

Arbeitsproduktivität im Gesundheitswesen

Schlussbericht

Im Auftrag des
Bundesamts für Gesundheit BAG
Direktionsbereich Gesundheitspolitik

Mario Morger, Kilian Künzi (Büro BASS)

in Zusammenarbeit mit

Prof. Dr. Reto Föllmi (Schweizerisches Institut für Aussenwirtschaft und Angewandte Wirtschaftsforschung
der Universität St. Gallen)

Bern, 8. Dezember 2017

Impressum

- Laufzeit des Projekts: 15.05.2017 – 31.12.2017
- Leitung des Projekts im BAG: Stefanie Johner, Direktionsbereich Gesundheitspolitik, Sektion Nationale Gesundheitspolitik
- Begleitung des Projekts durch: Stefan Spycher, BAG
Carsten Colombier, EFV
Dominik Hauri, Seco
Philippe Küttel, BFS
Clémence Merçay, Obsan
Timothy Nussbaumer, Seco
- Kontakt: Bundesamt für Gesundheit BAG
Schwarzenburgstrasse 157
3003 Bern
- Zitiervorschlag: Mario Morger, Kilian Künzi und Reto Föllmi (2017): Arbeitsproduktivität im Gesundheitswesen, Studie im Auftrag des BAG, Bern: Büro für arbeits- und sozialpolitische Studien BASS und Universität St. Gallen

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	II
Abkürzungsverzeichnis	IV
Wichtige Abgrenzungen/Definitionen	IV
Executive Summary	V
Synthese	IX
1 Ausgangslage und Fragestellung	1
2 Methodisches Vorgehen und Aufbau des Berichts	2
3 Messung der Arbeitsproduktivität im Gesundheitswesen	4
3.1 Ökonomische Grundlagen	4
3.1.1 Begriffsdefinitionen zum Produktionsprozess: Vom Input zum Outcome	4
3.1.2 Produktivität und Effizienz	5
3.1.3 Die Systematik der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung	7
3.1.4 Makroökonomische Kennzahlen	7
3.2 Die Arbeitsproduktivität im Gesundheitswesen und ihre Teilkomponenten	8
3.2.1 Messung der Arbeitsproduktivität	8
3.2.2 Multifaktorproduktivität	9
3.2.3 Wertschöpfung	10
3.2.4 Arbeitseinsatz	11
3.2.5 Preis- und Volumenentwicklung	13
3.3 Abgrenzungsprobleme des Gesundheitswesens	16
3.3.1 Abgrenzung nach der Klassifikation der OECD-Gesundheitskonten: Der Konsumansatz	16
3.3.2 Abgrenzung gemäss Wirtschaftsnomenklatur: Der Produzentenansatz	18
3.3.3 Markt- versus Nichtmarktproduktion	19
3.4 Messprobleme	20
3.4.1 Messproblem Wertschöpfung: Preis- und Qualitätsänderungen	20
3.4.2 Messproblem Arbeitsinput	23
4 Entwicklung der Arbeitsproduktivität in der schweizerischen Gesundheitsbranche	25
4.1 Beschäftigung im Gesundheitswesen	26
4.1.1 Stand und Entwicklung der Beschäftigung	26
4.1.2 Stand und Entwicklung nach Leistungserbringer	27
4.1.3 Kantonsvergleich	28
4.1.4 Beschäftigung in den Vorleistungsbranchen	29
4.1.5 Entwicklung der Beschäftigung im OECD-Vergleich	30
4.1.6 Fazit zur Beschäftigungsentwicklung im Gesundheitswesen	30
4.2 Entwicklung der Wertschöpfung	31
4.2.1 Stand und Entwicklung der Wertschöpfung im Branchenvergleich	31
4.2.2 Wertschöpfung im internationalen Vergleich	32
4.2.3 Fazit zur Wertschöpfung in der Gesundheitsbranche	33

4.3	Entwicklung der Preise im Gesundheitswesen	34
4.4	Arbeitsproduktivität	35
4.4.1	Niveauvergleich Gesundheitsbranche mit anderen Branchen	35
4.4.2	Vergleich der Entwicklung der Arbeitsproduktivität in der Gesundheitsbranche mit anderen Branchen	36
4.4.3	Vergleich der Entwicklung der Arbeitsproduktivität in der Gesundheitsbranche mit anderen OECD-Ländern	38
4.4.4	Dekomposition der gesamtwirtschaftlichen Arbeitsproduktivität	39
4.4.5	Beitrag der Arbeitsproduktivität zur Entwicklung der Wertschöpfung in der Gesundheitsbranche – OECD-Vergleich	41
4.4.6	Fazit zur Arbeitsproduktivität im Gesundheitswesen	42
4.5	Determinanten der Entwicklung der Arbeitsproduktivität in der Gesundheitsbranche: Eine ökonometrische Analyse	42
5	Reformoptionen: Wege für eine genauere und detailliertere Messung der Produktivität im Gesundheitswesen	47
5.1	Möglichkeiten innerhalb des Systems der VGR	47
5.1.1	Verbesserung der Datengrundlage zur Berechnung der nominalen Wertschöpfung	47
5.1.2	Weiterentwicklung der Preisindizes im Gesundheitswesen	48
5.1.3	Gesundheitssatellitenkonto	49
5.2	Möglichkeiten ausserhalb des Systems der VGR	50
5.2.1	Indikatorenset Effizienzmasse	50
5.2.2	Indikatorenset zur Qualitätsentwicklung im Gesundheitswesen	53
5.3	Beurteilung der Reformoptionen	55
6	Schlussfolgerungen und Fazit	56
7	Literaturverzeichnis	57
	Anhang 1: Interpretation der Kennzahl «Arbeitsproduktivität»	62
	Anhang 2: Datenquellen der VGR	64
	Anhang 3: Multifaktorproduktivität	65
	Anhang 4: Beschäftigung im Gesundheitswesen	66
	Anhang 5: Determinanten der Arbeitsproduktivität	67
	Anhang 6: Anwendungsbeispiele zur DEA-Effizienz	70
	Anhang 7: Gesundheitssatellitenkonto	73
	Anhang 8: Qualitätsindikatoren OECD	78

Abkürzungsverzeichnis

BFS	Bundesamt für Statistik
BIP	Bruttoinlandprodukt
BMWi	Deutsches Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie
BWS	Bruttowertschöpfung
BZ	Betriebszählung
CEA	Cost Effectiveness Analysis (Kosten-Wirksamkeitsanalysen)
DEA	Data Envelope Analysis (Dateneinhüllungsanalyse)
ESVG	Europäischen System der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung
EUROSTAT	Statistisches Amt der Europäischen Union
ICER	Incremental Cost-Effectiveness Ratio (Inkrementelles Kostenwirksamkeits-Verhältnis)
LIK	Landesindex der Konsumentenpreise
MFP	Multifaktorproduktivität
NOGA	Allgemeine Systematik der Wirtschaftszweige
OECD	Organisation for Economic Cooperation and Development
ÖGSK	Österreichisches Gesundheitssatellitenkonto
PAHO	Panamerikanische Gesundheitsorganisation
PPI	Produzentenpreisindex
QALY	Quality-adjusted life year (Qualitätskorrigiertes Lebensjahr)
SHA	System of Health Accounts (Gesundheitskonten)
SNA	System of National Accounts
STATENT	Statistik der Unternehmensstruktur
VGR	Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung
WHO	World Health Organization

Wichtige Abgrenzungen/Definitionen

■ Die «**Gesundheitsbranche**» umfasst (lediglich) die Dienstleistungserbringer im Gesundheitswesen, jedoch weder Pflegeheime, Detailhandel (Apotheken, Drogerien, Optiker und Orthopädie) noch öffentliche Verwaltung und Administration. Die Abgrenzung folgt somit der allgemeinen Systematik der Wirtschaftszweige (NOGA; Branche 86) des BFS. Zahlen zur Arbeitsproduktivität sind ausschliesslich auf Branchenebene verfügbar.

■ Demgegenüber ist der Begriff «**Gesundheitswesen**» breiter gefasst. Neben den in der Gesundheitsbranche bereits enthaltenen Dienstleistungserbringern umfasst das Gesundheitswesen auch die Pflegeheime, den Gesundheitsdetailhandel, die öffentliche Verwaltung und die Gesundheitsadministration inklusive der Krankenversicherungen und Teile der Sozialversicherungen.

■ Der Ausdruck «**Gesundheitswirtschaft**» ist vor allem in Deutschland und Österreich gebräuchlich. Zur Gesundheitswirtschaft gehören neben den Leistungserbringern des Gesundheitswesens auch die Produzenten und Grossisten, welche hauptsächlich als Vorleister auftreten. Die Abgrenzung kann – soweit der sog. «zweite Gesundheitsmarkt/erweiterte Gesundheitsbereich» darunter subsumiert wird – sehr weit gefasst sein. Zum zweiten Gesundheitsmarkt gehören beispielsweise auch Bereiche, die gemäss Verständnis der Wirtschaftsnomenklatur recht weit vom Gesundheitswesen entfernt sind (z.B. Literatur mit Gesundheitsbezug, Functional Food oder Fitness- u. Wellnessangebote).

Executive Summary

In Wissenschaft und Politik ist die Ansicht weit verbreitet, dass das Produktivitätswachstum im Gesundheitswesen unterdurchschnittlich ausfällt. Die starke Beschäftigungsausweitung in den letzten Jahrzehnten lässt eine Produktivitätsschwäche auch für die Schweiz vermuten. Allerdings kann die Beschäftigungsausweitung im Gesundheitswesen auch eine Folge der veränderten Anspruchshaltung der Konsument/innen bzw. Patient/innen sein.

Über den Einfluss der Produktivität auf Beschäftigungs- und Kostenentwicklung im schweizerischen Gesundheitssystem lassen sich nur Vermutungen anstellen, da zur Thematik kaum Studien existieren. Der vorliegende Bericht nimmt sich daher verschiedenen grundlegenden Fragen zur Arbeitsproduktivität im Gesundheitswesen an:

- Es stellt sich erstens die Frage, wie die **Arbeitsproduktivität gemessen** werden sollte, wie sie effektiv gemessen wird und welche Einschränkungen der Indikator speziell mit Fokus auf das Gesundheitswesen aufweist.

- Zweitens wird die **langfristige Entwicklung** der Arbeitsproduktivität im Gesundheitswesen diskutiert und mit anderen Sektoren und Ländern verglichen.

- Drittens wird erörtert, welche **Handlungsmöglichkeiten** es gibt, um die Produktivität bzw. Effizienz im Gesundheitswesen genauer messen zu können. Dabei wird auch diskutiert, welche Ansätze andere Länder verfolgen.

(1) Messung der Arbeitsproduktivität

Zur Berechnung der (Entwicklung der) Arbeitsproduktivität werden verschiedene ökonomische Kennzahlen benötigt: (1) Wertschöpfung, (2) Beschäftigung und (3) Preise. Konfrontiert man die Anforderungen bzgl. Datenqualität und Messmethodik mit der Realität, ergeben sich Abweichungen, welche die Interpretation des Indikators «Arbeitsproduktivität» speziell für die Gesundheitsbranche einschränken:

Wertschöpfung

Die Datenqualität zur Messung der Bruttowertschöpfung ist für den Krankenhaussektor und die Spitexorganisationen als hoch zu bezeichnen. Ausreichend erscheint auch die Datenqualität bei den Zahnarztpraxen. Hingegen muss die Datenqualität im Bereich aller anderen ambulanten Leistungserbringer, vor allem diejenige zu den Arztpraxen, als unzureichend bezeichnet werden. In der Vergangenheit wurde in diesem Bereich die Wertschöpfung substantiell unter-

schätzt und in der Konsequenz damit auch die Arbeitsproduktivität.

Beschäftigung

Die Datenqualität zur Messung der Beschäftigung im Gesundheitswesen kann als gut bis sehr gut bezeichnet werden. Eine Einschränkung ist, dass bei der Messung der Veränderung der Arbeitsproduktivität lediglich der mengenmässige Arbeitsinput (in Stunden oder Vollzeitäquivalenten) berücksichtigt wird. Eine Veränderung in der Qualität der Arbeit wird nicht abgebildet. Bei einer steigenden Professionalisierung bedeutet dies, dass die Entwicklung des Arbeitsinputs unterschätzt, bzw. die Entwicklung der Arbeitsproduktivität überschätzt wird. Die Problematik trifft aber grundsätzlich auf alle Branchen gleichermaßen zu.

Preise

Die volkswirtschaftliche Gesamtrechnung der Schweiz folgt zwei wichtigen internationalen Standards: (1) Die Preisentwicklung wird durch einen Kettenindex abgebildet und (2) Bruttoproduktionswert und Vorleistungen werden getrennt deflationiert. Trotzdem ist die Messung der Preisentwicklung mit grossen Unsicherheiten behaftet:

- **Korrektur um Qualitätsänderungen:** Eine grosse Herausforderung, ist die Unterteilung der beobachtbaren Preisänderungen in «reine» Preisänderungen und in Qualitätsänderungen. Da im Gesundheitswesen Qualitätsverbesserungen durch medizinischen Fortschritt nur schwierig zu erfassen sind und in der Praxis auf eine Korrektur verzichtet wird, wird die Preisentwicklung tendenziell überschätzt. Ein neuer Datensatz zeigt für die USA, dass je nach Methode über 15 Jahre hinweg gesehen die Teuerung im Gesundheitswesen um insgesamt 8-15% überschätzt wurde (Bradley et al. 2015).

- **Ausklammerung der öffentlichen Finanzierung / Fehlen von Marktpreisen:** Nur ein Teil der Gesundheitsleistungen wird frei auf dem Markt gehandelt. In vielen Bereichen des Gesundheitswesens existieren keine Marktpreise, die Verrechnung der Leistungen ist oft staatlich reguliert bzw. Leistungen werden durch die öffentliche Hand subventioniert. Regulierte bzw. administrierte Preise drücken daher oft die Zahlungsbereitschaft der Nutzer/innen nicht adäquat aus.

Bezogen auf die Schweiz zeigt sich die Problematik beispielsweise bei den Spitälern. Der Preisindex für die Spitalleistungen deckt nur denjenigen Teil ab, der nicht durch den Kantonsanteil abgedeckt ist. Ändert sich der Subventionsanteil und damit die den Patient/innen verrechneten

Preise, wird eine reine Kostenverschiebung im Preisindex als Preisänderung verbucht. In der jüngeren Vergangenheit hat dies zu einer substantiellen Überschätzung der Preisentwicklung im Spitalbereich geführt.

■ **Warenkorbänderungen:** Die durchschnittliche Aufenthaltsdauer im stationären Bereich hat sich in den letzten Jahrzehnten stetig verkürzt. Viele Eingriffe, die früher stationär durchgeführt wurden, können heute ausserdem ambulant vorgenommen werden. Bei einer Verschiebung kommt es oft zu einer deutlichen Preissenkung, die allerdings durch den Konsumentenpreisindex (LIK) nicht bzw. nur unzureichend abgebildet werden kann. Tendenziell wird so die Teuerung überschätzt. Gemäss OECD sollte ein Preisindikator die komplette Behandlung einer Krankheit umschliessen, um Verschiebungen in den Behandlungsmethoden berücksichtigen zu können.

Messung von Output anstelle von Outcome

Neben den genannten Herausforderungen auf operationeller Ebene ist ein weiterer Nachteil des Indikators, dass er lediglich Aussagen zur Effizienz der Produktionsprozesse macht, ohne zu berücksichtigen, ob die im Produktionsprozess entstehenden Gesundheitsleistungen für die Patient/innen einen entsprechenden Gegenwert stiften. Die Messung der Effizienz im Gesundheitswesen sollte daher aus wissenschaftlicher Perspektive mit Vorteil wirkungs- («outcome-») anstelle von rein outputbezogen sein. Die Erbringung von Gesundheitsleistungen ist nicht Selbstzweck sondern dient letztlich dazu, den Gesundheitszustand der Einzelnen zu erhalten bzw. zu verbessern. Da die Messung der Wirkung von Gesundheitsprodukten und -leistungen grosse Herausforderungen mit sich bringt, verzichtet die Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung allerdings auf einen outcomebasierten Indikator.

Fazit zur Messung der Arbeitsproduktivität

Die Messprobleme des Indikators Arbeitsproduktivität sind vielfältig und kaum vollständig zu beheben. Schweiz spezifisch dürften die Probleme mit der Messung der Wertschöpfung sein (geringe Datenqualität im ambulanten Sektor). International wissenschaftlich anerkannt sind aber die Probleme, die sich in Bezug auf eine korrekte Messung der Preisentwicklung im Gesundheitswesen ergeben.

Die Preisentwicklung wird im Gesundheitswesen systematisch überschätzt. Damit wird die Entwicklung der Arbeitsproduktivität zu negativ eingestuft. Gleichzeitig legen die Erkenntnisse der wissenschaftlichen Literatur nahe, dass die Arbeitsproduktivität im Gesundheitswesen wie in anderen personalintensiven Dienstleistungsbe-

reichen tiefer ausfällt als in der Gesamtwirtschaft. Damit muss das Fazit gezogen werden, dass sich die Arbeitsproduktivität im Gesundheitswesen positiver entwickelt als die offiziellen Zahlen suggerieren, aber die Entwicklung schwächer verläuft als diejenige der Gesamtwirtschaft. Eine (relativ) ausgeprägt positive Entwicklung der Arbeitsproduktivität dürfte im Spitalsektor zu verzeichnen sein. Dieser Bereich zeichnet sich seit Jahren durch eine deutliche Kapitalintensivierung aus.

(2) Entwicklung der Arbeitsproduktivität in der schweizerischen Gesundheitsbranche

Um die Entwicklung der Arbeitsproduktivität besser verstehen zu können, bietet sich sowohl eine separate Analyse der Wertschöpfung und Beschäftigung an als auch die Betrachtung des Indikators «Arbeitsproduktivität» selber:

■ **Beschäftigung:** Die Beschäftigung in der eng abgegrenzten «**Gesundheitsbranche**» (gemäss NOGA) hat in den letzten 20 Jahren stark zugenommen (+57%). Besonders bedeutsam war die Entwicklung bei den Frauen, hier ist zwischen 1995 und 2016 eine Zunahme um 65% zu verzeichnen. Zum Vergleich: Im gleichen Zeitraum hat die Gesamtbeschäftigung lediglich um 19% zugenommen. Mit einem Anteil an der Gesamtbeschäftigung von 6.9% gehört die schweizerische Gesundheitsbranche im internationalen Vergleich mittlerweile zu den grössten im OECD-Raum. Höher ist der Anteil lediglich in den USA, Finnland, Dänemark und Deutschland.

Betrachtet man das gesamte «**Gesundheitswesen**», waren dort im Jahr 2014 400'000 Vollzeitstellen besetzt. Dies entspricht 10.1% der Gesamtbeschäftigung.

Die Beschäftigung hat insbesondere bei den Pflegeheimen stark zugenommen; sie hat sich zwischen 1995 und 2014 mehr als verdoppelt. Auch bei den ambulanten Leistungserbringern ist die Beschäftigung überproportional gewachsen. Allerdings sind innerhalb dieser Gruppe sehr unterschiedliche Entwicklungen feststellbar: Während die Beschäftigung der Kranken- und Hauspflege (hauptsächlich Spitex) um 381% zunahm, sank die Beschäftigung bei den Hausarztpraxen um 3.9%.

■ **Wertschöpfung:** Die Wertschöpfung in der **Gesundheitsbranche** betrug 1997 15.4 Mrd. CHF. Dies entsprach 4.7% der gesamten Wertschöpfung des sogenannten Business-Sektors (es handelt sich hierbei um die marktwirtschaftlichen und marktnahen Sektoren der Volkswirtschaft). Nominal gesehen hat sich die Wert-

schöpfung von 1997 auf 2014 verdoppelt (32.8 Mrd. CHF). 2014 machte der Wertschöpfungsanteil der Gesundheitsbranche damit bereits 6.5% aus und derjenige des Sozialwesens weitere 1.7%. Der Wertschöpfungsanteil der schweizerischen Gesundheitsbranche gehört damit zu den höchsten weltweit. Höher ist die Bedeutung der Gesundheitsbranche nur in Island, den USA und in Frankreich.

■ **Arbeitsproduktivität:** Die Wertschöpfung je Vollzeitäquivalent lag in der Gesundheitsbranche mit CHF 120'755 rund 15% unter dem gesamtwirtschaftlichen Mittel. Auch wenn die Produktivitätsentwicklung in der Gesundheitsbranche seit 2006 in der Tendenz rückläufig war, bewegt sich die Schweiz im internationalen Vergleich in etwa im Mittelfeld. Länder, die in den vergangenen Jahren ein hohes Produktivitätswachstum ihrer Gesundheitsbranchen verzeichnen konnten, waren die Slowakische Republik, Grossbritannien, Frankreich, Spanien, Deutschland und Dänemark. Die Schweiz hat aufgrund des geringen Produktivitätswachstums ihre Zunahme der Wertschöpfung hauptsächlich durch eine Beschäftigungsausweitung erzielt. Bei weiterhin steigender Inanspruchnahme nach Gesundheitsleistungen und entsprechend anhaltendem Druck auf die Nachfrage nach Fachkräften, kommt der Steigerung der Arbeitsproduktivität folglich eine zentrale Rolle zu.

■ **Determinanten der Arbeitsproduktivität:** Aus theoretischer Sicht bestimmen die Kapitalintensität und die Multifaktorproduktivität («technologischer Fortschritt») die Entwicklung der Arbeitsproduktivität. Da das Erbringen von Gesundheitsleistungen (insbesondere bei der Pflege) personalintensiver ist als die Produktion von industriell gefertigten Gütern, sind der Kapitalintensivierung im Gesundheitswesen Grenzen gesetzt, weshalb auch die Produktivitätsentwicklung tendenziell schwächer verläuft. Im Gesundheitswesen fehlen allerdings Informationen zur Kapitalintensität und Multifaktorproduktivität, da beide sehr schwierig zu erheben sind. Gleichzeitig ist das Gesundheitswesen gekennzeichnet durch spezifische Rahmenbedingungen, mit welchen andere Branchen nicht konfrontiert sind (insbesondere Regulierungs- und Finanzierungsaspekte). Aus diesen Gründen wurde im Bericht eine empirische Analyse durchgeführt, die untersucht, welche weiteren wichtigen Faktoren die Arbeitsproduktivität im Gesundheitswesen beeinflussen.

Die Ergebnisse legen offen, dass es schwierig ist, die Entwicklung der Arbeitsproduktivität mittels statistischer Methoden zu erklären. Gewisse Tendenzaussagen lassen sich aber machen:

(1) Das Wohlstandsniveau einer Gesellschaft scheint einen negativen Einfluss auf das Wachstum der Produktivität auszuüben. Je grösser das BIP pro Kopf und je tiefer die Säuglingsmortalität, umso geringer fällt in der Tendenz das Produktivitätswachstum aus. Der gefundene Zusammenhang deutet auf das Vorliegen von Konvergenzprozessen bzw. auf abnehmende Skalenerträge in der Gesundheitsproduktion hin.

(2) Eine Verschiebung weg vom stationären Bereich hin zu ambulanten Behandlungen erhöht die Produktivität im Gesundheitswesen.

(3) Eine tiefere Spitalaufenthaltsdauer geht tendenziell mit einem höheren Produktivitätswachstum einher.

(4) Das Produktivitätswachstum im Gesundheitswesen scheint in Ländern, welche einen hohen öffentlichen Finanzierungsanteil aufweisen, höher zu sein als in überwiegend privat finanzierten Gesundheitssystemen. Eine mögliche Erklärung liegt darin, dass der politische Druck, kostensenkende bzw. effizienzsteigernde Regulierung umzusetzen, in öffentlichen Systemen grösser ist.

(5) In alternden Volkswirtschaften scheint das Produktivitätswachstum tendenziell tiefer auszufallen, möglicherweise weil der Zugang zu qualifiziertem Personal erschwert ist und/oder weil vermehrt arbeitsintensive Pflegeleistungen erbracht werden, die eine tiefe Produktivität aufweisen (Spitex, Pflegeheime).

(3) Handlungsfelder

Aus den Vorbehalten zum Indikator Arbeitsproduktivität ergeben sich grundsätzlich verschiedene Lösungsansätze, wie die Arbeitsproduktivität im Schweizer Gesundheitswesen zukünftig umfassender abgebildet bzw. besser gemessen werden könnte. Mögliche Massnahmen sind:

■ Verbesserung der Datengrundlage zur Berechnung der nominalen Wertschöpfung;

■ Weiterentwicklung von Preisindizes;

■ Weiterentwicklung der Statistik «Kosten und Finanzierung des Gesundheitswesens» zu einem Gesundheitssatellitenkonto;

■ Entwicklung von Indikatoren, welche die allokativen Effizienz messen;

■ Entwicklung eines Indikatorensets bestehend aus Qualitätsmassen.

Die Messgenauigkeit bei der Arbeitsproduktivität lässt sich am **zielführendsten** mittels Entwicklung geeigneter **Preisindikatoren** verbessern. Allerdings ist die Erstellung sogenannter experimenteller Preisindikatoren mit hohem Aufwand verbunden. Besteht vonseiten der politischen

Entscheidungsträger hingegen der Wunsch, die Entwicklung der **allokativen Effizienz** im Gesundheitswesen besser verfolgen zu können, dann fällt die Wahl auf die Entwicklung von Effizienzindikatoren. Will man die Entwicklung der Arbeitsproduktivität in einen gesamtwirtschaftlichen **Gesamtzusammenhang** setzen, gemeinsam mit der Beschäftigungsentwicklung betrachten und somit eine umfassende Umfeldanalyse (und ein Plausibilisierungsinstrument) zur Verfügung haben, steht die Entwicklung eines Satellitenkontos Gesundheit im Vordergrund. Ein relativ gutes Verhältnis von Nutzen und Aufwand lässt sich schliesslich erzielen, wenn der Schwerpunkt auf die Entwicklung eines Monitorings «**Qualitätsindikatoren**» gelegt wird. Die Verbesserung der Datengrundlagen im Bereich der Messung der Wertschöpfung drängt sich insbesondere für den ambulanten Bereich auf. Allerdings handelt es sich bei dieser Handlungsalternative um eine Massnahme, die nur wenig dazu beitragen kann, die Kenntnis über Effizienz und Produktivität im Gesundheitswesen zu erhöhen.

Synthèse

En science et en politique, l'opinion est largement répandue que la croissance de la productivité dans le secteur de la santé est inférieure à la moyenne. Le fort développement de l'emploi au cours des dernières décennies laisse à supposer une faible productivité en Suisse également. Toutefois, le développement de l'emploi dans le secteur de la santé peut aussi être la conséquence d'un changement dans les attitudes des consommateur·trice·s et des patient·e·s.

L'influence de la productivité sur le développement de l'emploi et sur l'évolution des coûts dans le système de santé suisse ne peut être que supposée, du fait qu'il n'existe que peu d'études sur le sujet. Le présent rapport aborde donc diverses questions fondamentales concernant la productivité du travail dans le secteur de la santé:

- Tout d'abord, la question se pose de savoir comment **la productivité du travail** devrait être mesurée, comment elle est effectivement mesurée et quelles sont les limites de l'indicateur, en particulier en ce qui concerne la santé;

- Deuxièmement, l'**évolution à long terme** de la productivité du travail dans le secteur de la santé est examinée et comparée avec d'autres secteurs et pays ;

- Troisièmement, il est examiné quelles **possibilités d'action** existent, afin de mesurer plus précisément la productivité et l'efficacité du système de santé. Les approches adoptées par d'autres pays sont également discutées.

(1) Mesure de la productivité du travail

Pour calculer (l'évolution de) la productivité du travail, plusieurs indicateurs économiques sont nécessaires: (1) la valeur ajoutée, (2) l'emploi et (3) les prix. Si l'on confronte les exigences en matière de qualité des données et de méthodologie de mesure avec la réalité, il en résulte des écarts qui limitent l'interprétation de l'indicateur « productivité du travail », notamment pour le secteur de la santé:

Valeur ajoutée

La qualité des données pour la mesure de la valeur ajoutée brute est à considérer comme élevée pour le secteur hospitalier et les organisations d'aide et soins à domicile. La qualité des données dans les cabinets dentaires semble également satisfaisante. En revanche, la qualité des données pour tous les autres prestataires de soins ambulatoires, en particulier les cabinets médicaux, doit être qualifiée d'insuffisante. Par

le passé, la création de valeur dans le secteur de la santé a été largement sous-estimée et, par conséquent, également la productivité du travail.

Emploi

La qualité des données pour mesurer l'emploi dans le secteur de la santé peut être qualifiée de bonne à très bonne. Une restriction concerne toutefois le fait que seule la quantité de travail (en heures ou en équivalents plein temps) est prise en compte pour mesurer l'évolution de la productivité du travail. Les variations dans la qualité du travail ne sont ainsi pas reflétées. Avec la professionnalisation croissante, cela signifie que le développement du facteur travail est sous-estimé et que le développement de la productivité du travail est surestimé. Cependant, cette problématique se présente de manière similaire dans tous les secteurs.

Prix

Les comptes nationaux de la Suisse suivent deux normes internationales importantes : (1) l'évolution des prix est représentée par un indice en chaîne et (2) la valeur de la production brute et la consommation intermédiaire sont déflatées séparément. Néanmoins, la mesure de l'évolution des prix reste très incertaine :

- **Correction des variations de qualité** : un défi majeur consiste à subdiviser les variations de prix observables en variations de prix « purs » et en variations de qualité. Étant donné qu'il est difficile de mesurer l'amélioration de la qualité dans le secteur de la santé en raison des progrès de la médecine, et que dans la pratique on renonce aux corrections, l'évolution des prix tend à être surestimée. Une nouvelle série de données montre qu'aux Etats-Unis, selon la méthode utilisée, la hausse des prix dans la santé a été surestimée de 8 à 15 % sur une période de 15 ans (Bradley et al. 2015).

- **Exclusion du financement public / absence de prix du marché** : seule une partie des services de santé est librement négociée sur le marché. Dans de nombreux domaines de la santé, il n'existe pas de prix du marché. La facturation des services est souvent réglementée par l'Etat, respectivement les services sont subventionnés par le secteur public. Les prix réglementés ou administrés ne reflètent donc souvent pas d'une manière adéquate la disponibilité des utilisateur·trice·s à payer pour ces services.

En ce qui concerne la Suisse, cette problématique apparaît par exemple dans les hôpitaux. L'indice des prix des prestations hospitalières ne couvre que la partie non couverte par la part cantonale. Si la part de subvention et donc les prix facturés aux patient·e·s changent, le trans-

fert de coûts est faussement enregistré dans l'indice des prix en tant que variation de prix. Dans un passé récent, cela a conduit à une surestimation substantielle de l'évolution des prix dans le secteur hospitalier.

■ **Changements dans les paniers d'achat** : la durée moyenne de séjour hospitalier s'est raccourcie de manière régulière au cours des dernières décennies. De nombreuses interventions qui nécessitaient auparavant un séjour hospitalier peuvent aujourd'hui être pratiquées de manière ambulatoire. Lors d'un déplacement des charges stationnaires à ambulatoires, il y a souvent une baisse importante de prix, qui ne peut pas ou pas suffisamment se refléter dans l'indice des prix à la consommation (IPC). Ainsi, la hausse des prix est généralement surestimée. Selon l'OCDE, un indicateur de prix devrait inclure le traitement complet d'une maladie afin de tenir compte tous les changements de méthode de traitement.

Mesure d'outputs (résultat) au lieu d'outcomes (effet)

Outre les défis déjà mentionnés au niveau opérationnel, un autre inconvénient de l'indicateur réside dans le fait qu'il tire exclusivement des conclusions sur l'efficacité des processus de production, sans considérer si les services de santé issus du processus de production créent une valeur équivalente pour les patient-e-s. La mesure de l'efficacité dans le secteur de la santé bénéficierait donc, d'un point de vue scientifique, d'être orientée sur l'effet (« outcome ») plutôt qu'uniquement sur les résultats (« output »). La prestation de services de santé n'est pas une fin en soi, mais sert finalement à maintenir ou à améliorer l'état de santé des individus. Toutefois, comme la mesure de l'effet des produits et des services de santé entraîne d'importants défis, les comptes nationaux renoncent à un indicateur fondé sur les résultats.

Conclusion sur la mesure de la productivité du travail

Les problèmes de mesure de l'indicateur de productivité du travail sont multiples et peuvent difficilement être complètement éliminés. La Suisse risque d'avoir des problèmes spécifiques avec la mesure de la valeur ajoutée (faible qualité des données dans le secteur ambulatoire). Toutefois, les problèmes qui se posent en ce qui concerne la mesure correcte de l'évolution des prix dans le secteur de la santé sont reconnus scientifiquement au niveau international.

L'évolution des prix dans le secteur de la santé est systématiquement surestimée et, de ce fait, le développement de la productivité du travail

est évalué de manière trop négative. En même temps, les constatations de la littérature scientifique suggèrent que la productivité du travail est plus faible dans le secteur de la santé, tout comme dans d'autres secteurs des services exigeant beaucoup de personnel, que dans le reste de l'économie. Il faut donc en conclure que la productivité du travail dans la santé évolue plus positivement que les chiffres officiels ne le laissent supposer, mais que la tendance est plus faible que celle de l'économie dans son ensemble. Le secteur hospitalier, qui se caractérise depuis des années par une importante augmentation du capital, devrait connaître une évolution (relativement) positive de la productivité du travail.

(2) Evolution de la productivité du travail dans le secteur de la santé en Suisse

Pour mieux comprendre l'évolution de la productivité du travail, il est utile d'analyser séparément la valeur ajoutée et l'emploi ainsi que l'indicateur « productivité du travail » lui-même :

■ **Emploi** : L'emploi dans les « activités pour la santé humaine » étroitement défini (selon la classification générale des activités économiques-NOGA) a fortement augmenté au cours des 20 dernières années (+57%). Le développement a été particulièrement significatif pour les femmes, avec une augmentation de 65% entre 1995 et 2016. A titre de comparaison : sur la même période, l'emploi total n'a augmenté que de 19%. Avec une part de l'emploi total de 6,9%, le secteur de la santé suisse est aujourd'hui l'un des plus importants parmi les pays de l'OCDE. Cette part n'est plus élevée qu'aux États-Unis, en Finlande, au Danemark et en Allemagne.

Si l'on considère l'ensemble du secteur de la santé, 400 000 postes à temps plein étaient occupés en 2014. Cela correspond à 10,1 % de l'emploi total.

