

Wachstumspotenziale der industriellen Gesundheitswirtschaft

Szenarien-Analyse und internationaler Vergleich

Wachstumspotenziale der industriellen Gesundheitswirtschaft

Szenarien-Analyse und internationaler Vergleich

Tilo Mandry
Martin Albrecht
Sandra Zimmermann
Hanna Hryhorova
Jan Ludwig Fries
Patrick Gwinner

Studienbericht

für den Bundesverband der Deutschen Industrie e.V. (BDI)

Berlin, September 2023

Autoren

Dr. Martin Albrecht

Dr. Tilo Mandry

IGES Institut GmbH

Friedrichstraße 180

10117 Berlin

www.iges.com

Dr. Jan Ludwig Fries

Patrick Gwinner

Hanna Hryhorova

Dr. Sandra Zimmermann

WifOR Institute GmbH

Rheinstraße 22

64283 Darmstadt

www.wifor.com

Inhalt

Zusammenfassung	5
1. Hintergrund und Ziel der Studie	14
2. Szenarienanalyse für die industrielle Gesundheitswirtschaft	16
2.1 Methodisches Vorgehen	16
2.2 Die Bedeutung der industriellen Gesundheitswirtschaft in Deutschland als Wohlstands- und Beschäftigungsfaktor	23
2.3 Szenario Fachkräftesicherung	25
2.3.1 Der Arbeitsmarkt der iGW in Deutschland – Status quo und voraussichtliche Entwicklung bis 2030	26
2.3.2 Angebots- und nachfrageseitigen Szenarientwicklungen	30
2.3.3 Gesamteffekte der angebots- und nachfrageseitigen Szenarien	36
2.4 Szenario Digitalisierung	39
2.4.1 Shift-Share-Analyse zum Digitalisierungsgrad der iGW	39
2.4.2 Szenarienanalyse Digitalisierung für die iGW	41
2.5 Szenario Innovationsförderung	44
2.5.1 Shift-Share-Analyse zum Innovationsgrad der iGW	45
2.5.2 Szenarienanalyse Innovationsförderung für die iGW	48
3. Die industrielle Gesundheitswirtschaft im internationalen Vergleich	54
3.1 Methodisches Vorgehen	54
3.2 Synopse der Vergleichsländer anhand ausgewählter Kennzahlen	57
3.3 Frankreich	61
3.3.1 Das Programm „Healthcare Innovation 2030“ (CSIS 2021)	62
3.3.2 Die sieben Kernbereiche des Programms	64
3.3.3 Beurteilung des Programms „Healthcare Innovation 2030“	76
3.4 Vereinigtes Königreich	77
3.4.1 Die Life Sciences Vision als zehnjähriges Gesamtprogramm	77
3.4.2 Struktur, und Ziele der Life Sciences Vision	79
3.4.3 Die wichtigsten Maßnahmen der Life Sciences Vision	81
3.4.4 Fazit	86
3.5 Japan	86
3.5.1 Hintergrund	87
3.5.2 Der Gesundheitsplan aus dem Jahr 2014	87
3.5.3 Das Konzept der Gesellschaft 5.0	93
3.5.4 Bewertung	94
3.6 Massachusetts/USA	95
3.6.1 Die Massachusetts Life Science Development Initiative	96
3.6.2 Programmevaluierung	99
3.6.3 Fazit	100
3.7 Finnland	101
3.7.1 Die Wachstumsstrategie der finnischen Regierung für den Gesundheitssektor	102

3.7.2	Der Masterplan aus dem Jahr 2014	102
3.7.3	Die Roadmap 2020-2023	105
3.7.4	Externe Bewertung	106
3.7.5	Fazit	107
3.8	Singapur	108
3.8.1	Die Bedeutung der industriellen Gesundheitswirtschaft für Singapur	109
3.8.2	Die Biomedical Sciences (BMS) Initiative	110
3.8.3	Allgemeine Maßnahmen zur Unterstützung von Industrie und Wirtschaft	111
3.8.4	Fazit	113
3.9	Israel	113
3.9.1	Die zwei Säulen der Startup-Förderung Israels	115
3.9.2	Die Rolle der Innovationsbehörde (Israel Innovation Authority)	115
3.9.3	Die Situation der industriellen Gesundheitswirtschaft im israelischen Startup-System	116
3.9.4	Programme der Innovationsbehörde für israelische Startups aus dem Bereich der Gesundheitswirtschaft	117
3.9.5	Evaluierung der Arbeit der Israel Innovation Authority	118
3.9.6	Fazit	118
3.10	Ergebnisse des internationalen Vergleichs	118
3.10.1	Zusammenfassender Überblick: Instruktive Programmelemente in den ausgewählten Ländern	119
3.10.2	Programmübergreifende Motive und Zielsetzungen	123
3.10.3	Abgleich mit der Strategie für die industrielle Gesundheitswirtschaft des BDI	125
3.10.4	Handlungsbedarf und -optionen	128
Anhang		131
	Grundkonzepte der Gesundheitswirtschaftlichen Gesamtrechnung (GGR)	131
	Makroökonomisches Arbeitsmarktmodell als Basis für das Szenario der Fachkräftesicherung	134
Literaturverzeichnis		148
Abbildungen		156
Tabellen		158

Zusammenfassung

Im März 2021 hat der Bundesverband der Deutschen Industrie (BDI) ein Positionspapier vorgelegt, das eine Strategie für die industrielle Gesundheitswirtschaft (iGW) in Deutschland beschreibt. Es enthält eine Analyse verschiedener Standortfaktoren zu den vier Themenbereichen Versorgungssicherheit, Forschung und Innovation, Digitalisierung im Gesundheitswesen sowie über das Gesundheitswesen hinausgehende relevante Rahmenbedingungen für Unternehmen. Für diese Bereiche wird jeweils eine Zukunftsvision beschrieben und im Hinblick auf die Diskrepanz zwischen Status Quo-Analyse der Standortfaktoren und Vision werden Lösungsvorschläge entwickelt. Eine Umsetzung dieser Lösungsvorschläge soll dazu beitragen, Wachstumseffekte durch die iGW, Einsparungen im Gesundheitssystem und Verbesserungen der Gesundheitsversorgung zu erreichen.

Auf dieser Grundlage hat der BDI zusammen mit einigen seiner Mitgliedsverbänden und Unternehmen der iGW die vorliegende Studie zu den Wachstumspotenzialen der industriellen Gesundheitswirtschaft beauftragt, die vom IGES Institut in Zusammenarbeit mit dem WifOR Institute erstellt wurde. Für die drei Schwerpunktbereiche

1. Allgemeine Rahmenbedingungen für die iGW einschließlich Fachkräftesicherung
2. Digitalisierung des Gesundheitswesens
3. Förderung von Innovationen im Gesundheitswesen

werden in einem ersten Teil Szenarien-Analysen sowohl Wachstumspotenziale als auch Wachstumshemmnisse ermittelt und im zweiten Teil im Rahmen eines internationalen Vergleichs untersucht, mit welchen Maßnahmen in anderen Ländern versucht wird, die Wachstumspotenziale der industriellen Gesundheitswirtschaft verstärkt zu nutzen.

Ergebnisse der Szenarien-Analysen (WifOR)

Die iGW ist ein wichtiger und heterogener Teilbereich der Gesundheitswirtschaft. Im Jahr 2022 trug die iGW mit 103 Milliarden Euro Bruttowertschöpfung (BWS) zur deutschen Gesundheitswirtschaft und damit auch 3,0 % zur deutschen Gesamtwirtschaft bei. Zudem beschäftigte die Branche über eine Million Personen. Seit dem Jahr 2013 ist die iGW im Vergleich zur Gesamtwirtschaft überdurchschnittlich stark gewachsen.

Die Daten verdeutlichen, dass die iGW nicht nur für die Gesundheitswirtschaft, sondern auch für die Gesamtwirtschaft in Deutschland von zentraler Bedeutung ist und als eine der Leit- und Zukunftsbranchen bezeichnet werden kann. Allerdings stehen die Akteure der iGW aktuellen wirtschaftlichen und sozialpolitischen Herausforderungen gegenüber, wie etwa dem geringen Digitalisierungsgrad, einem erschwerten Datenzugang, diversen Regulatorien oder Fachkräfteengpässen.

Um die zukünftige Entwicklung der iGW zu untersuchen, werden drei Szenarien durchgeführt: ein Szenario, das sich mit der Entwicklung der Fachkräftesituation

auseinandersetzt, ein Digitalisierungsszenario und ein Szenario zur Innovationsförderung. Diese Szenarien sollen zeigen, wie sich die iGW unter verschiedenen Einflüssen entwickeln könnte, indem zukünftige Wachstumspfade in der deutschen iGW beleuchtet werden.

Im ersten Szenario zur Fachkräftesicherung werden zwei verschiedene Teilszenarien analysiert. Im Szenario „Absolventen“ wurde der Einfluss einer erhöhten Attraktivität der Branche für Absolventen untersucht. Im Szenario „wirtschaftliche Entwicklung“ wurde der Einfluss des BWS-Wachstums der iGW auf den Arbeitskräftebedarf analysiert. Grundlage für diese beiden Szenarien ist eine Projektion der Fachkräfteentwicklung der iGW bis zum Jahr 2030. Ausgehend von den aktuellen Rahmenbedingungen wird von einem Arbeitskräfteengpass von ca. 125.000 fehlenden Personen im Jahr 2023 ausgegangen, der sich bis zum Jahr 2030 auf ca. 305.000 fehlende Personen erhöhen kann.

Maßgeblicher Treiber dieser Entwicklung ist der doppelte demografische Wandel, der zum einen zu einem Rückgang des Angebotspotenzials führt, zum anderen aber auch die Nachfrage nach iGW-Waren und -Dienstleistungen und damit auch zu einer erhöhten Arbeitskräftenachfrage führt. Schon heute gehen der iGW durch den Fachkräftemangel über 10 Mrd. Euro BWS verloren. Dies entspricht einem Anteil an der BWS in Höhe von rund 10 %. Bis zum Jahr 2030 kann sich dies auf bis zu 26,6 Mrd. Euro nicht realisierter BWS ausweiten.

In der folgenden Abbildung sind die jeweiligen Szenarien so zusammengefasst, dass sie einmal zu einer Entlastung der Arbeitskräftesituation und einmal zu einer Belastung – in Form von zunehmenden Engpässen – beitragen. Ziel der beiden Teilszenarien zur Fachkräftesicherung ist es aufzuzeigen, inwieweit sich der Fachkräfteengpass und damit auch die mögliche entgangene BWS reduzieren könnte.

Status Quo Projektion bis 2030	305.000 fehlende Arbeitskräfte möglicher BWS-Verlust: 25,2 Mrd. Euro
„Entlastung“ Arbeitskräftesituation durch hohe Attraktivität und geringerer wirtschaftlichen Entwicklung 2030	292.000 fehlende Arbeitskräfte möglicher BWS-Verlust: 24,1 Mrd. Euro
„Belastung“ Arbeitskräftesituation durch geringe Attraktivität und stärkere wirtschaftlichen Entwicklung 2030	320.000 fehlende Arbeitskräfte möglicher BWS-Verlust: 26,6 Mrd. Euro

Es wird deutlich, dass vor allem der Arbeitskräfteengpass in der iGW ein ernsthaftes Risiko für das zukünftige Wachstum der Branche darstellt und zukünftig verstärkt zu nicht realisierbarer BWS führen kann. Darüber hinaus wurde aber auch

gezeigt, dass die iGW zukünftig auch das Potenzial hat, höhere Wachstumsraten zu erzielen, wenn die entsprechenden Rahmenbedingungen gegeben sind. Größtmäßig wird der demografische Wandel und die Arbeitskräftesituation jedoch die iGW nachhaltig beeinflussen, sodass hier neben den aufgezeigten Szenarien weitere Maßnahmen ergriffen werden sollten, um ausreichend qualifizierte Arbeitskräfte zu sichern.

So sind eine generelle Erhöhung der Erwerbsbeteiligung, Förderung von Aus- und Weiterbildung, Verbesserung der Arbeitsbedingungen und Anwerbung von Fachkräften aus dem Ausland nötig. Darüber hinaus sollte auch in Maßnahmen investiert werden, die zu einer Erhöhung der Arbeitsproduktivität führen und damit die Nachfrage nach Arbeitskräften entlasten können. Die nachfolgenden Szenarien zur Digitalisierung und Innovationsförderung haben das Potenzial sich positiv – in diesem Fall reduzierend – auf die Arbeitskräftenachfrage auszuwirken und damit die Wachstumspotenziale der iGW sicherzustellen.

Im zweiten Szenario wird die Bedeutung der Digitalisierung in der iGW diskutiert. Durch die Digitalisierung können Prozesse effizienter gestaltet, Diagnoseverfahren verbessert, Therapien personalisiert und neue Geschäftsmodelle entwickelt werden. Die Digitalisierung könnte somit erhebliches Potenzial für die iGW und die gesamte Gesundheitswirtschaft bieten.

Im dritten Szenario wird die Auswirkung von Investitionen in Forschung und Entwicklung (F&E) auf die iGW betrachtet und ein Innovationsszenario damit abgebildet. Dabei wird die F&E-Intensität als Indikator verwendet, um den Anteil der F&E-Ausgaben im Verhältnis zur BWS zu messen. Eine höhere F&E-Intensität könnte das Wachstum in der iGW positiv beeinflussen.

Ausgehend von entsprechenden Shift-Share-Analysen wurden je ein Worst und Best Case-Szenario für beide Untersuchungsmerkmale ermittelt. Nachfolgend sind die zentralen Ergebnisse – mit den jeweils zugrunde liegenden Wachstumspfaden – dieser beiden Szenarien für die BWS der iGW im Jahr 2030 zusammengefasst:

	 Worst Case Szenario	 Status Quo Szenario	 Best Case Szenario
Szenario Digitalisierung 2030	Durchschnittliches BWS-Wachstum: 2,8% p.a. 128 Mrd. mögliche BWS	Durchschnittliches BWS-Wachstum: 3,5% p.a. 135 Mrd. mögliche BWS	Durchschnittliches BWS-Wachstum: 4,2% p.a. 143 Mrd. mögliche BWS
Szenario Innovationsförderung 2030	Durchschnittliches BWS-Wachstum: 2,9% p.a. 129 Mrd. mögliche BWS	Durchschnittliches BWS-Wachstum: 3,5% p.a. 135 Mrd. mögliche BWS	Durchschnittliches BWS-Wachstum: 4,0% p.a. 140 Mrd. mögliche BWS

Es wird deutlich, dass das Digitalisierungs- und Innovationsförderungsszenario ähnliche Wachstumsdynamiken aufzeigen, wobei im Digitalisierungsszenario die höchste Bandbreite zu beobachten ist. Im Vergleich zum Status Quo Szenario, in dem die iGW mit der durchschnittlichen Wachstumsrate der letzten Jahre wächst,

könnten im Best Case Digitalisierungsszenario bis zu 8 Mrd. Euro mehr an BWS generiert werden. Im Worst Case Szenario wären es jedoch ca. 7 Mrd. Euro weniger an BWS als im Status Quo Szenario.

Die Synergie zwischen Innovation und Digitalisierung zeigt sich in diesen Ergebnissen deutlich und unterstreicht den engen Zusammenhang zwischen dem Wachstum der iGW und den Potenzialen in den Bereichen Digitalisierung und Innovationsförderung. Die strategische Verknüpfung von Innovation und Digitalisierung kann nicht nur das Wachstum der iGW maximieren, sondern auch zu erheblichen Fortschritten in der F&E neuer Technologien und letztlich der Gesundheitsversorgung führen. Daher ist es von entscheidender Bedeutung, die Synergie zwischen Innovation und Digitalisierung zu erkennen und gezielt zu nutzen, um die Zukunft der iGW in Deutschland nachhaltig zu gestalten.

Ergebnisse des internationalen Vergleichs (IGES)

Der internationale Vergleich bezieht sich auf Industrieländer mit einer im internationalen Wettbewerb stehenden iGW. Im Austausch mit der Arbeitsgruppe „iGW-Strategie“ des BDI wurden die sieben Länder Frankreich, das Vereinigte Königreich, Japan, Finnland, Singapur, USA (Massachusetts) und Israel für vertiefende Recherchen zu besonderen Maßnahmen ausgewählt, die zum Ziel haben, die Bedingungen für Wertschöpfung und Wachstum durch die iGW zu verbessern. Der Schwerpunkt der Länderanalysen lag auf öffentlichen Programmen, die entweder explizit eine iGW-Förderung zum Ziel haben oder die branchenübergreifend auf eine Förderung industrieller Innovationen bzw. industriellen Wachstums abzielen, die insbesondere der iGW zusätzliche Entwicklungschancen eröffnet. Im Folgenden werden die zentralen Ergebnisse zunächst länderspezifisch und anschließend länderübergreifend dargestellt.

Im Jahr 2021 hat *Frankreich* das breit angelegte Programm „Healthcare Innovation 2030“ zur Förderung der industriellen Gesundheitswirtschaft mit einem Gesamtvolumen von ca. 7 Mrd. Euro gestartet. Übergeordnete Ziele sind die Reindustrialisierung der französischen Wirtschaft sowie eine stärkere Unabhängigkeit (Autarkie) bei den Produktionskapazitäten für medizinische Güter. Gefördert wird die klinische Forschung, Entwicklung und Herstellung von Gesundheitsprodukten insgesamt (und speziell Biopharmazeutika) sowie neue Ansätze der Gesundheitsversorgung auf Basis digitaler Technologien. Das Programm umfasst auch eine Reihe regulatorischer (nicht-finanzieller) Fördermaßnahmen: Behördliche Prozesse bei der Durchführung klinischer Studien sollen vereinfacht und Gesundheitsdaten für die Forschung leichter nutzbar gemacht werden, außerdem werden neue Erstattungswege eingeführt. Darüber hinaus wurde eine „Agentur für Innovation im Gesundheitswesen“ als zentrale Ansprechpartnerin für Innovatoren geschaffen.

Im *Vereinigten Königreich* ist es mit der Life Science Vision im Jahr 2021 gelungen, für die industrielle Gesundheitswirtschaft relevante Themen und Akteure – Regierung, Nationales Gesundheitssystem als Kostenträger, Industrie und Forschung – zusammenzuführen. Aus dieser Vision resultieren keine unmittelbaren gesetzlichen oder regulatorischen Vorgaben. Sie bewirkt stattdessen eine durch Konsens

legitimierte umfassende und längerfristige Zielverankerung, die anhand eines eigenen Indikatorensystems überprüft wird. Die in ihr enthaltenen Maßnahmenvorschläge umfassen unterschiedliche Regulierungsbereiche. Sie beziehen sich auf Unternehmensgründungen und Risikokapital speziell im Bereich Biowissenschaften, die Vereinfachung administrativer Prozesse (z. B. bei der Nutzung von Real-World-Data oder beim Marktzugang innovativer digitaler Gesundheitsprodukte), die klinische Forschung, die Förderung der Errichtung lokaler Produktionskapazitäten, aber auch Schulungsprogramme zur Fachkräftesicherung. Darüber hinaus wurden einige bereits existierende Maßnahmen (z. B. FuE-Steuerergünstigungen, Maßnahmen der internationalen Handelspolitik) integriert, wodurch auch deren Relevanz für die industrielle Gesundheitswirtschaft verdeutlicht wird.

In *Japan* wurden die für die industrielle Gesundheitswirtschaft relevanten Zuständigkeiten, die auf verschiedene Regierungsressorts verteilt waren, unter der direkten Verantwortung des Premierministers zusammengezogen. Die Gesundheitswirtschaft gilt in Japan als Schlüsselindustrie, um durch innovative Technologien den großen demographischen Herausforderungen des Landes zu begegnen. Es wurde ein Maßnahmenkatalog beschlossen, teilweise verbunden mit sehr konkreten Zielvorgaben (z. B. beim Export von Medizinprodukten – hier wurde das Ziel nahezu erreicht). Ein Schwerpunkt der Maßnahmen liegt auf einer Fokussierung und Beschleunigung der öffentlichen Gesundheitsforschung; hierfür wurde mit der „Japan Agency for Medical Research and Development“ eine zentrale Einrichtung geschaffen, die die Forschungsprojekte in diesem Bereich koordiniert.

Kennzeichnend für *Finnland* ist zum einen das langfristige Engagement für eine Förderung des Wachstums im Gesundheitssektor, zum anderen sein Ansatz einer budgetneutralen Förderung. Das Programm zielt auf eine bessere Vernetzung der Akteure aller Bereiche des Gesundheitssektors, die in Arbeitsgruppen und Ausschüssen zusammenkommen und dort Maßnahmen entwickeln und umsetzen, um die Forschung zu beschleunigen und durch die Verbesserung der Investitionsbedingungen Direktinvestitionen zu attrahieren. Es wurde von drei finnischen Ministerien unter Einbindung von Wissenschaft und Industrie erarbeitet. Inhaltliche Schwerpunkte sind die Verbesserung der klinischen Forschung, die Steigerung der Zahl von Unternehmensgründungen der industriellen Gesundheitswirtschaft insbesondere im e-Health-Bereich sowie die Expansionsförderung der bestehenden, vorwiegend mittelständisch geprägten Unternehmen.

Für die industrielle Gesundheitswirtschaft in *Singapur* gibt es gegenwärtig kein dezidiertes Förderprogramm. In den Jahren 2000 bis 2015 bestand die Biomedical Sciences (BMS) Initiative, die zum Ziel hatte, Singapur zu einem globalen Hub für biomedizinische Forschung und Entwicklung zu machen. Diese Initiative förderte Forschung, Entwicklung und Innovation in der Gesundheitswirtschaft auf breiter Basis, beispielsweise wurden Forschungsprojekte und die Zusammenarbeit zwischen Unternehmen und akademischen Institutionen unterstützt, die Ausbildung von Fachkräften gestärkt sowie gezielt Unternehmen der industriellen Gesundheitswirtschaft angesiedelt. Gegenwärtig sieht die Regierung von Singapur keinen

Bedarf für ein auf die industrielle Gesundheitswirtschaft ausgerichtetes Gesamtprogramm, gezielte kleinere Programme bestehen jedoch.

In *Massachusetts/USA* wurde ein Förderprogramm bereits im Jahr 2008 initiiert. Durch frühzeitige Maßnahmen sollte die vorteilhafte Wettbewerbsposition der Unternehmen der Life Science-Industrie in Massachusetts langfristig erhalten werden. Mit dem Massachusetts Life Sciences Center (MLSC) wurde für die operative Umsetzung ein Gremium geschaffen, in dem die Perspektiven der Wirtschaftsverwaltung, der Wissenschaft und der Unternehmen zusammengeführt werden. Im Rahmen des Programms werden die Biowissenschaften nicht nur unternehmensbezogen, sondern auch im Bildungsbereich (Schulen und Praktika) sowie in der akademischen Forschung gefördert. Gefördert werden explizit auch Maßnahmen, welche die allgemeine Infrastruktur für Unternehmen der industriellen Gesundheitswirtschaft verbessern (z. B. Wasserver-/entsorgung von Laboren).

Eine explizite staatliche Strategie für die industrielle Gesundheitswirtschaft bzw. gezielt auf diesen Wirtschaftsbereich ausgerichtete staatliche Förderprogramme existieren in *Israel* nicht. Allerdings ist die Wirtschafts- bzw. Förderpolitik des Landes stark auf Innovationen und Hightech-Bereiche ausgerichtet – und erfasst damit auch die industrielle Gesundheitswirtschaft. Der Förderansatz unterscheidet sich von den anderen Ländern: Israel verzichtet weitgehend auf eine inhaltlich steuernde Industriepolitik; im Rahmen von Förderungen gibt es deutlich weniger Vorgaben spezifischer Themen/Bereiche. Stattdessen werden Maßnahmen ergriffen, um attraktive Rahmenbedingungen für Investitionen aus dem Ausland in innovative Bereiche (Startup-Unternehmen) zu schaffen bzw. zu erhalten. Über konkrete Investitionsziele sollen die Investoren dabei weitgehend selbst entscheiden. Zur staatlichen Förderung zählt eine Innovationsbehörde, die junge Unternehmen in High-Tech-Sektoren in ihren Früh- und Reifungsphasen unterstützt (z. B. durch Inkubatorenprogramme).

Die untersuchten Länder fördern die industrielle Gesundheitswirtschaft in unterschiedlichem Maß und mit unterschiedlichen Mitteln. Es lassen sich dabei – teilweise übereinstimmend – folgende zentrale Motive und Zielsetzungen dieser Programme feststellen:

- ◆ Alle untersuchten Länder sehen in der industriellen Gesundheitswirtschaft eine *Zukunftsbranche*. Treiber ist die demographische Entwicklung mit steigender Lebenserwartung und der Alterung der Bevölkerung.
 - ◆ Die untersuchten Länder sehen sich in einem *Standortwettbewerb*, insbesondere um ausländische Direktinvestitionen. Alle untersuchten Länder erhoffen sich, durch die Programme ausländische Unternehmen verstärkt ansiedeln zu können.
 - ◆ Die *Stärkung der Industrie* ist ein weiterer Grund für die Initiierung von Programmen zur Förderung der industriellen Gesundheitswirtschaft. Es sollen neue Arbeitsplätze in der Gesundheitsindustrie geschaffen werden,
-

weil diese überdurchschnittliche Wertschöpfung und hohe Wachstumsdynamik erwarten lässt.

- ◆ Die *COVID-19-Pandemie* hat in den untersuchten Ländern das Bewusstsein für den Wert und den Nutzen der industriellen Gesundheitswirtschaft gezeigt: Versorgungsmängel, die in der Pandemie auftraten, sollen durch die Programme künftig vermieden werden und regulatorische Sonderregeln, die unter dem Druck der Pandemie eingeführt wurden und auch rückblickend als positiv gewertet werden, sollen dauerhaft etabliert werden.

Mit Blick auf die gewählten Maßnahmen zeigen sich folgende, teilweise übereinstimmende Zielsetzungen:

- ◆ Mehrere untersuchte Länder haben den Ansatz gewählt, durch bereichsübergreifende *Kompetenzbündelung* Entscheidungsprozesse für die Gesundheitswirtschaft zu vereinfachen und zu beschleunigen. Bezweckt wird durch die Kompetenzbündelung zudem eine kohärentere Politik.
- ◆ Die *Einbindung aller Akteure des Gesundheitssektors*, die Regierung selbst, das öffentliche Gesundheitssystem und die Industrie bei der Programmgestaltung zielt darauf ab, dass dessen Ziele von allen Akteuren akzeptiert und getragen werden.
- ◆ In allen untersuchten Ländern wird die *Digitalisierung* als Herausforderung, aber auch als Chance wahrgenommen. So wird beispielsweise die e-Health-Industrie gezielt gefördert, die Ausbildung im digitalen Bereich vertieft und es wird die erweiterte Nutzung von Gesundheitsdaten für FuE auch in der industriellen Gesundheitswirtschaft angestrebt.
- ◆ Die Länder setzen auf *Langfristigkeit*: Programme mit einer Laufzeit von zehn Jahren sind die Regel, um Planungssicherheit zu gewährleisten und um die Rahmenbedingungen nachhaltig zu verbessern.

Beim Abgleich der in den öffentlichen Förderprogrammen enthaltenen Maßnahmen in den untersuchten Ländern mit den Lösungsvorschlägen der BDI-Strategie für die industrielle Gesundheitswirtschaft zeigt sich:

- ◆ Die meisten Maßnahmen der untersuchten Länder sind dem Themenfeld Forschung und Innovation zuzuordnen. Ein Schwerpunkt liegt dabei auf Maßnahmen, die mit den BDI-Vorschlägen in Bezug auf den Standortfaktor „Innovationsförderung und Innovationsoffenheit des Systems“ vergleichbar sind. Fast alle der untersuchten Länder fördern finanziell die Ausstattung der Grundlagenforschung in den Lebenswissenschaften an Hochschulen sowie (universitäre) Startups. Zudem gibt es in den meisten der Länder Hightech-Förderprogramme unter explizitem Einbezug der industriellen Gesundheitswirtschaft. Damit verknüpft sind Maßnahmen zur Steigerung der Effizienz von Förderverfahren.

- ◆ Auch der Zugang zu Risiko- bzw. Wachstumskapital für innovative Unternehmen wird in allen untersuchten Ländern gefördert. In Frankreich, dem Vereinigten Königreich, Massachusetts/USA und Japan sind hierauf bezogene Fördermaßnahmen zentrale Bestandteile der Programme, in Israel bildet die finanzielle Unterstützung von Startups einen wesentlichen Schwerpunkt der Wirtschaftspolitik, wenn auch ohne explizite Ausrichtung auf die industrielle Gesundheitswirtschaft.
 - ◆ Verbundprojekte und die Vernetzung zwischen Wissenschaft und Industrie werden in allen untersuchten Ländern gefördert. Die Förderung regionaler Innovationscluster der industriellen Gesundheitswirtschaft findet sich in fast allen Ländern.
 - ◆ Der Bereich der klinischen Forschung bildet einen Förderschwerpunkt vor allem in Frankreich und im Vereinigten Königreich.
 - ◆ Bei den Maßnahmen zum Themenfeld Digitalisierung im Gesundheitswesen enthält das Programm im Vereinigten Königreich die meisten Maßnahmen, dort werden die wesentlichen in der BDI-Strategie aufgeführten Standortfaktoren adressiert. Die Schaffung eines gleichberechtigten Zugangs zu Forschungsdaten bzw. zur Datennutzung ist neben dem Vereinigten Königreich auch erklärtes Ziel in Frankreich, Finnland und Japan, der in diesen Ländern innerhalb der nächsten Jahre eingerichtet werden soll; in Israel besteht ein solch umfassender Zugang bereits.
 - ◆ Zum Themenfeld der übergeordneten Rahmenbedingungen zählen u. a. das wirtschaftspolitische Klima, die Wettbewerbsfähigkeit und die Fachkräfteverfügbarkeit als Standortfaktoren. Zur Verbesserung der übergeordneten Rahmenbedingungen schaffen Frankreich, Finnland, Japan und Massachusetts/USA eigene Gremien, die dezidiert für die Belange der industriellen Gesundheitswirtschaft zuständig sind. Bis auf Japan wurde in diesen Ländern auch ein Dialog zwischen der industriellen Gesundheitswirtschaft und der Politik institutionalisiert.
 - ◆ Eine gezielte Förderung von Exporten der industriellen Gesundheitswirtschaft findet in Japan, Finnland, dem Vereinigten Königreich und Massachusetts/USA statt. Die allgemeine Handelspolitik (in Form von Handelsabkommen) ist nur im Vereinigten Königreich Strategiebestandteil.
 - ◆ Die Beschleunigung von Genehmigungsverfahren etwa durch Fristverkürzungen, Vereinheitlichung der Ansprechpartner oder Optimierung der Verfahrensabläufe bezwecken geplante Maßnahmen in den Programmen des Vereinigten Königreichs, Japans und Finnlands.
 - ◆ Die längerfristige Verfügbarkeit von Fachkräften adressieren die Programme in Frankreich, Japan, dem Vereinigten Königreich und Massachusetts/USA. Diese enthalten Maßnahmen zur Förderung der beruflichen Bildung im Gesundheitswesen, die von der Schulbildung bis in den Post-Doc-Bereich reichen.
-

Einige der Maßnahmenvorschläge der BDI-Strategie finden sich hingegen in den untersuchten Ländern nicht bzw. nicht explizit mit Bezug zur industriellen Gesundheitswirtschaft oder nur selten.

- ◆ Hierzu zählen die Gründung von Spitzeninstituten/Forschungszentren (nur in Japan, in anderen Ländern werden jedoch bestehende Zentren gefördert), Maßnahmen zur Ausweitung der Patentierbarkeit von Innovationen in den Bereichen Biotechnologie, Gentherapie und Software sowie der Exklusivität von Verwertungsrechten bei öffentlich-privaten Kooperationen (nur in Japan).
- ◆ In Finnland sind wegen der bereits im internationalen Vergleich sehr fortgeschrittenen Digitalisierung des finnischen Gesundheitswesens zahlreiche der im Rahmen der BDI-Strategie identifizierten Maßnahmen/Lösungsvorschläge nicht (mehr) relevant.
- ◆ Die Forderung nach einer Vereinheitlichung datenschutzrechtlicher Bestimmungen resultiert aus dem föderalen Zuständigkeitssystem in Deutschland, welches in dieser Form in den untersuchten Ländern nicht existiert.

Aus dem Abgleich der Ergebnisse der Länderanalysen mit den im Rahmen der BDI-Strategie vorgeschlagenen Maßnahmen und Lösungsansätzen lassen sich in Bezug auf die Situation in Deutschland einige wesentliche Handlungsoptionen ableiten.

- ◆ Eine Förderung der industriellen Gesundheitswirtschaft sollte sich vor allem auf Maßnahmen im Bereich Forschung und Innovation konzentrieren. Die Beschleunigung der klinischen Forschung, die finanzielle Förderung von Grundlagenforschung sowie von Startup-Unternehmen bilden hierbei Schwerpunkte.
- ◆ Im Themenfeld Digitalisierung im Gesundheitswesen liegt der Fokus einer Verbesserung der Rahmenbedingungen auf einer Ausweitung des Zugangs bei der Nutzung von Gesundheitsdaten für private Organisationen und Unternehmen.
- ◆ In einigen der untersuchten Länder wurde ein institutionalisierter Dialog zwischen Politik und der industriellen Gesundheitswirtschaft geschaffen sowie Gremien für die Belange dieses Wirtschaftsbereichs eingerichtet. Unabhängig von der konkreten Form eines institutionalisierten Dialogs ist bei einem solchen Ansatz entscheidend, bereichsübergreifend die unterschiedlichen Perspektiven der Industrie, der Wissenschaft, der öffentlichen Verwaltung und der Kostenträger im Gesundheitswesen zusammenzuführen, damit sich Innovationen und Wertschöpfung der Gesundheitswirtschaft in nachhaltiger Weise entwickeln können.

Schließlich ist eine längerfristige Ausrichtung der gewählten Ansätze und Maßnahmen von Bedeutung, um die Planungssicherheit und die Verlässlichkeit für die zu beteiligenden Akteure zu erhöhen.

1. Hintergrund und Ziel der Studie

Im März 2021 hat der Bundesverband der Deutschen Industrie (BDI) ein umfangreiches Positionspapier vorgelegt, das eine Strategie für die industrielle Gesundheitswirtschaft (iGW) in Deutschland beschreibt. Das Papier enthält eine Analyse verschiedener Standortfaktoren zu den vier Themenbereichen Versorgungssystem, Forschung und Innovation, Digitalisierung im Gesundheitswesen sowie über das Gesundheitswesen hinausgehende relevante Rahmenbedingungen für die iGW-Unternehmen. Für diese Bereiche wird jeweils eine Zukunftsvision beschrieben, und im Hinblick auf die Diskrepanz zwischen Status Quo-Analyse der Standortfaktoren und Vision werden Lösungsvorschläge entwickelt. Eine Umsetzung dieser Lösungsvorschläge soll dazu beitragen, Wachstumseffekte durch die iGW, Einsparungen im Gesundheitssystem und Verbesserungen der Gesundheitsversorgung zu erreichen.

Der BDI hat zusammen mit einigen seiner Mitgliedsverbänden und Unternehmen der iGW die vorliegende Studie zu der Frage beauftragt, welche gesamtwirtschaftlichen Vorteile von einer Umsetzung der Handlungsempfehlungen erwartet werden können.

Ziel der Studie ist es, die Wachstumspotenziale der iGW für den Industriestandort Deutschland aufzuzeigen und den diesbezüglichen politischen Handlungsbedarf zu verdeutlichen. Als zentraler Ansatzpunkt hierfür soll die Lücke beschrieben werden zwischen einer Situation ohne Umsetzung der Handlungsempfehlungen der iGW-Strategie einerseits und einer Situation mit Umsetzung derselben andererseits (Gap-Analyse). Eine solche Analyse soll dabei für drei Schwerpunktfelder durchgeführt werden: (1) Fachkräftesicherung im Gesundheitswesen, (2) Digitalisierung des Gesundheitswesens, (3) Innovationsförderung im Gesundheitswesen.

Zusammenfassung des methodischen Ansatzes für die gesamte Studie

Im Sinne einer Gap-Analyse wurde ein zweifacher Vergleichsansatz gewählt: ein intersektoraler Vergleich der iGW mit anderen Wirtschaftsbereichen in Deutschland sowie ein internationaler Vergleich von Rahmenbedingungen für die iGW in ausgewählten Ländern. Dabei wurden Vergleichsbranchen bzw. Vergleichsländer nach Anhaltspunkten dafür ausgewählt, dass sie im Hinblick auf die Handlungsempfehlungen bzw. die Zielgrößen, wie bspw. die Wachstumsdynamik, zumindest teilweise günstigere Rahmenbedingungen aufweisen als die iGW in Deutschland. Zusammenfassend lassen sich die beiden Vergleiche innerhalb der Gap-Analyse folgendermaßen beschreiben:

- ◆ Der **intersektorale Vergleich** zeigt anhand dieser Auswahl anderer Wirtschaftsbereiche in Deutschland mittels quantitativer, datenbasierter Szenarienanalysen weitere Entwicklungspotenziale der iGW auf.
 - ◆ Der **internationale Vergleich** analysiert für die ausgewählten Länder besondere Maßnahmen bzw. Rahmenbedingungen, die zum Ziel haben, die Bedingungen für Wertschöpfung und Wachstum durch die iGW zu verbessern.
-

Beide Vergleiche werden mit Blick auf die Handlungsempfehlungen der iGW-Strategie des BDI vorgenommen. Das iGW-Strategiepapier des BDI enthält eine Vielzahl von Lösungsvorschlägen bzw. Handlungsempfehlungen zu etwa 20 verschiedenen Bereichen mit Relevanz für die Standortqualität. Die Empfehlungen unterscheiden sich teilweise deutlich, etwa im Hinblick auf den Konkretisierungsgrad oder die (kurzfristige) Umsetzbarkeit. Entsprechend lassen sich nicht alle Handlungsempfehlungen gleichermaßen für die Vergleichsanalysen heranziehen. Aus diesem Grund wurden folgende Schwerpunkte gesetzt:

- ◆ Die Analysen konzentrieren sich auf die Handlungsfelder Fachkräftesicherung, Digitalisierung und Innovationsförderung.
- ◆ Die quantitative und datenbasierte Szenarienanalyse konzentriert sich auf zentrale, anhand statistischer Daten quantifizierbare, ökonomische Wachstumsindikatoren (insbesondere Bruttowertschöpfung und Beschäftigung).
- ◆ Für den internationalen Vergleich wurde eine Auswahl von Handlungsempfehlungen getroffen, für die eine unmittelbare Überprüfung ihrer Umsetzung als möglich eingeschätzt wurde.

Eine detaillierte Beschreibung des methodischen Vorgehens findet sich in den jeweiligen Berichtsteilen zur iGW-Szenarienanalyse und zum internationalen Vergleich sowie im Anhang.

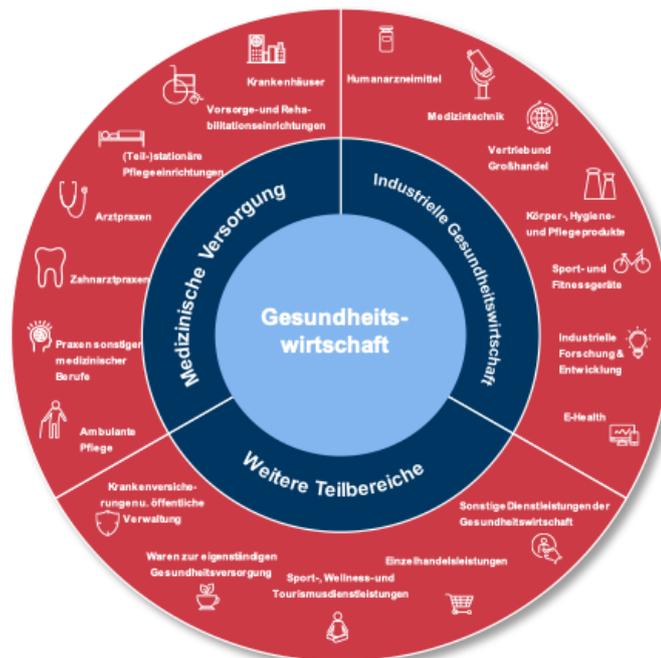
2. Szenarienanalyse für die industrielle Gesundheitswirtschaft

2.1 Methodisches Vorgehen

Definition der industriellen Gesundheitswirtschaft

Die Gesundheitswirtschaft umfasst Produkte und Services im Gesundheitsbereich. Dabei werden die Güter gemäß den Prinzipien der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen (VGR) aus relevanten Produktionssektoren erfasst und zu einer eigenständigen Branche zusammengefasst. Diese Branche ist in drei Hauptbereiche unterteilt: industrielle Gesundheitswirtschaft (iGW), medizinische Versorgung und weitere Teilbereiche. Innerhalb jeder dieser Bereiche werden Güter mit Gesundheitsbezug gruppiert (s. Abbildung 1).

Abbildung 1: Darstellung der drei Teilbereiche der Gesundheitswirtschaft samt ihrer Subgruppen



Quelle: WifOR eigene Darstellung.

Die iGW ist von entscheidender Bedeutung für die Gesundheitswirtschaft und trägt zur positiven Entwicklung der Branche in Deutschland bei. Sie umfasst verschiedene Waren und Dienstleistungen, darunter die Herstellung von Arzneimitteln, medizinischen Geräten und Großgeräten. Auch der Großhandel und die Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten von Unternehmen fallen in diesen Bereich.

Dies schließt Produkte und Verfahren aus der Biotechnologie sowie digitale Anwendungen im Gesundheitswesen ein.¹

Die Größe der iGW innerhalb der Gesundheitswirtschaft wird anhand der Gesundheitswirtschaftlichen Gesamtrechnung (GGR) des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) ermittelt, die jährlich aktualisiert wird.² Die Daten der GGR ermöglichen eine methodisch konsistente Erfassung der wirtschaftlichen Bedeutung der iGW und gewährleisten somit Vergleichbarkeit der Ergebnisse.

Die Erfassung der Gesundheitswirtschaft bzw. der iGW im Rahmen der GGR orientiert sich an der Definition der Nationalen Branchenkonferenz aus dem Jahr 2005. Demzufolge umfasst die Gesundheitswirtschaft die „Erstellung und Vermarktung von Gütern und Dienstleistungen, die der Bewahrung und Wiederherstellung von Gesundheit dienen“. Diese breite Definition der Branche war zwar nicht operationabel, berücksichtigte jedoch damals schon einen wesentlichen Aspekt, der maßgeblich für die Quantifizierung der Gesundheitswirtschaft im Rahmen der GGR wurde und ist. Das Augenmerk liegt dabei auf der güterseitigen und nicht der einrichtungsspezifischen Abgrenzung, die durch die Definition erfolgt.

Die Quantifizierung des volkswirtschaftlichen Beitrags, der durch die Bereitstellung und Produktion dieser gesundheitsrelevanten Waren und Dienstleistungen innerhalb Deutschlands entsteht, ist demzufolge das Ziel der GGR. Auch dabei ist die Einrichtung – oder allgemeiner – die wirtschaftliche Einheit, in der die Bereitstellung erfolgt sowie die Frage der Finanzierung für die Aufnahme und Erfassung des Gutes nicht von Relevanz. Durch diesen güterspezifischen Ansatz unterscheidet sich die GGR maßgeblich von anderen Vorgehensweisen zur Quantifizierung der Querschnittsbranche.

Szenario Fachkräftesicherung

Für die Arbeitsmarktanalyse der Gesundheitswirtschaft insgesamt sowie der industriellen Gesundheitswirtschaft wird auf zwei wesentliche Datengrundlagen zurückgegriffen – die Ergebnisse der GGR des BMWK sowie die Arbeitsmarktdaten der Bundesagentur für Arbeit (BA).

Die Ergebnisse der GGR als Grundlage für die Arbeitskräfteberechnung

Zunächst wird über die Abgrenzung der Gesundheitswirtschaft als Querschnittsbranche (gemäß der GGR) der im Rahmen dieser Studie analysierte gesundheitsrelevante Arbeitsmarkt definiert. Auf Basis der GGR kann für jeden Wirtschaftszweig aus der WZ 2008-Klassifikation ein Anteil ermittelt werden, der den Umfang der erwirtschafteten Güter und Dienstleistungen mit Gesundheitsbezug angibt.

¹ Die GGR definiert den industriellen Bereich als Summe einer Vielzahl von Waren und Dienstleistungen. Mehr Informationen zur Abgrenzung des Bereichs u. a. in (Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) 2018a)

² (Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) 2018b)

Neben der GGR stellen die Arbeitsmarktdaten der BA eine wesentliche Datenbasis für die hier vorliegende Analyse dar. Die benötigten Daten zu den sozialversicherungspflichtig Beschäftigten (SvpB), den ausschließlich geringfügig entlohnt Beschäftigten (ageB) und den Arbeitslosen (Alo) liegen ebenfalls differenziert nach der WZ 2008-Klassifikation vor. Aus den Daten der BA geht hervor, wie viele SvpB, ageB oder Alo in einem bestimmten WZ verortet sind.

Das bedeutet, dass sowohl die Abgrenzung der Gesundheitswirtschaft als auch die Arbeitsmarktdaten auf Ebene der Wirtschaftszweige vorliegt und dadurch eine Kombination beider Datengrundlagen ermöglicht wird.

Makroökonomisches Arbeitsmarktmodell als Grundlage der Projektion der Arbeitskräfteentwicklungen

Basierend auf der zuvor beschriebenen Vorgehensweise sowie der Erwerbstätigenzahl in der Gesundheitswirtschaft im Status quo gemäß der GGR, wird unter Anwendung des makroökonomischen Arbeitsmarktmodells von WifOR eine Prognose der Arbeitskräfteversorgung in der Gesundheitswirtschaft und der iGW in Deutschland bis zum Jahr 2030 erstellt.

Mithilfe dieses Modells können das Angebotspotenzial, das Nachfragepotenzial sowie der Arbeitskräftebedarf berufsspezifisch für die Gesundheitswirtschaft insgesamt sowie die einzelnen Teilbereiche projiziert werden.

Modellierung des Angebotspotenzials

Zuerst ist anzumerken, dass das Angebotspotenzial neben den Erwerbstätigen, d. h. sozialversicherungspflichtig Beschäftigte (SvpB), ausschließlich geringfügig entlohnt Beschäftigte (ageB) und Selbstständige (Sb) auch noch die Arbeitslosen (Alo) umfasst. Demzufolge handelt es sich bei dieser Variable um das potenzielle Angebot, das dem Arbeitsmarkt theoretisch zur Verfügung steht. Im Zuge der Projektion bis 2030 erhöhen Schul- und Hochschulabsolventen das Angebotspotenzial, während Renteneintritte (Re) zu einer Angebotspotenzialreduktion führen.

Für die Berechnung des Angebotspotenzials zum Zeitpunkt t wird nach den Berufsgruppen i und den Ausprägungen zum Anforderungsniveau j differenziert. Das Angebotspotenzial kann durch folgenden funktionalen Zusammenhang dargestellt werden:

$$\text{Angebotspotenzial}_{t,i,j} = \text{SvpB}_{t-1,i,j} + \text{ageB}_{t-1,i,j} + \text{Sb}_{t-1,i,j} + \text{Alo}_{t-1,i,j} + \text{Ab}_{t,i,j} - \text{Re}_{t,i,j}$$

Zum Zeitpunkt t ergibt sich das Angebotspotenzial zunächst aus der Summe der Erwerbstätigen (SvpB, ageB, Sb) und den Arbeitslosen (Alo) des vorangegangenen Zeitpunkts $t-1$, das um die Absolventen (Ab) aus der Periode t erhöht wird.

Modellierung des Nachfragepotenzials

Prinzipiell besteht das Nachfragepotenzial zum Zeitpunkt t per Annahme aus einem gedeckten sowie einem ungedeckten Teil. Die gedeckte Nachfrage entspricht dabei dem Match am Arbeitsmarkt bzw. stellt das „gesättigte“ Nachfragepotenzial

dar und umfasst demnach alle Erwerbstätigen. Dahingegen stellt die ungedeckte Nachfrage, Z_t , den Teil der Arbeitsnachfrage dar, der quantitativ über das potenziell verfügbare Angebot an Arbeitskräften hinausgeht und qualifikatorisch nicht durch die verfügbaren Arbeitskräfte gedeckt werden kann.

Dementsprechend kann das Nachfragepotenzial durch den folgenden funktionalen Zusammenhang abgebildet werden, differenziert nach den Berufsgruppen i und den Zeitpunkten t :

$$\text{Nachfragepotenzial}_{t,i} = SvpB_{t-1,i} + ageB_{t-1,i} + Sb_{t-1,i} + Zt_{t,i}$$

Die Nutzung der gesamtwirtschaftlichen offenen Arbeitsstellen ist für die Fortschreibung des Nachfragepotenzials für die Jahre 2023 bis 2030 keine geeignete Datenbasis, da es keine verlässlichen Prognosen gibt, die den Einfluss von wesentlichen Entwicklungen in der Gesundheitswirtschaft berücksichtigen würden.

Modellierung der wirtschaftlichen Entwicklung

Die Gesundheitswirtschaft als Querschnittsbranche folgt vorwiegend im Teilbereich der IGW der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung. Die medizinische Versorgung hingegen hat typischerweise einen stabilisierenden Einfluss in Krisenzeiten, kann sich aber auch nicht vollständig der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung entziehen. Um diese in der Nachfrageberechnung zu berücksichtigen, wird die bisherige Entwicklung der Bruttowertschöpfung laut der GGR bis zum Jahr 2030 fortgeschrieben. Dabei wird im Referenzszenario die Annahme getroffen, dass die wirtschaftliche Entwicklung der Gesundheitswirtschaft dem Wachstumspfad der letzten zehn Jahre weiter folgt.

Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass eine positive Entwicklung der realen Bruttowertschöpfung mit einem Anstieg der Erwerbstätigen nachfrage einhergeht.

Bestimmung des Arbeitskräftebedarfs

Aus der Kombination von Arbeitskräfteangebot und -nachfrage ergibt sich der Arbeitskräftebedarf. Hierbei kann es sich entweder um einen Überschuss oder einen Engpass an Arbeitskräften in der Gesundheitswirtschaft handeln.

Gemäß dem makroökonomischen Arbeitsmarktmodell kann ein Überschuss an Arbeitskräften stets dann beobachtet werden, wenn das Angebot an Arbeitskräften die Arbeitsnachfrage übersteigt. Dementsprechend liegt ein Engpass an Arbeitskräften vor, wenn die Nachfrage nach Arbeitskräften größer ist als das Angebot.

Szenario Digitalisierung

Definitiorische Abgrenzung des Digitalisierungsbegriffs und des Digitalisierungsgrads auf Basis des Vorleistungsbezugs

Der Digitalisierungsgrad berücksichtigt verschiedene Indikatoren, um ein umfassendes Bild des Standes der Digitalisierung in einem Sektor zu erhalten. Die Auswahl der Indikatoren kann je nach Sektor, Region oder spezifischen Zielen der Digitalisierungsbewertung variieren.

Für die vorliegende Studie wurde der Grad der Digitalisierung anhand des Anteils der digitalen Vorprodukte operationalisiert. Datenmäßig basiert dieser Indikator auf den VGR des Statistischen Bundesamtes. Konkret beziehen sich digitale Vorprodukte auf die Vorprodukte aus den Sektoren

- ◆ Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen,
- ◆ Telekommunikation und
- ◆ IT- und Informationsdienstleistungen.

Der Indikator bezeichnet jenen relativen Betrag, den ein Wirtschaftszweig anteilig an seinen gesamten Vorleistungen für im Kontext der Digitalisierung relevante Waren und Dienstleistungen zum Zeitpunkt t ausgibt.

Demzufolge kann der Anteil Werte zwischen 0 und 1 annehmen. Ein höherer Wert deutet auf einen größeren Fortschritt bei der Digitalisierung in diesem Sektor hin, während ein niedrigerer Wert auf einen geringeren Fortschritt diesbezüglich hinweist. Dabei ist zu beachten, dass diese Zahl lediglich den Anteil der digitalen Vorprodukte angibt. Dies kann dazu führen, dass Entwicklungen hinsichtlich Digitalisierung, die nicht über den Bezug von Vorprodukten abgebildet werden, nicht komplett erfasst werden. Beispielsweise werden verbesserte digitale Produkte nicht als Digitalisierungsfortschritt abgebildet, da sowohl ehemalige als auch aktuelle Produkte beide von einem der drei oben genannten Sektoren bezogen werden und somit in der gleichen Art und Weise kategorisiert werden.

Gleichzeitig bietet die Nutzung der digitalen Vorprodukte als Indikator mehrere Stärken. Zum einen ist der Indikator eindeutig zu quantifizieren, nach Klassifikation der Wirtschaftszweige (Destatis 2008) abrufbar und unterliegt keiner subjektiven Bewertung der Situation. Dies ermöglicht eine breitere Datenbasis und vergleichbarere Ergebnisse als bei einem stärker qualitativ geprägten Indikator. Außerdem ist der Indikator für einen längeren Zeitraum in der Vergangenheit darstellbar und ermöglicht so das Verfolgen der Entwicklung. Dies sind deutliche Vorteile gegenüber in der Literatur vorhandenen Indikatoren wie dem Digitalisierungsindex von De.Digital aus dem BMWK (BMWK 2023a).

Insgesamt erlaubt der hier zugrunde liegende Digitalisierungsindikator mittels digitaler Vorprodukte einen ersten Eindruck von dem Stand und vor allem von der Entwicklung der Digitalisierung in verschiedenen Branchen. Ausgehend von den dargestellten Gründen, stellt der hier gewählte Ansatz somit im Vergleich zu bereits bestehenden Indikatoren wie dem Digitalisierungsindex eine operationalisierbare Alternative für die Szenarienbildung im Rahmen dieser Studie dar.

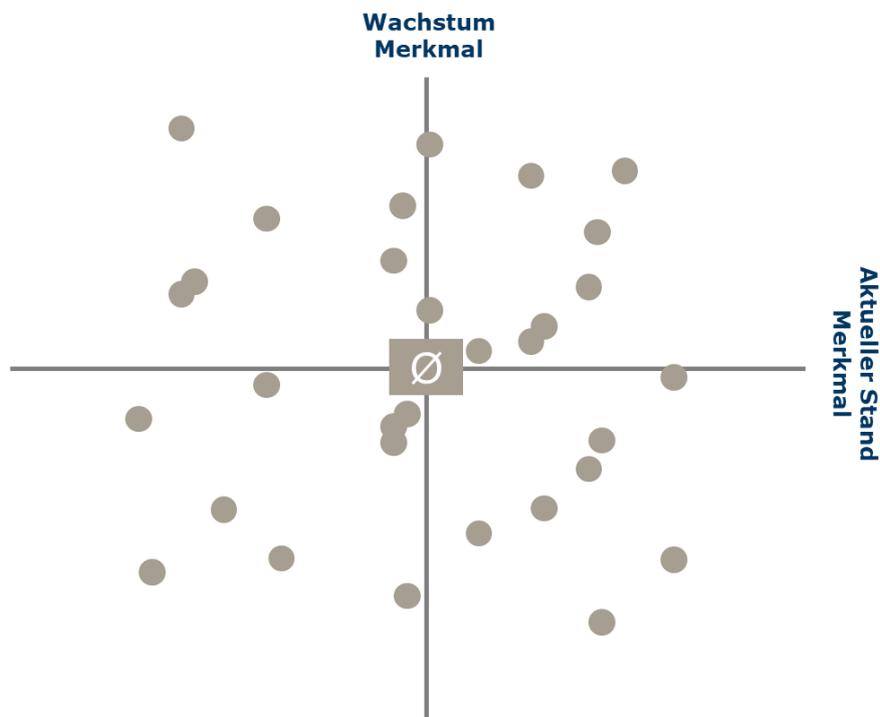
Shift-Share-Analyse zum Digitalisierungsgrad der deutschen Volkswirtschaft

Eine Shift-Share-Analyse ist eine Methode, um den Beitrag einzelner Faktoren zum Wirtschaftswachstum zu quantifizieren, wobei mehrere ökonomische Aspekte miteinander kombiniert werden. In einem Vier-Felder-Graphen wird der aktuelle

Stand einer Branche hinsichtlich eines bestimmten Merkmals zusammen mit der Entwicklung dieses Merkmals abgebildet.

Ziel ist es, zu identifizieren, welche Branchen sich bezüglich des untersuchten Merkmals über- sowie unterdurchschnittlich entwickelt haben. Zum einen bezüglich des aktuellen Standes und zum anderen bezüglich der Entwicklungsdynamik dieses Merkmals bis zum Status quo. In einem weiteren Schritt kann anhand von Sekundärinformationen dieser Branchen eine Abschätzung darüber getroffen werden, welche Wachstumseffekte diese Branchen in den analysierten Jahren erfahren haben und ob sich ein Unterschied auf Basis des untersuchten Merkmals feststellen lässt.

Abbildung 2: Beispielhafte Darstellung zur Shift-Share-Analyse



Quelle: WifOR eigene Darstellung.

Die Branchen werden anhand des aktuellen Standes des Merkmals (X-Achse) und des Wachstums des Merkmals (Y-Achse) abgetragen. In dem erstellten Graphen schneiden sich beide Achsen an dem Durchschnittswert des untersuchten Merkmals aller betrachteten Branchen, sodass die betrachteten Branchen folglich in vier Quadranten eingeteilt werden können.

Die vier Quadranten geben Aufschluss darüber, welchem Bereich sich die einzelnen Branchen im Vergleich zur Gesamtwirtschaft bzw. deren Durchschnitt und zu anderen Branchen einordnen lassen.

- In dem rechts oben angesiedelten Quadranten befinden sich die Branchen, welche zum einen hinsichtlich der Dynamik wie auch des aktuellen Standes überdurchschnittliche Werte aufweisen.

- In dem Quadranten rechts unten werden die Branchen abgebildet, die eine unterdurchschnittliche Dynamik bei dem Wachstum des Merkmals aufweisen aber gleichzeitig einen überdurchschnittlichen Wert bei der Ausprägung des aktuellen Standes.
- In dem Quadranten links unten befinden sich die Branchen, die sowohl hinsichtlich der Dynamik als auch des aktuellen Standes unterdurchschnittliche Werte aufweisen.
- In dem Quadranten links oben werden die Branchen abgebildet, die eine überdurchschnittliche Dynamik bei der Ausprägung des Merkmals aufweisen, aber einen unterdurchschnittlichen aktuellen Wert.