L'emploi a fortement augmenté en particulier dans les établissements médico-sociaux (EMS), où il a plus que doublé entre 1995 et 2014. Il a également augmenté de façon disproportionnée chez les fournisseurs de soins ambulatoires. Cependant, on observe des évolutions très différentes au sein de ce groupe. Alors que dans le secteur des soins infirmiers et des soins à domicile (principalement les organisations d'aide et soins à domicile) l'emploi a augmenté de 381 %, il a diminué de 3.9% chez les médecins de famille

■ **Valeur ajoutée** : La valeur ajoutée dans les activités pour la santé humaine s'est élevée à

CHF 15,4 milliards en 1997. Cela représentait 4,7 % de la valeur ajoutée totale du secteur marchand (il s'agit ici des secteurs de l'économie nationale axés sur le marché ou proches du marché). En termes nominaux, la valeur ajoutée a doublé entre 1997 et 2014 (CHF 32,8 milliards). En 2014, la part de valeur ajoutée de la branche de la santé s'élevait donc déjà à 6,5 % et celle du secteur des services sociaux à 1,7 %. La part de valeur ajoutée du secteur de la santé en Suisse est ainsi parmi les plus élevées du monde. L'importance du secteur de la santé est uniquement plus grande en Islande, aux États-Unis et en France.

■ **Productivité du travail** : La valeur ajoutée par équivalent plein temps à hauteur de CHF 120'755 dans le secteur de la santé a été inférieure d'environ 15% à la moyenne de l'ensemble des secteurs économiques. Bien que l'évolution de la productivité dans la branche de la santé ait eu tendance à diminuer depuis 2006, la Suisse se situe toujours dans la moyenne internationale. Les pays qui ont connu une forte croissance de la productivité dans la branche de la santé ces dernières années sont la République Slovaque, la Grande-Bretagne, la France, l'Espagne, l'Allemagne et le Danemark. En raison d'une faible croissance de la productivité, la Suisse est parvenue à augmenter sa valeur ajoutée, principalement en augmentant l'emploi. Compte tenu de l'augmentation continue du recours aux services de santé et de la pression qui en résulte sur la demande de personnel qualifié, l'augmentation de la productivité du travail constitue donc un facteur clé.

■ **Déterminants de la productivité du travail**: d'un point de vue théorique, l'intensité du capital et la productivité multifactorielle (« progrès technologique ») déterminent le développement de la productivité du travail. Étant donné que la fourniture de prestations de santé (surtout dans le secteur des soins infirmiers) est plus exigeante en personnel que la production de biens manufacturés industriels, l'intensification du capital est limitée dans le secteur de la santé, ce qui explique pourquoi le développement de la productivité tend à être plus faible. Cependant, il y a un manque d'information sur l'intensité du capital et la productivité multifactorielle dans le secteur de la santé, car ces deux types d'information sont très difficiles à recueillir. En même temps, la santé est caractérisée par des conditions-cadres spécifiques, auxquelles les autres branches ne sont pas confrontées (en particulier les aspects réglementaires et financiers). Pour ces raisons, une analyse empirique a été réalisée dans l'étude, qui examine quels autres facteurs importants influent sur la

productivité du travail dans le secteur de la santé.

Les résultats montrent qu'il est difficile d'expliquer l'évolution de la productivité du travail par des méthodes statistiques. Cependant, certaines tendances peuvent être énoncées :

(1) Le niveau de prospérité d'une société semble avoir une influence négative sur la croissance de la productivité. Un PIB par habitant-e élevé et un taux de mortalité infantile faible sont liés à une croissance tendancielle plus faible de la productivité. Ce lien indique l'existence de processus de convergence ou d'économies d'échelle décroissantes dans la production sanitaire.

(2) Le basculement des soins hospitaliers vers les traitements ambulatoires augmente la productivité dans le secteur de la santé.

(3) Une durée de séjour hospitalière plus courte tend à s'accompagner d'une plus forte croissance de la productivité.

(4) La croissance de la productivité dans la santé semble plus forte dans les pays où le niveau de financement public est élevé que dans les secteurs de santé avec un financement majoritairement privé. L'une des explications possibles est que la pression politique pour mettre en œuvre une réglementation visant à réduire les coûts ou à améliorer l'efficacité est plus forte dans les systèmes publics.

(5) Dans les économies vieillissantes, la croissance de la productivité semble avoir tendance à être plus faible, peut-être parce que l'accès à un personnel qualifié est rendu plus difficile et/ou parce que les services de soins à forte exigence de personnel et à faible productivité sont de plus en plus nombreux (organisations d'aide et soins à domicile, EMS).

(3) Domaines d'action

En partant des réserves sur l'indicateur de la productivité du travail, différentes pistes d'action peuvent être développées, dans le but de décrire plus exhaustivement ou mieux mesurer à l'avenir la productivité du travail dans le secteur de la santé. Les pistes d'action identifiées sont les suivantes :

- amélioration de la base de données pour le calcul de la valeur ajoutée nominale ;
- développement des indices des prix ;
- développement de la statistique « Coûts et financement du système de santé » dans le sens d'un compte satellite de la santé ;
- élaboration d'indicateurs qui mesurent l'efficacité allocative ;

■ développement d'un set d'indicateurs de mesures de qualité.

La façon la plus **efficace** d'améliorer l'exactitude des mesures de la productivité du travail est d'élaborer des **indicateurs de prix** appropriés. Cependant, la création d'indicateurs de prix dits expérimentaux demande beaucoup d'efforts. Si, d'autre part, les décideur·deuse·s politiques souhaitent mieux suivre l'évolution de l'**efficience allocative** dans le secteur de la santé, alors l'élaboration d'indicateurs d'efficience devrait être privilégiée. Si l'on veut placer le développement de la productivité du travail dans un **contexte économique global**, la considérer conjointement avec le développement de l'emploi, et ainsi obtenir une analyse exhaustive de l'environnement (et un instrument de contrôle de plausibilité), le développement d'un compte satellite santé devrait constituer une priorité. Enfin, un ratio relativement bon entre les avantages et les coûts peut être obtenu en se concentrant sur le développement d'un système de monitoring des « **indicateurs de qualité** ». L'amélioration des bases de données pour mesurer la création de valeur est particulièrement importante pour le secteur ambulatoire. Toutefois, cette approche alternative propose une mesure qui ne peut que contribuer modestement à l'accroissement des connaissances sur l'efficience et la productivité dans le secteur de la santé.

1 Ausgangslage und Fragestellung

Die Beschäftigung im Gesundheitswesen ist in den letzten Jahren überproportional gewachsen und nimmt einen immer grösser werdenden Anteil an der Gesamtbeschäftigung ein.¹ Mittlerweile machen die Ausgaben des Gesundheitswesens im Verhältnis zum Bruttoinlandprodukt 11% aus, Tendenz steigend.² Die hohen Krankenkassenprämien belasten insbesondere die Mittelschichtshaushalte immer stärker (Bundesrat 2016), und auch die öffentliche Hand hat via Finanzierung der Prämienverbilligung und Beiträgen an die Gesundheitsinstitutionen (insbesondere Spitäler) immer grössere Beiträge zu leisten.

Gleichzeitig ist sich die Wirtschaftswissenschaft einig, dass das Produktivitätswachstum im öffentlichen Sektor im Allgemeinen und im Gesundheitswesen im Speziellen unterdurchschnittlich ausfällt. Es gibt aber Hinweise dafür, dass die Schweiz in einem internationalen Vergleich nicht aus dem Rahmen fällt (Grass et al. 2016). Eine wichtige Erklärung für diese sog. «Baumol'sche Kostenkrankheit» liegt in der im Vergleich hohen Arbeitsintensität, welche für die Erbringung von Gesundheitsleistungen notwendig ist (Baumol 1967). Auch der technologische Fortschritt führt im Gegensatz zu anderen Gütern und Dienstleistungen nicht nur zu Kostensenkungen, sondern ermöglicht vor allem auch neue Behandlungsmethoden, die zu einem Nachfragewachstum von teuren Gesundheitsleistungen führen (Brändle/Colombier 2017). Da den Gesundheitsleistungen in weiten Bereichen regulierte Preise zugrunde liegen, besteht bei neuen Behandlungsmöglichkeiten ausserdem die Gefahr, dass sich Produktivitätssteigerungen nicht eins zu eins in Preissenkungen niederschlagen.

Aufgrund dieser Ausgangslage ist es für die öffentliche Hand von grossem Interesse, detaillierte Kenntnis über die Entwicklung der Arbeitsproduktivität im Gesundheitswesen zu erhalten:

■ Die Produktivität bestimmt entscheidend die Ausgabenentwicklung im Gesundheitswesen und den entsprechenden **Finanzierungsbedarf** von Privaten und der öffentlichen Hand.

■ Es lässt sich auch abschätzen, ob **Produktivitätssteigerungen** einen Teil der zukünftigen Nachfragesteigerung absorbieren können. Dieser Frage kommt eine gewisse Relevanz für die nationale Politik zu, denn es ist das erklärte Ziel der 2011 initiierten **«Fachkräfteinitiative»**, das inländische Potenzial an Fachkräften verstärkt auszuschöpfen. Die Thematik ist seit Annahme der «Masseneinwanderungsinitiative» durch Volk und Stände und der sich dadurch akzentuierenden Herausforderung, genügend qualifiziertes Gesundheitspersonal zu finden, noch mehr ins politische Zentrum gerückt.

■ Die Kenntnis über die Entwicklung der Arbeitsproduktivität ist von hoher Bedeutung, um bei **regulatorischen Fragestellungen** geeignete politische Entscheidungen treffen zu können.

Allerdings ergeben sich bei der Arbeitsproduktivität im Gesundheitswesen diverse Mess- und Schätzprobleme, welche die Aussagekraft des Indikators schmälern. Das Bundesamt für Gesundheit will daher diverse Fragestellungen im Zusammenhang mit der Arbeitsproduktivität im Gesundheitswesen und deren Entwicklung prüfen lassen. Die **zu erörternden Aspekte** lassen sich grob in **drei Blöcke** gliedern:

- (1) Konzeptionelle Fragen, Herausforderungen und Einschränkungen, die sich im Zusammenhang mit der **Messung der Arbeitsproduktivität** im Gesundheitswesen stellen.
- (2) Analyse der langfristigen **Entwicklung der Arbeitsproduktivität** und der dahinter stehenden treibenden Faktoren sowie deren Vergleich mit anderen Sektoren und Ländern.
- (3) **Reformoptionen** und mögliche Entwicklungen in Bezug auf die Messung von Wertschöpfung und Arbeitsproduktivität im Gesundheitswesen.

¹ Die Schweiz ist hier kein Sonderfall. Gleiche Entwicklungen lassen sich beispielsweise für die EU-Kernländer (EU-15) feststellen (Hofmarcher et al. 2016).

² Die Ausgaben im Gesundheitswesen sind nicht gleichbedeutend mit deren volkswirtschaftlichen Bedeutung. Gemäss einer Studie von Infrastat (Iten et al. 2006) machte 2002 der Wertschöpfungsanteil des Gesundheitswesens am gesamten BIP rund 14% aus.

2 Methodisches Vorgehen und Aufbau des Berichts

Die drei zu erörternden Fragestellungen werden mittels **Literaturanalysen** sowie durch Auswertungen von öffentlich zugänglichen **Daten** von nationalen und internationalen Statistikämtern erschlossen:

1. Beleuchtung der nationalen und internationalen Konzepte zur Messung der Arbeitsproduktivität

In einem ersten Schritt diskutieren wir, wie die Arbeitsproduktivität im Gesundheitswesen im Detail berechnet wird (vgl. Abschnitt 3). Wichtige Elemente der Arbeitsproduktivität sind die Wertschöpfung, der Arbeitseinsatz und die Preis- und Qualitätsentwicklung, weshalb die Teilelemente separat erörtert werden. Wir besprechen die diesbezüglichen verwendeten Datenquellen und Berechnungsmethoden. Dabei stützen wir uns auf die nationale und internationale Literatur öffentlicher Institutionen:

■ **Informationen auf nationaler Ebene:** Es existieren diverse Publikationen des Bundesamtes für Statistik, welche die Konzepte und Datenquellen zur Messung der Arbeitsproduktivität, der Wertschöpfung, des Arbeitseinsatzes und der Preisentwicklung erläutern.

■ **Informationen auf internationaler Ebene:** Ergänzend werden die verschiedenen Handbücher und weiteren Publikationen von WHO, EUROSTAT und OECD herangezogen. Diese geben oftmals den wissenschaftlichen Benchmark vor, wie die entsprechenden Teilgrößen optimalerweise zu erheben sind.

Anhand der aus dieser Literatur abgeleiteten Erkenntnisse und durch Besprechung der wissenschaftlichen Literatur, werden die Abgrenzungsprobleme (vgl. Abschnitt 3.3) und die Messprobleme (vgl. Abschnitt 3.4) erörtert, welche sich bei der Quantifizierung der Arbeitsproduktivität im Gesundheitswesen ergeben. Wie sich zeigt, bestehen neben der Schwierigkeit, wie das Gesundheitswesen abzugrenzen ist, die Herausforderungen insbesondere darin,

- dass für Gesundheitsleistungen in der Regel keine Marktpreise existieren und daher die Zahlungsbereitschaft der Konsument/innen weitgehend verborgen bleibt;
- bei der Entwicklung der Arbeitsproduktivität grosse Herausforderungen existieren, die Preisentwicklung von Qualitätsentwicklungen abzugrenzen.
- Neben diesen Einschränkungen besteht ein grundsätzliches Problem der Arbeitsproduktivität darin, dass der Indikator den **Output** und nicht den **Outcome** misst.

Diese Erkenntnisse werden wieder aufgenommen, wenn es darum geht, in Abschnitt 5 mögliche Reformoptionen zu diskutieren.

2. Analyse der langfristigen Entwicklung der Arbeitsproduktivität im Gesundheitswesen

Im zweiten Teil der Studie wird die Entwicklung der Arbeitsproduktivität in der Gesundheitsbranche analysiert (vgl. Abschnitt 4) und mit den Erkenntnissen bezüglich Aussagekraft aus den vorherigen Abschnitten konfrontiert.

Zeitreihen zur Arbeitsproduktivität in der Gesundheitsbranche sind erst ab 1997 in ausreichend hoher Qualität vorhanden (BFS 2016). Die Analyse ist daher auf den Zeitraum 1997-2014 beschränkt.

Die Entwicklung der Arbeitsproduktivität in der Gesundheitsbranche wird mit der Entwicklung der gesamthaften Arbeitsproduktivität und derjenigen der anderen Business-Sektoren verglichen. Dazu werden die einzelnen Teilindikatoren «Wertschöpfung» und «Arbeitseinsatz» separat analysiert. Bezüglich des Arbeitseinsatzes wird ausserdem die Entwicklung der Beschäftigungsstruktur in den einzelnen Kategorien der Leistungserbringer ausgewertet.

Die OECD veröffentlicht Zeitreihen ihrer Mitgliedsländer zu Wertschöpfung und Arbeitseinsatz (in Mio. Stunden und/oder in Vollzeitäquivalenten) in der Gesundheitsbranche, wodurch auch ein internationaler Vergleich der Arbeitsproduktivität ermöglicht wird. Schliesslich schälen wir mithilfe der internationalen Zeitreihe und durch Anwendung einer Panel-Regressionsanalyse die Einflussfaktoren der Entwicklung der Arbeitsproduktivität heraus. Hierzu werden die verfügbaren OECD-Daten herangezogen. Die Panel-Analyse wird durch eine Diskussion der Ergebnisse aus der internationalen wissenschaftlichen Literatur ergänzt.

3. Reformoptionen für eine genauere Messung der Produktivität

Im dritten Teil widmen wir uns den Fragestellungen, wie die Arbeitsproduktivität im Gesundheitswesen genauer bzw. detaillierter erschlossen werden kann. Aus diesen Vorbehalten bzw. offenen Fragen zum Indikator Arbeitsproduktivität ergeben sich grundsätzlich **fünf Handlungsalternativen/ Reformoptionen**. Drei davon lassen sich in das heutige System der schweizerischen volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung einbetten. Zwei weitere Handlungsalternativen gehen neue Wege ausserhalb der heutigen Systematik der VGR:

Handlungsalternativen im Rahmen der VGR:

- Die erste Handlungsalternative sieht vor, die Datenqualität zur **Wertschöpfung** im Gesundheitswesen zu verbessern (Abschnitt 5.1.1).
- Nach einer zweiten Stossrichtung sind mehr Ressourcen darin zu investieren, Preis- und Qualitätsänderungen bei den Gesundheitsleistungen besser voneinander abzugrenzen und speziell fürs Gesundheitswesen geeignete **Preisindikatoren** zu entwickeln (Abschnitt 5.1.2).
- Eine dritte Möglichkeit, die sich innerhalb der VGR realisieren lässt, ist ihre Ergänzung mit **einem Gesundheitssatellitenkonto** (Abschnitt 5.1.3).

Handlungsalternativen ausserhalb der VGR:

- Eine vierte Handlungsalternative besteht darin, ergänzend zum Indikator Arbeitsproduktivität – welcher die technische Effizienz misst – weitere Kennziffern zu entwickeln, welche die **allokative Effizienz** im Gesundheitswesen messen (Abschnitt 5.2.1).
- Da sich gemäss Erkenntnissen der wissenschaftlichen Literatur technischer Fortschritt im Gesundheitswesen hauptsächlich in verbesserter Behandlungsqualität niederschlägt und weniger in Kostensenkungserfolgen kann ein **Monitoring zur Qualitätsentwicklung** im Gesundheitswesen schliesslich ebenfalls eine Möglichkeit darstellen, um die Entwicklung der Arbeitsproduktivität zu verifizieren (Abschnitt 5.2.2).

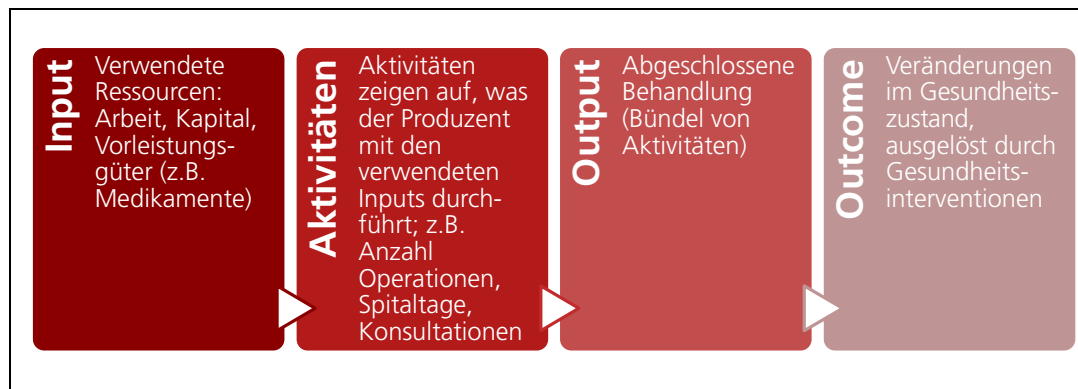
3 Messung der Arbeitsproduktivität im Gesundheitswesen

3.1 Ökonomische Grundlagen

3.1.1 Begriffsdefinitionen zum Produktionsprozess: Vom Input zum Outcome

Für die Analyse von Effizienz und Produktivität ist es zentral, vorab einige Begrifflichkeiten zu klären, da die Literatur teilweise identische Ausdrücke für unterschiedliche Elemente verwendet. Wir folgen der Definition von EUROSTAT (2016) und unterscheiden im Produktionsprozess zwischen Input, Aktivitäten, Output und Outcome (vgl. **Abbildung 1**). Gemäss Sharpe et al. (2007) ist diese Terminologie international breit akzeptiert.

Abbildung 1: Begriffsdefinitionen – Produktionsprozess im Gesundheitswesen



Quelle: In Anlehnung an Sharpe et al. (2007) und EUROSTAT (2016)

■ **Input:** Um Produkte und Dienstleistungen zu erbringen, benötigen Unternehmen sogenannte Produktionsfaktoren bzw. Inputs. In der klassischen Volkswirtschaftslehre aggregiert man die Produktionsfaktoren unter den Sammelbegriffen «Arbeit» und «Kapital». Je nach Analysegegenstand zählt die ökonomische Theorie die weiteren Faktoren «Boden» und «Energie»³ zu den Produktionsfaktoren. Zu den Inputs im Produktionsprozess von Gesundheitsleistungen gehören beispielsweise das Klinikgebäude, die Ausstattung eines Operationssaales, Verbrauchsmaterial sowie das administrative und medizinische Personal.

■ **Aktivitäten:** Durch Nutzung der verschiedenen Inputfaktoren lassen sich je nach deren Kombination unterschiedliche Aktivitäten erzeugen. So werden beispielsweise bei einem Patienten die Aktivitäten Vorbereitungsarbeiten für eine Operation, Anästhesie, chirurgischer Eingriff, postoperative Untersuchung, Medikation und Physiotherapie, etc. durchgeführt.

■ **Output:** Aus der Kombination der verschiedenen Aktivitäten resultiert der Output. Beispielsweise bilden die oben erwähnten Aktivitäten den Output «Spitalaufenthalt».

■ **Outcome:** Vor allem im Gesundheitswesen ist zwischen «Output» und «Outcome» zu unterscheiden. Unter Outcome wird im Gegensatz zum Output nicht die rein zählbare, quantitative Leistung, verstanden, sondern die erzielte Wirkung, also der verbesserte Gesundheitszustand oder das Wohlbefinden. Letzteres beinhaltet auch die Annehmlichkeit der Behandlung (z.B. Qualität der Hoteldienstleistungen im stationären Bereich). Triplett (2011) bietet eine intuitive Unterscheidung von Output und Outcome. Demnach stellt

³ Aufgrund der Datenlage und der Heranziehung der Bruttowertschöpfung anstelle des Bruttoproduktionswertes zur Messung der wirtschaftlichen Tätigkeiten, existieren für die Schweiz aber keine offiziellen Berechnungen der sogenannten KLEMS-Produktivität. (KLEMS = Capital (K), Labour (L), Energy (E), Materials (M) and Services (S)).

die Behandlung, der «Output», eine Art Zwischenprodukt dar, während das «Outcome» das Endprodukt ist, für das der Konsument eine Zahlungsbereitschaft hat.

3.1.2 Produktivität und Effizienz

Arbeit und Kapital sind ökonomische Faktoren, die für die Produktion von Gütern und Dienstleistungen notwendig sind. Es handelt sich um sogenannte «Input-Faktoren», die der Erzielung eines Erfolgs (Output) in Form von Produkten und Dienstleistungen dienen. Setzt man die beiden Grössen «Ressourceneinsatz (Input)» und «Erfolg (Output)» zueinander ins Verhältnis, dann erlangt man ein Produktivitätsmass.⁴

Die **Arbeitsproduktivität** als Mass der Produktivität des volkswirtschaftlichen Faktors Arbeit misst folglich die Wertschöpfung, welche pro Einheit Arbeitseinsatz (Arbeitsstunde oder Vollzeitäquivalent) erzielt wird. Im gleichen Sinne misst die **Kapitalproduktivität** die Wertschöpfung pro Einheit Kapitaleinsatz. Da aber die Arbeitsproduktivität vom Kapitalstock (wie Immobilien, Maschinen oder Software) abhängt und umgekehrt die Kapitalproduktivität vom Humankapitalstock (Qualifikation und Fähigkeiten der Arbeitskräfte), bedeutet eine hohe Arbeitsproduktivität nicht direkt, dass der Faktor Arbeit besonders produktiv ist. Da Kapital und Arbeit komplementär sind, führen z.B. hohe Investition in Apparaturen oder Spitalinfrastruktur zu einem Wachstum der Arbeitsproduktivität im Gesundheitsbereich, ohne dass die Arbeitsprozesse selber produktiver geworden wären. Das Bundesamt für Statistik spricht daher auch von «augenscheinlicher Produktivität» (BFS 2013).

Aufgrund dieser Nachteile greift die ökonomische Analyse neben den Faktorproduktivitätskonzepten auch auf das Konzept der sogenannten **Multifaktorproduktivität** zurück. Es handelt sich hierbei um ein Produktivitätsmass, in welchem die im Produktionsprozess verwendeten Faktoren Arbeit und Kapital gemeinsam berücksichtigt werden. Die Multifaktorproduktivität misst somit die Effizienz, mit der diese beiden Produktionsfaktoren im Rahmen der wirtschaftlichen Tätigkeit genutzt werden (BFS 2013, 6).

Die Steigerung der Arbeitsproduktivität wird in der Wirtschaftspolitik als einer der zentralen Schlüssel zur Erhöhung des Wohlstands angesehen. Die Wichtigkeit der Arbeitsproduktivität für den Wohlstand der Schweiz wird beispielsweise immer wieder in den Berichten zur Wachstumsstrategie des Bundesrates herausgestrichen. Eine Erhöhung der Arbeitsproduktivität ist die Grundlage für Reallohnsteigerungen und/oder für den finanziellen Spielraum, den Beschäftigungsumfang zu reduzieren und mehr Freizeit zu geniessen. Mit anderen Worten: Steigt die Arbeitsproduktivität, kann ein Waren- und Dienstleistungskorb mit weniger Arbeitseinsatz hergestellt werden. Die Arbeitsproduktivität ist folglich auch ein volkswirtschaftliches Mass für die Effizienz.

Diese makroökonomische Definition der Produktivität wird durch Konzepte mit Bezug zur Produktivitätsmessung operationalisiert (OECD 2001, 11f.). Produktivität kann durch technischen Fortschritt oder höhere Effizienz gesteigert werden:

■ **Technologischer Fortschritt:** Unter Technologie versteht Griliches (1987) die aktuell verfügbaren Verfahren, um Ressourcen (z.B. Arbeit, Kapital) in Output (Güter, Dienstleistungen) umzuwandeln. Es kann sich hierbei sowohl um physische Technologien handeln (Vorleistungsgüter, neue Produkte) als auch um nicht-physische Technologien (Prozessstrukturen, Pläne, neue Organisationsformen etc.). Zu letzterem gehören beispielsweise die Standardisierung (Foellmi et al. 2014) oder Outsourcing (die Beschränkung auf die Kernprozesse).

⁴ Grundsätzlich orientiert sich die von der gesamtwirtschaftlichen Gesamtrechnung abgeleitete Kennzahl Arbeitsproduktivität am Output und nicht am Outcome. Gemäss EUROSTAT (2016, 36) ist für die VGR der Output dem Outcome vorzuziehen, da der Gesundheitszustand von vielen weiteren Faktoren abhängt, welche unabhängig von den Gesundheitsaktivitäten sind, und kaum korrekt ausgeschieden werden können.

■ **Effizienz:** Es ist zwischen technischer und allokativer Effizienz zu unterscheiden:

- (1) **Technische Effizienz:** Höhere technische Effizienz zeigt an, dass weniger Inputfaktoren benötigt werden, um einen bestimmten Output zu produzieren oder umgekehrt, dass mehr Output mit einer gegebenen Inputmenge produziert werden kann. Es wird noch nicht betrachtet, welche Art von Endprodukten (Güter oder Dienstleistungen) hergestellt werden, bzw. wie diese von den Konsument/innen (Patient/innen) bewertet werden. Gemäss Cylus et al. (2016, 4) steht die Evaluation der operationellen Performance im Vordergrund und weniger die strategische Frage, welcher Output produziert wird oder welcher Input konsumiert wird.⁵
 - ⇒ Wir definieren nachfolgend – in Anlehnung an die mikroökonomische Theorie und die VGR – technische Effizienz als Mass, das sich am Output (Zwischenprodukt) orientiert. Die allokativer Effizienz kommt erst auf der Ebene des Outcomes (Endprodukt) ins Spiel.
- (2) **Allokative Effizienz:** Allokative Effizienz bedeutet, dass die richtigen Behandlungen ausgeführt werden, um eine verbesserte Gesundheit zu erreichen. Dies ist dann der Fall, wenn der Preis einer Behandlung die Wertschätzung der Konsument/innen widerspiegelt.

Wenn wir wiederum Triplett (2011) folgen, bedeutet technische Effizienz, dass die Zwischenprodukte (Behandlungen) mit optimalen Ressourceneinsatz produziert werden. Allokative Effizienz heisst, dass die optimal hergestellten Zwischenprodukte auch ein entsprechendes Bedürfnis abdecken (z.B. nachhaltige Heilung). Allokative Effizienz setzt darum technische Effizienz voraus, letztere ist aber nicht hinreichend.

Eine **allokativ ineffiziente Situation** liegt beispielsweise vor, wenn teure «Spitzenmedizin» mit effizienten Prozessen hergestellt wird, diese Gesundheitsleistungen von den Konsument/innen aber nicht oder nicht im selben Umfang nachgefragt würden, wenn sie die Kosten selber tragen müssten. Die Konsumenten würden ohne Versicherung beispielsweise eine andere, kostengünstigere Leistungen beanspruchen – oder sich sogar dafür entscheiden, das Geld nicht im Gesundheitssektor auszugeben. Ein Mass für die allokativer Effizienz sind beispielsweise die Kosten einer Behandlung pro zusätzlichem qualitätsadjustierten Lebensjahr,⁶ welches die Behandlung mit sich bringt.

Ineffizienzen können allerdings auf jeder Stufe des Produktionsprozesses entstehen. Sie entstehen, wenn Ressourcen verschwendet werden. Die Ressourcenverschwendung wird in der Literatur unter dem harten Ausdruck «**waste**» (Abfallprodukt / Verschwendung) subsumiert (OECD 2017). Verschwendung auf der Inputseite kann beispielsweise entstehen, wenn zu hochqualifizierte und damit zu teure Arbeitskräfte für die Produktion von Gesundheitsleistungen eingesetzt werden oder zu viel Zeit benötigt wird, um eine bestimmte Leistung zu erbringen. Auf der Outputseite (Zwischenprodukte) kann Verschwendung stattfinden, wenn unnötige Diagnostiktests oder identische Tests wiederholt durchgeführt werden oder wenn anstatt eines Generika ein teurer Wirkstoff verschrieben wird. Berwick/Hackbarth (2012) gehen davon aus, dass Überbehandlungen, Falschkoordination, fehlerhafte Behandlungsprozesse, administrative Komplexi-

⁵ Die technische Effizienz wird teils unterschiedlich definiert. Lafortune (2016) beispielsweise versteht unter technischer Effizienz das Verhältnis von Output **oder Outcome** zum Input.

⁶ Bei den Qualitätsadjustierten Lebensjahren, kurz QALY («Quality Adjusted Live Years»), handelt es sich um ein Konzept, mit welchem lebensverlängernde und die Lebensqualität erhöhende Wirkungen von verschiedenen Massnahmen miteinander verglichen werden können. Die zusätzlichen Lebensjahre, die durch eine bestimmte Behandlung erzielt werden können, werden mit den in diesen Jahren erzielbaren Gesundheitszuständen gewichtet. Die Gewichtungsskala liegt zwischen 0 und 1. Ein QALY-Wert von 1 entspricht einem Jahr in perfekter Gesundheit. Die Höhe des Werts hängt davon ab, inwieweit eine Person Aktivitäten des Alltags selbständig ausführen kann und inwieweit sie schmerzfrei und frei von seelischen Störungen ist (vgl. nice.org.uk/glossary?letter=q).

tät, fehlerhafte Preise sowie Betrug und Missbrauch mindestens 20% der finanziellen Ressourcen des US-Gesundheitssystems beanspruchen. Andere Autoren kommen zu ähnlichen Grössenordnungen.

Fazit: Von einer steigenden **Arbeitsproduktivität** – diese wird gemessen als Verhältnis von Output zu Input und folgt daher dem Konzept der technischen Effizienz – kann somit nicht abschliessend auf eine erwünschte Effizienzsteigerung des Gesundheitswesens geschlossen werden.

3.1.3 Die Systematik der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung

Die Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung (VGR) hat zum Ziel, möglichst genau die wirtschaftliche Realität in der Schweiz widerzuspiegeln. Sie beruht auf Normen, die international festgelegt sind. Auf internationaler Ebene sind diese Normen im sog. «System of National Accounts» (SNA) der UNO beschrieben. Die europäischen Mitgliedsländer orientieren sich indessen am sog. «Europäischen System der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung» (ESVG), wobei das ESVG kompatibel zum SNA ist. Das ESVG hat den Status einer europäischen Verordnung, an die sich die Mitgliedstaaten halten müssen (BFS 2003, 6). Die Schweiz orientiert sich bei der Erstellung der VGR am ESVG, welches letztmals 2010 revidiert wurde («ESVG 2010»). Dadurch ist die Vergleichbarkeit sowohl auf europäischer als auch internationaler Ebene gewährleistet.

Die VGR ist eine Synthesestatistik, das heisst, sie bedient sich zahlreicher öffentlich zugänglicher und nichtöffentlicher Statistiken und Informationen. Bevor die verschiedenen Informationen in die definitive Modellstruktur einfließen, werden sie strukturiert und validiert und mit anderen Kennzahlen in Verbindung gesetzt. Die VGR stellt eine wichtige Grundlage für die Produktivitätsstatistik dar. Aus der VGR lässt sich unter anderem die gesamtwirtschaftliche und sektorale Wertschöpfung entnehmen. Diesem Vorteil der gesamtheitlichen Abbildung der wirtschaftlichen Aktivitäten steht der Nachteil gegenüber, dass kein detailliertes Abbild einzelner Wirtschaftssektoren geliefert werden kann. Für mikroökonomische Analysen bietet die VGR keine ausreichende Datengrundlage. Für vertiefende Analysen bieten sich sogenannte «**Satellitenkonten**» an, die einzelne Bereiche aus der VGR herausbrechen und näher beleuchten.⁷

3.1.4 Makroökonomische Kennzahlen

Das **Bruttoinlandprodukt** (BIP) misst den Gesamtwert der im Inland produzierten Güter und Dienstleistungen, soweit diese Leistungen nicht als **Vorleistungen**⁸ in den Produktionsprozess anderer Güter und Dienstleistungen einfließen. Durch diese Einschränkung wird gewährleistet, dass Doppelzählungen vermieden werden. Das BIP kann auf drei Arten bestimmt werden:

- Mithilfe der sog. **Entstehungsrechnung** oder dem **Produktionsansatz** als Summe der Wertschöpfung aller Waren und Dienstleistungen zuzüglich der Gütersteuern und abzüglich der Gütersubventionen (nachfolgend im Vordergrund);
- Mithilfe der **Verwendungsrechnung** als Summe von Konsum, Investitionen, Exporte minus Importe von Waren und Dienstleistungen.
- Mithilfe der **Verteilungsrechnung** oder dem **Einkommensansatz** als Summe aller Einkommen (Kapital, Arbeit, Betriebsüberschuss) aus Produktion von Gütern und Dienstleistungen zuzüglich Produktions- und Importabgaben und abzüglich der Subventionen.

⁷ Siehe Abschnitt 5.1.3 und Anhang 7: Gesundheitssatellitenkonto.

⁸ EUROSTAT (2014, 79) definiert die Vorleistungen wie folgt: «Die Vorleistungen umfassen die im Produktionsprozess verbrauchten, verarbeiteten oder umgewandelten Waren und Dienstleistungen. Nicht dazu gehört die Nutzung von Anlagegütern, die anhand der Abschreibungen gemessen wird.»