Um eine erste Abschätzung des Wachstumspotenzials vornehmen zu können, werden im nächsten Schritt zwei Aggregate aus den stärksten und schwächsten Sektoren je Merkmal kreiert. Diese Aggregate werden im Hinblick auf die Differenz des Bruttowertschöpfungswachstums untersucht mit dem Ziel, Unterschiede im Wachstumstrend zwischen den Gruppen zu identifizieren. Diese Unterschiede sind aufgrund der Art der Analyse nicht kausal auf den Unterschied des Merkmals zurückzuführen. Sie geben aber eine erste Tendenz bezüglich des damit verbundenen Wachstumstrends wieder und ermöglichen so eine ungefähre Richtungsangabe.

Szenario Innovationsförderung

Definitiorische Abgrenzung des zugrundeliegenden Innovationsbegriffs

Der Innovationsbegriff in dieser Studie wird über die sogenannte F&E-Intensität abgebildet. Die F&E-Intensität bezieht sich auf den Prozentsatz der F&E-Ausgaben im Verhältnis zur Bruttowertschöpfung einer Branche. Bisherige Studien haben bereits die relativ hohe F&E-Intensität der iGW festgestellt (Zimmermann et al. 2020).

Die F&E-Intensität ist eine makroökonomische Kennzahl, die die Ausgaben für Personal, Investitionen und Güter umfasst, die der F&E zugeordnet werden können. Diese Kennzahl gibt an, wie viel eine Branche im Verhältnis zur Bruttowertschöpfung in F&E investiert wird. Aufgrund dieses kombinierten Konzepts ermöglicht die F&E-Intensität jedoch keine genaue Aufschlüsselung der einzelnen F&E-Komponenten. Bei einer Analyse während eines bestimmten Zeitraumes können daher keine Aussagen über die Entwicklung der einzelnen Komponenten gemacht werden.

Die Verwendung der F&E-Intensität ermöglicht den Vergleich von Investitionsstärke in der iGW mit den anderen Branchen in Deutschland. Dazu kann auf Basis der Daten des Stifterverbandes zu den F&E-Ausgaben (Stifterverband 2021) die F&E-Intensität von anderen Branchen kalkuliert werden. Im Gegensatz zu den Branchen im Kapitel zur Digitalisierung, die auf Basis der VGR für alle Wirtschaftszweige nach WZ 2008 berechnet wurden, werden vom Stifterverband allerdings nur eine Auswahl von Branchen auf Grundlage der WZ 2008 erfasst. Demzufolge ist die Anzahl der analysierten Branchen entsprechend kleiner.

Shift-Share-Analyse des Innovationsgrades der deutschen Volkswirtschaft

Um die Shift-Share-Analyse für den Innovationsgrad innerhalb der deutschen Gesamtwirtschaft durchzuführen, wird die F&E-Intensität für die verschiedenen vom Stifterverband untersuchten Branchen kalkuliert. Während die Ausgaben für die F&E den Daten des Stifterverbandes entnommen werden können (Stifterverband 2021), wird bei den Daten zur gesamten Bruttowertschöpfung der Branchen auf die Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen des Statistischen Bundesamtes zurückgegriffen (Destatis 2023). Mit Hilfe dieser beiden Datensätze ist es möglich, auch für andere Branchen außerhalb der iGW die F&E-Intensität über die Jahre zu berechnen und mit der iGW in Vergleich zu setzen. Dabei ist zu beachten, dass der Stifterverband die Daten zur Analyse der F&E in Deutschland alle zwei Jahre veröffentlicht. Da in dieser Studie der Zeitraum von 2013-2019 gewählt wurde, um den Einfluss der Covid19-Pandemie auf die Ergebnisse gering zu halten, stellt dies kein methodologisches Problem dar.

In einem ersten Schritt erfolgt die Berechnung der F&E-Intensität in den unterschiedlichen Branchen zum Zeitpunkt 2019. Dieser Punkt wird entsprechend auf der X-Achse eingetragen. In einem zweiten Schritt werden die F&E-Intensitäten der analysierten Branchen von 2013 bis 2019 ermittelt. Dies ermöglicht es, die Wachstumsdynamik der F&E-Intensität zwischen diesen Jahren zu bestimmen. Dieser Wert wird entsprechend auf der Y-Achse eingetragen, sodass sich ein Diagramm mit verschiedenen Quadranten bildet.

Die Aufteilung in die vier Quadranten folgt dem gleichen Prinzip wie im Abschnitt zur Digitalisierung.

2.2 Die Bedeutung der industriellen Gesundheitswirtschaft in Deutschland als Wohlstands- und Beschäftigungsfaktor

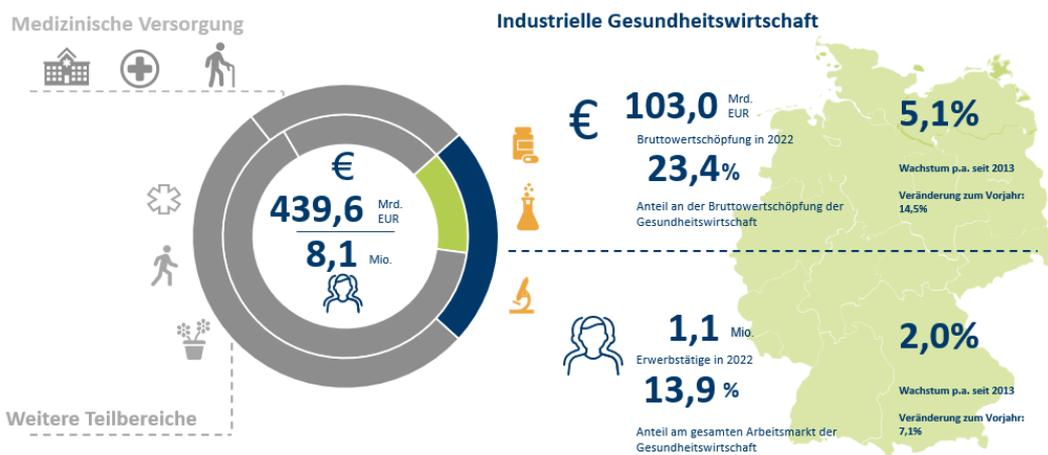
Die industrielle Gesundheitswirtschaft (iGW) ist ein wichtiger Teilbereich der Gesundheitswirtschaft und trägt zur positiven Entwicklung der gesamten Branche in Deutschland bei. Die iGW umfasst verschiedene Waren und Dienstleistungen. Zu diesen zählt etwa die Herstellung von Arzneimitteln, Medizinprodukten und medizinischen Großgeräten. Zudem werden in der iGW der Großhandel sowie die F&E-Aktivitäten der Unternehmen verortet. Ebenfalls inbegriffen sind Produkte und Verfahren der Biotechnologie sowie digitale Anwendungen der Gesundheitswirtschaft.

Die Quantifizierung der iGW als Teilbereich der Gesundheitswirtschaft basiert auf der Gesundheitswirtschaftlichen Gesamtrechnung (GGR) des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), die jährlich aktualisiert wird. Die Datenbasis der GGR ermöglicht die methodisch konsistente Erfassung der volkswirtschaftlichen Bedeutung der iGW und sichert damit die Vergleichbarkeit der Ergebnisse.

Im Jahr 2022 trug die iGW mit 103 Milliarden Euro Bruttowertschöpfung 23,4 % zur deutschen Gesundheitswirtschaft und 3,0 % zur deutschen Gesamtwirtschaft

bei. Zudem beschäftigte die Branche über eine Million Personen. Somit sicherte die iGW nicht nur 13,9 % der Jobs in der Gesundheitswirtschaft, sondern auch 2,3 % aller Arbeitsplätze in Deutschland (Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) 2023; siehe Abbildung 3).

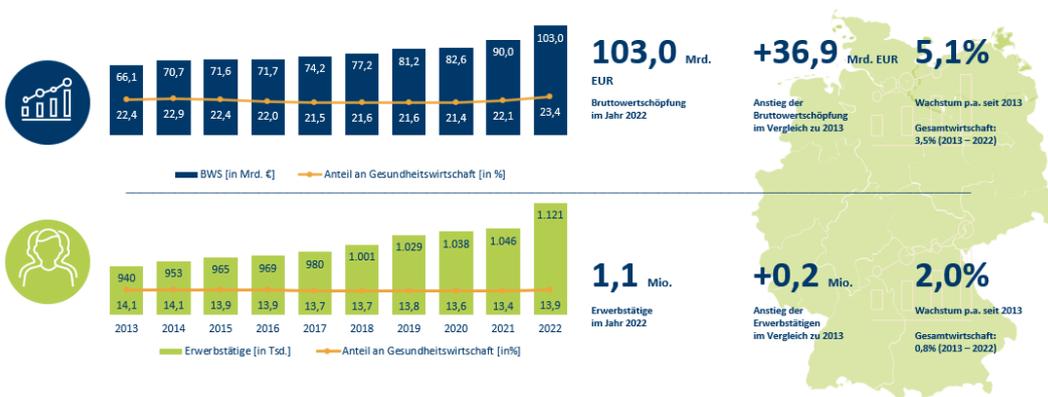
Abbildung 3: Bruttowertschöpfung und Erwerbstätige der iGW im Jahr 2022



Quelle: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) (2023): Gesundheitswirtschaft – Fakten & Zahlen. Ergebnisse der Gesundheitswirtschaftlichen Gesamtrechnung, Daten 2022; WifOR eigene Darstellung.

Das Jahr 2022 unterstreicht abermals die zentrale Bedeutung der iGW für die Gesundheitswirtschaft in Deutschland – erwirtschaftete sie doch in diesem Jahr erstmals mehr als 100 Milliarden Euro Bruttowertschöpfung. In nachstehender Abbildung sind die Entwicklungen von Bruttowertschöpfung und Erwerbstätigkeit der iGW im Zeitraum von 2013 und 2022 abgetragen.

Abbildung 4: Entwicklung der Bruttowertschöpfung und Erwerbstätigen in der iGW zwischen 2013 und 2022



Quelle: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) (2023): Gesundheitswirtschaft – Fakten & Zahlen. Ergebnisse der Gesundheitswirtschaftlichen Gesamtrechnung, Daten 2022; WifOR eigene Darstellung

Es wird deutlich, dass das Jahr 2022 die Plateauphasen der letzten Jahre in beiden Kategorien positiv durchbrochen hat. Sowohl hinsichtlich der Bruttowertschöpfung als auch der Erwerbstätigkeit sind neue Spitzenwerte erreicht worden. Im angegebenen Zeitraum ist die Bruttowertschöpfung der iGW jährlich um durchschnittlich 5,1 % gewachsen, während es in der Gesamtwirtschaft 3,5 % waren. Auch bei den Erwerbstätigen weist die iGW höhere durchschnittliche Wachstumsraten als die Gesamtwirtschaft auf – die iGW kann einen Erwerbstätigenanstieg von 2,0 % im Zeitverlauf verzeichnen, während es in der Gesamtwirtschaft 0,8 % waren.

Die ökonomischen Kennzahlen belegen die Bedeutung der iGW nicht nur für die Gesundheitswirtschaft, sondern auch für die Gesamtwirtschaft in Deutschland. Sie unterstreichen zudem die hohe Wachstumsdynamik der Branche, wenngleich es in der Vergangenheit bereits zu Phasen kam, in denen diese Dynamik nicht so stark ausgeprägt war.

Die aktuellen wirtschaftlichen und sozialpolitischen Schwierigkeiten stellen somit auch die iGW vor Herausforderungen. Neben generellen wirtschaftlichen Unsicherheiten (u.a. hohe Inflation, steigende Energiekosten, Lieferengpässe, steigende Personalkosten), sind dies auch ein geringer Digitalisierungsgrad, erschwerter Datenzugang, diverse Regulatorien oder Fachkräfteengpässe – und das nicht nur heute, sondern auch und gerade in der Zukunft.

Ausgehend von diesen Befunden werden im Folgenden drei verschiedene Szenarien vorgestellt, deren Auswirkungen auf die künftige Entwicklung der iGW aufgezeigt werden sollen. Konkret handelt es sich um ein Digitalisierungsszenario, ein Szenario zur Innovationsförderung und eines, das sich mit der Entwicklung der Fachkräftesituation auseinandersetzt.

2.3 Szenario Fachkräftesicherung

Das erste Szenario beleuchtet die aktuelle Arbeitskräftesituation in der iGW Deutschlands. Neben der Unsicherheit bei den Energie- und Rohstoffpreisen gilt der Mangel an Arbeitskräften laut aktuellen Umfragen als eines der größten Geschäftsrisiken der heutigen Zeit (DIHK 2023). Regionale Untersuchungen von WifOR auf Bundeslandebene haben gezeigt, dass auch die iGW bis zum Jahr 2030 nicht unerhebliche Teile ihrer Erwerbstätigen altersbedingt verlieren wird (Hofmann et al. 2021). Damit besteht potenziell die Gefahr, dass der bisherige Wachstumspfad der iGW durch diesen Einflussfaktor gedämpft werden könnte.

Um diesem Risiko frühzeitig begegnen zu können, ist es daher wichtig zu verstehen, wie sich die Arbeitskräftesituation in der Zukunft auf Bundesebene in der Branche darstellt und an welchen Stellen ggf. gegengesteuert werden kann. Dazu wird im folgenden Abschnitt zunächst eine Arbeitskräfteanalyse auf Branchenebene durchgeführt und eine Prognose des Arbeitskräfteangebots sowie der Arbeitskräftenachfrage bis zum Jahr 2030 vorgenommen. Durch Gegenüberstellung

von Angebot und Nachfrage kann auf diese Weise ein daraus resultierender Arbeitskräfteengpass oder -überschuss jahresgenau spezifiziert und sowohl auf Gesamtebene als auch nach Qualifikationsniveaus getrennt ausgewiesen werden.

Auf Basis dieser Erkenntnisse wird in einem zweiten Schritt untersucht, welche Effekte eine niedrigere/höhere Rekrutierungszahl von Absolventen (Szenario 1) oder eine schlechtere/bessere wirtschaftliche Entwicklung der Branche (Szenario 2) auf die Arbeitskräftesituation haben. Hieraus kann ein Eindruck gewonnen werden, wie diese beiden Einflussfaktoren die prognostizierte demografische Entwicklung tangieren werden.

2.3.1 Der Arbeitsmarkt der iGW in Deutschland – Status quo und voraussichtliche Entwicklung bis 2030

Laut aktueller GGR-Daten waren in der iGW in Deutschland rund 1,1 Mio. Erwerbstätige beschäftigt im Jahr 2022. Dies entspricht einem Anteil von 2,5 % an allen Erwerbstätigen in Deutschland. Seit 2013 weist die Branche ein kontinuierliches Beschäftigungswachstum von durchschnittlich 2,0 % pro Jahr auf (Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) 2023).

Für die Prognose der Arbeitskräfteentwicklung bis zum Jahr 2030 wird das von WifOR entwickelte makroökonomische Arbeitsmarktmodell hinzugezogen. Im Status quo werden dabei neben den Erwerbstätigen lt. GGR auch die kurzfristig Arbeitslosen berücksichtigt. Daher wird im Folgenden auch vom Angebots- und Nachfragepotenzial gesprochen. Für die Prognose werden die Anzahl an Absolventen und Renteneintritte angebotsseitig berücksichtigt. Auf der Nachfrageseite finden die wirtschaftliche Entwicklung sowie für die Gesundheitswirtschaft spezifische Nachfrageindikatoren Berücksichtigung. Die folgende Infobox fasst die wichtigsten Begriffe zusammen.³

³ Eine detaillierte Beschreibung des methodischen Vorgehens kann dem Anhang entnommen werden.

Abbildung 5: Infobox zu den Begriffen des Arbeitskräftemodells

Angebotspotenzial	Umfasst die potenziell zur Verfügung stehenden Arbeitskräfte am Arbeitsmarkt und beinhaltet Erwerbstätige (sozialversicherungspflichtig Beschäftigte, ausschließlich geringfügig Beschäftigte, Selbständige) und Arbeitslose .
Nachfragepotenzial	Besteht aus einem ungedeckten und gedeckten Teil und beschreibt die potenzielle Nachfrage nach Arbeitskräften.
Arbeitskräftebedarf	Ergibt sich aus der Differenz von Nachfrage- und Angebotspotenzial. Ein positiver Arbeitskräftebedarf bedeutet, dass ein Engpass an Arbeitskräften besteht. Ein negativer Arbeitskräftebedarf bedeutet, dass ein Überschuss an Arbeitskräften besteht
Relativer Arbeitskräftebedarf	Setzt den absoluten Arbeitskräftebedarf in Relation zum Nachfragepotenzial und ermöglicht somit einen Vergleich über Berufsgruppen oder Teilbereiche hinweg.

Infobox

Quelle: WifOR eigene Darstellung.

Aus Abbildung 6 wird ersichtlich, dass unter Einbezug der Arbeitslosen der iGW im Jahr 2023 rund 1.138.000 Personen zur Verfügung stehen. Dem gegenüber steht eine Nachfrage nach Arbeitskräften in Höhe von 1.262.000 Personen, sodass sich ein Engpass von rund 125.000 fehlenden Arbeitskräften bzw. 9,9 % ergibt. Jede zehnte nachgefragte Stelle in der iGW Deutschlands bleibt demnach bereits heute unbesetzt.

Abbildung 6: Entwicklung des Angebots- und Nachfragepotenzials sowie des Arbeitskräftebedarfs in der iGW Deutschlands von 2023 bis 2030



Quelle: WifOR eigene Berechnungen.

Aus dem Verlauf des Angebots- und Nachfragepotenzials sowie dem Arbeitskräftebedarf ist zu erkennen, dass das Angebotspotenzial um 139.000 Personen bzw. 12,2 % bis 2030 zurückgehen wird. Im Jahr 2030 werden demnach rund 999.000 Personen in der iGW beschäftigt sein. Die Nachfrage hingegen steigt im Zeitverlauf leicht an. Daraus ergibt sich ein künftiger Arbeitskräfteengpass im Jahr 2030 in

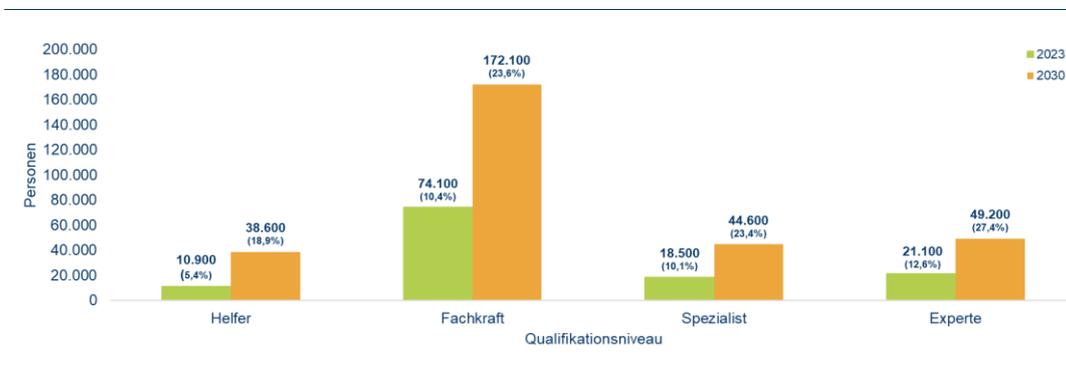
Höhe von 305.000 Personen bzw. 23,4 %. Es besteht demnach die Gefahr, dass fast jede vierte nachgefragte Stelle nicht besetzt werden kann.

Der starke Rückgang des Angebotspotenzials verdeutlicht, dass der demografische Wandel eine tragende Rolle für die Entwicklung der Arbeitskräfteengpässe spielt. Dies ist darauf zurückzuführen, dass mehr Personen den Arbeitsmarkt verlassen, als Neue in Form von Absolventen hinzukommen. Einen maßgeblichen Faktor spielen dabei die Renteneintritte der geburtenstarken Jahrgänge, der sogenannten Baby-Boomer-Generation. Hinzukommt, dass die demografische Entwicklung die Nachfrage nach Produkten und Dienstleistungen der Gesundheitswirtschaft verstärkt und die Gesundheitswirtschaft als Ganzes somit doppelt getroffen wird.

Arbeitskräftebedarf der iGW in Deutschland – differenziert nach Qualifikationsniveaus

Die nächste Abbildung 7 zeigt den Arbeitskräftebedarf differenziert nach den vier Qualifikationsniveaus in Anlehnung an die Klassifikation der Berufe (KldB) der Bundesagentur für Arbeit (BA). Es zeigt sich, dass über alle Qualifikationsniveaus hinweg ein Arbeitskräfteengpass für die iGW festgestellt werden kann, der jedoch in seiner Höhe unterschiedlich stark ausgeprägt ist.

Abbildung 7: Entwicklung des absoluten (relativen) Arbeitskräftebedarfs in der iGW Deutschlands nach Qualifikationsniveaus 2023 und 2030



Quelle: WifOR eigene Berechnungen.

Derzeit fehlen mit 74.100 Personen bzw. 10,4 % vorwiegend Arbeitskräfte mit einer Berufsausbildung (sog. Fachkräfte). Der zweitgrößte nicht gedeckte Bedarf besteht bei Personen mit einem Hochschulstudium (sog. Experten), hier fehlen rund 21.100 Arbeitskräfte bzw. es können 12,6 % der nachgefragten Stellen nicht besetzt werden. Außerdem sind Stellen von rund 18.500 Spezialisten bzw. 10,1 % derzeit nicht besetzt und auch bei den Helfern fehlen rund 10.900 Arbeitskräfte bzw. jede 20. Stelle.

Bis zum Jahr 2030 wird sich diese Situation qualifikationsübergreifend verschärfen. Die Berechnungen legen nahe, dass rund 172.100 Fachkräfte, 49.200 Experten, 44.600 Spezialisten und rund 38.600 Helfern fehlen werden. In Relation zur Nachfrage zeigt sich mit 27,4 % die größte Lücke bei den Experten. Darauf folgen die

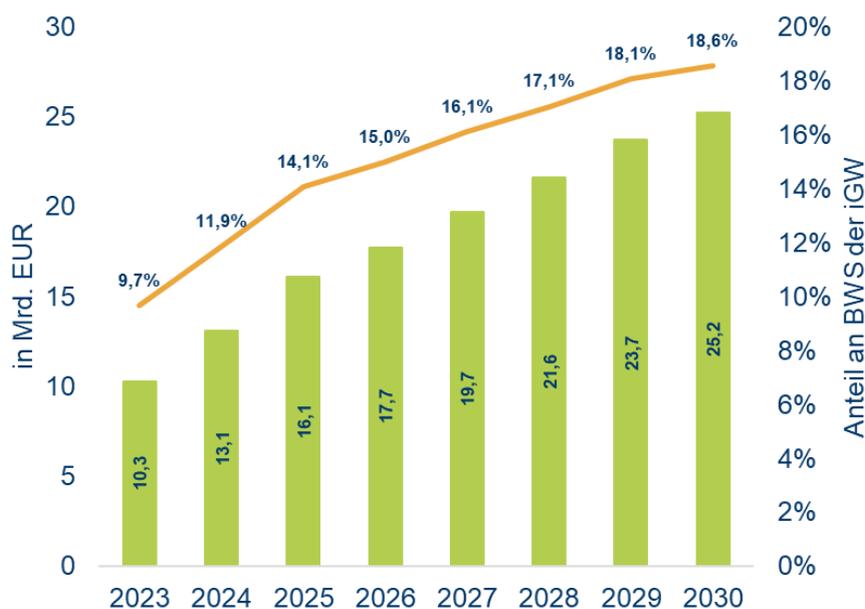
Fachkräfte mit 23,6 % und dicht dahinter die Spezialisten mit 23,4 %. Aber auch bei den Helfern steigt der Anteil der nicht gedeckten Nachfrage deutlich auf 18,9 % an.

Ausgehend von diesen Berechnungsergebnissen zeigt sich, dass der Arbeitskräftemangel auch für die iGW in Deutschland ein Risiko für den weiteren Wachstumspfad darstellt. Fehlende Arbeitskräfte können Firmen darin hemmen, ihre Produktionskapazitäten voll auszulasten. Daraus ergibt sich die Gefahr, dass Umsätze verloren gehen und es für die Volkswirtschaft als Ganzes zu einem Verlust an Bruttowertschöpfung (BWS) kommt.

Wertschöpfungsverluste durch fehlende Arbeitskräfte in der iGW

Wie hoch ein solcher Wertschöpfungsverlust potenziell sein könnte, wird im Folgenden abgeschätzt und in der Abbildung 8 dargestellt. Dazu wird die durchschnittliche Arbeitsproduktivität der letzten fünf Jahre (2018–2022) bestimmt und mit dem jährlichen Arbeitskräfteengpass multipliziert.

Abbildung 8: Wertschöpfungsverluste durch fehlende Arbeitskräfte in der iGW Deutschlands 2023 bis 2030



Quelle: WifOR eigene Berechnungen.

Bereits heute gehen der iGW in Deutschland rund 10,3 Mrd. Euro an Bruttowertschöpfung aufgrund fehlender Arbeitskräfte verloren. Dies entspricht einem Anteil von 9,7 % an der BWS der Branche. Die steigenden Arbeitskräfteengpässe führen dementsprechend auch zu steigenden BWS-Verlusten. Diese können im Jahr 2030 ein Niveau von rund 25,2 Mrd. Euro erreichen. Die Branche bleibt hinsichtlich der Bruttowertschöpfung demnach rund 18,6 % unter ihrem Potenzial.

2.3.2 Angebots- und nachfrageseitigen Szenarienentwicklungen

Der vorangegangene Abschnitt hat eindrucksvoll gezeigt, dass die iGW in Deutschland künftig großen Herausforderungen hinsichtlich der Arbeitskräfteverfügbarkeit gegenübersteht. Nun stellt sich die Frage, was die Branchenakteure und der Gesetzgeber unternehmen kann, um dieser Entwicklung entgegenzuwirken.

Szenario zur Stärkung der Angebots- und Nachfrageseite der iGW

WifOR hat dazu vier verschiedene Szenarien im Erstellungsprozess der Studie mit dem BDI und seinen Mitgliedsverbänden und Unternehmen der iGW diskutiert. Zur Stärkung der Angebotsseite sind verschiedene Ansatzpunkte denkbar. Gesellschaftlich könnte bspw. über eine generelle Erhöhung des Erwerbspersonenpotenzials durch die Erhöhung des Renteneintrittsalters nachgedacht werden. Auch ein verstärktes Anwerben von Fachkräften aus dem Ausland hilft der iGW neue Arbeitskräfte zu rekrutieren. Weiter könnte auch eine erhöhte Branchenattraktivität dazu führen, dass sich mehr Absolventen für einen Einstieg in die iGW entscheiden und dadurch der Rückgang der Erwerbstätigen abgemildert werden kann. Nachfrageseitig wurde vor allem der Einfluss der künftigen wirtschaftlichen Entwicklung auf die Arbeitskräftesituation diskutiert.

Über eine Abstimmung unter den Mitgliedsverbänden und Unternehmen der iGW des BDI wurde entschieden, dass der Einfluss von einem verringerten oder erhöhten Zufluss von Absolventen in die iGW und ein geringerer oder höherer Wachstumspfad auf die Arbeitskräftesituation berechnet werden soll. Dies erfolgt in den nächsten beiden Abschnitten.

Szenario zum Einfluss von einem verringerten oder erhöhten Zufluss von Absolventen in der iGW

Über viele Branchen hinweg ist der Arbeitskräftemangel eines der größten Geschäftsrisiken (DIHK 2023). Arbeitskräfte sind umkämpft und die iGW befindet sich in einem Wettbewerb, nicht nur um das beste Personal, sondern um Arbeitskräfte grundsätzlich. Neben den bereits am Arbeitsmarkt vorhandenen Arbeitskräften spielt die Anwerbung neuer Mitarbeitenden eine wichtige Rolle.

Stehen Absolventen vor der Entscheidung, in welche Branche sie eintreten sollen, kommt den Rahmenbedingungen und der Arbeitsplatzattraktivität eine hohe Bedeutung zu. Arbeitgebende können somit über gezielte Maßnahmen (z. B. Employer Branding) versuchen, ihre Sichtbarkeit zu erhöhen und z. B. über flexible Arbeitszeitmodelle oder das Anbieten von Zusatzleistungen ihre Attraktivität verbessern. Studien zeigen, dass solche Bemühungen zu einer erhöhten Anzahl an Bewerbern führen und den Pool potenziell neuer Arbeitskräfte über diesen Weg erhöhen kann (Collins/Han 2004).

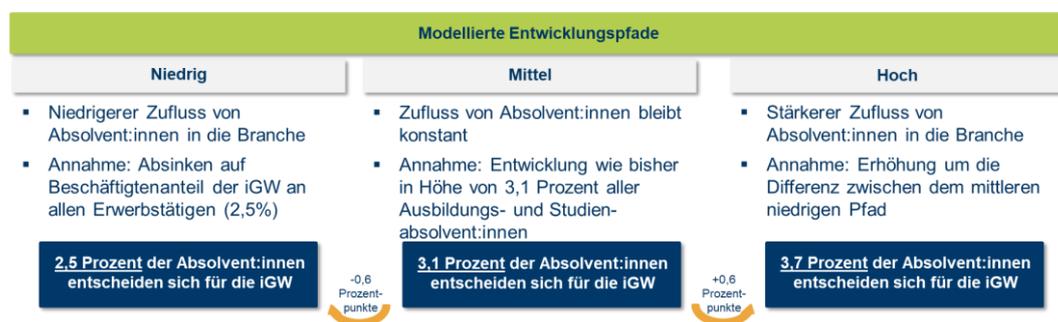
Im vorliegenden Modell kann eine höhere Branchenattraktivität und die damit einhergehende Anziehungskraft für Arbeitskräfte über die Anzahl der Absolventen modelliert werden, die sich für einen Einstieg in die iGW entscheiden.

Im makroökonomischen Arbeitsmarktmodell erhöhen Ausbildungs- und Studienabsolventen das Angebotspotenzial und für die künftige Entwicklung werden Prognosen zu Schul- und Studienabsolventen der Kultusministerkonferenz genutzt. Diese liegen auf Deutschlandebene vor und werden anteilig über die Berufe und Wirtschaftszweige verteilt. Über die güterseitige Abgrenzung der GGR werden anschließend jene Absolventen bestimmt, die – laut Modell – in die iGW fließen.

Für die Gesamtwirtschaft in Deutschland ergeben sich Absolventen in Höhe von 766.000 Personen. Über die beschriebene Abgrenzung der Gesundheitswirtschaft ergibt sich ein Zufluss von Absolventen in die Branche in Höhe von 180.000 Personen für das Jahr 2023. Davon entfallen rund 24.100 Absolventen bzw. 3,1 % auf die iGW. Die iGW in Deutschland macht gemessen an allen Erwerbstätigen einen Anteil in Höhe von 2,5 % aus – im Vergleich dazu, fließen laut der vorliegenden Modellierung also mehr Absolventen in die Branche.

Ausgehend von dieser Modellierung wurden drei hypothetische Entwicklungspfade für den Zufluss von Absolventen in die iGW gebildet, um den Einfluss dieser Personengruppe auf die Arbeitskräftesituation zu quantifizieren (Abbildung 9). Als Referenzszenario gilt der mittlere Entwicklungspfad, der den bisherigen Anteil in Höhe von 3,1 % im Zeitverlauf konstant hält und dem Verlauf aus dem ersten Abschnitt dieses Kapitels entspricht. Der niedrige Entwicklungspfad geht von einem abnehmenden Zufluss von Absolventen aus und modelliert einen Anteil von lediglich 2,5 % an allen Absolventen für die Zukunft. Der Effekt auf die Arbeitskräftesituation, wenn die Branche es schafft, mehr Absolventen anzuziehen, wird durch den hohen Entwicklungspfad aufgezeigt, der einen – zur Differenz zwischen dem niedrigen und mittleren Pfad entsprechenden – höheren Zufluss von 3,7 % modelliert.

Abbildung 9: Übersicht zu den einzelnen Entwicklungspfaden im Szenario Absolventen

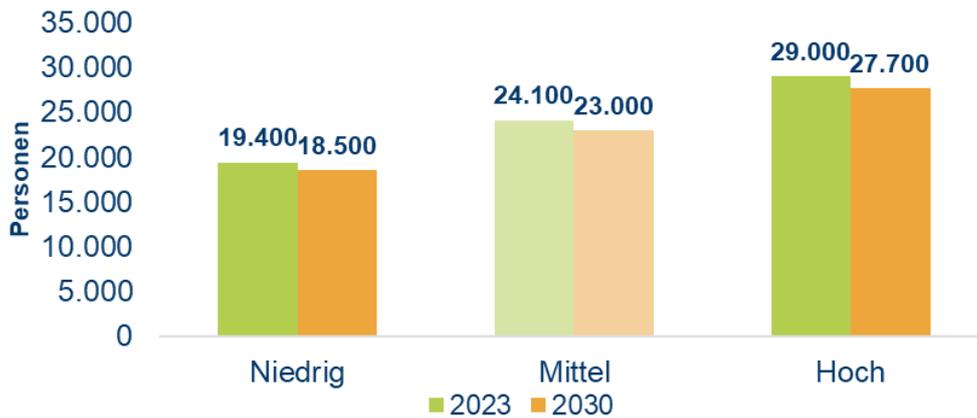


Quelle: WifOR eigene Darstellung.

In absoluten Zahlen ausgedrückt, bedeutet dies, dass sich ein Zufluss von 19.400 Absolventen bei einem niedrigen und 29.000 Absolventen bei einem hohen Entwicklungspfad ergibt (Abbildung 10). Da die Kohortenstärken der Absolventen künftig aufgrund schwacher Geburtenjahrgänge zurückgehen wird, sinkt in der

Prognose auch die Anzahl von Absolventen entsprechend. Im Jahr 2030 werden daher im Referenzszenario noch 23.000 Absolventen für die iGW berücksichtigt. Entsprechend fällt die Zahl mit 18.500 Absolventen beim niedrigen Pfad niedriger und mit 27.700 Absolventen beim hohen Pfad höher aus.

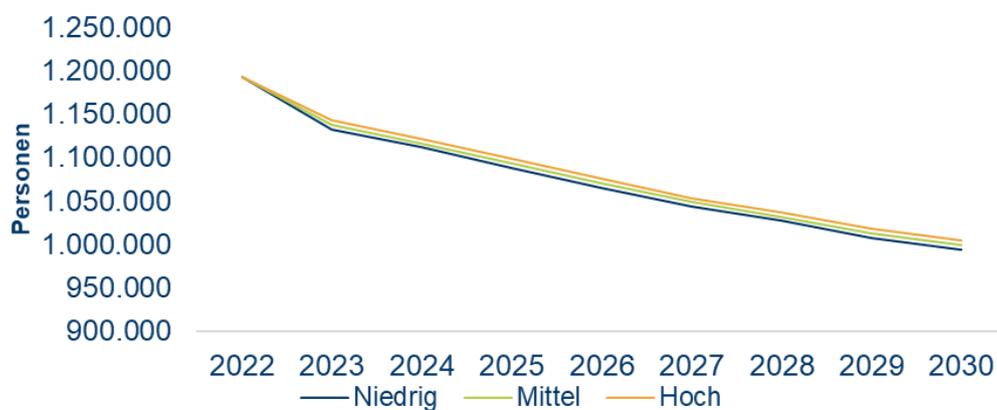
Abbildung 10: Entwicklungspfade der Absolventen in der iGW Deutschlands



Quelle: WifOR eigene Berechnungen.

Die Größenordnungen der Absolventen lassen bereits vermuten, dass angesichts eines Angebotspotenzials in Höhe von 1.138.000 im Jahr 2023 der Effekt des niedrigen oder hohen Pfads kaum spürbar sein dürfte. Dies zeigt auch eindrucksvoll in Abbildung 11, aus der deutlich wird, dass der demografisch bedingte Rückgang des Angebotspotenzials kaum von der Zahl der Absolventen beeinflusst wird.

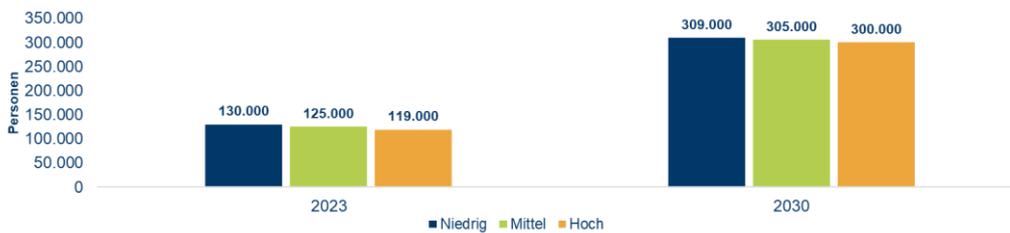
Abbildung 11: Entwicklungspfade des Angebotspotenzials in der iGW Deutschlands unter Berücksichtigung des Absolventenszenarios



Quelle: WifOR eigene Berechnungen.

Auch der Einfluss auf den Arbeitskräfteengpass, bei ansonsten gleicher Nachfrage wie im Referenzszenario, ist entsprechend begrenzt. Im Referenzszenario fehlen im Jahr 2023 rund 125.000 Personen und der Engpass steigt bis 2030 auf rund 305.000 Personen an. Ein niedrigerer oder höherer Zufluss von Absolventen in dem hier skizzierten Ausmaß kann demnach kaum zur Deckung dieses Engpasses beitragen.

Abbildung 12: Entwicklung des Arbeitskräfteengpasses in der iGW Deutschlands unter Berücksichtigung des Absolventenszenarios



Quelle: WifOR eigene Berechnungen.

Das Szenario hat eindrucksvoll gezeigt, dass der Rückgang der Erwerbsbevölkerung in der iGW künftig ein solches Ausmaß annehmen wird, dass ein Entgegenwirken durch das gezielte Anwerben von Absolventen kaum einen Einfluss hat. Die Kohortenstärken der künftigen Absolventen sind zu gering, als dass ein massives Anwerben von Nachwuchskräften erfolgsversprechend gegen diese Entwicklung helfen kann. Trotzdem ist die Rekrutierung neuer, junger und möglicherweise auch internationaler Arbeitskräfte wichtig für die Branche, auch wenn sie größtmäßig die Auswirkungen des demografischen Wandels nicht aufhalten kann.

Szenario zur wirtschaftlichen Entwicklung der iGW i.S.v. geringerem oder höherem Wachstumspfad auf die Arbeitskräftesituation

In diesem Szenario wird der Einfluss der wirtschaftlichen Entwicklung auf die Arbeitskräftenachfrage modelliert und dadurch aufgezeigt, wie mögliche Wachstumstrends den im Referenzszenario diagnostizierten Arbeitskräftebedarf beeinflussen könnten.

Um zu bestimmen, welche wirtschaftliche Entwicklung in den Entwicklungspfaden hinterlegt werden soll, wurden zunächst die jährlichen BWS-Wachstumsraten auf Basis der GGR berechnet (Abbildung 13). Dabei fällt auf, dass diese stark schwanken. Insbesondere nach dem Rückgang des Wachstums aufgrund der Corona-Pandemie kam es zu einer sehr hohen Wachstumsdynamik in den Jahren 2021 und 2022. Solche Sondereffekte eignen sich nicht für die Prognose des künftigen Wachstumspfades, weshalb die Coronajahre von der Betrachtung ausgeschlossen wurden. Für den Zeitraum 2014 bis 2019 ergibt sich damit für das Referenzszenario eine durchschnittliche Wachstumsrate in Höhe von 3,5 % pro Jahr.

Abbildung 13: Auswahl der im Modell hinterlegten Wachstumsraten der BWS der iGW in Deutschland



Quelle: WifOR eigene Berechnungen.

Für die beiden anderen Entwicklungspfade wurden die Durchschnitte der jeweils zwei niedrigsten und zwei höchsten Wachstumsraten im Zeitraum 2014 bis 2019 herangezogen. Dadurch ergeben sich für den niedrigen Entwicklungspfad ein durchschnittliches Wachstum von 0,7 % und für den hohen Entwicklungspfad ein durchschnittliches Wachstum von 6,1 % pro Jahr (Abbildung 14).

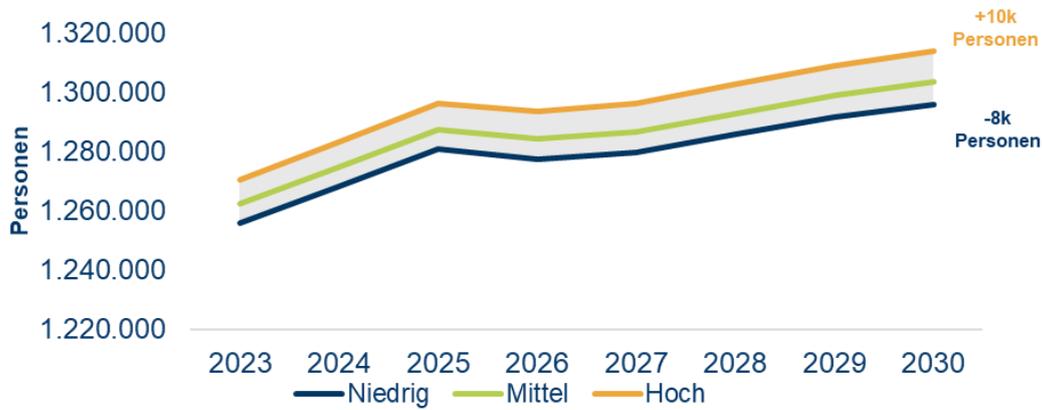
Abbildung 14: Übersicht zu den einzelnen Entwicklungspfaden im Szenario zur wirtschaftlichen Entwicklung



Quelle: WifOR eigene Darstellung.

Abbildung 15 zeigt die jeweilige Entwicklung des Nachfragepotenzials unter Berücksichtigung der Entwicklungspfade und konstantem Angebotspotenzial. Im Referenzszenario steigt das Nachfragepotenzial bis 2030 um 3,2 %. Fällt die wirtschaftliche Dynamik der nächsten Jahre unterdurchschnittlich aus, ergibt sich hingegen lediglich ein Wachstum in Höhe von 2,7 %. Eine höhere Wachstumsdynamik der BWS übersetzt sich im Modell in eine Wachstumsdynamik der Arbeitskräftenachfrage in Höhe von 4,1 %.

Abbildung 15: Entwicklungspfade des Nachfragepotenzials in der iGW Deutschlands unter Berücksichtigung unterschiedlicher BWS-Wachstumsraten

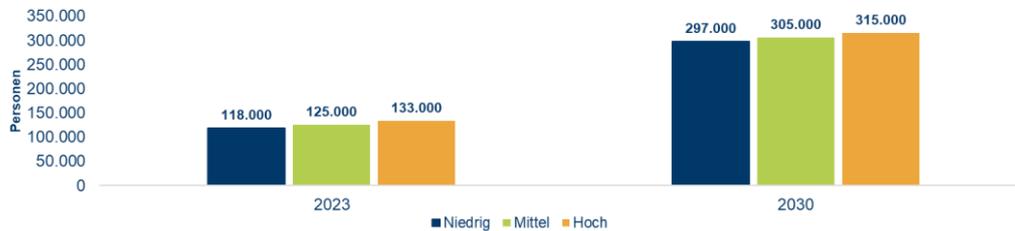


Quelle: WifOR eigene Berechnungen.

Absolut gesehen reduziert sich das Nachfragepotenzial im Jahr 2030 bei einem geringeren durchschnittlichen Wachstum gegenüber dem Referenzszenario um 8.000 Personen. Stellt sich künftig hingegen ein höheres wirtschaftliches Wachstum gemäß dem hohen Entwicklungspfad ein, fällt das Nachfragepotenzial gegenüber dem Referenzszenario um weitere 10.000 Personen höher aus.

Bezogen auf den Arbeitskräfteengpass in Höhe von 125.000 Personen im Referenzszenario im Jahr 2023 fällt der Engpass bei einer geringeren wirtschaftlichen Dynamik mit 118.000 fehlenden Arbeitskräften geringer aus. Entwickelt sich die iGW hingegen positiver als im Referenzszenario, ergibt sich ein Arbeitskräfteengpass in Höhe von 133.000 Personen im Jahr 2023. Dementsprechend wird sich künftig der Arbeitskräfteengpass bis 2030 entwickeln. Gegenüber dem Referenzszenario ergibt sich mit 297.000 fehlenden Arbeitskräften ein um 8.000 Personen geringerer Engpass. Bei besserer wirtschaftlicher Entwicklung ergibt sich mit 315.000 Personen hingegen eine um 10.000 Personen höhere Zahl an fehlenden Arbeitskräften.

Abbildung 16: Entwicklung des Arbeitskräfteengpasses in der iGW Deutschlands unter Berücksichtigung unterschiedlicher BWS-Wachstumsraten



Quelle: WifOR eigene Berechnungen.

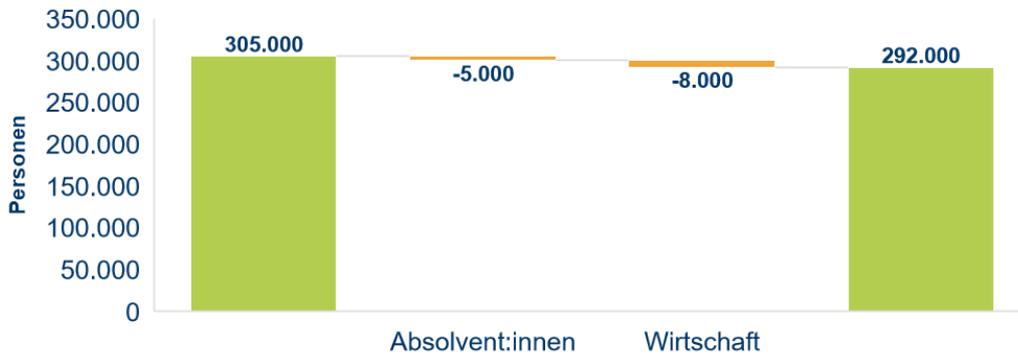
In Abhängigkeit der künftigen wirtschaftlichen Entwicklung der Branche wird der Arbeitskräfteengpass etwas geringer oder höher ausfallen. Das Szenario zeigt jedoch auch, dass dieser nicht wesentlich von der wirtschaftlichen Entwicklung abhängt, sondern ein Großteil der fehlenden Arbeitskräfte auf den Rückgang der demografischen Entwicklung zurückzuführen ist. Selbst bei einer geringeren wirtschaftlichen Dynamik bleibt damit die Fachkräfteverfügbarkeit auch künftig ein zentrales Geschäftsrisiko für die iGW.

2.3.3 Gesamteffekte der angebots- und nachfrageseitigen Szenarien

Die vorherigen beiden Abschnitte betrachten die jeweiligen Effekte auf das Angebots- und Nachfragepotenzial isoliert voneinander. Um eine Bandbreite für die künftigen Arbeitskräfteengpässe zu generieren, kann auch die Überlegung angestellt werden, welche Effekte die beiden Szenarien in Kombination auf den Arbeitskräfteengpass haben. Dadurch kann eine hypothetische Bandbreite abgebildet werden, in der sich der Arbeitskräfteengpass bewegen könnte. Dabei ist zu beachten, dass eine Änderung des Angebotspotenzials über die gedeckte Nachfrage auch einen Effekt auf das Nachfragepotenzial hat und daher die Größenordnungen der Effekte, von denen aus der vorherigen isolierten Betrachtung abweichen können (vgl. Methodik im Anhang).

Abbildung 17 zeigt den Arbeitskräftebedarf des Referenzszenarios mit 305.000 fehlenden Arbeitskräften im Jahr 2030 sowie die Entwicklung hin zum niedrigsten Arbeitskräftebedarf. Dieser ergibt sich hypothetisch aus der Kombination eines hohen Zuflusses an Absolventen und einer geringeren wirtschaftlichen Entwicklung. Das erste Szenario (Absolventenszenario) reduziert den Arbeitskräfteengpass in der iGW im Jahr 2030 um 5.000 Personen. Das zweite Szenario (Szenario der wirtschaftlichen Entwicklung) trägt mit einem Rückgang des Arbeitskräftebedarfs um 8.000 Personen zur Entspannung der Engpasssituation bei. Insgesamt kann festgehalten werden, dass der Arbeitskräfteengpass bis 2030 selbst in der geringsten Kombination mit 292.000 fehlenden Arbeitskräften hoch bleibt.

Abbildung 17: Niedrigster Arbeitskräfteengpass der iGW Deutschlands aus den beiden Szenarien

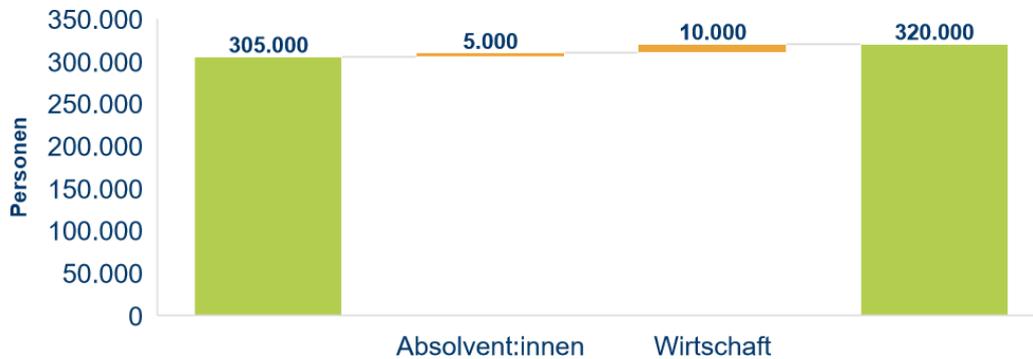


Quelle: WifOR eigene Berechnungen.

Denkbar ist aber auch, dass sich die Situation durch einen ausbleibenden Zufluss von Absolventen und einer besseren wirtschaftlichen Entwicklung noch weiter verschärft. Abbildung 18 zeigt diese Kombination mit dem hypothetisch größten Arbeitskräfteengpass. Das Absolventenszenario erhöht den Arbeitskräftebedarf in der iGW im Jahr 2030 um 5.000 Personen. Das Szenario zur wirtschaftlichen Entwicklung führt zu einem weiteren Anstieg des Arbeitskräfteengpasses um 10.000 Personen und verschärft die Situation weiter. Dies verdeutlicht, dass der Arbeitskräfteengpass in der iGW Deutschlands mit 320.000 fehlenden Personen auch höher ausfallen kann.

Somit zeigen die beiden Szenarien, dass der Arbeitskräfteengpass in einer Bandbreite zwischen 292.000 und 320.000 fehlenden Arbeitskräften im Jahr 2030 liegen wird. In Relation zur Nachfrage des Referenzszenarios bedeutet dies, dass mindestens 22,4 % und bis zu 24,5 % der nachgefragten Stellen nicht besetzt werden können.

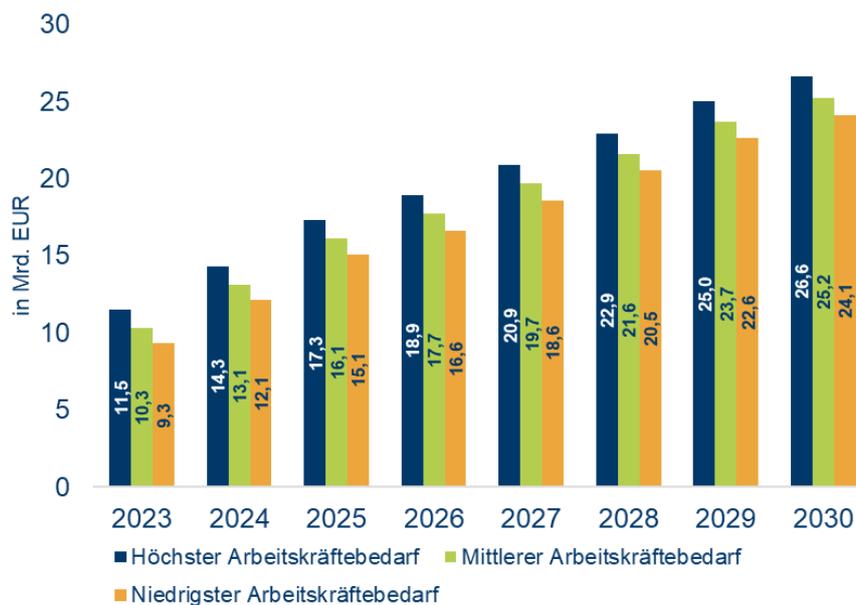
Abbildung 18: Höchster Arbeitskräfteengpass der iGW Deutschlands aus den beiden Szenarien



Quelle: WifOR eigene Berechnungen.

Wie beim Referenzszenario können diese zu erwartenden Arbeitskräfteengpässe auch anhand entgangener Wertschöpfung monetarisiert werden. Abbildung 19 zeigt hierzu die jeweilige Entwicklung der BWS-Verluste im Zeitverlauf. Im Jahr 2030 könnten die Einbußen bei der Bruttowertschöpfung aufgrund fehlender Arbeitskräfte in der iGW – auf Basis der hier modellierten Szenarien – zwischen 24,1 Mrd. Euro und 26,6 Mrd. Euro liegen.

Abbildung 19: Wertschöpfungsverluste durch fehlende Arbeitskräfte in der iGW Deutschlands 2023 bis 2030 aus den beiden Szenarien



Quelle: WifOR eigene Berechnungen.

Folglich ist für die iGW in Deutschland künftig ein beachtlicher Anstieg bei den Arbeitskräfteengpässen zu erwarten. Die Arbeitsmarktanalyse hat durch die beiden Szenarien (Absolventenszenario und Szenario zur wirtschaftlichen Lage) verdeutlicht, dass diese die Arbeitskräftesituation lediglich zu einem geringen Teil erklären und beeinflussen können. Der Haupttreiber der Engpassentwicklung ist der demografische Wandel. Zur Sicherung genügender Arbeitskräfte für die iGW ist es daher ratsam, einen Mix von verschiedenen Maßnahmen anzustreben. Denkbar sind bspw. Maßnahmen zur Erhöhung der Erwerbsbeteiligung, insbesondere von Frauen, Förderung von Aus-, Weiter- und Fortbildung, Schaffen von Möglichkeiten zum Quereinstieg, Verbesserung der Arbeitsbedingungen sowie Akquirierung von Fachkräften aus dem Ausland.

2.4 Szenario Digitalisierung

Digitalisierung gilt als eines der wichtigsten Themen für die deutsche Volkswirtschaft in den kommenden Jahrzehnten. Global wird von der digitalen Transformation zusätzliche Wertschöpfung in Höhe von 100 Billionen USD erwartet (WEF 2023). Im Gesundheitswesen wird hohes Potenzial für Wertschöpfungs- und Effizienzsteigerungen durch Digitalisierung und KI gesehen und durch die Bevölkerung befürwortet (Bundesministerium für Bildung und Forschung 2023). Folglich beschäftigt sich dieses Szenario mit dem Potenzial und den Risiken der Digitalisierung für die iGW. Hierbei wird die Situation der Digitalisierung in der iGW diskutiert sowie deren vergleichende Auswirkungen auf zukünftige Wachstumspfade relativ zu denen anderer Branchen in Deutschland aufgezeigt.

Insbesondere für die iGW birgt die digitale Transformation erhebliches Potenzial. Zum einen können durch Digitalisierung Prozesse in der Gesundheitswirtschaft effizienter gestaltet werden. Beispielsweise ermöglichen elektronische Patientenakten, digitale Terminvereinbarungen und Telemedizin eine schnellere und genauere Erfassung von Daten sowie eine effizientere Kommunikation zwischen den verschiedenen Akteuren im Gesundheitssystem. Dadurch können Arbeitsabläufe optimiert und Kosten gesenkt werden.

Zum anderen können durch den Einsatz digitaler Technologien Diagnoseverfahren verbessert, Therapien personalisiert und die Patientenversorgung insgesamt optimiert werden. Weiterhin ergeben sich durch die digitale Transformation neue Geschäftsmodelle in der iGW, wenn etwa Unternehmen digitale Gesundheitslösungen entwickeln, wie zum Beispiel Apps, Wearables oder Softwarelösungen für die Datenanalyse. Solch eine Datenanalyse kann durch die Künstliche Intelligenz (KI) und Big Data, also die Erfassung und Analyse großer Datenmengen, bspw. die Effektivität von Medikamenten und Therapien überwachen und insgesamt die Qualität der Gesundheitsversorgung verbessern.

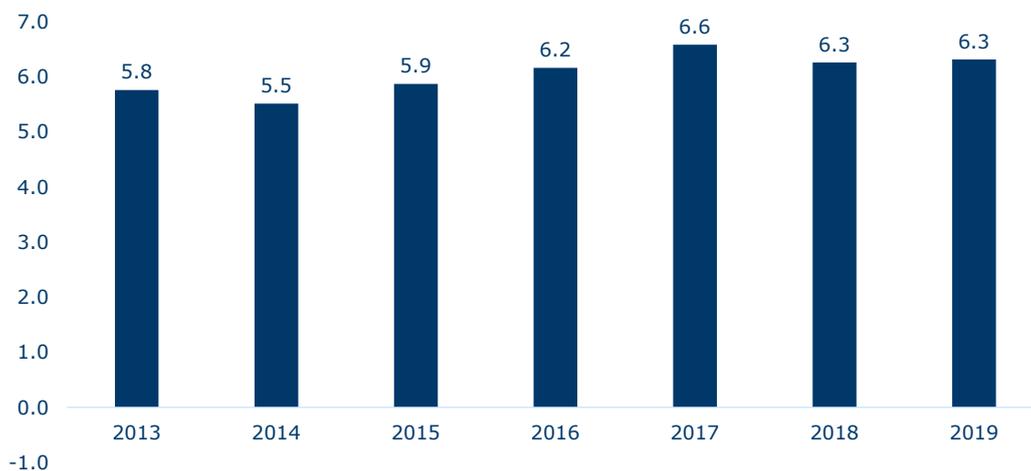
2.4.1 Shift-Share-Analyse zum Digitalisierungsgrad der iGW

Um die Digitalisierung in der deutschen Volkswirtschaft abbilden zu können wird der Anteil digitaler Vorleistungen für die verschiedenen Bereiche bestimmt. Diese

Analyse wird anhand von Daten der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen (VGR) von Destatis operationalisiert (s. 0). Zum einen wurde der Anteil digitaler Vorleistungen für den Zeitpunkt 2019 bestimmt (Share), welcher die Digitalisierungsintensität der iGW darstellt. Zum anderen wurde die Wachstumsrate des Anteils von 2013 bis 2019 berechnet (Shift). Dieser Zeitraum bietet sich an, da die Jahre nach 2019 von den Auswirkungen der Covid19-Pandemie betroffen sind und somit nur unzureichend als Basis für weitere Projektionen dienen würden.

Die Digitalisierungsintensität der iGW hat sich seit 2013 bis zum Vorpandemiejahr 2019 nur unwesentlich gesteigert (Abbildung 20). Ausgehend von 5,8 % erreichte der Anteil digitaler Vorleistungen der iGW im Jahr 2017 einen Höchstwert von 6,6 % und ging dann auf 6,3 % zurück. Wie sich im Branchenvergleich der Shift-Share-Analyse zeigen wird, gibt es gemessen an anderen Branchen erheblichen Spielraum nach oben.

Abbildung 20: Digitalisierungsintensität in der iGW in Prozent

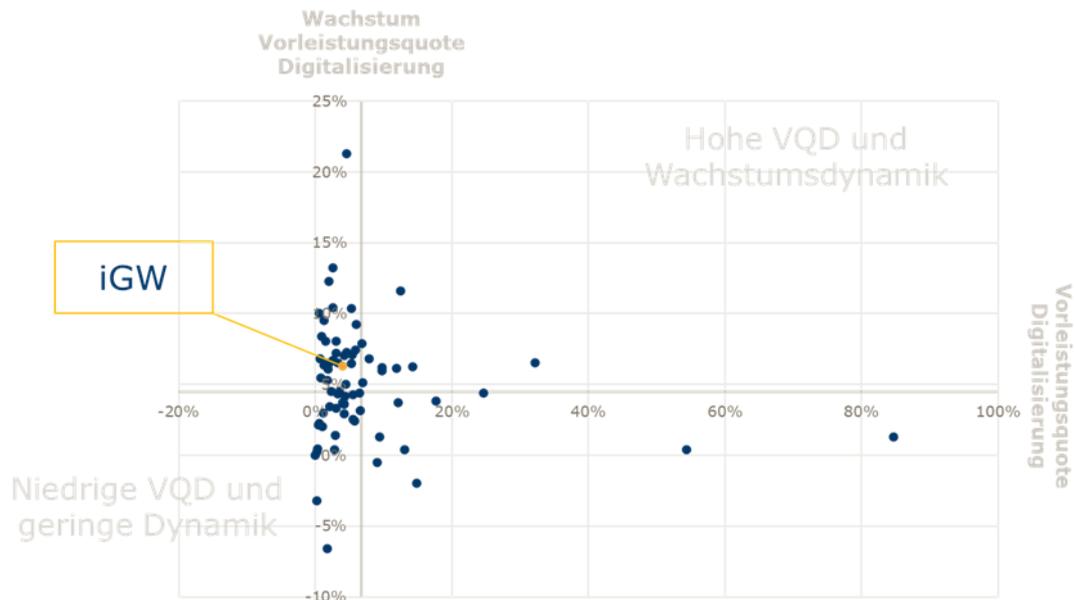


Quelle: WifOR eigene Darstellung.

Durch Eintragen von Shift und Share in ein Koordinatensystem entsteht der Analyserahmen, dessen Zentrum den Durchschnitt aller Wirtschaftszweige bildet. In der Shift-Share-Analyse nimmt die iGW insgesamt einen durchschnittlichen Platz unter den Branchen ein und liegt entsprechend im zweiten Quadranten (links oben). In Bezug auf die Vorleistungsquote von digitalen Gütern weist die iGW dabei mit 6,3 % einen im Vergleich zu anderen Branchen unterdurchschnittlichen Wert auf (Vorleistungsquote Digitalisierung VGD, Abbildung 21). Vergleichsbranchen hinsichtlich einer ähnlichen Vorleistungsquote Digitalisierung im Jahr 2019 sind beispielsweise die Produktion von elektrischen Ausrüstungen (6,9 %), von Möbeln (6,5 %) oder die Abwasser- und Abfallentsorgung (6,6 %). Weit oben bei der Vorleistungsquote Digitalisierung liegen die Telekommunikationsdienstleistungen (54 %) sowie die IT- und Informationsdienstleistungen (85 %). Offensichtlich lässt sich in der iGW keine Digitalisierungsintensität hinsichtlich der Vorleistungen wie in der IT-Branche erreichen. Dennoch könnte der Anteil digitaler Vorleistungen in

naher Zukunft deutlich ansteigen, wenn etwa stärker KI-basierte Dienstleistungen einbezogen werden.

Abbildung 21: Shift-Share-Analyse anhand der Vorleistungsquote Digitalisierung (VQD) in Deutschland



Quelle: WifOR eigene Darstellung.

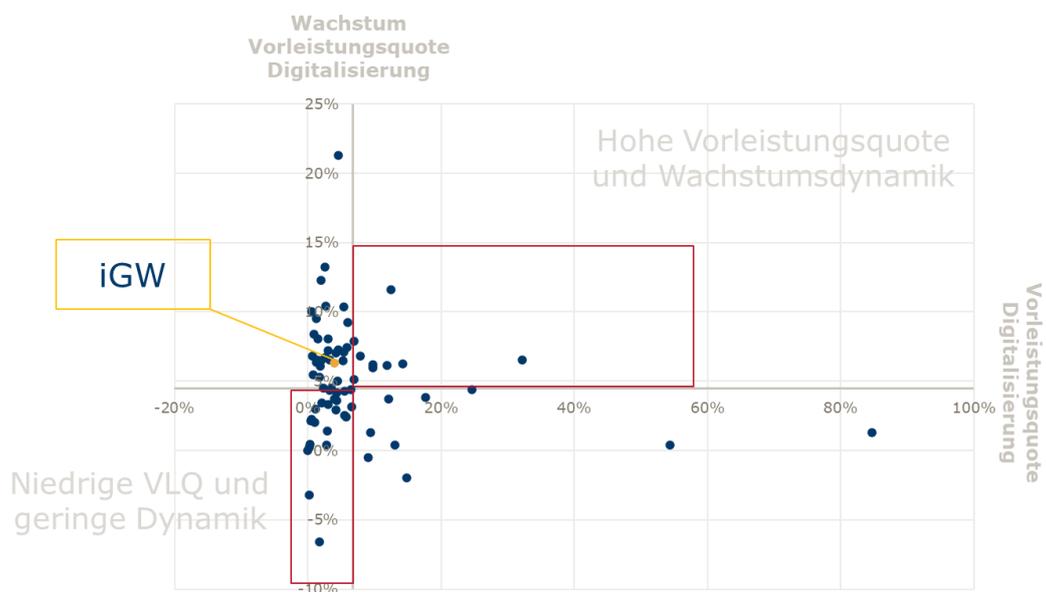
Gleichzeitig liegt die iGW hinsichtlich der Wachstumsdynamik digitaler Vorleistungen mit 3,9 % über dem Durchschnitt, wodurch sie sich insgesamt im linken oberen Quadranten befindet. Dies ist konsistent mit der Literatur, welche das immer noch bestehende große Digitalisierungspotenzial für die Gesundheitswirtschaft (WEF 2023); (Hübner et al. 2019); (Initiative Gesundheitswirtschaft 2018). Hinsichtlich der Wachstumsdynamik digitaler Vorleistungen liegen die industrielle Erzeugung von Gasen und Dienstleistungen der Gasversorgung (3,2 %), Großhandelsleistungen (4,1 %) oder Luftfahrtleistungen (4,0 %) auf einem ähnlichen Pfad.

2.4.2 Szenarienanalyse Digitalisierung für die iGW

Ausgehend von der Analyse in Abbildung 21 werden Vergleichsbranchen gefiltert, die spezifische Ähnlichkeiten zur iGW aufweisen. Die hier vorgenommene Gruppierung ist ein vorbereitender Schritt, um das Bruttowertschöpfungswachstum der iGW mit anderen Branchen zu vergleichen und einordnen zu können. Dafür werden zwei Aggregate gebildet (Abbildung 22). Auf der einen Seite wird ein Aggregat gebildet mit Sektoren, die eine hohe Vorleistungsquote Digitalisierung sowie eine starke Wachstumsdynamik aufweisen, was dem ersten Quadranten entspricht. Auf der anderen Seite wird im dritten Quadranten ein Aggregat mit Sektoren gebildet, die eine niedrige VQD und eine schwache Wachstumsdynamik aufweisen. Für

beide Aggregate werden die fünf schwächsten bzw. stärksten Branchen ausgewählt, um die Aussagekraft der Ergebnisse nochmal zu erhöhen, aber ohne den Vergleich ausschließlich auf Basis eines Einzelsektorenvergleichs zu vollziehen.

Abbildung 22: Shift-Share-Analyse zum Digitalisierungsstand der industriellen Gesundheitswirtschaft



Quelle: WifOR eigene Darstellung.

Werden die Sektoren in den jeweiligen Aggregaten zugeordnet, lassen sich im nächsten Schritt mögliche Szenarien ableiten und Größenordnungen von Wachstumspotenzialen der Bruttowertschöpfung auf Basis eines intersektoralen Vergleichs aufgezeigt. Diese Szenarien basieren zuerst auf dem Status Quo-Szenario, das die Wachstumsrate der Bruttowertschöpfung der iGW von 2013 bis 2019 als Ausgangspunkt hat (BMWK 2023b). In diesem Szenario wächst die iGW mit 3,5% jährlich (Abbildung 23).

Ausgehend von den Ergebnissen der Shift-Share-Analyse werden die beiden anderen Szenarien abgeleitet. Für das Worst Case Szenario wird das Aggregat aus den fünf schwächsten Sektoren herangezogen, während für das Best Case Szenario das Aggregat aus den fünf stärksten Sektoren gebildet wird.

Abbildung 23: Beschreibung des Digitalisierungsszenarios für die industrielle Gesundheitswirtschaft



Quelle: WifOR eigene Darstellung.

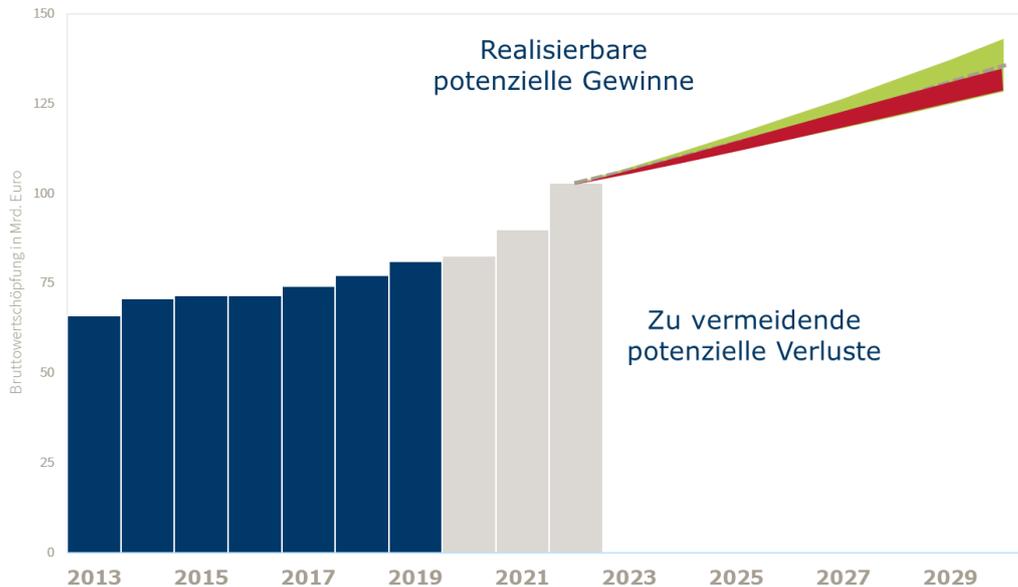
Die jährliche Wachstumsrate der Bruttowertschöpfung des Aggregats der hinsichtlich Digitalisierung starken Branchen liegt bei 4,2 % - dies ist der Durchschnitt über Dienstleistungen von Sozialversicherungen, Werbe- und Marktforschungsleistungen, Dienstleistungen von Reisebüros und -veranstaltern, sonstige freiberufliche Dienstleistungen sowie Dienstleistungen im Bereich Kunst, Kultur und Glücksspiel.

Die Wachstumsrate des Aggregats der hinsichtlich Digitalisierung schwächeren Branchen liegt bei 2,8 % jährlich. Die dieses Aggregat formierenden Sektoren sind Schifffahrtswirtschaft, Erzeugnisse der Landwirtschaft, Hochbauarbeiten, Tiefbauarbeiten sowie Fischerei und Aquakultur.

Da die jährlichen Bruttowertschöpfungswachstumsraten der beiden Aggregate um 1,4 Prozentpunkte auseinanderliegen, wird im weiteren Verlauf angenommen, dass der Unterschied zwischen dem Status Quo Szenario und den beiden Szenarien bei +/- 0,7 Prozentpunkten liegt. Demzufolge weist das Worst Case Szenario eine jährliche Wachstumsrate von 2,8 % auf, während das Best Case Szenario von einer jährlichen Wachstumsrate von 4,2 % ausgeht.

Ausgehend von diesen Annahmen ergeben sich folgende Wachstumspfade der iGW hinsichtlich der Bruttowertschöpfung bis zum Jahr 2030, die von den unterschiedlichen Digitalisierungsszenarien ausgehen. Von 2022 an werden in dem Diagramm die verschiedenen Wachstumspfade aus Abbildung 23 abgetragen.

Abbildung 24: Szenarienanalyse für verschiedene Digitalisierungspfade



Quelle: WifOR (2013-2019), BMWK (2020-2022), eigene Darstellung.

Es wird deutlich, dass aufgrund der beschriebenen Digitalisierungsszenarien positive Wachstumsimpulse zu erwarten sind. Allerdings zeigt die Projektion auch, dass sich zwischen Best Case und Worst Case eine Spanne von 15 Milliarden Euro auftut: Durch das Best Case Szenario könnte so im Jahr 2030 bis zu 8 Milliarden Euro mehr Bruttowertschöpfung geniert werden als im Status-Quo-Szenario. Die potenzielle Steigerung der Wertschöpfung bis 2030 im Best Case Szenario beträgt 39 % gegenüber dem Jahr 2022; im Worst Case Szenario sind es hingegen lediglich 24 %. Zum Vergleich: das Wachstum zwischen 2014 und dem Ausnahmejahr 2022 belief sich auf 47 %. Kumuliert beläuft sich die potenziell durch den Best-Case zu generierende Wertschöpfung auf 30,5 Milliarden Euro bis zum Jahr 2030 gegenüber dem Status-Quo-Szenario.

An dieser Stelle sei angemerkt, dass hier nur die möglichen isolierten Effekte der Digitalisierung auf die Wachstumsraten analysiert werden. Interdependenzen mit anderen Faktoren können hierbei nicht bestimmt und berücksichtigt werden.

2.5 Szenario Innovationsförderung

In diesem Szenario werden die Auswirkungen von Innovationsförderung in der deutschen iGW diskutiert sowie deren Implikationen für zukünftige Wachstumspfade. Diese werden auf Grundlage der Entwicklung weiterer Branchen in Deutschland thematisiert.

Vor allem für die iGW als Branche mit einem Forschungsschwerpunkt ist die Investition in entsprechende Projekte und Vorhaben essenziell. Durch Investition in Forschung und Entwicklung (F&E) werden neue Verfahren und Produkte entwickelt, die zu innovativen Erkenntnissen und Technologien führen, die die Lebensqualität

der Bevölkerung nachhaltig verbessern können. Gerade angesichts der immer komplexer werdenden Herausforderungen in der medizinischen Forschung sowie dem durch die demographische Entwicklung gleichzeitig steigenden Bedarf an Gesundheitsleistungen nimmt die F&E für die Sicherung des Wirtschaftsstandorts Deutschland eine zentrale Rolle ein (Zimmermann et al. 2020).

Besonders die iGW hängt stark von Innovationen ab, da ihr Erfolg und Wachstum wesentlich von der kontinuierlichen Einführung neuer Konzepte und Technologien abhängen. Investitionen in die F&E sind somit notwendig, um die Wettbewerbsfähigkeit dieser Branche und damit ihren Beitrag zur gesamtwirtschaftlichen Wertschöpfung zu sichern. Falls es nicht gelingt, die Forschungsstärke in der iGW zu erhalten, besteht die Gefahr, dass Industrien, wie Pharmazie oder Medtech, ins Ausland abwandern.

Die Bedeutung von Investitionen in F&E wurde besonders während der Covid-19-Pandemie deutlich hervorgehoben. Während der Pandemie konnte die iGW einen beträchtlichen Zuwachs an Bruttowertschöpfung trotz der allgemein schwierigen wirtschaftlichen Lage verzeichnen (von 82,6 Mrd. Euro im Jahr 2020 zu 103,0 Mrd. Euro im Jahr 2022) (BMWK 2023b). Dieser Anstieg ist primär auf die Zuwächse im Bereich Pharmazie bzw. Humanarzneimittel zurückzuführen, der einen Anstieg von 8,7 Mrd. Euro in diesem Zeitraum aufweisen konnte und somit die großen Bruttowertschöpfungssteigerungen vor allem aufgrund der Impfstoffproduktion realisieren konnten.

Jedoch verschleiert dieser Anstieg die langanhaltenden strukturellen Herausforderungen. Aufgrund struktureller Veränderungen in verschiedenen Branchen und der schwachen Weltkonjunktur hat sich das Wachstum in der deutschen Industrie in den Jahren vor der Covid19-Pandemie verlangsamt. Sowohl in der F&E als auch in der gesamten iGW konnte eine stagnierende Entwicklung der Bruttowertschöpfung und der Beschäftigungszahlen beobachtet werden (Zimmermann et al. 2020).

Es ist wichtig, dieser Entwicklung mit geeigneten Maßnahmen entgegenzuwirken und den deutschen F&E-Standort wieder attraktiver zu gestalten. Nur so kann die Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands im Bereich der F&E erhalten bleiben und seine führende Position als Wissens- und Forschungsstandort auch im internationalen Vergleich gesichert werden.

Nachfolgend wird sowohl die Bedeutung der Investitionen von F&E für die iGW als auch deren Entwicklung beleuchtet, indem zum einen der Status quo der F&E der iGW im Rahmen einer Shift-Share-Analyse aufgezeigt wird und zum anderen die darauf basierenden künftigen Szenarien aufgestellt werden.

2.5.1 Shift-Share-Analyse zum Innovationsgrad der iGW

Wie bereits erläutert, wird unter dem Begriff Innovationsgrad die sogenannte F&E-Intensität abgebildet. Unter der F&E-Intensität wird das Verhältnis der Ausgaben einer Branche für die F&E-Aktivitäten zu der generierten Bruttowertschöpfung (BWS) verstanden.

Vor allem im Vergleich mit den F&E-Intensitäten anderer Branchen, kann die Bedeutung der Forschungsinvestitionen der iGW betont und hervorgehoben werden. Darüber hinaus ermöglicht eine rückblickende Betrachtung der F&E-Intensität in der iGW Erkenntnisse zu der Wachstumsdynamik und somit der Investitionsbereitschaft der Branche in die F&E.

Aus Abbildung 25 wird ersichtlich, dass im Jahr 2022 die F&E-Intensität der iGW bei 14,8 % lag. Dieser lag zwar rund einen Prozentpunkt über dem Wert vor zehn Jahren (13,9 % im Jahr 2013), jedoch deutlich geringer als in den Pandemie-Jahren 2020 und 2021 mit einer F&E-Intensität von mehr als 16 %.

Während die Covid19-geprägten Jahre sehr stark von hohen Investitionen, vor allem in der pharmazeutischen Industrie, zur Impfstoffentwicklung geprägt waren, ist der Rückgang der F&E-Intensität im Jahr 2022 ein Zeichen von wiederkehrender Normalität des Investitionsverhaltens. Nichtsdestotrotz kann über den gesamten Zeitraum hinweg im Durchschnitt eine positive Entwicklung der F&E-Intensität beobachtet werden.

Abbildung 25: F&E-Intensität in der iGW in Prozent



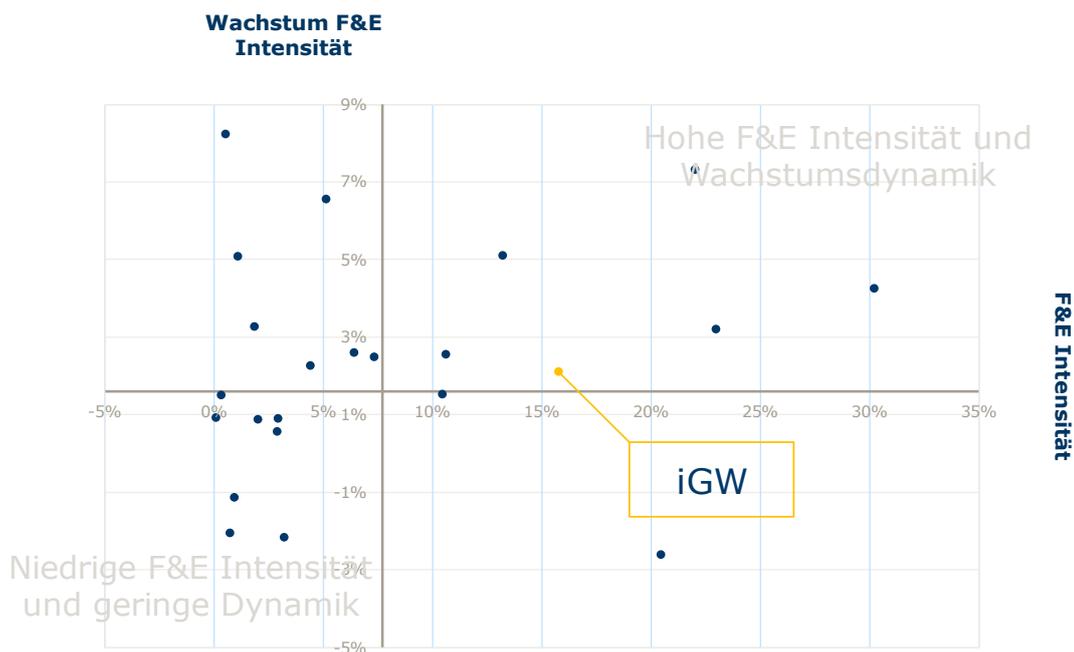
Quelle: WifOR eigene Darstellung.

Die Betrachtung gibt zwar an, wie groß die aktuelle F&E-Intensität in der iGW ist und welchem Trend sie folgt, die Zahlen ermöglichen jedoch noch keine Einordnung der Branche hinsichtlich ihrer F&E-Investitionsstärke im Vergleich zu anderen Branchen. Mit dem Konzept der Shift-Share-Analyse werden genau diese Erkenntnisse geschaffen.

Wie aus der vorherigen Abbildung deutlich zu sehen ist, weisen die Pandemie-Jahre eine überdurchschnittlich hohe F&E-Intensität auf. Zur Vermeidung eines verzerrenden Effekts auf die Ergebnisse werden somit nur die Jahre bis zur Pandemie und somit die Zeitreihe 2013 bis 2019 in die Analyse mitaufgenommen, sodass der Zeitpunkt für den Status quo der F&E-Intensität auf das Jahr 2019 transferiert wird.

Die Ergebnisse der Shift-Share-Analyse zum Innovationsgrad bzw. der F&E-Intensität der iGW in Deutschland wird in Abbildung 26 ersichtlich. Zu sehen ist ein Diagramm, das durch die X- und Y-Achse in vier Quadranten aufgeteilt wird und auf dem deutsche Branchen und die iGW abgetragen werden. Während die X-Achse für die den Status quo der F&E-Intensität steht, bildet die Y-Achse deren Entwicklung bzw. Wachstum ab. Der Schnittpunkt der Achsen bildet dabei den ermittelten Durchschnittswert über alle Branchen hinweg.

Abbildung 26: Shift-Share-Analyse anhand der F&E-Intensität in Deutschland



Quelle: WifOR eigene Darstellung.

Als zwei extreme Gegenpole werden zum einen der obere rechte und der untere linke Quadrant betrachtet. Während der erste den Bereich mit der hohen F&E-Intensität und hohen Wachstumsdynamik in den Jahren zwischen 2013 und 2019 beschreibt, umfasst der zweite den Bereich mit der niedrigen F&E-Intensität und einer geringen Wachstumsdynamik (2013-2019).

Im Quadranten rechts unten wird zwar eine überdurchschnittliche F&E-Intensität, aber eine unterdurchschnittliche Wachstumsdynamik in den letzten Jahren verortet. Im Quadranten links oben befinden sich der Bereich mit einer hohen Wachstumsdynamik in der F&E-Intensität, jedoch mit einer geringeren F&E-Intensität im Jahr 2019.

Die Shift-Share-Analyse der Branchen und der iGW ermöglicht somit deren Einteilung in die jeweiligen Bereiche bzw. Quadranten. Die übergeordnete Betrachtung der F&E-Intensität der deutschen Branchen zeigt, dass lediglich sechs Branchen sowohl eine hohe F&E-Intensität im Jahr 2019 als auch eine hohe Wachstumsdynamik (2013-2019) aufwiesen. Zwar lässt sich die iGW auch in diesem Bereich einordnen und liegt über den Durchschnittswerten, zeigt jedoch, dass ihre recht hohe

F&E-Intensität von drei Branchen⁴ übertroffen wird. Bei der Wachstumsdynamik wird die iGW sogar von allen Branchen in diesem Quadranten⁵ abgehängt.

Das deutet darauf hin, dass es Raum für weitere Investitionen in F&E gibt, um die Innovationskraft der iGW zu stärken. Eine mögliche Maßnahme wäre, in gezielte Forschungsprojekte und Technologieentwicklung zu investieren, um die Wettbewerbsfähigkeit der iGW weiter zu steigern.

Des Weiteren lohnt es sich für die iGW einen genaueren Blick auf diejenigen Branchen zu werden, die deutlich stärker hinsichtlich der F&E-Intensität performen. Hier könnte es sinnvoll sein, von diesen Branchen zu lernen und bewährte Praktiken zu übernehmen. Benchmarking mit diesen Branchen könnte dazu beitragen, Best Practices zu identifizieren und in die eigene Strategie zu integrieren, um die Performance der iGW zu verbessern.

2.5.2 Szenarienanalyse Innovationsförderung für die iGW

Die zuvor identifizierten beiden Gegenpole in der Beschreibung der F&E-Intensität und ihrer Dynamik werden im nächsten Schritt für die Szenarienanalyse der iGW zu Grunde gelegt.

So ergeben sich folgende Aggregate: Auf der einen Seite werden Sektoren, die eine hohe F&E-Intensität sowie eine starke Wachstumsdynamik aufweisen⁶, zusammengefasst. Auf der anderen Seite wird ein Aggregat mit Sektoren gebildet, die eine niedrige F&E-Intensität und geringe Wachstumsdynamik aufweisen⁷. Abbildung 27 verdeutlicht die betrachteten Bereiche und die zusammengefassten Branchen.

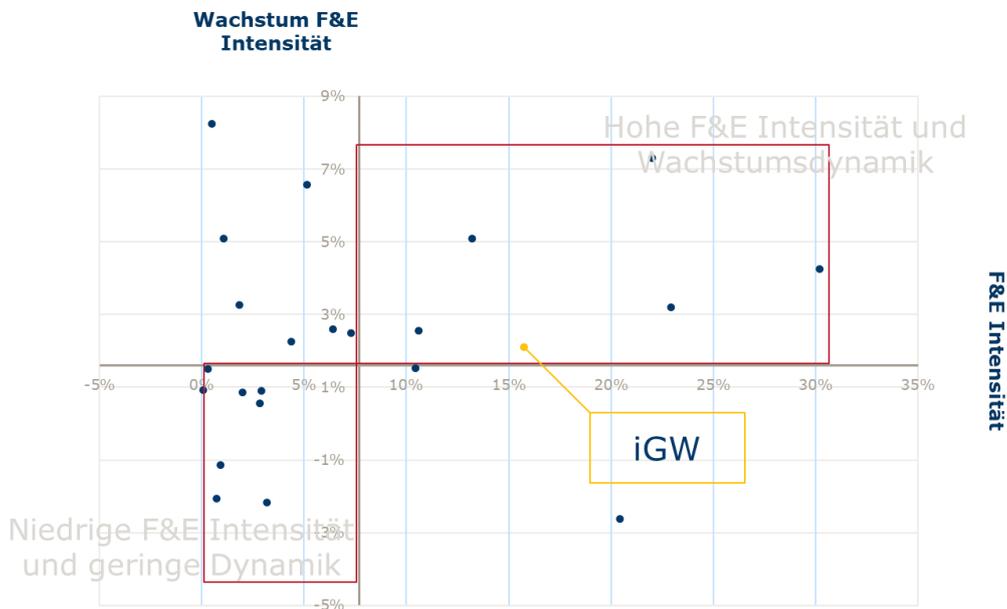
⁴ Freiberufliche, wissenschaftl. u. techn. Dienstleistungen, H.v. pharmazeutischen Erzeugnissen, H.v. Kraftwagen und Kraftwagenteilen.

⁵ Freiberufliche, wissenschaftl. u. techn. Dienstleistungen, H.v. pharmazeutischen Erzeugnissen, H.v. Kraftwagen und Kraftwagenteilen, Wissenschaftliche Forschung und Entwicklung, Verarbeitendes Gewerbe.

⁶ Freiberufliche, wissenschaftl. u. techn. Dienstleistungen, H.v. pharmazeutischen Erzeugnissen, H.v. Kraftwagen und Kraftwagenteilen, Wissenschaftliche Forschung und Entwicklung, Verarbeitendes Gewerbe.

⁷ Sonst. H. v. Waren, Rep.u.Inst.von Maschinen u. Ausrüstungen, Energie- und Wasservers., Abwasser- und Abfallentsorgung, Metallerzeugung und -bearbeitung, Metallerzeugung und -bearbeitung, Information und Kommunikation, Baugewerbe/Bau, Finanz- und Versicherungsdienstleistungen.

Abbildung 27: Shift-Share-Analyse für die industrielle Gesundheitswirtschaft



Quelle: WifOR eigene Darstellung.

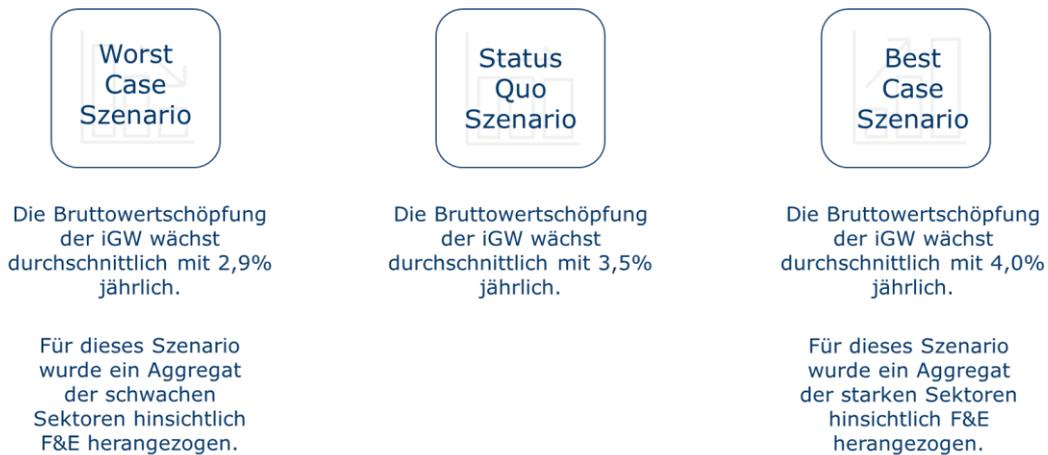
Um eine anfängliche Einschätzung des Potenzials für zukünftiges Wachstum zu machen, wird im folgenden Schritt eine Zusammenfassung aus den leistungsstärksten und schwächsten Sektoren für jedes Merkmal erstellt. Diese Zusammenfassungen werden hinsichtlich der Unterschiede im Wachstum der Bruttowertschöpfung analysiert, um Trends im Wachstum zwischen den beiden Gruppen zu identifizieren. Es ist wichtig zu betonen, dass diese Unterschiede aufgrund der Art der Analyse nicht unbedingt eine kausale Verbindung zu den Merkmalen haben. Sie bieten jedoch eine initiale Richtung in Bezug auf die Entwicklung des Wachstumstrends und ermöglichen somit eine grobe Einschätzung der Ausrichtung.

Werden die jeweiligen Sektoren analysiert, lassen sich aus den Aggregaten im nächsten Schritt mögliche Szenarien ableiten, die die zukünftige Wachstumsentwicklung perspektivisch vorzeichnen. Hierbei werden drei Szenarien in Betracht gezogen:

- **Status quo Szenario** betrachtet die künftige Entwicklung der iGW die durchschnittliche jährliche Wachstumsrate der BWS im Zeitraum zwischen 2013 und 2019
- **Best Case Szenario** basiert auf dem Aggregat der Branchen, die hinsichtlich ihrer F&E-Intensität und Wachstumsdynamik am stärksten sind (oberer rechter Bereich im Diagramm)
- **Worst Case Szenario** basiert auf dem Aggregat der Branchen, die hinsichtlich ihrer F&E-Intensität und Wachstumsdynamik am schwächsten sind (unterer linker Bereich im Diagramm)

Aus Abbildung 28 wird ersichtlich, dass das Status Quo Szenario, das sich aus dem bisherigen Pfad der Bruttowertschöpfung der iGW ergibt, welche jährlich mit 3,5 % von 2013-2019 gewachsen ist. In einem Status Quo-Szenario wird davon ausgegangen, dass dieser Wachstumspfad auch in den nächsten Jahren maßgeblich wird.

Abbildung 28: Szenarienbeschreibung für den Innovationsgrad der iGW



Quelle: WifOR eigene Darstellung.

Die jährliche Wachstumsrate der Bruttowertschöpfung der hinsichtlich F&E-Intensität starken Branchen liegt bei 4,0 % (Best Case Szenario). Die Wachstumsrate der hinsichtlich F&E-Intensität schwächeren Branchen liegt bei einem jährlichen Wachstum in Höhe von 2,9 % (Worst Case Szenario).

Die Grundlage für die beiden Szenarien (Best und Worst Case) bilden die beiden Branchenaggregate, die hinsichtlich ihrer F&E-Intensität und Wachstumsdynamik zusammengefasst wurden. Die aus diesen Aggregaten ermittelten durchschnittlichen jährlichen Wachstumsraten belaufen sich auf 4,0 % bei dem starken und 2,9 % bei dem schwachen Aggregat. Demzufolge weist das Worst Case Szenario eine jährliche Wachstumsrate von 2,9 % auf, während das Best Case Szenario einer jährlichen Wachstumsrate von 4,0 %⁸ ausgeht.

Der Unterschied zwischen den beiden Wachstumspfaden kann erhebliche Auswirkungen auf die langfristige Entwicklung der iGW haben. Die niedrigere Wachstumsrate könnte dazu führen, dass die Branche in Bezug auf Innovation, Wettbewerbsfähigkeit und Wertschöpfungspotenzial zurückbleibt. Unternehmen könnten Schwierigkeiten haben, neue Technologien zu entwickeln oder sich an veränderte Marktbedingungen anzupassen. Dies könnte zu einem schrittweisen Verlust von Marktanteilen, eingeschränkter Expansion und letztlich zu einem geringeren Beitrag zur Wirtschaft führen. Im Gegensatz dazu bietet das Best Case Szenario die

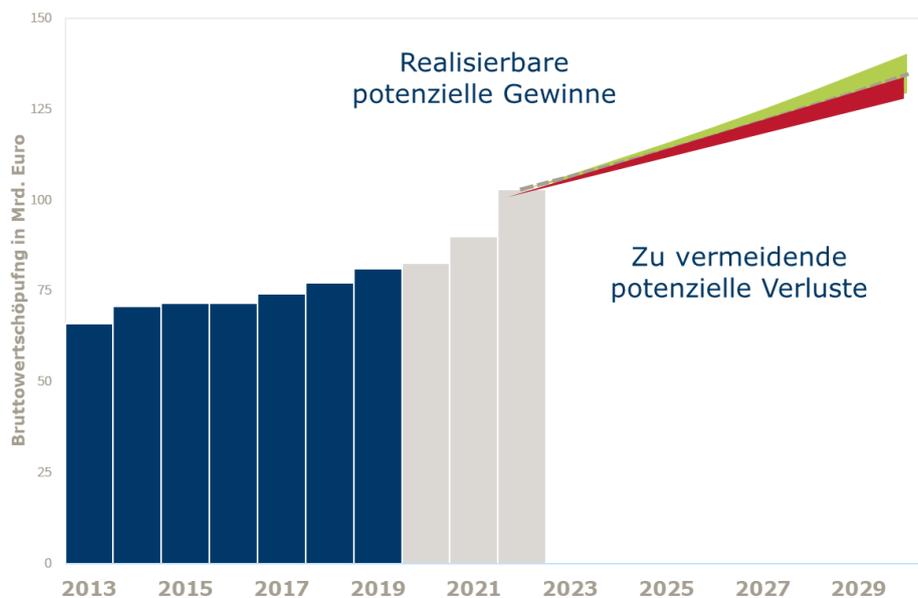
⁸ Abweichungen sind rundungsbedingt.

Chance auf eine dynamischere Entwicklung der iGW. Ein starkes Aggregat mit höherer F&E-Intensität legt den Grundstein für kontinuierliche Innovationen, verbesserte Produkte und Dienstleistungen sowie die Erschließung neuer Märkte. Dies könnte zu einem beschleunigten Wachstum der Branche führen, Arbeitsplätze schaffen und die Wirtschaft insgesamt stärken.

Da die jährlichen Wachstumsraten der beiden Aggregate um ca. 1,0 Prozentpunkte auseinanderliegen, wird im weiteren Verlauf angenommen, dass der Unterschied zwischen dem Status Quo Szenario und den beiden Szenarien bei +/- 0,5 Prozentpunkten liegt. Werden diese verschiedenen jährliche Wachstumsraten in eine jährliche Prognose überführt, wird deutlich, wie stark diese Unterschiede sich über den Prognosezeitraum bis 2030 auswirken.

Ausgehend von der zuvor getroffenen Annahme über das jährliche Wachstumsverhalten der iGW in Höhe von +/- 0,5 Prozentpunkten ergeben sich in Abbildung 29 für die iGW-Bruttowertschöpfung zwei Wachstumspfade bis zum Jahr 2030.

Abbildung 29: Szenarienanalyse für verschiedene Innovationspfade



Quelle: WifOR eigene Darstellung.

Die Entwicklung der iGW zwischen den Jahren 2013 und 2022 basiert auf den Ergebnissen der GGR. Darüber hinaus wird die Zeitreihe um den Prognosezeitraum von 2023 bis 2030 ergänzt. Hierbei verdeutlicht der grüne Wachstumspfad die potenziell realisierbaren Gewinne (Best Case Szenario) und der rote Pfad die potenziell zu vermeidenden Verluste in der iGW bis zum Jahr 2020 (Worst Case Szenario), in Abhängigkeit davon, wie groß die Bedeutung von Investitionen in die F&E in der iGW sein wird.

Aus der Diskrepanz in den Wachstumspfaden lassen sich demnach unterschiedliche Erkenntnisse ableiten. Einerseits werden zukünftige Investitionen in F&E wei-

terhin Erträge bringen und nach wie vor positive Impulse für das Wertschöpfungswachstum in der iGW generieren können. Ausgehend von einem durchschnittlichen jährlichen Wachstum in Höhe von 3,5 % wird in der iGW im Jahr 2030 ein Volumen in Höhe von rund 135 Milliarden Euro Bruttowertschöpfung erwartet (Status Quo Szenario).

Andererseits, basierend auf den vorliegenden Annahmen, könnte der Unterschied zwischen dem Status Quo Szenario und jeweils den beiden anderen Szenarien 6 Milliarden Euro (Worst Case Szenario) bzw. 5 Milliarden Euro (Best Case Szenario) Bruttowertschöpfung in der iGW im Jahr 2030 betragen.⁹ Hierbei werden bei einem durchschnittlichen Wachstum von 4,0 % p.a. im Jahr 2030 eine Bruttowertschöpfung in Höhe von rund 140 Milliarden Euro erwartet (Best Case Szenario). Wohingegen bei einem durchschnittlichen jährlichen Wachstum von 2,9 % von rund 129 Milliarden Euro Bruttowertschöpfung in der iGW in 2030 erwartet wird (Worst Case Szenario).

Die unterschiedlichen Entwicklungspfade der iGW unterstreichen die entscheidende Rolle von Investitionen in F&E für die zukünftige Entwicklung der iGW. Die Szenarienanalyse macht deutlich, dass kontinuierliche Investitionen in F&E einen direkten Einfluss auf das Wachstumspotenzial der Bruttowertschöpfung in der iGW haben.

Auf der einen Seite zeigt ein anhaltendes jährliches Wachstum, dass ein solider Aufwärtstrend erwartet werden kann. Auf der anderen Seite wird ersichtlich, dass ein vermindertes Engagement in F&E erhebliche negative Auswirkungen haben könnte. Zudem verdeutlicht der Unterschied von bis zu 6 Milliarden Euro je nach Szenario gegenüber dem Status Quo Szenario die Sensibilität der iGW gegenüber Investitionsentscheidungen in diesem Bereich. Dies verdeutlicht, dass ein Fokus auf F&E-Maßnahmen essenziell ist, um das volle Potenzial der iGW auszuschöpfen und mögliche Verluste zu vermeiden.

Zur Förderung von F&E in der iGW können bspw. finanzielle Anreize seitens politischer Führung entscheidend sein. Die Bereitstellung von steuerlichen Anreizen, Zuschüssen und Finanzierungsmöglichkeiten für F&E-Projekte kann Unternehmen der iGW dazu ermutigen, verstärkt in die Forschungsaktivitäten zu investieren. Hierbei spielt das Humankapital eine nicht minder wichtige Rolle. Hierbei können bspw. Investitionen in die Ausbildung von Fachkräften im Bereich der innovativen Technologien langfristig die F&E-Aktivitäten beflügeln.

Zusammenfassend unterstreichen die vorliegenden Ergebnisse die Bedeutung von Investitionen in F&E für die nachhaltige Entwicklung der iGW. Durch gezielte Maßnahmen zur Förderung und Steigerung von F&E-Aktivitäten kann die iGW ihr Wachstumspotenzial maximieren, wirtschaftliche Verluste vermeiden und sich als führende Akteurin in der deutschen Volkswirtschaft etablieren.

⁹ An dieser Stelle muss noch einmal darauf hingewiesen werden, dass die dargestellten Ergebnisse nur die möglichen Effekte von unterschiedlichen F&E-Investitionen aufzeigen. Mögliche Wechselwirkungen mit anderen Maßnahmen sind hierbei nicht berücksichtigt.

Die diskutierten Szenarien zur Digitalisierung und Innovationsförderung lassen sich zu den Ergebnissen des Szenarios zu Arbeitskräfteengpässen in Verbindung bringen. Die Szenarien zu Digitalisierung und Innovation haben durch die jeweiligen Wertschöpfungseffekte das Potenzial, die Arbeitsproduktivität zu erhöhen. Eine durch Digitalisierung und Innovation gesteigerte Produktivität würde sich wiederum dämpfend auf die Arbeitskräftenachfrage auswirken. Die Wachstumseinbußen durch Fachkräfteengpässe lassen sich also durch stärkere Digitalisierung und Innovation in der iGW zumindest teilweise überwinden.

3. Die industrielle Gesundheitswirtschaft im internationalen Vergleich

3.1 Methodisches Vorgehen

Auswahl von Vergleichsländern

Die Länder für den internationalen Vergleich wurden unter zwei Aspekten ausgewählt. Ein notwendiges, aber nicht hinreichendes Auswahlkriterium war, dass es sich um entwickelte Industrieländer handelt, in denen das Gesundheitssystem auf einem entsprechend fortgeschrittenen technischen Niveau organisiert ist. Das heißt, dass es in diesen Ländern Zugang zu Gesundheitsleistungen gibt, deren Qualität weitgehend dem Stand der Wissenschaft entspricht.¹⁰ Für die Länderauswahl wurde dies als eine Voraussetzung dafür gewertet, dass die iGW in einem Land international wettbewerbsfähig sein und in einem signifikanten Ausmaß zum allgemeinen Wirtschaftswachstum beitragen kann.

Das entscheidende Auswahlkriterium bildeten Anhaltspunkte dafür, dass – im Sinne der iGW-Strategie des BDI – in den Ländern

- ◆ der iGW wirtschaftspolitisch explizit eine herausgehobene Bedeutung für das allgemeine Wirtschaftswachstum zuerkannt wird,
- ◆ wirtschafts- und/oder forschungspolitische Maßnahmen ergriffen werden, die zur Förderung der iGW beitragen.

Im Hinblick auf dieses Auswahlkriterium wurden erste Länderrecherchen durchgeführt. Hieraus ergab sich eine Vorauswahl von 16 Ländern, für die Anhaltspunkte für eine gesamtwirtschaftlich herausgehobene Stellung der iGW und/oder spezifische Programme zur direkten oder mittelbaren Förderung der iGW identifiziert werden konnten.¹¹ Aus dieser Ländergruppe wurden im Austausch mit der Arbeitsgruppe „iGW-Strategie“ des BDI die folgenden sieben Länder für vertiefende Recherchen ausgewählt:

- ◆ Finnland
- ◆ Frankreich
- ◆ Israel
- ◆ Japan
- ◆ Singapur
- ◆ USA (Massachusetts)
- ◆ Vereinigtes Königreich (England)

¹⁰ Die Verteilung der Zugangsmöglichkeiten innerhalb der jeweiligen Länder kann dabei durchaus unterschiedlich gestaltet sein.

¹¹ Eine mögliche mittelbare Förderung wäre z. B. ein Programm zur allgemeinen Beschleunigung des Digitalisierungsfortschritts, von dem das Gesundheitswesen überproportional stark profitiert.

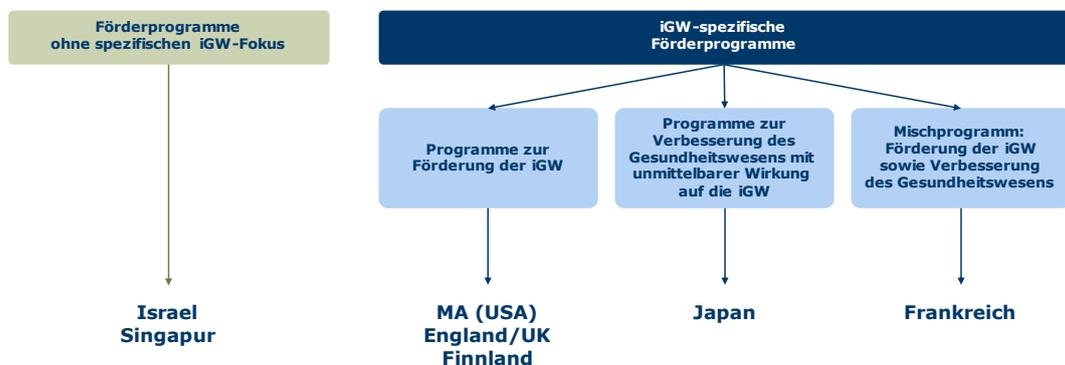
Die Auswahl verfolgte nicht den Anspruch eines international repräsentativen Querschnitts von iGW-Rahmenbedingungen, sondern hatte vielmehr zum Ziel, ein Spektrum unterschiedlicher Ansätze abzubilden, aus denen Best-Practice-Beispiele gewonnen werden können.

Analyse der iGW-Rahmenbedingungen in Vergleichsländern: Förderprogramme im Fokus

Der Schwerpunkt der vertiefenden Recherchen für die Länderauswahl lag auf öffentlichen Programmen, die entweder explizit eine iGW-Förderung zum Ziel haben oder die branchenübergreifend auf eine Förderung industrieller Innovationen bzw. industriellen Wachstums abzielen, die insbesondere der iGW zusätzliche Entwicklungschancen eröffnet.

Für zwei der ausgewählten Vergleichsländer (Israel, Singapur) wurden Förderprogramme ohne spezifischen iGW-Fokus als besonders relevant identifiziert, in den anderen fünf Vergleichsländern existieren dagegen iGW-spezifische Förderprogramme, wobei die iGW-spezifischen Maßnahmen teilweise in eine übergeordnete Zielstellung der Verbesserung des Gesundheitswesens eingebettet sind (Abbildung 30).

Abbildung 30: Zuordnung der Vergleichsländer zu Typen von Förderprogrammen mit Wirkung auf die iGW



Quelle: IGES

Die Recherchen stützten sich auf öffentlich zugängliche Quellen, Fachliteratur und themenspezifische Studien. Zusätzlich wurden ergänzend Gespräche mit Expertinnen und Experten aus den ausgewählten Ländern geführt.

Für alle Vergleichsländer werden die jeweiligen Förderprogramme anhand von sieben Kategorien charakterisiert (Tabelle 1). Die erste Kategorie umfasst die übergeordneten Zielstellungen und die Größenordnung eines Förderprogramms. Dabei können Zielstellungen qualitativ oder quantitativ vorgegeben und die Größenordnung durch ein Finanzvolumen beschreibbar sein. Zum Verständnis der Förderprogramme zählen auch die Gründe für ihre Initiierung, die häufig Rückschlüsse auf

die Ausgangslage der geförderten Bereiche ermöglichen. Mögliche Fokussierungen eines Förderprogrammes können sich auf einzelne oder mehrere Industriesegmente (Branchenfokus) beziehen sowie – branchenübergreifend – auf ausgewählte inhaltliche Schwerpunkte wie bestimmte Unternehmenstypen (z. B. KMU, Start-Ups), ausgewählte Unternehmensbereiche (z. B. FuE) oder Prozesse (z. B. Digitalisierung). Kernbestandteil von Förderprogrammen bilden die gewählten Förderinstrumente, für die ein breites Spektrum an Möglichkeiten besteht. Ebenso relevant für die Effektivität von Förderprogrammen ist ihre Umsetzung und die hierfür gewählten institutionellen, prozessualen und organisatorischen Ansätze. Schließlich können sich Förderprogramme darin unterscheiden, ob bzw. wie ihr Erfolg systematisch überprüft wird (Evaluation/Monitoring).

Tabelle 1: Übersicht der Merkmale zur Charakterisierung der Förderprogramme

Merkmale	mögliche Ausprägungen (Beispiele)
Ziel / Größe	<ul style="list-style-type: none"> • quantitative/qualitative Zielvorgaben • Budget
Auslöser/Motivation	<ul style="list-style-type: none"> • Wachstumserwartung • internationaler Wettbewerb, Erhaltung des Status Quo • Pandemie-Erfahrungen • Deindustrialisierung
Industriesegmente	<ul style="list-style-type: none"> • Biotech • Medtech • Digital Health
inhaltliche Schwerpunkte	<ul style="list-style-type: none"> • KMU-/Start-up-Förderung • Grundlagenforschung • Klinische Forschung • Ausbildung • Digitalisierung • Nutzung von Gesundheitsdaten
Förderinstrumente	<ul style="list-style-type: none"> • direkte Investitionsförderung • steuerliche Förderung • Privilegierung bei Marktzugang/Erstattung/Ausschreibungen • Verbesserung von Standortfaktoren (Vereinfachung von Verwaltungsvorgängen, Beschleunigung von Genehmigungen) • zentrale Ansprechpartner/Koordinierung
Umsetzung	<ul style="list-style-type: none"> • institutionelle Strukturen der Umsetzung • staatlich vs. unabhängig • Freiheitsgrade in Abhängigkeit von Zielvorgaben
Evaluation/Monitoring	<ul style="list-style-type: none"> • laufend vs. einmalig • Unabhängigkeit • Steuerungsrelevanz

Quelle: IGES

Mit der Fokussierung der Länderprofile auf iGW-relevante Förderprogramme werden die Rahmenbedingungen für die iGW eines Landes nicht vollständig erfasst. Die Förderprogramme verdeutlichen aber sehr zielgenau die in einem Land wahrgenommenen Defizite bzw. bislang nicht genutzten Potenziale der Gestaltung von Rahmenbedingungen, welche zur Steigerung von Wertschöpfung und Wachstum durch die iGW beitragen. In den Förderprogrammen äußert sich zudem, welcher strategische Wert der iGW in den Vergleichsländern beigemessen wird und welche wirtschaftspolitischen Maßnahmen speziell in Bezug auf die iGW als geeignet sowie als prioritär gelten.

Abgleich mit Handlungsempfehlungen der iGW-Strategie

In einer länderübergreifenden Zusammenfassung werden die Spezifika der Länderprofile und der untersuchten iGW-relevanten Förderprogramme synoptisch dargestellt. Dies dient zum einen dem Abgleich mit den Handlungsempfehlungen der iGW-Strategie des BDI. Hierfür wurden die wesentlichen Förderinstrumente in den Programmen der Vergleichsländer den Themenfeldern, Maßnahmen und Lösungsansätzen der iGW-Strategie zugeordnet. Mit dieser Zuordnung kann aufgezeigt werden, welche der mit der iGW-Strategie vorgeschlagenen Maßnahmen in den Vergleichsländern ebenfalls ausgewählt bzw. bereits umgesetzt wurden.

Der Abgleich verdeutlicht außerdem, inwieweit sich vergleichbare oder unterschiedliche Schwerpunkte bei den gewählten bzw. vorgeschlagenen Lösungsansätzen erkennen lassen. Hierbei können beispielsweise abweichende Rahmenbedingungen in der jeweiligen Ausgangssituation eine Erklärung liefern.

Im Ergebnis sollen aus der Zusammenschau der Länderprofile Best-Practice-Ansätze abgeleitet und geprüft werden, inwieweit diese die Empfehlungen der iGW-Strategie stützen oder ergänzen können. Die Ergebnisse lassen sich anschließend zur Situation in Deutschland in Bezug setzen, um – im Sinne einer GAP-Analyse – Abweichungen zu den Vergleichsländern aufzuzeigen. Hieraus können Schlussfolgerungen über Handlungsoptionen bzw. Handlungsbedarf gezogen werden.

3.2 Synopse der Vergleichsländer anhand ausgewählter Kennzahlen

Die ausgewählten Länder werden zunächst anhand demographischer und gesamtwirtschaftlicher Kennzahlen verglichen, anschließend anhand von Kennzahlen der gesundheitsbezogenen Ausgaben. Für eine darüber hinaus gehende Synopse der Vergleichsländer anhand von Kennzahlen für die iGW fehlen entsprechende Datengrundlagen. So liegt lediglich für Deutschland ein etabliertes Konzept zur Abgrenzung der iGW und ihrer datenmäßigen Erfassung auf Basis der amtlichen Statistik vor, für andere Länder gibt es derzeit noch keine vergleichbare Möglichkeit.

Mit Blick auf die Bevölkerungszahlen handelt es sich bei Finnland und Israel um – im Vergleich zu Deutschland – kleinere Länder, Frankreich und das Vereinigte Königreich sind in etwa vergleichbar, Japan und die USA deutlich größer (Tabelle 2).

Israel hatte in den letzten zehn Jahren von den Vergleichsländern das stärkste Bevölkerungswachstum, in Deutschland und Finnland erhöhte sich die Bevölkerungszahl am relativ schwächsten, während Japan als einziges Land der Gruppe einen Bevölkerungsrückgang verzeichnete.

Der zukünftige Bedarf an Gesundheitsleistungen wird besonders durch die Alterung der Bevölkerung gesteigert. Den höchsten Anteil von Personen nach Vollendung des 65. Lebensjahres hatte im Jahr 2021 Japan (knapp 29 %), den geringsten Israel (rd. 12 %), allerdings erhöhte sich dieser Anteil in Israel seit dem Jahr 2012 am stärksten. In Deutschland lag der Anteil der Bevölkerung 65+ innerhalb der Vergleichsgruppe im mittleren Bereich, der Zuwachs war sogar der geringste.

Die höchste Wirtschaftskraft unter den Vergleichsländern hatten – gemessen am kaufkraftbereinigten Bruttoinlandsprodukt je Einwohner im Jahr 2022 – die USA, den geringsten Wert erreichte Japan mit rd. 62 % des US-Wertes. Die Wirtschaftskraft in Israel war nur geringfügig höher als in Japan. Deutschland lag mit rd. 85 % des US-Wertes über den Vergleichswerten des Vereinigten Königreiches, Frankreichs und Finnlands (zwischen ca. 74 % bis 79 %). Am kräftigsten erhöht hat sich die Wirtschaftskraft seit dem Jahr 2012 in Israel, am schwächsten in Japan.

Auch im Hinblick auf die Gesundheitsausgaben gibt es teilweise ausgeprägte Unterschiede zwischen den Vergleichsländern. Im Verhältnis zur Gesamtwirtschaft und durchschnittlich je Einwohner sind die Gesundheitsausgaben in den USA mit Abstand am höchsten (Tabelle 3). Deutschland liegt deutlich darunter, aber ebenfalls deutlich über den Werten der übrigen Vergleichsländer. Mit Ausnahme Israels liegen alle Vergleichsländer mit ihren kaufkraftbereinigten Pro-Kopf-Gesundheitsausgaben über dem Durchschnitt der OECD-Länder – wenn der sehr hohe Wert für die USA hierbei unberücksichtigt bleibt. Im Zeitraum 2012 bis 2022 erhöhten sich die Gesundheitsausgaben je Einwohner in Deutschland am stärksten, in Japan am schwächsten. Auch bei der Verteilung der Gesundheitsausgaben auf die unterschiedlichen Versorgungsbereiche zeigen sich Unterschiede zwischen den Ländern. In den Ländern, in denen der Anteil der kaufkraftbereinigten Pro-Kopf-Gesundheitsausgaben für stationäre Versorgung höher ist als für ambulante Versorgung (Deutschland, Frankreich, Japan), wird auch ein höherer Anteil für Arzneimittel und Medizinprodukte ausgegeben (Ausnahme: Israel). Die stärksten Zuwächse der kaufkraftbereinigten Pro-Kopf-Ausgaben für Arzneimittel und Medizinprodukte (verfügbarer Zeitraum: 2011-2020/2021) gab es in Israel, gefolgt von Deutschland, die geringsten Zuwächse in Japan und dem Vereinigten Königreich.