Stehen Analysen zur Wertschöpfung im Vordergrund, ist folglich auf die Entstehungsrechnung der VGR zurückzugreifen. Bei diesem Ansatz wird die Sichtweise der produzierenden Einheiten eingenommen. Das Produktionskonto als Kernelement der Entstehungsrechnung bildet den Produktionsprozess der institutionellen Sektoren und der Wirtschaftsbereiche ab (EUROSTAT 2014, 224). Es enthält auf der Aufkommenseite den Produktionswert und auf der Verwendungsseite die Vorleistungen. Das Produktionskonto erschliesst folglich als Saldo von Produktionswert und Vorleistungen die Wertschöpfung. Der Produktionswert wird zu Herstellungspreisen und die Vorleistungen zu Anschaffungspreisen bewertet. Als Konsequenz enthält die Wertschöpfung keine Gütersteuern und die Gütersubventionen werden nicht ausgeschieden (ebd.).

Produzenten sind nichtfinanzielle Kapitalgesellschaften, finanzielle Kapitalgesellschaften, der Staat, die privaten Organisationen ohne Erwerbszweck sowie die privaten Haushalte. Bei Produktivitätsanalysen bzw. der Wertschöpfungsstatistik stehen die Kapitalgesellschaften und ggf. die privaten Haushalte im Vordergrund. Von der Produktion sind die häuslichen und persönlichen Dienste ausgeschlossen, die im eigenen Haushalt erbracht und konsumiert oder die freiwillig erbracht werden. Ausgeschlossen ist beispielsweise die Betreuung und Pflege kranker Menschen (EUROSTAT 2014, 63). Diese Leistungen sind folglich nicht Bestandteil des BIP.

Der Unterschied zwischen BIP und gesamtwirtschaftlicher Wertschöpfung liegt darin, dass bei letzterer Kennzahl Gütersteuern und -subventionen nicht berücksichtigt werden (vgl. **Abbildung 2**). Die Wertschöpfung – auch als BIP zu Herstellungskosten bezeichnet – wiederum entspricht dem Bruttoproduktionswert abzüglich der Vorleistungen. Die Wertschöpfung dient als Ausgangslage für die Berechnung der Arbeitsproduktivität auf Branchenebene.

Abbildung 2: Konnex zwischen Bruttoproduktionswert und BIP

$$\begin{aligned} & \text{Bruttoproduktionswert} \\ & - \text{Vorleistungen} \\ & = \text{Bruttowertschöpfung} \\ & + (\text{Gütersteuern} - \text{Gütersubventionen}) \\ & = \text{Bruttoinlandprodukt zu Marktpreisen} \end{aligned}$$

Quelle: Eigene Darstellung

3.2 Die Arbeitsproduktivität im Gesundheitswesen und ihre Teilkomponenten

3.2.1 Messung der Arbeitsproduktivität

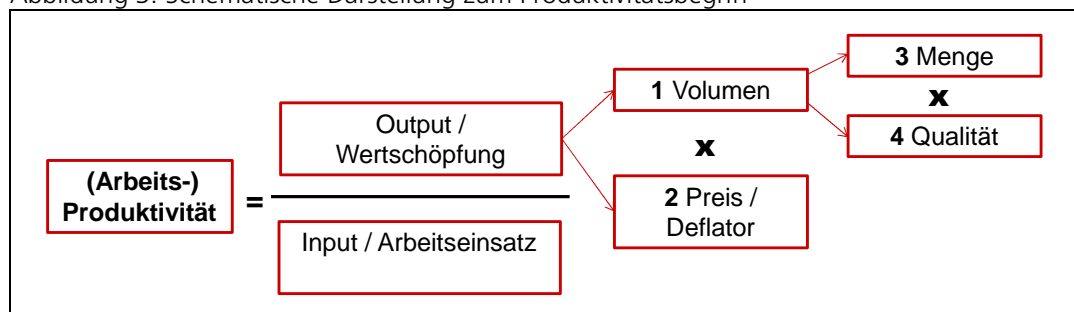
Die VGR kennt zwei Kennzahlen zur Arbeitsproduktivität (BFS 2015b, 8):

■ Die **gesamtwirtschaftliche Arbeitsproduktivität** wird (1) als BIP zu Marktpreisen je (2) Arbeitsstunde berechnet. Die gesamtwirtschaftliche Produktivität beinhaltet per Definition sowohl den marktbestimmten als auch den nicht marktbestimmten Sektor.

■ Für die **sektor- bzw. branchenspezifische Arbeitsproduktivität** wird (1) die entsprechende Bruttowertschöpfung herangezogen und diese (2) durch die Vollzeitäquivalente geteilt. Aufgrund der Datenlage verzichtet das BFS im Nenner auf die Einheit Arbeitsstunde. Die branchenspezifische Produktivität beinhaltet lediglich den marktbestimmten Sektor («**Businesssektor**»).

In einem ersten Schritt erscheint es notwendig, die einzelnen Teilelemente, aus denen sich die Arbeitsproduktivität zusammensetzt, zu diskutieren. Als Analyserahmen bietet sich die folgende Darstellung (**Abbildung 3**) an:

Abbildung 3: Schematische Darstellung zum Produktivitätsbegriff



Quelle: Eigene Darstellung, in Anlehnung an Büttner et al. (2012)

Die Wertschöpfung lässt sich in die Grössen «Volumen» (Teilgrösse 1 gemäss Abbildung 3) und «Preis bzw. Deflator» (Teilgrösse 2) unterteilen. Das Volumen wiederum lässt sich konzeptuell in eine reine Fallzahl «Menge» (3) und die «Qualität» (4) untergliedern. Die zur Ermittlung der Arbeitsproduktivität notwendigen Teilkomponenten «Wertschöpfung», «Arbeitseinsatz», «Preis- und Volumenentwicklung» werden in den folgenden Abschnitten 3.2.3 bis 3.2.5 vertieft diskutiert.

In Anhang 1 werden ausserdem exemplarische Beispiele diskutiert, um aufzuzeigen, inwiefern sich gesundheitspolitische Reformen in der Kennzahl Arbeitsproduktivität niederschlagen.

Während bei einer Betrachtung zu einem fixen Zeitpunkt die nominale Wertschöpfung bzw. Arbeitsproduktivität herangezogen wird, muss bei einer längerfristigen Analyse eine Deflationierung vorgenommen werden. Eine Möglichkeit wäre hierbei, Niveaus zu vergleichen, indem man beispielsweise beide Werte auf Basis eines gemeinsamen Referenzjahres aufweist. Das Problem bei dieser Vorgehensweise ist jedoch, dass sich bei länger zurück liegendem Basisjahr zunehmend die Gewichtung der einzelnen Produkte im Warenkorb des Preisindex verändert. Um die damit einhergehenden Verzerrungen zu verhindern, wird die langfristige Volumenänderung durch Verkettung der Indizes für die einzelnen Jahre ermittelt.⁹

In Abschnitt 3.1.2 wurde erwähnt, dass die Arbeitsproduktivität direkt vom Kapitalstock abhängt. Die Bedeutung der Entwicklung der Kapitalintensität für die Arbeitsproduktivität wird deutlich, wenn man letztere in die Bedeutung der Multifaktorproduktivität und der Entwicklung der Kapitalintensität zerlegt. Gedanklich könnte man daher **Abbildung 3** um eine weitere Dimension erweitern. Es wird aber vorliegend davon abgesehen, weil die Abbildung lediglich die technisch notwendigen Informationen enthält, die zur Berechnung der Arbeitsproduktivität bzw. zu deren Entwicklung notwendig sind. Stattdessen wird gesondert auf die Multifaktorproduktivität eingegangen.

3.2.2 Multifaktorproduktivität

Die Multifaktorproduktivität (MFP) oder totale Faktorproduktivität entspricht der Differenz zwischen dem Wachstum der Wertschöpfung und dem Wachstum der verwendeten Inputfaktoren Arbeit und Kapital. Es handelt sich bei der MFP also um ein Mass, das die Effizienz der gemeinsam genutzten Produktionsfaktoren Arbeit und Kapital aufzeigt. Wichtige Bestimmungsfaktoren der MFP sind die Qualität des Humankapitals und der technologische Fortschritt (Grass et al. 2016, 12). Die MFP wird deshalb auch oft als wichtige Kennzahl des technologischen Fortschritts angesehen (Belitz/Mölders 2013).

⁹ Vgl. (BFS 2003). Das bedeutet, dass die prozentuale Veränderung der realen Produktivität nicht wie in Abbildung 3 dargestellt anhand der Niveauewerte ermittelt wird, sondern über die folgende Formel: $\frac{1+\text{prozentuale Veränd. reale Wertschöpfung}}{1+\text{prozentuale Veränd. Arbeitsinput}} - 1$ (vgl. auch Kägi et al. 2016, S. 83).

Die MFP lässt sich auch mit der Arbeitsproduktivität in Beziehung setzen. Es gilt folgender Zusammenhang:¹⁰

- Die Arbeitsproduktivität kann entweder durch **technischen Fortschritt** (d.h. eine Steigerung der Multifaktorproduktivität) oder durch eine **kapitalintensivere** Produktion erhöht werden.
- Eine Erhöhung der MFP schlägt sich eins zu eins in einer Erhöhung der Arbeitsproduktivität nieder.
- Eine Änderung der Kapitalintensität schlägt sich teilweise (d.h. gemäss dem Produktionsanteil des Kapitals im Produktionsprozess) in einer veränderten Arbeitsproduktivität nieder.

Die Herausforderung bei der Berechnung der MFP bzw. einer Zerlegung der Arbeitsproduktivität liegt darin, dass der Beitrag des Kapitals nur indirekt geschätzt werden kann. Das liegt daran, dass der nichtfinanzielle Kapitalstock nicht als solcher zur Messung herangezogen werden kann, sondern auf die sog. «Kapitalleistungen» zurückgegriffen werden muss. Die Kapitalleistungen dienen dazu, den Beitrag der einzelnen Anlagegüter zur wirtschaftlichen Tätigkeit zu messen. Hierbei wird ein komplexes Verfahren angewendet, um verschiedene nichtvergleichbare Anlagegüter zu einem Gesamtindex zu aggregieren.¹¹ Mit dieser Vorgehensweise verbunden sieht das BFS verschiedene Nachteile für die MFP. So ist die Berechnung der MFP deutlich umfassender und mehr Daten werden benötigt als zur Berechnung der Arbeitsproduktivität. Ausserdem ist es unumgänglich, bei den Berechnungen gewisse Annahmen zu unterstellen. Ein weiterer Nachteil liegt darin, dass die MFP nicht nur den technologischen Wandel abbildet (OECD 2001, 20). Andere nicht-technologische Faktoren (wie Anpassungskosten, Skaleneffekte, Konjunkturreffekte, Effizienzsteigerungen und Messfehler) sind aufgrund der Saldo-Rechnung im Mass MFP enthalten. Das Deutsche Institut für Wirtschaftsforschung hält denn auch fest, dass die Güte der Messung der MFP wesentlich von den Annahmen über die zugrundeliegende Produktionsfunktion und die Güte der Messung der Produktionsfaktoren abhängt (Belitz/Mölders 2013, 14).

Zwar beruhen die Berechnungen des BFS zur Multifaktorproduktivität (BFS 2013) auf der Methode der OECD. Aufgrund der Datenquellen ergeben sich aber gewisse Abweichungen (andere Anlagengütergruppen, Schweizer Daten zu den Bauinvestitionen enthalten die Wohnbauten). Da Daten zu Kapitalinput und -anteil in der Schweiz nicht auf Ebene der Wirtschaftssektoren und -branchen verfügbar sind, berechnet das BFS die MFP ausserdem nur für die Gesamtwirtschaft (BFS 2016b).

Aufgrund der diskutierten Einschränkungen und Herausforderungen sowie der fehlenden Daten wird in diesem Bericht davon abgesehen, die Multifaktorproduktivität für das Gesundheitswesen zu berechnen.¹²

3.2.3 Wertschöpfung

Als Grundlage für die Messung der Wertschöpfung dient für die meisten Wirtschaftsbranchen die sog. «Wertschöpfungsstatistik» des BFS. Es handelt sich hierbei um eine Stichprobenerhebung, welche die marktwirtschaftlichen Unternehmen der meisten Sektoren erfasst (BFS 2015b). Für die Gesundheitsbranche existiert jedoch keine gesonderte Wertschöpfungsstatistik. Vielmehr wird auf die einzelnen verfügbaren Gesundheitserhebungen (Krankenhausstatistik, Spitex-Statistik) des BFS oder auf die Synthesestatistik «Kosten und Finanzierung des Gesundheitswesens» zurückgegriffen (vgl. **Tabelle 3** in Anhang 2).

Die Datenqualität der verwendeten Quellen für die Berechnung der Wertschöpfung in der Gesundheitsbranche schätzen wir wie folgt ein:

¹⁰ Für eine formale Darstellung der Multifaktorproduktivität, bzw. die Zerlegung der Arbeitsproduktivität in die Beiträge der Multifaktorproduktivität und der Kapitalintensität wird auf den Anhang (Anhang 3: Multifaktorproduktivität) verwiesen.

¹¹ Zunächst werden die einzelnen Kategorien von Anlagegütern in sogenannte Standarddefizienzeinheiten konvertiert. Diese Einheiten werden sodann anhand der Kapitaleinsatzkosten zu einem Gesamtindex (Törnqvist-Index) zusammengefasst (vgl. hierzu BFS 2013).

¹² Bisherige Arbeiten, welche empirisch die Entwicklung der Multifaktorproduktivität untersuchten, existieren vor allem für die USA. Vgl. hierzu die in Sheiner/Malinovskaya (2016) diskutierte Literatur.

■ **Krankenhausstatistik:** Es handelt sich hier um eine Vollerhebung¹³, bei der neben buchhalterischen Daten und Kostenrechnungen auch Informationen zu den Beschäftigten, zur Infrastruktur und zu den Leistungen in den Institutionen erhoben werden. Die Erhebung ist folglich gesamtschweizerisch repräsentativ, umfassend und erlaubt aufgrund der Vielzahl an Informationen auch eine gute Validierung der einzelnen interessierenden Grössen für die VGR. Es ist davon auszugehen, dass die Wertschöpfung der Krankenhäuser und Spezialkliniken eine sehr hohe Qualität aufweist.

■ **Arztpraxen für Allgemeinmedizin und Facharztpraxen:** Der Bruttoproduktionswert wird mittels Angaben aus der Statistik «Kosten und Finanzierung des Gesundheitswesens» ermittelt. Die diesbezügliche Statistik wiederum muss ihre Berechnungen auf sehr wenige Informationen abstützen. So wurde bis 2016 der Umsatz der Arztpraxen mittels einer einmaligen Schätzung aus dem Jahr 2000 festgelegt und seitdem mit der Entwicklung der Ausgaben aus der obligatorischen Krankenpflegeversicherung fortgeschrieben (BFS 2017a). Für das Statistikjahr 2009 konnte infolge der Revision im Jahr 2017 der Wert einmalig korrigiert werden. Es zeigt sich, dass sich durch die Fortschreibung der Werte aus dem Jahr 2000 bis Ende 2014 eine Unterschätzung des Umsatzes von 1.4 Mrd. CHF angesammelt hatte (BFS 2017c). Da nur eine einmalige Korrektur für 2009 vorgenommen wurde, nicht jedoch die Fortschreibungsmethode angepasst wurde, ist davon auszugehen, dass die Zahlen ab 2009 weiterhin verzerrt sind und diese Verzerrung über die Zeit zu immer grösseren Abweichungen führen wird. Es dürfte ausserdem eine gewisse Zeit dauern, bis sich diese revidierten Zahlen aus der Statistik Kosten und Finanzierung des Gesundheitswesens in den Produktivitätsstatistiken des BFS niederschlagen.¹⁴ Immerhin könnte in einigen Jahren, wenn Daten aus dem Projekt «MARS» zur Verfügung stehen, die Datenqualität verbessert werden (BFS 2017a).

■ **Physiotherapie, Psychotherapie, Psychologie, andere paramedizinische Aktivitäten, medizinische Labors, Radiologie, medizinische Transporte und Notdienste:** Bei diesen Gesundheitsversorgern ergibt sich generell das gleiche Problem wie bei den Arztpraxen für Allgemeinmedizin und den Facharztpraxen. Aufgrund der sehr viel länger zurück liegenden Basisperiode (1995) dürfte die Problematik, d.h. die potenziellen Abweichungen, noch grösser sein.

■ **Zahnarztpraxen:** Da die Daten auf einer gesonderten, regelmässigen, Erhebung der Schweizerischen Zahnärztesgesellschaft SSO basieren, ist davon auszugehen, dass die Daten grundsätzlich den Qualitätsansprüchen für die Wertschöpfungsstatistik genügen.

■ **Aktivitäten der Krankenpflege und Spitex:** Die Spitex-Statistik ist eine obligatorische Vollerhebung. Neben den privatrechtlichen gemeinnützigen sowie öffentlich-rechtlichen Unternehmen nehmen seit 2010 auch die privaten erwerbswirtschaftlichen Unternehmen und die selbständigen Pflegefachpersonen an der Befragung teil. Inhalt der Erhebung sind sowohl die Anzahl und Struktur der Beschäftigten und Klient/innen als auch die Betriebsrechnung.¹⁵ Aufgrund der Vollerhebung und der umfassenden Informationen ist bei der Spitex-Statistik davon auszugehen, dass diese den Anforderungen der Wertschöpfungsstatistik in hohem Masse genügt.

3.2.4 Arbeitseinsatz

(EUROSTAT 2014) definiert verschiedene Voraussetzungen, welche die verwendeten Masse für den Arbeitseinsatz in der VGR erfüllen müssen (BFS 2015b, 11):

¹³ Im Jahr 2015 haben 99.7% der Spitäler an der Befragung teilgenommen (vgl. BFS 2017b).

¹⁴ Um Strukturbrüche zu verhindern, können Änderungen bei Primärquellen in Synthesestatistiken in der Regel immer erst im Rahmen einer generellen Revision vorgenommen werden.

¹⁵ Vgl. Steckbrief zur Spitex-Statistik: <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/gesundheit/erhebungen/spitex.html>.

- Erstens ist der **Erhebungsbereich** sauber **abzugrenzen**. Konkret ist damit das sogenannte Inlandkonzept gemeint, wonach die innerhalb der Schweiz geleistete Tätigkeit zu berücksichtigen ist, unabhängig davon, ob sie von der Wohnbevölkerung oder von im Ausland wohnhaften Personen geleistet wird.
- Zweitens ist auf **Vollständigkeit** zu achten. Nicht nur sämtliche Wirtschaftstätigkeiten sondern auch die verschiedenen Arbeitsformen (z.B. Leih- und Temporärarbeit, Wochenend-, Nacht- und Schichtarbeit, Mitarbeit im Familienbetrieb, etc.) sind zu berücksichtigen.
- Drittens ist das Prinzip der **Referenzperiode** zu berücksichtigen. Da für die VGR das Kalenderjahr massgebend ist, muss für den Arbeitseinsatz auf Jahresdurchschnitts- oder Jahresgesamtwerte abgestellt werden oder zumindest auf Repräsentativität geachtet und Gelegenheits- und Saisonarbeiter berücksichtigt werden.¹⁶
- Viertens ist das Kriterium der **Erhebungseinheit** einzuhalten. Das heisst, dass der Arbeitseinsatz auf derselben institutionellen Einheit erhoben wird, wie bei der Wertschöpfungsstatistik. Grundlage ist diesbezüglich die institutionelle Einheit Unternehmen.
- Fünftens stellt das BFS die Anforderung, dass die Daten einen hohen Detaillierungsgrad aufweisen müssen, um den Anteil des Arbeitseinsatzes des nichtmarktbestimmten Sektors ausscheiden zu können.

Grundsätzlich gibt es drei verschiedene Datengrundlagen, um den Arbeitseinsatz zu messen (BFS 2013; BFS 2015):

1. **Anzahl Erwerbstätige¹⁷ oder Beschäftigte**: Es handelt sich hier um eine reine Zählung von «Köpfen», wobei Personen, die mehrere Stellen innehaben nur einmal mit ihrer Hauptbeschäftigung gezählt werden. Für Produktivitätsanalysen sind solche Masse nicht geeignet, da einer Teilzeitbeschäftigung das gleiche Gewicht beigemessen wird, wie einer Vollzeitbeschäftigung.
2. **Anzahl geleistete Arbeitsstunden («Arbeitsvolumen»)**: Datengrundlage sind hier die effektiv geleisteten Arbeitsstunden durch die Arbeitnehmenden und Selbständigen. Nicht berücksichtigt werden folglich Ferien, Feiertage und krankheitsbedingte Abwesenheiten. Die Methode hat den Vorteil, dass bei Langfristanalysen Veränderungen in der Arbeitszeit berücksichtigt werden. Das Arbeitsvolumen wird denn auch von EUROSTAT (2014), OECD (2001) und OECD (2016) als bevorzugte Datengrundlage für Produktivitätsberechnungen angesehen. Hindernis ist hier, dass die Erhebung solcher Daten aufwändig¹⁸ und die existierende OECD-Zeitreihe inkohärent ist (Siegenthaler 2014).
3. **Anzahl Beschäftigte in Vollzeitstellen**: Diese Daten werden vom BFS generell als geeignet erachtet, um die Arbeitsproduktivität zu berechnen. Zur Berechnung der branchenspezifischen Arbeitsproduktivität wird denn in der Schweiz auch auf die Angaben zu den Vollzeitäquivalenten zurückgegriffen. Gewisse Ungenauigkeiten ergeben sich allerdings bei einem Zeitvergleich, wenn sich die Normarbeitszeit einer Vollzeitstelle verändert.

¹⁶ Vgl. EUROSTAT (2014, 11.04).

¹⁷ Erwerbstätige sind gemäss (EUROSTAT 2014, 357), «...alle Personen, die innerhalb der Produktionsgrenze der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen eine Produktionstätigkeit ausüben».

¹⁸ In der Schweiz werden die tatsächlich geleisteten Arbeitsstunden über die Arbeitsvolumenstatistik des BFS erlangt. Da die Arbeitsvolumenstatistik keine branchenspezifischen Informationen enthält und nicht die oben erwähnte Anforderungen bzgl. «Erhebungseinheit» erfüllt, kann dieses Mass für sektorale Produktivitätsanalysen nicht herangezogen werden (BFS 2015b, 12).

3.2.5 Preis- und Volumenentwicklung

Preis- versus Volumenindex

Preissteigerungen stellen weder Produktivitäts- noch Wohlfahrtsgewinne dar. Interessiert die Entwicklung der Arbeitsproduktivität über die Zeit, ist die Preisentwicklung herauszurechnen (=deflationieren). Bei steigendem Preisniveau würde sonst das Produktivitätswachstum überschätzt, in einem deflationären Umfeld hingegen unterschätzt. Aber auch internationale Vergleiche können nur vorgenommen werden, wenn Volumen- und Preiskomponenten volkswirtschaftlicher Grössen korrekt separiert werden (EUROSTAT 2014, 339).

Werden monetäre Entwicklungen um Preiseffekte korrigiert, spricht man auch von «realen Änderungen». Berücksichtigt werden dann nur Quantitäts- und Qualitätsveränderungen (beide zusammen werden unter dem Begriff Volumenänderung zusammengefasst; vgl. **Abbildung 3**). Unter Quantitätsänderungen versteht man beispielsweise die Anzahl der Blinddarmoperationen bei gleicher Qualität. Die Qualität der Blinddarmoperationen kann sich über die Zeit verändern, indem beispielsweise die Rate der Wundinfektionen zurückgeht. Bei gleicher Quantität nimmt also die Qualität zu (und entsprechend das Volumen).

Aus Sicht der ökonomischen Theorie sollte zur Messung der Preisentwicklung ein Nutzenindex herangezogen werden. Der Nutzen, welchen ein Konsumbündel stiftet, ist aber in der Regel nicht direkt beobachtbar (vgl. Exkurs). Stattdessen wird in der Praxis auf zwei verschiedene Methoden zurückgegriffen, um die Entwicklung realer Grössen zu messen:

- Indirekte Methode: Deflationierung der nominalen Werte mittels geeigneter Preisindizes;
- Direkte Methode: Messung der Volumenänderung über die Zeit.

Exkurs Konsumentenpräferenzen und Preise

Ein Lebenshaltungskostenindex oder Nutzenindex erfasst die Entwicklung der minimalen Kosten eines Konsumbündels, welches den Konsument/innen über die Zeit jeweils einen konstanten Nutzen stiftet. Preisänderungen einzelner Güter und Dienstleistungen lösen Substitutionen aus, d.h. die Zusammensetzung des Warenkorb mit konstantem Nutzen ändert sich. Es werden folglich nicht direkt die Preisänderungen erfasst sondern die Änderungen der Kosten nach Substitutionseffekt.

Der Nutzen ist in der Realität nicht beobachtbar. Die Statistik löst dieses Problem, indem sie von den folgenden Prämissen ausgeht:

- Konsumentenpräferenzen schlagen sich im Kaufverhalten nieder. Sowohl Kaufverhalten (Markttransaktionen) als auch die zugrunde liegenden Preise sind beobachtbar.
- In einer Situation des vollständigen Wettbewerbs reflektiert der Marktpreis eines Gutes bzw. einer Dienstleistung sowohl die Präferenzen der Konsumenten als auch die Produktionskosten der Produzenten.
- In einer solchen Situation können Preisunterschiede zwischen zwei Produkten zum selben Zeitpunkt interpretiert werden als Wert, den die Konsumenten den Qualitätsunterschieden dieser beiden Produkte zuschreiben.

Durch die Verwendung von Kettenindizes und geometrischem Mittel lassen sich sodann bestimmte positive Eigenschaften des Lebenshaltungskostenindizes annäherungsweise erzielen.

Quellen: Von der Lippe (1996); BFS (2016a) und EUROSTAT (2016, S. 21f.).

Es gibt also zwei Möglichkeiten, die Wertänderung eines homogenen Gutes im Zeitverlauf auf eine Volumen- und Preiskomponente aufzuteilen. Die erste Möglichkeit ist, die Mengen konstant zu halten und ei-

nen Preisindex zu ermitteln (z.B. den **Paasche-Preisindex** oder den **Laspeyres-Preisindex**¹⁹). Die zweite Möglichkeit besteht darin, den Preis über den betrachteten Zeitraum zu fixieren und die Mengenentwicklung zu ermitteln. Setzt man das so erhaltene Volumen in der Berichtsperiode mit dem Volumen der Basisperiode ins Verhältnis, erlangt man den **Mengenindex nach Paasche oder Laspeyres**.²⁰

Konzeptuell gilt die sogenannte «Dualität» bei der Messung von Preisen und Volumen (EUROSTAT 2016, 19): Man kann entweder einen Nominalwert zu heutigen Preisen mit einem Preisindex deflationieren oder alternativ einen Wert zu Vorjahrespreisen mit einem Volumenindex multiplizieren, um auf einen heutigen Wert zu Vorjahrespreisen zu kommen.²¹ Allerdings sind die beiden Methoden nicht vollständig deckungsgleich. EUROSTAT empfiehlt aus folgenden Gründen zur Deflationierung grundsätzlich einen Preisindex heranzuziehen:

■ **Stichprobeneigenschaft:** Es ist unmöglich, Preise und Mengen sämtlicher homogenen Güter zu messen. In der Realität muss man sich daher auf Stichproben beschränken. Implizit wird dadurch unterstellt, dass sich die Volumen bzw. Preise der nicht berücksichtigten Güter und Dienstleistungen in der gleichen Weise verändern wie der Stichprobendurchschnitt (EUROSTAT 2014, 345). Eine Stichprobe von Preisen ist dabei in der Regel repräsentativer als eine gleich grosse Stichprobe an Mengenbeobachtungen. Dies liegt daran, dass in einer Wettbewerbssituation die Preise ähnlicher bzw. gleicher Produkte nicht stark auseinander liegen können. Die Mengen zwischen den Produzenten können hingegen stark variieren. Mit steigender Varianz der Stichprobe sinkt aber auch die Genauigkeit der Preisschätzung.

■ **Mengenentwicklung homogene Güter schwer beobachtbar:** Voraussetzung, um Volumen- und Preisindizes zu berechnen, ist, dass über den Zeitverlauf «homogene Güter» verglichen werden. Ein homogenes Gut besteht aus Einheiten von gleicher Qualität, das heisst, es ist äquivalent in Bezug auf die physischen Merkmale, in Bezug auf Ort der Bereitstellung, Tages oder Jahreszeit der Bereitstellung und in Bezug auf die Verkaufsbedingungen (EUROSTAT 2014, 343). Es ist deutlich weniger herausfordernd, den Warenkorb (Mengenmix) über eine bestimmte Periode konstant zu halten und die Preisentwicklung dieses Warenkorbs zu beobachten als die Mengenentwicklung identischer Produkte direkt zu erfassen. Der Grund liegt darin, dass sich die Korrektur um Qualitätsänderungen im zweiten Ansatz als komplexer erweist.

Deflationierung der Wertschöpfung in der Gesundheitsbranche

Der Landesindex der Konsumentenpreise bedient sich des **Laspeyres-Preisindex**²² und des **geometrischen Mittels** (BFS 2016a).

Bezüglich Periodizität des Preisindex ergeben sich zwei Möglichkeiten:

- Die Kennzahlen werden zu Preisen des Vorjahres berechnet;
- Die Werte werden zu Preisen eines Referenz- bzw. Basisjahres berechnet.

¹⁹ Der Unterschied zwischen dem Paasche-Preisindex P^P und dem Laspeyres-Preisindex P^L liegt darin, dass bei ersterem die Preisentwicklungen der verschiedenen Güter und Dienstleistungen mit den Mengen der Berichtszeit und bei letzterem mit den Mengen der Basiszeit gewichtet werden; vgl. für eine formale Darstellung beispielsweise von der Lippe (1996, 407ff.). Da bei räumlichen Preisvergleichen die Deflationierung gemäss dem Laspeyres- und dem Paasche-Index oftmals deutlich abweichen, sieht EUROSTAT (2014) hierfür die sog. Fisher-Formel vor. Es handelt sich beim **Fisher-Index** um ein geometrisches Mittel der Laspeyres- und Paasche-Indizes. Ein geometrisches Mittel erhält man, indem man das Produkt aus n verschiedenen Beträgen bildet und davon die n -te Wurzel zieht. Damit berechnet sich der Fisher-Index wie folgt: $P^F = \sqrt{P^P P^L}$.

²⁰ Beim Paasche-Index Q^P wird die Mengenentwicklung mit dem aktuellen Preisniveau, beim Laspeyres-Index Q^L die Mengenentwicklung mit dem Preisniveau zur Basiszeit gewichtet.

²¹ Es gilt: $Q^L P^P = Q^P P^L$.

²² Bzw. dessen jährlichen Verkettung nach der Formel von Lowe, vgl. BFS (2016a).

Die Schweiz hat im Rahmen der vorletzten Revision der VGR (ESVG 95) auf die erste Methode gewechselt. Der Grund liegt darin, dass sich bei einer weit zurückliegenden Referenzperiode die Gewichtung der Preise für bestimmte Güter und Dienstleistungen stark verändern kann und damit der zweite Ansatz zu einer über die Zeit steigenden Fehlerquelle führt. Die Empfehlungen der Wissenschaft und der internationalen Organisationen sind insofern klar: Bei längerfristigen Vergleichen sind die entsprechenden jährlichen Änderungsraten zu verketteten (OECD 2001, 83). Ein Nachteil bei der Verkettung ist, dass das so berechnete BIP nicht mehr der Summe seiner Teilkomponenten entspricht.

Das ESGV 95 empfiehlt, die Wertschöpfung durch die sogenannte «**doppelte Deflationierung**» zu berechnen. Das BFS hat im Rahmen der VGR-Revision 2014 die entsprechende Umstellung vorgenommen. Das bedeutet, dass der Bruttoproduktionswert und die Vorleistungen getrennt deflationiert werden. Die preisbereinigte Wertschöpfung wird also definiert als Differenz zwischen dem preisbereinigten Produktionswert und den preisbereinigten Vorleistungen (EUROSTAT 2014, 348). Diese Methode kommt auch für die Gesundheitsbranche zur Anwendung. Der Bruttoproduktionswert wird mit dem Landesindex der Konsumentenpreise (LIK) deflationiert (BFS 2015b). Zur Deflationierung der Vorleistungen des Gesundheitswesens kommen – gleich wie in den meisten anderen Wirtschaftsbranchen – eine Kombination von Deflatoren des Bruttoproduktionswertes der anderen (d.h. zu den Vorleistungen beitragenden) Wirtschaftsbranchen zum Einsatz, wobei die Gewichtung mit Daten aus der Input-Output-Tabelle erfolgt.²³ Erst anschliessend wird aus den beiden preisbereinigten Grössen die Bruttowertschöpfung als Saldowert gebildet. Diese Revision hatte je nach Branchen zum Teil deutliche Unterschiede in den Wachstumsraten der Bruttowertschöpfung zur Folge (BFS 2015b).

Das Bundesamt für Statistik erhebt die Preise der Gesundheitsleistungen wie folgt (BFS 2016a):

- **Ärztliche Leistungen:** Die Preisentwicklung wird anhand der in Rechnung gestellten Preise (Taxpunktwert multipliziert mit Punktezahl) gemessen. Erhoben werden die Preise für die 50 ärztlichen Leistungen, für die auf kantonaler Ebene die grössten Beträge verrechnet werden.
- **Physiotherapie:** Erhoben werden zwei Leistungen: Die Sitzungspauschale für allgemeine Physiotherapie sowie die Zuschlagsposition für die erste Behandlung der Patienten. Sämtliche kantonale Taxpunktwerte werden erfasst.
- **Zahnärztliche Leistungen:** Es werden zehn Leistungsbündel erfasst. Die Erhebung findet halbjährlich bei rund 40 Zahnarztpraxen statt.
- **Medikamentenpreise:** Seit 2007 wird nicht mehr anhand einer bestimmten Produktpackung der Preis erfasst. Es wird neu ein standardisierter Preis pro Wirkstofftherapieklasse ermittelt, der es erlaubt, den allfälligen Preiseffekt durch Produktsubstitution laufend zu erfassen.
- **Spitalleistungen:** Analog der Fakturierungspraxis der Spitäler wird das Kostengewicht des DRG-Falles mit dem ausgehandelten Basispreis multipliziert. Der steuerfinanzierte Kantonsbeitrag (ab 2017 mindestens 55%) wird ausgeschlossen. Die Gewichtung der verschiedenen Leistungen erfolgt anhand der BFS-Fallkostenstatistik.

Auf die Eigenschaften dieser Preiserhebungen und die Konsequenzen für die Messqualität der realen Wertschöpfung wird in Abschnitt 3.4.1 eingegangen.