Tabelle 2: Demographische und gesamtwirtschaftliche Kennzahlen der Vergleichsländer

Land	Bevölkerung		Bevölkerung 65+		BIP je Einw.	
	in Tsd. 2022	Zuwachs 2012-20222 p.a.	Anteil 2021	Zuwachs 2012-2021 p.a.	US\$ PPP 2022	Zuwachs 2012-2022 p.a.
Finnland	5.548	0,2%	22,7%	2,8%	59.896	3,9%
Frankreich	67.872	0,4%	21,4%	2,5%	56.206	4,0%
Deutschland	83.237	0,3%	22,0%	1,1%	64.530	4,1%
Israel	9.560	1,9%	12,2%	3,9%	49.145	4,3%
Japan	124.310	-0,3%	28,9%	1,8%	47.008	2,3%
Ver. Königreich	67.596	0,6%	18,8%	1,8%	55.538	3,8%
USA	337.342	0,7%	16,8%	2,9%	75.480	3,8%

Quelle: IGES auf Basis von Daten der OECD Health Statistics

Anmerkung: BIP = Bruttoinlandsprodukt; PPP = Purchasing Power Parities (Kaufkraftparitäten); keine OECD-Daten für Singapur verfügbar.

Tabelle 3: Kennzahlen der gesundheitsbezogenen Ausgaben in den Vergleichsländern

Land	Gesundheitsausgaben insg.			stationäre/rehab.	ambulante	Arzneimittel/ Medizinprodukte	
	Anteil am BIP	je Einw.		Versorgung	Versorgung	Anteil 2021*	Zuwachs Ausgaben je Einw. 2011-2021 p.a.*
		US\$ PPP 2022	Zuwachs 2012-2022 p.a.	Anteil 2021*	Anteil 2021*		
Finnland	10,2%	5.676	4,1%	20,2%	35,0%	13,2%	2,7%
Frankreich	11,9%	6.517	4,2%	23,0%	19,9%	18,6%	3,2%
Deutschland	12,7%	8.011	5,4%	24,8%	20,1%	18,5%	4,6%
Israel	7,4%	3.444	4,5%	26,9%	42,9%	17,2%	5,1%
Japan	11,5%	5.251	2,8%	26,7%	25,6%	19,0%	1,6%
Ver. Königreich	11,3%	5.493	4,3%	22,8%	25,4%	11,1%	1,7%
USA	16,6%	12.555	4,2%	n.v.	28,8%	13,4%	3,7%

Quelle: IGES auf Basis von Daten der OECD Health Statistics

Anmerkung: PPP = Purchasing Power Parities (Kaufkraftparitäten); * = Werte für Israel und Japan für das / bis zum Jahr 2020; n.v. = nicht verfügbar; keine OECD-Daten für Singapur verfügbar.

Insgesamt zeigt sich: Obwohl die Gesundheitssysteme in allen betrachteten Ländern im globalen Vergleich als fortschrittlich gelten, gibt es innerhalb der Gruppe teilweise größere Unterschiede bei den demografischen und gesamtwirtschaftlichen Rahmenbedingungen sowie bei der relativen Höhe, Struktur und Entwicklung der Gesundheitsausgaben. Eine Wirtschaftspolitik, die sich die Schaffung wachstumsförderlicher Rahmenbedingungen für die industrielle Gesundheitswirtschaft zum Ziel setzt, trifft somit auf teilweise unterschiedliche Ausgangsbedingungen in den betrachteten Ländern. Dies lässt mit Blick auf die in den Vergleichsländern gewählten Maßnahmen und Lösungsansätze eine gewisse Heterogenität und Vielfalt erwarten und entspricht dem Ziel der Analyse, ein breiteres Spektrum unterschiedlicher Ansätze zu betrachten, aus denen Best-Practice-Beispiele gewonnen werden können. Gleichzeitig gelten für die in den Ländern gewählten Maßnahmen gleiche Anforderungen an die Wettbewerbsfähigkeit, da die Unternehmen häufig auf denselben internationalen Märkten miteinander konkurrieren.

3.3 Frankreich

Die industrielle Gesundheitswirtschaft in Frankreich hat eine lange Tradition, sie ist ein bedeutender Wirtschaftsfaktor des Landes.¹² Allerdings ist dieser Wirtschaftsbereich in den letzten Jahren nicht durchgehend gewachsen, so hat sich beispielsweise die Zahl der Beschäftigten in der pharmazeutischen Industrie im Zeitraum von 2010 bis 2019 kaum geändert.¹³

Auch insgesamt hat sich die französische Industrie in den letzten Jahrzehnten nicht dynamisch entwickelt, der Gesamtanteil Frankreichs am Welthandel ist zurückgegangen.¹⁴ Die französische Regierung verfolgt daher den Plan, die Industrie des Landes insgesamt zu stärken, da sie davon ausgeht, dass diese über ein erhebliches Wachstumspotential verfügt.¹⁵

Die Gründe für die abnehmende Bedeutung der französischen Gesundheitswirtschaft im internationalen Vergleich wurden durch eine Studie des französischen Senats aus dem Jahr 2021 untersucht.¹⁶ Der Senat identifiziert die folgenden Schwachstellen:

- ◆ Trotz weltbekannter Forschungsinstitute im Bereich der Infektionskrankheiten (beispielsweise dem Institut Pasteur) sei es nicht gelungen, einen COVID-19-Impfstoff erfolgreich in den Markt einzuführen.

¹² Les Entreprises du Medicament <https://www.leem.org/l-industrie-pharmaceutique-en-france-emploi-et-localisation>

¹³ 2010: 129 300 Beschäftigte, 2019 130 100 Beschäftigte <https://www.leem.org/l-industrie-pharmaceutique-en-france-emploi-et-localisation>

¹⁴ Weltbank: 5,07% im Jahr 2000, 3,22 im Jahr 2020

¹⁵ Regierung von Frankreich: Construire la France de demain: <https://www.economie.gouv.fr/plan-de-relance>

¹⁶ Sénat: Bericht vom 21. Juni 2021: Refonder l'écosystème de l'innovation en santé

- ◆ Trotz Anstrengungen und Förderprogrammen sei es nicht gelungen, eine nennenswerte Produktion von biotechnologischen Wirkstoffen zu erreichen.
- ◆ Die Produktion von chemischen und pharmazeutischen Produkten ist gemäß Feststellung des Senats in den letzten Jahren zurückgegangen.
- ◆ Obwohl jedes Jahr eine Vielzahl von Biotech-Startups gegründet werden, gelangten kaum Wirkstoffe dieser Startups in die späte klinische Erprobung (Phase III).
- ◆ Die Grundlagenforschung im Bereich der Lebenswissenschaften habe an Bedeutung verloren.
- ◆ Bei der Durchführung klinischer Studien hält Frankreich – gemäß Feststellung des Senats – innerhalb Europas lediglich den 5. Platz, und nur 5 % aller europäischen Phase I-Studien werden in Frankreich durchgeführt.
- ◆ Innovative Arzneimittel erreichten die Patienten mit Verzögerung, da die gesundheitsökonomische Bewertung und die Preisverhandlungen nach Einschätzung des Senats viel Zeit in Anspruch nehmen.
- ◆ Gesundheitsbezogene Daten würden zwar nunmehr in Frankreich zentral erfasst, die Nutzung dieser Daten ausschließlich für Forschungsvorhaben wertet der Senat jedoch als zu restriktiv.

3.3.1 Das Programm „Healthcare Innovation 2030“ (CSIS 2021)

Das im Februar 2021 vorgestellte staatliche Programm „Conseil stratégique des industries de santé 2021“ (Strategischer Rat für die Gesundheitsindustrie – CSIS 2021)¹⁷ soll die französische Gesundheitswirtschaft stärken und wieder wettbewerbsfähig machen. Für den englischsprachigen Raum hat die französische Regierung für das Programm den Titel „Healthcare Innovation 2030“ gewählt, es soll im Folgenden so bezeichnet werden.

Hintergrund des Programms

Bereits in der Vergangenheit gab es in Frankreich Programme, durch die gezielt die Gesundheitswirtschaft gefördert wurde. Diese Programme wurden von einem Expertenkomitee ausgearbeitet und sodann umgesetzt. Bei dem im Jahr 2021 vorgestellten Programm Healthcare Innovation 2030 handelt es sich um das neunte seiner Art, frühere Programme adressierten beispielsweise die Digitalisierung des Gesundheitswesens und legten die Grundlage für Strukturen, die durch das jetzige Programm ausgebaut werden sollen. Schwerpunkte sind die Stärkung der französischen Gesundheitsindustrie sowie eine Reindustrialisierung, um die Eigenversor-

¹⁷ Regierung von Frankreich: Conseil stratégique des industries de santé 2021
https://www.gouvernement.fr/sites/default/files/contenu/piece-jointe/2021/06/sante_innov30_a4_07_vdefdp.pdf

gung des Landes in Krisenzeiten zu gewährleisten. Ziel ist es, Frankreich zur führenden europäischen Nation für Innovation und Eigenständigkeit (im Sinne einer Selbstversorgung) im Gesundheitswesen zu machen.

Das Programm Healthcare Innovation 2030 ist im Kontext des Ziels des Reindustrialisierungsprogramms „France Relance“¹⁸ zu sehen. Mit diesem Plan, der im September 2020 vorgestellt wurde, sollen die wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Folgen der Pandemie überwunden und die ökologische, industrielle und soziale Transformation des Landes beschleunigt werden. Der Plan „France Relance“ hat drei Schwerpunkte: Dekarbonisierung, Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit und gesellschaftlicher Zusammenhalt. Er wird von der Europäischen Union mit rund 40 Milliarden Euro finanziell unterstützt, hat ein Gesamtvolumen von 100 Milliarden Euro und eine Laufzeit bis zum Jahr 2030. Da das Programm Healthcare Innovation 2030 im Kontext des übergeordneten Programms „France Relance“ steht, werden Maßnahmen, die im Programm Healthcare Innovation 203 enthalten sind, von französischen Behörden auch als Maßnahmen des Programms „France Relance“ bezeichnet.

Das Programm Healthcare Innovation 2030 hat keine Gesetzeskraft, sondern stellt den erklärten Willen der Regierung dar. Die in dem Programm dargestellten Maßnahmen sind daher nicht per Gesetz beschlossen, sondern sollen noch im Detail ausgearbeitet und sodann umgesetzt werden.

Grundlage und Ausgangspunkt des Programms

Ausschlaggebend für das Programm war die Corona-Pandemie, die das Bewusstsein für den Stellenwert einer innovativen und leistungsfähigen Gesundheitsforschung und -industrie in Frankreich geschaffen hat. Innovationen sollen künftig schneller die Patienten erreichen und die Souveränität im Gesundheitsbereich und bei der Herstellung von Gesundheitsprodukten soll gefördert werden. Infolge der Pandemie wird die Notwendigkeit von Innovationen in den Bereichen Pflege, Prävention und Diagnose sowie die Bedeutung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit bei Investitionen und Fachkräften für den Gesundheitsbereich verstärkt wahrgenommen.

Vor diesem Hintergrund hat Präsident Macron mit dem Programm Healthcare Innovation 2030 ein ehrgeiziges Ziel gesetzt: Frankreich soll bis zum Jahr 2030 zu einer führenden Nation im Bereich der Gesundheitsindustrie und -innovation werden.¹⁹ Dafür werden 7 Milliarden Euro bereitgestellt. Außerdem wurde in dem Programm die Absicht geäußert, die Gesundheitsausgaben für den Zeitraum 2022-2024 um 2,4 % (bezogen auf das Ausgabenziel der nationalen Krankenversicherung

¹⁸ Regierung von Frankreich: Construire la France de Demain. <https://www.gouvernement.fr/les-priorites/france-relance>

¹⁹ Pressemitteilung des französischen Gesundheitsministeriums vom 21.2.2021: <https://sante.gouv.fr/archives/archives-presse/archives-communiques-de-presse/article/lancement-du-conseil-strategique-des-industries-de-sante-2021-csis>

„ONDAM“) zugunsten der Finanzierung innovativer Arzneimittel und Gesundheitsprodukte zu erhöhen.

Die folgenden fünf Schwerpunkte wurden festgelegt²⁰:

1. Gewährleistung einer exzellenten und interdisziplinären Grundlagenforschung, die in der Lage sein soll, kontinuierlichen Input für Innovationen in der Gesundheitsversorgung zu liefern. Darüber hinaus soll eine Kontinuität von der Grundlagenforschung bis zur klinischen Forschung gewährleistet werden.
2. Start-up-Förderung: Das Programm Healthcare Innovation 2030 soll die Grundlage für ein System schaffen, mit dem Innovationen französischer Start-Ups im Gesundheitsbereich finanziell abgesichert werden, indem der Zugang zu Finanzmitteln dieser Unternehmen verbessert und die Weiterführung der Entwicklung der Innovationen dieser Unternehmen in Frankreich erleichtert werden kann, auch in riskanten und kapitalintensiven Phasen.
3. Verbesserung des Marktzugangs für innovative Produkte, um sie den Patienten früher zur Verfügung zu stellen und die Integration dieser Innovationen in die Routineversorgung zu stärken.
4. Unterstützung der Herstellung von Produkten der im Rahmen des bereits laufenden staatlichen Reindustrialisierungsprogramms „France Relance“ verfolgten Ziele der Wiederansiedlung von Produktionsstätten, um über ausreichende pharmazeutische Produktionskapazitäten zu verfügen und die Entwicklung und Herstellung von Innovationen in Frankreich zu ermöglichen.
5. Entwicklung und Förderung der Berufsausbildung und der lebenslangen Weiterbildung im Gesundheitsbereich, damit die Umsetzung der oben genannten Ziele personell möglich ist.

Mit der Umsetzung des Programms hat die französische Regierung fünf Experten betraut. Bei diesen Experten handelt es sich um drei Expertinnen und Experten der medizinischen Forschung (Impfstoffe, Krebsforschung und Integrierte Versorgung), eine Expertin für Digitalisierung und eine Unternehmensvertreterin aus dem Bereich Biotechnologie.

3.3.2 Die sieben Kernbereiche des Programms

Die Programmmaßnahmen wurden sieben Kernbereichen zugeordnet. Innerhalb dieser sieben Kernbereiche führt das Programm Healthcare Innovation 2030 jeweils einzelne Maßnahmenbündel auf, die zum Teil detailliert beschrieben, teilweise aber nur grob skizziert werden. Die sieben Kernbereiche werden im Folgenden dargestellt.

²⁰ Pressemitteilung des französischen Gesundheitsministeriums vom 21.2.2021: <https://sante.gouv.fr/archives/archives-presse/archives-communiqués-de-presse/article/lancement-du-conseil-strategique-des-industries-de-sante-2021-csis>

Stärkung der biomedizinischen Forschungskapazitäten in Frankreich

Die biomedizinische Forschung soll ausgebaut und strukturell verbessert werden. Hierfür ist ein Finanzvolumen in Höhe von 1 Mrd. Euro vorgesehen. Unter anderem umfasst dieser Kernbereich folgende Maßnahmen:

Ankurbelung und Konsolidierung der Standortpolitik im Bereich der biomedizinischen Forschung durch Unterstützung von Exzellenzzentren und Clustern mit globaler Tragweite

Es wurden 300 Mio. Euro für die Einrichtung von Exzellenzzentren (sogenannten Universitäts-Krankenhauszentren) sowie weitere 300 Mio. Euro für die Einrichtung von Biotechnologieclustern bereitgestellt, die international wettbewerbsfähig sein sollen. Hierzu liefen seit März 2022 ein Interessenbekundungs- und Ausschreibungsverfahren.^{21,22} Zuschläge gingen an das „Paris Saclay Cancer Cluster“ (PSCC)²³, das Marseille Immunology Biocluster (MIB)²⁴ und an das Biocluster Genother²⁵, das sich mit der Entwicklung von Gentherapeutika beschäftigt.

Weiter wurden 160 Mio. Euro für die Gesundheitsforschung an Universitätskliniken (Recherche Hospitalo-Universitaire en santé – RHU) bereitgestellt. Durch die RHU-Projekte soll ein eine dauerhafte und produktive Partnerschaft zwischen akademischen und industriellen Teams erreicht werden. Forschungsprojekte mit einem hohen Potenzial für einen schnellen Transfer in die Industrie und in die Gesellschaft sollen gefördert werden. Durch den schnellen Technologietransfer soll die Entwicklung beispielsweise von Medizinprodukten gefördert werden.²⁶ Zuschläge wurden noch nicht erteilt.

Die Stärkung der biomedizinischen Forschungskapazitäten in Frankreich soll darüber hinaus auch durch die Unterstützung von integrierten Forschungsprojekten im Gesundheitsbereich sowie den Ausbau der Infrastrukturen für biomedizinische Forschung, Kohorten und Biobanken erreicht werden. Die Maßnahmen in diesem

²¹ Französisches Forschungsministerium: Pressemitteilung vom 17. 3.2022 <https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/fr/consolider-et-renforcer-la-politique-de-site-de-recherche-biomedicale-par-un-soutien-la-creation-de-84221>

²² Agence Nationale de la Recherche: Ausschreibungsunterlagen Biocluster <https://anr.fr/fr/detail/call/bioclusters-appel-a-manifestation-dinteret-selectif-2022/>

²³ Institut Polytechnique de Paris: Pressemitteilung vom 5. Dezember 2022 <https://www.ip-paris.fr/en/news/paris-saclay-cancer-cluster-winner-france-2030-biocluster-program>

²⁴ CRCM Marseille: Pressemitteilung vom 26. März 2023 <https://www.crcm-marseille.fr/en/news/ipc-press-release/marseille-immunology-biocluster-wins-bioclusters-france-2030-call-for-proposals-2/>

²⁵ Institut de Myologie: Pressemitteilung vom 23. Mai 2023 <https://www.institut-myologie.org/en/2023/05/23/the-institute-of-myology-is-proud-to-be-a-partner-of-the-genother-biocluster/>

²⁶ Agence Nationale de la Recherche: Ausschreibungsunterlagen RHU <https://anr.fr/fr/detail/call/recherche-hospitalo-universitaire-en-sante-rhu-appel-a-projets-vague-6-edition-2023/>

Kernbereich sollen schließlich auch dazu beitragen, Frankreichs Souveränität in der vorklinischen Forschung zu sichern.

Forscher von sehr hohem Niveau nach Frankreich holen oder in Frankreich halten

Hierfür wurden insgesamt 80 Millionen Euro zur Verfügung gestellt. Es wurde ein Innovationswettbewerb durchgeführt, bei dem 241 Wissenschaftler ausgezeichnet wurden.²⁷ Außerdem können Forscher mit 3 bis 5 Millionen Euro Startkapital zur Finanzierung eines Startups unterstützt werden. Mit dieser Seedfinanzierung soll verhindert werden, dass talentierte Forscher zur Realisierung ihrer Geschäftsgründung Frankreich verlassen.

Einrichtung neuer Ausbildungsgänge, um den Wandel in der Forschung und den Gesundheitsindustrien zu begleiten

Die Regierung stellt 20 Millionen Euro bereit, um insbesondere in den Bereichen Digitalisierung der Gesundheitsindustrie Erstausbildung und Weiterbildung durch neue Programme zu ermöglichen.

Investitionen in drei Zukunftsbereiche des Gesundheitswesens

Das Programm Healthcare Innovation 2030 stellt drei Zukunftsbereiche des Gesundheitswesens in den Mittelpunkt, die durch Investitionen wettbewerbsfähig gemacht werden sollen: Biopharmazeutika (Entwicklung und Herstellung), digitale Gesundheit sowie neu auftretende Infektionskrankheiten.

Entwicklung und Herstellung von Biopharmazeutika

Mit dem Programm werden 800 Mio. Euro bereitgestellt, um die Entwicklung von Biopharmazeutika zu unterstützen und die Entwicklung des notwendigen industriellen Netzwerks zu begleiten, damit Frankreich zukünftig nicht mehr in so hohem Maße von ausländischen Biopharmazeutika abhängig ist. Zu diesen 800 Mio. Euro aus staatlichen Mitteln erwartet die französische Regierung ergänzend 2 Mrd. Euro Investitionen der Privatwirtschaft.

Hintergrund dieser Maßnahme ist, dass sich Frankreich bei der Herstellung von Biopharmazeutika (Biomanufacturing) international im Nachteil sieht: Im Jahr 2020 wurden von den 76 in Europa zugelassenen und vermarkteten innovativen biotechnologisch erzeugten Wirkstoffen nur fünf in Frankreich hergestellt, gegenüber 21 in Deutschland und zwölf in Italien. Es gibt weniger als zehn Firmen, die biotechnologisch erzeugte Wirkstoffe weiterverarbeiten können. Darüber hinaus führt das geringe Angebot an CDMOs (Contract Development and Manufacturing Organizations) dazu, dass weder Wirkstoffe in kleinem Umfang für die klinische Forschung noch in größerem Umfang für den Arzneimittelmarkt produziert werden können.

²⁷ Französisches Wissenschaftsministerium: Pressemitteilung vom 4. Juli 2022
<https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/fr/france-2030-241-laureats-recompenses-lors-de-la-ceremonie-2021-2022-des-concours-d-innovation-de-l-86128>

Frankreich soll daher bis zum Jahr 2030 europäischer Marktführer im Bereich des Biomanufacturing werden. Um dieses Ziel zu erreichen, soll Frankreich innerhalb von fünf Jahren mindestens fünf neue Biomedikamente entwickeln, die Zahl der Arbeitsplätze in diesem Sektor verdoppeln (von 10.000 auf 20.000) und die Entstehung von mindestens einem neuen Unicorn und fünf neuen mittelständischen Unternehmen im Bereich der Biotechnologie ermöglichen.

Wie dieses Ziel konkret erreicht werden soll, lässt sich dem Programm nicht entnehmen, es enthält lediglich recht allgemein formulierte Vorgaben, die eher Ziele als konkrete Maßnahmen beschreiben. Da die Planung und Errichtung sowie die Genehmigung von Anlagen zur Erzeugung biotechnologisch erzeugter Wirkstoffe sehr zeitaufwendig sind, erscheint das Ziel ambitioniert.

Über die Banque Publique d'Investissement (eine französische Investmentbank des öffentlichen Sektors) betreibt die französische Regierung eine Ausschreibung in den Bereichen Biopharmazeutika und Bioproduktion, die sich auf diesen Programmpunkt der Healthcare Innovation 2030 bezieht. Gefördert werden Projekte aus drei Themenkreisen

- ◆ Entwicklung von Biopharmazeutika für die menschliche Gesundheit oder die Tiergesundheit,
- ◆ Entwicklung von Ausrüstung für die Herstellung von Biopharmazeutika,
- ◆ Entwicklung neuer Biomanufacturingverfahren, neuer Werkzeuge, Ausrüstungen und Systeme zur Optimierung bestehender Biomanufacturing-technologien.

Die Förderung setzt sich aus einem Zuschuss und einem zurückzuzahlenden Betrag zusammen, bis November 2023 können Bewerbungen eingereicht werden.²⁸

Förderung der „5P-Medizin“

Im Zuge der Digitalisierung des Gesundheitswesens soll sich die „5P-Medizin“ (präventiv, personalisiert, prädiktiv, partizipativ und evidenzbasiert) als neues Leitbild etablieren. Hierfür sollen 650 Mio. Euro investiert werden, so dass französische Champions in diesem Bereich entstehen können.

Die französische Regierung hat im Oktober 2021 ihre Beschleunigungsstrategie „digitale Gesundheit“ vorgestellt, die Teil des Programms Healthcare Innovation 2030 ist und auf die das Programm Healthcare Innovation 2030 an dieser Stelle verweist. Sie basiert auf den Ergebnissen einer öffentlichen Konsultation.²⁹ Der Betrag von 650 Mio. Euro soll über einen Zeitraum von fünf Jahren für das französische E-

²⁸ BPI France: Ausschreibungsunterlagen <https://www.bpifrance.fr/nos-appels-a-projets-concours/appel-a-projets-innovations-en-biotherapies-et-bioproduction>

²⁹ Französisches Wirtschaftsministerium https://www.economie.gouv.fr/files/files/2021/DP_sante_numerique_20211019.pdf

Health-Ökosystem bereitgestellt werden. Die Regierung erhofft sich, durch Hebelwirkung Investitionen des Privatsektors in Höhe von 1,5 Mrd. Euro zu generieren.

Das Gesamtvolumen von 650 Mio. Euro zur Förderung der 5P-Medizin soll unter anderem auf folgende Bereiche verteilt werden:

- ◆ 81 Mio. Euro werden für die „Ausbildung aller Akteure der digitalen Gesundheitsbranche“ bereitgestellt.
- ◆ 60 Mio. Euro sollen in PEPR (Programme et équipements prioritaires de recherche – Vorrangige Programme und Ausrüstungen für die Forschung) investiert werden. Bei den PEPR handelt es sich um Accelerator-Programme des CNRS (Centre National de la Recherche Scientifique – Nationales Zentrum für wissenschaftliche Forschung).³⁰
- ◆ 20 Mio. Euro jährlich werden für eine Projektausschreibung bereitgestellt, mit der der medizinische und wirtschaftliche Nutzen von digitalen oder auf künstlicher Intelligenz basierenden Medizinprodukten bewertet werden soll.
- ◆ 63 Mio. Euro für die Schaffung von 30 interdisziplinären Zentren (sogenannte Dritttorte) zur Forschung an digitale Gesundheitsinnovationen, in denen Experten aus dem Gesundheitsbereich, Nutzer, Patienten und/oder gesunde Freiwillige, Betreuer, Anbieter digitaler Lösungen, Forscher, Methodiker, Ökonomen und Valorisierungsbeauftragte gemeinsam forschen.
- ◆ 95 Mio. Euro sollen in die Unterstützung der Branche der bildgebenden Verfahren investiert werden.
- ◆ 50 Mio. Euro für die Unterstützung von Innovationen, die auf neue digitale Anwendungen im Gesundheitswesen ausgerichtet sind.

Förderung der Forschung in den Bereichen Infektionskrankheiten und nukleare Bedrohungen

Das Programm sieht weitere 750 Mio. Euro an Investitionsmitteln zur Beschleunigung der Forschung im Bereich der neu auftretenden Infektionskrankheiten und nuklearen Bedrohungen vor. Durch die Forschung soll das Auftreten oder Wiederauftreten von Infektionskrankheiten verstanden, verhindert und kontrolliert werden sowie vorsätzliche oder zufällige nukleare Bedrohungen bewältigt werden. Die Förderung zielt darauf ab, die systemische Vorbereitung des Staates auf das Risiko einer neuen großen Gesundheitskrise zu stärken und die Reaktionsfähigkeit auf nationaler Ebene in Verbindung mit der europäischen Ebene zu verbessern. Die

³⁰ Centre National de Recherche Scientifique <https://www.cnrs.fr/fr/pepr/les-programmes-et-equipements-prioritaires-de-recherche-pepr>

geförderte Forschung soll dabei einen umfassenden Ansatz verfolgen, der die Verbindungen zwischen der Gesundheit von Mensch und Tier und die Gesundheit der Ökosysteme einbezieht.

Zwei bereits laufende Programme PREZODE (Preventing the Risks of Zoonotic Emergences and Pandemics) und MIE („Maladies Infectieuses Emergentes“/ Neue Infektionskrankheiten)³¹ werden durch zusätzliche 80 Mio. Euro gefördert.³²

Über die Banque Publique d'Investissement betreibt die französische Regierung eine Ausschreibung, durch die Industrialisierungsprojekte in den Bereichen Biotherapie und Bioproduktion innovativer Therapien, Bekämpfung neu auftretender Infektionskrankheiten und CBRN (Chemische, Biologische, Radiologische und Nukleare Bedrohungen) sowie Medizinprodukte und In-vitro-Diagnostika unterstützt werden.³³ Anträge sind noch bis Jahresbeginn 2024 möglich.

Ein Zuschlag aus dieser Ausschreibung über 15 Millionen Euro wurde bereits dem Unternehmen SpikImm erteilt, einer Ausgründung aus dem Institut Pasteur, das monoklonale Antikörper entwickelt, die gegen mehrere Varianten von SARS-Cov-2 aktiv sind, um COVID-19 zu verhindern.³⁴

Förderung klinischer Studien

Das Programm Healthcare Innovation 2030 zielt darauf ab, sowohl die Zahl klinischer Studien am Menschen in Frankreich als auch die Zahl der Probanden zu erhöhen. Das Programm enthält hierfür eher allgemein gehaltene Vorschläge zur Vereinfachung der Genehmigungs- und Verwaltungsvorgänge bei der Durchführung klinischer Studien.

- ◆ Entlastung der Ethikkommissionen, um die Fristen für die Abgabe von Stellungnahmen zu optimieren, indem einige Ethikkommissionen auf die Bearbeitung von EU-Arzneimitteldossiers spezialisiert werden;
- ◆ Verkürzung der Genehmigungsfristen für klinische Studien, diese wurden umgesetzt und in der Praxis haben sich die Genehmigungsfristen verkürzt;

³¹ Französische Botschaft <https://www.wissenschaft-frankreich.de/gesundheit/frankreich-baldiger-startschuss-fuer-zwei-programme-zur-vorbeugung-zukuenftiger-pandemien/>

³² Französische Regierung, Bericht vom 9.12.2022: Zwischenstand der Strategie "Infektiöse und neu auftretende Krankheiten (IME) und nukleare, radiologische, biologische und chemische Bedrohungen (NRBC)". <https://www.gouvernement.fr/france-2030-point-d-etape-de-la-strategie-maladies-infectieuses-et-emergentes-mie-et-menaces#:~:text=La%20strat%C3%A9gie%20d'acc%C3%A9l%C3%A9ration%20Maladies,menaces%20NRBC%20intentionnelles%20ou%20accidentelles.>

³³ BPI France: Ausschreibungsunterlagen <https://www.bpifrance.fr/nos-appels-a-projets-concours/appele-a-projets-industrialisation-et-capacites-sante-2030>

³⁴ Institut Pasteur: Pressemitteilung vom 7. Dezember 2022 <https://www.pasteur.fr/en/spikimm-receives-major-funding-accelerate-clinical-and-industrial-development-its-monoclonal>

- ◆ Aufgaben und Vorgänge bei der französischen Arzneimittelbehörde ANSM (Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé) und den Ethikkommissionen sollen vereinfacht werden, so soll beispielsweise eine einzige Anlaufstelle für den wissenschaftlichen Teil einer klinischen Studie bei der ANSM eingerichtet werden. Der Website der ANSM lässt sich jedoch nicht entnehmen, dass diese bisher eingerichtet wurde.

Ein zentraler Punkt ist die Modernisierung des klinische-Studien-Informationssystems, da das bisherige System als rückständig galt und mehrere Systeme nebeneinander existierten. Das französische Gesundheitsministerium hat dazu mit den Beteiligten aus dem Bereich der klinischen Forschung am Menschen Konsultationen durchgeführt, der Bericht und ein Maßnahmenkatalog zur Zentralisierung der Steuerung der klinischen Studien wurde am 31. Januar 2023 veröffentlicht.³⁵ Bisher gab es in Frankreich rund 30 Register für klinische Studien. Diese Register konzentrierten sich im Allgemeinen auf bestimmte Themenfelder (seltene Krankheiten, therapeutische Bereiche) und stützten sich auf ihr jeweiliges Netzwerk, um die Informationen zu vervollständigen. Es gab jedoch kein öffentliches Register, das alle in Frankreich durchgeführten klinischen Studien umfassend, allgemein verständlich und auf dem neuesten Stand erfasste. Lediglich das von der Generaldirektion für Gesundheit (Direction Générale de la Santé - DGS) betriebene Informationssystem für Forschung am Menschen (SI RIPH) enthielt alle Anträge auf klinische Prüfungen am Menschen. Der Zugang war jedoch der Verwaltung vorbehalten.

Das SI RIPH wurde von den befragten Experten als Zentralstelle für die künftige nationale Datenbank für klinische Prüfungen vorgeschlagen. Diese ist bereits eingerichtet³⁶, sie wird gegenwärtig weiter ausgebaut. Die Zentralstelle, die aufgrund der zusätzlichen Funktionen nunmehr SI-RIPH 2G heißt, ermöglicht es den Sponsoren einer klinischen Studie, die Unterlagen zur Einholung einer Stellungnahme zu ihrem Forschungsprojekt einzureichen und diese bei einer nach dem Zufallsprinzip bestimmten Ethikkommission einzureichen. Der Austausch zwischen den Sponsoren und den Ethikkommissionen wird dann über dasselbe Informationssystem abgewickelt. Das SI-RIPH verfügt über eine Schnittstelle zum europäischen Arzneimittelportal Clinical Trial Information System (CTIS).

Das Programm Healthcare Innovation 2030 enthält zur Verbesserung der Durchführung klinischer Studien folgende weitere Vorschläge:

- ◆ Nationale Steuerung der klinischen Studien durch die Generaldirektion für Gesundheit des Gesundheitsministeriums mit regelmäßiger Übermittlung der Fristen und Harmonisierung der Praktiken der Ethikkommissionen. Ob diese nationale Steuerung bislang eingerichtet wurde, lässt sich der Website nicht entnehmen.

³⁵ Französisches Gesundheitsministerium: <https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/base-nationale-des-essais-cliniques-rapport-de-consultation-janvier-2023.pdf>

³⁶ <https://siriph.sante.gouv.fr/si-riph-2g/#/login>

- ◆ Aufwertung der Tätigkeit von Mitgliedern der Ethikkommissionen durch Angleichung ihrer Vergütung an das Niveau der anderen Agenturen im Gesundheitsbereich.
- ◆ Initiierung von Arbeiten zur Entwicklung klinischer Studien in Städten und Arbeit an der Integration der Ergebnisse von Studien, die auf anderen Methoden beruhen (Real-Life-Studien, adaptive Studien, in silico-Studien).
- ◆ Mobilisierung der Gesundheitseinrichtungen, insbesondere der Universitätskliniken, um Patienten schneller als bisher in klinische Versuche aufzunehmen.

Erleichterung des Zugangs von Patienten zu Innovationen

Durch Maßnahmen des Programms Healthcare Innovation 2030 sollen die französischen Patienten schneller mit innovativen Arzneimitteln und Medizinprodukten behandelt werden. Gleichzeitig soll die Pharma- und Medizintechnikindustrie durch neue Erstattungsmechanismen für ihre Innovationen honoriert werden.

Einführung eines neuartigen vorläufigen Erstattungssystems

Durch das Programm Healthcare Innovation 2030 wird ein Mechanismus für den sofortigen Marktzugang für Arzneimittel mit einem von der Haute Autorité de Santé (HAS, der französischen HTA-Agentur, vergleichbar mit dem Gemeinsamen Bundesausschuss) belegten Zusatznutzen, mit einer zweijährigen Testphase eingeführt.

Dazu wurde im Jahr 2021 das damalige System, unter dem ausnahmsweise nicht zugelassene Arzneimittel erstattet werden konnten (Autorisation Temporaire d'Utilisation – ATU) vollständig neu gestaltet. Zur Jahresmitte 2021 trat eine neue Regelung für den Zugang und die Kostenübernahme durch die Krankenversicherung in Kraft, die sogenannte AAP-Regelung: der „frühzeitige Zugang“ autorisation d'accès précoce (AAP). Dieser „frühzeitige Zugang“ ist bestimmten Arzneimitteln vorbehalten, deren Wirksamkeit und Sicherheit nicht vollständig nachgewiesen ist, für die es jedoch starke Anhaltspunkte gibt. Es muss sich um ein Arzneimittel handeln, das auf die Behandlung einer schweren, seltenen oder zu Invalidität führenden Krankheit abzielt, für die es keine angemessene Behandlung gibt, unter der Bedingung, dass sich das pharmazeutische Unternehmen verpflichtet, innerhalb von zwei Jahren einen Zulassungsantrag zu stellen.

Ein Antrag auf Genehmigung für einen frühzeitigen Zugang nach dem AAP-Verfahren wird vom pharmazeutischen Unternehmer bei der HAS, den Ministern für Gesundheit und Solidarität und ggf. bei der ANSM eingereicht, unabhängig davon, ob es sich um einen Erstantrag, einen Antrag auf Verlängerung der Genehmigung oder eine Änderung handelt.

Das neue Verfahren hat gegenüber dem früheren ATU-Verfahren höhere Anforderungen an den vermuteten therapeutischen Nutzen, so dass zunächst angenom-

men wurde, dass das neue Verfahren den Zugang der Patienten eher verschlechtern als verbessern würde.³⁷ Es hat sich jedoch gezeigt, dass bislang rund 90 % der Anträge auf frühzeitigen Zugang nach dem neuen AAP-Verfahren genehmigt wurden, allerdings ist der Beobachtungszeitraum für eine umfassende Bewertung noch zu kurz.³⁸

Ausweitung der Erstattung innovativer Arzneimittel und Medizinprodukte im stationären Bereich

Durch das Programm Healthcare Innovation 2030 sollen Patienten im stationären Bereich leichter als bisher mit innovativen Arzneimitteln und Medizinprodukten behandelt werden können. Zu diesem Zweck wurden die Kriterien für die Kostenübernahme von Arzneimitteln und Medizinprodukten zusätzlich zu den Fallpauschalen erweitert, sofern eine Verbesserung der Versorgung von der HAS anerkannt wird und ein wichtiger medizinischer (Zusatz-)Nutzen zuerkannt wird. Diese Regelung wurde zu Jahresbeginn 2022 eingeführt.³⁹

Ausweitung des Zugangs der Patienten zu Telemonitoring

Das Programm sieht die flächendeckende Einführung des Telemonitorings vor. Diese wurde zur Jahresmitte 2023 umgesetzt.⁴⁰ Bereits vor dem Bestehen des Programms Healthcare Innovation 2030 existierten jedoch Pilotprojekte zum Telemonitoring, auf die dadurch gewonnenen Erfahrungen konnte aufgebaut werden. Die neue gesetzliche Regelung verbindet die Vergütung der medizinischen Betreuung, die von einem Gesundheitsteam aus der Ferne durchgeführt wird, mit der Vergütung des zugehörigen digitalen Medizinprodukts. Die Kosten für medizinische Fernüberwachungslösungen, die einen klinischen Nutzen bringen oder die Organisation der Gesundheitsversorgung verbessern, werden durch das öffentliche Gesundheitssystem erstattet.

³⁷ Matthews, Cécile; Stefani, Ioanna: France's temporary authorisation (ATU) programme: reform implications, European Pharmaceutical Review, 21. Juni 2021 <https://www.european-pharmaceuticalreview.com/article/156994/frances-temporary-authorisation-atu-programme-reform-implications/>

³⁸ Matthews, Cécile; Capdevila, Charlotte: France's ATU reform: early access remains possible, but not all diseases are equal, European Pharmaceutical Review, 6. Dezember 2022 <https://www.europeanpharmaceuticalreview.com/article/177035/france-atu-reform-early-access-possible/>

³⁹ Regierung von Frankreich : Projet de loi de financement de la Sécurité sociale – PLFSS - ANNEXE 7 ONDAM et dépenses de santé <https://www.securite-sociale.fr/files/live/sites/SSFR/files/medias/PLFSS/2022/PLFSS-2022-Annexe%207.pdf>

⁴⁰ HAS: Pressemitteilung vom 16. Januar 2023 https://www.has-sante.fr/jcms/p_3405664/fr/telesurveillance-medicale-2-decrets-actent-l-integration-de-la-telesurveillance-medicale-dans-le-droit-commun

Um für die Kostenerstattung in Frage zu kommen, müssen neue Lösungen für das Telemonitoring von der Nationalen Kommission für die Bewertung von Medizinprodukten und Gesundheitstechnologien CNEDiMTS (Commission nationale d'évaluation des dispositifs médicaux et des technologies de santé) bewertet werden.

Verkürzung der Dauer der HTA-Verfahren

Das Programm Healthcare Innovation 2030 zielt auch darauf ab, das Nutzenbewertungsverfahren für innovative Arzneimittel durch die HAS zu verkürzen. Konkrete Schritte, mit denen dies erreicht werden soll, werden jedoch in dem Programm nicht benannt.

In einer Mitteilung vom Januar 2023 stellt der französische Pharmaverband LEEM fest, dass innovative Arzneimittel nach der Zulassungserteilung durch die EMA die französischen Patienten später als in anderen Ländern der EU erreichen. Im Zeitraum 2017-2020 dauerte es im Durchschnitt fast 497 Tage von der Zulassung bis zur Verfügbarkeit für die Patienten. Die Wartezeit ist jedoch rückläufig. In der gleichen Analyse für den Zeitraum 2016-2019 wurden die Fristen für den Marktzugang in Frankreich noch mit 527 Tagen angegeben, jedoch liegt Frankreich in Europa nach wie vor auf Platz 18. Die für Frankreich angegebene Frist von 497 Tagen berücksichtigt nicht Arzneimittel, die über das ATU/AAP-Verfahren in Verkehr gebracht und erstattet werden. Werden diese Produkte berücksichtigt, sinkt der durchschnittliche Zeitraum für den Zugang auf 240 Tage.⁴¹

Der französische Senat beschäftigte sich in einer Untersuchung vom Juni 2021⁴² ebenfalls mit den Ursachen der Verzögerung, die Untersuchung adressierte eine Vielzahl von Gesetzesvorhaben, mit denen unter anderem die Bewertungsprozesse in den verschiedenen Institutionen (ANSM, HAS, Sozialversicherungsanstalt) effizienter gemacht werden sollen, z. B. durch Parallelisierung oder die Einrichtung eines gemeinsamen Ansprechpartners von ANSM und HAS auf einem gemeinsamen Portal. Inwieweit diese Vereinfachungsprozesse bereits angestoßen sind, lässt sich nicht feststellen.

Schaffung wirtschaftlicher Rahmenbedingungen für eine gesundheitsbezogene und industrielle Souveränität Frankreichs

Nach Auffassung der Regierung spielt die Einkaufspolitik der Gesundheitseinrichtungen eine wichtige Rolle, um die Versorgungssicherheit zu gewährleisten und die Entwicklung von kleinen und mittleren Unternehmen oder Start-ups zu ermöglichen. Zwar habe die Bündelung von Einkäufen in den letzten Jahrzehnten zu dringend benötigten Einsparungen für das Gesundheitswesen geführt, aber auch zu wirtschaftlich ungünstigen Auswirkungen auf die französische oder europäische Industrie einschließlich Start-ups in der Expansionsphase. Ziel soll es nunmehr sein, bei der Preisfestsetzung für Gesundheitsprodukte durch die Berücksichtigung

⁴¹ LEEM, Mitteilung vom 21. Januar 2023 <https://www.leem.org/acces-au-marche>

⁴² Französischer Senat, Bericht vom 23. Juni 2021 <https://www.senat.fr/rap/r20-708/r20-7084.html>

von Investitionen in Frankreich und des „ökonomischen Fußabdrucks“ der Industrie den Standort Frankreich zu unterstützen. Für die Unternehmen der industriellen Gesundheitswirtschaft soll die Regulierung des Sektors prognostizierbarer werden.

Das Finanzierungsgesetz für die Sozialversicherung für das Jahr 2022 (projet de loi de financement de la Sécurité sociale PLFSS 2022) enthält daher eine Bestimmung, wonach der „ökonomische Fußabdruck“ der Industrie in die Preisgestaltung von Gesundheitsprodukten einzubeziehen ist.⁴³ Inwiefern und mit welchen Auswirkungen dies tatsächlich geschah, ist schwer zu beurteilen, weil dazu keine Untersuchungen vorliegen. Es wird aber angenommen, dass eine rechtssichere Aufnahme des Kriteriums des „ökonomischen Fußabdrucks“ in Ausschreibungen schwierig ist und daher in der Praxis darauf verzichtet wurde, so dass diese Regelung in der Praxis nur geringe Wirkung entfalten dürfte. In dem Entwurf des Finanzierungsgesetzes für die Sozialversicherung für das Jahr 2023⁴⁴ (projet de loi de financement de la Sécurité sociale PLFSS 2023) wurde das Thema industrieller Fußabdruck nicht erneut aufgenommen.

Unterstützung der Herstellung von Gesundheitsprodukten in Frankreich und Förderung des Wachstums der Unternehmen in diesem Sektor

Die Souveränität Frankreichs im Gesundheitsbereich ist ein Ziel des Programms Healthcare Innovation 2030. Die Produktion vor Ort soll gefördert und Lieferketten der Gesundheitsindustrie gestärkt werden. Außerdem sollen französischen Unternehmen des Sektors in die Lage versetzt werden, eine im globalen Wettbewerb kritische Größe zu erreichen.

Das Programm empfiehlt daher Investitionsförderungen und Förderungen von Standortverlagerung der Gesundheitsindustrie nach Frankreich mit zusätzlichen 1,5 Mrd. Euro unter Einhaltung der EU-Förder- und Wettbewerbsregeln.

Ausschreibungsprojekte zur industriellen Fertigung

Die Investitionen der öffentlichen Investitionsbank BPI France (Banque Publique d'Investissement) in den Gesundheitssektor werden innerhalb von fünf Jahren um 2 Mrd. Euro erhöht. Die BPI hat ein Pflichtenheft für die Einreichung von Projekten "Industrialisierung und Kapazitäten im Gesundheitswesen 2030"⁴⁵ veröffentlicht, in dem die Ausschreibungen zusammengefasst sind. Es können bis Januar 2024 Projektvorschläge eingereicht werden.

⁴³ Französisches Gesetzblatt: LOI n° 2022-1616 du 23 décembre 2022 de financement de la sécurité sociale pour 2023 <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000046791754>

⁴⁴ Französisches Gesundheitsministerium: projet de loi de financement de la Sécurité sociale 2023 https://www.securite-sociale.fr/files/live/sites/SSFR/files/me-dias/PLFSS/2023/DP_PLFSS_2023.pdf

⁴⁵ BPI France : Appel à projets « Industrialisation et Capacités Santé 2030

Verstärkte Maßnahmen des Fonds „French Tech Souveraineté“ im Gesundheitswesen

Der Fonds „French Tech Souveraineté“ ist ein staatlicher Venture Capital Fund. Investiert wird in Unternehmen, die zukunftssträchtige Technologien entwickeln, die mit einem hohen Investitionsrisiko verbunden sind. Der Plan Healthcare Innovation 2030 sieht vor, bis zu 500 Mio. Euro an zusätzlichen Mitteln diesem Fonds zuzuweisen.

Ernennung eines Biotech- und Medtech-Talente-Botschafters

Der Plan Healthcare Innovation 2030 fordert mehr Sichtbarkeit Frankreichs für Investoren und Talente im Gesundheitsbereich. Dies soll durch die Ernennung eines Botschafters für Biotech-/Medtech-Talente erreicht werden sowie durch Marketingaktionen vor Investoren. Zur Jahresmitte 2021 wurde die Geschäftsführerin des Venture Capital Funds Jeito Capital zur French HealthTech-Botschafterin ernannt.⁴⁶

Förderung der industriellen Gesundheitswirtschaft im Rahmen eines IPCEI der EU

Das Programm fordert die französische Regierung dazu auf sich dafür einzusetzen, die industrielle Gesundheitswirtschaft zu einem „Important Project of Common European Interest“ (IPCEI) zu machen. Damit werden transnationale Vorhaben von gemeinsamem europäischem Interesse bezeichnet, die mittels staatlicher Förderung einen wichtigen Beitrag zu Wachstum, Beschäftigung und Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industrie und Wirtschaft leisten. Im Rahmen der französischen EU-Ratspräsidentschaft wurde zusammen mit den EU-Kommissaren für Gesundheit und Binnenmarkt im März 2022 eine gemeinsame europäische Strategie für die Gesundheitsindustrie vorgestellt. Dort kündigten die Minister und 16 Mitgliedstaaten (Belgien, Dänemark, Frankreich, Griechenland, Irland, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Niederlande, Österreich, Polen, Rumänien, Slowenien, Spanien, Ungarn) die Unterzeichnung eines Manifests für ein IPCEI für den Gesundheitssektor an.⁴⁷ Ziel des Projektes ist es, Innovationen zu unterstützen und die Qualität und den Zugang zur Gesundheitsversorgung für europäische Patienten zu verbessern. Deutschland schloss sich erst später dem Manifest an und beteiligt sich nun an dem Projekt mit Mitteln in Höhe von 185 Mio. Euro.⁴⁸

⁴⁶ French Healthcare: Mitteilung vom 25. April 2022 <https://frenchhealthcare.fr/rafaele-tordjman-french-healthtech-ambassador/>

⁴⁷ Französisches Wirtschaftsministerium, Mitteilung vom 4. März 2022 <https://www.entreprises.gouv.fr/fr/actualites/industrie/filieres/lancement-d-projet-important-d-interet-europeen-commun-piiec-sante>

⁴⁸ Transkript: Deutschland beteiligt sich an EU-Gesundheitsprogramm IPCEI Health, 16. November 2022 <https://transkript.de/news/deutschland-beteiligt-sich-an-eu-gesundheitsprogramm-ipcei-health.html>

Einrichtung der „Agentur für Innovation im Gesundheitswesen“

Das Programm sieht die Gründung einer „Agentur für Innovation im Gesundheitswesen“ vor, die als bevorzugter und anerkannter Ansprechpartner für Innovatoren im Gesundheitswesen fungieren, Synergien zwischen ihnen ermöglichen, Innovationsträgern bei der Orientierung helfen und sie begleiten soll. Außerdem soll sie für die Vereinfachung bestehender Verwaltungsprozesse sorgen und ggf. der Regierung Änderungen der behördlichen Abläufe vorschlagen, um die Gesundheitswirtschaft von Bürokratie zu entlasten und um öffentliche Verwaltungsvorgänge zu vereinfachen und zu beschleunigen. Die Agentur soll die Umsetzung des Plans Healthcare Innovation 2030 gewährleisten und der Regierung über die ordnungsgemäße Durchführung aller Maßnahmen berichten und ggf. Änderungen vorschlagen.

Die Agentur ist zum gegenwärtigen Zeitpunkt (Juli 2023) zwar gegründet, es besteht aber weder eine Website noch eine Kontaktmöglichkeit (beispielsweise per Telefon). Sie verfügt lediglich über einen Eintrag bei LinkedIn.

3.3.3 Beurteilung des Programms „Healthcare Innovation 2030“

Der Französische Pharmaverband LEEM (Les entreprises du médicament) hat die Ankündigung des Programms Healthcare Innovation 2030 begrüßt und seine Mitwirkung angekündigt.⁴⁹ Auch der französische Medizintechnikverband Syndicat national de l'industrie des technologies médicales (SNITEM) äußerte sich positiv.⁵⁰

Der LEEM stellte zur Jahresmitte 2022 fest, dass sich durch die im Zuge des Programms eingeführte Verkürzung der Genehmigungsfristen für klinische Studien um 20 Tage die Genehmigungsdauer für klinisch Studien von 204 Tagen in der Zeit vor der Pandemie auf nunmehr 176 Tage verkürzt habe.⁵¹

In einer Pressemitteilung vom Februar 2023⁵² bemängelte der LEEM, dass durch gesetzliche Preisabschläge Arzneimittel durch das Finanzierungsgesetzes für die Sozialversicherung für das Jahr 2023 (Loi de Financement de la Sécurité Sociale 2023⁵³), dessen Auswirkungen durch die gegenwärtig herrschende Inflation noch

⁴⁹ LEEM Pressemitteilung vom 24. November 2022 https://www.leem.org/sites/default/files/2021-06/CP%20CSIS%202021_300621.pdf

⁵⁰ SNITEM: Pressemitteilung vom 30. Januar 2021 <https://www.snitem.fr/wp-content/uploads/2021/06/CP-SNITEM-CSIS-2021-1.pdf> siehe auch die Zusammenfassende Bewertung des SNITEM <https://www.snitem.fr/wp-content/uploads/2021/07/SI-222-annonces-CSIS.pdf>

⁵¹ LEEM Pressemitteilung vom 24. November 2022 <https://www.leem.org/presse/recherche-clinique-une-embellie-observee-en-2021-mais-deja-fortement-menacee>

⁵² LEEM: Pressemitteilung vom 17. Februar 2023 <https://www.leem.org/sites/default/files/2023-02/R%C3%A9union%20interminist%C3%A9rielle%2017%20f%C3%A9vrier%202023.pdf>

⁵³ <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000046791754>

verstärkt würden, die Dynamik der Umsetzung der Maßnahmen des Programms Healthcare Innovation 2030 untergraben werde.

Die beschlossene Erhöhung der Gesundheitsausgaben um 2,4 % (bezogen auf das Ausgabenziel der nationalen Krankenversicherung ONDAM) für den Zeitraum 2022-2024 zugunsten der Finanzierung innovativer Arzneimittel und Gesundheitsprodukte wurde zwar umgesetzt⁵⁴, allerdings nach Auffassung der Industrie von den allgemeinen Preissteigerungen absorbiert.

3.4 Vereinigtes Königreich

Die britische Regierung veröffentlichte im Juli 2021 ihre „Life Sciences Vision“ für das Vereinigte Königreich⁵⁵. Dabei handelt es sich um eine 10-Jahres-Strategie für den gesamten Bereich der industriellen Gesundheitswirtschaft, die gemeinsam vom NHS, der pharmazeutischen Industrie und der Medizintechnik sowie von Forschungseinrichtungen erarbeitet wurde. Diese soll durch ein breites Bündel an Maßnahmen gefördert werden. Die Maßnahmen erstrecken sich über die Förderung von Startups durch Risikokapital über eine leichtere Nutzung der Daten des staatlichen Gesundheitssystems National Health Service (NHS) für die klinische Forschung bis zur Privilegierung bei der Erstattung innovativer Produkte. Die britische Regierung hat sich mit der Life Sciences Vision entschieden, eine Branche zu stärken, die sie bereits jetzt für international wettbewerbsfähig hält, weil sie diese als Zukunftsindustrie erachtet und weil sie von ihr eine überproportionale Wertschöpfung erwartet.

Die Umsetzung der Life Sciences Vision geht mit aktuellen Reformplänen für den NHS⁵⁶ einher: Die Verbesserung der Rahmenbedingungen für die industrielle Gesundheitswirtschaft soll zu einer Verbesserung der Gesundheitsversorgung führen. Außerdem sieht sich Großbritannien nach dem Austritt aus der EU in einem verschärften Standortwettbewerb und möchte durch günstige Investitionsbedingungen ausländische Investitionen im Bereich der industriellen Gesundheitswirtschaft anziehen.

3.4.1 Die Life Sciences Vision als zehnjähriges Gesamtprogramm

Im Jahr 2019 wurde ein Bericht des „Office for Life Sciences“ der britischen Regierung veröffentlicht. Darin wurde u. a. festgestellt, dass die britische industrielle

⁵⁴ Regierung von Frankreich : Projet de loi de financement de la Sécurité sociale – PLFSS - ANNEXE 7 ONDAM et dépenses de santé <https://www.securite-sociale.fr/files/live/sites/SSFR/files/medias/PLFSS/2022/PLFSS-2022-Annexe%207.pdf>

⁵⁵ Regierung von Großbritannien: Life Sciences Vision https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1013597/life-sciences-vision-2021.pdf

⁵⁶ National Health System: The NHS Long Term Plan <https://www.longtermplan.nhs.uk/wp-content/uploads/2019/08/nhs-long-term-plan-version-1.2.pdf>

Gesundheitswirtschaft in den letzten Jahren stark gewachsen war und das Wachstum anderer Wirtschaftsbereiche des Königreichs übertroffen hatte.⁵⁷ Nach Auffassung der britischen Regierung hatte die Stärke des Gesundheitssektors und der industriellen Gesundheitswirtschaft wesentlich dazu beigetragen, die COVID-Pandemie gut zu bewältigen. Besonders herausgestellt wurde, dass es mit dem Impfstoff von AstraZeneca gelungen war, ein weltweit anerkanntes Mittel zur Beherrschung der Pandemie entdeckt zu haben.⁵⁸

Die Life Sciences Vision listet die vorhandenen Stärken des Vereinigten Königreichs im Bereich der Biowissenschaften auf:

- ◆ ein als exzellent eingestuftes wissenschaftliches Umfeld von der Grundlagenforschung bis zur klinischen Forschung,
- ◆ die aktive Unterstützung klinischer Forschung durch den Nationalen Gesundheitsdienst (NHS),
- ◆ der Beitrag der Arzneimittelzulassungsbehörde „Medicines and Healthcare Products Regulatory Agency“ (MHRA), medizinische Innovationen so sicher und schnell wie möglich zu den Patienten zu bringen,
- ◆ eine wachstumsstarke industrielle Gesundheitswirtschaft mit zwei der größten Pharmaunternehmen der Welt und einer Vielzahl von KMU,
- ◆ eine bereits bestehende und als erfolgreich eingestufte Strategie für die Biowissenschaften⁵⁹.

Durch die Life Sciences Vision soll der Erfolg Großbritanniens im Bereich der Gesundheitswirtschaft als umfassendes Ziel im politischen Prozess verankert werden. Aufbauend auf der positiven Entwicklung soll die industrielle Gesundheitswirtschaft als Schlüssel- und Zukunftsbranche weiter gestärkt werden, so dass sie auch in einem durch den Brexit veränderten Umfeld und angesichts der post-pandemischen Herausforderungen des NHS weiter wachsen kann.

⁵⁷ Office for Life Sciences: Biosciences and Health Technology Sector Analysis https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1015316/Bioscience_and_Health_Technology_Statistics_2019_v2.pdf

⁵⁸ Regierung von Großbritannien: Life Sciences Vision https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1013597/life-sciences-vision-2021.pdf

⁵⁹ Genannt wird hier der Life Sciences Sector Deal aus dem Jahr 2017 <https://www.gov.uk/government/publications/life-sciences-sector-deal/life-sciences-sector-deal>

3.4.2 Struktur, und Ziele der Life Sciences Vision

Ausgangspunkt der Life Sciences Vision ist die Frage, wie ein Umfeld geschaffen werden kann, in dem sowohl die industrielle Gesundheitswirtschaft im Vereinigten Königreich wachsen und erfolgreich sein kann als auch Patienten und der NHS einen konkreten Nutzen haben. Hierbei werden vier Ziele in den Blick genommen:

- ◆ Aufbau neuer Gesundheitsstrukturen, basierend auf den durch die Pandemie gewonnenen Erfahrungen, um künftige medizinische Herausforderungen zu bewältigen.
- ◆ Weiterentwicklung der wissenschaftlichen und klinischen Forschungsinfrastruktur des Vereinigten Königreichs und Nutzung der umfassenden Genom- und Gesundheitsdaten des Landes.
- ◆ Unterstützung des NHS bei der Erprobung, dem Kauf und der Verbreitung innovativer Technologien
- ◆ Verbesserung des geschäftlichen Umfelds für die industrielle Gesundheitswirtschaft, insbesondere im Bereich der Risikokapitalfinanzierung.

Die Life Sciences Vision hat keine Gesetzeskraft, sondern stellt ein Konzept dar, das durch Gesetze, aber auch das Engagement der Privatwirtschaft und der Gesellschaft insgesamt umgesetzt werden soll. Die Ziele sind daher nicht als feste Vorgaben zu sehen, sondern sollen eine Entwicklungsrichtung vorgeben. Daher finden sich in der Life Sciences Vision nur wenige konkrete bzw. quantitativ gefasste Zielvorgaben. Die Life Sciences Vision ist jedoch kein bloßer Appell, sondern ein Gesamtkonzept für den Bereich der Gesundheitswirtschaft, das alle Beteiligten einbindet und durch – wenn auch weiche – Zielvorgaben Druck auf den Gesetzgeber und den NHS ausüben soll, damit diese ein wachstumsfreundliches Umfeld für die Gesundheitswirtschaft des Landes schaffen.

Die Life Sciences Vision ist im Zusammenhang mit zwei weiteren Dokumenten zu verstehen, dem Bericht „Indikatoren für die Wettbewerbsfähigkeit der Biowissenschaften“ (Life Sciences Competitiveness Indicators Report – LSCIs) und der „Freiwilligen Vereinbarung für Preisgestaltung und Zugang zu Markenarzneimitteln“ (Voluntary Scheme for Branded Medicines Pricing and Access – VPAS).

- ◆ Der LSCI wird vom Büro für Biowissenschaften (Office for Life Sciences) der britischen Regierung jährlich herausgegeben. Dieser Report enthält eine Bewertung der Entwicklung der Gesundheitswirtschaft im Vereinigten Königreich im Vergleich zu anderen Ländern.⁶⁰
- ◆ Die VPAS regelt die Preisgestaltung für patentgeschützte Arzneimittel, sie wird direkt zwischen der britischen Regierung und dem britischen Phar-

⁶⁰ Regierung von Großbritannien: Life Sciences Competitiveness Indicators 2023
<https://www.gov.uk/government/publications/life-sciences-sector-data-2023/life-sciences-competitiveness-indicators-2023>

maverband ABPI (Association of the British Pharmaceutical Industry) vereinbart und gilt für jeweils fünf Jahre. Die gegenwärtige VPAS⁶¹ ist seit dem Jahr 2019 in Kraft und gilt bis 2023. Die VPAS für den Zeitraum 2024 bis 2029 ist noch nicht veröffentlicht.

Der LSCI dient dazu, die Entwicklung der Gesundheitswirtschaft in Großbritannien zu beobachten und den Erfolg der Maßnahmen der Life Sciences Vision zu überprüfen. Dabei stellt der LSCI kein unmittelbares Kontrollinstrument für die Life Sciences Vision dar, mithilfe der dort verwendeten Indikatoren wird aber bestimmt, ob die Ziele der Life Sciences Vision perspektivisch erreicht werden. Der LSCI untersucht beispielsweise die Entwicklung der Beschäftigung in der pharmazeutischen Industrie im Vereinigten Königreich und vergleicht die Entwicklung mit anderen europäischen Ländern, etwa Deutschland, Italien und Spanien. Sofern die Beschäftigungsentwicklung im Vereinigten Königreich weniger günstig ist als in konkurrierenden europäischen Ländern, so hält der LSCI dies fest. Der LSCI gilt als eine allgemein anerkannte Grundlage für den Dialog der Akteure im Gesundheitswesen über die Umsetzung der Life Sciences Vision. Beide Dokumente nehmen jedoch nicht direkt Bezug aufeinander.

Bei den Verhandlungen über die Preise für innovative Arzneimittel im Rahmen des VPAS werden die Ziele der Life Sciences Vision berücksichtigt⁶². Demnach soll durch die Preisgestaltung der Pharmastandort Großbritannien nicht negativ beeinträchtigt werden. Da jedoch auch die Kostensteigerungen für das Gesundheitssystem begrenzt werden sollen, besteht ein Spannungsfeld.⁶³

Großbritannien hatte in der Pandemie seine Forschungs- und Produktionskapazitäten notgedrungen neu strukturiert, um die Entwicklung und Produktion des COVID-Impfstoffs zu beschleunigen. Dabei wurden die behördlichen Entscheidungswege verkürzt und Kompetenzen zusammengezogen. Diese Maßnahmen gelten als erfolgreich und sollen als Modell für die künftige Entwicklung und Produktion innovativer Therapien auch in anderen Bereichen dienen.

Die Life Sciences Vision führt die folgenden Bereiche auf, in denen die Forschung intensiviert werden soll: Demenz, Impfstoffe, Onkologie, Adipositas, Atemwegserkrankungen sowie psychische Erkrankungen. Diese Forschungsfelder wurden aus-

⁶¹ Regierung von Großbritannien: Voluntary Scheme for Branded Medicines Pricing and Access <https://www.gov.uk/government/publications/voluntary-scheme-for-branded-medicines-pricing-and-access>

⁶² UK Parliament, Anfrage des Abgeordneten Chris Green an den Staatssekretär für Gesundheit und Soziales, Kevin Hollinrake vom 7. Dezember 2022 <https://questions-statements.parliament.uk/written-questions/detail/2022-12-07/105414>

⁶³ House of Commons: Debate on the voluntary scheme for branded medicines and the Life Sciences Vision vom 2. Mai 2023 <https://researchbriefings.files.parliament.uk/documents/CDP-2023-0097/CDP-2023-0097.pdf>

gewählt, weil sie für die Gesundheitsversorgung der Bevölkerung als prioritär eingestuft wurden, insbesondere vor dem Hintergrund einer Alterung der Gesellschaft.

3.4.3 Die wichtigsten Maßnahmen der Life Sciences Vision

Die in der Life Sciences Vision vorgeschlagenen Maßnahmen decken ein breites Spektrum ab. Dieses reicht von der Finanzierung über die Forschung bis zur Produktion.

Finanzierung von Innovation

Nach Auffassung der britischen Regierung ist für den Erfolg der Life Sciences Vision eine ausreichende Finanzierung von FuE im Gesundheitsbereich ausschlaggebend. Bis 2027 sollen 2,4 % des Bruttoinlandsprodukts (BIP) von Staat, Industrie und Philanthropie in die Forschung und Entwicklung fließen.⁶⁴ Zu diesem Zweck hat die britische Regierung ein mit 200 Millionen Pfund dotiertes Investitionsprogramm für Biowissenschaften aufgelegt, das darauf abzielt, die gewünschten Rahmenbedingungen für Biowissenschaften zu schaffen und weitere Investitionen des Privatsektors zu diesem Zweck zu mobilisieren. Darüber hinaus wird auf das Engagement privater Investoren verwiesen; so wurden bereits vor Veröffentlichung der Life Sciences Vision 800 Millionen Pfund von einem ausländischen Investmentfonds für Unternehmen der Biowissenschaften im Vereinigten Königreich bereitgestellt.

Verbesserung der regulatorischen Rahmenbedingungen

Durch innovative Regulierungsmodelle sollen die Behörden in die Lage versetzt werden, schnelle Entscheidungen über Anträge und Zulassungen zu treffen. Diese sollen auf den Ansätzen aufbauen, die für das „Early Access to Medicines Scheme (EAMS)“⁶⁵ und den „Innovative Licensing and Access Pathway (ILAP)“⁶⁶ entwickelt wurden. Das EAMS wurde im Jahr 2014 eingeführt, es ermöglicht die ausnahmsweise Behandlung mit Arzneimitteln, die noch nicht zugelassen sind. Die im Rahmen einer solchen Behandlung gewonnenen Daten dürfen seit dem Jahr 2022 bei der Zulassungsprüfung für das betreffende Arzneimittel leichter als bisher durch

⁶⁴ Bei der OECD wird bereits für das Jahr 2020 ein Forschungsanteil von 2,93% des BIP für das Vereinigte Königreich ausgewiesen. <https://data.oecd.org/rd/gross-domestic-spending-on-r-d.htm> Allerdings gab es im Jahr 2022 eine größere Revision der FuE-Daten im Vereinigten Königreich, mit der vorherige Untererfassungen in bestimmten Bereichen korrigiert wurden. Das 2,4 %-Ziel der britischen Regierung ist daher im Verhältnis zu den Werten vor dieser Revision zu sehen. Für 2019 lag der damals ausgewiesene Anteil der FuE-Ausgaben am BIP bei 1,76%. https://stats.oecd.org/OECDStat_Metadata/ShowMetadata.ashx?DataSet=MSTI_PUB&Coords=%5bCOU%5d.%5bGBR%5d&ShowOnWeb=true&Lang=en

⁶⁵ Regierung von Großbritannien: Early Access to Medicines Scheme <https://www.gov.uk/guidance/apply-for-the-early-access-to-medicines-scheme-eams>

⁶⁶ Regierung von Großbritannien: Innovative Licensing and Access Pathway <https://www.gov.uk/guidance/innovative-licensing-and-access-pathway>

die britische Arzneimittelbehörde herangezogen werden. Insbesondere ist die Nutzung dieser Daten möglich, ohne dass die behandelten Patienten Teil einer klinischen Studie sein müssen.⁶⁷ Durch den ILAP werden die Entwickler innovativer Therapien, insbesondere von Orphan Drugs, unterstützt, da bei diesem Verfahren das MHRA, das National Institute for Health and Care Excellence (NICE), die Scottish Medicines Consortium (SMC) und der NHS England eng zusammenarbeiten. Die enge Zusammenarbeit soll die Produktentwicklung beschleunigen.⁶⁸ Durch die Nutzung von Real World Evidence und den Einsatz neuartiger Analyse- und Datenverarbeitungsinstrumente sollen regulatorische Vorgänge zusätzlich beschleunigt werden. Dabei soll durch die Nutzung von Real World Data die Pharmakovigilanz beschleunigt werden. Für digitale Gesundheitsprodukte hat die Regulierungsbehörde für Arzneimittel und Gesundheitsprodukte (MHRA) mit Hilfe eines integrierten, behördenübergreifenden Ansatzes den Unternehmen einen vereinfachten Weg von der behördlichen Genehmigung über die Bewertung durch das NICE [National Institute of Health and Care Excellence] bis hin zu Gesprächen mit dem NHS England über den Zugang und die Einführung geschaffen⁶⁹.

Unterstützung und Vereinfachung der klinischen Forschung

In der Life Sciences Vision werden mehrere Ansätze zur Verbesserung der klinischen Forschung im Vereinigten Königreich dargestellt. Diese reichen von der Einbindung klinischer Studien in den NHS bis hin zum Abbau von Bürokratie, um Großbritannien als Standort für die klinische Forschung attraktiver zu machen. Die Gesetzgebung für klinische Studien wurde verbessert und das „Fast-Track-Verfahren“ für die Bewertung klinischer Studienvorhaben durch das Rapid Research Ethics Committee Review der Health Research Authority des NHS⁷⁰ erweitert.

Mit der Life Sciences Vision beabsichtigt die britische Regierung, das Vereinigte Königreich zu einem weltweit führenden Zentrum für innovative klinische Forschung in allen Arten und Phasen von Studien zu machen. Zu den Methoden, mit denen dies erreicht werden soll, gehören eine rasche Integration in die Routineversorgung, die Förderung der Durchführung virtueller und dezentraler Studien, die Nutzung des NHS als Quelle von Real-World-Evidence (RWE) und als "datengesteuerter Prüfstand für neue Technologien".

⁶⁷ <https://www.hra.nhs.uk/planning-and-improving-research/policies-standards-legislation/clinical-trials-investigational-medicinal-products-ctimps/human-medicines-regulations-eams/>

⁶⁸ Regierung von Großbritannien: Innovative Licensing and Access Pathway
<https://www.gov.uk/guidance/innovative-licensing-and-access-pathway>

⁶⁹ <https://www.nice.org.uk/about/what-we-do/digital-health/office-for-digital-health>

⁷⁰ <https://www.hra.nhs.uk/approvals-amendments/what-approvals-do-i-need/research-ethics-committee-review/fast-track-research-ethics-review-pilot/>

Bereits seit dem Jahr 2006 ist die Nutzung von NHS-Daten für Forschungszwecke möglich⁷¹, das National Institute for Health and Care Excellence (NICE) nutzt sie seit dem Jahr 2011 für die Bewertung neuer Arzneimittel im Rahmen des single technology appraisals⁷². Das Vereinigte Königreich gilt bei der Nutzung von Real World Evidence als einer der Vorreiter in Europa. Um die Nutzung von NHS-Daten zur Durchführung von Forschungsvorhaben weiter zu erleichtern, soll die Verwaltung und der Zugang zu diesen Daten vereinfacht und sicherer gemacht werden. Die Einrichtung eines neuen Dienstes für die Rekrutierung und Betreuung von Probanden soll die Umsetzung klinischer Studien beschleunigen. Die Regierung des Vereinigten Königreichs hat am 23. März 2021 ein Policy Paper veröffentlicht, das sich mit der Verbesserung der Rahmenbedingungen für die klinische Forschung in dem Vereinigten Königreich befasst.⁷³ Im Anschluss daran wurde am 23. Juni 2021 ein Umsetzungsplan für diese Strategie veröffentlicht.⁷⁴ Beide Dokumente konkretisieren die Anstrengungen des Vereinigten Königreichs in diesem Bereich: Es wird eine Vielzahl von Maßnahmen benannt, die jedoch wenig konkret sind. Die Überwachung der Umsetzung des Plans wird in die Hände einer Vielzahl von Institutionen gelegt, eine genaue Struktur, wie die Umsetzung überwacht werden und welche Rolle den einzelnen Beteiligten dabei zukommen soll, fehlt jedoch.

Stärkung der globalen Handelsströme

Die britische Regierung spricht sich in der Life Sciences Vision für einen offenen, wettbewerbsfähigen Freihandel aus. Sie tritt weltweit für Regelungen zum Schutz des geistigen Eigentums ein, die sich am Standard des Vereinigten Königreichs ausrichten sollen. Die industrielle Gesundheitswirtschaft soll durch die Abschaffung von Zöllen und die Bekämpfung nichttarifärer Handelshemmnisse gefördert werden. Um dies zu erreichen, hat die Regierung ein Programm für künftige Handelsvereinbarungen aufgestellt. Dazu gehören die kürzlich erfolgte Unterzeichnung eines Grundsatzabkommens mit Australien sowie Verhandlungen mit den USA und Neuseeland. Am 31. März 2023 trat das Vereinigte Königreich der Freihandelszone CPTPP (Comprehensive and Progressive Agreement for Trans-Pacific Partnership) nach mehr als zweijährigen Verhandlungen bei. Diese transpazifische Partnerschaft beruht auf einem Handelsabkommen zwischen Australien, Brunei, Chile, Japan, Kanada, Malaysia, Mexiko, Neuseeland, Peru, Singapur und Vietnam und gilt

⁷¹ ABPI: Demonstrating Value with Real World Data: A practical guide <https://www.abpi.org.uk/media/wugogbxq/2011-06-13-abpi-guidance-demonstrating-value-with-real-world-data.pdf>

⁷² Bullement A, Podkonjak T, Robinson MJ, et al: Real-world evidence use in assessments of cancer drugs by NICE. *Int J Technol Assess Health Care*. 2020 Jul 10:1-7

⁷³ Regierung von Großbritannien: The Future of UK Clinical Research Delivery <https://www.gov.uk/government/publications/the-future-of-uk-clinical-research-delivery>

⁷⁴ Regierung von Großbritannien: The Future of UK Clinical Research Delivery – Implementation Plan <https://www.gov.uk/government/publications/the-future-of-uk-clinical-research-delivery-2022-to-2025-implementation-plan>

als eine der größten und dynamischsten Freihandelszonen der Welt.⁷⁵ Diese Maßnahmen sind zwar in der Life Sciences Vision aufgeführt, sie sind aber keine explizit für die industrielle Gesundheitswirtschaft aufgestellten Vorhaben, sondern politische Projekte, die der gesamten britischen Wirtschaft nutzen sollen.

Verbesserung der Produktionsbedingungen

Die Life Sciences Vision zielt darauf ab, Großbritannien zu einem attraktiven Produktionsstandort für die industrielle Gesundheitswirtschaft zu machen. Auslöser für diese Entscheidung ist der Rückgang der industriellen Produktion im Bereich der Gesundheitswirtschaft in den letzten Jahrzehnten und der damit einhergehende Abbau von Arbeitsplätzen. Außerdem hatte sich in der Pandemie gezeigt, dass durch die Abwanderung der Produktion ins Ausland die Versorgung im Vereinigten Königreich gestört wurde, da die Lieferketten unterbrochen waren.

Mit der Life Sciences Vision beabsichtigt die Regierung die Förderung von Bereichen der industriellen Gesundheitswirtschaft, in denen das Vereinigte Königreich nach Auffassung der Regierung bereits heute über einen bedeutenden Wettbewerbsvorteil verfügt oder in denen ein solcher entwickelt werden könnte. Die Life Sciences Vision führt die folgenden Segmente beispielhaft auf: Zell- und Gentherapien, Oligonukleotide, virale Vektoren, innovative Diagnostika und Wundversorgung.

Das Programm zur Verbesserung der Produktionsbedingungen der Life Sciences Vision besteht aus sechs Kernelementen:

- ◆ Aufbau einer britischen Produktionsinfrastruktur für industrielle Gesundheitsprodukte. Dazu wurde der Life Sciences Innovative Manufacturing Fund (LSIMF)⁷⁶ aufgesetzt, der ein Gesamtvolumen von 277 Millionen Pfund hat. Dieser baut auf dem zwischenzeitlich ausgelaufenen Medicines and Diagnostics Transformation Fund⁷⁷ auf, der während der Pandemie zur Errichtung einer lokalen Produktion von Impfstoffen eingerichtet worden war, dessen Mittel aber nicht komplett abgerufen worden waren. Die Regierung gewährt Kapitalzuschüsse für Investitionen in die Herstellung von Humanarzneimitteln (gefördert wird sowohl die Wirkstoff- als auch die Fertigarzneimittelproduktion), von medizinischen Diagnostika und von Medizinprodukten.

⁷⁵ Regierung von Großbritannien: Pressemitteilung vom 31. März 2023 <https://www.gov.uk/government/news/uk-strikes-biggest-trade-deal-since-brex-it-to-join-major-free-trade-bloc-in-into-pacific>

⁷⁶ Regierung von Großbritannien: Life Sciences Innovative Manufacturing Fund (LSIMF) <https://www.gov.uk/government/publications/life-sciences-innovative-manufacturing-fund-lsimf>

⁷⁷ Regierung von Großbritannien: Medicines and Diagnostics Transformation Fund https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1058363/mdmtf-medicines-diagnostics-manufacturing-transformation-fund-scheme-guidance.pdf

- ◆ Förderung der Herstellung innovativer Gesundheitsprodukte durch Unterstützung der bereits bestehenden britischen Innovationszentren: das Cell and Gene Therapy Catapult⁷⁸, das CPI Medicines Manufacturing Innovation Centre⁷⁹ und der Nucleic Acid Therapy Accelerator (NATA)⁸⁰. In diesen Innovationszentren wird gezielt Auftragsforschung betrieben, um innovative Therapien herzustellen und weiterzuentwickeln. Die Vision enthält jedoch wenig konkrete Ausführungen zu den Maßnahmen, beispielhaft aufgeführt ist lediglich die Unterstützung der Errichtung von Pilotanlagen, die die Grundlage für eine Serienproduktion in den Bereichen Medizintechnik und Arzneimittel bilden sollen.
- ◆ Unterstützung der Bildung und des Ausbaus von Produktionsclustern in bestimmten Regionen (z. B. Midlands und Norden), Details hierzu enthält die Vision nicht, es wird lediglich angemerkt, dass durch die Maßnahmen Arbeitsplätze geschaffen werden sollen.
- ◆ Schulungsprogramme zur Verbesserung der beruflichen Qualifikation im verarbeitenden Gewerbe, damit für die Produktion innovativer Gesundheitsprodukte qualifizierte Mitarbeiter zur Verfügung stehen. Gefördert werden soll das bereits bestehende Advanced Therapy Skills Training Network (ATSTN)⁸¹, das sich mit der beruflichen Qualifikation für die Bereiche Impfstoffproduktion/Biomanufacturing befasst.

Unterstützung des Übergangs zu "Net Zero": die Nachhaltigkeit von Herstellungsprozessen im Bereich der industriellen Gesundheitswirtschaft soll verbessert und der CO₂-Fußabdruck reduziert werden. Dabei sollen beispielsweise nicht wiederverwertbare Stoffe aus Produkten entfernt und durch nachhaltige Produkte ersetzt werden. In Bereichen, in denen dies technisch gegenwärtig nicht machbar ist, soll durch gezielte Forschung im Bereich der Materialwissenschaften neue Stoffe entwickelt werden. Aufgeführt wird außerdem die Möglichkeit virtueller Inspektionen sowie der Verzicht von Papier in der Verwaltung.

Schaffung eines für die industrielle Produktion günstigen steuerlichen Umfelds. Hierbei führt die Life Sciences Vision Regelungen auf, die zum Teil bereits existieren oder die unabhängig von der Politik der britischen Regierung für den gesamten Bereich der industriellen Fertigung gewährt werden können. Herausgestellt wird, dass das Vereinigte Königreich über den niedrigsten Körperschaftssteuersatz in der G7 verfügt, mit einem großzügigen System von Steuererleichterungen, die der Industrie zugutekommen,

⁷⁸ <https://ct.catapult.org.uk/>

⁷⁹ <https://www.uk-cpi.com/>

⁸⁰ <https://www.natahub.org/>

⁸¹ <https://www.atskillstrainingnetwork.org.uk/>

einschließlich F&E-Steuerzuschüssen. Zusätzlich wird eine so genannte „Patent Box“ gewährt. Durch diese Regelung, die auch als „Lizenzbox“ oder „intellectual property box“ bezeichnet wird, werden Erträge aus Immaterialgüterrechten gesondert ausgewiesen und niedriger besteuert als andere Erträge⁸². Zusätzlich gewährte die Regierung vom 1. April 2021 bis zum 31. März 2023 Unternehmen die „Super Deduction⁸³“. Dabei handelte es sich um einen Kapitalfreibetrag von bis zu 130 % im ersten Jahr für Ausgaben, die Unternehmen zwischen dem 1. April 2021 und dem 31. März 2023 für bestimmte Anlagen und Maschinen tätigten.

3.4.4 Fazit

Das Vereinigte Königreich hat mit der Life Sciences Vision ein sehr ambitioniertes Programm aufgestellt, das der industriellen Gesundheitswirtschaft einen Stellenwert als wichtigste Industrie des Landes einräumt. Damit hat das Land die Weichen für eine massive Unterstützung dieser Industrie für die nächsten Jahre gestellt. Es herrscht Konsens in Politik, Wirtschaft und Gesellschaft, dass die industrielle Gesundheitswirtschaft eine herausgehobene Bedeutung für das Land hat und verbunden mit der Reform des NHS den einzelnen Bürgern des Landes nach dem Brexit einen spürbaren Zuwachs an Lebensqualität bringen soll. Die britische Regierung sieht die von ihr als erfolgreich bewertete Coronapolitik als Ausgangspunkt für die künftige Ausgestaltung der Forschungs- und Produktionsgrundlagen an.

Die Life Sciences Vision hat keine Gesetzeskraft, sie enthält keine detaillierten Maßnahmen, sondern enthält allgemeine Handlungsvorschläge. Die Vision wird von einer Allianz aus Forschung, Industrie, Politik und NHS getragen. Dies untermauert den gesamtgesellschaftlichen Willen, die Vision umzusetzen. Das Ziel eines breiten Konsenses könnte erklären, warum auf Zielvorgaben, die durch Zahlen oder einen Zeitplan hinterlegt werden, verzichtet wurde. Ein Monitoring durch alle Akteure des Gesundheitswesens ist zwar vorgesehen, jedoch bislang nicht konkretisiert.

3.5 Japan

Japan hat im Jahr 2014 ein sehr breit angelegtes Programm zur Entwicklung des Gesundheitssektors initiiert, das auf 10 Jahre angelegt ist. Auslöser für das Programm waren zwei Faktoren: die wirtschaftliche Stagnation und die demographische Entwicklung Japans. Das Programm wird durch eine neu eingerichtete Zentralstelle umgesetzt, die direkt beim Premierminister eingerichtet ist. Seine Zielstellung umfasst neben einer Effizienzsteigerung der Gesundheitsversorgung

⁸² Regierung von Großbritannien: Use the Patent Box to reduce your corporate Tax on profits <https://www.gov.uk/guidance/corporation-tax-the-patent-box>

⁸³ Regierung von Großbritannien: Guidance on super deduction <https://www.gov.uk/guidance/super-deduction>

und einer Verbesserung der klinischen Forschung auch eine Stärkung der industriellen Gesundheitswirtschaft. Die japanische Regierung hat mit der Einrichtung des Programms im Jahr 2014 den Stellenwert der Gesundheitsversorgung, der gesundheitsbezogenen Forschung und der Gesundheitswirtschaft stark aufgewertet und diese zu einem Kernbereich der staatlichen Politik gemacht. Das Programm enthält ein Monitoring und klare Zielvorgaben. Die bisherigen Ziele wurden, soweit diese bereits überprüfbar sind, größtenteils erreicht. Eine abschließende Bewertung ist jedoch nicht möglich, da die Maßnahmen des Programms gegenwärtig noch nicht abgeschlossen sind.

3.5.1 Hintergrund

Japans Volkswirtschaft ist nach den USA und China die drittgrößte der Welt und verfügt über eine bekannte und international anerkannte Pharma- und Medizintechnikindustrie.

Die Bevölkerung Japans schrumpft, da sie schnell altert. Die Bevölkerung könnte bis 2060 um ein Drittel von 127 Millionen auf 87 Millionen zurückgehen, der Anteil der Bevölkerung, der älter als 65 Jahre ist, von heute 27 % auf voraussichtlich 40 % im Jahr 2060 ansteigen.⁸⁴ Die japanische Regierung und die Wirtschaft versuchen, negative Auswirkungen dieses demografischen Rückgangs auf die Wirtschaftsentwicklung und den Staatshaushalt auszugleichen. Japans schnell alternde und schrumpfende Bevölkerung gilt als eine zentrale Herausforderung für die Gesellschaft und beeinflusst entsprechend politische und wirtschaftliche Entscheidungen grundlegend.

Seit den 1960er Jahren verfügt Japan über ein öffentliches Gesundheitssystem, das der japanischen Bevölkerung eine umfassende Gesundheitsversorgung bietet. Dieses System gilt als leistungsstark, die Lebenserwartung in Japan gehört mit zu der höchsten der Welt.⁸⁵

3.5.2 Der Gesundheitsplan aus dem Jahr 2014

Seit dem Jahr 2014 verfügt Japan über einen umfassenden, breit angelegten Gesundheitsplan, dessen zeitlicher Horizont bis zum Jahr 2024 reicht, die so genannte „Gesundheitspolitik“ (Health Policy).⁸⁶ Dieses Dokument stellt die Gesamtstrategie Japans für den gesamten Gesundheitssektor dar und wurde in den Jahren 2017, 2019 und 2021 aktualisiert.

⁸⁴ Statistics Bureau of Japan: The Statistical Handbook of Japan 2022.

⁸⁵ <https://data.oecd.org/healthstat/life-expectancy-at-birth.htm>

⁸⁶ <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/kenkouiryou/en/pdf/policy.pdf>

Hintergrund

Die „Gesundheitspolitik“ ist im Kontext der Strategie zur Wiederbelebung Japans⁸⁷ zu sehen, die unter Präsident Abe begonnen wurde und die wirtschaftliche Stagnation Japans beseitigen sollte. Mit dem Gesetz zur Förderung der Gesundheitspolitik (Gesetz Nr. 48 von 2014) wurde die „Zentrale für Gesundheitspolitik“ (im Folgenden „Gesundheitszentrale“) eingerichtet, die vom Premierminister geleitet und von speziellen Sekretariaten im Kabinettsbüro unterstützt wird. Die Gesundheitszentrale soll die Politik ministerienübergreifend koordinieren und genehmigt ressortübergreifende Projekte.

Die Gesundheitszentrale

Die Gesundheitszentrale wurde geschaffen, da im japanischen Gesundheitssystem die praktische Zusammenarbeit der beteiligten Akteure als nicht zufriedenstellend angesehen wurde. Die japanische Regierung nahm Bezug auf die vielfältigen Wechselbeziehungen zwischen den Gesundheitsdiensten, der Gesundheitsforschung, der Gesundheitsentwicklung, der Regulierung, sowie der Herstellung von Gesundheitsprodukten einschließlich der internationalen Entwicklungszusammenarbeit im Bereich des Gesundheitswesens.⁸⁸ Nach Einschätzung der Regierung setzt Effektivität und Effizienz im Gesundheitswesen voraus, dass diese Bereiche stärker zusammenarbeiten. Perspektiven und Denkweisen der wichtigsten Akteure und der zuständigen Ministerien sind jedoch sehr unterschiedlich. Nach Einschätzung der Regierung stellte sich die Ausgangslage so dar:

- ◆ Die Leistungserbringer im Gesundheitswesen und ihre Berufsverbände stellen die Patienten und ihre Familien auf kommunaler Ebene in den Vordergrund, während die gesundheitsbezogene Industrie in erster Linie die Interessen ihrer Aktionäre im Auge hat.
- ◆ Das Ministerium für Gesundheit, Arbeit und Wohlfahrt (MHLW) will die Gesundheit der Bevölkerung durch strenge Vorschriften schützen.
- ◆ Das Ministerium für Wirtschaft, Handel und Industrie (METI) legt den Schwerpunkt auf die industrielle Entwicklung.
- ◆ Das Ministerium für Bildung, Kultur, Sport, Wissenschaft und Technologie (MEXT) konzentriert sich auf Forschung und Entwicklung zur Förderung der Wissenschaft.
- ◆ Das Außenministerium (MOFA) und die japanische Agentur für internationale Zusammenarbeit (JICA) befassen sich mit der Gesundheit als Teil der Entwicklungsprobleme in Ländern mit niedrigem Einkommen.

⁸⁷ https://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/pdf/en_saikou_jpn_hon.pdf

⁸⁸ Nakatani, Hiroki; Machida, Fumitaka; Honda, Yuko; et al: Approach of Medical Excellence JAPAN to create platforms of collaboration in Asia, *Global Health & Medicine*. 2021; 3(6):401-405.

Diese Unterschiede machten es schwierig, einen gemeinsamen Aktionsplan aufzustellen. Durch die Schaffung der Gesundheitszentrale wurden die einzelnen Beteiligten nicht in ihrer Tätigkeit eingeschränkt, sondern es sollte lediglich die Koordination verbessert werden. Die Gesundheitszentrale wurde im Jahr 2013 eingerichtet.⁸⁹

Ziel war es, durch eine strategische Koordinierung auf Kabinettsebene, von der Forschung und Entwicklung bis zur praktischen Anwendung von Innovationen, Produkten und Gesundheitssystemen im In- und Ausland ein umfassendes Gesamtkonzept für den Gesundheitssektor zu schaffen.⁹⁰

Die „Gesundheitspolitik“ (Health Policy) wurde durch die Gesundheitszentrale im Jahr 2014 genehmigt. Außerdem hat die Gesundheitszentrale den zusammen mit der Politik verabschiedeten Plan zur Förderung der medizinischen Forschung und Entwicklung⁹¹ genehmigt. Die Gesundheitszentrale genehmigte auch im Jahr 2016 die Grundprinzipien der Asia Health and Wellbeing Initiative⁹² (AHWIN). Diese Initiative fördert die Kooperation im Gesundheitswesen in Asien.

Die Inhalte der Health Policy

Das Programm „Gesundheitspolitik“ wird in den englischsprachigen Dokumenten der japanischen Regierung als „Health Policy“ bezeichnet, diese Bezeichnung wird im Folgenden verwendet. Die folgenden Ziele lassen sich aus der Health Policy ableiten:

Ausgehend von der demographischen Herausforderung des Landes soll die medizinische Versorgung der Bevölkerung durch Einsatz von Spitzentechnologien verbessert werden. Dies soll durch die Förderung integrierter medizinischer FuE-Aktivitäten von der Grundlagenforschung bis zur praktischen Anwendung sowie durch die reibungslose Umsetzung der Forschungsergebnisse in die praktische Anwendung erreicht werden. Die Health Policy soll einen positiven Beitrag zum Wirtschaftswachstum Japans durch eine prosperierende Gesundheitswirtschaft beitragen, bei einer gleichzeitigen Verbesserung der Qualität der medizinischen, pflegerischen und sozialen Versorgung. Die Gesundheitswirtschaft des Landes soll dabei auch bei der Erschließung von Auslandsmärkten unterstützt werden.

Es wurden vier Bereiche identifiziert, für die jeweils Maßnahmenkataloge ausgearbeitet wurden.

⁸⁹ https://japan.kantei.go.jp/96_abe/actions/201308/08kenko_iryu_e.html

⁹⁰ Nakatani, Hiroki; Machida, Fumitaka; Honda, Yuko; et al: Approach of Medical Excellence-JAPAN to create platforms of collaboration in Asia, *Global Health & Medicine*. 2021; 3(6):401-405.

⁹¹ <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/kenkouiryu/en/pdf/plan.pdf>

⁹² <https://www.ahwin.org/>

Verbesserung der medizinischen Forschung und Entwicklung

Die Einrichtung einer neuen nationalen F&E-Organisation namens „Japan Agency for Medical Research and Development“ (AMED)⁹³ wurde beschlossen, um die Ergebnisse der F&E-Forschung reibungslos in die Praxis umzusetzen. Die AMED soll die öffentliche japanische Forschung in der Medizin koordinieren.⁹⁴

Nach Auffassung der japanischen Regierung litt die medizinische Forschung und Entwicklung in Japan unter dem Problem, dass es kein System gab, das eine ausreichend nahtlose Finanzierung von der Grundlagenforschung bis zur praktischen Anwendung gewährleistete, und kein System, das klinische Studien und Versuche ausreichend zielgerichtet durchführte, so dass die Entdeckung neuer medizinischer Innovationen zu lange dauerte. Zur Lösung dieser Probleme wurde die AMED eingerichtet. Als "Kontrollturm" soll sie die integrierte Forschung von der Grundlagenforschung bis zur praktischen Anwendung steuern.⁹⁵

Die AMED hat drei Kernaufgaben⁹⁶:

- ◆ Finanzierung von Forschungseinrichtungen und medizinischen Studien
- ◆ Vernetzung von Organisationen, Institutionen und Forschern
- ◆ Förderung der Übertragung akademischer Forschungsergebnisse in die Praxis

AMED unterstützt die medizinische Forschung von der Entdeckung und Entwicklung bis zur klinischen Anwendung.

Da Japan voraussichtlich die erste Gesellschaft der Welt werden wird, die extrem alt wird, hat die japanische Regierung die AMED damit betraut, durch die Finanzierung und Koordinierung geeigneter Forschungsprojekte einen Betrag dazu zu leisten, dass medizinische Technologien und Dienstleistungen entwickelt werden, die alternden Gesellschaften der Welt gesund zu halten. Schließlich hat AMED die Aufgabe, die japanische Wirtschaft zielgerichtet zu unterstützen, indem sie Forschungsvorhaben fördert und koordiniert, deren Ergebnisse sich in Produkte umsetzen lassen, die von der japanischen Gesundheitsindustrie vermarktet werden können.⁹⁷

⁹³ AMED <https://www.amed.go.jp/en/>

⁹⁴ AMED https://www.amed.go.jp/en/aboutus/objectives_project.html

⁹⁵ AMED https://www.amed.go.jp/en/aboutus/objectives_project.html

⁹⁶ Kajio, M. The Significance of the Establishment of the Japan Agency for Medical Research and Development (AMED), and The Current State and Issues Regarding the Funding for Medical Research and Development. Iryo To Shakai. 28. 115-128.

⁹⁷ AMED https://www.amed.go.jp/en/aboutus/objectives_project.html

Die Regierung hat Maßnahmen ergriffen, um sicherzustellen, dass Forschung und Entwicklung angemessen und fair für die Probanden durchgeführt werden, einschließlich neuer Vorschriften zum Schutz der Probanden und zum Schutz personenbezogener Daten bei klinischen Studien.

Um innovative Arzneimittel und Medizinprodukte schneller zu den Patienten zu bringen und um neue Therapieformen (etwa der regenerativen Medizin) sachgerechter zu bewerten, wurde das regulatorische Regelwerk geändert. Eine probeweise Zulassung neuer Arzneimittel und Medizinprodukte wurde eingeführt.

Die Förderung der Entwicklung von Arzneimitteln und Medizinprodukten in Japan wurde neu aufgestellt und ausgeweitet, einschließlich Exportprogrammen sowie Unterstützung beim Schutz des geistigen Eigentums für innovative Arzneimittel und Medizinprodukte.

Förderung der industriellen Gesundheitswirtschaft

Die industrielle Gesundheitswirtschaft wird breit gefördert, dies schließt auch Innovationen ein, die nicht zu den klassischen Segmenten der industriellen Gesundheitswirtschaft gehören und nicht durch die öffentlichen Gesundheitssysteme erstattet werden, die aber für die Gesunderhaltung eine wesentliche Rolle spielen. Dazu zählen Produktangebote im Bereich der Prävention, um das Entstehen von Krankheiten zu verhindern, sowie Produkte, die chronisch Kranken ein selbstbestimmtes Leben ermöglichen. Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der Unterstützung innovativer Unternehmen, die sich in der Wachstumsphase befinden, durch Venture Capital.

Förderung der Ausbildung von Personal in Medizin und Gesundheitswirtschaft

Das Programm fördert umfassend die Ausbildung von Personal, das für medizinische Forschung und Entwicklung sowie für die damit verbundenen Industriezweige benötigt wird. Dies umfasst auch Ausbildungsprogramme für Experten für die klinische Forschung. Auch die schulische Bildung soll einbezogen werden, um das öffentliche Interesse an und das Verständnis für die Bedeutung der medizinischen Forschung und Entwicklung bereits in der Schule zu vertiefen.

Digitalisierung und Einsatz von IKT in den Bereichen Medizin, Pflege und Gesundheitswesen

Das Programm adressiert die Digitalisierung des gesamten Gesundheitswesens. Durch die Schaffung einer umfassenden digitalen Plattform sollen die Daten verschiedener Systeme (einschließlich Datenbanken) gesammelt, analysiert und aufbereitet werden.

Das Gesetz über anonymisierte medizinische Daten, die zur Forschung und Entwicklung im medizinischen Bereich beitragen sollen (allgemein bekannt als "Next-Generation Medical Infrastructure Law" - NGMIL), trat im Jahr 2018 in Kraft.⁹⁸ Es enthält Maßnahmen sowohl zum Schutz persönlicher Informationen als auch zur

⁹⁸ Life Data Initiative: <https://www.lidi.or.jp/en/law>

Förderung der Nutzung medizinischer Daten. Durch das Gesetz sollen zwei Ziele erreicht werden: die Verbesserung der öffentlichen Gesundheit und die Stärkung der industriellen Gesundheitswirtschaft, der es gestattet ist, diese Daten für kommerzielle Zwecke zu nutzen. Die japanische Regierung hat mehreren öffentlichen Einrichtungen und vier privaten Gesellschaften Lizenzen zur Datennutzung eingeräumt. Unternehmen der industriellen Gesundheitswirtschaft, die die Daten nutzen möchten, müssen dies über einen dieser Lizenznehmer tun.

Bei den Daten, die den gewerblichen Nutzern zur Verfügung gestellt werden, handelt es sich um Leistungsdaten (Claims Data), die Informationen über die erbrachten medizinischen Behandlungen/Pflegeleistungen und die Gebühren für medizinische Leistungen enthalten, nicht aber über die Ergebnisse, wie z. B. von Labortests, oder über das Überleben nach der medizinischen Versorgung/Behandlung. Einige Forscher haben klinische Beobachtungsstudien durchgeführt und mit Hilfe dieser Datengrundlagen Erkenntnisse gewonnen. Sie konnten beispielsweise pharmakoökonomische Analysen vornehmen, stießen aber aufgrund fehlender Ergebnisdaten an methodische Grenzen. Eine Arbeitsgruppe zu der Überarbeitung des NGMIL wurde bereits eingerichtet und mit einem Bericht ist im Laufe des Jahres 2023 zu rechnen.

Außerdem werden durch Forschungs- und Entwicklungsprogramme die Anwendung von IKT gefördert und der Einsatz an den Schnittstellen zur medizinischen Versorgung verbreitert. Auch das Handling medizinischer Daten wird für die Patienten durch die Einführung eines neuen Systems erleichtert.

Es existieren wenige Vergleichsstudien zu Japan, die den Grad der Digitalisierung des Gesundheitssystems mit anderen Ländern vergleichen. Die OECD beispielsweise hat lediglich den Anteil der Arztpraxen der Primärversorgung, die elektronische Krankenakten verwenden, zwischen 2012 und 2021 im internationalen Vergleich untersucht. Dabei nahm Japan einen der letzten Plätze ein.⁹⁹ Eine Studie aus dem Jahr 2022, die die Digitalisierung des Gesundheitswesens in Japan, der Republik Korea, Singapur und Thailand untersuchte, beurteilte Japan hingegen überwiegend positiv.¹⁰⁰

Umsetzung und Monitoring der Health Policy

Die Umsetzung der Health Policy basiert auf einer strukturellen Komponente sowie Zielvorgaben in Form von Key Performance Indicators (KPIs).

⁹⁹ OECD: <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/08cffda7-en/index.html?itemId=/content/component/08cffda7-en>

¹⁰⁰ Mulati N, Aung MN, Field M, et al: Digital-Based Policy and Health Promotion Policy in Japan, the Republic of Korea, Singapore, and Thailand: A Scoping Review of Policy Paths to Healthy Aging. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 Dec 17;19(24).

Neue Strukturen als Garanten für eine erfolgreiche Umsetzung?

Durch die Einrichtung der Gesundheitszentrale im Jahr 2013 wurde eine neue Struktur geschaffen, durch die nicht nur eine Politik „aus einem Guss“ erreicht werden soll. Es soll auch erreicht werden, dass die Umsetzung besser überwacht werden kann, da die Endverantwortung bei der Gesundheitszentrale liegt. Ob dies tatsächlich gelungen ist, lässt sich bislang jedoch nicht abschließend bewerten.¹⁰¹

Bei der Einrichtung der AMED wurde ebenso festgelegt, dass deren Aufgabe die bessere Steuerung der F&E im Bereich der Medizin sein soll. Vor Schaffung der AMED wurde eine unklare F&E-Förderung beklagt: Antragsteller hatten eine Vielzahl von potentiellen Förderungsmöglichkeiten, die nicht klar abgegrenzt waren, so dass wertvolle Zeit für die Antragstellung verloren ging. Die Förderprogramme waren inhaltlich nicht abgestimmt, insbesondere im Bereich der Anschlussförderung zeigten sich Mängel. Außerdem wurde beklagt, dass irrelevante Forschungsprojekte gefördert wurden. Ein weiterer Kritikpunkt bestand darin, dass die Förderung nicht umfassend von der Grundlagen- bis zur Anwendungsforschung erfolgte.

Vorgabe von Key Performance Indicators (KPIs)

Die Health Policy gibt einige wenige KPIs vor.¹⁰² Beispiele sind:

- ◆ Verdopplung des Medizinprodukteexports von ca. 500 Mrd. Yen im Jahr 2011 auf ca. 1 Billion Yen im Jahr 2020; dieses Ziel wurde knapp verfehlt (Steigerung des Exports auf lediglich 9,278 Milliarden Yen);¹⁰³
- ◆ Evaluierung von 1.500 Startup-Projekten in der Seed-Phase und darauf aufbauend Unterstützung von 200 erfolgversprechenden Startups in der Seed-Phase.

Darüber hinaus enthält die Health Policy Ziele, die nicht mit KPIs hinterlegt sind, beispielsweise wird gefordert, die Zahl der Arzneimittelzulassungen zu steigern oder die Prävalenz von Diabetes zu senken.

3.5.3 Das Konzept der Gesellschaft 5.0

Die Unterstützung des Übergangs Japans zur Gesellschaft 5.0 ist eine politische Vision der japanischen Regierung, die 2016 eingeführt wurde.¹⁰⁴

Hintergrund

Die Gesellschaft 5.0 folgt auf die Informationsgesellschaft (Gesellschaft 4.0). Nach dem Verständnis der Regierung (ist die Gesellschaft 4.0 dadurch gekennzeichnet, dass die Menschen über das Internet auf einen Cloud-Dienst (Datenbanken) im

¹⁰¹ Hierzu beispielsweise: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7773166/>

¹⁰² https://www.kantei.go.jp/jp/singi/kenkouiryou/en/pdf/2017_policy.pdf

¹⁰³ US Trade Office <https://www.trade.gov/country-commercial-guides/japan-medical-devices>

¹⁰⁴ <https://www.oav.de/iap-22019/artikel-618.html>

Cyberspace zugreifen und dort Informationen oder Daten suchen, finden und analysieren. Die Gesellschaft 5.0 wird demgegenüber dadurch charakterisiert, dass eine riesige Menge an Informationen von Sensoren im physischen Raum gesammelt wird und im Cyberspace verfügbar ist. Im Cyberspace werden diese großen Daten von künstlicher Intelligenz (KI) analysiert, und die Analyseergebnisse werden in verschiedenen Formen an die Menschen im physischen Raum zurückgespielt.¹⁰⁵ In der früheren Informationsgesellschaft war es üblich, Informationen über das Netz zu sammeln und sie von Menschen analysieren zu lassen. In der Gesellschaft 5.0 jedoch, so die Vision, sind Menschen, Dinge und Systeme im Cyberspace miteinander verbunden, und die von der KI erzielten optimalen Ergebnisse, die die Fähigkeiten des Menschen übersteigen, werden in den physischen Raum zurückgeführt. Von diesem Prozess wird erwartet, dass er der Industrie und der Gesellschaft neue Wertschöpfungsdimensionen eröffnet.¹⁰⁶

Der Stellenwert der Gesundheit in der Gesellschaft 5.0

Bei der Gesellschaft 5.0 geht es nach Auffassung der japanischen Regierung darum, die sehr umfangreichen und wachsenden Datenmengen, die aus vielfältigen Quellen gewonnen werden können, mit KI-Methoden zu kombinieren und auszuwerten, um im Ergebnis mehr und schneller Erkenntnisgewinne zu erzielen und Entscheidungsgrundlagen zu verbessern. Im Gesundheitsbereich soll dies dafür genutzt werden, eine höhere Lebensqualität in einer alternden Gesellschaft zu erzielen, aber auch die großen Herausforderungen für die Menschheit wie etwa den Klimawandel zu bewältigen.¹⁰⁷ Hiervon dürfte insbesondere das Innovationsgeschehen in den Biowissenschaften betroffen sein, einschließlich des Einsatzes von Big Data und KI zur Unterstützung der Entwicklung von Medikamenten und Medizinprodukten. Darüber hinaus werden integrierte regionale Datenbanken geschaffen, in denen anonymisierte Informationen über mehrere Millionen Personen von Gesundheitsdienstleistern, Kostenträgern und Langzeitpflegeeinrichtungen zusammengeführt werden. Ein weiteres, längerfristiges Ziel der Politik mit Blick auf die Vision einer Gesellschaft 5.0 ist es, die Entwicklung von KI-gestützten Geräten, insbesondere Robotern, im gesamten Gesundheitswesen zu fördern.¹⁰⁸

3.5.4 Bewertung

Trotz der durch den Gesundheitsplan im Jahr 2014 ausgelösten Aktivitäten gelten unter den politischen Entscheidungsträgern in Japan die Rahmenbedingungen für die industrielle Gesundheitswirtschaft als verbesserungsbedürftig. Insbesondere wird das Umfeld für Startups im Vergleich zu anderen Volkswirtschaften als unzureichend angesehen. Die japanische Regierung veröffentlicht alle drei Jahre eine

¹⁰⁵ H-UTokyo Lab: Society 5.0, A people-centric, super smart society, 2020.

¹⁰⁶ https://www8.cao.go.jp/cstp/english/society5_0/index.html

¹⁰⁷ https://www8.cao.go.jp/cstp/english/society5_0/index.html

¹⁰⁸ https://www8.cao.go.jp/cstp/english/sti_basic_plan.pdf

Innovationsstrategie, die sektorenübergreifend die Innovationslage des Landes bewertet und die Politik der Regierung im Bereich Forschung und Entwicklung darstellt. In der Innovationsstrategie 2022 der Regierung heißt es dazu: "Das Finanzierungsvolumen für japanische Startups steigt von 533,4 Milliarden Yen im Jahr 2020 auf 780,1 Milliarden Yen im Jahr 2021. Auch die Zahl der gegründeten Startups und Einhörner nimmt zu. Allerdings wachsen die Startup-Ökosysteme in anderen Ländern viel schneller – und die Kluft wird immer größer. Darüber hinaus sind viele Startups in Japan inländisch orientiert und klein, und es ist schwer zu sagen, dass sie ein Ökosystem gebildet haben, das unserem wirtschaftlichen Status entspricht."¹⁰⁹

Die Einrichtung der AMED gilt als richtige Entscheidung, durch die die medizinische Forschung in Japan beschleunigt und fokussiert wurde. Die Förderung der KMUs im Bereich der industriellen Gesundheitswirtschaft durch die japanische Regierung gilt als gut. Auch die Anstrengungen der Regierung im Bereich der Digitalisierung des Gesundheitswesens werden überwiegend positiv gesehen, wenngleich in diesem Bereich ein noch größeres Engagement gefordert wird.

3.6 Massachusetts/USA

Die Situation der industriellen Gesundheitswirtschaft ist innerhalb der USA von Bundesstaat zu Bundesstaat sehr unterschiedlich. Dies liegt unter anderem daran, dass Standortpolitik zu weiten Teilen auf Ebene des jeweiligen Bundesstaates erfolgt.

Innerhalb der USA nimmt der Bundesstaat Massachusetts im Life Sciences Bereich eine prominente Stelle ein, er gilt neben Kalifornien als Bundestaat mit der größten und erfolgreichsten Life Sciences Industrie.¹¹⁰

Massachusetts verfügt mit der Harvard University und dem Massachusetts Institute for Technology (MIT) über zwei weltweit renommierte Universitäten sowie über viele weitere bekannte Forschungs- und Bildungseinrichtungen. Im Großraum Boston ist heute eine Vielzahl von internationalen Pharma- und Biotechunternehmen angesiedelt, die dort Forschung betreiben. 18 der 20 größten Pharmaunternehmen der Welt verfügen dort über Forschungseinrichtungen.¹¹¹ Auch im Bereich Medizintechnik nimmt Massachusetts eine Spitzenstellung ein, insgesamt arbeiten circa 130.000 Personen in rund 1.500 Medizintechnik- und Biopharmaunternehmen.¹¹²

Die industrielle Gesundheitswirtschaft ist in Massachusetts seit Jahrzehnten beheimatet. Im Wettbewerb um Ansiedlungen von Unternehmen der industriellen

¹⁰⁹ Regierung von Japan: Integrated Innovation Strategy 2022, Seite 13
https://www8.cao.go.jp/cstp/english/strategy_2022.pdf

¹¹⁰ MassBio: Industry Snapshot 2022

¹¹¹ Massachusetts Life Sciences Center <https://www.masslifesciences.com/>

¹¹² MassBio <https://www.massbio.org/>

Gesundheitswirtschaft hat Massachusetts innerhalb der letzten beiden Jahrzehnte gegenüber anderen US-Bundesstaaten großen Erfolg gehabt.¹¹³ Die Finanzierung durch die National Institutes of Health (NIH) gilt innerhalb der USA als ein wichtiger Gradmesser für den akademischen und industriellen Erfolg einer Region im Bereich der Life Sciences, da jeder Dollar NIH-Finanzierung im Durchschnitt mehr als das Doppelte an staatlicher Wirtschaftsleistung generiert. Massachusetts belegt innerhalb der USA beim Gesamtvolumen nach den viel bevölkerungsreicheren Bundesstaaten Kalifornien und New York den 3. Platz¹¹⁴, berechnet auf Pro-Kopf-Ausgaben belegt es den ersten Platz.

Dieser Erfolg wird zu einem Teil auch auf das staatliche 10-Jahres-Programm „Massachusetts Life Science Development Initiative“ zurückgeführt, das im Jahr 2008 ins Leben gerufen und im Jahr 2018 um 5 Jahre verlängert wurde. Im Jahr 2024 soll es um weitere 5 Jahre verlängert werden, dies gab die Gouverneurin von Massachusetts am 6. Juni 2023 bekannt.¹¹⁵

Das Programm wird von den Unternehmen vor Ort, den Industrieverbänden und der Politik allgemein als erfolgreich erachtet, gilt jedoch lediglich als einer von mehreren Erfolgsfaktoren für das kontinuierliche Wachstum der industriellen Gesundheitswirtschaft in Massachusetts. Die allgemein als exzellent angesehene Forschungslandschaft sowie die relativ hohe Verfügbarkeit von Risikokapital sind Erfolgsfaktoren, die nach Meinung von Industrie und Politik das Wachstum stärker antreiben als das Programm.

3.6.1 Die Massachusetts Life Science Development Initiative

Die im Jahr 2008 verabschiedete Massachusetts Life Sciences Development Initiative¹¹⁶ ist eine 10-Jahres-Strategie mit einem Volumen von 1 Milliarde Dollar zur Entwicklung und Sicherung des Life-Science-Branchenclusters in Massachusetts, zu dem Unternehmen aus den Bereichen Biotechnologie, Pharmazie, Medizintechnik, Diagnostik und Bioinformatik zu rechnen sind. Die Initiative adressiert den Bedarf dieses Clusters an Sach-, Human- und Finanzkapital.

Hintergrund

Bereits um die Jahrtausendwende galt Massachusetts als einer der weltweit führenden Standorte im Bereich der Life Sciences. Massachusetts sah sich jedoch in einem intensiven Wettbewerb mit anderen US-Bundesstaaten, insbesondere North Carolina, Kalifornien und Texas, sowie mit Ländern in Europa und Asien. Diese Bundesstaaten und Länder hatten alle ihre Bemühungen verstärkt, Spitzen-

¹¹³ Massbio: Industry Snapshot 2022

¹¹⁴ <https://report.nih.gov/award/index.cfm#tab1>

¹¹⁵ <https://bio.news/state-policy/massachusetts-gov-maura-healey-reauthorize-life-sciences-initiative-boston-biotech-conference/>

¹¹⁶ <https://malegislature.gov/Laws/SessionLaws/Acts/2008/Chapter130>

forscher in den Biowissenschaften anzuwerben und Unternehmen für eine Expansion oder Verlagerung in ihre Gebiete zu gewinnen. Ziel war es daher damals, mit der 10-Jahres-Initiative dafür zu sorgen, dass Massachusetts weltweit wettbewerbsfähig bleibt, und gleichzeitig Investitionen auf alle Regionen Massachusetts zu lenken, also auch auf solche Gebiete, die nicht im Großraum Boston liegen.

Bedeutung des Programms

Die Massachusetts Life Science Development Initiative bestand aus zahlreichen einzelnen Programmen, die ausschließlich auf den Life-Sciences-Cluster ausgerichtet waren. Über einen Zeitraum von zehn Jahren wurden Mittel in Höhe von 1 Milliarde Dollar zur Verfügung gestellt, also 100 Millionen Dollar pro Jahr. Als das Programm im Jahr 2018 verlängert wurde, blieb das Fördervolumen von 100 Millionen Dollar pro Jahr unverändert. Für das noch nicht verabschiedete Programm ist mit einem ähnlichen Finanzvolumen zu rechnen.

Das Venture-Capital-Volumen, das im Jahr 2012 in Biotechunternehmen in Massachusetts investiert wurde, betrug 1,36 Milliarden Dollar. Seitdem ist das Venture Capital Volumen kontinuierlich gewachsen, im Jahr 2021 betrug es 13,66 Milliarden Dollar¹¹⁷, hatte sich also verzehnfacht. Die Finanzmittel der Massachusetts Life Science Development Initiative sind im Vergleich zu den Investitionen der Venture Capital Branche also bescheiden. Zwar konkurrieren die eingesetzten Mittel der Massachusetts Life Science Development Initiative nicht mit den Investitionen der Venture Capital Branche. Der Vergleich verdeutlicht jedoch, dass private Investitionen die Situation der Biotechunternehmen in Massachusetts viel stärker beeinflussen als das Programm der Initiative.

Schwerpunkte des Programms

Das Programm der Massachusetts Life Science Development Initiative kann in drei Segmente unterteilt werden:

Investitionen ohne feste Vorgaben (discretionary investments)

Es wurden 250 Millionen Dollar für Investitionen ohne vorherige feste Vorgaben vergeben, einschließlich Zuschüsse für in Massachusetts ansässige Forscher und für Initiativen zur Schulung von Arbeitskräften im Life Sciences Bereich sowie für vergünstigte Darlehen an in Massachusetts ansässige Unternehmen der Biowissenschaften. Gefördert werden auch Unternehmensgründungen in der Seed Phase.

Kapitalinvestitionen in die Infrastruktur

500 Millionen Dollar an Kapitalinvestitionen wurden für die Infrastruktur der Biowissenschaften in Massachusetts aufgebracht. Es wurde in Infrastruktur investiert, die die Life Sciences Branche benötigt, um Forschungs- und Innovationsprojekte zur Entwicklung innovativer Technologien zu erfüllen. Dabei wurden auch Projekte

¹¹⁷ MassBio: Industry Snapshot 2022

gefördert, die keinen direkten Innovationsbezug haben, die jedoch von der Life Sciences Branche benötigt werden, um vor Ort zu forschen, beispielsweise die Was-server- und -entsorgung von Laboren.