²³ Gemäss E-Mail von Herrn Marius Ley, Sektion Wirtschaftsstruktur und -analysen, vom 22. März 2017.

3.3 Abgrenzungsprobleme des Gesundheitswesens

Um den Gesundheitsbereich zu analysieren, ist es in einem ersten Schritt notwendig, diesen abzugrenzen. Grundsätzlich bieten sich drei verschiedene Abgrenzungsmöglichkeiten an:

■ **Produktionssicht:** Wird das Produktionskonto der VGR als Ausgangslage für die Abgrenzung des Gesundheitsbereichs genommen, dann bildet die allgemeine Systematik der Wirtschaftszweige (NOGA) den Referenzrahmen. Die Abgrenzung des Gesundheitsbereichs erfolgt also aus dem Blickwinkel der Produzenten.

■ **Konsumsicht:** Eine konsumorientierte Definition des Gesundheitsbereichs unterstellt die OECD in ihrer Systematik der Gesundheitskonten («System of Health Accounts», SHA). Der Gesundheitsbereich umfasst nach dieser Abgrenzung sämtliche gesundheitsrelevanten Güter und Dienstleistungen.

■ **Abgrenzung nach sonstigen bzw. multiplen Kriterien:** Die Abgrenzung des Gesundheitsbereichs erfolgt nicht ausschliesslich entlang eines Konsum- oder Produzentenansatzes sondern anhand verschiedener Begriffe, z.B. nach dem objektiven Gesundheitsnutzen, der Gesundheitsrelevanz von Leistungen, der Zahlungsbereitschaft oder einer produkt- und unternehmensbezogenen Definition. Eine Abgrenzung nach solchen verschiedenen Kriterien liegt beispielsweise der deutschen und österreichischen «Gesundheitswirtschaft» zugrunde (vgl. Abschnitt 3.3.2).

Ein wesentlicher Unterschied zwischen dem Produktions- und Konsumansatz ist, dass im Produktionswert sämtliche Umsätze enthalten sind, welche die Leistungserbringer erwirtschaften, unabhängig davon, ob es sich um Gesundheitsleistungen handelt oder um andere Erlöse. So sind beispielsweise auch die Erlöse der Spitex-Betriebe, welche diese durch Hauswirtschaftsdienste erzielen, enthalten. Aus Sicht des Konsumansatzes sind solche Leistungen auszuscheiden. Nachfolgend werden die beiden grundlegenden Konzepte der produzenten- und konsumentenorientierten Abgrenzung diskutiert.

3.3.1 Abgrenzung nach der Klassifikation der OECD-Gesundheitskonten: Der Konsumansatz

Nach der sogenannten funktionalen Klassifikation des «System of Health Accounts» (nachfolgend **SHA** genannt), umfasst der *Gesundheitsbereich alle **Aktivitäten** mit dem primären Ziel, durch qualifiziertes Gesundheitswissen²⁴ den Gesundheitszustand von Personen zu erhalten, zu verbessern bzw. von der Verschlechterung des Gesundheitszustandes zu bewahren* (OECD et al. 2017, 52). Aus dieser Definition wird deutlich, dass die Abgrenzung des Gesundheitsbereichs aus Sicht der Leistungen erfolgt, d.h. **konsumbasiert** vorgenommen wird, und nicht die Produzenten- oder Finanzierungssicht massgeblich ist. Zu den Gesundheitsaktivitäten gehören:²⁵

- Gesundheitsförderung und -prävention,
- Diagnose, Behandlung, Heilung und Rehabilitation von Krankheiten,
- Pflege von Personen mit chronischen Krankheiten,
- Pflege von Personen mit gesundheitsbezogenen Beeinträchtigungen und Behinderungen,

²⁴ Dazu gehört medizinisches, paramedizinisches und pflegerisches Wissen und die dazugehörige Technik ebenso wie die traditionelle, komplementäre und alternative Medizin. Das Vorliegen entsprechenden Know-hows gilt als ein zentrales Kriterium bei der Abgrenzung des Gesundheitswesens (OECD et al. 2017, 52).

²⁵ Das SHA unterscheidet zwischen den nachfolgend aufgelisteten Gesundheitsfunktionen und den sog. gesundheitsbezogenen Funktionen. Letztere weisen in Bezug auf Betrieb, Institutionen und Personal einen engen Konnex zum Gesundheitswesen auf, sollten aber von dem Kernsystem ausgeschlossen bleiben. Zu solchen gesundheitsbezogenen Funktionen gehört zum Beispiel die Altersbetreuung oder die soziale Integration von behinderten Menschen. Auch die gesundheitsdeterminierende Faktoren wie die Lebensmittelkontrolle oder der Umweltschutz gehören zu den gesundheitsbezogenen Funktionen.

- Palliative Medizin und Pflege,
- Angebot von Gesundheitsprogrammen,
- Steuerung und Verwaltung des Gesundheitswesens.

Daraus ergibt sich die folgende funktionale (Haupt-)Gliederung des Gesundheitsbereichs (OECD et al. 2017, 75).²⁶

- HC.1 Heilbehandlung
- HC.2 Rehabilitation
- HC.3 Langzeitpflege
- HC.4 Hilfsleistungen
- HC.5 Medizinische Güter
- HC.6 Gesundheitsprävention
- HC.7 Steuerung und finanzielle Verwaltung des Gesundheitswesens
- HC.9 Andere Gesundheitsdienste (nicht anderswo spezifiziert).

Die Summe der Ausgaben für diese Aktivitäten zugunsten inländischer Konsumenten entspricht den sogenannten «laufenden Gesundheitsausgaben» zu Marktpreisen («current health care expenditures»).

Aus dem konsumorientierten Ansatz folgt, dass bei einer Betrachtung der Gesundheitsausgaben aus **Sicht der Leistungserbringer** nur der Anteil des Outputs der Gesundheitsdienstleister berücksichtigt wird, welcher durch inländische private Haushalte, Staat und nichtfinanzielle Institutionen ohne Erwerbscharakter konsumiert wird (OECD et al. 2017, 419)²⁷. Es ergeben sich folgende Abweichungen gegenüber dem Produktionsansatz der VGR (OECD et al. 2017, 420).²⁸

- Im SHA wird ein Teil der Haushaltsproduktion von Gesundheitsleistungen einbezogen.
- Das SHA berücksichtigt die Arbeitsmedizin (z.B. Überwachung des Gesundheitszustands von Beschäftigten), wohingegen Leistungen der Arbeitsmediziner im SNA als Hilfsaktivitäten gelten und daher als Vorleistungen gebucht werden.
- Das SHA berücksichtigt bei den Detailhändlern den gesamten Wert der verkauften Güter, wohingegen das SNA nur die Handelsmarge anrechnet.

Dies hat beispielsweise zur Konsequenz, dass die pharmazeutische Industrie nicht als Produzent des Gesundheitswesens angesehen wird. Ihre Produktion fließt aber indirekt als Vorleistungen in die Leistungen der Apotheken, Spitäler und selbstdispensierenden Ärzte hinein. Die Leistungserbringer im Gesundheitsbereich werden im SHA in folgende Hauptgruppen untergliedert:

- HP.1 Spitäler
- HP.2 Stationäre Einrichtungen der Langzeitpflege
- HP.3 Ambulante medizinische Leistungserbringer
- HP.4 Hilfsdienstleister
- HP.5 Detailhändler und andere Anbieter von medizinischen Gütern

²⁶ Für die Detailgliederung siehe OECD (2017, 83f.).

²⁷ Bezüglich Abgrenzung der Produktionsgrenzen zwischen SHA und SNA gibt es ausserdem ein paar kleinere Abweichungen (OECD et al. 2017, 420): (1) Ein Teil der Haushaltsproduktion von Gesundheitsleistungen wird im Gegensatz zum SNA im SHA einbezogen. (2) Das SHA berücksichtigt die Arbeitsmedizin (z.B. Überwachung des Gesundheitszustands von Beschäftigten), wohingegen Leistungen der Arbeitsmediziner im SNA als Hilfsaktivitäten gelten und daher als Vorleistungen gebucht werden. (3) Das SHA berücksichtigt bei den Detailhändlern den gesamten Wert der verkauften Güter, wohingegen das SNA nur die Handelsmarge anrechnet. (4) Forschung und Entwicklung wird im SNA als nichtfinanzielles Vermögen verbucht, während SHA die Herstellung von F&E aus Praktikabilitätsgründen nicht berücksichtigt.

²⁸ Ein weiterer Unterschied, der jedoch nicht methodischer Art ist, sondern aufgrund von Praktikabilitätsgründen vorgenommen wird, ist, dass Forschung und Entwicklung im SHA nicht berücksichtigt wird. Im SNA wird F&E als nichtfinanzielles Vermögen verbucht.

HP.6 Anbieter der Präventivmedizin

HP.7 Verwaltungseinheiten im Gesundheitswesen und der Finanzierung

HP.8 Rest der Wirtschaft

HP.9 Rest der Welt (Ausland)

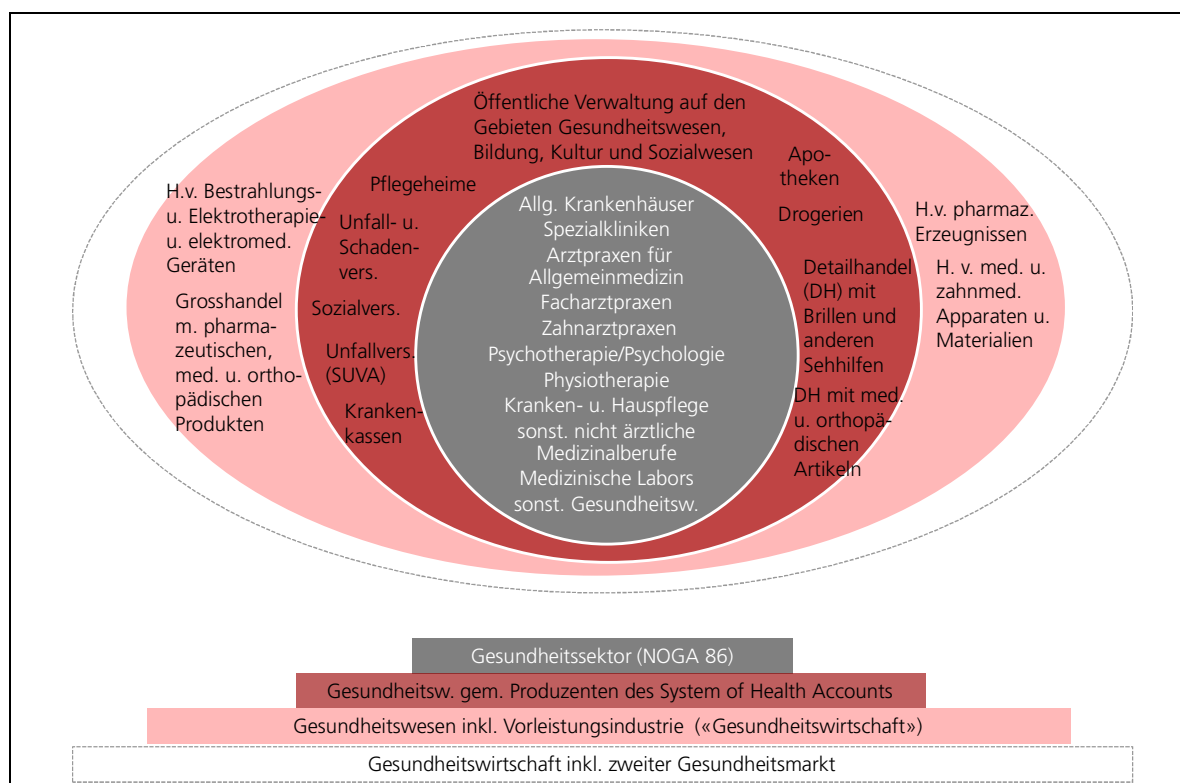
3.3.2 Abgrenzung gemäss Wirtschaftsnomenklatur: Der Produzentenansatz

Da die Arbeitsproduktivität an der Wertschöpfungsstatistik anknüpft, welche einen produzentenorientierten Ansatz verfolgt, müssen sich Produktivitätsanalysen an der allgemeinen Systematik der Wirtschaftszweige orientieren. So grenzen beispielsweise auch Kägi et al. (2016) den Sozialbereich nach NOGA ab. Die Autoren unterstellen neben den klassischen Produzenten des Sozialwesens²⁹ auch Teile der öffentlichen Verwaltung und der Sozialversicherungen dem Sozialwesen.

Die Wertschöpfungsstatistik ist nach sogenannten Wirtschaftsabteilungen untergliedert. Entlang dieser Nomenklatur sind folgende Abgrenzungen naheliegend (vgl. **Abbildung 4**):

■ Erfolgt die Abgrenzung des Gesundheitsbereichs Deckungsgleich mit der NOGA-Abteilung 86 «Gesundheitswesen», dann erfasst der Bereich lediglich die klassischen Dienstleistungserbringer im Gesundheitswesen (vgl. grauer Kreis in der Abbildung), jedoch weder Pflegeheime³⁰, Detailhandel (Apotheken, Drogerien, Optiker und Orthopädie) noch Öffentliche Verwaltung und Administration. Wir verwenden für diese Abgrenzung nachfolgend den Begriff **Gesundheitsbranche**».

Abbildung 4: Abgrenzung des Gesundheitswesens aus Produzentensicht



Quellen: Kategorisierung gem. NOGA-Abschnitten des BFS; Eigene Darstellung. Grundstruktur in Anlehnung an das Zwiebelmodell des Instituts Arbeit und Technik (Hilbert et al. 2009).

²⁹ NOGA 87 («Heime») und NOGA 88 («Sozialwesen ohne Heime»).

³⁰ Pflegeheime sind im Sozialwesen (unter «Heime») erfasst, obwohl sie auch Pflege- und andere Gesundheitsleistungen erbringen. Die Abgrenzungsproblematik wird hier augenfällig, wenn man berücksichtigt, dass die ambulante Pflege SPITEX dem Gesundheitswesen zugeordnet wird.

■ Wenn man den konsumbasierten Ansatz der OECD als Ausgangslage für eine Abgrenzung sieht, dann sind weitere Leistungserbringer zu berücksichtigen (gem. obiger Klassifikation die «Health Care Provider, HP»; HP.1 bis HP.9). Neben den Pflegeheimen gehört auch der Gesundheitsdetailhandel, die öffentlichen Verwaltung und die Gesundheitsadministration dazu (vgl. dunkelroter Kreis in der Abbildung). Wir verwenden für diese Abgrenzung nachfolgend den Begriff «**Gesundheitswesen**».

■ Ist der Analyserahmen für das Gesundheitswesen ein sog. Gesundheitssatellitenkonto, dann ist es notwendig bzw. sinnvoll, den Gesundheitsbereich noch breiter abzugrenzen. Dies führt zum Begriff «**Gesundheitswirtschaft**». Der Ausdruck Gesundheitswirtschaft ist vor allem in Deutschland (Henke et al. 2010) und Österreich (Czypionka et al. 2014) gebräuchlich, wo er in Verbindung mit Gesundheitssatellitenkonten genutzt wird. Zur Gesundheitswirtschaft gehören neben den Leistungserbringern des Gesundheitswesens auch die Produzenten und Grossisten, welche hauptsächlich als Vorleister auftreten. Die Abgrenzung kann – soweit der sog. «zweite Gesundheitsmarkt/erweiterte Gesundheitsbereich» darunter subsumiert wird – sehr breit gefasst sein. Zum zweiten Gesundheitsmarkt gehören beispielsweise auch Bereiche, die gemäss Verständnis der Wirtschaftsnomenklatur bereits recht weit vom Gesundheitswesen entfernt sind (z.B. Literatur mit Gesundheitsbezug, Functional Food oder Fitness- u. Wellnessangebote). Da es gemäss Henke et al. (2010, 74) keine einheitliche, international definierte Abgrenzung des zweiten Gesundheitsmarktes gibt, wird nachfolgend der Begriff Gesundheitswirtschaft ohne zweiten Gesundheitsmarkt verstanden (vgl. rosafarbener Kreis in der Abbildung).

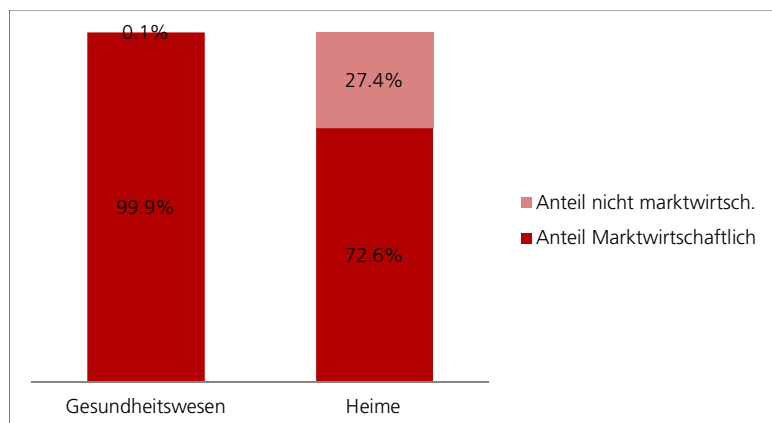
3.3.3 Markt- versus Nichtmarktproduktion

Die Abgrenzung zwischen markt- und nichtmarktwirtschaftlicher Produktion ist wichtig in Bezug auf die Produktivitätsstatistik, da das BFS nur für den marktwirtschaftlichen Teil der VGR Produktivitätskennzahlen berechnet (BFS 2015b, 6). Die VGR folgt hier dem Konzept des sogenannten «signifikanten Preises» (EUROSTAT 2014, 482). Als Kriterium für einen Marktproduzenten bzw. für einen nichtstaatlichen Akteur gilt, dass 50% der Produktionskosten durch die Verkaufserlöse abgedeckt werden müssen (BFS 2014b). Dieses Kriterium bewirkt unter anderem, dass Spitäler als Marktproduzenten (sog. «**Business Sector**») betrachtet werden, auch diejenigen mit einer öffentlich-rechtlichen Form. Sie gehören zum Sektor der nicht-finanziellen Kapitalgesellschaften (BFS 2003, 23). Daneben gibt es eine Reihe von weiteren Kriterien, die dabei helfen können, ein Unternehmen als Markt- oder Nichtmarktproduzenten einzugliedern (EUROSTAT 2014, 483f.). Es handelt sich hierbei vor allem um die Kriterien, inwieweit der Produzent dem Wettbewerb ausgesetzt ist, auf welchen unternehmerischen Zielen seine Tätigkeit ausgerichtet ist und inwieweit Verbraucher frei auf der Grundlage der verlangten Preise entscheiden können.

Im Gesundheitswesen (Branche 86 – inklusive der öffentlichen Spitäler) ist nur ein verschwindend kleiner Teil der Akteure als nichtmarktwirtschaftlich klassifiziert und somit aus der Produktivitätsstatistik ausgeklammert. Bei den Heimen (Branche 87) ist der nichtmarktwirtschaftlichen Bereich hingegen bedeutend (vgl. **Abbildung 5**).

Festzuhalten bleibt, dass bezüglich der Entscheidung, ob das Gesundheitswesen dem markt- oder nichtmarktlichen Sektor zugeordnet werden soll, unterschiedliche Meinungen herrschen. Es gibt hierzu keine internationalen definierten Standards und die nationalen Statistikämter gehen bei der Abgrenzung unterschiedlich vor (OECD 2001, 104). Vor allem der Spitalsektor – der in der Regel einen grossen Anteil an der Gesundheitsbranche ausmacht – erfolgt die Abgrenzung zwischen markt- und nichtmarktlichem Sektor je nach Land unterschiedlich. Die unterschiedlichen Abgrenzungen schmälern die Aussagekraft bei internationalen Vergleichen.

Abbildung 5: Anteil der Vollzeitäquivalente im markt- und nichtmarktlichen Sektor, Durchschnitt 2011-2014



Lesehilfe: 99.9% der Arbeitskräfte (gemessen in Vollzeitstellen) sind im marktwirtschaftlichen Bereich des Gesundheitswesens tätig, nur 0.1% haben einen nicht-marktwirtschaftlichen Arbeitgeber.

Quelle: BFS – STATENT

Wir erachten es als **grundsätzlich vertretbar, die Gesundheitsbranche zum marktbestimmten Sektor hinzuzurechnen**. Die Produzenten der Gesundheitsbranche sind bis zu einem gewissen Grad durchaus dem Wettbewerb ausgesetzt und die meisten basieren ihre unternehmerischen Entscheidungen auf marktwirtschaftlichen Überlegungen. Die Preise im Gesundheitswesen sind allerdings oftmals im Grenzbereich zwischen ökonomisch insignifikant und signifikant. So haben bei den stationären Gesundheitsleistungen die Kantone 55% der Kosten zu tragen. Eine weitere substantielle Einschränkung gegenüber einem frei auf dem Markt handelbaren Gut oder Dienstleistung besteht darin, dass die Konsumenten zu meist nicht Marktpreisen gegenüberstehen sondern aufgrund der Versicherungssituation keine oder nur einen Bruchteil der Kosten zu tragen haben. Trotz dieser Einschränkungen ist es generell möglich, die Produktivität in der Gesundheitsbranche zu messen. Denn die Marktpreise bzw. der Output in der schweizerischen Gesundheitsbranche lassen sich grundsätzlich ermitteln, auch wenn ihre Bestimmung eine Herausforderung ist, wie der nächste Abschnitt verdeutlichen wird.

3.4 Messprobleme

Da die Arbeitsproduktivität aus dem Verhältnis von Wertschöpfung und Arbeitseinsatz berechnet wird, können Messprobleme sowohl im Zähler (Wertschöpfung) als auch im Nenner (Arbeitsinput) auftreten.

3.4.1 Messproblem Wertschöpfung: Preis- und Qualitätsänderungen

Bei einem Zeitvergleich interessieren die realen Produktivitätssteigerungen. Daher ist es wichtig, die nominale Arbeitsproduktivitätskennziffer zu deflationieren (Teilgrösse 2 in **Abbildung 3**). Generell dürfen Preiskomponenten ausschliesslich reine Preisänderungen identischer Produkte erfassen, während sämtliche anderen Effekte (Anzahl, Qualität und Veränderungen in der Zusammensetzung der Mengen) in der Volumenkomponente enthalten sein sollten (EUROSTAT 2016, 6).

In der Praxis erweist sich dies als herausfordernd. Es ist schwierig, aufgrund der Vielzahl an Innovationen und Qualitätsverbesserungen zwischen Preis- und Qualitätseffekten zu unterscheiden. Wird eine Qualitätsverbesserung, die eine Kosten- und Preiserhöhung zur Folge hat, statistisch nicht ausreichend erkannt, dann fällt der Deflator zu hoch aus und die Entwicklung der realen Arbeitsproduktivität wird unterschätzt. Umgekehrt wird die Arbeitsproduktivität überschätzt, wenn die Vorleistungen zu stark deflationiert werden (d.h. wenn die Qualitätssteigerung der Inputs stärker ausfällt als angenommen).

Kaiser und Siegenthaler (2016) weisen darauf hin, dass gerade bei Dienstleistungen die Erfassung der reinen Preisentwicklung mittels PPI über die Zeit schwieriger ist als bei Gütern, da gewisse Dienstleistungen nur schwer erfassbar oder kundenspezifisch sind und daher keine zeitliche Vergleichbarkeit möglich ist. Auch sind Qualitätsmerkmale (z.B. Fachkompetenz der Arbeitskräfte) zum Teil nicht beobachtbar. Die Autoren zeigen für die Schweizer Kibs-Branchen³¹ auf, welchen Einfluss die Verwendung des für die Deflationierung verwendeten ungeeigneten Schweizerischen Lohnindexes für 12 der 20 Branchen hat. Vor allem für den IT-Bereich lässt sich anhand der Modellrechnungen von Kaiser und Siegenthaler (2016) vermuten, dass die Produktivitätsentwicklung derzeit stark unterschätzt wird.

Die Analyse der Autoren gibt zwar einen interessanten Einblick, welche Auswirkung eine ungeeignete Deflationsmethode auf die Wertschöpfung bestimmter Branchen in der Schweiz haben kann. Allerdings wird die Preisentwicklung im Gesundheitswesen nicht mit dem Schweizerischen Lohnindex approximiert, sondern es wird auf der Output-Seite der Landesindex der Konsumentenpreise herangezogen. Die Erkenntnisse aus der Forschung – insbesondere aus den USA – zeigen aber auch hier auf, dass die **Verwendung des Konsumentenpreisindex, gerade im Gesundheitswesen, problematisch** ist. Die renommierte U.S.-Forschungsinstitution NBER («National Bureau of Economic Research») hat 2001 einen Sammelband zum Thema «Medical Care Output and Productivity» herausgegeben (Cutler/Berndt 2001). Die Erkenntnisse über die Probleme der Deflationierung in der Gesundheitsbranche wurden unter anderem von Newhouse (2001) aufgenommen. Nicht sämtliche Aspekte sind für die Schweiz bedeutend. Es stellen sich aber einige Herausforderungen:

■ **Ausklammerung der öffentlichen Finanzierung:** Problematisch ist es, dass der Produktionswert der Gesundheitsbranche, welcher mit dem LIK deflationiert wird, eine andere Erhebungseinheit aufweist als der LIK-Deflator.³² Das ist vorwiegend bei den Spitälern der Fall. Während die gesamte Wertschöpfung, welche die Spitäler generieren, in der Wertschöpfungsstatistik enthalten ist (schliesslich sind sie Marktproduzenten), deckt der «LIK Spitalleistungen» nur denjenigen Teil ab, der nicht durch den Kantonsbeitrag finanziert wird (siehe S. 15). Da dies der überwiegende Teil ist, dürfte die Anwendung des «LIK Spitalleistungen» zu einer potenziell starken Verzerrung der realen Entwicklung des Produktionswerts führen.³³ Die Verwendung eines Konsumentenpreisindex zur Deflationierung der Spitalleistungen ist denn auch für EUROSTAT (2016, 130) eine sogenannte C-Methode³⁴, sofern nur die Nettoleistungen nach Subventionen berücksichtigt werden.

Bei einer Analyse der Statistik «Kosten und Finanzierung des Gesundheitswesens» des BFS zeigt sich, dass die Ausgaben der öffentlichen Hand für die Krankenhäuser im Zeitraum 2010-2015 um 17.6% gestiegen sind, während die der anderen Akteure um 22.7% zugenommen hat. Diese Entwicklung impliziert, dass der LIK Spitalleistungen über diesen Zeitraum gesehen überschätzt worden sein muss, indem der abnehmende Finanzierungsanteil der öffentlichen Hand durch höhere verrechnete Preise an anderer Stelle kompensiert wurde.

■ **Verzögerte oder unzureichende Abbildung von Warenkorbänderungen:** Die durchschnittliche Aufenthaltsdauer im stationären Bereich hat sich in den letzten Jahrzehnten immer stärker verkürzt. Der

³¹ Kibs = knowledge-intensive business services. Diese umfassen die NOGA-Abteilungen 58 bis 82.

³² Dies ist ein wichtiger Grund, weshalb ein Produzentenpreisindex dem LIK überlegen ist.

³³ Diese Problematik deckt Newhouse (2001, 19) für die USA auf. In den USA bestand zumindest 2001 noch die Situation, dass neben den durch die öffentliche Hand abgegoltenen Leistungen auch die durch die Versicherung übernommenen Leistungen nicht im Konsumentenpreisindex berücksichtigt wurden. Er zieht daher den Schluss, dass der Konsumentenpreisindex nicht für Produktivitätsmessungen im medizinischen Sektor herangezogen werden dürfe.

³⁴ EUROSTAT teilt die Qualität der Methoden in A/B/C-Gruppen ein: A = geeignetste Methoden; B = akzeptable Methoden, falls keine A-Methode verfügbar ist; C = Methoden, welche nicht herangezogen werden sollten. C-Methoden sind zu weit weg vom Ideal und generieren eine starke Verzerrung oder messen gar das Falsche (ebd., 8).

Trend lässt sich bis an den aktuellen Rand feststellen. Viele Eingriffe, die früher stationär durchgeführt wurden, können heute ambulant vorgenommen werden (z.B. Leistenbruch, Krampfadernchirurgie, Grauer Star, Operation des Karpaltunnels). Die zunehmende Verschiebung in Richtung ambulanter Sektor ist auch in der Schweiz beobachtbar (Roth/Sonia 2015) und dürfte auch in der Zukunft weitergehen (PWC 2016). Diese Operationen kosten ambulant häufig deutlich weniger als stationär. Bei einer Verschiebung kommt es folglich zu einer deutlichen Preissenkung, welche allerdings durch den LIK nicht oder nur unzureichend abgebildet werden kann. Tendenziell wird so die Teuerung im «LIK Gesundheitspflege» überschätzt. Gemäss EUROSTAT (2016, 128) sollte daher die Erhebungseinheit eine komplette Behandlung vom Beginn bis zum Fallabschluss umschliessen. Die Leistung umfasst also medizinische Leistungen, paramedizinische Leistungen, Laboruntersuchungen und radiologische Untersuchungen und bei Hospitalisierung auch die nichtmedizinischen Dienstleistungen wie die Verpflegung und Beherbergung. Bei wiederholten Behandlungen (z.B. mehrfachen Konsultationen beim gleichen Leistungserbringer) sollten generell sämtliche Teilleistungen als eine einzige Behandlung angesehen werden.

Das gleiche Problem der Überschätzung der Teuerung ergibt sich, wenn anstelle der Kosten eines gesamten Spitalaufenthalts bzw. eines gesamten Krankheitsprozesses nur die täglichen Kosten als Preisreferenz dienen (Newhouse 2001, 23). Da die Preise der Spitalleistungen über Fallpauschalen erhoben werden und damit ein gesamter Spitalaufenthalt (ohne etwaige Rehospitalisierung) berücksichtigt wird, dürfte dieses Problem für die Schweiz weniger relevant sein.

■ **Medizinischer Fortschritt und Qualitätsverbesserungen:** Die mit den gängigen statistischen Methoden implementierten Verfahren zur Qualitätsbereinigung der Preisentwicklung stossen beim Gesundheitswesen an Grenzen. Während sich die erhöhte Leistung eines Computers oder die verbesserte Bauqualität von Wohnungen quantifizieren lässt,³⁵ ist die direkt infolge von medizinischem Fortschritt induzierte Qualitätsverbesserung nur mit Schwierigkeiten oder gar nicht bezifferbar. Beispiele sind die Folgen erhöhter Lebensqualität infolge von Medikamenten mit geringeren Nebenwirkungen und/oder besserer Behandlungswirkungen oder die Verbreitung minimalinvasiver Operationsmethoden, welche die Genesung beschleunigen und es Ärzt/innen erlauben, Operationen zunehmend auch bei Hochrisikopatient/innen, z.B. älteren Menschen, vorzunehmen.³⁶

Es zeigt sich das grundlegende Problem, dass der LIK kein Lebenshaltungskostenindex (vgl. Exkurs auf S. 13) darstellt, der das Nutzenniveau aller Haushalte konstant hält. In einem solchen Konzept wäre der gestiegene Nutzen durch verbesserte medizinische Leistungen explizit zu berücksichtigen. Denn für einen Konsumenten bestimmt die Qualität eines Produktes oder einer Leistung massgeblich den Nutzen, den er oder sie daraus zieht. Wie die Arbeit von Cutler et al. (1998) für Behandlungsmethoden bei Herzinfarkt aufzeigt, ist eine solche Qualitätsbereinigung schwierig, aber sie kann starken Einfluss auf den Preisindex ausüben. Die Nichtberücksichtigung des medizinischen Fortschrittes und von Qualitätsverbesserungen ist somit ein weiterer Aspekt, weshalb die **Teuerung der Gesundheitsleistungen überschätzt** wird. Ein neuer Datensatz zeigt für die USA, dass je nach Methode über 15 Jahre hinweg gesehen die Teuerung im Gesundheitswesen um insgesamt 8-15% überschätzt wurde (Bradley et al. 2015).

³⁵ Das BFS wendet seit 2011 für PC-Hardware und den Mietpreisindex die hedonische Methode an. Die Qualitätsbereinigung durch die hedonische Preismessung ist die gemäss aktuellem Forschungsstand bevorzugte Methode. Sie ist allerdings methodisch komplex und erfordert eine Vielzahl an Informationen.

³⁶ Newhouse (Newhouse 2001, 36) kommt denn auch zu folgendem Fazit: «In my view the pace of technological change in medicine is so rapid and the advances so important to the health of consumers that the usual approaches of either linking in the new good or simply ignoring the product changes lead to substantial overstatements of the rate of increase in the cost of living. If hedonic adjustment is not feasible, that leaves direct adjustment, which, to preview my conclusion, is what I believe should be done.»

Auch die OECD (2017, 312ff.) weist in ihrem Handbuch «System of Health Accounts» auf die Wichtigkeit der Qualitätsmessung hin. Allerdings kommt sie gleichzeitig zum Fazit, dass trotz intensiver Forschungsarbeit bis heute kein angemessener Ansatz existiere, um beim Output im Gesundheitswesen die Qualitätsentwicklung zu berücksichtigen.³⁷ Das grösste Hindernis liegt darin, dass Qualität multidimensional ist, ein Qualitätsindikator aber immer eindimensional sein muss, damit er mit anderen Kennzahlen, z.B. der Wertschöpfung, konfrontiert werden kann. Einen Ausweg sieht die OECD (2017, 314) im Ansatz «**Qualitäts-adjustierte Lebensjahre**». Indem man dem Output eine eindimensionale Vergleichsbasis gibt, werde es durch solche Methoden möglich, Qualitätsadjustierungen vorzunehmen. Allerdings sind diese Methoden nach Ansicht der OECD noch im Entwicklungsstadium und daher noch nicht geeignet, um in die nationalen Gesundheitsstatistiken übernommen zu werden.

■ **Regulierte bzw. administrierte Preise:** Der Nachteil des Konsumentenpreisindex gegenüber dem Lebenshaltungskostenindex zeigt sich vor allem auch im Zusammenhang mit Regulierungen, welche im Gesundheitsmarkt eine bedeutende Rolle einnehmen. Nur ein Teil der Gesundheitsleistungen werden frei auf dem Markt gehandelt. In vielen Bereichen des Gesundheitswesens existieren keine Marktpreise, die Verrechnung der Leistungen ist oft staatlich reguliert (Medikamentenpreise, TARMED, Fallpauschalen, etc.) bzw. Leistungen werden durch die öffentliche Hand subventioniert (z.B. Spitäler). Regulierte bzw. administrierte Preise drücken daher oft die Zahlungsbereitschaft der Nutzer/innen nicht adäquat aus. Die Wertschöpfung wird unterschätzt, wenn sich im freien Markt beispielsweise ein sehr viel höherer Preis für ein bestimmtes Medikament durchsetzen würde, aber aufgrund der Regulierung dieser Preis nicht durchgesetzt werden kann. Umgekehrt kann der geldwerte Nutzen der Konsument/innen für eine Gesundheitsleistung tiefer sein als die effektiv verrechneten Preise. Sofern die Gesundheitsleistung aufgrund der Zahlung durch einen Dritten übernommen und daher trotzdem konsumiert wird, führt dies zu einer Überschätzung der Wertschöpfung im Gesundheitswesen.

3.4.2 Messproblem Arbeitsinput

Das **Messen des Arbeitseinsatzes** ist heute – anders als noch vor einigen Jahren – mit wenigen Ungenauigkeiten behaftet. Vor 2014 wurde die Produktivitätsentwicklung aufgrund einer Überschätzung des Arbeitsvolumens teilweise deutlich unterschätzt (Siegenthaler 2012). Da seit der Revision der öffentlichen Statistik zur Arbeitsproduktivität neu auf die Statistik der Unternehmensstruktur (STATENT) abgestellt wird, hat sich diese Problematik stark abgeschwächt (BFS 2015b). Da die STATENT auf AHV-Registern basiert, erfasst sie sämtliche Unternehmen und selbständig Erwerbende, die Sozialversicherungsbeiträge entrichten. Es handelt sich folglich um eine sehr umfassende Erhebung, die sehr genaue Angaben zu Beschäftigungsstruktur und -umfang erlaubt. Da die AHV-Registerdaten keine Informationen zum Erwerbsumfang liefern, muss allerdings für die STATENT die Vollzeitbeschäftigung geschätzt werden.³⁸

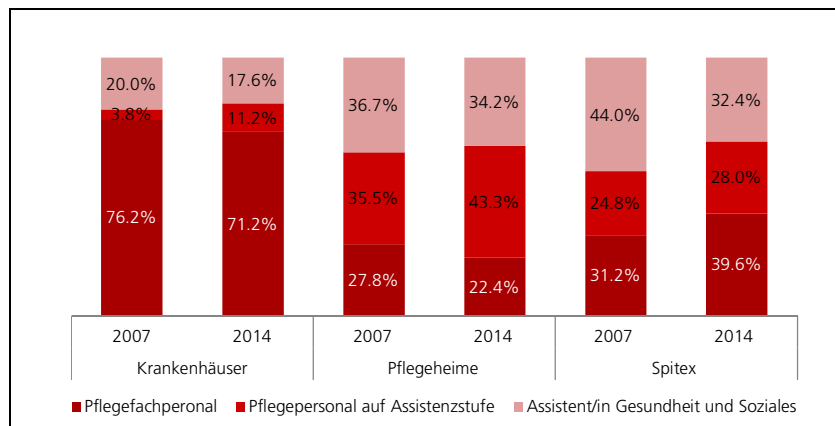
Ein Problem, das sich bei einer reinen Aufsummierung der (Vollzeit-)Beschäftigung ergibt, ist, dass jede Beschäftigungseinheit (Arbeitskraft, Arbeitsstunde oder Vollzeitäquivalent) gleich hoch gewichtet wird, unabhängig davon, wie hoch das Qualifikationsniveau ist (OECD 2001, 46). Zählt man die Beschäftigung in Vollzeitäquivalenten im Gesundheitswesen, erhält beispielsweise eine Chefärztin in der Chirurgie das gleiche Gewicht wie ein angelernter Pflegehelfer ohne Abschluss auf Sekundarstufe II. Das wird dann zum Problem, wenn sich die Zusammensetzung der Arbeitskräfte über die Zeit ändert. In der Schweiz hat sich, wie in den meisten entwickelten Ländern, die Qualifikation der Arbeitskräfte in den letzten Jahrzehnten stark erhöht. Exemplarisch zeigt **Abbildung 6** die Entwicklung der Beschäftigungsstruktur beim Pflege-

³⁷ Es ist allerdings fraglich, inwieweit die OECD die jüngsten Entwicklungen in den USA in ihrem Handbuch, welches 2011 herausgegeben und 2017 lediglich teilweise revidiert wurde, berücksichtigt hat.

³⁸ Für Details siehe BFS (2015b, 18).

personal auf.³⁹ Es offenbaren sich bereits über den relativ kurzen Zeitraum 2007–2014 deutliche Verschiebungen in der Qualifikationsstruktur. Es kann aber nicht von einer eindeutigen Steigerung der Qualifikationsniveaus gesprochen werden: Zwar hat die Bedeutung der eher tief qualifizierten «Assistent/innen Gesundheit und Soziales» abgenommen, aber auch der Anteil des hochqualifizierten Pflegefachpersonals ist in den Spitälern und Pflegeheimen zurückgegangen.

Abbildung 6: Pflegepersonal im Gesundheitswesen nach Ausbildungsniveau gemäss Konzepten und Definitionen von Eurostat, OECD und WHO



Lesehilfe: 2007 hatten 76.2% des Spitalpflegepersonals einen Ausbildungsabschluss als Pflegefachkraft, weitere 20% als Assistent/innen «Gesundheit u. Soziales» und 3.8% waren Pflegepersonal auf Assistenzstufe.
Quelle: BFS – Beschäftigte und Berufe im Gesundheitswesen; eigene Darstellung.

Bei der Messung der Entwicklung der Produktivität interessiert es daher, ob die Produktivitätsänderungen teilweise auf Veränderung in der Qualität des Inputfaktors Arbeit zurück zu führen ist. Oder anders ausgedrückt, stellt sich die Frage, wie sich die Produktivität entwickelt hätte, wenn die Zusammensetzung des Faktors Arbeit über die Zeit konstant geblieben wäre. Grundsätzlich gilt nämlich der Zusammenhang, dass bei einer Steigerung der Arbeitsqualität der Arbeitsinput bei einer nicht-qualitätsbereinigten Masszahl unterschätzt wird (OECD 2001, 47). Umgekehrt wird dann die Entwicklung der Arbeitsproduktivität überschätzt. Eine Länderstudie zu Dänemark zeigte auf, dass die Verwendung der «rohen» (d.h. nicht qualitätsbereinigten) gesamtwirtschaftlichen Beschäftigungszahl über die Periode 1980–1997 zu einer deutlichen Unterschätzung des Arbeitsinputs geführt hat, mit der Folge, dass die Arbeitsproduktivität effektiv um 0.4% tiefer ausgefallen ist als die offiziellen Zahlen suggerierten (Fosgerau et al. 2000).

³⁹ Mangels verfügbarer Daten lassen sich für viele andere Leistungserbringergruppen keine entsprechenden Analysen durchführen.

4 Entwicklung der Arbeitsproduktivität in der schweizerischen Gesundheitsbranche

Die vorangegangenen Diskussionen haben aufgezeigt, dass die Daten- und Messprobleme bezüglich Arbeitsproduktivität vielfältig sind und kaum vollständig behoben werden können. Schweiz spezifisch dürften die Probleme mit der Messung der Wertschöpfung sein (geringe Datenqualität im ambulanten Sektor). International wissenschaftlich anerkannt sind aber die Probleme, die sich in Bezug auf eine korrekte Messung der Preisentwicklung im Gesundheitswesen ergeben. Die Einschränkungen sind schwerwiegend und zumeist einseitig, d.h. die Preisentwicklung wird im Gesundheitswesen systematisch überschätzt. Damit wird gleichzeitig die Entwicklung der Arbeitsproduktivität zu negativ eingestuft. In der Konsequenz muss das Fazit gezogen werden, dass ein **Branchenvergleich zur Entwicklung der Arbeitsproduktivität nur unter Inkaufnahme erheblicher Einschränkungen möglich** ist. Aufgrund der zahlreichen Probleme und unterschiedlichen Abgrenzungen von markt- und nichtmarktlichem Sektor sind aber auch internationale Vergleiche der Arbeitsproduktivität im Gesundheitswesen nur eingeschränkt möglich.

Die kritische Beurteilung gilt es in der nachfolgenden Analyse zu berücksichtigen. Aufgrund der diskutierten Probleme erscheint es ausserdem wichtig, Beschäftigungs-, Preis- und Wertschöpfungstendenzen in der Gesundheitsbranche einzeln zu diskutieren, um dadurch den Analysegehalt gegenüber einer ausschliesslichen Diskussion der Arbeitsproduktivitätskennziffer zu erhöhen.

Gemäss Angaben des BFS (2015b, 9) liefert die Wertschöpfungsstatistik erst seit 1997 detaillierte Zahlen nach Branchen. Entsprechend basieren wir uns in der Analyse auf die Zeitreihen von 1997 bis 2014. Die vom BFS publizierten Kenngrössen zur Arbeitsproduktivität beziehen sich auf die im Jahr 2014 revidierten VGR-Daten der Schweiz (nach ESVG 2010) (BFS 2015b).

Die Wertschöpfungsstatistik berücksichtigt nur den sogenannten Business-Sektor. Das ist für die Aussagekraft der Produktivitätsentwicklung in der Gesundheitsbranche (Branche 86) nicht einschränkend, da wie in **Abbildung 5** aufgezeigt, in diesem Bereich praktisch sämtliche Leistungserbringer als Marktproduzenten gelten. Schwierig wird es hingegen, wenn man Aussagen über die Produktivitätsentwicklung von Pflegeheimen machen möchte (Branche 87). Da ein bedeutender Anteil dem nichtmarktlichen Bereich zugeordnet wird, sind die Produktivitätsindikatoren für diesen Bereich weniger aussagekräftig. Auch die Verwaltung und die Sozialversicherungen sind (bis auf SUVA und die Krankenkassen) nichtmarktliche Produzenten und somit nicht in der Wertschöpfungsstatistik enthalten. Mangels Datenverfügbarkeit lässt sich ausserdem vorliegend die Produktivität nicht für das gesamte Gesundheitswesen ermitteln, sondern lediglich auf Ebene Branche. Eine Auswertung ist demnach nur für die Gesundheitsbranche, die Heime sowie die pharmazeutische Industrie möglich.

Für die Analyse der Arbeitsproduktivität in der Gesundheitsbranche gehen wir wie folgt vor. Wir betrachten in einem ersten Schritt jeweils separat die Entwicklung der Beschäftigung (**Abschnitt 4.1**), der Wertschöpfung (**Abschnitt 4.2**) und der Preise (**Abschnitt 4.3**) im Gesundheitsbereich. In einem zweiten Schritt wird die Arbeitsproduktivität analysiert. Zuerst untersuchen wir diese im Querschnitt (**Abschnitt 4.4.1**), d.h. wir vergleichen für das aktuellste verfügbare Jahr das Niveau der Arbeitsproduktivität im Gesundheitswesen mit derjenigen in branchennahen Sektoren und dem gesamten Dienstleistungssektor. Danach betrachten wir die Entwicklung der realen Arbeitsproduktivität über den gesamten verfügbaren Analysezeitraum 1997 bis 2014. Diese Entwicklung vergleichen wir wiederum mit derjenigen in anderen Wirtschaftsbereichen (**Abschnitt 4.4.2**) und mit der Entwicklung der Produktivität der Gesundheitsbranchen anderer OECD-Länder (**Abschnitt 4.4.3**). Abgeschlossen wird die Untersuchung der Arbeitsproduktivität mit einer Panel-Regressionsanalyse (**Abschnitt 4.5**), welche zum Ziel hat, die Determinanten der Arbeitsproduktivität herauszuschälen.

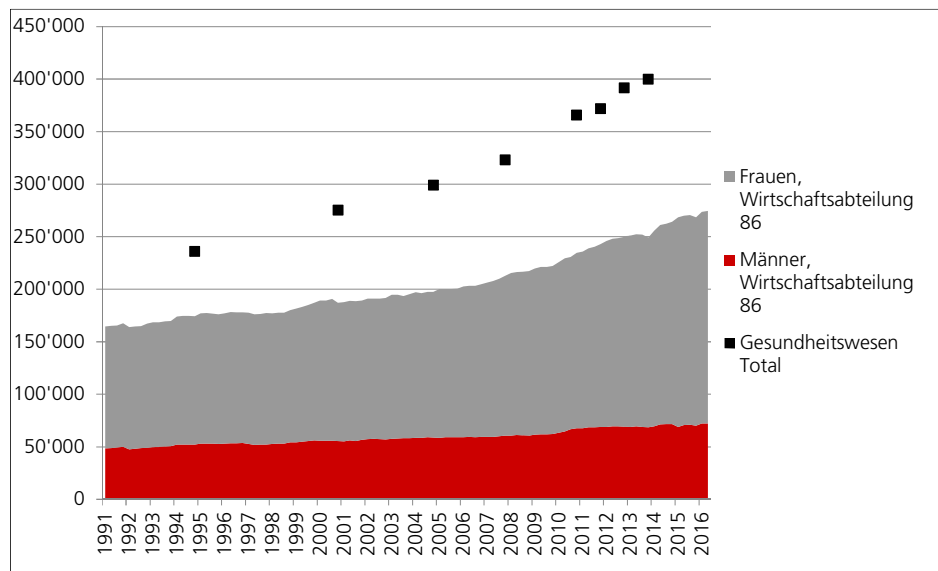
4.1 Beschäftigung im Gesundheitswesen

4.1.1 Stand und Entwicklung der Beschäftigung

Bei der Beschäftigung orientieren wir uns an zwei verschiedenen Abgrenzungen (vgl. Definitionen in Abschnitt 3.3.2). Die erste, enge Abgrenzung beinhaltet lediglich die Gesundheitsbranche. Bei der zweiten Abgrenzung berücksichtigen wir die Leistungserbringer im Gesundheitswesen, welche – anlehnd an das System of Health Accounts – finale Leistungserbringer sind («Gesundheitswesen»)⁴⁰.

Aus **Abbildung 7** wird ersichtlich, dass die Beschäftigung in der **Gesundheitsbranche** in den letzten 25 Jahren stark zugenommen hat. Die Stellen sind insgesamt um mehr als 110'000 Vollzeitäquivalente gestiegen, wobei 79% dieses Stellenwachstums durch die weibliche Erwerbsbevölkerung absorbiert wurde. Insgesamt arbeiteten 2016 394'000 Personen in der Gesundheitsbranche, diese teilten sich **275'000 Vollzeitstellen**. Betrachtet man das gesamte **Gesundheitswesen**, dann waren im 2015 (neueste verfügbare Daten aus STATENT) 400'000 Vollzeitstellen im Gesundheitswesen besetzt. Dies entspricht **10.1% der Gesamtbeschäftigung**.

Abbildung 7: Beschäftigte im Wirtschaftssektor 86 und im gesamten Gesundheitswesen, in Vollzeitäquivalenten und nach Geschlecht, 1991-2016



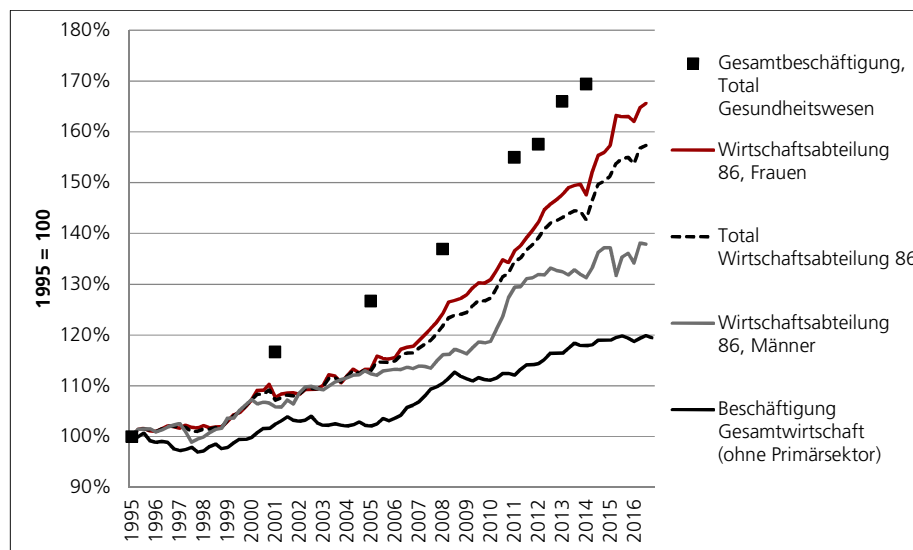
Lesehilfe: 1991 wurden 48'577 Vollzeitstellen durch Männer in der Gesundheitsbranche besetzt und 115'885 Vollzeitstellen durch Frauen. 2016 waren es 72'115 (Männer) bzw. 202'502 (Frauen). Im gesamten Gesundheitswesen waren es 2014 399'770.
Quellen: BFS – BESTA, STATENT und Betriebszählung; eigene Auswertung.

Bei einem Vergleich der verschiedenen Beschäftigungskennzahlen seit 1995 wird ersichtlich, dass die Beschäftigung in der Gesundheitsbranche und noch stärker im Gesundheitswesen dynamischer verlief als in der Gesamtwirtschaft (ohne Primärsektor) (vgl. **Abbildung 8**). Besonders bedeutsam war die Entwicklung bei den Frauen, hier ist zwischen 1995 und 2016 eine Zunahme um 65% zu verzeichnen. Zum Vergleich: Im gleichen Zeitraum hat die Gesamtbeschäftigung lediglich um 19% zugenommen. Die Gesamtbeschäftigung ohne Gesundheitswesen stieg zwischen 1995 und 2014 sogar lediglich um 14.0%.⁴¹

⁴⁰ Die Beschäftigung in der Verwaltung und den weiteren Sozialversicherungen lässt sich anhand der verfügbaren Informationen nicht funktional abgrenzen, weshalb diese nachfolgend ausgeklammert sind.

⁴¹ Mit Gesundheitswesen stieg die Gesamtbeschäftigung zwischen 1995 und 2014 18.0%. 22% des gesamten Beschäftigungswachstums (ohne Primärsektor) ist folglich auf das Gesundheitswesen zurückzuführen.

Abbildung 8: Entwicklung der Beschäftigten, in Vollzeitäquivalenten, 1995-2014/2016

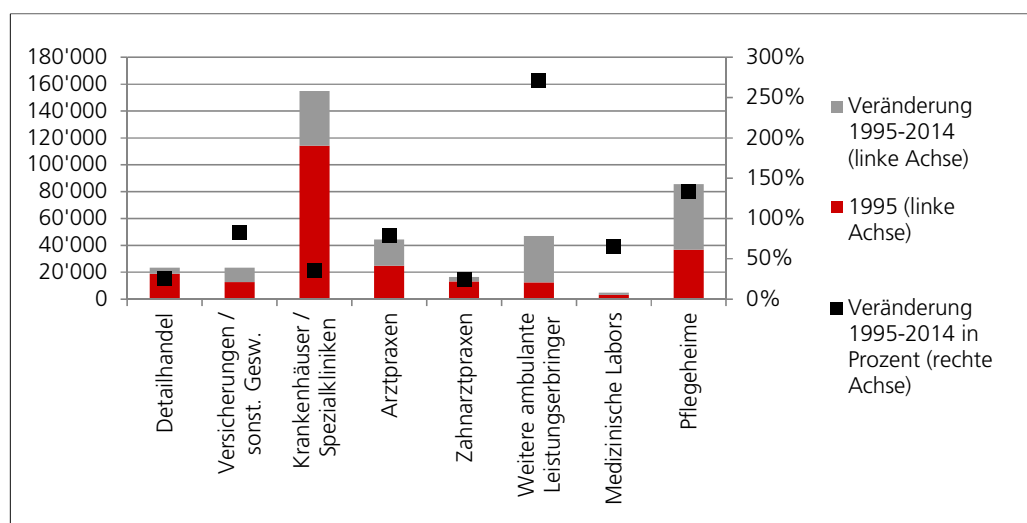


Lesehilfe: Gegenüber 1995 hat das Beschäftigungsvolumen der Frauen in der Gesundheitsbranche um 65% zugenommen (Indexwert von 165), bei den Männern betrug das Beschäftigungswachstum 38%.
 Quellen: BFS – BESTA, Betriebszählung und STATENT; eigene Auswertung.

4.1.2 Stand und Entwicklung nach Leistungserbringer

Die dynamische Entwicklung eröffnet die Frage, welche Bereiche innerhalb des Gesundheitswesens die Beschäftigung getrieben haben. Hinweis darauf gibt **Abbildung 9**. Es zeigt sich, dass die Beschäftigung sehr stark bei den Pflegeheimen zugenommen hat; diese hat sich mehr als verdoppelt. Auch bei den ambulanten Leistungserbringern (den sog. weiteren ambulanten Leistungserbringern ohne Arzt- und Zahnarztpraxen) ist die Beschäftigung überproportional gewachsen. Allerdings sind innerhalb dieser Gruppe sehr unterschiedliche Entwicklungen feststellbar. Während die Beschäftigung der Pflegefachpersonen (hauptsächlich Spitex) um 381% zunahm, sank die Beschäftigung bei den Hausarztpraxen um 3.9% (vgl. Tabelle 4 in Anhang 4).

Abbildung 9: Veränderung der Beschäftigung in Vollzeitäquivalenten nach Leistungserbringer, 1995-2014

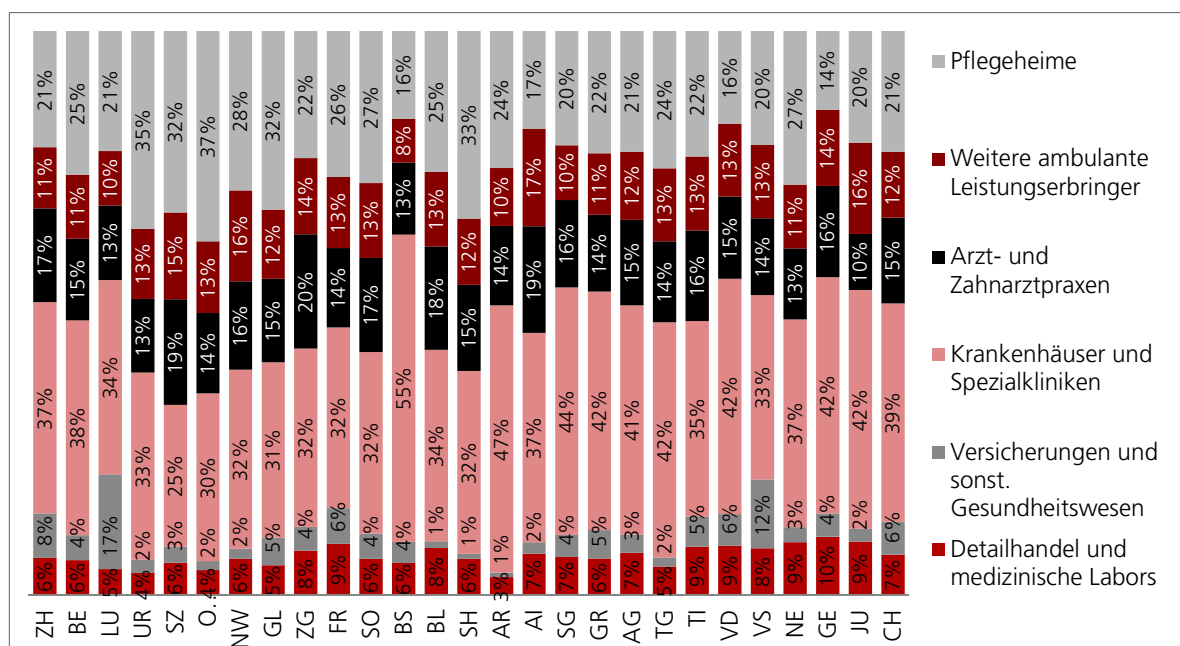


Lesehilfe: Die Krankenhäuser und Spezialkliniken beschäftigten 1995 114'289 Personen. 2014 waren es 40'642 Vollzeitstellen mehr. Dies entspricht einem Beschäftigungswachstum von 36%.
 Quelle: BFS; eigene Berechnungen.

4.1.3 Kantonsvergleich

2014 arbeiteten knapp 40% der im Gesundheitswesen Beschäftigten in Krankenhäusern und Spitälern, rund 20% in Pflegeheimen. 11% der Beschäftigten sind in Arztpraxen tätig und weitere 12% sind bei anderen ambulanten Leistungserbringern tätig. Allerdings schwankt diese Aufteilung relativ stark nach Kanton (vgl. **Abbildung 10**). So sticht insbesondere der Kanton Basel-Stadt hervor, in welchem der Beschäftigungsanteil im Spitalbereich deutlich über denjenigen in den anderen Kantonen liegt. In den Kantonen Luzern und Waadt hingegen sind die Versicherungen von Bedeutung. Dies dürfte daran liegen, dass in beiden Kantonen grosse Krankenkassen ihren Hauptsitz haben.

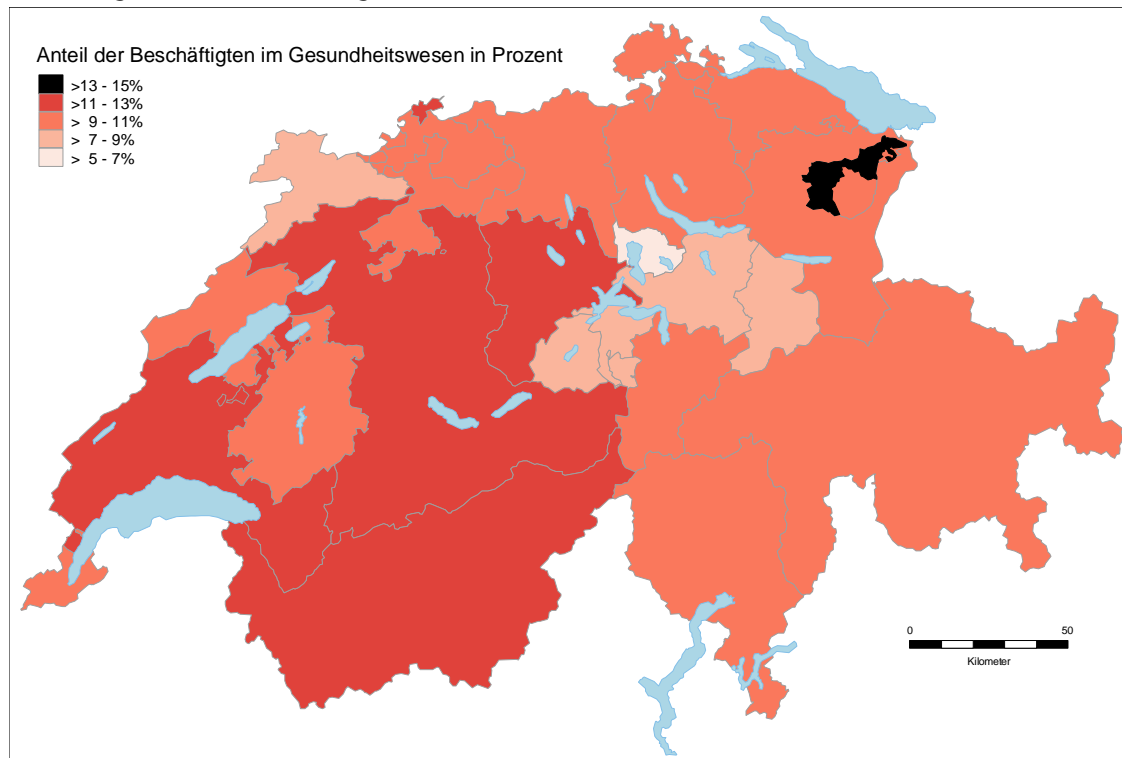
Abbildung 10: Verteilung der Beschäftigten im Gesundheitswesen nach Leistungserbringer je Kanton, in Vollzeitäquivalenten 2014



Lesehilfe: Im Kanton Zürich verteilen sich die Beschäftigten im Gesundheitswesen wie folgt auf die einzelnen Gruppen der Leistungserbringer: 6% arbeiteten im Detailhandel oder in medizinischen Labors, 8% bei Versicherungen und dem sonstigen Gesundheitswesen, 37% in Krankenhäusern und Spezialkliniken, 17% in Arzt- und Zahnarztpraxen, 11% bei weiteren ambulanten Leistungserbringern und 21% in Pflegeheimen.
Quelle: BFS – STATENT; eigene Berechnungen.

Anteilmässig weisen die Kantone Appenzell-Ausserrhodon und Luzern die meisten Beschäftigten im Gesundheitswesen auf. 15% der im Kanton Appenzell-Ausserrhodon Beschäftigten sind im Gesundheitswesen tätig, während es im Kanton Zug lediglich 5.4% sind (vgl. **Abbildung 11**).

Abbildung 11: Anteil Beschäftigte im Gesundheitswesen nach Kantonen, 2014

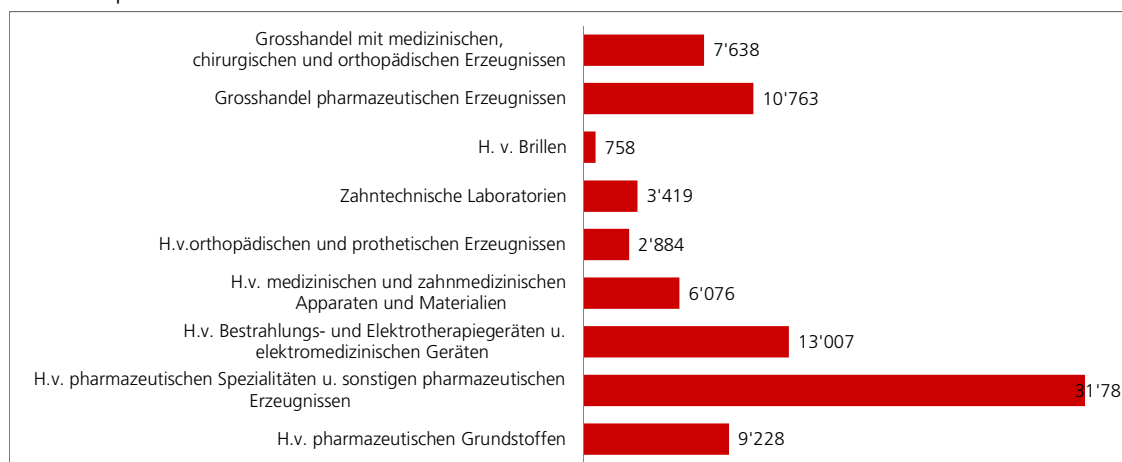


Lesehilfe: Der Anteil der im Gesundheitswesen Beschäftigten an der Gesamtbeschäftigung schwankt je nach Kanton zwischen 5.4% und 15%. Am tiefsten ist er in der Zentralschweiz.
 Quelle: BFS – STATENT und GEOSTAT; Eigene Berechnungen.

4.1.4 Beschäftigung in den Vorleistungsbranchen

Aufgrund der teilweise bedeutenden Wertschöpfung der Vorleistungsindustrie des Gesundheitswesens interessieren auch die in diesen Bereichen Erwerbstätigen. Die Produzenten und Grossisten der Gesundheitswirtschaft beschäftigten 2014 Personal im Umfang von 85'600 Vollzeitstellen. Dies entspricht 2.2% der Gesamtbeschäftigung (ohne Primärsektor). Es zeigt sich, dass die pharmazeutische Industrie mit rund 40'000 Vollzeitstellen den bedeutendsten Anteil auf sich vereint (**Abbildung 12**).

Abbildung 12: Beschäftigte in den Vorleistungssektoren des Gesundheitswesens 2014, in Vollzeitäquivalenten

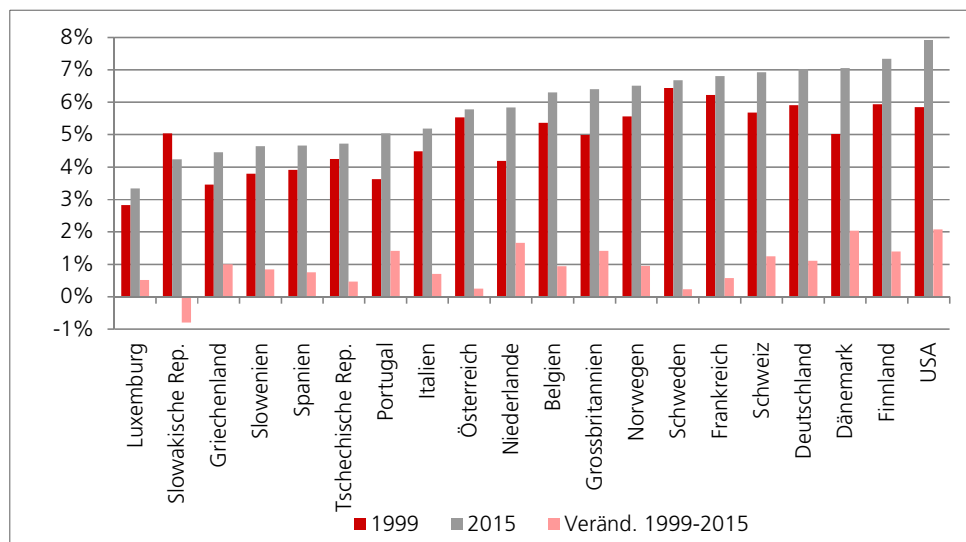


Lesehilfe: Der wichtigste Vorleistungserbringer im Gesundheitswesen ist die pharmazeutische Industrie: Die Hersteller von pharmazeutischen Spezialitäten und sonstigen pharmazeutischen Erzeugnissen beschäftigten 2014 31'781 Erwerbstätige, die Hersteller von pharmazeutischen Grundstoffen weitere 9'228.
 Quelle: BFS – STATENT; eigene Darstellung.

4.1.5 Entwicklung der Beschäftigung im OECD-Vergleich

Die **Gesundheitsbranche** in der Schweiz gehört zu den grössten im OECD-Raum, wenn man sie daran misst, welchen Anteil an der Gesamtbeschäftigung sie absorbiert. Höher ist der Anteil lediglich in den USA, Finnland, Dänemark und Deutschland. Insgesamt ist der Anteil der Beschäftigten zwischen 1999 und 2015 um 1.2 Prozentpunkte, das heisst von 5.7% auf 6.9% gestiegen (vgl. **Abbildung 13**).

Abbildung 13: Anteil der Beschäftigung in der Gesundheitsbranche im OECD-Vergleich, 1999 und 2015 und Veränderung in Prozentpunkten



Lesehilfe: 1999 waren in der Schweiz 5.7% der Erwerbstätigen in der Gesundheitsbranche tätig. Bis 2015 stieg der Anteil auf 6.9%. Dies entspricht einem Zuwachs von 1.2 Prozentpunkten.

Quelle: <https://stats.oecd.org>; Berechnungen BASS. Bemerkung: Für Frankreich, Deutschland, Portugal und Spanien beziehen sich die aktuellsten Werte auf das Jahr 2014.

Mit Ausnahme der Slowakischen Republik ist in allen betrachteten Ländern die Gesundheitsbranche grösser geworden. In Schweden und Österreich betrug das Wachstum allerdings lediglich 0.2 Prozentpunkte.