Steuerliche Anreize

Steuerliche Anreize in einem Umfang von 250 Millionen Dollar wurden anerkannten Unternehmen der Biowissenschaften gewährt. Steuerliche Vorteile erhielten Unternehmen auf der Grundlage strenger Kriterien in Bezug auf Arbeitsplatzwachstum und erwarteter künftiger Steuereinnahmen. Sie umfassten Gutschriften und andere Steuervergünstigungen, um die Beschäftigung im Bereich der Biowissenschaften in Massachusetts, die Forschung und Entwicklung im Bereich Life Sciences sowie gesundheitsbezogene Innovationen und deren Produktion/Vermarktung in Massachusetts zu fördern. Im Jahr 2021 betrug die Gehaltsaufwendungen der in Massachusetts ansässigen Biotechnologieunternehmen für ihre Mitarbeiter insgesamt 21,5 Milliarden Dollar.¹¹⁸ Die für die Schaffung neuer Arbeitsplätze eingesetzten Mittel des Programms von 25 Millionen Dollar pro Jahr sind daher bezogen auf die Gesamtausgaben für Gehälter innerhalb des Bundesstaats sehr gering.

Verlängerung des Programms im Jahr 2018 (Fünf-Jahres-Programm).

Das Programm wurde um weitere fünf Jahre verlängert, für diese Phase wurden zusätzlich 500 Millionen Dollar bereitgestellt, wobei der Schwerpunkt auf der Verteilung der Mittel auf den gesamten Bundesstaat liegen sollte, eine übermäßige Förderung im Großraum Boston sollte vermieden werden. Das Programm läuft bis zum Jahr 2023.

Das Massachusetts Life Sciences Center (MLSC)

Als ausführende Einrichtung der Massachusetts Life Sciences Initiative wurde zudem das Massachusetts Life Sciences Center (MLSC) geschaffen. Die Leitung des MLSC liegt in den Händen des Verwaltungsrats, an dessen Spitze zwei Vorsitzende stehen, und zwar der Leiter des Exekutivbüros für Verwaltung und Finanzen des Bundesstaats Massachusetts und die Leiterin des Exekutivbüros für wirtschaftliche Entwicklung des Bundesstaats Massachusetts. Die fünf übrigen Mitglieder des Verwaltungsrats sind ein Geschäftsführer einer Contract Research Organization (CRO), ein Mediziner, der Präsident der University of Massachusetts, die Geschäftsführerin eines kleineren Biotechunternehmens sowie eine Expertin eines Venture Capital Funds.

Es bestehen drei Beratungsgremien, in denen Experten zu Themen wie etwa dem Biomanufacturing vertreten sind. Für die operative Umsetzung ist das MLSC mit Personal in einem Umfang von 24 Personen ausgestattet.

¹¹⁸ MassBio: Industry Snapshot 2022

Die Programme der Initiative

Durch die vom MLSC durchgeführten Programme und Maßnahmen wurden in den Jahren 2008 bis 2018 die Biowissenschaften in verschiedenen Sektoren und Phasen gefördert: im Bildungsbereich (Ausbildungsprogramme für Middle und High Schools), in der akademischen Forschung und in der Wirtschaft (Kommerzialisierung) bis hin zur Unterstützung global wettbewerbsfähiger Unternehmen, damit diese wertschöpfungsintensive Arbeitsplätze in Massachusetts schaffen.

Im Rahmen der gegenwärtig laufenden Massachusetts Life Sciences Initiative (Zeitraum 2019-2023) werden zur Zeit 19 Einzelprogramme umgesetzt, die das breite Spektrum der Initiative abbilden. Diese reichen von Praktikanten- und Ausbildungsprogrammen über Gründungsprogramme (einschließlich Seedfinanzierung), Investitionsprogramme, Programme für die Schaffung von Arbeitsplätzen, aber auch Forschungsprogramme, etwa zu COVID. Die Einzelprogramme richten sich entsprechend ihrer Ausrichtung an Firmen, akademische Einrichtungen oder Personen in Ausbildung und Studium sowie Unternehmensgründer. Die Programme sind sehr vielfältig und strukturell uneinheitlich, es gibt beispielsweise kombinierte Ausbildungs- und Forschungsförderungsprogramme.

3.6.2 Programmevaluierung

Die Durchführung des Programms durch das MLSC und die ordnungsgemäße Verwendung der Mittel wird jährlich geprüft, die Berichte sind öffentlich auf der Website des MSCL verfügbar.

Seit seiner Einrichtung veröffentlicht das MSCL einen Jahresbericht, in dem die einzelnen durchgeführten Maßnahmen dargestellt werden. Außerdem wird der Erfolg der Maßnahmen geprüft und erfasst, wobei sich aus dem Bericht die Kausalität nicht bei allen Maßnahmen ableiten lässt. So können beispielsweise Arbeitsplätze, die durch das Programm gefördert wurden, gezählt und benannt werden. Ob diese Arbeitsplätze auch ohne die Förderung geschaffen worden wären, kann wie bei ähnlichen Programmen in anderen Ländern nur schwer bewertet werden. Im Jahr 2018 veröffentlichte das MLSC eine von ihr beauftragte Studie, die Auswirkungen des Programms auf die Wirtschaft in Massachusetts untersuchte und zu einem positiven Ergebnis kam.¹¹⁹ In seinem letzten Jahresbericht hat das MLSC die folgenden Eckdaten veröffentlicht¹²⁰:

Seit Beginn des Programms im Jahr 2008 wurden gemäß MSCL-Bericht

- ◆ 5,3 Mrd USD an fremdfinanzierten Investitionen durch das Programm ausgelöst,
- ◆ über 16.000 Arbeitsplätze durch das Programm geschaffen,

¹¹⁹ MSCL: 2018 Impact Study

¹²⁰ <https://masslifesciences.turtl.co/story/mlsc2022annualreport/page/1>

- ◆ 5.844 Praktika in 960 Unternehmen finanziert,
- ◆ 261 öffentliche Middle und High Schools beim Bildungsauftrag zum Thema Life Sciences gefördert.

Für das Fiskaljahr 2022 führt der Bericht unter anderem die folgenden Fördervolumina auf:

- ◆ Ausgaben in Höhe von 12,5 Millionen Dollar für das Arbeitskräftequalifizierungsprogramm
- ◆ Ausgaben in Höhe von 50 Millionen Dollar für das Infrastrukturprogramm (die durch Kofinanzierung gehebelt wurden).
- ◆ Wissensvermittlung, Schulung und Bildung für 17.441 Studenten und Schüler
- ◆ Schaffung von 1.581 Arbeitsplätzen durch das Steuervergünstigungsprogramm

Der Bericht enthält keine Angaben, auf welcher Grundlage diese Zahlen ermittelt wurden.

3.6.3 Fazit

Die Massachusetts Life Science Development Initiative hat sich seit ihrer Gründung im Jahr 2008 nach Auffassung der Akteure der Life Sciences Industrie des Bundesstaats Massachusetts bewährt. Das Programm gibt dem Massachusetts Life Sciences Center viel Freiheiten bei der Umsetzung. Die Maßnahmen werden von Experten bestimmt und umgesetzt. Die Wirkungen des Programms werden regelmäßig erhoben und bewertet, allerdings ist fraglich, inwiefern dem tatsächlich methodisch belastbare Evaluationen zugrunde liegen. Besonders positiv wird von den vor Ort ansässigen Biotechunternehmen betont, dass die Regierung von Massachusetts mit der Initiative verdeutlicht, dass sie die industrielle Gesundheitswirtschaft vor Ort kontinuierlich, langfristig und verlässlich fördert. Nach Auffassung der Life Sciences Unternehmen in Massachusetts macht die Gründung und Fortsetzung der Initiative durch die Regierung von Massachusetts deutlich, dass sie die industrielle Gesundheitswirtschaft als wichtigsten industriellen Wirtschaftszweig des Bundesstaats betrachtet und sich dessen Stärkung und Ausbau zu einem langfristigen Ziel gemacht hat.

Die einzelnen, durch die Initiative geförderten Maßnahmen mögen für sich genommen kein bedeutendes Finanzvolumen haben, scheinen jedoch nach Ansicht der Branche – z. B. durch Hebelwirkungen und ihre langfristige Ausrichtung – dazu beizutragen, den Standort weiter attraktiv zu machen und auszubauen. Dies gilt besonders für Bildungs- und Infrastrukturmaßnahmen.

3.7 Finnland

Gemäß DESI 2022¹²¹ – dem Digital Economy and Societal Index – steht Finnland an erster Stelle der fortschrittlichsten digitalen Volkswirtschaften in der EU. Auch das Gesundheitswesen gilt als hochentwickelt und innovativ.¹²²

Nationale Gesundheitsregister werden seit den 1960er Jahren in Datenbanken geführt. Heute deckt das nationale digitale Patientendatenarchiv sowohl den öffentlichen als auch den privaten Gesundheitssektor ab. Alle Einwohner Finnlands haben einen Online-Zugang zu ihren Gesundheitsdaten und ihrer elektronischen Verordnungshistorie, was die finnischen Gesundheitsdaten in Bezug auf Umfang und Breite einzigartig macht. Außerdem sammelt das Gesundheitssystem seit vielen Jahren Blut- und Gewebeproben in Biobanken. Aus Sicht der Pharmaindustrie sind die Rahmenbedingungen für die Nutzung der Gesundheitsdaten für die Entwicklung innovativer Arzneimittel in Finnland sehr gut, dabei wird auch die Unterstützung durch die staatlichen Stellen gewürdigt.¹²³

Das Finngen Research Project¹²⁴ ist seit dem Jahr 2017 aktiv. Es wird von Business Finland und 13 internationalen Pharmaunternehmen finanziert. Das Projekt verfolgt vier Hauptziele:

- ◆ medizinische Innovationen durch die Kombination von Daten der Gesundheitsregister und Genomdaten hervorzubringen,
- ◆ den Forschungs- und Wirtschaftsstandort Finnland im Bereich der Biomedizin und der personalisierten Gesundheitsversorgung zu stärken,
- ◆ die Kooperation zwischen dem öffentlichen Sektor und der Gesundheitsindustrie zu vertiefen,
- ◆ den Bürgern des Landes einen frühestmöglichen Zugang zu neuen personalisierten Behandlungen und Gesundheitsinnovationen zu ermöglichen.

Im Jahr 2019 trat das Gesetz über die Sekundärnutzung von Gesundheits- und Sozialdaten¹²⁵ in Kraft, das in- und ausländischen Unternehmen eine einfachere und effizientere Nutzung von Gesundheitsdaten für Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten ermöglicht.

¹²¹ <https://digital-agenda-data.eu/datasets/desi>

¹²² EU Kommission : State of Health in the EU: Finland Country Health Profile 2021

¹²³ Pharma Industry Finland (PIF) <https://www.pif.fi/why-finland/government-backing.html>

¹²⁴ <https://www.finggen.fi/en>

¹²⁵ <https://findata.fi/en/services-and-instructions/legislation/>

Finnland verfügt über eine relativ große Startup-Szene mit zirka 4.000 Startups, die im Jahr 2021 Venture-Capital-Investitionen in Höhe von 1,28 Mrd. Euro erhielten.¹²⁶ Viele dieser Startups befassen sich mit Digital Health-Innovationen, wichtigstes Segment ist jedoch der Bereich Gaming.¹²⁷ Die finnische Bevölkerung gilt als innovationsfreundlich und digitalaffin.

3.7.1 Die Wachstumsstrategie der finnischen Regierung für den Gesundheitssektor

Das gegenwärtig laufende Programm „Wachstumsstrategie des Gesundheitssektors für Forschungs- und Innovationsaktivitäten – Nachhaltiges Wachstum und Soziales Wohlergehen Fahrplan 2020-2023“ ist das dritte Programm seiner Art. Es basiert auf einem Basisprogramm der finnischen Regierung aus dem Jahr 2014, der sogenannten „Wachstumsstrategie des Gesundheitssektors für Forschungs- und Innovationstätigkeiten“¹²⁸. Diese wird häufig als „Masterplan“ bezeichnet, dieser Begriff wird im Folgenden verwendet. Ausgangspunkt für den Masterplan war ein Bericht des Ministeriums für Beschäftigung und Wirtschaft aus dem Jahr 2012. Die wichtigste Schlussfolgerung des damaligen Berichts lautete, dass Finnland über eine starke Wissensbasis im Gesundheitssektor verfügt, die zur Stärkung von Wachstum und Wettbewerbsfähigkeit effektiver genutzt werden könnte. Die Forschungsaktivitäten des privaten Sektors könnten bis zum Jahr 2020 durch eine verstärkte Zusammenarbeit und die Erstellung eines gemeinsamen Aktionsplans um das 2,5-fache gesteigert werden.

3.7.2 Der Masterplan aus dem Jahr 2014

Der Masterplan „Wachstumsstrategie des Gesundheitssektors für Forschungs- und Innovationstätigkeiten“ aus dem Jahr 2014 ist die inhaltliche Grundlage für die jeweiligen Dreijahresprogramme, darunter das gegenwärtig laufende Programm, das sich über den Zeitraum 2020-2023 erstreckt.¹²⁹ Diese Dreijahrespläne werden als „Roadmap“ bezeichnet.

Die Regierung vergibt weder durch den Masterplan noch durch die Roadmaps Finanzmittel, die Förderung des Gesundheitssektors erfolgt budgetneutral.

¹²⁶ Business Finland <https://www.businessfinland.fi/en/whats-new/news/invest-in-finland/2022/home-of-the-happy-entrepreneur>

¹²⁷ GTAI <https://www.gtai.de/de/trade/finland/specials/weltweites-interesse-an-finnischen-start-ups-steigt-927786>

¹²⁸ Finnisches Ministerium für Wirtschaft und Arbeit: The Health Sector Growth Strategy for Research and Innovation Activities <https://tem.fi/documents/1410877/3437254/Health+Sector+Growth+Strategy+for+Research+and+Innovation+Activities+26052014>

¹²⁹ Regierung von Finnland: Health Sector Growth Strategy for Research and Innovation Activities – Roadmap 2020–2023 Sustainable Growth and Wellbeing <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/162564>

Finnland hat mit dem Masterplan „Wachstumsstrategie des Gesundheitssektors für Forschungs- und Innovationstätigkeiten“ ein Gesamtprogramm geschaffen, das auf Langfristigkeit angelegt ist und allen daran beteiligten Akteuren ein hohes Maß an Planungssicherheit einräumt. Regierungswechsel seit dem Jahr 2014 haben den Masterplan nicht berührt.

Der Masterplan wurde im Rahmen eines regulären Verwaltungsverfahrens genehmigt, dabei wurde auch festgelegt, dass regelmäßig eine externe Bewertung der Umsetzung durchzuführen ist. Im Jahr 2019 erfolgte erstmals eine umfassende Evaluierung.

Herangehensweise zur Erstellung des Masterplans

Drei Ministerien (Ministerium für Beschäftigung und Wirtschaft, Ministerium für Soziales und Gesundheit, Ministerium für Bildung und Kultur), Tekes (finnische Förderagentur für Technologie und Innovation, die dem finnischen Ministerium für Arbeit und Wirtschaft untersteht) und die Akademie von Finnland (finnische Wissenschaftsförderungsorganisation) haben damals in Zusammenarbeit mit Organisationen des Gesundheitssektors die „Wachstumsstrategie des Gesundheitssektors für Forschungs- und Innovationstätigkeiten“ ausgearbeitet. Dazu wurde eine Steuerungsgruppe mit Vertretern dieser Ministerien eingerichtet.

Es war das erste Mal, dass der Gesundheitssektor in so umfassender Zusammenarbeit von mehreren finnischen Ministerien unter dem Gesichtspunkt des Wachstums von Innovationstätigkeiten und Unternehmen untersucht wurde. Die Steuerungsgruppe wurde von einer umfangreichen Expertengruppe aus öffentlichen und privaten Akteuren unterstützt. Sie hat mehrere Konsultationen, Diskussionsforen und Seminare organisiert, um die Meinungen der Akteure des Sektors einzuholen. Bei der Ausarbeitung wurde versucht, dem Grundsatz der weitgehenden Transparenz zu folgen und die relevanten Akteure des Sektors mit Hilfe der Interessengruppen zu informieren. Die an den Vorbereitungsarbeiten beteiligten Ministerien sind auch gemeinsam bis heute für die Umsetzung der Strategie verantwortlich. Die Durchführung geschieht weiter unter Einbindung der Expertengruppe.

Vision und Ziele des Masterplans

Mit der Wachstumsstrategie verfolgt Finnland die Vision, ein international anerkannter Pionier in den Bereichen Forschung und Innovation im Gesundheitssektor und ein bedeutender Anbieter innovativer Gesundheitsprodukte zu sein. Gleichzeitig sollen die Gesundheit und das allgemeine Wohlbefinden der Bürger gestärkt werden.

Die Wachstumsstrategie strebt Fortschritte in vier Bereichen an:

- ◆ eine exzellente Forschung im Gesundheitsbereich, die in der Lage ist, ihre Forschungsergebnisse in Produkte zu übertragen;

- ◆ wirtschaftliche Rahmenbedingungen, damit neue Unternehmen der Gesundheitswirtschaft gegründet werden können und damit kleine Unternehmen zu einer international wettbewerbsfähigen Größe anwachsen;
- ◆ die Verstärkung von ausländischen Direktinvestitionen im Gesundheitsbereich;
- ◆ die Schaffung eines nachhaltigen, innovativen Gesundheitssystems.

Ziel des Masterplans ist es, Investitionen in den Bereich der industriellen Gesundheitswirtschaft zu attrahieren. Es werden „weiche“ und „harte“ Einzelziele aufgeführt, die erreicht werden sollen und an denen sich der Erfolg des Masterplans bemessen lassen soll. Hierzu zählen u. a.

- ◆ hochwertige wissenschaftliche Publikationen aus dem Gesundheitssektor und Forschungsaktivitäten, die einen gesundheitlichen Nutzen bringen und zu Daten führen, welche die Entscheidungsfindung unterstützen;
- ◆ Gründung von wissensintensiven Unternehmen mit hohem Wachstumspotenzial und international wettbewerbsfähigen Produkten, verbunden mit ausreichender Verfügbarkeit von Investitionskapital hierfür;
- ◆ Steigerung insbesondere der privaten Forschungsinvestitionen im Gesundheitssektor für die Grundlagenforschung, die translationale Forschung und die angewandte oder klinische Forschung;
- ◆ Anstieg der Umsätze von Unternehmen des Gesundheitssektors, so dass die Unternehmen stark wachsen.

Art der Strategie: Handlungsvorschläge statt Einzelmaßnahmen

Der Masterplan enthält Empfehlungen für die systematische Entwicklung von Forschungs- und Innovationsaktivitäten sowie für die Steigerung von Investitionen und das Erreichen von Wirtschaftswachstum im Gesundheitssektor.

Der Masterplan benennt dreizehn Handlungsvorschläge für die Akteure, die diese Handlungen umsetzen sollen. Es werden also keine Maßnahmen vorgegeben, die umzusetzen sind, stattdessen entwickeln die benannten Akteure eigenständig die notwendigen Maßnahmen zur Umsetzung der Handlungsvorschläge.

Die dreizehn Handlungsvorschläge des Masterplans wirken daher wenig konkret. Dies entspricht der Absicht der finnischen Regierung, den Akteuren die Ausgestaltung der Einzelmaßnahmen zu überlassen. Um zu gewährleisten, dass die Einzelmaßnahmen aufeinander abgestimmt sind, erfolgt ein regelmäßiger Austausch in der Steuerungsgruppe.

Die dreizehn Handlungsvorschläge

Die Handlungsvorschläge adressieren die Themen Forschungsvernetzung und -beschleunigung sowie Marktzugang und Investitionen. Beispiele sind:

1. Universitäten und Universitätskliniken werden Aktionspläne für die Entwicklung von Forschungs- und Innovationsökosystemen in Krankenhausclustern und die damit verbundene Zusammenarbeit mit Unternehmen aufstellen.

Beauftragt mit der Umsetzung: Universitätskliniken und Ministerien

2. Die Profile und Forschungsschwerpunkte von Hochschulen, Forschungsinstituten und Universitätskliniken werden bei der Entwicklung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit von Kompetenzclustern gestärkt. Alle Politikbereiche werden qualifizierte Akteure dazu ermutigen, sich an der nationalen Zusammenarbeit und Arbeitsteilung zu beteiligen, um die Qualität zu verbessern.

Beauftragt mit der Umsetzung: Metropolregionen, Ministerien, Hochschulen, Forschungsinstitute

(...)

10. Bei der Modernisierung des Gesundheitstechnologie- und Arzneimittelrechts wird die Einführung innovativer Güter gefördert. Dies wird auch in den Strategien und im öffentlichen Beschaffungswesen der Institutionen des Gesundheitssektors geschehen.

Beauftragt mit der Umsetzung: Ministerium für Soziales und Gesundheit, Ministerium für Wirtschaft und Arbeit

11. Die proaktive Kontrolle der Forschungs- und Innovationstätigkeiten für Produkte und Arzneimittel des Gesundheitssektors wird durch die Entwicklung von Unternehmensberatungsaktivitäten verstärkt. Die Schulung zu den Rechtsvorschriften für die Forschung im Gesundheitssektor, zu Vorschriften und Normen wird auf nationaler Ebene verstärkt.

Beauftragt mit der Umsetzung: Ministerium für Soziales und Gesundheit, Ministerium für Wirtschaft und Arbeit

12. Es werden systematische Aktivitäten initiiert, um ausländische Industrieinvestitionen zu attrahieren, und es wird eine Entscheidung über die entsprechende Aufgabenteilung getroffen.

Beauftragt mit der Umsetzung: Ministerium für Soziales und Gesundheit, Ministerium für Wirtschaft und Arbeit, Sitra (finnischer Innovationsfund)

3.7.3 Die Roadmap 2020-2023

Die auf dem Masterplan basierende Roadmap 2020-2023¹³⁰ enthält insgesamt 23 Handlungsvorschläge, die auf den im Masterplan enthaltenen Handlungsvorschlägen aufsetzen. Beispiele sind:

¹³⁰ Regierung von Finnland: Health Sector Growth Strategy for Research and Innovation Activities – Roadmap 2020–2023 Sustainable Growth and Wellbeing <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/162564>

4. Steigerung der Anzahl innovativer und wertbasierter Ausschreibungen im Gesundheitsbereich

Beauftragt mit der Umsetzung: Ministerium für Wirtschaft und Arbeit, Business Finland (staatliche Wirtschaftsförderagentur).

11. Untersuchung der Finanzierung der klinischen Forschung in ihrer Gesamtheit

Beauftragt mit der Umsetzung: Ministerium für Bildung und Kultur, Ministerium für Soziales und Gesundheit, Finnische Akademie der Wissenschaften

22. Förderung der Entwicklung von digitalen Sicherheitslösungen für das Gesundheitswesen für Exportmärkte über administrative Grenzen hinweg

Beauftragt mit der Umsetzung: Business Finland, Ministerium für Soziales und Gesundheit, Ministerium für Wirtschaft und Arbeit

3.7.4 Externe Bewertung

Die finnische Regierung beauftragte das private Beratungsunternehmen Oval Group mit einer Evaluierung der bisherigen Umsetzung des Masterplans, nachdem die ersten fünf Jahre der Projektlaufzeit vergangen waren. Der Bericht wurde im Jahr 2019 veröffentlicht.¹³¹ Es wurden die Protokolle der Arbeitskreissitzungen ausgewertet, die bisher durchgeführten Maßnahmen betrachtet und Experteninterviews durchgeführt. Da der Masterplan Handlungsvorschläge unterbreitet, jedoch keine Maßnahmen vorgibt, gestaltete sich die Evaluierung als schwierig. Dazu kommt, dass durch den Masterplan keine Finanzmittel vergeben wurden, deren Verwendung hätte geprüft werden können. Der Bericht stellte resümierend fest:

„Da die Finanzierung in der Strategie nicht festgelegt ist, hat dies die praktische Umsetzung der Maßnahmen beeinträchtigt. Die greifbaren Ergebnisse der Wachstumsstrategie sind bisher minimal, und die Arbeiten sind in den verschiedenen Bereichen noch nicht abgeschlossen. Die wichtigsten Gesetze sind noch in Vorbereitung, und die Einrichtung von Fachzentren ist nicht in dem gewünschten Tempo vorangekommen. Die Arbeit an der Wachstumsstrategie hat jedoch die Voraussetzungen für ihre Verwirklichung gestärkt, und die Ziele sind nach wie vor relevant.“

Der Bericht bemängelt, dass die strukturelle Ausrichtung des Masterplans mit der Vorgabe von Handlungsvorschlägen und der darauf aufbauenden Ausarbeitung der Einzelmaßnahmen durch die jeweiligen Akteure dazu führte, dass die jeweiligen Akteure der Einzelmaßnahmen keinen Überblick über die Entwicklung des Gesamtprogramms hatten, was sich als nachteilig herausstellte. Der Bericht schlägt folgende Änderungen vor:

¹³¹ Oval Group: Health sector growth strategy Mid-term evaluation <https://tem.fi/documents/1410877/2921014/Health+sector+growth+strategy+-+Mid-term+evaluation/e10a572a-d326-1e2d-88fc-010478035d4c/Health+sector+growth+strategy+-+Mid-term+evaluation.pdf>

„Die Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Akteuren muss weiter ausgebaut und die Koordinierung zwischen den Akteuren muss verstärkt werden. (...) Da die Wachstumsstrategie nicht mit einer Finanzierung der Wachstumsstrategie verknüpft sind und die Strategie die bestehenden Behördenbeziehungen nicht verändert hat, ist die Arbeit zur Erreichung der Ziele noch sehr isoliert. Die erfolgreiche Erreichung der Ziele wird wahrscheinlich auch strukturelle und finanzierungsbezogene Veränderungen erfordern.

Die Verantwortung und die Rolle der Unternehmen sowohl bei der Umsetzung der Wachstumsstrategie als auch bei der Ausrichtung der Aktivitäten müssen gestärkt werden. Die stärkere Einbindung der Unternehmen in die Strategie würde die Erreichung der Ziele der Wachstumsstrategie unterstützen. Die wichtigsten Maßnahmen der Strategie beziehen sich auf öffentliche Akteure und öffentlich finanzierte Aktivitäten. Obwohl sich die Zusammenarbeit zwischen Unternehmen und dem öffentlichen Sektor entwickelt hat, wurden die Unternehmen in vielerlei Hinsicht als Randfiguren betrachtet, wenn es um die Umsetzung und Ausrichtung der Wachstumsstrategie ging.

Die Überwachung der Ergebnisse der Wachstumsstrategie erfordert eine Reihe gemeinsamer Indikatoren und eine klarere Kommunikation mit den Stakeholdern über den Fortschritt der Arbeit in Bezug auf die festgelegten Ziele. Eine stärkere Überwachung und gemeinsame Indikatoren würden die Umsetzung der Strategie unterstützen, selbst wenn die Strategie keine Lenkungsbefugnis anstrebt. Ein klarer Fahrplan mit Zielen und Indikatoren würde auch die Voraussetzungen für Bewertung der Angemessenheit von Maßnahmen und Ressourcen für die Erreichung der Ziele schaffen.“

3.7.5 Fazit

Das Programm kann nur begrenzt bewertet werden, weil nach dem Jahr 2019 keine Evaluierungen mehr veröffentlicht wurden. Ob die Ziele des Masterplans und der darauf aufbauenden Roadmaps erreicht wurden, lässt sich daher nur teilweise überprüfen. Dazu kommt, dass viele für die Bewertung des Programms relevanten Daten sektorübergreifend erfasst werden, nicht jedoch speziell für die industrielle Gesundheitswirtschaft. Folgende Daten helfen, die Entwicklung der industriellen Gesundheitswirtschaft in Finnland in den letzten Jahren zu bewerten:

- ◆ Die Investitionen in Startups sind von 167 Mio. Euro im Jahr 2021 auf 1.790 Mio. Euro im Jahr 2022 gestiegen.¹³²
- ◆ Der Export von Arzneimitteln und Medizinprodukten ist im Zeitraum 2012 bis 2020 nahezu unverändert. 2012: 1,692 Mrd. Euro, 2020: 1,717 Mrd. Euro.¹³³

¹³² Finnish Startup Community: <https://startuppyhteiso.com/statistics/>

¹³³ <https://www.statista.com/statistics/701858/export-value-of-pharmaceuticals-and-medical-devices-from-finland/>

- ◆ Die Investitionen der pharmazeutischen Industrie haben sich im Zeitraum von 2015 (202 Mio. Euro) bis 2020 (380 Mio. Euro) erhöht. Davon entfielen auf Investitionen in Forschung 172 Mio. Euro im Jahr 2015 und 263 Mio. Euro) im Jahr 2020.¹³⁴
- ◆ Die Zahl der industrieeinitiierten klinischen Studien ist im Zeitraum 2012 bis 2022 gesunken (von 119 Studien auf 83 Studien, 2019, dem letzten Jahr vor der Pandemie: 106 Studien).¹³⁵

Es zeigt sich also ein gemischtes Bild, bei dem die finnische Gesundheitswirtschaft im Bereich e-Health gewachsen ist, in den übrigen Bereichen jedoch wenig Dynamik entfalten konnte.

3.8 Singapur

Singapur gilt als einer der weltweit wettbewerbsfähigen Wirtschaftsstandorte¹³⁶ und verfügt über eines der höchsten pro Kopf Einkommen der Welt¹³⁷.

Als einer der so genannten Tigerstaaten hat Singapur innerhalb weniger Jahrzehnte den Sprung von einem Schwellenland zu einem Industriestaat bzw. einer vorwiegend auf Dienstleistungen ausgerichteten Wirtschaft geschafft. Trotz seiner geringen Größe und Bevölkerungszahl lag Singapur im Jahr 2022 mit Waren- und Dienstleistungsexporten im Wert von 871 Mrd. USD weltweit auf Platz 8 der Exportnationen¹³⁸.

Die singapurische Wirtschaft gilt als frei, innovativ, und unternehmensfreundlich. Singapur zieht aufgrund seiner qualifizierten Arbeitskräfte, seiner niedrigen Steuersätze, seiner fortschrittlichen Infrastruktur, seiner geographischen Lage und seiner Null-Toleranz gegenüber Korruption zahlreiche ausländische Investitionen an. Laut dem World Competitiveness Ranking des International Institute for Management Development, das 64 Länder umfasst, lag Singapur im Jahr 2023 auf Platz 4

¹³⁴ Pharma Industry Finland: Investments 2022 <https://www.pif.fi/newsroom/statistics.html#inline-5>

¹³⁵ Pharma Industry Finland: Investments 2022 <https://www.pif.fi/newsroom/statistics.html#inline-5>

¹³⁶ <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/688761571934946384/doing-business-2020-comparing-business-regulation-in-190-economies>
<https://documents1.worldbank.org/curated/en/688761571934946384/pdf/Doing-Business-2020-Comparing-Business-Regulation-in-190-Economies.pdf>

¹³⁷ [https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.CD?most recent value desc=true](https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.CD?most%20recent%20value%20desc=true)

¹³⁸ [https://data.worldbank.org/indicator/NE.EXP.GNFS.CD?most recent value desc=true](https://data.worldbank.org/indicator/NE.EXP.GNFS.CD?most%20recent%20value%20desc=true)

der wettbewerbsfähigsten Volkswirtschaften der Welt und hatte das dritthöchste Pro-Kopf-BIP (KKP)¹³⁹.

Singapurs hoch entwickelte Marktwirtschaft basiert auf einem ausgedehnten Außenhandel, der historisch gewachsen ist. Aufgrund seiner sehr günstigen Wasserlage zwischen China und Europa ist es bereits seit Jahrhunderten ein wichtiger Warenumschlagplatz. Bis heute hat der Außenhandel für die Wirtschaft des Stadtstaats eine zentrale Bedeutung. Darüber hinaus hat sich Singapur als Ausgangspunkt für die Erschließung asiatischer Märkte durch europäische und nordamerikanische Unternehmen etabliert, die beispielsweise den chinesischen Markt von Singapur aus betreuen.

Ausschlaggebend für Singapurs Stellung als Ausgangspunkt für den asiatisch-pazifischen Raum sind mehrere Gründe:

- ◆ Die geographische Lage, von der aus viele asiatische Schwellenländer erschlossen werden können.
- ◆ Die gute Logistik vor Ort, mit der Güter schnell und sicher in die asiatischen Zielländer verbracht werden können.
- ◆ Die gute Verfügbarkeit von hochqualifiziertem Personal, das sowohl Englisch als auch asiatische Sprachen beherrscht.
- ◆ Die politische Stabilität des Landes.
- ◆ Die große Anzahl an Freihandelsabkommen (unter anderem mit der EU, den USA und der VR China).
- ◆ Den politischen Willen, internationale Unternehmen vor Ort anzusiedeln.
- ◆ Die ausgeprägte Rechtssicherheit, einschließlich des Schutzes geistigen Eigentums.
- ◆ Die staatliche Unterstützung von Investitionsvorhaben durch schnelle behördliche Entscheidungen.

3.8.1 Die Bedeutung der industriellen Gesundheitswirtschaft für Singapur

Diese Faktoren beeinflussen auch die Struktur der industriellen Gesundheitswirtschaft vor Ort. Innerhalb der letzten drei Jahrzehnte konnte Singapur sich als globaler Hub für die industrielle Gesundheitswirtschaft etablieren. Weltweit tätige Pharma- und Medizintechnikunternehmen betreiben in Singapur Forschungs-, Logistik und Innovationszentren, die oft den gesamten asiatischen Markt adressieren. Darüber hinaus ist Singapur ein wichtiger Standort für die Produktion von Arzneimitteln, insbesondere Biopharmazeutika. Mehrere globale Pharmakonzerne

¹³⁹ <https://www.imd.org/centers/wcc/world-competitiveness-center/rankings/world-competitiveness-ranking/2023/>

betreiben große Biomanufacturing-Werke¹⁴⁰. Am Standort Singapur bieten darüber hinaus viele Unternehmen Produktschulungen an, in denen beispielsweise Ärzte aus der Aisa-Pazifik-Region weitergebildet werden.

Die industrielle Gesundheitswirtschaft ist in Singapur aber weit weniger bedeutsam als andere Wirtschaftszweige. Dienstleistungen stehen vielmehr im Mittelpunkt, der Stadtstaat verfügt über den zweitgrößten Containerhafen weltweit¹⁴¹. Neben der Logistik gilt Singapur nach New York und London als dritt wichtigster Finanzplatz der Welt¹⁴². Auch im Tourismus nimmt Singapur eine Spitzenstellung ein und belegt den vierten Platz der meistbesuchten Städte der Welt¹⁴³. Die Petrochemie und die Elektronik sind industriell bedeutende Wirtschaftszweige. Ein dezidiert auf die industrielle Gesundheitswirtschaft ausgerichtetes Programm existiert heutzutage nicht.

Singapur konnte jedoch sich als globaler Hub für die industrielle Gesundheitswirtschaft etablieren, weil es bereits vor Jahrzehnten Unternehmen der industriellen Gesundheitswirtschaft als Ausgangsort für die Erschließung des asiatisch-pazifischen Raums gezielt angezogen hat, als Länder wie beispielsweise die VR China und Vietnam kaum für internationale Firmen geöffnet waren.

3.8.2 Die Biomedical Sciences (BMS) Initiative

Die Biomedical Sciences (BMS) Initiative wurde im Jahr 2000 eingeführt und hatte das Ziel, Singapur zu einem globalen Hub für biomedizinische Forschung und Entwicklung zu machen. Sie umfasst eine breite Palette von Maßnahmen, darunter das Biomedical Sciences Industry Development Program (BMS IDP) und das Biomedical Research Council (BMRC). Diese Programme unterstützten Forschung, Entwicklung und Innovation in der Gesundheitswirtschaft auf breiter Basis, beispielsweise wurden Forschungsprojekte und Zusammenarbeit zwischen Unternehmen und akademischen Institutionen unterstützt, die Ausbildung von Fachkräften im Bereich der biomedizinischen Wissenschaften gestärkt, um den Bedarf an qualifiziertem Personal zu decken sowie die Ansiedlung von Unternehmen der industriellen Gesundheitswirtschaft gefördert. Die Initiative ist im Jahr 2015 ausgelaufen. Seitdem sind keine dezidierten Programme für den Bereich der industriellen Gesundheitswirtschaft aufgelegt worden¹⁴⁴. Gründe, warum diese Programme nicht

¹⁴⁰ Beispielsweise verfügen GSK, Pfizer, MSD und Amgen über große Herstellungsbetriebe, in die seit der Jahrtausendwende Milliardenbeträge investiert wurden.

¹⁴¹ <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/29697/umfrage/umschlagvolumen-der-groessten-containerhaefen-der-welt/>

¹⁴² <https://www.longfinance.net/publications/long-finance-reports/the-global-financial-centres-index-20/>

¹⁴³ <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/382777/umfrage/meistbesuchte-staedte-weltweit/>

¹⁴⁴ Gonzalez, Franco; Killen, Liz; Palladino, Michelle: Singapore's Biomedical Cluster, Lessons from two decades of innovation and manufacturing policy, Oxford, 2021.

fortgesetzt wurden, wurden nicht offiziell verkündet. Es kann davon ausgegangen werden, dass diese nicht fortgesetzt wurden, weil eine spezifische Förderung der industriellen Gesundheitswirtschaft sich als nicht weiter notwendig herausstellte. Der „Research, Innovation and Enterprise 2025 Plan¹⁴⁵“ der National Research Foundation Singapore skizziert die Forschungsschwerpunkte des Stadtstaats für den Zeitraum 2020 bis 2025. Die Gesundheitsforschung wird dabei ausdrücklich als wichtiges Forschungssegment Singapurs herausgestellt und die Bedeutung der industriellen Gesundheitswirtschaft betont, konkrete Maßnahmen zur Förderung der industriellen Gesundheitswirtschaft sind jedoch nicht enthalten.

3.8.3 Allgemeine Maßnahmen zur Unterstützung von Industrie und Wirtschaft

Heutzutage setzt Singapur auf nichtspezifische Maßnahmen zur Unterstützung der industriellen Gesundheitswirtschaft, die im Folgenden dargestellt werden:

Agency for Science, Technology and Research (A*STAR)

Die Regierung Singapurs hat im Jahr 2002 die Agentur für Wissenschaft, Technologie und Forschung (Agency for Science, Technology and Research, A*STAR) gegründet, um die Forschung und Entwicklung in den Technologie- und Wissensbereichen voranzutreiben, von denen positive Wachstums- und Beschäftigungseffekte für den Staat Singapur zu erwarten sind. A*STAR unterstützt die Zusammenarbeit zwischen Unternehmen, Forschungseinrichtungen und Universitäten, um Innovationen verschiedener Industriebereiche zu fördern, darunter auch die industrielle Gesundheitswirtschaft.¹⁴⁶

A*STAR ist auch Projektträger des „Pharma Innovation Programme Singapore“ (PIPS) dabei handelt es sich um eine von der Industrie geleitete Plattform, deren Ziel es ist, die Forschungskapazitäten des öffentlichen Sektors Singapurs und das Fachwissen der pharmazeutischen Industrie zusammenzuführen¹⁴⁷. Ziel ist es, Produktivität und Effizienz des pharmazeutischen Sektors in Singapur durch die Nutzung neuartiger Technologien zu verbessern. Mitglieder der Plattform sind neben A*STAR) die National University of Singapore (NUS), das Singapore Institute of Technology (SIT) drei große multinationale Pharmaunternehmen sowie weitere Forschungseinrichtungen des Stadtstaats. Die Plattform wurde im Jahr 2018 gegründet.

Einrichtung der Forschungskomplexe Biopolis und Fusionopolis

Bei Biopolis und Fusionopolis handelt es sich um integrierte Forschungs- und Entwicklungszentren, die Unternehmen eine umfassende Infrastruktur (beispiels-

¹⁴⁵ National Research Foundation: Research, Innovation and Enterprise 2025 Plan <https://file.go.gov.sg/rie-2025-handbook.pdf>

¹⁴⁶ A*STAR <https://www.a-star.edu.sg/about-astar/overview>

¹⁴⁷ Pharma Innovation Programme Singapore <https://www.a-star.edu.sg/pips/home>

weise Laborflächen und Coworking-Spaces) sowie den Zugang zu Forschungseinrichtungen und Expertennetzwerken bieten. Die Komplexe befinden sich in unmittelbarer Nähe zu Universitäten und Forschungseinrichtungen. Biopolis ist speziell auf die Bedürfnisse der industriellen Gesundheitswirtschaft zugeschnitten, Fusionopolis ist technologieoffen. In beiden Komplexen sind Startups sowie große Unternehmen zu finden, die sich durch die räumliche Nähe gegenseitig fördern sollen.

Förderung von Start-ups und Unternehmen

Die Regierung Singapurs hat verschiedene Förderprogramme und finanzielle Anreize für Start-ups und Industrieunternehmen eingeführt. Dazu gehören beispielsweise steuerliche Vergünstigungen, Zuschüsse für Forschung und Entwicklung sowie Unterstützung bei der Markteinführung neuer Produkte.

Singapore Economic Development Board (EDB)

Das Singapore Economic Development Board spielt eine zentrale Rolle bei der Förderung des Wirtschaftsstandorts Singapur. Es unterstützt in- und ausländische Unternehmen bei der Gründung, Expansion und dem Betrieb in Singapur. Das EDB bietet umfassende Dienstleistungen wie steuerliche und finanzielle Anreize, Finanzierungen, Unternehmenspartnerschaften und den Zugang zu Fachkräften.

Programme zur Förderung der Ausgründung aus der akademischen Forschung

Durch Ausschreibungen, Stipendien und andere Programme werden Forscher zur Ausgründung ermutigt, etwa durch Programme des National Medical Research Centre.¹⁴⁸

Smart Nation Initiative

Die Smart Nation Initiative ist ein umfassendes Programm zur Förderung der Digitalisierung und der Integration von digitalen Technologien in allen Aspekten des urbanen Lebens.¹⁴⁹ Diese breit angelegte Initiative adressiert die drei Kernbereiche digitale Gesellschaft, digitale Verwaltung und digitale Wirtschaft. Sie wurde im Jahr 2014 begonnen. Die Gesundheitsversorgung ist dabei auch Gegenstand der Initiative, auch wenn diese nicht im Vordergrund steht. Wichtige Maßnahmen mit Auswirkung auf die industrielle Gesundheitswirtschaft sind:

- ◆ Förderung von Telemedizin und E-Health: Die Regierung fördert den Einsatz von Telemedizin, elektronischen Patientenakten und anderen digitalen Gesundheitstechnologien, um die Effizienz und den Zugang zur Gesundheitsversorgung zu verbessern.
- ◆ Datenanalyse und Künstliche Intelligenz: Singapur investiert in die Entwicklung von Datenanalyse- und KI-Technologien, um bessere Diagnosen,

¹⁴⁸ <https://www.nmrc.gov.sg/>

¹⁴⁹ <https://www.smartnation.gov.sg/about-smart-nation/transforming-singapore/>

personalisierte Medizin und eine effektivere Gesundheitsversorgung zu ermöglichen.

- ◆ Förderung von Start-ups: Es werden Unterstützungsprogramme für digitale Gesundheitsunternehmen und Start-ups angeboten, um Innovationen in diesem Bereich voranzutreiben.

3.8.4 Fazit

Singapur hat sich als wichtiger Standort der industriellen Gesundheitswirtschaft in der Asia-Pazifik-Region etabliert. Es verzichtet auf ein dezidiertes Programm zur Förderung der industriellen Gesundheitswirtschaft, weil kein Förderbedarf besteht. Wenngleich das Land in internationalen Standortvergleichen regelmäßig Bestnoten erhält, so unternimmt die Regierung trotzdem Anstrengungen, den Standort kontinuierlich attraktiv zu halten. Neben Programmen zu Zukunftsthemen wie etwa der Digitalisierung liegt jedoch das Augenmerk auf allgemeinen Standortfaktoren, wie etwa schnellen behördlichen Genehmigungen, einem investitionsfreundlichen Umfeld und hoher Rechtssicherheit.

3.9 Israel

In Israel gibt es keine explizite staatliche Strategie für die industrielle Gesundheitswirtschaft bzw. keine gezielt auf diesen Wirtschaftsbereich ausgerichteten staatlichen Förderprogramme. Die Wirtschafts- bzw. Förderpolitik des Landes fokussiert auf Innovationen und Hightech-Bereiche, worunter auch entsprechende Bereiche der industriellen Gesundheitswirtschaft fallen. Ein wesentlicher Schwerpunkt der staatlichen Förderpolitik liegt auf innovativen Startup-Unternehmen der Hightech-Branchen. In Israel existieren über 6.000 Startups, es besteht die höchste Pro-Kopf-Finanzierung in der Welt (674 US-Dollar pro Kopf).¹⁵⁰

Unicorns

Als Unicorn wird ein Startup-Unternehmen mit einer Bewertung von über einer Milliarde US-Dollar bezeichnet, dessen Anteile nicht an einer Börse gehandelt werden. Weltweit existieren rund 1.200 Unicorns¹⁵¹, Israel verfügt über 98 Unicorns¹⁵², es nimmt damit bezogen auf die Bevölkerungszahl eine Spitzenstellung ein.

Die Bedeutung der Startups für die israelische Wirtschaft

In Israel werden Startups als zentraler Bestandteil der Wirtschaft begriffen, die eine essentielle Rolle für Wohlstand, Wirtschaftswachstum und Beschäftigung einnehmen. Zwar bestehen in Israel einige große Unternehmen mit zum Teil langer

¹⁵⁰ <https://www.statista.com/statistics/1071105/value-of-investments-by-venture-capital-worldwide-by-key-market/>

¹⁵¹ <https://www.cbinsights.com/research-unicorn-companies> <https://www.techaviv.com/unicorns>

¹⁵² <https://sifted.eu/articles/israel-startup-ecosystem-tech-vc-brnd/>

Unternehmensgeschichte, diese stehen jedoch nicht im Fokus der Wirtschaftspolitik. In der Gesundheitswirtschaft existiert mit Teva nur ein einziges Unternehmen von Weltrang. Als Generikaunternehmen nimmt Teva jedoch in der innovationsgetriebenen israelischen Wirtschaft eine Sonderstellung ein. Die übrigen großen Unternehmen Israels beispielsweise in den Bereichen Sicherheitstechnologie, Software oder Verteidigung sind auf Innovation ausgerichtet.

Startup Förderung wird als unmittelbare Wirtschaftsförderung begriffen¹⁵³: Die Förderung von Startups soll dazu führen, internationales Kapital nach Israel zu bringen, um dort Arbeitsplätze und Wachstum zu schaffen.

Staatliche und halbstaatliche israelische Organisationen fördern Startups in der Seed-Phase, in den weiteren Finanzierungsrunden wird vermehrt internationales Kapital eingebracht. Es bestehen sogar staatliche bzw. öffentliche Programme, mit denen internationale Investoren auf israelische Startups aufmerksam gemacht werden, die eine Expansionsfinanzierung benötigen. Im Jahr 2021 kamen fast zwei Drittel der israelischen Hightech-Investitionen aus dem Ausland.

Jahrelang bestand das israelische Erfolgsmodell in der Gründung neuer Technologieunternehmen und einem darauffolgenden schnellen Exit, fast immer an ausländische Käufer. Die Verkäufer nutzten die Einnahmen in der Regel, um neue Startups zu gründen. Dies generierte hohe Einnahmen für die Unternehmensgründer, der frühe Exit führte aber auch dazu, dass sich die Wertschöpfung ins Ausland verlagerte. Die Startups waren zum Zeitpunkt des Exits oft defizitär und brachten deshalb dem israelischen Staat keine Steuereinnahmen. Außerdem beschäftigten die Unternehmen regelmäßig nur wenige Arbeitnehmer, so dass auch hier der israelische Staat keine bedeutenden Einkünfte über Lohnsteuer und andere Abgaben erzielen konnte. In den letzten Jahren hat sich der Fokus der Anschlussfinanzierung daher verschoben: Die Startups sollen nun länger in Israel gehalten werden, es wird versucht, Firmen länger durch heimisches Kapital wachsen zu lassen, damit bei der späteren Expansionsfinanzierung eine Unternehmensverlagerung weniger wahrscheinlich wird. Allerdings ist der israelische Staat wenig dirigistisch und versucht nicht, durch restriktive Maßnahmen Startups in Israel zu halten. Stattdessen liegt der Schwerpunkt darauf, die Rahmenbedingungen zu verbessern, so dass die Gründer von Startups weniger Anreize haben, ihr Startup zu verkaufen. Außerdem werden die Startups frühzeitig durch Programme unterstützt, mit eigener Präsenz auf den globalen Märkten aktiv zu werden und ihre Produkte dort selbst zu kommerzialisieren.

¹⁵³ Israel Innovation Authority <https://innovationisrael.org.il/en/contentpage/strategy-and-policy>

3.9.1 Die zwei Säulen der Startup-Förderung Israels

Die Startup-Förderung in Israel umfasst zwei wesentliche Ansätze: die Schaffung von guten Investitionsbedingungen für ausländisches Kapital und die gezielte staatliche Förderung von Startups.

Durch international wettbewerbsfähige Rahmenbedingungen soll ausländisches Kapital nach Israel gebracht werden. Die OECD beurteilt die aktuellen Wachstumsperspektiven der israelischen Wirtschaft positiv.¹⁵⁴ Zwischen Israel und den USA besteht ein Freihandelsabkommen, wodurch sich die Wirtschaftsbeziehungen zwischen beiden Ländern nach Einschätzung der US-Regierung verbessert haben.¹⁵⁵

Der israelische Staat fördert gezielt Startups. Dies ist Aufgabe der Innovationsbehörde, andere staatliche und halbstaatliche Einrichtungen unterstützen zusätzlich. Darüber hinaus existiert ein gemeinnütziges Forschungsinstitut, das ausschließlich die Situation der Startups analysiert, und Erkenntnisse liefert, die für eine effiziente und effektive Förderung genutzt werden können.

3.9.2 Die Rolle der Innovationsbehörde (Israel Innovation Authority)

Die wichtigste Einrichtung für die staatliche Startup-Förderung ist die Innovationsbehörde (Israel Innovation Authority). Ihre Aufgabe ist die Förderung der Innovationsfähigkeit unter besonderer Betonung des Hightech-Sektors. Sie initiiert staatlich finanzierte F&E-Programme und stellt Unternehmen Finanzmittel zur Verfügung. Im Jahr 2021 hat die Innovationsbehörde Finanzierungsmittel für 820 Investitionsprojekte bereitgestellt.

Die Behörde verfügt über sechs Abteilungen, die sich thematisch mit unterschiedlichen, für die Startup-Entwicklung relevanten Bereichen beschäftigen, darunter z. B. auch die technologische Infrastruktur und internationale Zusammenarbeit. Im Folgenden werden die Abteilungen für die Startup-Frühphasen und deren Wachstum näher beschrieben.

Die Startup-Abteilung

Sie fördert die Entwicklung vom ersten technologischen Konzept bis zum Prototyp. Sie hilft Existenzgründern, ein Stadium zu erreichen, in dem sie eigenständig Expansionskapital einwerben können. Die Startup-Abteilung betreut verschiedene Programme, die sich an Startups in der Gründungs- und frühen Expansionsphase richten.

Im Rahmen ihres Inkubatorenprogramms schreibt die Innovationsbehörde die Gründung von Technologieinkubatoren aus. Der Lizenznehmer verpflichtet sich, den Inkubator acht Jahre lang zu betreiben. Die Innovationsbehörde unterstützt die jungen Firmen in diesen Inkubatoren aus ihrem eigenen Etat und hilft ihnen bei

¹⁵⁴ OECD <https://www.oecd.org/economy/israel-economic-snapshot/>

¹⁵⁵ US Department of State <https://www.state.gov/reports/2022-investment-climate-statements/israel/>

der Erlangung weiterer öffentlicher Fördermittel bis zu einer Gesamthöhe von 100 % der für diesen Zweck anerkannten Forschungs- und Entwicklungskosten.

Aus den Mitteln des Ideation-Programms werden Unternehmer in der Pree-Seed-Phase gefördert. Ihnen werden Zuschüsse für die Entwicklung und den Patentschutz ihrer Technologien gewährt, das Programm richtet sich insbesondere an Personen, die ihre Technologie in Nebentätigkeit entwickeln.

Weitere Programme der Startup-Abteilung adressieren spezielle Technologien, junge Unternehmer, Unternehmer außerhalb der Ballungszentren etc.

Die Wachstums-Abteilung

Die Wachstums-Abteilung der Innovationsbehörde setzt Programme um, mit denen reifere Startups unterstützt werden. Hierzu zählen Forschungsprogramme zur Verbesserung bestehender Technologien und eine Vielzahl von Programmen für spezifische Industriesegmente. Darüber hinaus wird ein Programm angeboten, das sich nicht an Startups richtet, sondern an institutionelle Anleger, mit denen diese geschult werden sollen, Investitionsmöglichkeiten in israelische Startups zu bewerten.

3.9.3 Die Situation der industriellen Gesundheitswirtschaft im israelischen Startup-System

Mit Blick auf die aktuelle Situation der israelischen industriellen Gesundheitswirtschaft zeigt sich ein gemischtes Bild:

- ◆ Im Pharmabereich besteht außer Teva kein Unternehmen von globaler Bedeutung. Das Wachstum der Pharmaunternehmen im Vergleich zu anderen Branchen in Israel ist insgesamt schwach. Es kamen in den letzten Jahren keine Blockbuster oder bedeutende innovativen Arzneimittel aus israelischer Forschung auf den Markt. Der letzte große Erfolg war Glatiramer (Copaxone), ursprünglich eine Entwicklung des Weizmann Instituts. Gegenwärtig befinden sich kaum israelische Assets in später klinischer Entwicklung trotz weltbekannter medizinischer Forschung (Technion, Weizmann Institut, Rambam) und trotz hoher Dichte klinischer Studien und einer großen Anzahl medizinischer Veröffentlichungen.
- ◆ In der Medizintechnik zeigt sich ein besseres Bild, es existieren fast 600 Unternehmen, von denen allerdings die weit überwiegende Zahl sehr klein sind. Insightec, Brainsway, Orcam oder Rewalk sind Unternehmen, die global tätig sind.

Von den fast 100 israelischen Unicorns sind lediglich sechs der industriellen Gesundheitswirtschaft zuzurechnen. Drei dieser Unternehmen (Orcam, Momentis und Insightec) sind Medizintechnikunternehmen, die übrigen befassen sich mit künstlicher Intelligenz und Datenverarbeitung.

Insgesamt ist die Bedeutung der industriellen Gesundheitswirtschaft für die Startup-Branche in Israel in den letzten Jahren im Vergleich zu anderen Branchen gesunken. Besonders die Bereiche Cloud, Datensicherheit, Big Data, Fintech, Blockchain sind bei den Unicorns aktuell stärker vertreten.¹⁵⁶

3.9.4 Programme der Innovationsbehörde für israelische Startups aus dem Bereich der Gesundheitswirtschaft

Der weit überwiegende Teil der Programme der Innovationsbehörde ist nicht technologiebezogen, es bestehen jedoch für viele Industriesektoren spezifische Programme, für die Gesundheitswirtschaft sind dies:

Förderprogramm Biotech-Inkubatoren

Das Programm unterstützt Unternehmer in der Frühphase, die an der Gründung eines Start-up-Unternehmens auf der Basis einer Biotechinnovation interessiert sind. Die Unterstützung erfolgt durch den Biotech-Inkubator zusammen mit der Innovationsbehörde, es werden maximal 8 Millionen ILS (circa 2 Millionen Euro) über einen Zeitraum von drei Jahren geleistet. Es handelt sich um eine Vollförderung ohne Einsatz von Drittmitteln.

Biokonvergenzprogramm

Die Innovationsbehörde hat den Bereich der Biokonvergenz – d. h. das Zusammenwirken verschiedener (biologischer, physikalischer und digitaler) Technologien – als einen der nächsten potenziellen Wachstumsmotoren der israelischen Hochtechnologie identifiziert. Das Programm fördert bahnbrechende Entwicklungen und Studien in den Bereichen der Integration von Technik und Biologie. Gefördert werden angewandte Forschung, Machbarkeitsnachweise und Kooperationen zwischen Unternehmern aus den Bereichen Technik und Biologie. Es werden direkte Investitionen in diesem Bereich für Startups in verschiedenen Entwicklungsstadien geleistet.

Förderprogramm für Innovationen im Bereich der digitalen Gesundheit

Dieses Programm, das F&E und Pilotprojekte im Bereich der digitalen Gesundheit unterstützt, wird gemeinsam von der Innovationsbehörde, dem Gesundheitsministerium und der „Nationalen Initiative Digitales Israel“ durchgeführt. Die im Rahmen dieses Programms zur Förderung vorgeschlagenen Technologien und Produkte müssen bereits weit entwickelt sein. Ziel des Programms ist es, das Gesundheitssystem und die öffentliche Gesundheit in Israel durch Anwendung innovativer digitaler Technologien bei israelischen Gesundheitsorganisationen zu fördern.

¹⁵⁶ <https://www.techaviv.com/unicorns>

Projekte, die im Rahmen dieses Programms durchgeführt werden, erhalten finanzielle Unterstützung in Höhe von 20 % bis 50 %, in Einzelfällen bis zu 75 % der FuE-Ausgaben.

3.9.5 Evaluierung der Arbeit der Israel Innovation Authority

Die Projekte und die Arbeit der Israel Innovation Authority werden unabhängig evaluiert, es wird ein jährlicher Report erstellt, der auf der Website veröffentlicht wird.¹⁵⁷ Neben einem Bericht über die geförderten Projekte¹⁵⁸ wird auch die Situation der Startup-Branche und die Entwicklung der Venture-Capital-Investitionen dargestellt. Die Venture-Capital-Investitionen in israelische Startups sind über die letzten Jahre stark gestiegen, der Gesamtbetrag des aufgenommenen Kapitals erhöhte sich kontinuierlich von 2,8 Milliarden US-Dollar im Jahr 2013 auf 28,3 Milliarden US-Dollar im Jahr 2021.¹⁵⁹ Die Förderung der Startups durch die Israel Innovation Authority wird positiv bewertet.