4.1.6 Fazit zur Beschäftigungsentwicklung im Gesundheitswesen

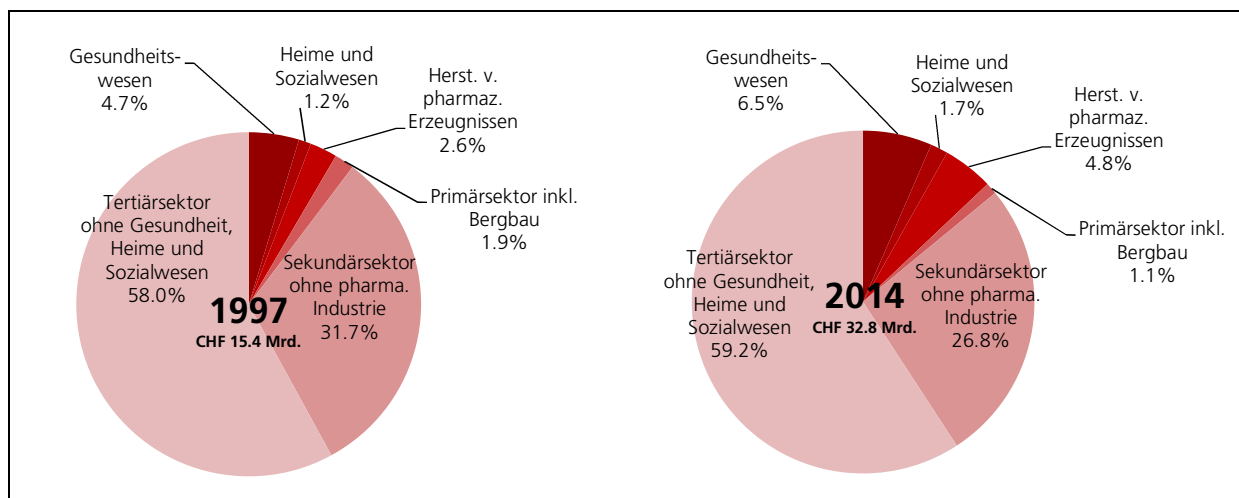
- Das Gesundheitswesen nimmt in der Schweiz, gemessen in Vollzeitäquivalenten und im internationalen Vergleich, eine hohe Bedeutung ein. Das Beschäftigungswachstum verlief sowohl im Vergleich mit der Gesamtwirtschaft als auch im internationalen Vergleich ausserordentlich dynamisch.
- Die Beschäftigungsdaten sind als qualitativ gut zu beurteilen. Folglich dürften die aufgezeigten Entwicklungstendenzen gut die Realität abbilden.
- Einschränkend gilt es festzuhalten, dass nur das nominale Beschäftigungswachstum betrachtet wurde. Zu berücksichtigen gilt es auch, dass sich das Qualifikationsniveau der Beschäftigten im Gesundheitswesen deutlich geändert haben dürfte. Mangels verfügbarer Daten ist allerdings unklar, welche Verschiebungen im Detail stattgefunden haben.

4.2 Entwicklung der Wertschöpfung

4.2.1 Stand und Entwicklung der Wertschöpfung im Branchenvergleich

Die Wertschöpfung in der Gesundheitsbranche betrug 1997 15.4 Mrd. CHF. Dies entsprach 4.7% der gesamten Wertschöpfung des Business-Sektors⁴² (**Abbildung 14**). Nominal gesehen hat sich die Wertschöpfung von 1997 auf 2014 verdoppelt (32.8 Mrd. CHF). Da dieses Wachstum deutlich über demjenigen des gesamten Business-Sektors lag, ging damit auch eine anteilmässig zunehmende Bedeutung einher. 2014 machte der Wertschöpfungsanteil der Gesundheitsbranche bereits 6.5% aus und derjenige des Sozialwesens weitere 1.7%.

Abbildung 14: Anteil der Wertschöpfung der Gesundheitsbranche am gesamten Business-Sektor, 1997 und 2014



Lesehilfe: 1997 betrug der Wertschöpfungsanteil der Gesundheitsbranche am Businesssektor 4.7%. Dieser Anteil stieg bis 2014 auf 6.5%.
Quellen: (BFS 2016c); eigene Berechnungen.

Interessant ist insbesondere die Entwicklung der pharmazeutischen Industrie. In diesem Bereich ist der Wertschöpfungsanteil ebenfalls stark angestiegen (von 2.6% auf 4.8%). Das ist auch deshalb bemerkenswert, weil gleichzeitig der übrige Sekundärsektor von 31.7% auf 26.8% schrumpfte. Der Deindustrialisierungsprozess der vergangenen Jahrzehnte machte folglich um die pharmazeutische Industrie einen Bogen. Schaut man sich die Entwicklung der realen Wertschöpfung in den **einzelnen Branchen** seit 1997 genauer an, so zeigt sich, dass die pharmazeutische Industrie eine ausserordentlich starke Wachstumsphase zu verzeichnen hatte. Im Jahr 2014 war die reale Wertschöpfung mehr als vier Mal höher als im Vergleichsjahr 1997 (**Abbildung 15**). An zweiter Stelle folgten die Versicherungen (reales Wachstum 90.6%). Auch die Gesundheitsbranche und das Sozialwesen sind deutlich über dem Durchschnitt gewachsen (jeweils rund 80%), wobei diese Entwicklung angesichts des deutlichen Beschäftigungswachstums auf den ersten Blick nicht verwunderlich ist (vgl. Abschnitt 4.1).

Aus dieser Feststellung darf jedoch nicht darauf geschlossen werden, dass ohne den dynamischen Wachstumspfad der Gesundheitsbranche die wirtschaftliche Entwicklung in der Schweiz signifikant tiefer ausgefallen wäre. Denn die Gesundheitsbranche absorbiert im Gleichschritt mit dem Wachstum auch mehr finanzielle und personelle Ressourcen, die ohne Wachstum in anderen Branchen genutzt worden wären.⁴³

⁴² Vgl. zu Definition des Business-Sektors S. 17.

⁴³ Aus Sicht der Wohlfahrt ist vielmehr entscheidend, ob diese Ausweitung der Gesundheitsbranche zu Lasten anderer Branchen den Präferenzen der Konsument/innen entspricht.

Abbildung 15: Entwicklung der realen Wertschöpfung in den Wirtschaftsabschnitten und ausgewählten Branchen mit Gesundheitsbezug, 1997=100



Lesehilfe: Die Wertschöpfung hat im gesamten Businesssektor der Schweiz zwischen 1997 und 2014 preisbereinigt um 43.4% zugenommen (Indexwert von 143.4). Die Gesundheitsbranche ist um 80.6% gestiegen und die Wertschöpfung des pharmazeutischen Sektors um 325.8% (Indexwert von 425.8).

Quelle: BFS; eigene Berechnungen.

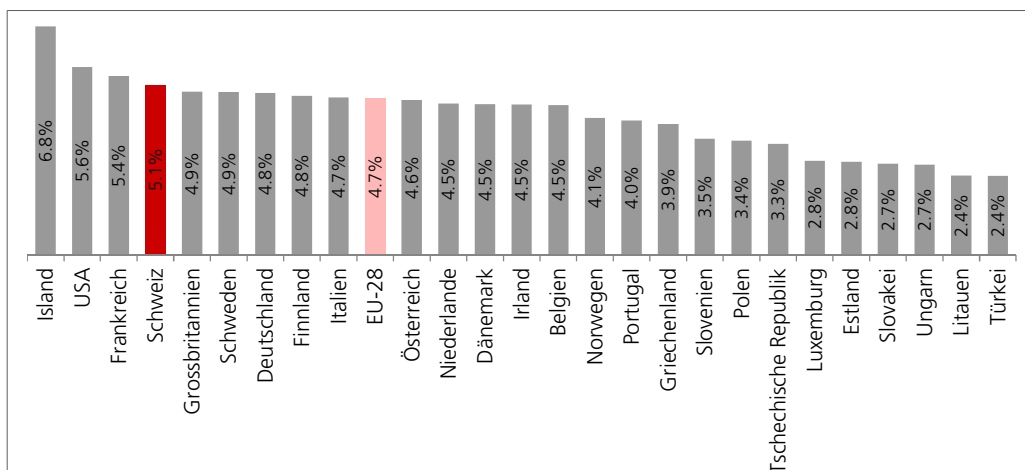
4.2.2 Wertschöpfung im internationalen Vergleich

Mithilfe verfügbarer Daten der OECD lässt sich berechnen, wie gross die Gesundheitsbranche in der Schweiz im internationalen Vergleich ist. Es zeigt sich, dass die Wertschöpfung im Verhältnis zum BIP in der Schweiz zu den höchsten weltweit gehört (vgl. **Abbildung 16**). Höher ist die Bedeutung der Gesundheitsbranche nur in Island, den USA und in Frankreich.⁴⁴

Aufgrund der dynamischen Entwicklung der Wertschöpfung der schweizerischen Gesundheitsbranche in den vergangenen Jahren interessiert auch hier der internationale Vergleich, um zu erfahren, ob die Schweiz ein Einzelfall ist, oder diese sich in eine generelle, internationale Entwicklung einreicht. Wie ersichtlich ist (**Abbildung 17**), verlief die Entwicklung der Gesundheitsbranche in der Schweiz im internationalen Vergleich überdurchschnittlich. Nur Grossbritannien, die Niederlande und Dänemark haben höhere Wachstumsraten vorzuweisen. Auffällig ist auch, dass einzelne Länder (vor allem Irland, Portugal und Griechenland) infolge der globalen Finanz- und Wirtschaftskrise 2008-2009 deutliche Rückgänge in der Wertschöpfung der Gesundheitsbranche zu verzeichnen hatten.

⁴⁴ Berücksichtigt wurden in der Analyse allerdings lediglich diejenigen Länder, für welche per Anfang Juni 2017 Daten für das Jahr 2014 vorlagen.

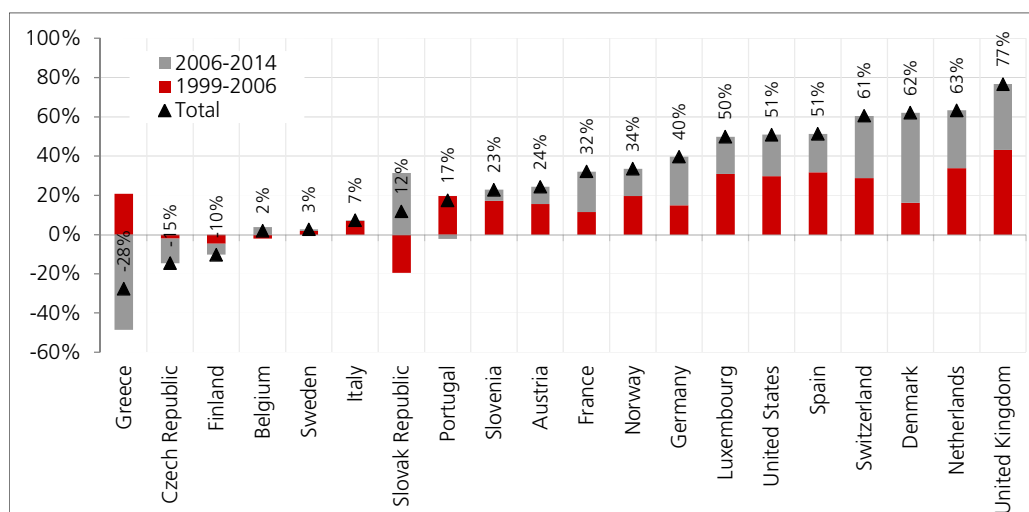
Abbildung 16: Anteil der Gesundheitsbranche am BIP, internationaler Vergleich 2014



Lesehilfe: Der Wertschöpfungsanteil der Gesundheitsbranche am BIP betrug 2014 5.1%. Dies ist deutlich über dem Durchschnitt der EU-28. Anders als in Abbildung 14 wird der Anteil hier im Verhältnis zum BIP und nicht im Verhältnis zum Business-Sektor dargestellt. Entsprechend kommt es zu Abweichungen.

Quelle: OECD – <https://stats.oecd.org>; eigene Berechnungen.

Abbildung 17: Entwicklung der realen Wertschöpfung im internationalen Vergleich, 1999-2014



Lesehilfe: Am stärksten ist die reale Wertschöpfung in der Gesundheitsbranche Grossbritanniens gestiegen: 1999-2006 betrug das Wachstum 43.2%, von 2006-2014 33.5%. Insgesamt stieg die Wertschöpfung zwischen 1999 und 2014 um 77%.

Quelle: OECD – <https://stats.oecd.org>; eigene Berechnungen. Nur diejenigen Länder, für welche Informationen über den Zeitraum 1999 – 2014 verfügbar sind, sind enthalten. Spanien: Entwicklung 1999-2013. Für die USA sind lediglich Zeitreihen zum Basisjahr 2009 vorhanden. Alle anderen Reihen basieren auf Preisen des jeweiligen Vorjahres (Verkettung).

4.2.3 Fazit zur Wertschöpfung in der Gesundheitsbranche

- Nicht nur beschäftigungsmässig sondern auch in Bezug auf den Wertschöpfungsanteil gehört die schweizerische Gesundheitsbranche zu den grössten im OECD-Raum. Nur in Island, USA und Frankreich ist der Wertschöpfungsanteil grösser.
- Die Entwicklung der Wertschöpfung verlief in den letzten 20 Jahren ausserordentlich dynamisch.
- Aufgrund der unbefriedigenden Datenqualität im Bereich der ambulanten Leistungserbringer, vor allem bei den Arztpraxen, besteht eine gewisse Unschärfe bei den Wertschöpfungsangaben. In der Vergangenheit wurde die Wertschöpfung substantiell unterschätzt und in der Konsequenz damit auch die Arbeitsproduktivität.
- Die Abgrenzung zwischen markt- und nichtmarktlichem Sektor wird international unterschiedlich

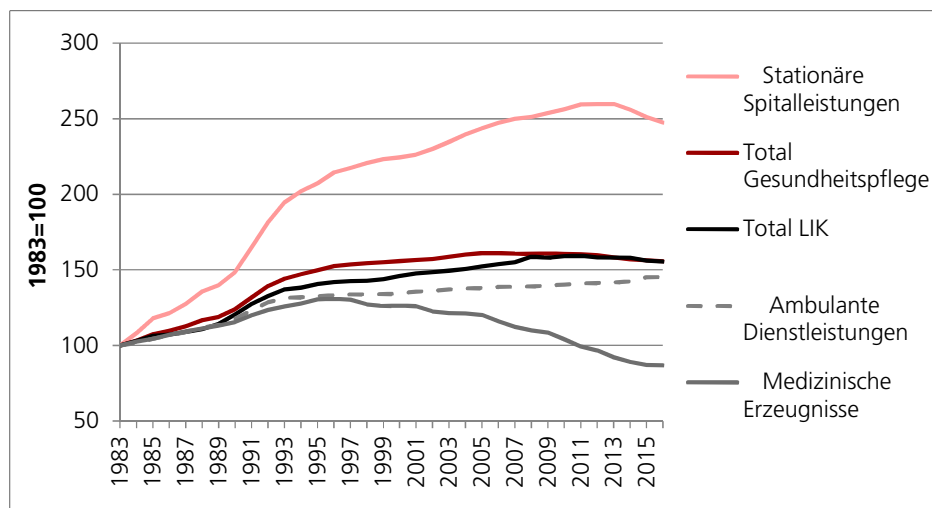
gehandhabt. Gewisse Unterschiede in der Wertschöpfung können auf diese Abgrenzungsproblematik zurück zu führen sein.

4.3 Entwicklung der Preise im Gesundheitswesen

Der Preisindex «Gesundheitspflege» nahm 2015 ein Gewicht von 15.2% am LIK ein. Über einen langfristigen Zeitraum gesehen, das heisst von 1983 bis 2016 ist die Teuerung in der Gesundheitspflege gleich hoch ausgefallen wie im gesamten Warenkorb. Allerdings stiegen die Preise in der Gesundheitspflege vor allem in den 1990er Jahren deutlich stärker als der LIK (**Abbildung 18**). Dies bedingt durch die sehr dynamische Preisentwicklung bei den stationären Spitalleistungen. Erst in den letzten Jahren konnte bei den stationären Spitalleistungen das Preiswachstum zwischenzeitlich gestoppt werden. Allerdings ist die Messung der Preisentwicklung im stationären Bereich durch einen Strukturbruch gekennzeichnet: Infolge der Einführung der DRG-Abgeltung in 2012 haben sich die Tarifpositionen geändert, weshalb kein Vergleich mit den vielen bis 2011 praktizierten Methoden zur Fakturierung von Spitalleistungen vorgenommen werden konnte (BFS 2016a, 27).

Zusammen mit den stetig sinkenden Preisen für medizinische Erzeugnisse (darunter fallen Medikamente, Sanitätsmaterial und medizinische Hilfsmittel) bewirkte die jüngere Entwicklung eine Stabilisierung des Index «Gesundheitspflege».

Abbildung 18: Preisentwicklung im Gesundheitswesen (1983=100), 1983-2016



Quelle: BFS – LIK; eigene Berechnungen.

Lesehilfe: Der Landesindex der Konsumentenpreise ist seit 1983 um 55.6% gestiegen (Indexwert von 155.6). Gleich stark stieg der Teilindex «Gesundheitspflege» (+55.7%). Deutlich überdurchschnittlich sind allerdings die Preise für stationäre Spitalleistungen gestiegen (+147.5%).

Aufgrund der diversen, in Abschnitt 3.4.1 diskutierten Probleme und Herausforderungen bei der Preismessung ist die Preisentwicklung allerdings nicht aussagekräftig:

■ Verschiebungen von stationären zu ambulanten Behandlungsmethoden können im LIK Gesundheitspflege nicht direkt berücksichtigt werden bzw. nur indirekt und teilweise, indem sich die Gewichte der Teilindikatoren «ambulante Dienstleistungen» und «stationäre Spitalleistungen» anpassen können. Auch Verschiebungen innerhalb des ambulanten Bereichs (zum Beispiel von medikamentöser Behandlung hin zu Physiotherapie) können mit einem Einzelleistungstarif wie dem TARMED nicht berücksichtigt werden;

■ Qualitätsverbesserungen sind im LIK Gesundheitspflege nicht berücksichtigt, da ein Preisvergleich nur für Leistungen bzw. Produkte vorgenommen wird, wenn in der Vorperiode und in der aktuellen Periode Beobachtungen vorliegen;

■ Regulierte Preise und Kostenbeteiligungen des Staates verzerren die «wahren Preisentwicklungen».

Fazit

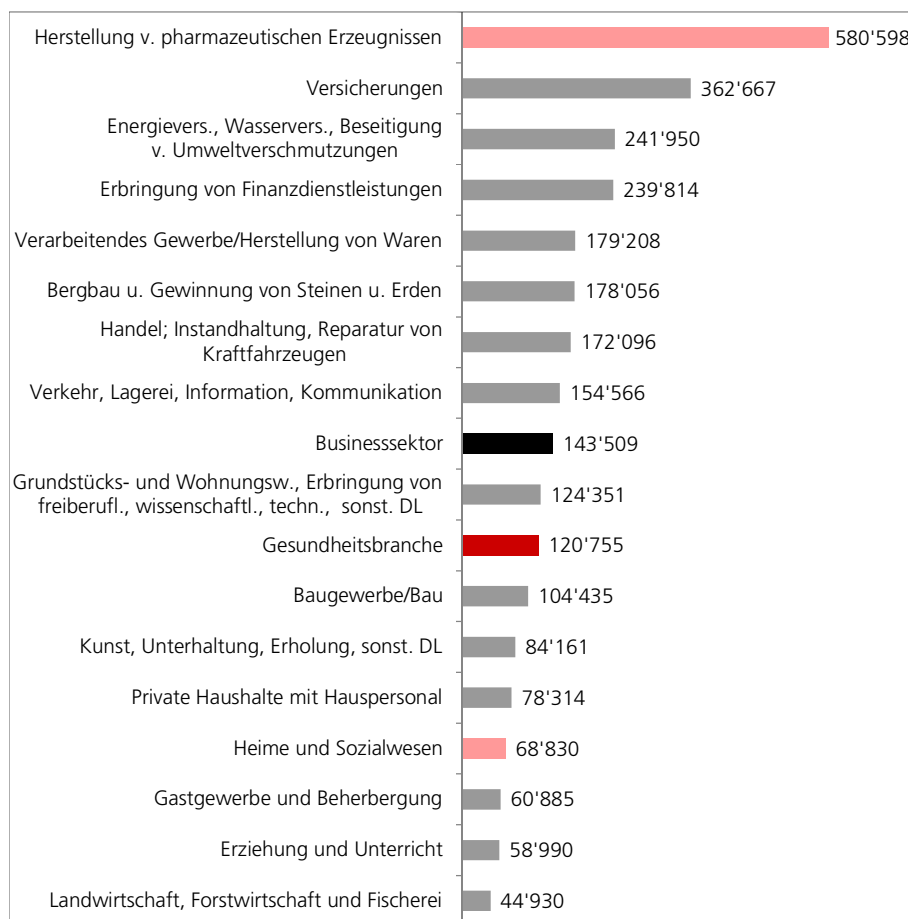
Aufgrund dieser Einschränkungen muss damit gerechnet werden, dass die gemessene Preisentwicklung substantziell nach oben verzerrt ist.

4.4 Arbeitsproduktivität

4.4.1 Niveauvergleich Gesundheitsbranche mit anderen Branchen

Die Wertschöpfung je Vollzeitäquivalent betrug im Business-Sektor 2014 CHF 143'509. Im Gesundheitswesen lag sie mit CHF 120'755 rund 15% darunter (**Abbildung 19**). Im Vergleich zur Branche «Heime und Sozialwesen» ist die Arbeitsproduktivität aber 75% höher. Die mit Abstand produktivste Branche in der Schweiz ist die pharmazeutische Industrie mit einer Wertschöpfung von rund CHF 580'000 je Vollzeitäquivalent.

Abbildung 19: Nominale Arbeitsproduktivität nach Wirtschaftsaktivität und ausgewählten Branchen mit Gesundheitsbezug, 2014

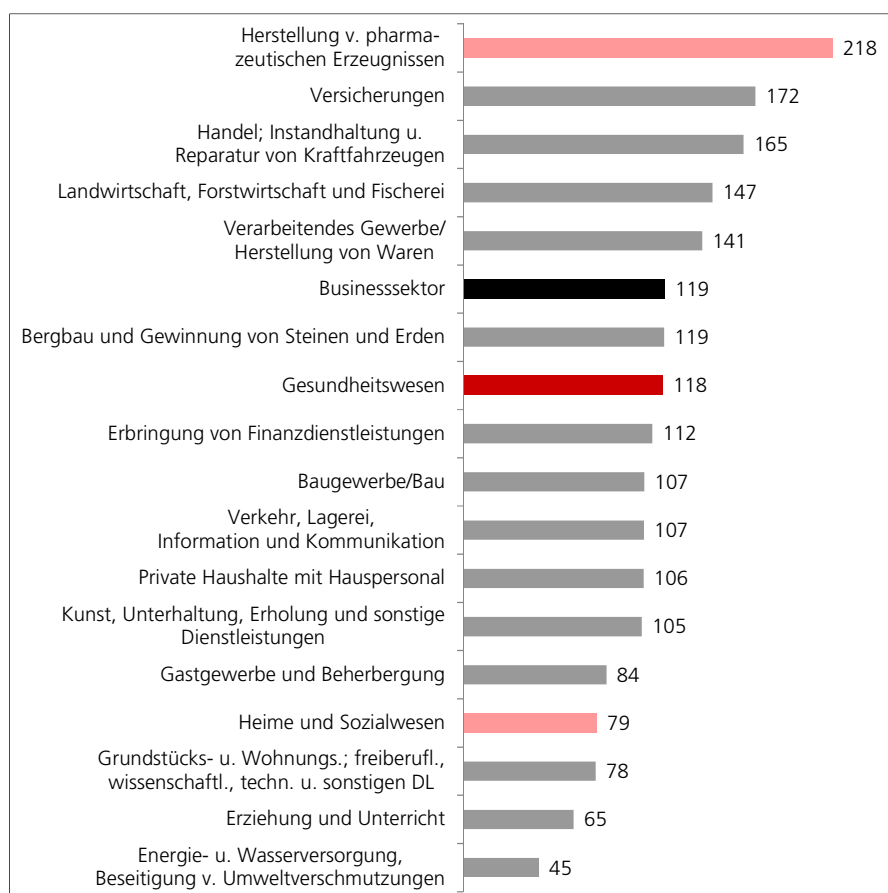


Lesehilfe: Am höchsten war 2014 die Wertschöpfung je Vollzeitäquivalent mit CHF 580'598 in der Pharmabranche. In der Gesundheitsbranche betrug sie CHF 120'755.
Quelle: BFS (2016c); eigene Darstellung.

4.4.2 Vergleich der Entwicklung der Arbeitsproduktivität in der Gesundheitsbranche mit anderen Branchen

Die hohe Arbeitsproduktivität der pharmazeutischen Industrie ist das Ergebnis eines ausserordentlich hohen Produktivitätszuwachses in den letzten 20 Jahren (**Abbildung 20**). Die Arbeitsproduktivität in der Gesundheitsbranche ist im Zeitraum 1997 bis 2014 hingegen in etwa gleich stark gewachsen wie im gesamten Businesssektor. Auffallend ist die Divergenz im Vergleich zur Branche «Heime und Sozialwesen», die real im Vergleich zu 1997 20% an Produktivität eingebüsst hat. Auf den ersten Blick lässt sich schliessen, dass die Entwicklung der Arbeitsproduktivität nicht auffallend hoch oder tief ausgefallen ist, sondern dem allgemeinen Trend gefolgt ist.

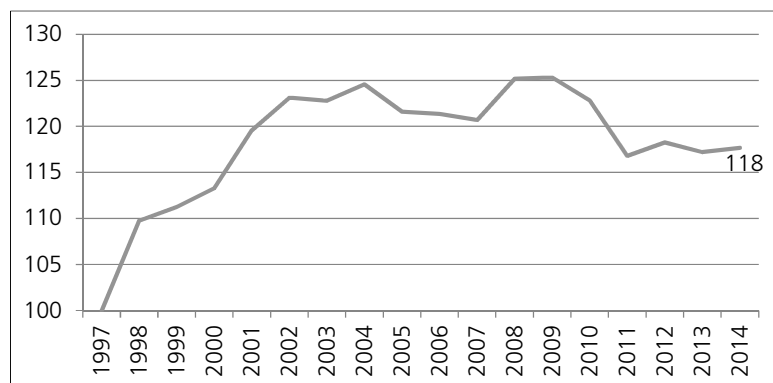
Abbildung 20: Entwicklung der realen Arbeitsproduktivität nach Wirtschaftsaktivität und Branchen mit Gesundheitsbezug, 1997-2014 (1997=100).



Lesehilfe: Die Arbeitsproduktivität ist in der Gesundheitsbranche zwischen 1997 und 2014 preisbereinigt um 18% gestiegen (Indexwert von 118). Das Wachstum der Arbeitsproduktivität war damit fast gleich hoch wie dasjenige des gesamten Business-Sektors (+19%).
Quelle: BFS (2016c); eigene Darstellung.

Allerdings verteilte sich das Wachstum nicht gleichmässig auf die verschiedenen Jahre, sondern fand fast ausschliesslich zwischen 1997 und 2004 statt. In den darauf folgenden 10 Jahren nahm die reale Arbeitsproduktivität insgesamt ab (**Abbildung 21**). Da nicht für alle Leistungserbringer mit ähnlichen Produktivitätsfortschritten gerechnet werden kann, würden die Entwicklungen nach Leistungserbringer interessieren. Diesbezüglich bestehen jedoch leider keine Informationen.

Abbildung 21: Entwicklung der realen Arbeitsproduktivität in der Gesundheitsbranche (1997=100)



Lesehilfe: Die Arbeitsproduktivität war im Jahr 2009 25% höher als 1997 und mit einem Indexwert von 125 damit gleich hoch wie bereits 2004. Seit 2009 ist die Arbeitsproduktivität gesunken.
Quelle: BFS.

Die geringe Entwicklung der Arbeitsproduktivität kann sowohl auf die diskutierten Messprobleme als auch auf effektiv existierende schwache Produktivitätsfortschritte zurück zu führen sein. In der Wissenschaft wird seit langer Zeit intensiv diskutiert, inwieweit das Gesundheitswesen ein gegenüber der Gesamtwirtschaft tieferes Produktivitätswachstum aufweist und aus diesem Grund die Gesundheitskosten einen stetig steigenden Anteil am BIP ausmachen. Die Diskussion findet unter dem Begriff der «**Baumol'schen Kostenkrankheit**», benannt nach Baumol (1967 1993), statt und ist aktuell immer noch Bestandteil intensiver wissenschaftlicher Diskurse (vgl. Hartwig 2008; Bates/Santerre 2013; Hartwig/Sturm 2014; Colombier 2017). In einem flexiblen Arbeitsmarkt mit mittelfristig mobilen Arbeitskräften müssen sich die Löhne in Sektoren mit hohen Produktivitätssteigerungen und in Sektoren mit tiefen Produktivitätssteigerungen – dem öffentlichen Sektor und den anderen arbeitsintensiven Dienstleistungsbereichen – parallel entwickeln. Dies führt dazu, dass die Lohnstückkosten in den wenig produktiven Sektoren stetig steigen. Ist nun die Nachfrage relativ unelastisch, das ist das zentrale Argument von Baumol, nimmt der Anteil der «unproduktiven» Sektoren an der Gesamtwertschöpfung immer weiter zu und das gesamtwirtschaftliche Produktivitätswachstum nimmt ab.

Die in Abbildung 20 aufgezeigten Entwicklungen geben einen ersten Hinweis darauf, dass in den personalintensiven Sektoren die Produktivitätsentwicklung unterdurchschnittlich verläuft. Vor allem in den Sektoren Erziehung und Unterricht, Heime und Sozialwesen und den persönlichen Dienstleistungen war die Entwicklung über den Zeitraum 1997 bis 2014 negativ oder stark unterdurchschnittlich. Gerade die deutliche Schere, die sich in der Produktivitätsentwicklung zwischen der Gesundheitsbranche und den Heimen mit dem weiteren Sozialwesen aufgetan hat, deutet aber auch darauf hin, dass die Entwicklung der Arbeitsproduktivität je nach Leistungserbringergruppe sehr unterschiedlich verlaufen dürfte. Auch unsere Analyse in Abschnitt 4.4.4 deutet darauf hin, dass infolge einer markanten Kapitalintensivierung im gesamten Spitalsektor die Arbeitsproduktivität in den vergangenen Jahren stark zugenommen haben dürfte – die Entwicklung im Spitalsektor folglich deutlich positiver verlief, als Abbildung 21 für die gesamten Gesundheitsbranche nahelegt.

Kohärent zu diesen empirischen Beobachtungen kommen neuere Studien (Bates/Santerre 2013; Colombier 2017) zum Schluss, dass die Baumol'sche Kostenkrankheit im Gesundheitswesen eine gewisse Relevanz besitzt. Colombier (2017) schätzt, dass 0.15 bis 0.4 Prozentpunkte des jährlichen Gesundheitskostenwachstum auf den Baumol-Effekt zurückgeht. Bates/Santerre (2013) schätzen den Baumol-Effekt für die U.S-Staaten gar als deutlich tiefer ein. Quantitativ ist also deren Einfluss auf das Gesamtkostenwachstum eher beschränkt. Aus diesen Erkenntnissen heraus lässt sich vermuten, dass das Produktivi-

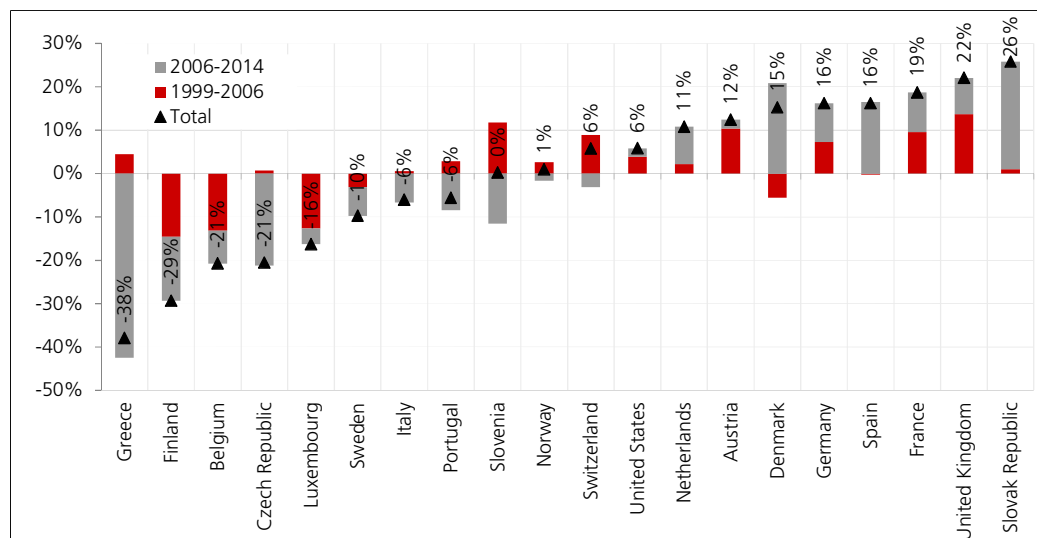
tätswachstum im Gesundheitswesen insgesamt tatsächlich tiefer ausfällt als in der Gesamtwirtschaft. In welchem Ausmass, ist allerdings schwierig abschätzbar.

4.4.3 Vergleich der Entwicklung der Arbeitsproduktivität in der Gesundheitsbranche mit anderen OECD-Ländern

Bei einer **gesamtwirtschaftlichen Betrachtung** zeigt sich, dass das Wachstum der Arbeitsproduktivität in der Schweiz seit Mitte der 1990er Jahre stark gesunken ist. Betrug das reale, jährliche gesamtwirtschaftliche Wachstum der Arbeitsproduktivität zwischen 1995 und 2000 noch durchschnittlich 1.8%, waren es zwischen 2010 und 2015 nur noch 0.21%. Eine sinkende Wachstumsrate der Arbeitsproduktivität ist zwar in vielen OECD Ländern beobachtbar, aber über die letzten fünf Jahre gesehen gehörte das Wachstum der Arbeitsproduktivität in der Schweiz zu den tiefsten im OECD-Raum. Das tiefe Produktivitätswachstum ist sowohl Ausdruck einer sehr schwachen Multifaktorproduktivität als auch einer sinkenden Kapitalintensität (OECD 2016, 22). Gegeben diesen schwierigen wirtschaftlichen Rahmenbedingungen stellt sich die Frage, wie sich die Produktivitätskennziffern in der Gesundheitsbranche entwickelt haben und zwar absolut über die Zeit als auch im relativen Vergleich mit anderen Ländern.

Im internationalen Vergleich zeigt sich, dass die Arbeitsproduktivität der schweizerischen Gesundheitsbranche eher unterdurchschnittlich zugenommen hat (**Abbildung 22**). Viele andere Staaten wiesen aber zum Teil noch tiefere Wachstumsraten auf, oder das gemessene Wachstum war sogar negativ.

Abbildung 22: Entwicklung der realen Arbeitsproduktivität in den Gesundheitsbranchen verschiedener OECD-Länder, 1999-2014 (1999=100)



Lesehilfe: Das Wachstum der Arbeitsproduktivität betrug in Grossbritannien über den Zeitraum 1999 bis 2014 insgesamt 22%. Davon entfielen 13.7 Prozentpunkte auf den Zeitraum 1999-2006 und 8.4 Prozentpunkte auf die Periode 2006-2014. Quelle: OECD – <https://stats.oecd.org>; eigene Berechnungen.⁴⁵ Es wurde der Zeitraum ab 1999 gewählt, weil erst seit dann Daten der USA zur Verfügung stehen.

Vor allem das tiefe Produktivitätswachstum in den USA erstaunt, dies weil das gesamtwirtschaftliche Produktivitätswachstum der letzten zwei Jahrzehnte in den USA deutlich dynamischer ausfiel als in Europa (Ortega-Argilés 2012). In der Gesundheitsbranche nahm die Produktivität über die letzten 15 Jahre hingegen lediglich real um 6% zu. Demgegenüber fiel das Produktivitätswachstum in der Gesundheitsbranche

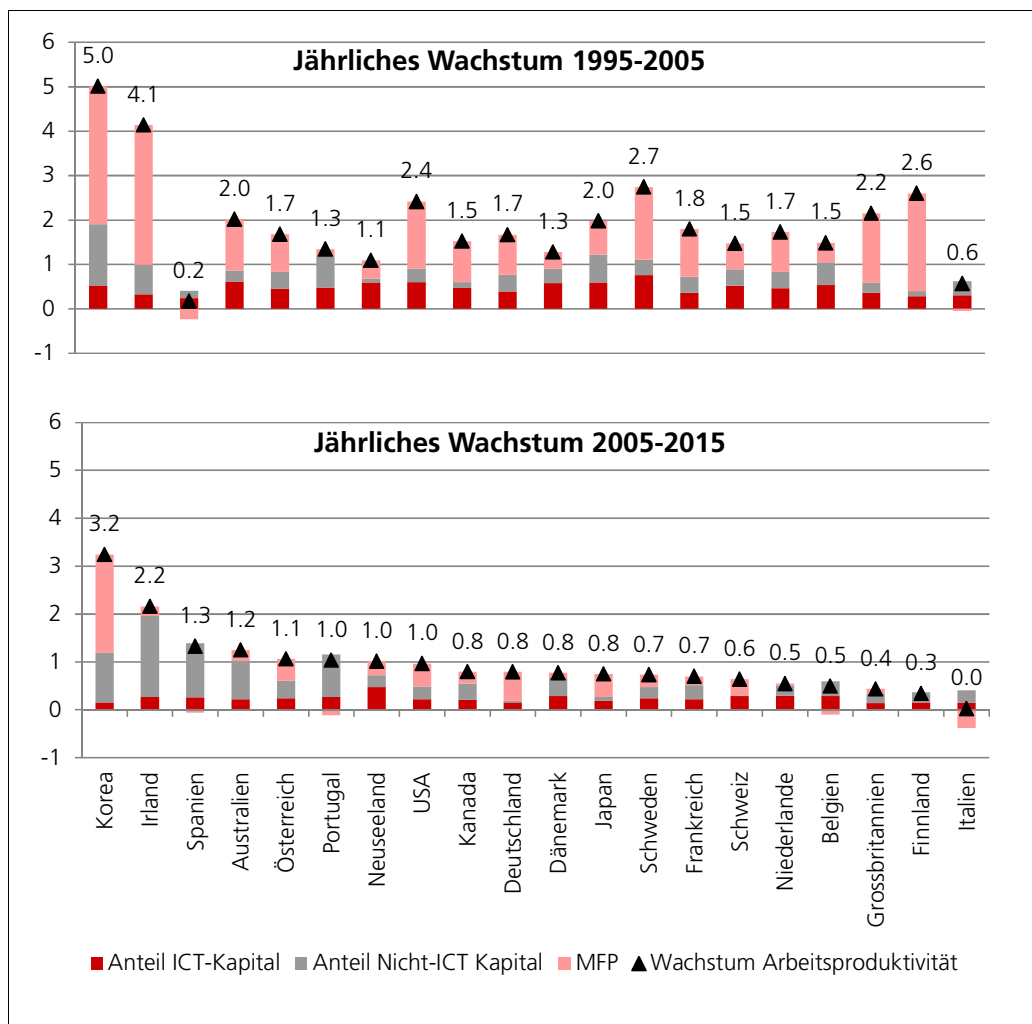
⁴⁵ Für die Berechnung der Entwicklung der Arbeitsproduktivität wurde wie folgt vorgegangen: (1) Berechnung der jährlichen Änderungsraten der Wertschöpfung (zu jeweiligen Vorjahrespreisen); (2) Berechnung der jährlichen Änderung des Arbeitseinsatzes (falls verfügbar effektiv gearbeitete Stunden, falls nicht verfügbar: Vollzeitäquivalente); (3) Berechnung der realen Entwicklung der Arbeitsproduktivität gemäss der Formel in Fussnote 9.

der Slowakischen Republik mit insgesamt 26% hoch aus. Diese deutliche Entwicklung lässt sich in erster Linie durch die wirtschaftlichen Transformationsprozesse des osteuropäischen Landes erklären. Solche Aufholungsprozesse werden in der ökonomischen Literatur als «catch up»- oder Konvergenzprozesse (OECD 2016, 40) bezeichnet. Aber auch Grossbritannien, Frankreich und Spanien konnten ihre Produktivität im Gesundheitswesen überdurchschnittlich stark steigern.

4.4.4 Dekomposition der gesamtwirtschaftlichen Arbeitsproduktivität

Bei einem internationalen Vergleich der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung der Arbeitsproduktivität lassen sich generell zwei Tendenzen feststellen: Erstens hat in der jüngeren Vergangenheit das Wachstum deutlich abgenommen. In diese Tendenzen reiht sich auch die Schweiz ein. Zweitens fällt die Entwicklung der gesamtwirtschaftlichen Arbeitsproduktivität in der Schweiz in einem internationalen Vergleich allgemein tief aus. Bei einer **Dekomposition der Arbeitsproduktivität** in Multifaktorproduktivität und Entwicklung der Kapitalintensität (vgl. Anhang 3: Multifaktorproduktivität) lassen sich die Ursachen der Wachstumsschwäche wie folgt verorten (**Abbildung 23**):

Abbildung 23: Dekomposition der gesamtwirtschaftlichen Arbeitsproduktivität in Multifaktorproduktivität und Kapitalintensität, mittlere jährliche Änderungsrate, 1995-2015



Lesehilfe: Das jährliche mittlere Wachstum der gesamtwirtschaftlichen Arbeitsproduktivität betrug in der Schweiz im Zeitraum 1995 bis 2005 1.5%, in den 10 darauf folgenden Jahren waren es jährlich nur noch 0.6%. Das stärkste Wachstum verzeichnete Südkorea (+3.2% pro Jahr). Südkorea konnte sein Wachstum insbesondere durch eine Steigerung der Multifaktorproduktivität erreichen. Quelle: OECD-Datenbank (<http://stats.oecd.org>); eigene Darstellung.

■ Das Wachstum der gesamtwirtschaftlichen Arbeitsproduktivität ist im OECD-Raum zwischen 2005 und 2015 jährlich rund 1 Prozentpunkt tiefer ausgefallen als die 10 Jahre zuvor. Der Wachstumseinbruch ist fast vollständig mit dem Absinken des Wachstums der Multifaktorproduktivität erklärbar.

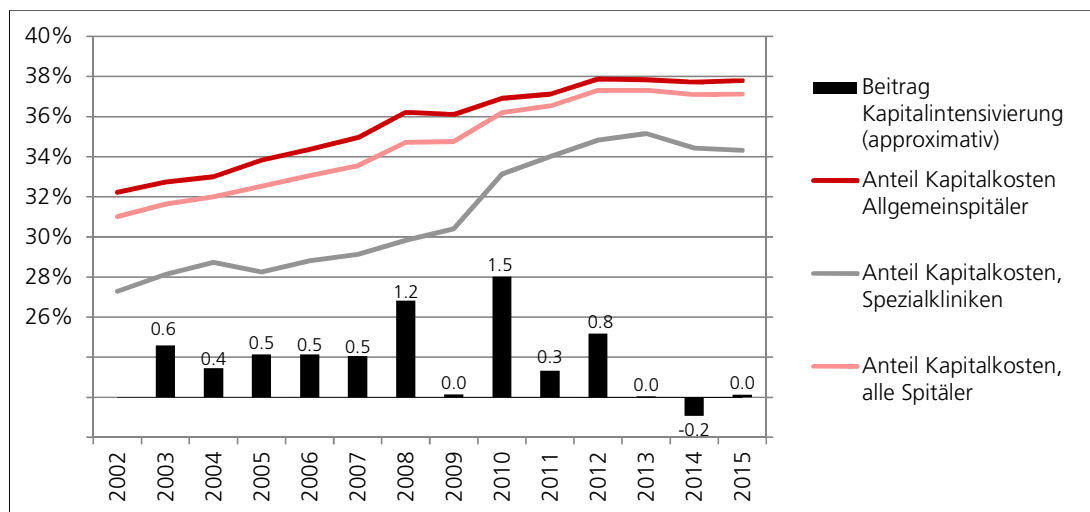
■ Länder, welche in den letzten 10 Jahren eine überdurchschnittliche Steigerung der Arbeitsproduktivität aufwiesen, haben diese Entwicklung hauptsächlich der Steigerung der Kapitalintensität zu verdanken (eine Ausnahme ist Korea).

■ Die Schweiz weist insgesamt, d.h. über die gesamten letzten 20 Jahre gesehen, ein im OECD-Vergleich unterdurchschnittliches Wachstum bei der gesamtwirtschaftlichen Arbeitsproduktivität auf. Im Zeitraum 1995-2005 lag dies an der deutlich unterdurchschnittlichen Entwicklung der MFP, danach daran, dass die Kapitalintensivierung praktisch zum Erliegen kam.

Wie im Abschnitt 3.2.2 ausgeführt, ist es aufgrund der Datenlage nicht möglich, die Dekomposition auf Ebene einzelner Sektoren vorzunehmen. In Bezug auf den Kapitaleinsatz ist speziell im Gesundheitswesen die Datenlage sehr schwach. Eine teilweise Ausnahme stellt hier die Krankenhausstatistik dar. In dieser Statistik werden seit 2002 die Personalkosten und der gesamte Betriebsaufwand der Spitäler erhoben. Aus diesen Angaben lässt sich der Anteil der Kapitalkosten am Betriebsaufwand über die Zeit berechnen. Daraus berechnen wir approximativ die Kapitalintensivierung im Spitalbereich.⁴⁶

Aus **Abbildung 24** wird ersichtlich, dass der Kapitalkostenanteil im Produktionsprozess der Spitäler zwischen 2002 und 2012 stark gestiegen ist. Dies wohlgermerkt in einem makroökonomischen Umfeld mit stark sinkenden Refinanzierungskosten.

Abbildung 24: Kapitalintensivierung seit 2002 im Spitalbereich



Lesehilfe: Der Anteil der Kapitalkosten der Spitäler ist von 31.0% (2002) auf 37.1% (2015) gestiegen. Im Jahr 2010 hat die Kapitalintensivierung derart stark zugenommen, dass die Arbeitsproduktivität im Spitalsektor um rund 1.5 Prozentpunkte zugenommen haben dürfte (ohne Effekte der Multifaktorproduktivität).

Quelle: Diverse Jahrgänge der Krankenhausstatistik des BFS; eigene Auswertung. Den Beitrag der Kapitalintensivierung haben wir gemäss Formel (3) auf S. 65 berechnet und entspricht approximativ dem Term $(1-\alpha)[\Delta K-\Delta L]$, wobei wir für $(1-\alpha)$ den Anteil der Kapitalkosten und für $[\Delta K-\Delta L]$ dessen Anteilswachstum eingesetzt haben.

Die Entwicklung ist in ihrem Ausmass eindrücklich, alleine aufgrund der Kapitalintensivierung dürfte die Arbeitsproduktivität im Spitalbereich um jährlich 0.65 Prozentpunkte zugenommen haben (hinzu kommt der Effekt der nicht bezifferbaren Multifaktorproduktivität). Die Kapitalintensivierung ist sowohl für die

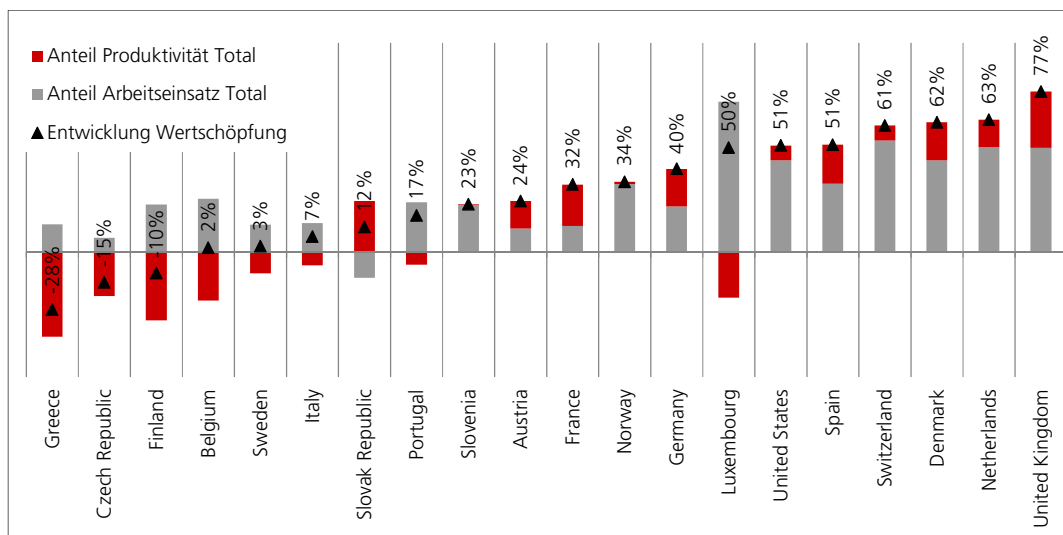
⁴⁶ Wir berechnen hier vereinfacht die Kapitalintensivierung als Änderung des Anteils der Kapitalkosten über die Zeit. Es handelt sich hier nur näherungsweise um das Kapitalintensivierungsmass gemäss Dekomposition in Anhang 2. Mangels Existenz näherer Angaben erscheint diese Kennzahl dennoch von Interesse.

Spezialkliniken feststellbar als auch für die Allgemeinspitäler, welche insgesamt einen deutlich höheren Kapitalbedarf aufweisen. Seit 2012 ist die Kapitalintensivierung allerdings zum Erliegen gekommen. Die nächsten Jahre werden zeigen, ob es sich hierbei nur um eine kurze Konsolidierungsphase handelt (beispielsweise weil wegen Sparmassnahmen in den Kantonen Investitionen aufgeschoben werden) oder ein (vorläufig) neues Gleichgewicht im Produktionsprozess erreicht worden ist.

4.4.5 Beitrag der Arbeitsproduktivität zur Entwicklung der Wertschöpfung in der Gesundheitsbranche – OECD-Vergleich

Die Entwicklung der Wertschöpfung im Gesundheitswesen – als wichtige makroökonomische Kennzahl – wird durch die Entwicklung der Arbeitsproduktivität und der Beschäftigung determiniert. Mit anderen Worten: Die Wertschöpfung kann einerseits zunehmen, weil die Arbeitsproduktivität wächst oder sie kann zunehmen, weil das Arbeitsvolumen steigt. Wie die vorangegangenen Ausführungen zeigen, haben in der Schweiz beide Kennzahlen zugenommen. Um eine Vorstellung darüber zu bekommen, welchen Anteil der Produktivitätsfortschritt am gesamten Wertschöpfungszuwachs ausübt, lohnt sich eine Gegenüberstellung der drei Indikatoren (vgl. **Abbildung 25**).⁴⁷

Abbildung 25: Wachstum der Wertschöpfung 1999-2014 in Prozent und Wachstumsanteile Arbeitsproduktivität und Arbeitseinsatz



Lesehilfe: Die Wertschöpfung der schweizerischen Gesundheitsbranche hat in der Schweiz von 1999 bis 2014 um 61% zugenommen. Der Grossteil dieses Wachstums ist auf eine Ausweitung der Beschäftigung zurückzuführen (Anteil am Wertschöpfungswachstum: 53 Prozentpunkte).

Quelle: OECD – <https://stats.oecd.org>; eigene Berechnungen.

In der Schweiz wurde, wie in den meisten anderen Ländern auch, die Zunahme der Wertschöpfung überwiegend durch eine Beschäftigungsausweitung in der Gesundheitsbranche erzielt. Nur in der Slowakischen Republik, Österreich und Frankreich fiel das Produktivitätswachstum stärker aus als das Beschäfti-

⁴⁷ Aufgrund des Zinseszinsproblems (einzelne Wachstumsraten summieren nicht zur gesamten Wachstumsrate der Wertschöpfung) wurden die Wachstumsanteile analog zur makroökonomischen Literatur durch den folgenden mathematischen Zusammenhang berechnet: $\log(1 + \text{Wachstum Wertschöpfung}) = \log(1 + \text{Wachstum Produktivität}) + \log(1 + \text{Wachstum Arbeitseinsatz})$. Daraus folgt:

- (1) Anteil Arbeitsproduktivität = $\frac{\log(1 + \text{Wachstum Produktivität})}{\log(1 + \text{Wachstum Wertschöpfung})}$ und
- (2) Anteil Arbeitseinsatz = $\frac{\log(1 + \text{Arbeitseinsatz})}{\log(1 + \text{Wachstum Wertschöpfung})}$

gungswachstum.⁴⁸ Die Abbildung offenbart eindrücklich die Bedeutung der Arbeitsproduktivität zur Begrenzung des Beschäftigungswachstums. Bei einer weiterhin steigenden Inanspruchnahme nach Gesundheitsleistungen und gleichzeitig sich offenbarendem Fachkräftemangel – eine Situation, die alternden Volkswirtschaften die Regel darstellt – kommt der Steigerung der Arbeitsproduktivität eine zentrale Rolle zu.

4.4.6 Fazit zur Arbeitsproduktivität im Gesundheitswesen

- Die Wertschöpfung je Vollzeitäquivalent liegt in der Gesundheitsbranche rund 15% unter dem gesamtwirtschaftlichen Mittel.
- Auch wenn die Produktivitätsentwicklung in der Gesundheitsbranche seit 2006 gering war, bewegt sich die Schweiz im internationalen Vergleich in etwa im Mittelfeld. Länder, die in den vergangenen Jahren ein hohes Produktivitätswachstum ihrer Gesundheitsbranchen verzeichnen konnten, waren die Slowakische Republik, Grossbritannien, Frankreich, Spanien, Deutschland und Dänemark. Die Schweiz hat aufgrund des geringen Produktivitätswachstums ihre Zunahme der Wertschöpfung hauptsächlich durch eine Beschäftigungsausweitung erzielt.
- Die offiziellen Statistiken dürften die Entwicklung der Arbeitsproduktivität in der Gesundheitsbranche deutlich unterschätzen. Es ist daher fraglich, ob die Arbeitsproduktivität in den letzten Jahren, wie gemessen, tatsächlich zurückgegangen ist, oder ob die dargestellte Entwicklung nicht vielmehr durch Messfehler gekennzeichnet ist. Zumindest ist aufgrund der fehlenden Qualitätsberücksichtigung davon auszugehen, dass die Arbeitsproduktivität positiver verlief, als die Zahlen suggerieren. Darauf deuten auch die Daten aus dem Spitalbereich: In den vergangenen 10 Jahren hat eine bemerkenswerte Kapitalintensivierung stattgefunden.
- Im internationalen Vergleich fällt die Entwicklung der Arbeitsproduktivität in der schweizerischen Gesundheitsbranche nicht aus dem Rahmen, während diejenige der Gesamtwirtschaft im internationalen Vergleich stark unterdurchschnittlich ist. Da die Abgrenzung zwischen markt- und nichtmarktlichem Sektor international verschieden gehandhabt wird, können gewisse statistische Unterschiede neben Messproblemen auch auf Abgrenzungsschwierigkeiten zurück zu führen sein.

4.5 Determinanten der Entwicklung der Arbeitsproduktivität in der Gesundheitsbranche: Eine ökonometrische Analyse

Studien, welche zum Ziel haben, die Treiber der Arbeitsproduktivität herauszustellen, beziehen sich entweder auf die Gesamtwirtschaft oder bestimmte Sektoren. Ökonometrische Analysen zum makroökonomischen Indikator «Arbeitsproduktivität» mit Bezug zum Gesundheitswesen existieren unseres Wissens bisher keine. Hollingsworth (2008) und Hadad et al. (2013) kommen zum Schluss, dass die meisten Studien eine Mikroperspektive aufweisen, d.h. sie untersuchen die Effizienz auf Ebene einzelner Leistungserbringer wie Spitäler. Analysen zur Effizienz des Gesamtsystems (Makro-Level-Analysen) sind hingegen selten.

Effizienzanalysen zum Gesundheitswesen auf Makroebene bedienen sich parametrischer und nicht-parametrischer Verfahren wie der Stochastic Frontier Analysis oder der Data Envelope Analysis (vgl. Abschnitt 5.2.1). Solche Studien messen die Effizienz der eingesetzten Ressourcen mit anderen Output-Grössen als der Arbeitsproduktivität. Bei sämtlichen makrobezogenen Systemanalysen stehen gesundheitsbezogene Output-Grössen wie die Lebenserwartung, Säuglingsmortalität oder Gesundheitszustand

⁴⁸ Auf die Gesamtwirtschaft bezogen zeigt sich ebenfalls, dass das Wachstum der Wertschöpfung nach der weltweiten Finanz- und Wirtschaftskrise in den meisten OECD-Staaten vor allem durch einen erhöhten Arbeitseinsatz und weniger durch Produktivitätsfortschritte erzielt wurde (OECD 2016, 16ff.).

im Zentrum. Entsprechend ist es nur eingeschränkt möglich, die in diesen Analysen eingesetzten potenziellen **Erklärungsfaktoren für den Gesundheitszustand** auf die Arbeitsproduktivität zu übertragen.⁴⁹

Eberli et al. (2015) diskutieren verschiedene Literaturübersichtsanalysen zu den **Determinanten der totalen Faktorproduktivität** (auf gesamtwirtschaftlicher Ebene). In der darin zitierten Literatur werden die folgenden Einflussfaktoren als relevant angesehen (ebd., 10f.):

- Rahmenbedingungen: Funktionierender Wettbewerb, Infrastruktur, Ökonomische Institutionen (z.B. Rechtsstaat oder Eigentumsrechte), Financial Development, Geografische Lage, Spillover- und Clustereffekte.
- Humankapital: Ausbildung und Gesundheit
- Innovation und Technologie-Diffusion: Ausgaben für Forschung und Entwicklung, Prozessinnovationen, Produktinnovationen, Verbreitung/Nutzung von ICT, ausländische Direktinvestitionen
- Handelsoffenheit: Importe und Exporte
- Weitere Determinanten: Qualität des Managements, Inflation und Erwerbsquote.

Eine gesamtwirtschaftliche Analyse, welche die **Determinanten der Arbeitsproduktivitätsentwicklung** ins Zentrum stellt, ist die von Belorgey et al. (2006). Gemäss dieser Studie weisen die Investitionsneigung, die Grösse der ICT-Branche, die öffentliche Infrastruktur und das Humankapitalniveau langfristig einen signifikanten, positiven Einfluss auf die gesamtwirtschaftliche Arbeitsproduktivität auf. Auch die Verschuldung und die Inflation beeinflussen das Wachstum der Arbeitsproduktivität. Schliesslich finden die Autoren Evidenz, dass eine Steigerung der Beschäftigungsrate mit einer sinkenden Zuwachsrate bei der Produktivität einhergeht, was sie damit erklären, dass durch aktivierende Arbeitsmarktpolitik vor allem unterdurchschnittlich qualifizierte Arbeitskräfte eine Beschäftigung gefunden hätten.

Generell ist davon auszugehen, dass auf Branchenebene teilweise andere Faktoren die Entwicklung der Arbeitsproduktivität beeinflussen als auf Stufe der Gesamtwirtschaft. Gerade im Gesundheitswesen ist die Entwicklung der Wertschöpfung weitgehend entkoppelt von der aktuellen Konjunkturlage. Die ökonomische Theorie legt nahe, dass Anreiz- und Finanzierungsaspekte, Regulierungen und Änderungen in der Nachfrage (z.B. infolge soziodemografischer Entwicklungen) zentral sind, wenn es darum geht, Struktur, Grösse und Entwicklung des Gesundheitsmarktes zu erklären. Martín et al. (2011) zitieren in ihrer Analyse der empirischen Literatur diverse Studien, welche die Alterung der Gesellschaft bzw. die Nähe zum Tod als hauptsächliche Determinante der Gesundheitskostenentwicklung erachten. Andere darin zitierte Studien sehen eher den technologischen Fortschritt oder die geografische Dezentralisierung als kostentreibende Faktoren. Die meisten in Martín et al. (2011) zitierten Studien finden ausserdem, dass die Einkommenselastizität der Nachfrage kleiner als eins ist. Das würde bedeuten, dass Gesundheit kein Luxusgut ist, d.h. deren Anteil am Gesamtkonsum würde mit steigendem Einkommen abnehmen.

Nachfolgend wird eine ökonometrische Panelanalyse zur Erklärung der Entwicklung der Arbeitsproduktivität in den Gesundheitsbranchen der OECD-Länder durchgeführt.⁵⁰ Aufgrund der bisherigen Diskussion ergeben sich die folgenden Felder, welche potenziell die Arbeitsproduktivität beeinflussen könnten:

⁴⁹ Für eine Übersicht über sämtliche in Fachzeitschriften publizierten Arbeiten mit einem Ländervergleich zur Effizienz nationaler Gesundheitssysteme (Makro-Level-Studien) vgl. Varabyova/Müller (2016). Die Autorinnen werten unter anderem aus, welche Inputfaktoren zur Erklärung der Gesundheitsvariablen in den Studien herangezogen werden. Sie unterscheiden dabei zwischen sog. **Gesundheitsressourcen** (Gesundheitsausgaben, Beschäftigung im Gesundheitswesen, Spitalbetten, medizinische Technologien, Medikamente), **sozioökonomischen Umweltfaktoren** (Bildung, Einkommen, Arbeitslosigkeit, Einkommensungleichheit, Altersstruktur), **lebensstilbezogenen Umweltfaktoren** (Tabak- und Alkoholkonsum, Ernährung und Umweltverschmutzung), **politikbezogenen Umweltfaktoren** (Effizienz der Verwaltungsführung, Finanzierung des Gesundheitswesens, Zugang zum Gesundheitswesen, Vergütung der Leistungserbringer) und **standortbezogene Umweltfaktoren** (OECD-Zugehörigkeit, tropische Region, Bevölkerungsdichte).

⁵⁰ Es werden die Daten über den Zeitraum 1995-2015 herangezogen. Für folgende 20 Länder liegen innerhalb dieses Zeitraums Daten zu einem oder mehrere Jahre vor: Österreich, Belgien, Tschechische Republik, Dänemark, Estland, Finnland, Frankreich, Deutsch-

- Wirtschaftliche und konjunkturelle Rahmenbedingungen
- Angebotsstruktur
- Effizienz der Inputfaktoren und eingesetzte Technologien
- Nachfrage nach Gesundheitsleistungen
- Finanzierungsstruktur im Gesundheitswesen
- Demografie und Morbidität
- Qualitätsindikatoren
- Weitere länderspezifische Faktoren, welche nicht direkt beobachtbar sind und sich nicht oder kaum über den Zeitraum 1995-2015 verändert haben.

Aufgrund der Datenlage und den methodischen Schwierigkeiten sind die gefundenen Ergebnisse aber nur als Korrelationen und nicht als kausale Effekte interpretierbar. Die möglichen Gründe, weshalb die entsprechenden Felder einen Einfluss auf die Arbeitsproduktivität ausüben können, werden in Tabelle 5 in Anhang 4 erörtert.

Bei Regressionsanalysen ist es stets sinnvoll, vor der Auswahl der Modellvariablen die partiellen Korrelationen zwischen den potenziellen Bestimmungsfaktoren anzuschauen. Sofern eine oder mehrere Variablen stark miteinander korrelieren, kann nämlich nicht mehr abgeleitet dass, die entsprechenden Faktoren tatsächlich einen Einfluss auf die interessierende Variable ausüben.⁵¹ Aufgrund hoher Multikollinearität werden einige der in (Tabelle 6, vgl. Anhang) als potenzielle Bestimmungsfaktoren identifizierte Grössen nicht in der nachfolgenden Analyse berücksichtigt.⁵² Das definitive Modell beinhaltet die folgenden Variablen, welche die **reale 5-Jahres⁵³-Änderung der Arbeitsproduktivität in der Gesundheitsbranche** erklären sollen:

- **Nachfrage nach Gesundheitsleistungen:** Anteil der Gesundheitsausgaben im Verhältnis zum BIP;
- **Angebotsstruktur:** Anzahl Pflegekräfte und Ärzt/innen je 1'000 Einwohner; 5-Jahres-Änderungsrate des Anteils der stationären Gesundheitsausgaben an den Gesamtausgaben; 5-Jahres-Änderungsrate des Anteils der Langzeitpflege an den Gesamtausgaben;
- **Wirtschaftliche und konjunkturelle Faktoren:** Kaufkraftbereinigtes BIP pro Kopf und 5-Jahres-Änderungsrate des BIP;
- **Finanzierungsstruktur:** Anteil des öffentlich finanzierten Gesundheitswesens;
- **Effizienz der Inputfaktoren und eingesetzte Technologien:** Durchschnittliche Spitalaufenthaltsdauer; Anzahl Computertomografen (CT) je 1 Mio. Einwohner; Anteil der Verwaltungskosten an den gesamten Gesundheitsausgaben;
- **Demografie und Morbidität:** Anteil der 80-Jährigen und Älteren an der Gesamtbevölkerung; Säuglingsmortalität je 1000 Lebendgeburten; Alkoholkonsum in Liter pro Einwohner über 14 Jahre;
- **Qualität:** 30-Tages Mortalitätsrate nach Spitaleinlieferung infolge Herzinfarkt.

land, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Polen, Portugal, Slowakische Republik, Slowenien, Spanien, Schweden, Schweiz, USA. Die Daten von Griechenland und Grossbritannien können in keinen der sechs Regressionsmodelle verwendet werden, da über den ausgewählten Zeitraum nie sämtliche der berücksichtigten Variablen vorhanden sind.

⁵¹ Es gibt keine allgemeingültigen Kriterien, ab wann eine hohe Korrelation vorliegt. In der vorliegenden Analyse erachten wir eine solche Korrelation als problematisch, sofern der partielle Korrelationskoeffizient den absoluten Wert von 0.5 überschreitet.

⁵² Folgende Variablen wurden aufgrund der partiellen Korrelationsanalyse nicht berücksichtigt: (1) die Gesundheitsausgaben pro Kopf, da diese Variablen mit sehr vielen anderen Variablen hoch korreliert; (2) die Lebenserwartung, da diese vor allem mit dem Anteil der über 80-Jährigen und der Säuglingsmortalität hoch korreliert; (3) der Anteil der über 65-Jährigen, da die Variable sehr stark mit dem Anteil der über 80-jährigen korreliert. Letztere ist als «Morbiditätsproxy» interessanter; (4) die Dichte an MRI, da diese Kennzahl stark mit der Dichte der Computertomografen korreliert. Weil letztere weniger stark mit den anderen Variablen korreliert, wurde die MRI-Dichte nicht berücksichtigt.

⁵³ Es werden nicht jährliche Änderungsraten herangezogen, weil die kurzfristige Entwicklung oftmals nicht deterministisch ist sondern durch nichtbeobachtbare Faktoren getrieben ist oder allenfalls sogar durch Datenprobleme entsteht. Die Glättung durch Heranziehen der Fünfjahresperioden erhöht massgeblich den Erklärungsgehalt des Modells.

Aufgrund von weiterhin existierenden Multikollinearitätsproblemen werden in einem schlankeren Modell der Anteil der Gesundheitsausgaben im Verhältnis zum BIP und die Säuglingsmortalität nicht berücksichtigt. In dieser **reduzierten Modellspezifikation** wird ausserdem auf die Variablen «Qualität», «CT je 1 Mio. Einwohner», «Alkoholkonsum», «Anteil stationär» und «Anteil Langzeitpflege» verzichtet, da diese Variablen nur teilweise verfügbar sind und damit die Anzahl Beobachtungen im Grundmodell stark verringern. Durch Weglassen der Variablen lassen sich so die Anzahl Beobachtungen von 88 auf 224 stark erhöhen. Allerdings reduziert sich der Erklärungsgehalt gegenüber dem Grundmodell.

Für die zwei Varianten «Grundmodell» und «reduzierte Modellspezifikation» werden jeweils drei Regressionen geschätzt: Erstens eine sogenannte Pooled Regression, zweitens eine Panel Regression mit Random Effects und drittens eine Panel Regression mit Fixed Effects. Die Berücksichtigung von Random und Fixed Effects erlaubt es, für unbeobachtbare Effekte, die einen konstanten Wert innerhalb eines Landes über die gesamte Untersuchungsdauer annehmen, zu kontrollieren.⁵⁴

Die Ergebnisse legen offen, dass es schwierig ist, die Entwicklung der Arbeitsproduktivität mittels statistischer Methoden zu erklären. Nur wenige Einflussfaktoren üben einen signifikanten Einfluss auf die Arbeitsproduktivität aus. Dennoch lassen sich verschiedene Tendenzaussagen machen (vgl. Tabelle 7 im Anhang):

■ **Wirtschaftliche und konjunkturelle Faktoren:** Das Wohlstandsniveau einer Gesellschaft scheint einen negativen Einfluss auf das Wachstum der Produktivität auszuüben. Je grösser das BIP pro Kopf, umso geringer fällt in der Tendenz das Produktivitätswachstum aus. Der gefundene Zusammenhang deutet auf das Vorliegen von Konvergenzprozessen bzw. auf abnehmende Skalenerträge in der Gesundheitsproduktion hin. Kurzfristige, d.h. konjunkturelle Einflüsse, scheinen jedoch keinen Einfluss zu haben.