3.9.6 Fazit

Das israelische Modell der Startup-Förderung gilt als erfolgreich. Ein dezidiertes Programm für die industrielle Gesundheitswirtschaft ist nicht vorhanden, Förderungen im Rahmen umfassender ausgerichteter Programme finden aber statt. Die Israel Innovation Authority ist in der Lage, Startups zielgerichtet zu fördern. Israel setzt aber stark auf das Engagement ausländischer Investoren bei der Expansion der Startups, hierbei sind die staatlichen Einrichtungen jedoch in erster Linie werbend tätig, ein direktes Engagement des Staats bei der Akquise von ausländischen Expansionskapital besteht nicht.

3.10 Ergebnisse des internationalen Vergleichs

Die industrielle Gesundheitswirtschaft erfährt in den für den internationalen Vergleich ausgewählten Ländern aufgrund ihrer Forschungs-, Innovations- und Wertschöpfungsintensität eine hohe öffentliche Aufmerksamkeit. In fast allen dieser Länder gilt sie wirtschaftspolitisch als strategisch bedeutsam, so dass dort staatlicherseits strategische Konzepte bzw. Programme gezielt für die industrielle Gesundheitswirtschaft entwickelt wurden.

Für sieben ausgewählte Länder wurden aktuelle staatlich initiierte Förderprogramme untersucht. Sie eint das Ziel, die Wertschöpfungskapazität und Innovationskraft der industriellen Gesundheitswirtschaft zu stärken. Positive Wirkungen werden dadurch nicht nur für das gesamtwirtschaftliche Wachstum erwartet, sondern auch für die Gesundheitssysteme in den Ländern. Letzteres gilt insbesondere

¹⁵⁷ <https://innovationisrael.org.il/en/contentpage/digital-magazines>

¹⁵⁸ <https://innovationisrael.org.il/en/reportchapter/appendix>

¹⁵⁹ <https://innovationisrael.org.il/en/reportchapter/investments-and-recruitments-fintech-climate>

seit den Erfahrungen mit der Covid-19-Pandemie sowie mit Blick auf die Herausforderungen stark alternder Gesellschaften.

Der Erfolg der innovativen, wertschöpfungsintensiven Unternehmen der industriellen Gesundheitswirtschaft eines Landes misst sich häufig an ihrer internationalen Wettbewerbsfähigkeit. Die Unternehmen der einzelnen Länder konkurrieren vielfach auf den gleichen, globalen Märkten miteinander. Die untersuchten öffentlichen Förderprogramme weisen daher einige Gemeinsamkeiten bei Zielen und Maßnahmenbereichen auf, es zeigen sich aber auch vielfältige nationale Spezifika bei der Ausrichtung sowie der konkreten Gestaltung der Programme.

Im Folgenden wird zunächst zusammenfassend dargestellt, welche Programmelemente in den untersuchten Ländern besonders kennzeichnend sind und Impulse für die Diskussion in Deutschland geben können. Es folgt ein Abgleich mit den in der BDI-Strategie vorgeschlagenen Maßnahmen und Lösungsansätzen.

3.10.1 Zusammenfassender Überblick: Instruktive Programmelemente in den ausgewählten Ländern

Im **Vereinigten Königreich** ist es mit der Life Science Vision im Jahr 2021 gelungen, für die industrielle Gesundheitswirtschaft relevante Themen und Akteure – Regierung, Nationales Gesundheitssystem als Kostenträger, Industrie und Forschung – zusammenzuführen. Aus dieser Vision resultieren keine unmittelbaren gesetzlichen oder regulatorischen Vorgaben. Sie bewirkt stattdessen eine durch Konsens legitimierte umfassende und längerfristige Zielverankerung, die anhand eines eigenen Indikatorensystems überprüft wird.

Die in ihr enthaltenen Maßnahmenvorschläge umfassen unterschiedliche Regulierungsbereiche und verdeutlichen die Relevanz ihres Zusammenwirkens für die industrielle Gesundheitswirtschaft. Sie beziehen sich auf Unternehmensgründungen und Risikokapital speziell im Bereich Biowissenschaften, die Vereinfachung administrativer Prozesse (z. B. bei der Nutzung von Real-World-Data oder beim Marktzugang innovativer digitaler Gesundheitsprodukte), die klinische Forschung (Fast-Track-Verfahren, Unterstützung der Rekrutierung von Probanden), die Förderung der Errichtung lokaler Produktionskapazitäten, aber auch Schulungsprogramme zur Fachkräftesicherung. Darüber hinaus wurden einige bereits existierende Maßnahmen (z. B. FuE-Steuerzuschüsse, Maßnahmen der internationalen Handelspolitik) integriert, wodurch auch deren Relevanz für die industrielle Gesundheitswirtschaft verdeutlicht wird.

Im Vergleich mit Deutschland sind einige Aspekte der Situation im Vereinigten Königreich hervorzuheben. Die Motivation für die Life Science Vision gründet zum einen auf dem erwarteten hohen Wachstumspotenzial der industriellen Gesundheitswirtschaft sowie dem ihr zugerechneten Beitrag zur Pandemiebewältigung. Demgegenüber stellen die Herausforderungen durch den Brexit sowie die teilweise rückläufige Wertschöpfung in der Gesundheitswirtschaft weitere Motive dar, die auf Deutschland nicht zutreffen. Auch hinsichtlich eines schnellen und breiten Zugangs zu Innovationen sowie auf digitale Gesundheitsanwendungen ausgerichtete

administrative Prozesse befindet sich Deutschland im internationalen Vergleich in einer günstigen Position. Fortschrittlicher gestalten sich im Vereinigten Königreich hingegen die Möglichkeiten der Nutzung von Gesundheitsdaten für die (klinische) Forschung. In diesem Bereich soll gemäß der Life Science Vision der Vorsprung Großbritanniens weiter ausgebaut werden.

Übergeordnete Ziele des ebenfalls im Jahr 2021 in **Frankreich** initiierten staatlichen Programms Healthcare Innovation 2030 sind die Reindustrialisierung der französischen Wirtschaft sowie eine stärkere Unabhängigkeit (Autarkie) bei den Produktionskapazitäten für medizinische Güter. Die Förderung der industriellen Gesundheitswirtschaft wird in einen engen Kontext mit den Pandemieerfahrungen und dem Katastrophenschutz gestellt. Beschlossen wurde ein umfangreiches staatliches Förderprogramm, das inzwischen angelaufen ist und durch das eine Vielzahl an Aktivitäten in Gang gesetzt wurden. Geplant und mit konkreten Fördersummen versehen sind Maßnahmen zur Stärkung der Forschung in der Biomedizin, im Bereich Infektionskrankheiten und zu nuklearen Bedrohungen, zur Förderung der Entwicklung und Herstellung von Gesundheitsprodukten insgesamt (und speziell Biopharmazeutika) in Frankreich sowie zur Förderung neuer Ansätze der Gesundheitsversorgung auf Basis digitaler Technologien. Die genannten Förderbeträge gelten für jeweils mehrjährige Zeiträume und summieren sich auf 7 Mrd. Euro; in Teilbereichen sollen sie private Investitionen induzieren (weitere ca. 3,5 Mrd. Euro). Allerdings ist davon auszugehen, dass sich die Teilprogramme teilweise überlappen.

Weitere Maßnahmen des Programms sollen durch eine Erhöhung der Gesundheitsausgaben der nationalen Krankenversicherung finanziert werden. Hierzu zählt eine Ausweitung des Patientenzugangs zu Innovationen durch Einführung vorläufiger Erstattungen und die Verkürzung der Dauer von HTA-Verfahren. Der starke Anstieg der Inflationsrate dürfte jedoch einen Teil der für das Jahr 2022/2023 vorgesehenen Mehrausgaben absorbiert haben. Das Programm sieht außerdem vor, dass der „ökonomische Fußabdruck“ der industriellen Gesundheitswirtschaft bei der Preisgestaltung in der nationalen Krankenversicherung berücksichtigt werden soll. Diese Regelung wurde in das Finanzierungsgesetz für das Jahr 2022 aufgenommen, findet sich im Finanzierungsgesetz für das Jahr 2023 nicht mehr. Die Bedeutung dieser Vorgabe wurde in der Praxis als gering eingeschätzt.

Schließlich umfasst das Programm eine Reihe regulatorischer (nicht-finanzieller) Fördermaßnahmen. So ist geplant, die behördlichen Prozesse bei der Durchführung klinischer Studien zu vereinfachen und zu beschleunigen sowie mehr Informationstransparenz zu schaffen. Darüber hinaus wurde eine „Agentur für Innovation im Gesundheitswesen“ als zentrale Ansprechpartnerin für Innovatoren geschaffen, die sich der Vereinfachung bestehender Verwaltungsprozesse und der Gewährleistung der Programmumsetzung widmet. Als eine erste positive Auswirkung wurde bislang die Verkürzung von Genehmigungsfristen für klinische Studien erreicht.

Kennzeichnend für **Finnland** ist zum einen das langfristige Engagement für eine Förderung des Wachstums im Gesundheitssektor, zum anderen sein Ansatz einer budgetneutralen Förderung ohne zusätzliche Finanzmittel. Das finnische 10-Jahres-Programm „Wachstumsstrategie des Gesundheitssektors für Forschungs- und Innovationstätigkeiten“ zielt auf eine bessere Vernetzung der Akteure aller Bereiche des Gesundheitssektors, um die Forschung zu beschleunigen und durch die Verbesserung der Investitionsbedingungen Direktinvestitionen zu attrahieren. Grundlage bildet ein Masterplan aus dem Jahr 2014, an dessen Umsetzung seitdem in Form aufeinanderfolgender, jeweils dreijähriger „Roadmaps“ gearbeitet wird. Es wurde von drei finnischen Ministerien unter Einbindung von Wissenschaft und Industrie erarbeitet. Inhaltliche Schwerpunkte sind die Verbesserung der klinischen Forschung, die Steigerung der Zahl von Unternehmensgründungen der industriellen Gesundheitswirtschaft insbesondere im e-Health-Bereich sowie die Expansionsförderung der bestehenden, vorwiegend mittelständische geprägten Unternehmen. Das Programm enthält allerdings keine konkreten Maßnahmen, sondern Handlungsvorschläge, aus denen von den jeweils zuständigen Akteuren Maßnahmen zu entwickeln und umzusetzen sind. Die letzte veröffentlichte Evaluierung des Programms im Jahr 2019 benannte einige Defizite bei der Umsetzung und forderte strukturelle Verbesserungen einschließlich einer stärkeren Einbindung der Industrie; die Verknüpfung der Akteure durch das Programm wurde positiv bewertet.

Für die industrielle Gesundheitswirtschaft in **Singapur** besteht gegenwärtig kein dezidiertes Förderprogramm. In den Jahren 2000 bis 2015 bestand die Biomedical Sciences (BMS) Initiative, die zum Ziel hatte, Singapur zu einem globalen Hub für biomedizinische Forschung und Entwicklung zu machen. Diese Initiative förderte Forschung, Entwicklung und Innovation in der Gesundheitswirtschaft auf breiter Basis, beispielsweise wurden Forschungsprojekte und die Zusammenarbeit zwischen Unternehmen und akademischen Institutionen unterstützt, die Ausbildung von Fachkräften gestärkt sowie gezielt Unternehmen der industriellen Gesundheitswirtschaft angesiedelt. Gegenwärtig sieht die Regierung von Singapur keinen Bedarf für ein auf die industrielle Gesundheitswirtschaft ausgerichtetes Gesamtprogramm. Durch gezielte kleinere Programme werden jedoch beispielsweise Ausgründungen aus der universitären medizinischen Forschung oder die Vernetzung der lokal produzierenden Biopharmaunternehmen mit Wissenschaft und Verwaltung gefördert.

In **Massachusetts/USA** existiert ein Förderprogramm bereits seit dem Jahr 2008. Damit sollten frühzeitig Maßnahmen ergriffen werden, um vorteilhafte Wettbewerbspositionen der dort ansässigen Unternehmen der Life Science-Industrie langfristig zu erhalten. Mit dem Massachusetts Life Sciences Center (MLSC) wurde für die operative Umsetzung ein Gremium geschaffen, in dem bereichsübergreifend und regionalem Fokus die Perspektiven der Wirtschaftsverwaltung, der Wissenschaft und der Unternehmen zusammengeführt werden. Im Rahmen des Programms werden die Biowissenschaften nicht nur unternehmensbezogen, sondern

auch im Bildungsbereich (Schulen und Praktika) sowie in der akademischen Forschung gefördert. Gefördert werden explizit auch Maßnahmen, welche die allgemeine Infrastruktur für Unternehmen der industriellen Gesundheitswirtschaft verbessern (z. B. Wasserver-/entsorgung von Laboren). Die Wirkungen des Programms werden regelmäßig überwacht und evaluiert. Wie in den anderen untersuchten Ländern auch ist für die festgestellten positiven Effekte nicht immer klar nachvollziehbar, ob diesen eine unabhängige, methodisch belastbare Bewertung zugrunde liegt. Das Finanzvolumen des Förderprogramms in Massachusetts ist vergleichsweise überschaubar, aber das Programm setzt auch auf Hebelwirkungen bei privaten Investitionen, es zielt auf Infrastrukturbereiche, die ansonsten wahrscheinlich nur unzureichend adressiert würden, und es liefert ein Beispiel für ein langfristiges Engagement bei der Förderung der industriellen Gesundheitswirtschaft.

In **Japan** wurden die für die industrielle Gesundheitswirtschaft relevanten Zuständigkeiten, die auf verschiedene Regierungsressorts verteilt waren, unter die direkte Verantwortung des Premierministers zusammengezogen. Die Gesundheitswirtschaft gilt in Japan als Schlüsselindustrie, um durch innovative Technologien den großen demographischen Herausforderungen des Landes zu begegnen. Es wurde ein Maßnahmenkatalog beschlossen, teilweise verbunden mit sehr konkreten Zielvorgaben (z. B. beim Export von Medizinprodukten – hier wurde das Ziel nahezu erreicht). Ein Schwerpunkt der Maßnahmen liegt auf einer Fokussierung und Beschleunigung der öffentlichen Gesundheitsforschung, hier wurde mit der „Japan Agency for Medical Research and Development“ eine zentrale Einrichtung geschaffen, die die Forschungsprojekte in diesem Bereich koordiniert. Zum Umsetzungsstand sind insgesamt jedoch nur wenig Informationen öffentlich verfügbar.

Israel unterscheidet sich von den anderen untersuchten Ländern dadurch, dass es dort keine explizite staatliche Strategie für die industrielle Gesundheitswirtschaft bzw. keine gezielt auf diesen Wirtschaftsbereich ausgerichteten staatlichen Förderprogramme gibt. Allerdings ist die Wirtschafts- bzw. Förderpolitik des Landes sehr stark auf Innovationen und Hightech-Bereiche ausgerichtet – und erfasst damit auch die industrielle Gesundheitswirtschaft. Auch der Förderansatz unterscheidet sich von den anderen Ländern: Israel verfolgt keine inhaltlich steuernde Industriepolitik; im Rahmen von Förderungen gibt es deutlich weniger Vorgaben spezifischer Themen/Bereiche. Stattdessen werden Maßnahmen ergriffen, um attraktive Rahmenbedingungen für Investitionen aus dem Ausland in innovative Bereiche (Startup-Unternehmen) zu schaffen bzw. zu erhalten. Über konkrete Investitionsziele sollen die Investoren dabei weitgehend selbst entscheiden. Zur staatlichen Förderung zählt eine Innovationsbehörde, die junge Unternehmen in Hightech-Sektoren in ihren Früh- und Reifungsphasen unterstützt (z. B. durch Inkubatorenprogramme). Nach negativen Erfahrungen der Vergangenheit werden Startups in Israel mittlerweile über längere Zeiträume gefördert, um den Abfluss innovativen Know-Hows nach Übernahmen durch ausländische Investoren zu vermeiden.

3.10.2 Programmübergreifende Motive und Zielsetzungen

Die untersuchten Länder fördern die industrielle Gesundheitswirtschaft in unterschiedlichem Maß und mit unterschiedlichen Mitteln. Bei den untersuchten Ländern, die über dezidierte Programme zur Förderung der industriellen Gesundheitswirtschaft verfügen, lassen sich – teilweise übereinstimmend – die folgenden zentralen Motive und Zielsetzungen dieser Programme feststellen.

Zukunftsbranche und demographische Entwicklung

Alle untersuchten Länder gehen davon aus, dass die Bedeutung der industriellen Gesundheitswirtschaft in der Zukunft weiter zunimmt. Treiber ist die steigende Lebenserwartung und die damit verbundene starke Alterung der Bevölkerung in vielen Industrieländern. Dies ist besonders in Japan der Fall, das seine demographische Entwicklung als zentrales Motiv für eine gezielte Entwicklung von Technologien ansieht, mit denen Senioren länger im Alter unabhängig leben können. Großbritannien beispielsweise adressiert mit seinem Programm die Forschung in den Bereichen Demenz und Onkologie, also medizinischen Herausforderungen, die besonders im Alter auftreten.

Standortwettbewerb

Der globale Wettbewerb, insbesondere der Wettbewerb um ausländische Direktinvestitionen, ist ein weiteres Motiv. Alle untersuchten Länder erhoffen sich, durch die Programme ausländische Unternehmen verstärkt ansiedeln zu können. Massachusetts hat sein Programm im Jahr 2008 aufgesetzt, da Wettbewerber in den USA aber auch in Asien und Europa den Ansiedlungserfolg des Bundesstaats kopieren wollten. Die Regierung des Bundesstaats war der Auffassung, Wettbewerber hätten die für die Biotechnologie günstigen Faktoren in Massachusetts analysiert und wollten diese nun aufgreifen und kopieren, um so Unternehmen bei sich vor Ort anzusiedeln. Der Bundesstaat entschied, durch das Programm den Standort Massachusetts weiter zu stärken, um nicht im globalen Wettbewerb um ausländische Direktinvestitionen das Nachsehen zu haben. Ursprünglich stand eine Sicherung des Status Quo im Vordergrund, bald wurde jedoch das Programm mehr und mehr genutzt um den Standort auszubauen.

Industrialisierung

Die Stärkung der Industrie ist ein weiter Grund für die Initiierung von Programmen zur Förderung der industriellen Gesundheitswirtschaft. Frankreich verfolgt eine Wachstumspolitik für die gesamte Industrie des Landes, hierbei handelt es sich um eine Reindustrialisierungsstrategie, bei der das Ziel im Vordergrund steht, Arbeitsplätze in der Industrie zu schaffen, die in der Vergangenheit durch Abwanderung verloren gingen. Auch das Vereinigte Königreich will seine industrielle Basis durch die Förderung der industriellen Gesundheitswirtschaft stärken. Dieser Industriebereich wird gefördert, weil er überdurchschnittliches Wachstum erwarten lässt (so etwa in Finnland: Dort hatte eine Untersuchung des finnischen Wirtschaftsministeriums gezeigt, dass die industrielle Gesundheitswirtschaft stärkeres Wachstum erwarten lässt als andere Industriebereiche).

Pandemie

Die COVID-19-Pandemie hat in den untersuchten Ländern das Bewusstsein für den Wert und den Nutzen der industriellen Gesundheitswirtschaft gezeigt. Das Vereinigte Königreich sieht die Politik während der Pandemie zur Entwicklung und Produktion eines COVID-Impfstoffs als erfolgreich an: Die Bündelung von Kompetenzen, schnellere behördliche Entscheidungen und die gezielte staatliche Förderung sollen Vorlage für die Beschleunigung von Entwicklung und Produktion innovativer Gesundheitsprodukte im Vereinigten Königreich werden. Frankreich hingegen konnte während der Pandemie keinen Impfstoff entwickeln, was von der französischen Politik aufgegriffen wurde, um die Forschungs- und Entwicklungsbedingungen zu verbessern.

Lieferengpässe bei Medizinprodukten wie beispielsweise Atemmasken, die während der Pandemie sowohl in Frankreich als auch im Vereinigten Königreich auftraten, waren Auslöser für die Förderung der Produktion kritischer Gesundheitsprodukte vor Ort. Die Wirkstoff- und Arzneimittelproduktion soll ebenso gefördert werden, wobei die Pandemie hier nur einer von mehreren Auslösern war. Die Störung der Lieferketten sowie die Abhängigkeit von Produzenten aus Asien kommen als Auslöser hinzu.

Kompetenzbündelung

Japan hat mit der Einrichtung der Gesundheitszentrale unter Vorsitz des Premierministers die Kompetenzen im gesamten Bereich der Gesundheitspolitik einschließlich der industriellen Gesundheitswirtschaft zentral zusammengeführt. Dies geschah, weil die zum Teil widerstrebenden Interessen der einzelnen Ministerien und Behörden dazu führten, dass keine sowohl für den Bereich der Gesundheitsversorgung als auch für die Gesundheitswirtschaft kohärente Politik erreicht werden konnte. Auch in Frankreich und Finnland sind unterschiedliche Regierungsressorts bzw. Ministerien an der Konzeption und Umsetzung der Programme beteiligt.

Einbindung aller Akteure

Die Life Sciences Vision der britischen Regierung wurde nicht von der Regierung selbst oder durch eine Beratungsgesellschaft erarbeitet, sondern durch alle Akteure des Gesundheitssektors: die Regierung selbst, das NHS und die britische Industrie. Beteiligt waren dabei auch Unternehmen, die ihren Hauptsitz außerhalb des Vereinigten Königreichs haben. Finnland ist einen ähnlichen Weg gegangen und hat zunächst alle Ministerien, deren Aufgabenbereich das Gesundheitswesen berührt, zusammengebracht. Bei der Ausarbeitung und Umsetzung der Strategie sind sowohl Forschungseinrichtungen des Landes als auch die Industrie eingebunden.

Digitalisierung

In allen untersuchten Ländern wird die Digitalisierung als Herausforderung, aber auch als Chance für die Gesundheitswirtschaft wahrgenommen. Israel und Finn-

land verfügen bereits über eine etablierte e-Health-Industrie, die in Finnland gezielt gefördert wird. Frankreich und das Vereinigte Königreich bezwecken mit ihren Programmen, im Bereich e-Health zu wachsen, da sie hier großes Potential sehen. Beide Länder fördern die Ausbildung zur Digitalisierung, indem beispielsweise Digital-Health-Studiengänge eingerichtet werden. Ebenso ist die Nutzung von Gesundheitsdaten Gegenstand der Programme. Diese sollen der Industrie leichter zugänglich gemacht werden. Finnland sieht in seinen umfassenden Gesundheitsdatenbanken einen Standortvorteil, der gezielt eingesetzt wird, um ausländische Unternehmen der industriellen Gesundheitswirtschaft anzusiedeln. Frankreich will durch den breiten Einsatz von Gesundheitsdaten die klinische Forschung beschleunigen und die Zulassung innovativer Therapeutika vereinfachen.

Langfristigkeit

Auffallend ist der lange Zeitraum, über den sich teilweise die Programme erstrecken. Die meisten Länder haben Programme mit einer Laufzeit von zehn Jahren aufgesetzt. Massachusetts hat mit seinem im Jahr 2008 begonnen 10-Jahres-Programm einen Rahmen gesetzt, der in Folgeprogrammen beibehalten wurde. Das finnische Programm verfolgt mit dem auf zehn Jahre angelegten Masterprogramm und den jeweiligen, daraus abgeleiteten dreijährigen Roadmaps einen flexiblen Ansatz, der eine rasche Adaptation ermöglicht, falls die Rahmenbedingungen dies erfordern. Auch das Vereinigte Königreich und Frankreich setzten auf 10-Jahres-Programme.

3.10.3 Abgleich mit der Strategie für die industrielle Gesundheitswirtschaft des BDI

Der Abgleich der in den öffentlichen Förderprogrammen enthaltenen Maßnahmen in den untersuchten Ländern mit den Lösungsvorschlägen der BDI-Strategie für die industrielle Gesundheitswirtschaft gliedert sich nach den drei Themenfeldern: Digitalisierung des Gesundheitswesens, Forschung und Innovation sowie ökologische und ökonomische Rahmenbedingungen.

Die meisten Maßnahmen im Rahmen der staatlichen Förderprogramme für die industrielle Gesundheitswirtschaft¹⁶⁰ der untersuchten Länder sind dem Themenfeld **Forschung und Innovation** zuzuordnen. Ein Schwerpunkt liegt dabei auf Maßnahmen, die mit den BDI-Vorschlägen in Bezug auf den Standortfaktor „Innovationsförderung und Innovationsoffenheit des Systems“ vergleichbar sind. Fast alle der untersuchten Länder fördern finanziell die Ausstattung der Grundlagenforschung in den Lebenswissenschaften an Hochschulen sowie (universitäre) Startups. Zudem gibt es in den meisten der Länder Hightech-Förderprogramme unter explizi-

¹⁶⁰ Es wurde bereits auf die Ausnahme verwiesen, dass die untersuchten Förderprogramme in Israel keinen expliziten Bezug zur industriellen Gesundheitswirtschaft haben.

tem Einbezug der industriellen Gesundheitswirtschaft. Damit verknüpft sind in allen diesen Ländern Maßnahmen zur Steigerung der Effizienz von Förderverfahren vorgesehen.

Auch der Zugang zu Risiko- bzw. Wachstumskapital für Unternehmen, die an Innovationen im Gesundheitsbereich arbeiten, wird in allen untersuchten Ländern gefördert. In Frankreich, dem Vereinigten Königreich, Massachusetts/USA und Japan bilden hierauf bezogene Fördermaßnahmen zentrale Bestandteile der aktuellen auf die industrielle Gesundheitswirtschaft bezogenen Förderprogramme; in Finnland gibt es vergleichbare Förderungen schon längere Zeit. In Israel bildet die (finanzielle) Unterstützung von Startups einen wesentlichen Schwerpunkt der Wirtschafts(förder)politik, wenn auch ohne explizite Ausrichtung auf die industrielle Gesundheitswirtschaft.

Verbundprojekte und die Vernetzung zwischen Wissenschaft und Industrie wird in allen untersuchten Ländern gefördert (in Israel erneut nicht explizit auf die industrielle Gesundheitswirtschaft bezogen und in Finnland schon längere Zeit). Die Förderung regionaler Innovationscluster der industriellen Gesundheitswirtschaft findet sich in Japan, Massachusetts/USA und im Vereinigten Königreich.

Der Bereich der klinischen Forschung bildet einen Förderschwerpunkt vor allem in Frankreich und im Vereinigten Königreich. Die Programme dort enthalten insbesondere Maßnahmen zur Verbesserung der Ausstattung bzw. der Prozesse bei Zulassungsbehörden mit dem Ziel einer Beschleunigung.

Einige der Maßnahmenvorschläge der BDI-Strategie finden sich hingegen in den untersuchten Ländern nicht bzw. nicht explizit mit Bezug zur industriellen Gesundheitswirtschaft oder nur selten. Hierzu zählen die Gründung von Spitzeninstituten/Forschungszentren (nur in Japan, in anderen Ländern werden jedoch bestehende Zentren gefördert), Maßnahmen zur Ausweitung der Patentierbarkeit von Innovationen in den Bereichen Biotechnologie, Gentherapie und Software sowie der Exklusivität von Verwertungsrechten bei öffentlich-privaten Kooperationen (nur in Japan).

Bei den Maßnahmen zum Themenfeld **Digitalisierung im Gesundheitswesen** enthält das Programm im Vereinigten Königreich die meisten Maßnahmen. Mit diesen Maßnahmen werden die wesentlichen in der BDI-Strategie aufgeführten Standortfaktoren adressiert. Dies betrifft insbesondere die Schaffung eines gleichberechtigten Zugangs zu Forschungsdaten bzw. zur Datennutzung auch für private Organisationen und die Industrie sowie ein innovationsfreundliches Regelwerk für die Datenfreigabe bzw. -nutzung. Die Schaffung eines gleichberechtigten Zugangs zu Forschungsdaten bzw. zur Datennutzung ist erklärtes Ziel auch in Frankreich, Finnland und Japan; in Israel besteht ein solch umfassender Zugang bereits.

In Finnland wurden lediglich Maßnahmen zur Erleichterung des Datenzugangs beschlossen, aber wegen der bereits im internationalen Vergleich sehr fortgeschrit-

tenen Digitalisierung im Gesundheitswesens Finnlands sind zahlreiche der im Rahmen der BDI-Strategie identifizierten Hemmnisse bzw. darauf bezogene Maßnahmen-/Lösungsvorschläge dort nicht (mehr) relevant.

Dies betrifft – nicht nur bezogen auf Finnland – insbesondere die Vereinheitlichung datenschutzrechtlicher Bestimmungen. Die Notwendigkeit hierfür resultiert aus dem föderalen Zuständigkeitssystem in Deutschland, welches in dieser Form in den untersuchten Ländern nicht existiert. Auch eine mögliche (finanzielle) Unterstützung von kleinen Betrieben, Leistungserbringern und Registerbetreibern als Anreiz für den Anschluss an die digitale Dateninfrastruktur erübrigt sich in den anderen, hier untersuchten Ländern.

Zum Themenfeld der übergeordneten (ökologischen und ökonomischen) **Rahmenbedingungen** zählen u. a. das wirtschaftspolitische Klima, die Wettbewerbsfähigkeit und die Fachkräfteverfügbarkeit als Standortfaktoren.

- ◆ Ein bedeutendes Element der Programme in Frankreich, Finnland, Japan und Massachusetts/USA ist die Einrichtung eigener Gremien, die dezidiert für die Belange der industriellen Gesundheitswirtschaft zuständig sind. Bis auf Japan wurde in diesen Ländern auch ein Dialog zwischen der industriellen Gesundheitswirtschaft und der Politik institutionalisiert.
- ◆ Eine gezielte Förderung von Exporten der industriellen Gesundheitswirtschaft findet in Japan, Finnland, dem Vereinigten Königreich und Massachusetts/USA statt. Darüber hinaus findet sich (nur) im Vereinigten Königreich auch die allgemeine Handelspolitik (in Form von Handelsabkommen) als Strategiebestandteil.
- ◆ Darauf, die Genehmigungsverfahren Anlagen zur Produktion von Medizinprodukten und Arzneimitteln zu vereinfachen und beschleunigen, beziehen sich geplante Maßnahmen in den Programmen des Vereinigten Königreichs, Japans und Finnlands.
- ◆ Mit Blick auf die längerfristige Verfügbarkeit von Fachkräften sehen die Programme in Frankreich, Japan, dem Vereinigten Königreich und Massachusetts/USA Maßnahmen zur Förderung der beruflichen Bildung im Gesundheitswesen vor, teilweise unter Einbeziehung bereits der schulischen Bildung.

Der Abgleich mit den im Rahmen der BDI-Strategie vorgeschlagenen Maßnahmen und Lösungsansätzen zeigt, dass die industrielle Gesundheitswirtschaft in den ausgewählten Ländern vor allem durch Maßnahmen im Bereich Forschung und Innovation gefördert werden. Hierbei bilden die Beschleunigung administrativer Prozesse in der klinischen Forschung sowie die finanzielle Förderung von Grundlagenforschung sowie von Startup-Unternehmen Schwerpunkte. Im Themenfeld Digitalisierung im Gesundheitswesen steht die Ausweitung des Zugangs von privaten Organisationen und Unternehmen bei der Nutzung von Gesundheitsdaten im Vordergrund. In einigen der untersuchten Länder wurden ein institutio-

nalisiertem Dialog zwischen Politik und der industriellen Gesundheitswirtschaft geschaffen sowie Gremien für die Belange dieses Wirtschaftsbereichs eingerichtet. Ein wesentliches Anliegen ist hierbei, bereichsübergreifend die unterschiedlichen Perspektiven der Industrie, der Wissenschaft, der öffentlichen Verwaltung und der Kostenträger im Gesundheitswesen zusammenzuführen. Auf diese Weise sollen Lösungen gefunden werden, damit sich Innovationen und Wertschöpfung der Gesundheitswirtschaft in nachhaltiger Weise entwickeln können.

3.10.4 Handlungsbedarf und -optionen

Aus dem vorigen Abgleich mit der Strategie des BDI ergeben sich drei größere Themen, aus denen sich Handlungsbedarf und Handlungsoptionen für die industrielle Gesundheitswirtschaft in Deutschland ableiten lassen: der Zugang zur Nutzung von Gesundheitsdaten in Forschung und Entwicklung, der Zugang innovativer Start-up-Firmen zu Wagniskapital sowie die ressortübergreifende Koordination bei der Gestaltung grundlegender Rahmenbedingungen für die industrielle Gesundheitswirtschaft.

Die Digitalisierung der Gesundheitswirtschaft sowie der Zugang zu Gesundheitsdaten für industrielle Forschungszwecke wird in allen untersuchten Ländern adressiert. Die Bereitstellung und der Zugang zu Gesundheitsdaten wird dabei als Standortfaktor begriffen, um gezielt Unternehmen der industriellen Gesundheitswirtschaft anzuziehen. Der BDI fordert, die Rahmenbedingungen für die Nutzung von Gesundheitsdaten zu vereinfachen und zu vereinheitlichen, um die Voraussetzungen für Forschung und Entwicklung von Gesundheitsinnovationen in Deutschland zu verbessern.

Während der Covid-19-Pandemie wurde deutlich, dass im Unterschied zu anderen Ländern (vor allem Großbritannien und Israel) die Möglichkeiten zur Nutzung von Gesundheitsdaten in Deutschland zu stark eingeschränkt sind, um zeitnah valide und wesentliche Erkenntnisse für die Entscheidung über Maßnahmen zum Gesundheitsschutz der Bevölkerung zu erlangen. Die Bundesregierung hat die Nutzungsmöglichkeiten von Gesundheitsdaten auf ihre Agenda gesetzt und plant unmittelbar hierzu zwei Gesetze: das Gesundheitsdatennutzungsgesetz (GDNG), zu dem bereits ein Entwurf vorliegt, sowie ein Medizinforschungsgesetz zur umfassenden Beschleunigung von klinischen Studien. Mit dem „Gesetz zur Nutzung von Gesundheitsdaten zu gemeinwohlorientierten Forschungszwecken und zur datenbasierten Weiterentwicklung des Gesundheitswesens“ (GDNG)¹⁶¹ sollen bürokratische und organisatorische Hürden bei der Datennutzung – auch im Sinne eines die Datennutzung „ermöglichenden Datenschutzes“ – abgebaut werden. Dadurch soll sich die Nutzbarkeit von Gesundheitsdaten verbessern. Konkret enthält das geplante Gesetz Maßnahmen, um dezentral gehaltene Gesundheitsdaten leichter

¹⁶¹ <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/service/gesetze-und-verordnungen/detail/gesundheitsdatennutzungsgesetz.html>

auffindbar und nutzbar zu machen, die Verknüpfung von Gesundheitsdaten zu erleichtern und um die Verfahren zur Abstimmung mit Datenschutzaufsichtsbehörden zu vereinfachen. Aus der elektronischen Patientenakte (ePA) sollen künftig umfassende und repräsentative Daten für die Forschung bereitgestellt werden und hierfür – wie auch für Nutzung der ePA – eine Widerspruchslösung (Opt out) eingeführt werden. Zum Ziel des Gesetzes wird erklärt, „eine sichere, bessere und qualitätsgesicherte Gesundheits- und Pflegeversorgung zu gewährleisten, Forschung und Innovation zu fördern und das digitalisierte Gesundheitssystem auf Grundlage einer soliden Datenbasis weiterzuentwickeln.“ In der Gesetzesbegründung hierzu werden u. a. klinische Studien, die Entwicklung neuer Behandlungsmethoden, einschließlich der personalisierten Medizin, die Entwicklung neuer Arzneimittel und Medizinprodukte oder von digitalen Hilfsmitteln genannt. Somit wird auch die industrielle Forschung als „gemeinwohlorientiert“ gelten.

Allerdings sollen mit dem GDNG teilweise zumindest Voraussetzungen für die Nutzung von Gesundheitsdaten zu Forschungs- und Entwicklungszwecken geschaffen werden, die in den Vergleichsländern bereits gegeben sind. Gleichzeitig zeigt sich für die untersuchten Länder, dass auch dort der Zugang zu Gesundheitsdaten erweitert werden soll, um so Wettbewerbsvorteile im Bereich Forschung und Entwicklung zu erhalten bzw. auszubauen. Um Kapazitäten der Forschung und Entwicklung in der Medizin in Deutschland zu halten, ist es demnach erforderlich, mit den beiden geplanten Gesetzesvorhaben die Datennutzungsmöglichkeiten substantiell zu verbessern.

Der Zugang zu Risiko- und Wachstumskapital wird in den untersuchten Ländern gezielt gefördert. Dies nutzen dort auch und gerade innovative Start-up-Firmen mit Produktentwicklungen für den Gesundheitssektor. Die BDI-Strategie für die industrielle Gesundheitswirtschaft fordert einen verbesserten Zugang zu Risikokapital, Verbesserungen der steuerlichen und rechtlichen Rahmenbedingungen für Venture-Capital-Investitionen sowie die Einrichtung eines Risikokapitalfonds für Innovatoren. Sowohl der europäische als auch der deutsche Wagniskapitalmarkt sind in den vergangenen Jahren stark gewachsen, insbesondere im Jahr 2021. Doch dies gilt auch für andere Regionen der Welt, so dass die bestehende Finanzierungslücke zwischen Europa und anderen Regionen, vor allem den USA, nicht nachhaltig verringert werden konnte.¹⁶² Als wesentliche Hemmnisse gelten die (zu) geringe Größe von Wagniskapitalfonds sowie spezielle Regulierungen, die dazu führen, dass institutionelle Investoren in Deutschland und Europa weniger Kapital für Start-up-Finanzierung verwenden. Im vergangenen Jahr hat die Bundesregierung eine Start-up-Strategie beschlossen,¹⁶³ dort setzt sie sich das Ziel, mehr privates und öffentliches Kapital für den Wagniskapital-Standort Deutschland zu mobilisieren und dabei zusätzliche Möglichkeiten für großvolumige Finanzierungen durch inländische und europäische Investorinnen und Investoren zu schaffen. Angesichts

¹⁶² [Quelle: https://www.ie.foundation/content/4-publications/22_2146_cop_ief_bvk_2023_29_online_final.pdf](https://www.ie.foundation/content/4-publications/22_2146_cop_ief_bvk_2023_29_online_final.pdf) (S. 21 ff.)

¹⁶³ <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Dossier/Digitalisierung/start-up-strategie.html>

der positiven Erfahrungen in den untersuchten Ländern käme es auch der industriellen Gesundheitswirtschaft zugute, wenn hierfür möglichst schnell geeignete Maßnahmen entwickelt würden.

In den meisten der untersuchten Länder wurden gezielt Maßnahmen ergriffen, mit denen sich die verschiedenen Akteure der industriellen Gesundheitswirtschaft in systematischer, institutionalisierter Weise über die sie betreffenden Rahmenbedingungen, und die medizinisch-wirtschaftlichen sowie wettbewerblichen Herausforderungen austauschen. Diese Vernetzung hat sich als erfolgreich erwiesen und wird in den untersuchten Ländern fortgesetzt und zum Teil zusätzlich ausgebaut. Der Roundtable Gesundheitswirtschaft des BMWK¹⁶⁴ ist im Vergleich zu den Gremien anderer Länder nicht ressortübergreifend organisiert, außerdem verfügt er nicht über einen fest vorgegebenen Handlungsrahmen. Die Gesundheitsbranche ist durch das Zusammentreffen vielfältiger unterschiedlicher Interessen geprägt: Das Ziel des Gesundheitsschutzes der Bevölkerung und der Wunsch nach Fortschritten bei der Bekämpfung schwerer Krankheiten erfordern hohe Investitionen in Forschung und Entwicklung, das Ziel einer flächendeckenden und qualitativ hochwertigen Gesundheitsversorgung für die gesamte Bevölkerung setzen einen hocheffizienten Mitteleinsatz und finanzielle Nachhaltigkeit der sozialen Sicherungssysteme voraus, schließlich stehen Hersteller von Gesundheitsprodukten und Anbieter von Gesundheitsleistungen im (teilweise globalen) Wettbewerb und unter wirtschaftlichem Druck. Der Gesundheitsmarkt ist durch vielfältige und teilweise hochkomplexe Regulierungen gekennzeichnet. Unter diesen Voraussetzungen ist es sinnvoll, regierungsseitig die Gestaltung der wesentlichen Rahmenbedingungen für den Gesundheitssektor ressortübergreifend unter Einbeziehung der Industrie zu koordinieren, so dass die Perspektiven der Gesundheits-, Wirtschafts- und Forschungspolitik bereits bei Entscheidungen über strategische Grundsatzfragen einfließen können.

¹⁶⁴ <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2022/11/20221123-auftakt-fur-den-round-table-gesundheitswirtschaft.html>

Anhang

Grundkonzepte der Gesundheitswirtschaftlichen Gesamtrechnung (GGR)

In diesem Abschnitt werden im Überblick die Grundkonzepte der GGR dargestellt. Die Schwerpunkte liegen dabei insbesondere auf Definitionen und dem GGR-spezifischen Merkmal der güterseitigen Abgrenzung unter Heranziehung der Gesundheitsausgabenrechnung sowie der grundlegenden Berechnungsweise auf Bundesebene.¹⁶⁵

Definition und güterseitige Abgrenzung der Gesundheitswirtschaft

Die Erfassung der Gesundheitswirtschaft im Rahmen der GGR orientiert sich an der Definition der Nationalen Branchenkonferenz aus dem Jahr 2005. Demzufolge umfasst die Gesundheitswirtschaft die „Erstellung und Vermarktung von Gütern und Dienstleistungen, die der Bewahrung und Wiederherstellung von Gesundheit dienen“.¹⁶⁶ Diese breite Definition der Branche war zwar nicht operationabel, berücksichtigte jedoch damals schon einen wesentlichen Aspekt, der maßgeblich für die Quantifizierung der Gesundheitswirtschaft im Rahmen der GGR wurde und ist. Das Augenmerk liegt dabei auf der güterseitigen und nicht der einrichtungsspezifischen Abgrenzung, die durch die Definition erfolgt.

Dies geht auch mit der Definition der Gesundheitsausgaben laut OECD einher, die maßgeblich für die Abgrenzung und Erfassung des Kernbereichs der Gesundheitswirtschaft ist, worauf in der weiteren Ausführung detaillierter eingegangen wird. Sie beinhaltet im Grunde denselben Gedanken wie die obige Definition, stellt den Sachverhalt aber noch expliziter dar. Dabei ergänzt sie die Ausführung um den Aspekt, dass Fragen der Verantwortlichkeit für Bereitstellung oder Finanzierung nicht ausschlaggebend für die Gesundheitsrelevanz des Gutes sind, sondern allein das vordergründige Ziel der Ware oder Dienstleistung, das in der Verbesserung, Erhaltung oder Bewahrung von Gesundheit liegt.¹⁶⁷

Die Quantifizierung des volkswirtschaftlichen Beitrags, der durch die Bereitstellung und Produktion dieser gesundheitsrelevanten Waren und Dienstleistungen innerhalb Deutschlands entsteht, ist demzufolge das Ziel der GGR. Auch dabei ist die Einrichtung – oder allgemeiner – die wirtschaftliche Einheit, in der die Bereitstellung erfolgt sowie die Frage der Finanzierung für die Aufnahme und Erfassung

¹⁶⁵ Eine ausführlichere Beschreibung des Vorgehens liefert Schwärzler, M.C., Kronenberg T. (2016).

¹⁶⁶ BioCon Valley (2015).

¹⁶⁷ Vgl. OECD, Eurostat, WHO (2011).

des Gutes nicht von Relevanz. Durch diesen güterspezifischen Ansatz unterscheidet sich die GGR maßgeblich von anderen Vorgehensweisen¹⁶⁸ zur Quantifizierung der Querschnittsbranche.

Volkswirtschaftliche Kennzahlen zur Quantifizierung der Querschnittsbranche

Im Rahmen der GGR steht die Quantifizierung der Branche im volkswirtschaftlichen Kontext im Vordergrund. Dies impliziert eine Heranziehung der Berechnungskonzepte und Datenbasen der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen (VGR) unter Berücksichtigung der Gesundheitswirtschaft. Dabei wird die Branche als „Satellit“ in die ökonomischen Berechnungskonzepte integriert. Eine wesentliche Maßgabe besteht in der Aufrechterhaltung der gesamtwirtschaftlichen Strukturen und Volumina bei der Herauslösung der Querschnittsbranche. Das grundsätzliche Datenkonstrukt bilden dabei Aufkommens- und Verwendungstabellen der VGR.

Das resultierende Rechenwerk bietet eine Vielzahl an Kennzahlen, die zur Charakterisierung der Branche herangezogen werden können. Die Wesentlichsten sind die Kennzahlen Bruttowertschöpfung, Erwerbstätige, Exporte und Importe. Sie entstammen allesamt demselben Konzept der VGR, sind somit aufeinander abgestimmt und folglich in direkter Gegenüberstellung analysierbar, ohne bei der Interpretation auf unterschiedliche Erfassungskonzepte Rücksicht nehmen zu müssen.

Datenbasis und Berechnungskonzept der GGR

Die Ausgangsbasis der Berechnungen der GGR stellt eine Sonderauswertung des Statistischen Bundesamtes basierend auf Aufkommens- und Verwendungstabellen dar. Die Besonderheit der Sonderauswertung besteht darin, dass der güterspezifische Detailgrad der Tabellen ausführlicher ist als die öffentlich publizierten Tabellen zu Aufkommen und Verwendung. Im Rechenwerk des Statistischen Bundesamtes wird die Gesamtwirtschaft in 2.643 Waren und Dienstleistungen unterteilt. Aus dieser Grundgesamtheit wurde eine Auswahl von 930 Gütern getroffen, die ganz oder teilweise von gesundheitlicher Relevanz sind.

Diese Tabellen der Sonderauswertung sind für die Jahre 2010, 2011, 2013 und 2014 für die inländische Produktion sowie die Importe zu Herstellungspreisen verfügbar. Durch Hinzuziehung der gesamtwirtschaftlichen aggregierten Tabellen auf Veröffentlichungsniveau kann die Analyse der Gesundheitswirtschaft mit den gesamtwirtschaftlichen Strukturen zusammengeführt werden.

Durch die vorhandene Datenbasis ist es ebenso möglich, einen Übergang von Herstellungspreisen auf Anschaffungspreise zu vollziehen. Letztlich ist nur damit der trennscharfe Abgleich mit der Gesundheitsausgabenrechnung möglich, deren Werte ebenfalls dem Prinzip der Anschaffungspreise entsprechen.

¹⁶⁸ Vgl. u.a. AG GGRdL (2016a); BASYS, BAW, NIW (2003); BASYS, NIW (2003); Ranscht, A. (2009); Ostwald, D.A. (2008).

Als Ergebnis der GGR entstehen somit gesundheitspezifische Aufkommens- und Verwendungstabellen zu Herstellungspreisen für die inländische Produktion sowie die Importe, Verwendungstabellen zu Anschaffungspreisen und Aufkommenstabellen zu Herstellungspreisen mit Übergang auf Anschaffungspreise.

Um letztlich die Quantifizierung der Gesundheitswirtschaft auch über den Zeitraum der Sonderauswertung hinaus zu ermöglichen, werden die detaillierten Ausgangstabellen des Statistischen Bundesamtes mittels des SUT-RAS Algorithmus¹⁶⁹ und unter Heranziehung gesamtwirtschaftlicher Eckwerte¹⁷⁰ fort- und zurückgeschrieben. Dieses Vorgehen ermöglicht eine konsistente Herauslösung der Gesundheitswirtschaft aus der Gesamtwirtschaft im Abgleich mit der Gesundheitsausgabenrechnung über den gesamten Beobachtungszeitraum.

Alternative Daten zur Gesundheitswirtschaft in Deutschland

Neben der Gesundheitswirtschaftlichen Gesamtrechnung des BMWi existiert für die Bundesländer mit dem sogenannten Wertschöpfungs-Erwerbstätigen-Ansatz (WSE) der Arbeitsgruppe Gesundheitsökonomische Gesamtrechnung der Länder (AG GGRdL) auf Seiten der amtlichen Statistik ebenfalls ein Konzept, das eine adäquate länderspezifische Erfassung der Gesundheitswirtschaft in Deutschland ermöglicht. Während sich die Gesundheitswirtschaft gemäß der GGR-Definition des BMWi aus dem Kernbereich (KGW) sowie dem Erweiterten Bereich (EGW) zusammensetzt, basiert der WSE auf dem Schichtenmodell der Gesundheitswirtschaft. Im Unterschied zur güterbezogenen Abgrenzung der GGR erfolgt beim WSE der AG GGRdL die Abgrenzung der Gesundheitswirtschaft auf der Grundlage von Wirtschaftszweigen.¹⁷¹ Bei Wirtschaftszweigen, die lediglich in Teilen eine ökonomische Relevanz für die Gesundheitswirtschaft aufweisen, wird beim WSE eine Bestimmung des Gesundheitswirtschaftlichen Anteils auf der Basis zusätzlicher statistischer Informationen (z.B. sektoral tiefer gegliederter Beschäftigtendaten der Bundesagentur für Arbeit) vorgenommen. Die nachfolgende Abbildung stellen den güterbezogenen Ansatz der GGR sowie den wirtschaftszweigbezogenen Ansatz der Statistischen Landesämter (Wertschöpfungs-Erwerbstätigen-Ansatz) gegenüber und zeigen die Unterschiede und Gemeinsamkeiten auf.

Der wesentliche Vorteil beider Ansätze besteht darin, dass ein vollständigeres Bild der Gesundheitswirtschaft gezeichnet werden kann, als es durch reine wirtschaftszweigbezogene (sektoralen) Analysen möglich wäre. Durch den güterbezogenen GGR-Ansatz des BMWi ist eine noch detaillierte Erfassung der Gesundheitswirtschaft möglich, da einzelne Waren und Dienstleistungen der Gesundheitswirtschaft zugeordnet werden können. Durch die umfassendere Abgrenzung der GGR in einen Kernbereich und einen erweiterten Bereich der Gesundheitswirtschaft ergeben sich beim Vergleich von GGR und WSE Unterschiede hinsichtlich der absoluten Höhe von Bruttowertschöpfung und Erwerbstätigenzahlen. Die durch das

¹⁶⁹ Vgl. Temurshoev, U., Timmer M.P., (2011).

¹⁷⁰ Vgl. Statistisches Bundesamt (2016c).

¹⁷¹ (Vgl. AG GGRdL 2017)

BMWi veröffentlichten Zahlen liegen dabei insgesamt oberhalb von den durch die Statistischen Landesämter ausgewiesenen Werten. Insgesamt besteht jedoch sowohl hinsichtlich der strukturellen Merkmale als auch hinsichtlich der zeitlichen Entwicklung der Gesundheitswirtschaft weitgehende Ähnlichkeit zwischen den beiden Datenbasen.

Gegenüberstellung der Spezifika eines güterspezifischen Ansatzes der Gesundheitswirtschaftlichen Gesamtrechnung (GGR) bzw. des wirtschaftszweigbezogenen Ansatzes der Arbeitsgruppe der Gesundheitsökonomischen Gesamtrechnungen der Länder (AG GGRdL) zur Quantifizierung der Gesundheitswirtschaft (GW)	
Güterbezogener Ansatz (GGR des BMWi)	Wirtschaftszweigbezogener Ansatz (AG GGRdL)
Abbildung	
Kernbereich (KGW), Erweiterter Bereich (EGW) sowie finanzierungsseitige Abgrenzung	Gesundheitswirtschaft (im engeren Sinne) in der Abgrenzung nach WZ 2008
Umsetzung auf Bundesebene	
Auf Bundesebene in Zusammenarbeit mit dem StBA im Rahmen von Projekten umgesetzt.	-
Umsetzung auf der Regionalebene	
Regionalisierung abgestimmt auf bundesweite GGR (Forschungsprojekt im Auftrag des BMWi)	Als länderübergreifender Ansatz unter Berücksichtigung des verfügbaren Datenangebotes auf regionaler Ebene seit 2016 umgesetzt. Regionalisierung im Rahmen der AG GGRdL - amtliche Statistik für alle Bundesländer
Ergebnisse	
Ökonomische Kennzahlen der GGR für 12 Gütergruppen und zusätzliche Fragestellungen (Ausstrahleffekte, gegenseitige Abhängigkeiten) Ausweis der industriellen GW möglich	länderspezifische Wachstums- und Beschäftigungseffekte der GW für alle Länder; preisbereinigtes Wachstum der BWS und Produktivitätsindex; Ergebnisse konsistent zu den amtlichen BIP- und ET-Regionaldaten Analysemöglichkeit nach Teilbereichen der GW; gesonderter Ausweis des WZ Q* - ambulante und stationäre Versorgung
Abgrenzung - Bezug zur Gesundheitsausgabenrechnung (GAR) des Bundes	
Kompatibilität zu GAR des Bundes vollständig (Daten + Abgrenzung) vorhanden	Abgrenzung ist z. n. näherungsweise mit GAR des Bundes (Basis WZ 2003) abgestimmt
Abgrenzung - Bezug zur GAR auf Länderebene	
mangels z. noch fehlender Länderdaten zur GAR nach Leistungsarten z. kein Abgleich möglich	
Datengrundlage	
Nutzung von Regionaldaten auf WZ-Gliederungsniveau A*38	Verwendung regional verfügbarer amtlicher Daten in tiefster wirtschaftsfachlicher Gliederung

Quelle: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) 2015, AG GGRdL 2017.*Anmerkung: Gesundheitswirtschaftsrelevanter Anteil des Gesundheits- und Sozialwesens.

Makroökonomisches Arbeitsmarktmodell als Basis für das Szenario der Fachkräftesicherung

Die bisherigen Abgrenzungen und Auswertungen zum Gesundheitssektor auf Basis der Gesundheitswirtschaftlichen Gesamtrechnung (GGR) fokussieren sich auf den volkswirtschaftlichen Beitrag der Branche zur Gesamtwirtschaft Deutschlands. Im Vordergrund stehen hierbei maßgeblich die Kategorien „Bruttowertschöpfung“

und „Erwerbstätige“ insgesamt sowie ein Detailblick für die drei Teilbereiche (industrielle Gesundheitswirtschaft, medizinische Versorgung und weitere Teilbereiche).

Im Rahmen dieses Projekts wird eine Prognose für die künftige Arbeitsmarktentwicklung der industriellen Gesundheitswirtschaft in Deutschland durchgeführt. Die folgende Abbildung skizziert die vorgenommenen Berechnungsschritte, die im Folgenden noch näher beschrieben werden.

Abbildung 31: Schematische Darstellung des Vorgehens zur Verknüpfung der GGR mit Arbeitsmarktdaten



Quelle: WifOR eigene Darstellung.

Für die Arbeitsmarktanalyse der Gesundheitswirtschaft insgesamt sowie der industriellen Gesundheitswirtschaft wird auf zwei wesentliche Datengrundlagen zurückgegriffen – die Ergebnisse der Gesundheitswirtschaftlichen Gesamtrechnung (GGR) des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) sowie die Arbeitsmarktdaten der Bundesagentur für Arbeit (BA). In welcher Art und Weise diese in die Berechnungen einfließen und wie die Verknüpfung dieser beiden Datenquellen operationalisiert wird, wird im Folgenden detailliert erläutert.

Die Ergebnisse der Gesundheitswirtschaftlichen Gesamtrechnung (GGR) als Grundlage für die Arbeitskräfteberechnung

Zunächst wird über die Abgrenzung der Gesundheitswirtschaft als Querschnittsbranche (gemäß der GGR) der im Rahmen dieser Studie analysierte gesundheitsrelevante Arbeitsmarkt definiert. Auf Basis der GGR kann für jeden Wirtschaftszweig aus der WZ 2008-Klassifikation ein Anteil ermittelt werden, der den Umfang der erwirtschafteten Güter und Dienstleistungen mit Gesundheitsbezug angibt. Dadurch wird der Gesundheitswirtschaft – im Gegensatz zur Gesundheitspersonalrechnung – ein weitaus größerer Wirtschaftsbereich zugerechnet. Somit können Abweichungen zwischen den hier auf Basis der GGR berechneten Ergebnissen und den Ergebnissen der Gesundheitspersonalrechnung entstehen.

Die Gesundheitswirtschaft setzt sich – gemäß der güterseitigen GGR-Abgrenzung – maßgeblich aus folgenden Wirtschaftszweigen (2-Steller des WZ nach WZ 2008 in Klammern) zusammen:

- ◆ Gesundheitswesen (86)
- ◆ Heime und Sozialwesen (87–88)
- ◆ Einzelhandel (47)
- ◆ Großhandel (46)
- ◆ Herstellung von Möbeln und sonstigen Waren (31–32)
- ◆ Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen (21)
- ◆ Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen (26)

Als Querschnittsbranche gilt hier zu beachten, dass die Gesundheitswirtschaft diese Wirtschaftszweige nur anteilmäßig umfasst und nicht vollumfänglich (Abbildung 32).

Neben der GGR stellen die Arbeitsmarktdaten der Bundesagentur für Arbeit (BA) eine wesentliche Datenbasis für die hier vorliegende Analyse dar. Die benötigten Daten zu den sozialversicherungspflichtig Beschäftigten (SvpB), den ausschließlich geringfügig entlohnt Beschäftigten (ageB) und den Arbeitslosen (Alo) liegen ebenfalls differenziert nach der WZ 2008-Klassifikation vor. Aus den Daten der BA geht hervor, wie viele SvpB, ageB oder Alo in einem bestimmten WZ verortet sind.

Das bedeutet, dass sowohl die Abgrenzung der Gesundheitswirtschaft als auch die Arbeitsmarktdaten auf Ebene der Wirtschaftszweige vorliegt und dadurch eine Kombination beider Datengrundlagen ermöglicht wird. An dem Beispiel in Abbildung 32 soll dieses Vorgehen nochmals verdeutlicht werden.

Abbildung 32: Infobox zur Kombination der Daten der GGR und Arbeitsmarktdaten der BA

Beruf: „413-Chemie“
WZ: „21 Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen“

- » Es sind rund 43.500 SvpB (entspricht 14 Prozent aller Chemiker) im WZ „21 Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen“ verortet
- » Der WZ „21 Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen“ geht mit einem Anteil von 89 Prozent in die Gesundheitswirtschaft ein
- » Dies bedeutet, dass für die vorliegende Analyse auch 89 Prozent der 43.500 Chemiker aus diesem WZ berücksichtigt werden

Infobox III

Quelle: WifOR eigene Darstellung.

Das in Abbildung 32 beschriebene Vorgehen erfolgt pro Beruf für jeden Wirtschaftszweig, sodass nur der für die Gesundheitswirtschaft relevante Anteil der SvpB, ageB und Alo berücksichtigt wird.

An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass die Auswertung der Arbeitsmarktdaten nach WZ dazu führt, dass es auf tiefgliedrigen Berufsebenen zu Anonymisierungen seitens der BA kommen kann. Dies erfolgt entweder, weil die Fallzahl zu gering ist und/oder weil Rückschluss auf einzelne Unternehmen und Beschäftigte möglich wären. Das kann zur Folge haben, dass die Berufsstruktur des jeweiligen WZ nicht mehr repräsentativ ist und somit die Integration in die GGR nicht mehr gewährleistet werden kann. Für die vorliegende Studie stellt dies kein Problem dar, da der Fokus auf Branchenergebnissen sowie Ergebnissen auf Ebene der Qualifikationsniveaus liegen und die Berufsebene nicht weiter betrachtet wird.

Abbildung 33: Verknüpfung der GGR und BA-Datenbasen



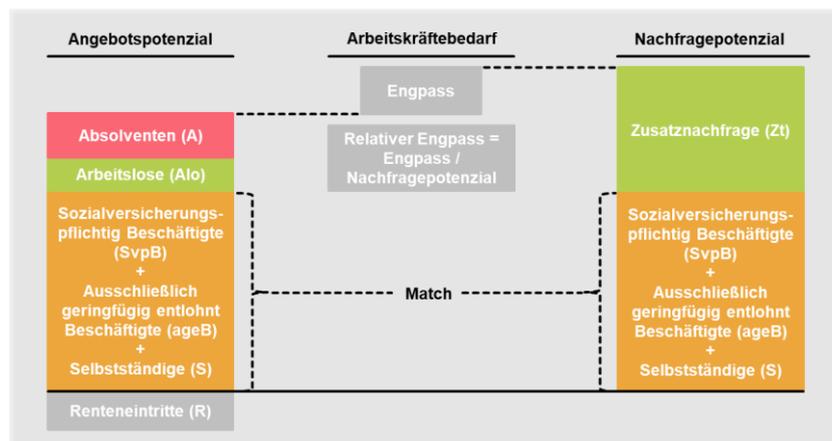
Quelle: WifOR eigene Darstellung.

Makroökonomisches Arbeitsmarktmodell als Grundlage der Projektion der Arbeitskräfteentwicklungen

Basierend auf der zuvor beschriebenen Vorgehensweise sowie der Erwerbstätigenzahl in der Gesundheitswirtschaft im Status quo gemäß der GGR, wird unter Anwendung des makroökonomischen Arbeitsmarktmodells von WifOR eine Prognose der Arbeitskräfteversorgung in der Gesundheitswirtschaft und der industriellen Gesundheitswirtschaft in Deutschland bis zum Jahr 2030 erstellt.

Mithilfe dieses Modells können das Angebotspotenzial, das Nachfragepotenzial sowie der Arbeitskräftebedarf berufsspezifisch für die Gesundheitswirtschaft insgesamt sowie die einzelnen Teilbereiche projiziert werden. In Abbildung 34 sind der schematische Aufbau des makroökonomischen Arbeitsmarktmodells zur Modellierung des Angebots- und Nachfragepotenzials sowie der sich daraus ergebende Arbeitskräftebedarf dargestellt.

Abbildung 34: Modellierung des Angebots- und Nachfragepotenzials im makroökonomischen Arbeitsmarktmodell – stilisierte Darstellung



Quelle: WifOR eigene Darstellung.

Angebots- und Nachfragepotenzial sind durch die Erwerbstätigen (SvpB + ageB + Sb) miteinander verbunden, die den Teil der gedeckten Nachfrage (Match) am Arbeitsmarkt darstellen. Im Folgenden werden die beiden Säulen des Modells sowie die Gegenüberstellung in Form des Arbeitskräftebedarfs kurz beschrieben.

Modellierung Angebotspotenzial

Zuerst ist anzumerken, dass das Angebotspotenzial neben den Erwerbstätigen, d. h. sozialversicherungspflichtig Beschäftigte (SvpB), ausschließlich geringfügig entlohnt Beschäftigte (ageB) und Selbstständige (Sb) auch noch die Arbeitslosen (Alo) umfasst. Demzufolge handelt es sich bei dieser Variable um das potenzielle Angebot, das dem Arbeitsmarkt theoretisch zur Verfügung steht. Im Zuge der Projektion bis 2030 erhöhen Schul- und Hochschulabsolventen das Angebotspotenzial, während Renteneintritte (Re) zu einer Angebotspotenzialreduktion führen.

Die Daten zu den SvpB's, ageB's und Alo's werden durch eine Sonderabfrage bei der Bundesagentur für Arbeit zur Verfügung gestellt. Hierbei können die Beschäftigten- und Arbeitslosendaten nach Berufsgruppen (KldB2010 3-Steller), Wirtschaftszweigen (WZ 2008) und Anforderungsniveau (Helfer, Fachkraft, Spezialist, Experte) differenziert werden. Um die Selbstständigen in der Projektion des Angebotspotenzials zu berücksichtigen, werden die berufsgruppenspezifischen Angaben (ebenfalls KldB2010 3-Steller) des Mikrozensus vom Statistischen Bundesamt verwendet (Statistisches Bundesamt 2014). Bei den Arbeitslosen werden nur jene berücksichtigt, die weniger als ein Jahr arbeitslos gemeldet sind. Dadurch wird nur der Teil der Arbeitslosen berücksichtigt, der auch relativ schnell wieder dem Arbeitsmarkt zugeführt werden kann. Aufgrund von Humankapitalentwertung und der Entwertung von Bildungsinvestitionen durch längere Arbeitslosigkeit ist dieser Übergang häufig nicht mehr unmittelbar möglich (Bundesagentur für Arbeit 2019). Daher werden diese nicht dem Angebotspotenzial hinzugerechnet.

Hierbei bleibt kritisch anzumerken, dass Arbeitsmarkteintritte aus der Nichterwerbstätigkeit (ohne arbeitslos gemeldet zu sein) oder dem Ausland innerhalb der Modellierung des Arbeitsangebots keine Berücksichtigung finden, da hierzu keine verlässlichen bzw. belastbaren Daten für die benötigte tiefgegliederte Berufsebene existieren. So sind bspw. Migranten erst dann Bestandteil des Angebotspotenzials, wenn diese in Deutschland ein sozialversicherungspflichtiges oder ausschließlich geringfügig entlohntes Beschäftigungsverhältnis aufnehmen oder arbeitslos gemeldet sind. Dadurch kann es möglicherweise zu einer Überschätzung künftiger Engpässe im Rahmen des makroökonomischen Arbeitsmarktmodells kommen.

Für die Berechnung des Angebotspotenzials zum Zeitpunkt t wird nach den Berufsgruppen i und den Ausprägungen zum Anforderungsniveau j differenziert. Das Angebotspotenzial kann durch folgenden funktionalen Zusammenhang dargestellt werden:

$$\text{Angebotspotenzial}_{t,i,j} = \text{SvpB}_{t-1,i,j} + \text{ageB}_{t-1,i,j} + \text{Sb}_{t-1,i,j} + \text{Alo}_{t-1,i,j} + \text{Ab}_{t,i,j} - \text{Re}_{t,i,j}$$

Zum Zeitpunkt t ergibt sich das Angebotspotenzial zunächst aus der Summe der Erwerbstätigen (*SvpB*, *ageB*, *Sb*) und den Arbeitslosen (*Alo*) des vorangegangenen Zeitpunkts $t-1$, das um die Absolventen (*Ab*) aus der Periode t erhöht wird.

Die Variable *Ab* umfasst sowohl Absolventen einer beruflichen Ausbildung als auch Absolventen eines Studiums, die im Modell dem Anforderungsniveau Fachkraft und Spezialist bzw. Experte zugeordnet werden. Daneben erhöhen Personen ohne Bildungsabschluss das Angebotspotenzial an Tätigkeiten mit Helferanforderungen.

Auf Basis der Prognosen der Kultusministerkonferenz zu Schulabsolventen, -abbrechern und Studienanfängern werden die *Ab* in die Projektion des Angebotspotenzials integriert. Zudem werden die *Ab* anhand der relativen Verteilung der *Svpb*, *ageB* und *Alo* sowie den *SB* zu den Berufen und den Wirtschaftszweigen zugeordnet.

Die Renteneintritte Re reduzieren das Angebotspotenzial zum Zeitpunkt t , wobei das derzeit durchschnittliche Renteneintrittsalter von Erwerbstätigen und Arbeitslosen von 62 Jahren und 5 Monaten im Jahr 2022 angenommen wird (Deutsche Rentenversicherung 2022: 65). Hierbei steigt das Rentenzugangsalter im makroökonomischen Arbeitsmarktmodell, in Anlehnung an die gesetzlichen Bestimmungen zum Renteneintrittsalter, linear auf 67 Jahre im Jahr 2030 an. Die Grundlage zur Bestimmung des Renteneintritts und einer entsprechenden Reduktion des Arbeitsangebots stellt die Altersverteilung der Erwerbstätigen und Arbeitslosen aus den Inputdaten der Bundesagentur für Arbeit und des Statistischen Bundesamts dar. Dadurch kann für jedes Altersjahr und zu jedem Zeitpunkt t die entsprechende Anzahl an Erwerbstätigen und Arbeitslosen bestimmt werden.

Modellierung des Nachfragepotenzials

Prinzipiell besteht das Nachfragepotenzial zum Zeitpunkt t per Annahme aus einem gedeckten sowie einem ungedeckten Teil. Die gedeckte Nachfrage entspricht dabei dem Match am Arbeitsmarkt bzw. stellt das „gesättigte“ Nachfragepotenzial dar und umfasst demnach alle Erwerbstätigen. Dahingegen stellt die ungedeckte Nachfrage, Z_t , den Teil der Arbeitsnachfrage dar, der quantitativ über das potenziell verfügbare Angebot an Arbeitskräften hinausgeht und qualifikatorisch nicht durch die verfügbaren Arbeitskräfte gedeckt werden kann.

Dementsprechend kann das Nachfragepotenzial durch den folgenden funktionalen Zusammenhang abgebildet werden, differenziert nach den Berufsgruppen i und den Zeitpunkten t :

$$\text{Nachfragepotenzial}_{t,i} = SvpB_{t-1,i} + ageB_{t-1,i} + Sb_{t-1,i} + Z_{t,i}$$

Die Nutzung der gesamtwirtschaftlichen offenen Arbeitsstellen ist für die Fortschreibung des Nachfragepotenzials für die Jahre 2023 bis 2030 keine geeignete Datenbasis, da es keine verlässlichen Prognosen gibt, die den Einfluss von wesentlichen Entwicklungen in der Gesundheitswirtschaft berücksichtigen würden.

Aufgrund dessen wurde eine alternative Vorgehensweise gewählt, in der zunächst ein Nachfragepotenzial auf Ebene der gesamten Gesundheitswirtschaft in Abhängigkeit von den wesentlichen Trends der Gesundheitswirtschaft geschätzt wird. Dieses wird anschließend auf die Berufsgruppen i und die Anforderungsniveaus j für den Zeitpunkt t disaggregiert. Für die Fortschreibung werden neben den gesundheitswirtschaftsspezifischen Einflussfaktoren auch die künftige BWS-Entwicklung der Gesundheitswirtschaft genutzt. Über diesen Weg wird das Element Z_t aus der obigen Funktion für die Prognosejahre (2023 bis 2030) nicht explizit geschätzt, sondern implizit durch die Disaggregation des fortgeschriebenen Nachfragepotenzials der gesamten Gesundheitswirtschaft bestimmt.

Die Berechnung des Nachfragepotenzials berücksichtigt Trends, die in der Vergangenheit einen maßgeblichen Effekt auf die Entwicklung der Erwerbstätigkeit in der Gesundheitswirtschaft gehabt haben. Es werden folgende Indikatoren berücksichtigt:

- ◆ Wirtschaftliche Entwicklung
- ◆ Demografischer Wandel
- ◆ Entwicklung Gesundheitsausgaben
- ◆ Veränderung des Gesundheitsverhaltens
- ◆ Ambulantisierung

Die Wirkungszusammenhänge zwischen den oben genannten Trends und der Erwerbstätigenentwicklung in der Gesundheitswirtschaft werden im Folgenden detaillierter beschrieben.

Wirtschaftliche Entwicklung

Die Gesundheitswirtschaft als Querschnittsbranche folgt vorwiegend im Teilbereich der industriellen Gesundheitswirtschaft der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung. Die medizinische Versorgung hingegen hat typischerweise einen stabilisierenden Einfluss in Krisenzeiten, kann sich aber auch nicht vollständig der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung entziehen. Um diese in der Nachfrageberechnung zu berücksichtigen, wird die bisherige Entwicklung der Bruttowertschöpfung laut der GGR bis zum Jahr 2030 fortgeschrieben. Dabei wird im Referenzszenario die Annahme getroffen, dass die wirtschaftliche Entwicklung der Gesundheitswirtschaft dem Wachstumspfad der letzten zehn Jahre weiter folgt.

Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass eine positive Entwicklung der realen Bruttowertschöpfung mit einem Anstieg der Erwerbstätigennachfrage einhergeht.

Demografischer Wandel

Unter dem Megatrend demografischer Wandel wird die Veränderung der Altersstruktur verstanden. Über viele Jahre hinweg kann ein Anstieg der Lebenserwartung beobachtet werden. Gepaart mit dem gleichzeitigen Rückgang der Geburtenzahlen, hat sich der Anteil älterer Menschen an der deutschen Gesamtbevölkerung erhöht. Voraussichtlich wird sich diese Entwicklung kurz- bis mittelfristig noch zuspitzen, wenn die sogenannte Baby-Boomer-Generation in den Ruhestand eintreten wird (Statistisches Bundesamt 2019b).

Mit einer Veränderung der Altersstruktur sind der Anstieg von Pflegebedürftigen sowie eine Änderung des Morbiditätsspektrums verbunden. Hierbei beschreibt das Morbiditätsspektrum die Häufigkeit bestimmter Krankheiten und Charakteristika einzelner Krankheitsbilder in Abhängigkeit der Altersgruppen. Empirische Analysen haben gezeigt, dass das Alter mit dem Krankheitsrisiko korreliert und bspw. ab 75 Jahren jede vierte Person krank oder unfallverletzt war (Ostwald et al. 2010).

Ab dem 65. Lebensjahr lässt sich für Männer und Frauen ein sprunghafter Anstieg chronischer Erkrankungen verzeichnen (Robert Koch-Institut 2015):

- ◆ Das Risiko zur Erkrankung des Herz-Kreislauf-Systems erhöht sich ab dem 65. Lebensjahr drastisch. Jede fünfte Frau und 30 % der Männer der Altersgruppe 65 – 74 sind von kardiovaskulären Erkrankungen betroffen.

- ◆ Fast die Hälfte aller Frauen ab dem 65. Lebensjahr erkranken an Arthrose und bilden somit eine eindeutige Risikogruppe.
- ◆ Die Wahrscheinlichkeit für Krebsdiagnosen steigt ebenfalls im höheren Alter rapide. Nahezu jede fünfte Frau und rund 13 % der Männer der Altersgruppe 65 – 74 Jahre erkranken an Krebs.

Es ist demnach zu erwarten, dass die zunehmende Alterung der Gesellschaft zu einem starken Anstieg der Nachfrage nach Gesundheitsdienstleistungen führt und führen wird. Dementsprechend wird sich auch die Nachfrage nach Arbeitskräften in der Gesundheitswirtschaft erhöhen.

Entwicklung der Gesundheitsausgaben

Seit dem Jahr 2000 sind die Gesundheitsausgaben in Deutschland durchschnittlich um 3,8 % pro Jahr angestiegen (Statistisches Bundesamt 2022). Der demografische Wandel und das veränderte Gesundheitsverhalten stellen hierbei nur Teilaspekte dar, die zum Anstieg der Gesundheitsausgaben beigetragen haben (Bundeszentrale für politische Bildung 2013).

Der medizinisch-technische Fortschritt hat bspw. dazu geführt, dass neue Therapieverfahren entwickelt wurden, mit denen Krankheitsbilder therapiert werden können, die bisher als nicht behandelbar galten. Die Ausweitung der Therapieverfahren führt in vielen Fällen zu größerem Ressourcenaufwand, was auch die Nachfrage nach Gesundheitsfachkräften stimuliert (Wendt 2013).

Dennoch kann ein Anstieg der Gesundheitsausgaben auf längere Frist auch eine dämpfende Wirkung auf die Arbeitsnachfrage im Gesundheitsbereich haben. Denn Gesundheitsausgaben für Präventionsprogramme führen – wenn diese Programme erfolgreich sind – zur Verringerung der Nachfrage nach den zuvor notwendigen – Gesundheitsleistungen.

Aus den vorgenannten Abschnitten zeigt sich, dass der Anstieg von Gesundheitsausgaben keinen eindeutig positiven oder negativen Einfluss auf die Entwicklung der Arbeitskräftenachfrage in der Gesundheitswirtschaft hat. Die Wirkungsrichtung steigender Gesundheitsausgaben ist nicht eindeutig.

Veränderung des Gesundheitsverhaltens

Neben der zunehmenden Alterung der Bevölkerung und deren Auswirkungen auf die Arbeitsnachfrage der Gesundheitswirtschaft hat auch das Gesundheitsverhalten aller Altersgruppen einen Effekt auf die Nachfrage nach Gesundheitsdienstleistungen. Eine ausgewogene Ernährung und ausreichend Bewegung können das Auftreten von Krankheiten wie Übergewicht, Fettstoffwechselstörungen oder Bluthochdruck und andere Herz-Kreislauf-Erkrankungen verhindern. Wissenschaftliche Studien zeigen jedoch, dass der Konsum von Obst, Gemüse und Fisch durch Erwachsene in Deutschland zu gering ist. Weiterhin werden die durch die Weltgesundheitsorganisation empfohlenen Mindestaktivitätsrichtlinien für ausdauerorientierte Aktivität von 150 Minuten moderater oder 75 Minuten intensiver

körperlicher Aktivität pro Woche nicht einmal von der Hälfte der Deutschen (53 %) erreicht (Froböse et al. 2018).

Allgemein kann festgestellt werden, dass sich in den vergangenen Jahren das Gesundheitsverhalten der deutschen Bevölkerung verschlechtert hat. Diese zeigt sich z. B. auch beim Body-Mass-Index. Im Jahr 2000 lag dieser noch bei 25,2; im Jahr 2017 betrug er 26,0 (Gesundheitsberichterstattung des Bundes 2018). Eine Fortschreibung dieses Trends führt zu einer steigenden Nachfrage nach Gesundheitsdienstleistungen.

Ambulantisierung

Zudem wird in der vorliegenden Studie der Effekt der fortschreitenden Ambulantisierung auf die Arbeitsnachfrage in der Gesundheitswirtschaft berücksichtigt. Der Begriff Ambulantisierung steht hierbei für die Verlagerung von stationären Gesundheitsdienstleistungen in den ambulanten Sektor.

Durch das Inkrafttreten des Gesundheitsstrukturgesetzes im Jahr 1993 wurde es Krankenhäusern ermöglicht, ein ambulantes Leistungsspektrum anzubieten, was den Prozess der Ambulantisierung beschleunigt hat. So hat sich zwischen 1996 und 2021 die Anzahl ambulanter Operationen in Krankenhäusern von 118.000 auf 1.549.000 erhöht, wohingegen die Zahl der stationären Eingriffe im selben Zeitraum lediglich in geringerem Ausmaß gewachsen ist (GBE-Bund 2022b, 2022a).

Es ist zu erwarten, dass die schnellere und effizientere Abwicklung von Gesundheitsdienstleistungen in ambulanten Einrichtungen zu einem Rückgang der Arbeitsnachfrage in der Gesundheitswirtschaft führen wird (Erhard 2014).

Regressionsmodell

Die Höhe und die Stärke des Einflusses der zuvor beschriebenen Trends auf das Nachfragepotenzial der Gesundheitswirtschaft in Hamburg wird mittels eines Regressionsmodells geschätzt. Dafür ist zunächst die Operationalisierung der Trends anhand von adäquaten Variablen nötig (siehe Abbildung 12). Daneben wird die Methode zur Fortschreibung der operationalisierten Variablen (2020 bis 2030), die für die Modellierung des Nachfragepotenzials benötigt wird, näher beschrieben.

Abbildung 35: Einflussfaktoren auf die Arbeitsnachfrage in der Gesundheitswirtschaft

Trend	Operationalisierung	Fortschreibung
Demografischer Wandel	Anzahl der über 75-Jährigen	Bevölkerungsvor- berechnung des Bundes
	Anzahl der Pflegebedürftigen	Destatis / GWS 2019
Gesundheitsausgaben	Gesundheitsausgaben	AR(1)-Modell
Gesundheitsverhalten	Body Mass Index	AR(1)-Modell
Ambulantisierung	Quotient aus stationären und ambulanten Operationen	AR(1)-Modell

Quelle: WifOR eigene Darstellung.

Die Approximation des demografischen Wandels erfolgt anhand der Zahl der über-75-Jährigen sowie der Zahl der Pflegebedürftigen. Hierbei beruht die Prognose der Zahl der über-75-Jährigen bis zum Jahr 2030 auf der Bevölkerungsvoraberechnung des Statistischen Bundesamts (Statistisches Bundesamt 2019a). Ausgehend von den in der Vergangenheit zu beobachtenden Entwicklungen wird die Zahl der über-75-Jährigen in den nächsten Jahren durchschnittlich um 0,1 % pro Jahr wachsen. Die Studie der Gesellschaft für wirtschaftliche Strukturforchung (GWS) (Sonnenburg/Schröder 2019), die die Pflegequoten, also jenen Anteil der Bevölkerung der pflegebedürftig ist, auf Deutschlandebene bis 2035 prognostizieren, diente dann als Grundlage zur Berechnung der Pflegebedürftigen, in dem die Pflegequote auf die Zahl der 75-jährigen in Hamburg angewendet wurde.

Für die Berücksichtigung der Gesundheitsausgaben im makroökonomischen Arbeitsmarktmodell zur Berechnung des Nachfragepotenzials wird auf die Daten des Statistischen Bundesamts zu diesen Ausgaben zurückgegriffen. Diese werden bis zum Jahr 2030 mittels eines autoregressiven Modells¹⁷² (AR(1)) projiziert (Statistisches Bundesamt 2022).

Als Indikator für das Gesundheitsverhalten dient der Body-Mass-Index. Die Berechnung erfolgt anhand des Median-BMI von Erwachsenen. Da es keine belastbaren Prognosen des BMIs gibt, wird dieser mittels eines AR(1)-Prozesses bis 2030 projiziert.

Um den Trend hin zur Ambulantisierung innerhalb der Gesundheitswirtschaft zu berücksichtigen, wird ein Quotient aus stationären und ambulanten Operationen berechnet (GBE-Bund 2022b, 2022a). Eine zunehmende Ambulantisierung würde

¹⁷² Bei diesem Modell wird die Pfadabhängigkeit der zu schätzenden Variablen von Vorperioden berücksichtigt.

sich in einem Rückgang des Quotienten bemerkbar machen, da dann die ambulanten Operationen stärker anwachsen als die stationären. Hierbei beruhen die Angaben zu den ambulanten sowie stationären Operationen auf Erhebungen im Rahmen der Gesundheitsberichterstattung des Bundes. Für die Projektion bis zum Jahr 2030, werden beide Zeitreihen für die stationären sowie ambulanten Operationen separat mit einem AR(1)-Modell fortgeschrieben.

Mithilfe einer Regression der Erwerbstätigenzahlen der Gesundheitswirtschaft auf die Megatrends und Kontrollvariablen werden die Einflussfaktoren des Nachfragepotenzials der Gesundheitswirtschaft analysiert.

Hierbei dient die Entwicklung der Erwerbstätigenzahlen der vergangenen Jahre als Approximation für die Entwicklung des Nachfragepotenzials. Auch wenn das ungedeckte Nachfragepotenzial in der Gesundheitswirtschaft im Regressionsmodell nicht berücksichtigt wird, bietet das im Folgenden beschriebene ökonometrische Modell dennoch wertvolle Einsichten in die generelle Entwicklung des Nachfragepotenzials in der Gesundheitswirtschaft Hamburgs.

Ferner ist davon auszugehen, dass keine systematische Differenz zwischen den Einflussfaktoren der Entwicklung des gedeckten und ungedeckten Nachfragepotenzials vorliegt. Das Regressionsmodell kann wie folgt dargestellt werden:

$$\begin{aligned} \text{Erwerbstätige_GW}_t &= \beta_0 + \beta_1 * \text{UE75jaehrige}_t * \text{Pflegebedürftige}_t + \beta_2 \\ &* \text{Gesundheitsverhalten}_t + \beta_3 * \text{Gesundheitsausgaben}_t + \beta_4 \\ &* \text{Ambulantisierung}_t + \gamma * \text{Kontrollvariablen}_t + \varepsilon_t \end{aligned}$$

Dabei messen die β_i die Höhe des Effekts der einzelnen Faktoren auf die Zahl der Erwerbstätigen; γ stellt den Effekt für die Kontrollvariablen dar, ε stellt den Fehlerterm dar.

Diese Analyse der Einflussfaktoren auf die Erwerbstätigkeit in der Gesundheitswirtschaft dient als Basis für die Quantifizierung des gesamten Nachfragepotenzials. Dieses besteht aus dem gedeckten Teil – die derzeit Erwerbstätigen in der Gesundheitswirtschaft – und dem ungedeckten Teil, der im nächsten Operationalisierungsschritt über die Einflussfaktoren abgeschätzt wird.

Hierfür wird zunächst die Deckungsrelation_{2022|k} einzeln für jeden Einflussfaktor k ermittelt. Unter den Einflussfaktoren k werden die operationalisierten Variablen zu den vier Trends demografischer Wandel, Gesundheitsausgaben, Gesundheitsverhalten sowie Ambulantisierung subsumiert:

$$\text{Deckungsrelation}_{2022|k} = \frac{\text{gedeckte Nachfrage}_{2022}}{\text{Einflussfaktor}_{2022|k}}$$

Mithilfe der Deckungsrelation_{2022|k} wird die gedeckte Nachfrage₂₀₂₂ in der Gesundheitswirtschaft auf die Einheiten des entsprechenden Einflussfaktors k für das Jahr 2022 normiert. Beispielsweise kann die Deckungsrelation_{2022|k} für den Faktor demografischer Wandel, operationalisiert durch die Zahl der über-75-Jährigen, fol-

gendermaßen interpretiert werden: Anzahl an Arbeitskräften des Nachfragepotenzials in der Gesundheitswirtschaft je Bevölkerungsmitglied mit einem Alter von über 75 Jahren.

Anhand der mathematischen Umkehroperation des vorherigen Berechnungsschritts kann die ungedeckte Nachfrage $_{t|k}$ für die Gesundheitswirtschaft im Jahr t ($t \geq 2022$) berechnet werden, die auf der Entwicklung des Einflussfaktors k basiert.

Es wird angenommen, dass potenzielle Steigerungen der Arbeitsproduktivität zwischen den Jahren $t-1$ und t (Δ Arbeitsproduktivität), zu einem Rückgang der Deckungsrelation $_{2022|k}$ führen werden. Um die Arbeitsproduktivität zu berücksichtigen, werden Langfristprognosen zur Entwicklung der wirtschaftszweigspezifischen Bruttowertschöpfung und Erwerbstätigkeit verwendet (Prognos 2021).

Demnach liegen nach diesem Berechnungsschritt vier potenzielle ungedeckte Nachfragen für die Gesundheitswirtschaft für die Jahre 2022 bis 2030 vor, da vier Einflussfaktoren in der Projektion Berücksichtigung finden:

$$\begin{aligned} \text{Ungedeckte Nachfrage}_{t|k} &= \text{Deckungsrelation}_{2022|k} * (1 - \Delta\text{Arbeitsproduktivität}) \\ &* \text{Einflussfaktor}_{t|k} \end{aligned}$$

Zuletzt wird die ungedeckte Nachfrage $_{t|k}$ der vier Einflussfaktoren k zu einer einheitlichen, insgesamt ungedeckten Nachfrage kombiniert. Dabei wird jedem Einflussfaktor k ein Gewicht zugeordnet, das für die Einflussstärke des jeweiligen Faktors steht. Für die Gewichtung werden die t -Statistiken $_k$ aus dem Regressionsmodell genutzt.

Hierbei ist anzumerken, dass eine höhere t -Statistik (Absolutwert) eines Einflussfaktors, auf eine höhere Bedeutung dieses Faktors für die Entwicklung der Erwerbstätigen in der Gesundheitswirtschaft hinweist. Das Gewicht eines einzelnen Einflussfaktors k ergibt sich als Anteil des Absolutwertes der t -Statistik $_k$ an der Summe aller Absolutwerte der t -Statistiken aller Einflussfaktoren k . Die ungedeckte Nachfrage zum Zeitpunkt t ergibt sich demnach folgendermaßen:

$$\text{Ungedeckte Nachfrage}_t = \text{Ungedeckte Nachfrage}_{t|k} * \frac{|t - \text{Statistik}_k|}{\sum_{k=1}^5 |t - \text{Statistik}_k|}$$

Abschließend wird diese ungedeckte Nachfrage auf die Berufsgruppen i für jeden Zeitpunkt t disaggregiert. In einem letzten Schritt wird für die Operationalisierung des finalen Nachfragepotenzials die gedeckte Nachfrage (gegeben durch die Summe von S_{vpB} , $ageB$ und S_b) mit der ungedeckten Nachfrage addiert und unter Berücksichtigung des Wachstums der realen Bruttowertschöpfung variiert.

Bestimmung des Arbeitskräftebedarfs

Aus der Kombination von Arbeitskräfteangebot und -nachfrage ergibt sich der Arbeitskräftebedarf. Hierbei kann es sich entweder um einen Überschuss oder einen Engpass an Arbeitskräften in der Gesundheitswirtschaft handeln.

Gemäß dem makroökonomischen Arbeitsmarktmodell kann ein Überschuss an Arbeitskräften stets dann beobachtet werden, wenn das Angebot an Arbeitskräften die Arbeitsnachfrage übersteigt. Dementsprechend liegt ein Engpass an Arbeitskräften vor, wenn die Nachfrage nach Arbeitskräften größer ist als das Angebot. Die Bedarfsanalyse erfolgt berufsspezifisch bis zum Jahr 2030 durch eine getrennte Fortschreibung des Angebots- und Nachfragepotenzials.

Zu den Limitationen des makroökonomischen Arbeitsmarktmodells gehört, dass ein möglicher qualifikatorischer oder regionaler Mismatch zwischen dem Angebots- und Nachfragepotenzial nicht durch das Modell zu erklären ist.

Bei der Gegenüberstellung des potenziellen Arbeitsangebots mit der möglichen Arbeitsnachfrage wird nicht berücksichtigt, ob regionale Differenzen oder tiefergehende qualifikatorische Unterschiede vorhanden sind. Die dafür notwendigen, zum Teil individuellen Verhaltensannahmen, können im Rahmen eines makroökonomischen Modells nicht modelliert werden.

Zudem basiert das Modell auf einer pro-Kopf-Betrachtung, was auf die zur Verfügung stehenden Daten bzw. die Datenstruktur sowie deren Merkmalskombinationen zurückzuführen ist. Durch die pro-Kopf-Betrachtung wird das Arbeitszeitvolumen der Erwerbstätigen vernachlässigt und somit werden alle erfassten Arbeitskräfte mit einer Einheit berücksichtigt.

Bei einer Analyse mit Vollzeitäquivalenten würden Erwerbstätige hingegen anhand ihres Arbeitszeitumfangs im Modell gewichtet. Folglich können Diskrepanzen zwischen dem individuell empfundenen und dem resultierenden Arbeitskräfteengpass entstehen, wenn z. B. ein Vergleich mit Vollzeitäquivalenten vorgenommen wird.

Ferner besteht eine kritische Annahme des makroökonomischen Arbeitsmarktmodells in dem branchengetriebenen Nachfragepotenzial. Für die Herleitung des Nachfragepotenzials wird angenommen, dass die Einflussfaktoren der Gesundheitswirtschaft im Speziellen denselben Einfluss auf alle untersuchten Berufsgruppen haben würden.

Diese Annahme ist zunächst kritisch und bei der Interpretation der Ergebnisse zu berücksichtigen. Trotzdem ist auch davon auszugehen, dass die generellen Entwicklungstendenzen der Einflussfaktoren alle betrachteten Berufsgruppen treffen werden.

Literaturverzeichnis

Association of the British Pharmaceutical Industry (ABPI) (2011): Demonstrating Value with Real World Data: A practical guide. London. Verfügbar unter: <https://www.abpi.org.uk/media/wugogbxq/2011-06-13-abpi-guidance-demonstrating-value-with-real-world-data.pdf>.

Bullement A, Podkonjak T, Robinson MJ, Benson E, Selby R, Hatswell AJ & Shields GE (2020): Real-world evidence use in assessments of cancer drugs by NICE. *Int J Technol Assess Health Care*. 2020 July 10: 1-7. Doi: 10.1017/S0266462320000434.

Bundesministerium für Bildung und Forschung (2023): Digitalisierung. Die Nationale Dekade gegen Krebs. Verfügbar unter: <https://www.dekade-gegen-krebs.de/de/krebsforschung/herausforderungen-fuer-die-krebsforschung/digitalisierung/digitalisierung.html>.

Bundesagentur für Arbeit (BA) (2019): Statistik/Arbeitsmarktberichterstattung. Blickpunkt Arbeitsmarkt - Arbeitsmarktsituation von langzeitarbeitslosen Menschen. Nürnberg.

Bundesministerium für Gesundheit (BMG) (2023): Gesundheitsdatennutzungsgesetz (GDNG). Gesetz zur verbesserten Nutzung von Gesundheitsdaten. Bonn. Verfügbar unter: <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/service/gesetze-und-verordnungen/detail/gesundheitsdatennutzungsgesetz.html>.

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) (2022): Auftakt für den Round Table Gesundheitswirtschaft. Pressemitteilung. Berlin. Verfügbar unter: <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2022/11/20221123-auftakt-fur-den-round-table-gesundheitswirtschaft.html>.

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) (2023a): Digitalisierungsindex: Interaktives IndikatorenTool. Berlin. Verfügbar unter: <https://www.de.digital/DIGITAL/Navigation/DE/Lagebild/Indikatorentool/indikatorentool.html>.

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) (2023b.): Daten und Trends zur Gesundheitswirtschaft in Deutschland - GGR Dashboard. Berlin. Verfügbar unter: <https://ggrdashboard.bmwk.de/shiny>.

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) (2023d): Start-up-Strategie der Bundesregierung. Berlin. Verfügbar unter: <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Dossier/Digitalisierung/start-up-strategie.html>.

- Bundeszentrale für politische Bildung (BpB) (2013): Gesundheitsausgaben. Bonn. Verfügbar unter: <http://www.bpb.de/nachschlagen/zahlen-und-fakten/soziale-situation-in-deutschland/61804/gesundheitsausgaben>.
- Collins C J & Han J (2004): Exploring Applicant Pool Quantity and Quality: The Effects of Early Recruitment Practice Strategies, Corporate Advertising, and Firm Reputation. *Personnel Psychology* 57, Nr. 3, 685–717. 2004 September 16. doi:10.1111/j.1744-6570.2004.00004.x.
- Commons Library Debate Pack 2023/0097. Debate on the voluntary scheme for branded medicines and the Life Sciences Vision. 2023 Mai 2. London: House of Commons. Verfügbar unter: <https://researchbriefings.files.parliament.uk/documents/CDP-2023-0097/CDP-2023-0097.pdf>.
- Dahmann A, Jabbour A, Parsons C, Tehran R, Geurts M, Krysc C, Gschwendtner C & Geering S (n. D.): Eine neue VC-Agenda für Deutschland und Europa. Warum wir privates Wachstumskapital mobilisieren müssen und wie wir das schaffen. Berlin: Bundesverband Beteiligungskapital e.V. et al. Verfügbar unter: https://www.ie.foundation/content/4-publications/22_2146_cop_ief_bvk_2023_29_online_final.pdf.
- Destatis (2023): VGR des Bundes - Bruttowertschöpfung, Bruttoinlandsprodukt (nominal/preisbereinigt): Deutschland, Jahre. Text. 10. Juli. Verfügbar unter: <https://www-genesis.destatis.de/genesis//online?operation=table&code=81000-0001&bypass=true&levelindex=0&levelid=1688973470291#abreadcrumb>.
- Deutsche Rentenversicherung (DRV) (2022) Rentenversicherung in Zahlen 2022. Berlin.
- Deutsche Industrie- und Handelskammer (DIHK) (2023): DIHK-Konjunkturumfrage. Berlin. Verfügbar unter: <https://www.dihk.de/resource/blob/95922/b3727f1756f6ce1df24503885c311756/dihk-konjunkturumfrage-fruehsommer-2023-data.pdf>.
- Erhard T (2014): Personalprognose im Gesundheits- und Pflegewesen. Sozialökonomische Schriften - Band 48. Frankfurt, a. M: Peter Lang Internationaler Verlag der Wissenschaften. ISBN: 978-3631653357.
- Finnisches Ministerium für Wirtschaft und Arbeit (2014): The Health Sector Growth Strategy for Research and Innovation Activities. MEE reports 16/2014. Helsinki. Verfügbar unter: <https://tem.fi/documents/1410877/3437254/Health+Sector+Growth+Strategy+for+Research+and+Innovation+Activities+26052014>.
- Französisches Gesundheitsministerium (2022): Projet de loi de financement de la Sécurité sociale 2023 – PLFSS – Dossier de Presse. Paris. Verfügbar unter:
-

https://www.securite-sociale.fr/files/live/sites/SSFR/files/médias/PLFSS/2023/DP_PLFSS_2023.pdf.

Französisches Gesundheitsministerium (2023): Base nationale des essais cliniques. Rapport de consultation des acteurs de l'écosystème de la recherche clinique. Paris. Verfügbar unter: <https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/base-nationale-des-essais-cliniques-rapport-de-consultation-janvier-2023.pdf>.

Französisches Wirtschaftsministerium (2021): Stratégie d'accélération santé numérique. Dossier de presse. Paris. Verfügbar unter: https://www.economie.gouv.fr/files/files/2021/DP_sante_numerique_20211019.pdf.

Froböse I, Biallas B & Wallmann-Sperlich B (2018): Der DKV-Report 2018 - Wie gesund lebt Deutschland? Düsseldorf: Deutsche Krankenversicherung.

Gesundheitsberichterstattung des Bundes (GBE-Bund) (2022a): Operationen und Prozeduren der vollstationären Patientinnen und Patienten in Krankenhäusern (Wohnort/Behandlungsort). Gliederungsmerkmale: Jahre, Region, Alter, Geschlecht. Bonn. Verfügbar unter: https://www.gbe-bund.de/gbe/pkg_is-gbe5.prc_menu_olap?p_uid=gast&p_aid=22740139&p_sprache=D&p_help=2&p_indnr=662&p_indsp=38025866&p_ansnr=45526893&p_version=1.

Gesundheitsberichterstattung des Bundes (GBE-Bund) (2022b): Ambulante Operationen nach § 115 b SGB V im Krankenhaus bei Versicherten der gesetzlichen Krankenversicherung, Leistungsfälle (Anzahl). Gliederungsmerkmale: Jahre, Deutschland, Geschlecht, Kassenart, Versichertengruppe. Bonn. Verfügbar unter: https://www.gbe-bund.de/gbe/pkg_is-gbe5.prc_menu_olap?p_uid=gast&p_aid=45874815&p_sprache=D&p_help=0&p_indnr=606&p_indsp=38025788&p_ityp=H&p_fid=.

Gesundheitsberichterstattung des Bundes (GBE-Bund) (2018): Body Mass Index. Bonn. Verfügbar unter: <http://www.gbe-bund.de>.

Gonzalez F; Killen L; Palladino M (2021): Singapore's Biomedical Cluster, Lessons from two decades of innovation and manufacturing policy. Cambridge: University of Cambridge: Cambridge Industrial Innovation Policy.

Hitachi-UTokyo Laboratory (2020): Society 5.0, A people-centric, super smart society. Singapore: Springer. ISBN: 978-981-15-2991-7.

Hofmann S, Gerlach J, Unger T, Schneid M, Ermanis N, Hryhorova H, Beule P, Runschke B & Laukhuf A (2021): Die Bedeutung der industriellen Gesundheits- und Pflegewirtschaft in Bayern. Darmstadt: WifOR Institute/SNPC.

Hübner U (2019): Stand der Digitalisierung und des Technologieeinsatzes in deutschen Krankenhäusern. Berlin, Heidelberg: Springer.

- Initiative Gesundheitswirtschaft (2018): Digitalisierung in der Medizin – von der Theorie in die Realität. Trendreport Gesundheitswirtschaft extra.
- Kajio, M (2021): The Significance of the Establishment of the Japan Agency for Medical Research and Development (AMED), and The Current State and Issues Regarding the Funding for Medical Research and Development. *Iryo To Shakai*. 28 (1): 115-128. 2018 April. DOI:10.4091/iken.29.034.
- Israel Innovation Authority (2023): Investments and Recruitments: Fintech – Climate. Startups' Funding in Israel. Jerusalem. Verfügbar unter: <https://innovationisrael.org.il/en/reportchapter/investments-and-recruitments-fintech-climate>.
- Les Entreprises du Médicament (LEEM) (2021): CSIS 2021 : le Leem salue des annonces à la hauteur des enjeux et appelle à une mise en œuvre rapide des réformes (Pressemitteilung vom 24. November 2022). Verfügbar unter: https://www.leem.org/sites/default/files/2021-06/CP%20CSIS%202021_300621.pdf.
- Les Entreprises du Médicament (LEEM) (2023): Les entreprises du médicament prennent acte de la volonté du Gouvernement de renouer le dialogue au travers du Plan Innovation Santé 2030. Elles rappellent que le succès de ce plan passe par le rétablissement des conditions économiques de l'attractivité de la France. (Pressemitteilung vom 17. Februar 2023). Verfügbar unter: <https://www.leem.org/sites/default/files/2023-02/R%C3%A9union%20interminist%C3%A9rielle%2017%20f%C3%A9vrier%202023.pdf>.
- LOI no 2022-1616. De financement de la sécurité sociale pour 2023 (1). Dezember 2022. Paris: Journal Officiel de la République française. Verfügbar unter : <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000046791754>.
- Massachusetts Life Sciences Center (2022): Fiscal Year 2022 Annual Report. Waltham. Verfügbar unter: <https://mass-lifesciences.turtl.co/story/mlsc2022annualreport/page/1>.
- Matthews C & Capdevila C (2022): France's ATU reform: early access remains possible, but not all diseases are equal, *European Pharmaceutical Review*. 2022 Dezember 6. Verfügbar unter: <https://www.europeanpharmaceuticalreview.com/article/177035/france-atu-reform-early-access-possible/>.
- Matthews C, Stefani I & Urruticoechea P (2021): France's temporary authorisation (ATU) programme: reform implications. *European Pharmaceutical Review*. 2021 Juni 21. Verfügbar unter: <https://www.europeanpharmaceuticalreview.com/article/156994/frances-temporary-authorisation-atu-programme-reform-implications/>.
-

- Mori K, Nagata T, Nagata M, Okahara S, Odagami K, Takahashi H & Mori T (2021): Development, Success Factors, and Challenges of Government-Led Health and Productivity Management Initiatives in Japan. *J Occup Environ Med* 63 (1):18-26. 2021 January 1. Doi: 10.1097/JOM.0000000000002002.
- Mulati N, Aung MN, Field M, Nam EW, Ka CMH, Moolphate S, Lee H, Goto Y, Kweun NH, Suda T, Koyanagi Y, Nagamine Y & Yuasa M (2022): Digital-Based Policy and Health Promotion Policy in Japan, the Republic of Korea, Singapore, and Thailand: A Scoping Review of Policy Paths to Healthy Aging. *Int J Environ Res Public Health* 19(24):16995. 2022 December 17. Doi: 10.3390/ijerph192416995.
- Nakatani H, Machida F, Honda Y, Kobayashi H, Kitano E, Inamura T & Kondo T (2021): Approach of Medical Excellence JAPAN to create platforms of collaboration in Asia. *Glob Health Med.* 3(6):401-405. 2021 December 31. Doi: 10.35772/ghm.2021.01054.
- National Health System (2019): The NHS Long Term Plan. London. Verfügbar unter: <https://www.longtermplan.nhs.uk/wp-content/uploads/2019/08/nhs-long-term-plan-version-1.2.pdf>.
- National Research Foundation (2020): Research, Innovation and Enterprise 2025 Plan. Singapore: Prime Minister's Office. Verfügbar unter: <https://file.go.gov.sg/rie-2025-handbook.pdf>.
- Office for Life Sciences (2020): Biosciences and Health Technology Sector Statistics 2019. London. Verfügbar unter: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1015316/Bioscience_and_Health_Technology_Statistics_2019_v2.pdf.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (2021): Finland: Country Health Profile 2021. State of Health in the EU. Paris: OECD, Brussels: European Observatory on Health Systems and Policies. ISBN 9789264439757.
- Ostwald D, Ehrhard T, Bruntsch F, Schmidt H & Friedl C (2010): Fachkräftemangel - Stationärer und ambulanter Bereich bis zum Jahr 2030. Darmstadt: WifOR/PwC.
- Owalgrouop (2019): Health sector growth strategy Mid-term evaluation. Report 17 January 2019. Bericht im Auftrag von: Ministry of Economic Affairs and Employment. Helsinki. Verfügbar unter: <https://tem.fi/documents/1410877/2921014/Health+sector+growth+strategy+-+Mid-term+evaluation/e10a572a-d326-1e2d-88fc-010478035d4c/Health+sector+growth+strategy+-+Mid-term+evaluation.pdf>.
-

- Prognos. 2021. Sonderauswertung REGINA (Stand Januar 2021) auf Basis Prognos Economic Outlook (Stand Oktober 2020). München: Prognos AG.
- Regierung von Finnland (2020): Sustainable Growth and Wellbeing – Health Sector Growth Strategy for Research and Innovation Activities. Roadmap for 2020–2023. Helsinki. ISSN: 2490-0966-.
- Regierung von Frankreich (2021): Innovation santé 2030. Faire de la France 1^{re} nation européenne innovante et souveraine en santé. Conseil stratégique des industries de santé 2021. Paris. Verfügbar unter: https://www.gouvernement.fr/sites/default/files/contenu/piece-jointe/2021/06/sante_innov30_a4_07_vdefdp.pdf.
- Regierung von Frankreich (2022): Projet de loi de financement de la Sécurité sociale – PLFSS - ANNEXE 7 ONDAM et dépenses de santé. Paris. Verfügbar unter: <https://www.securite-sociale.fr/files/live/sites/SSFR/files/médias/PLFSS/2022/PLFSS-2022-Annexe%207.pdf>.
- Regierung von Großbritannien (2017): Life Sciences Sector Deal 1. Policy Paper. Last Update: 2018 Dezember. London. Verfügbar unter: <https://www.gov.uk/government/publications/life-sciences-sector-deal/life-sciences-sector-deal>.
- Regierung von Großbritannien (2021): Life Sciences Vision. Build Back Better: our plan for growth. London. Verfügbar unter: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1013597/life-sciences-vision-2021.pdf.
- Regierung von Großbritannien (2021): Medicines and Diagnostics Manufacturing Transformation Fund. Scheme guidance. London. Verfügbar unter: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1058363/mdmtf-medicines-diagnostics-manufacturing-transformation-fund-scheme-guidance.pdf.
- Regierung von Japan (2013): Japan Revitalization Strategy – Japan is back-. Tokio. Verfügbar unter: https://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisai-sei/pdf/en_saikou_jpn_hon.pdf.
- Regierung von Japan (2014): The Healthcare Policy. Tokio. Verfügbar unter: <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/kenkouiryoku/en/pdf/policy.pdf>.
- Regierung von Japan (2014): The Healthcare Policy. Partially Revised 2017. Tokio. Verfügbar unter: https://www.kantei.go.jp/jp/singi/kenkouiryoku/en/pdf/2017_policy.pdf.
- Regierung von Japan (2021): Science, Technology and Innovation Basic Plan. Tokio. Verfügbar unter: https://www8.cao.go.jp/cstp/english/sti_basic_plan.pdf.
-

Regierung von Japan (2022): Integrated Innovation Strategy 2022: Seite 13. Tokio. Verfügbar unter: https://www8.cao.go.jp/cstp/english/strategy_2022.pdf.

Robert Koch-Institut (RKI) (2015): Gesundheit in Deutschland. Gesundheitsberichterstattung des Bundes. Gemeinsam getragen von RKI und Destatis. Berlin. Verfügbar unter: : https://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsberichterstattung/GesInDtld/GesInDtld_node.html.

Sonnenburg A & Schröder A (2019): Pflegewirtschaft in Deutschland. GWS Discussion Paper 2019/4. Osnabrück: Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturfor- schung mbH. ISSN 1867-7290.

Statistics Bureau of Japan (2022): The Statistical Handbook of Japan 2022. Tokio: Ministry of Internal Affairs and Communications. ISSN 0081-4792.

Statistisches Bundesamt (2014): Mikroszensus – Bevölkerung und Erwerbstätig- keit – Beruf, Ausbildung und Arbeitsbedingungen der Erwerbstätigen in Deutschland. Fachserie 1, Reihe 4.1.2 (Tabelle 3.1.1). Wiesbaden.

Statistisches Bundesamt (2019a): 14. koordinierte Bevölkerungsvorausberech- nung - Basis 2018. Wiesbaden. Verfügbar unter: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bevoelkerung/Bevoelkerungsvoraus- berechnung/aktualisierung-bevoelkerungsvorausberechnung.html>.

Statistisches Bundesamt (2019b): Bevölkerungsstand: Amtliche Einwohnerzahl Deutschlands. Wiesbaden. Verfügbar unter: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bevoelkerung/Bevoelkerungsstand/ inhalt.html>.

Statistisches Bundesamt (2022): Gesundheitsausgaben in Deutschland in Mio. €. Gliederungsmerkmale: Jahre, Art der Einrichtung, Art der Leistung, Ausgaben- träger. Wiesbaden. Verfügbar unter: [http://www.gbe- bund.de/gbe10/?I=522:32099479D](http://www.gbe-bund.de/gbe10/?I=522:32099479D).

Stifterverband (2021): a:r ən 'di: Zahlenwerk 2021: Forschung und Entwicklung in der Wirtschaft 2019. Essen: SV Wissenschaftsstatistik GmbH. Verfügbar unter: <https://www.stifterverband.org/download/file/fid/10273>.

Syndicat national de l'industrie des technologies médicales (SNITEM) (2021a): LE SNITEM SALUE LES ANNONCES FORTES DU CSIS 2021 (Pressemitteilung vom 30. Januar 2021). Verfügbar unter: [https://www.snitem.fr/wp-content/uplo- ads/2021/06/CP-SNITEM-CSIS-2021-1.pdf](https://www.snitem.fr/wp-content/uploads/2021/06/CP-SNITEM-CSIS-2021-1.pdf).

Syndicat national de l'industrie des technologies médicales (SNITEM) (2021b): 7 milliards d'euros pour l'innovation en santé (Zusammenfassende Bewertung). *SNITEM Info Nr.222*. Verfügbar unter: [https://www.snitem.fr/wp-content/up- loads/2021/07/SI-222-annonces-CSIS.pdf](https://www.snitem.fr/wp-content/uploads/2021/07/SI-222-annonces-CSIS.pdf).

- US Department of State (2022): 2022 Investment Climate Statements: Israel. Tel Aviv Branch Office: U.S. Embassy Jerusalem. Verfügbar unter: <https://www.state.gov/reports/2022-investment-climate-statements/israel/>.
- Wendt C (2013): Krankenversicherung oder Gesundheitsversorgung? Gesundheitssysteme im Vergleich. 3. Aufl. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. ISBN: 978-3-658-02238-9.
- World Bank (2020): Doing Business 2020. Comparing Business Regulation in 190 Economies. Washington DC: World Bank. DOI: 10.1596/978-1-4648-1440-2.
- World Economic Forum (WEF) (2023): Digital Transformation. Genf. Verfügbar unter: <https://initiatives.weforum.org/digital-transformation/home>.
- World Economic Forum (WEF) (2023): Digital Transformation. Sustainable Development Impact Meetings. Verfügbar unter: <https://initiatives.weforum.org/digital-transformation/home>.
- Yeandle M (2016): The Global Financial Centres Index 20. London: The Z/yen Group, Shenzhen: China Development Institute. Verfügbar unter: <https://www.longfinance.net/publications/long-finance-reports/the-global-financial-centres-index-20/>.
- Zentrale für Gesundheitspolitik Japan (2014): The Plan für Promotion of Medical Research and Development. Tokio. Verfügbar unter: <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/kenkouiryou/en/pdf/plan.pdf>.
- Zimmermann S, Hryhorova H & Zubrzycki K (2020): Bedeutung von Forschungs- & Entwicklungsinvestitionen der industriellen Gesundheitswirtschaft. Darmstadt, Berlin: WifOR Institute, BDI.
-

Abbildungen

Abbildung 1:	Darstellung der drei Teilbereiche der Gesundheitswirtschaft samt ihrer Subgruppen	16
Abbildung 2:	Beispielhafte Darstellung zur Shift-Share-Analyse	21
Abbildung 3:	Bruttowertschöpfung und Erwerbstätige der iGW im Jahr 2022	24
Abbildung 4:	Entwicklung der Bruttowertschöpfung und Erwerbstätigen in der iGW zwischen 2013 und 2022	24
Abbildung 5:	Infobox zu den Begriffen des Arbeitskräftemodells	27
Abbildung 6:	Entwicklung des Angebots- und Nachfragepotenzials sowie des Arbeitskräftebedarfs in der iGW Deutschlands von 2023 bis 2030	27
Abbildung 7:	Entwicklung des absoluten (relativen) Arbeitskräftebedarfs in der iGW Deutschlands nach Qualifikationsniveaus 2023 und 2030	28
Abbildung 8:	Wertschöpfungsverluste durch fehlende Arbeitskräfte in der iGW Deutschlands 2023 bis 2030	29
Abbildung 9:	Übersicht zu den einzelnen Entwicklungspfaden im Szenario Absolventen	31
Abbildung 10:	Entwicklungspfade der Absolventen in der iGW Deutschlands	32
Abbildung 11:	Entwicklungspfade des Angebotspotenzials in der iGW Deutschlands unter Berücksichtigung des Absolventenszenarios	32
Abbildung 12:	Entwicklung des Arbeitskräfteengpasses in der iGW Deutschlands unter Berücksichtigung des Absolventenszenarios	33
Abbildung 13:	Auswahl der im Modell hinterlegten Wachstumsraten der BWS der iGW in Deutschland	34
Abbildung 14:	Übersicht zu den einzelnen Entwicklungspfaden im Szenario zur wirtschaftlichen Entwicklung	34
Abbildung 15:	Entwicklungspfade des Nachfragepotenzials in der iGW Deutschlands unter Berücksichtigung unterschiedlicher BWS-Wachstumsraten	35
Abbildung 16:	Entwicklung des Arbeitskräfteengpasses in der iGW Deutschlands unter Berücksichtigung unterschiedlicher BWS-Wachstumsraten	36

Abbildung 17:	Niedrigster Arbeitskräfteengpass der iGW Deutschlands aus den beiden Szenarien	37
Abbildung 18:	Höchster Arbeitskräfteengpass der iGW Deutschlands aus den beiden Szenarien	38
Abbildung 19:	Wertschöpfungsverluste durch fehlende Arbeitskräfte in der iGW Deutschlands 2023 bis 2030 aus den beiden Szenarien	38
Abbildung 20:	Digitalisierungsintensität in der iGW in Prozent	40
Abbildung 21:	Shift-Share-Analyse anhand der Vorleistungsquote Digitalisierung (VQD) in Deutschland	41
Abbildung 22:	Shift-Share-Analyse zum Digitalisierungsstand der industriellen Gesundheitswirtschaft	42
Abbildung 23:	Beschreibung des Digitalisierungsszenarios für die industrielle Gesundheitswirtschaft	43
Abbildung 24:	Szenarienanalyse für verschiedene Digitalisierungspfade	44
Abbildung 25:	F&E-Intensität in der iGW in Prozent	46
Abbildung 26:	Shift-Share-Analyse anhand der F&E-Intensität in Deutschland	47
Abbildung 27:	Shift-Share-Analyse für die industrielle Gesundheitswirtschaft	49
Abbildung 28:	Szenarienbeschreibung für den Innovationsgrad der iGW 50	
Abbildung 29:	Szenarienanalyse für verschiedene Innovationspfade	51
Abbildung 30:	Zuordnung der Vergleichsländer zu Typen von Förderprogrammen mit Wirkung auf die iGW	55
Abbildung 31:	Schematische Darstellung des Vorgehens zur Verknüpfung der GGR mit Arbeitsmarktdaten	135
Abbildung 32:	Infobox zur Kombination der Daten der GGR und Arbeitsmarktdaten der BA	137
Abbildung 33:	Verknüpfung der GGR und BA-Datenbasen	137
Abbildung 34:	Modellierung des Angebots- und Nachfragepotenzials im makro-ökonomischen Arbeitsmarktmodell – stilisierte Darstellung	138
Abbildung 35:	Einflussfaktoren auf die Arbeitsnachfrage in der Gesundheitswirtschaft	144

Tabellen

Tabelle 1:	Übersicht der Merkmale zur Charakterisierung der Förderprogramme	56
Tabelle 2:	Demographische und gesamtwirtschaftliche Kennzahlen der Vergleichsländer	59
Tabelle 3:	Kennzahlen der gesundheitsbezogenen Ausgaben in den Vergleichsländern	60

IGES Institut GmbH
Friedrichstraße 180
10117 Berlin
www.iges.com