■ **Angebotsstruktur:** Eine Verschiebung hin zu einem höheren Anteil stationärer Leistungen geht im bevorzugten statistischen Modell mit einer hochsignifikanten Produktivitätsreduktion einher. Mit anderen Worten: Eine Verschiebung hin zu ambulanten Behandlungen erhöht die Produktivität im Gesundheitswesen. Der Einfluss der Ärzte- und Pflegedichte auf das Produktivitätswachstum ist hingegen unklar. Aufgrund von Sättigungstendenzen im Markt wäre eigentlich davon auszugehen, dass eine steigende Versorgungsdichte mit einer abnehmenden Produktivität einhergeht. Die Regressionsanalysen liefern hierzu jedoch widersprüchliche Ergebnisse.

■ **Rahmenbedingungen, Effizienz der Inputfaktoren und eingesetzte Technologien:** Die durchschnittliche Spitalaufenthaltsdauer und die Produktivität sind negativ miteinander korreliert. Eine sinkende Aufenthaltsdauer geht tendenziell mit einer steigenden Produktivität einher. Hingegen scheint die Produktivität im Gesundheitswesen in Ländern, welche einen hohen öffentlichen Finanzierungsanteil aufweisen, höher zu sein als in überwiegend privat finanzierten Gesundheitssystemen. Eine mögliche Erklärung liegt darin, dass der politische Druck, kostensenkende bzw. effizienzsteigernde Regulierung umzusetzen, in öffentlichen Systemen grösser ist.

■ **Demografie und Morbidität:** Der Anteil der 80-Jährigen und älteren an der Gesamtbevölkerung übt in den beiden bevorzugten Modellen einen signifikant negativen Einfluss auf die Entwicklung der Arbeitsproduktivität aus. In einer alternden Gesellschaft ist einerseits der Zugang zu qualifiziertem Personal erschwert, was das Produktivitätswachstum dämpfen kann. Andererseits werden die Ressourcen, welche dem Gesundheitswesen zufließen, eher den Bereichen mit tiefer Arbeitsproduktivität (Spitex, Pflegeheime) zugeführt. Zwei weitere Indikatoren für die Morbidität/Mortalität korrelieren ebenfalls mit der Entwicklung der Arbeitsproduktivität: In Ländern mit hoher Säuglingsmortalität ist die Arbeitsproduktivität tendenziell höher

⁵⁴ Für eine Diskussion über Panel-Regressionen und die Unterschiede zwischen Random- und Fixed-Effects Modellen vgl. beispielsweise Wooldridge (2010). Um zu entscheiden, welche Modellspezifikation bessere Ergebnisse liefert, wird ein sog. Hausman-Test durchgeführt. Dieser legt vorliegend nahe, dass die Fixed-Effects Modelle zu bevorzugen sind, also die Modellvarianten (3) und (6) in Tabelle 8.

(lässt sich mit den oben diskutierten Konvergenzprozessen erklären). Tendenziell ist ausserdem die Arbeitsproduktivität in der Gesundheitsbranche in Ländern mit geringem Alkoholkonsum höher.

Die übrigen Erklärungsvariablen üben keinen statistisch feststellbaren Einfluss auf die Entwicklung der Arbeitsproduktivität aus. Oder die Ergebnisse sind widersprüchlich, zum Beispiel, weil der Zusammenhang je nach Modellspezifikation signifikant ist, mit jeweils unterschiedlichen Vorzeichen. Das bedeutet jedoch nicht, dass diese Bestimmungsfaktoren keine Relevanz für die Entwicklung der Produktivität aufweisen. Vielmehr bräuchte es hier vertiefende Analysen, wofür jedoch die existierenden Datenlage der OECD nicht ausreicht. Insgesamt ist zu betonen, dass es sich vorliegend um ein vereinfachtes statistisches Modell handelt, welches nicht den Anspruch erhebt, kausale Beziehungen (Ursache-Wirkungs-Mechanismen) abzubilden, sondern lediglich Korrelationen aufzudecken. Die Aussagekraft der statistischen Analyse ist daher grundsätzlich beschränkt.

5 Reformoptionen: Wege für eine genauere und detailliertere Messung der Produktivität im Gesundheitswesen

Die vorangehende Diskussion hat gezeigt, dass

- erstens die Kennzahl «Arbeitsproduktivität» fehleranfällig und damit kritisierbar ist, weil die Datenqualität (insb. Messung der Preis- bzw. Qualitätsentwicklung, Fehlen von Marktpreisen) gerade in der Gesundheitsbranche häufig als unzureichend qualifiziert werden muss;
- zweitens der Indikator die technische Effizienz und nicht die für das Gesundheitswesen ebenfalls relevante allokativen Effizienz misst und
- drittens bisher wissenschaftlich kaum belegt ist, was die Treiber der Arbeitsproduktivität sind und wie Produktivität (auf makroökonomischer Ebene) nachhaltig erhöht werden kann.

Aus diesen Vorbehalten bzw. offenen Fragen zum Indikator Arbeitsproduktivität ergeben sich grundsätzlich verschiedene Lösungsansätze, wie die Arbeitsproduktivität im Schweizer Gesundheitswesen zukünftig umfassender abgebildet bzw. besser gemessen werden könnte. Die verschiedenen Handlungsalternativen/Reformoptionen werden in einem ersten Schritt nach dem Kriterium unterteilt, ob sie innerhalb des Systems der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung realisierbar sind, oder ob sie ergänzend zu den heutigen existierenden Statistiken aufzubauen wären. Aufgrund der vorangehenden Diskussion sehen wir folgende Lösungsalternativen zur Verbesserung der Aussagekraft des Indikators Arbeitsproduktivität:

Möglichkeiten innerhalb des heutigen Systems der VGR:

- Verbesserung der Datengrundlage zur Berechnung der nominalen Wertschöpfung;
- Weiterentwicklung der Preisindizes im Gesundheitswesen.
- Weiterentwicklung der Statistik Kosten und Finanzierung des Gesundheitswesens zu einem Gesundheitssatellitenkonto

Möglichkeiten ausserhalb des heutigen Systems der VGR:

- Entwicklung von Indikatoren, welche die allokativen Effizienz im Gesundheitswesen messen;
- Entwicklung eines Indikatorensets bestehend aus Qualitätsmassen im Gesundheitswesen.

Die verschiedenen Handlungsalternativen unterteilen wir jeweils in **zwei Analyseschritte**: In einem ersten Schritt wird die Massnahme erklärt und – soweit bekannt – diskutiert, ob bereits bestimmte Länder entsprechende Massnahmen umgesetzt haben. In einem zweiten Schritt erfolgt eine Beurteilung darüber, inwieweit die heutige beschränkte Aussagekraft der Arbeitsproduktivität erhöht werden kann – also inwieweit die Handlungsalternative den Autoren zielführend erscheint.

5.1 Möglichkeiten innerhalb des Systems der VGR

5.1.1 Verbesserung der Datengrundlage zur Berechnung der nominalen Wertschöpfung

Mit einer Verbesserung der Datenlage, lässt sich die Wertschöpfung der Leistungserbringer besser abschätzen. Diese ist heute vor allem im ambulanten Bereich als ungenügend zu qualifizieren (vgl. Abschnitt 3.2.3). Um die Wertschöpfung konkret berechnen zu können, sollte auf buchhalterische Daten zurückgegriffen werden können, die gesamtschweizerisch repräsentativ sind.

Fazit

Aus Sicht der Studienautoren gehört die Verbesserung der Datenlage zu den zielführenden Massnahmen, um die Arbeitsproduktivität im Gesundheitswesen genauer abbilden zu können. Allerdings las-

sen sich auch bei verbesserten Angaben zur Wertschöpfung die in Abschnitt 3.4.1 diskutierten methodischen Probleme nicht lösen. Die Massnahme zielt also in die richtige Richtung, reicht aber für sich alleine nicht aus.

5.1.2 Weiterentwicklung der Preisindizes im Gesundheitswesen

Aus der Diskussion in Abschnitt 3.4.1 wird ersichtlich, dass die Güte der Schätzung zur Arbeitsproduktivität in der Gesundheitsbranche davon abhängt, wie gut Preis- und Qualitätsentwicklungen voneinander separiert werden. Die Anforderungen an einen Preisindex fürs Gesundheitswesen sind sehr viel anspruchsvoller als in anderen Bereichen, wo Qualitätsänderungen besser beobachtet werden können. Es lässt sich allerdings nicht aus pragmatischen Überlegungen heraus rechtfertigen, Qualitätsentwicklungen oder Verschiebungen in der Nachfragestruktur (Substitutionen bei Behandlungsmethoden) zu ignorieren. Eine solche Nichtberücksichtigung führt in der Tendenz zu einer einseitigen und dauerhaften Unterschätzung der Entwicklung der Arbeitsproduktivität. Insofern kommt der Entwicklung wissenschaftlich fundierter Preisindikatoren fürs Gesundheitswesen **eine zentrale Rolle** zu.

Neben der Wissenschaft haben auch nationale Behörden bereits explorative Preisindizes fürs Gesundheitswesen entwickelt. Vorreiter sind Grossbritannien und die USA. Das U.S.-Arbeitsministerium hat jüngst einen experimentellen Datensatz publiziert, der die Preisentwicklung im Gesundheitswesen mithilfe eines Lebenshaltungskostenansatzes schätzt.⁵⁵

Im Zentrum dieses Ansatzes steht das Konzept, dass nicht die Güter und Dienstleistungen der Leistungserbringer Ausgangslage zur Messung der Preisentwicklung darstellen, sondern das Krankheitsbildern der Konsument/innen. Der Output ist folglich die Behandlung einer Krankheit bis zum Ende und beinhaltet alle medizinischen Prozeduren, Arztbesuche, Medikamente und andere Leistungen, unabhängig davon, wer die Leistung erbringt. Der Preis dieser Leistung entspricht der Summe aller Kosten der involvierten Leistungserbringer. Bei chronischen Krankheiten kann der Output auf ein Jahr bezogen werden (Aizcorbe 2013). Ein grosser Vorteil eines solchen Preisindizes ist, dass Verschiebungen bei Behandlungsmethoden oder Leistungserbringer (z.B. von Spital-stationär zu Arztpraxen) adäquat berücksichtigt werden können.

Das Ergebnis zeigt, dass die traditionellen Indizes die Preisentwicklung in den USA substantiell überschätzt und damit die Wertschöpfung in der Gesundheitsbranche unterschätzt hat. Je nach Methode wurde über 15 Jahre hinweg gesehen die Teuerung im Gesundheitswesen um insgesamt 8-15% überschätzt. Neben dem Arbeitsministerium hat auch das U.S. Wirtschaftsministerium solche Preisindizes entwickelt und bereits in sein Gesundheitssatellitenkonto integriert (vgl. Aizcorbe 2013 und Washington et al. 2015).

Fazit

Sofern es das Ziel ist, einen aussagekräftigen Indikator «Arbeitsproduktivität im Gesundheitswesen» zur Verfügung zu haben, führt kein Weg daran vorbei, bessere Preisindikatoren fürs Gesundheitswesen zu entwickeln. Die Entwicklung von experimentellen Preisdatensätzen ist aber sowohl wissenschaftlich sehr herausfordernd als auch ein äusserst aufwändiges Unterfangen, welches neben personellen Ressourcen auch die Verfügbarkeit detaillierterer Daten erfordert. Sofern der Nutzen dieser Informationen die Kosten der Erstellung solcher Preisindikatoren nicht aufwiegen, kann es dann sinnvoll sein, nach anderen Möglichkeiten zu suchen.

⁵⁵ Datensatz und Berichte sind verfügbar unter: <https://www.bls.gov/pir/diseasehome.htm>

5.1.3 Gesundheitssatellitenkonto

Satellitenkonten weisen folgende nützliche Eigenschaften auf:

■ **Anlehnung an VGR:** Satellitenkonten beruhen auf eindeutigen Definitionen und wenden systematische Rechnungslegungssätze an. Sie bedienen sich den grundlegenden Konzepten der VGR. Die Konzepte werden nur dann gegenüber der VGR abgeändert, wenn dies der Zweck des Satellitensystems ist.

■ **Analyse der Wirtschaftsverflechtungen:** Satellitenkonten können aufgrund der Anlehnung an die VGR aufzeigen, wie die Güter produziert werden, welche Produzenten am Produktionsprozess beteiligt sind, welche Art von Arbeitskräften und Kapital dabei eingesetzt werden und wie effizient der Produktionsprozess ist.

■ **Hoher Detaillierungsgrad:** Satellitenkonten weisen einen grösseren Detaillierungsgrad als die VGR auf und schliessen auch nichtmonetäre Daten ins System mit ein. Dies erlaubt tiefgehende Analysen zu Systemwirkungen.

Da das Gesundheitswesen mit einem Anteil am BIP von schätzungsweise 11% (Iten et al. 2006) ein bedeutender Wirtschaftsbereich ist, der massgeblich Konjunktur, Wachstum und Beschäftigung beeinflusst, liegt der Nutzen eines Satellitenkontos Gesundheit nicht nur darin, bessere Informationen und Kenntnisse über diesen wichtigen Wirtschaftsbereich zu erlangen, sondern auch, die Qualität der BIP-Schätzungen zu verbessern. Die Bedeutung eines Satellitenkontos Gesundheit wird auch offensichtlich, wenn man berücksichtigt, dass beispielsweise der Primärsektor, für welchen das BFS ein Satellitenkonto erstellt, lediglich eine Wertschöpfung von 0.7% des BIP abbildet.

Für den Bereich Gesundheit erstellt das BFS die Statistik «Kosten und Finanzierung des Gesundheitswesens». Diese Statistik orientiert sich am internationalen Rahmen von OECD et al. (2017), dem sogenannten «System of Health Accounts» (auf Deutsch: «Gesundheitskonten»). Es handelt sich hierbei – wie bei der VGR – um eine Synthesestatistik, die anhand von Rechnungsgrundsätzen und internationalen Definitionen die monetären Ströme zwischen Leistungserbringern, Leistungen und Finanzierungsregimes abbildet. Der Statistik liegt allerdings ein «Ausgabenkonzept» zugrunde, bei welchem Geldflüsse im Vordergrund stehen (Umsätze der Gesundheitsproduzenten, Vergütungen der Finanzierungsregimes, Kosten der Leistungen) und nicht makroökonomische Kennziffern wie Produktionswert, Vorleistungen, Wertschöpfung oder Exporte.

Dies hat zur Folge, dass es nicht möglich ist, mittels der Statistik «Kosten und Finanzierung des Gesundheitswesens» die Wertschöpfung und Wirtschaftsverflechtungen des Gesundheitswesens zu bestimmen. Es ist auch nicht möglich, die Geldflusszahlen mit anderen Kennziffern in Verbindung zu setzen, also beispielsweise durch Integration der Beschäftigungszahlen oder medizinischen Fallzahlen Produktivitätskennziffern oder andere Monitoringinstrumente zu erstellen.

Die generelle Stärke des Modells «Kosten und Finanzierung des Gesundheitswesens» liegt also darin, die Zahlungsströme zwischen den verschiedenen Akteuren im Gesundheitswesen abzubilden, ein Bedürfnis, welchem aufgrund der Kosten- und Prämiendynamik die politische Relevanz nicht abgesprochen werden kann. Das revidierte «System of Health Accounts» von OECD et al. (2017) zeigt auf, wie die Vorteile der Gesundheitskonten mit denjenigen der VGR verknüpft werden können und die Gesundheitskonten somit zu einem Satellitensystem ausgeweitet werden können. Für eine vertiefende Diskussion über die Eigenschaften von Satellitenkonten, die konzeptionelle Vorgehensweise und eine Diskussion über die Länder, welche ein Gesundheitssatellitenkonto eingeführt haben, wird auf Anhang 7: Gesundheitssatellitenkonto verwiesen.

Wir schätzen, dass der Aufwand zur Implementierung eines Gesundheitssatellitensystems vor allem einmalig zum Tragen kommt. Herausforderungen dürften sich insbesondere daraus ergeben, die Vorgaben des «System of Health Accounts» auf die nationalen Bedürfnisse zu übertragen, geeignete Datenquellen zu erschliessen und die Statistiken zu einem kohärenten Gesamtgefüge zusammensetzen. Einmal umgesetzt dürfte sich der Mehraufwand, der sich gegenüber der heutigen Statistik «Kosten und Finanzierung des Gesundheitswesens» ergibt, aber in Grenzen halten. Dies, weil es sich bei der heutigen Statistik ebenfalls um eine Synthesestatistik handelt, deren jährliche Produktion spezifisches Expertenwissen erfordert und viel Arbeitsaufwand mit sich bringt. Zweitens dürften sich heute gewisse Doppelspurigkeiten bei der Datenerhebung und -analyse geben. Wie sich aus dem Bericht des BFS (2015a) entnehmen lässt, greift die VGR für die Berechnung der Wertschöpfung in der Gesundheitsbranche auf die «Statistik Kosten und Finanzierung des Gesundheitswesens» zurück, muss allerdings diverse Zusatzauswertungen vornehmen, um von den dort enthaltenen Angaben die für die VGR interessierenden Kennziffern zu berechnen. Ein Gesundheitssatellitenkonto würde solche Doppelspurigkeiten reduzieren und gleichzeitig die Datenqualität von VGR und Gesundheitskonten erhöhen, indem die Gefahr von potenziellen Mehrfacherfassungen (z.B. Wertschöpfung der Belegärzte einmal bei den Arztpraxen und gleichzeitig bei den Spitälern) reduziert würde.

Fazit

Ein Gesundheitssatellitenkonto, welches auf verlässliche Datenquellen zurückgreifen kann, ist zwar ein feingliedriges Monitoring-Instrument, um die Entwicklung der Beschäftigung, Produktivität und gesamtheitlichen Effizienz im Gesundheitswesen nachzuverfolgen. Die Erstellung eines Gesundheitssatellitenkonto ist allerdings aufwändig und die grundlegenden Messprobleme lassen sich nicht beheben. Insgesamt ist es daher zweifelhaft, ob man nach Umsetzung eines Gesundheitssatellitenkontos über bessere Steuerungsinformationen verfügt.

5.2 Möglichkeiten ausserhalb des Systems der VGR

5.2.1 Indikatorenset Effizienzmasse

Die Arbeitsproduktivität als Mass der auf ein Vollzeitäquivalent standardisierten Wertschöpfung ist gerade im Gesundheitswesen mit einem grundlegenden methodischen Problem behaftet: Der Indikator misst die **technische Effizienz**, d.h. die Effizienz der eingesetzten Mittel im Produktionsprozess der Leistungserbringer. Wünschenswert wäre zumindest, anstelle eines auf den Output bezogenen Indikators eine Outcome-basierte Kennzahl zur Verfügung zu haben (vgl. hierzu die Diskussion in Abschnitt 3).

Die Arbeitsproduktivität ist ein wichtiger Indikator, um die Entwicklung der technischen Effizienz der eingesetzten Produktionsfaktoren Arbeit und Kapital zu verfolgen und mit anderen Sektoren zu vergleichen. Der Indikator «Arbeitsproduktivität» ist aber unzureichend, um als alleiniges Monitoringinstrument die Effizienz im Gesundheitswesen zu überwachen. Dem Indikator Arbeitsproduktivität zu Gute zu halten ist aber, dass kein Indikator existiert, welcher die Effizienz des gesamten Produktionsprozesses im Gesundheitswesen abbilden kann (Cylus et al. 2016, 9).

Nachfolgend werden zwei in der Literatur beliebte Konzepte besprochen,⁵⁶ welche die Messung der allokativen Effizienz im Gesundheitswesen zum Ziel haben:

■ Erstens die «**Data Envelope Analysis, DEA**»: Diese bietet sich vor allem an, um die allokativen Effizienz im Gesundheitswesen im Gesamten zu analysieren sowie

⁵⁶ Es würde den vorliegenden Rahmen sprengen, eine umfassende Übersicht möglicher Effizienz-Indikatoren zu diskutieren. Es sei aber darauf hingewiesen, dass die Möglichkeiten nahezu unbegrenzt sind: So finden Hussey et al. (2009) in ihrer Literaturanalyse rund 270 verschiedene Effizienz-Indikatoren fürs Gesundheitswesen.

■ zweitens «**Kosten-Wirksamkeitsanalysen**»: Bei dieser kann auch die Effizienz einzelner Massnahmen untersucht werden.

Data Envelope Analysis (Dateneinhüllungsanalyse)

Die sog. «Data Envelope Analysis», nachfolgend DEA, hat sich zu einer der beliebtesten Methoden zur Evaluierung der Effizienz im Gesundheitswesen hervorgehoben. Bisher sind über 400 Publikationen im Gesundheitsbereich erschienen, die sich der DEA bedient haben (Hollingsworth 2016, 101).

DEA nutzt einen Algorithmus, um zu ermitteln, wie effizient das Verhältnis zwischen eingesetzten Inputfaktoren und dem erzielten Output ist.⁵⁷ Es können mehrere Inputfaktoren und mehrere Outputfaktoren gleichzeitig in die Analyse mit einbezogen werden, diese können sowohl monetärer als auch nichtmonetärer Natur sein. Entsprechend lässt sich mit der DEA sowohl die technische Effizienz der eingesetzten Produktionsfaktoren als auch die alloкатive Effizienz messen (Hollingsworth 2016, 101). Dies ist ein grosser Vorteil der Methode, weil unterschiedliche, nicht summierbare Indikatoren (wie z.B. Anzahl Ärzt/innen und Anzahl Spitalbetten) mittels Gewichte, welche das Modell im Rahmen des Optimierungsprozesses bestimmt, zusammengefasst werden. Im Ergebnis ermittelt das DEA einen Effizienz-Score, welches für die effiziente Beobachtungseinheit den Wert eins annimmt. Mithilfe des sog. Malmquist-Index lässt sich ausserdem die Veränderung der Effizienz über die Zeit eruieren.⁵⁸

Im Anhang werden ab Seite 70 zwei Anwendungsbeispiele von DEA besprochen. Eines untersucht die Effizienz des schweizerischen Gesundheitswesens im internationalen Kontext. Eine zweite Analyse vergleicht die Effizienz zwischen den Kantonen.

Die DEA-Methode hat diverse Nachteile: (1) Die Ergebnisse reagieren sensitiv auf die Anzahl der Input- und Output-Variablen, die in die Analyse mit einbezogen werden. (2) Der Benchmark im Modell ist die jeweils effizienteste Beobachtungseinheit (z.B. Spital, Region, etc.). Wenn aber auch diese Benchmark-Einheit ineffizient ist, wird das Potenzial der Effizienzsteigerungen unterschätzt. (3) Die Abweichung einer Beobachtungseinheit von der effizienten Produktionsgrenze wird ausschliesslich deterministisch erklärt. Ein Teil der Abweichung von der Effizienzlinie kann aber auch stochastischer Natur sein. Aufgrund dessen wird zunehmend auf stochastische Grenzanalysen («stochastic frontier analysis») abgestellt,⁵⁹ welche mittels Regressionen Effizienzfragen auf vergleichbare Weise auf den Grund gehen (Hollingsworth 2016, 104).

Kosten-Wirksamkeitsanalysen

Kosten-Wirksamkeitsanalysen («cost-effectiveness analysis», nachfolgend **CEA**) haben in vielen Ländern Europas, z.B. in Deutschland und in Grossbritannien, aber auch in anderen Teilen der Welt (z.B. Kanada und Australien) zunehmende Bedeutung für die Evaluation von Gesundheitsprogrammen bzw. -massnahmen erlangt (Thomas/Chalkidou 2016). Die Methode wird immer mehr eingesetzt, um Grundlagen zu schaffen, die den politischen Entscheidungsträgern als Informationen dienen, die beschränkten Ressourcen für das Gesundheitswesen möglichst effizient einzusetzen. Die Bedeutung der Methode für die politische Beratung zeigt sich auch darin, dass die Weltgesundheitsorganisation bereits vor einiger Zeit ein umfassendes Handbuch über Kosten-Wirksamkeitsanalysen herausgegeben hat (Tan-Torres Edejer et al. 2003).

In der Schweiz ist die ganzheitliche Erfassung des Nutzens einer Therapieform und der Einbezug formaler gesundheitsökonomischer Studien nicht gesetzlich verankert (Gutzwiller et al. 2012). Fallweise analysiert und beurteilt das Swiss Medical Board mithilfe von CEA diagnostische Verfahren und therapeutische Inter-

⁵⁷ Für eine detaillierte, analytische Besprechung der Methode siehe Cetin/Bahce (2016).

⁵⁸ Vgl. beispielsweise Hollingsworth/Wildman (2003).

⁵⁹ Für ein Anwendungsbeispiel vgl. beispielsweise Farsi/Filippini (2006), welche mit einem stochastic frontier model die Effizienz in den Schweizer Spitälern untersuchen.

ventionen, die über die obligatorische Krankenpflegeversicherung finanziert werden. Aus den entsprechenden Erkenntnissen werden Handlungsempfehlungen zuhanden der politischen Entscheidungsträger und der Leistungserbringer formuliert.⁶⁰

CEA bestehen aus zwei Elementen: Einerseits einer Quantifizierung der zusätzlichen Kosten, die mit der Einführung oder Ausweitung einer Massnahme verbunden sind. Unter den Kosten subsumiert wird der mit der Behandlung direkt verbundene Aufwand sowie die indirekten volkswirtschaftlichen Kosten wie der Arbeitsplatzausfall (Widrig/Tag 2013). Diesen zusätzlichen Kosten wird der zusätzliche Nutzen, der durch die Massnahme erzielt wird, entgegengestellt. Das Verhältnis dieser beiden Grössen zeigt die Kostenwirksamkeit der Massnahme an und wird als sog. «incremental cost-effectiveness ratio» (**ICER**, inkrementelles Kostenwirksamkeits-Verhältnis) bezeichnet.

Anwendungsbeispiel

Das Swiss Medical Board (2016) hat jüngst die Kostenwirksamkeit von bariatrischen Eingriffen bei Personen mit schwerer Adipositas untersucht. Zur Beurteilung unternahm sie eine Analyse der internationalen Literatur. Die Evidenz der medizinischen Literatur zeigt, dass adipöse Personen, vor allem solche mit einem BMI von grösser oder gleich 35, im Durchschnitt durch eine Operation eine deutlich höhere Gewichtsreduktion erzielen als bei konservativer Therapie. Festgestellt wurde auch eine signifikante Verbesserung der körperlichen Funktionsfähigkeit, bessere Blutwerte und einer höheren Remission gegenüber Diabetes. Langfristig gibt es Hinweise darauf, dass die bariatrische Chirurgie die Gesamtmortalität und die kardiovaskulären Ereignisse senkt.

Auf der Kostenseite schätzt das Swiss Medical Board, dass sich die Gesundheitskosten aufgrund von Adipositas im Jahr 2011 auf rund CHF 8 Mrd. beliefen. Insgesamt kommt das Swiss Medical Board zum Schluss, dass die bariatrische Chirurgie für stark adipöse Personen eine kostenwirksame oder gar kosten-senkende Lösung ist. Das ICER liege unterhalb von CHF 50'000 je qualitätsbereinigtem Lebensjahr.

Grundsätzlich erhebt die CEA den Anspruch, Messinstrument für die allokativen Effizienz zu sein. Da die gesellschaftliche Wohlfahrtsfunktion aber unbekannt ist, wird der Nutzen, also der Output einer Massnahme, durch Behelfsgrössen ersetzt (hier besteht der Unterschied zur Kosten-Nutzen-Analyse). Dabei hat sich das Mass der qualitätskorrigierten Lebensjahre (sog. **QALY**, «quality-adjusted life year») durchgesetzt. QALYs haben den Vorteil, dass damit unterschiedliche Massnahmen mit ganz verschiedenen Outputs vergleichbar gemacht werden können. Das Mass gibt die zusätzliche Anzahl an Lebensjahre an, die eine Person in Folge einer Behandlung oder Medikation lebt. Die zusätzlichen Lebensjahre werden mit ihrer Qualität, also dem während dieser Dauer vorliegenden Gesundheitszustand, gewichtet. Der grosse Vorteil der Verwendung von QALYs liegt folglich darin, dass verschiedene Aspekte der Gesundheit berücksichtigt werden können und die verschiedenen Dimensionen der Verbesserung im Gesundheitszustand als auch die Verlängerung des Lebens in die Analyse mit einfließt und vergleichbar gemacht wird (Thomas/Chalkidou 2016). Aus rechtlicher und ethischer Sicht bestehen teilweise gewisse Vorbehalte zu den QALYs, da ihnen implizite Wertvorstellungen über das menschliche Leben zugrunde liegen (Widrig/Tag 2013).

Mithilfe der CEA kann grundsätzlich die allokativen Effizienz auf Mikro-, Meso- und Makroebene evaluiert werden. Werden einzelne Behandlungsverfahren untersucht, dann steht die sog. Mikroebene im Vordergrund. Bei Meso-Analysen werden einzelne (Gruppen von) Institutionen oder Leistungserbringer untersucht und bei Makroanalysen bezieht sich die CEA auf das gesamte Gesundheitswesen. Bei Meso- und Makroanalysen stösst die CEA allerdings aufgrund der beschränkten zur Verfügung stehenden Informationen rasch an Grenzen, da sämtliche Massnahmen einzeln evaluiert und gerankt werden müssen.

⁶⁰ Vgl. <http://www.medical-board.ch/index.php?id=803>.

Fazit

Die Data Envelope Analysis und Kosten-Wirksamkeitsanalysen erfreuen sich in der Wissenschaft grosser Beliebtheit und sind starke Instrumente, um die Effizienz von einzelnen Programmen, Leistungserbringergruppen oder des gesamten Gesundheitssystems unter die Lupe zu nehmen. Ein grosser Vorteil beider Methoden ist, dass sie die allokativen Effizienz im Gesundheitswesen messen können. Die Nachteile gegenüber dem Indikator Arbeitsproduktivität liegen darin, dass hinter diesen Methoden zumeist kein formales Modell steht. Der grosse Vorteil der Arbeitsproduktivität – die Einbettung in einen engmaschig definierten theoretischen und statistischen Rahmen – können die beiden Methoden nicht bieten.

5.2.2 Indikatorenset zur Qualitätsentwicklung im Gesundheitswesen

Möchte man einen analytisch sauberen Weg bestreiten, um die Qualitätsentwicklung bei der Messung der Arbeitsproduktivität zu berücksichtigen, ist direkt bei der Preismessung anzusetzen (vgl. Diskussion in Abschnitt 5.1.2). Allerdings kann es aufwändig und methodisch herausfordernd sein, auf Basis einzelner Leistungsgruppen Qualitätsentwicklungen systematisch zu erfassen und darauf aufbauend die Sub-Preisindizes im Gesundheitswesen zu korrigieren. Als Alternative bietet es sich an, aggregierte Qualitätsmasse heranzuziehen. Diese können zusammen mit der Beschäftigungsentwicklung im Gesundheitswesen als **Hilfsmasse** die nur ungenau messbare Entwicklung der Arbeitsproduktivität validieren.

Diesem möglichen Vorgehen liegt die folgende Überlegung zugrunde: Gemäss Einschätzung vieler GesundheitsökonomInnen ist der grösste Teil des Produktivitätswachstums im Gesundheitswesen auf Qualitätsverbesserungen zurückzuführen. Nur ein kleiner Teil des Produktivitätswachstums entfällt gemäss der Literaturübersichtsanalyse von Sheiner/Malinovskaya (2016) auf die Realisierung von Kostensenkungen. Aus statistischer Sicht sollte folglich eine relativ **hohe Korrelation zwischen der Entwicklung der Qualität im Gesundheitswesen und der Entwicklung der Wertschöpfung** bestehen.

Grundsätzlich bieten sich für die Schweiz zwei Datenquellen an, die man für ein Indikatorenset heranziehen könnte: Erstens die medizinische Statistik der Krankenhäuser, mit welcher das BAG Qualitätsindikatoren (Mortalitätsraten) für 55 Krankheitsbilder und Behandlungen auf Ebene von einzelnen Spitälern erstellt. Zweitens international vergleichbare Qualitätsindikatoren, welche die OECD via ihre Mitgliedsländer erhebt.

Nachfolgend werden die international verfügbaren Indikatoren bei der OECD besprochen.⁶¹ **Tabelle 1** gibt eine Übersicht über die Indikatoren, die für die Schweiz sowohl für 2008 als auch für 2013 existieren. Es zeigt sich, dass sich die Schweiz bezüglich aller Indikatoren über den Zeitraum 2008-2013 verbessert hat. So sank beispielsweise die Sterberate je 100'000 Frauen bezüglich Gebärmutterhalskrebs und Brustkrebs zwischen 2008 und 2013 von 30.9 auf 28.3, was eine Reduktion von 8% bzw. eine entsprechende Qualitätsverbesserung bedeutet. Am deutlichsten war die Qualitätssteigerung bei Diabetes: Die Hospitalisierungsrate (Krankenhausaufenthalte infolge von Diabeteserkrankungen lassen sich bei einer guten ambulanten Versorgung oft verhindern) sank um 34%. Es zeigt sich bei diesem Indikator, dass die Schweiz besser abschneidet, als das 10-Prozent-Perzentil (also die «erfolgreichsten» 10% der OECD-Länder),⁶² weshalb die Qualitätserreichungsgrad gemessen an diesen Ländern hier 100% beträgt. Anders sieht es

⁶¹ Die Qualitätsindikatoren des BAG liegen lediglich auf desaggregierter Stufe (Stufe Krankenhaus) vor. Entsprechend müssten die Werte aggregiert werden und die Entwicklung über die Zeit beobachtet werden. Der damit einhergehende Aufwand würde den beispielhaften Charakter dieses Abschnittes sprengen, weshalb nachfolgend der Fokus auf den aufbereitet verfügbaren Indikatoren der OECD liegt.

⁶² Bei diesem Perzentilwert liegen lediglich 10% der Länder darunter oder weisen genau den entsprechenden Wert auf, die restlichen 90% weisen schlechtere Werte auf.

vor allem bei der Säuglingssterblichkeit aus. Im Vergleich zu den OECD-Ländern mit den tiefsten Werten ist die Sterblichkeit fast doppelt so hoch, die Unterschiede sind seit 2008 gar gewachsen statt gesunken.⁶³

Tabelle 1: Qualitätsindikatoren – Entwicklung Schweiz und OECD-Vergleich

Indikator	Berechnung	Schweiz		Qualitäts- verbesserung 2008-2013	10%- Perzentil OECD		relative Qualität (max. 100%)		Relative Ver- besserung Qualität
		2008	2013		2008	2013	2008	2013	
		a	b	c=-(a/b-1)	d	e	f=d/a	g=e/b	h=g/f-1
Vermeidbare Hospitalisierungen: Atemwegserkrankungen	Hospitalisierungen wg. Asthma u. COPD, Alters- und geschlechtsstandardisierte Rate je 100 000 Einwohner	128.3	114.0	11%	127.7	111.4	100%	98%	-2%
Vermeidbare Hospitalisierungen: Komplikationen bei Diabetes	Hospitalisierungen wg. Diabetes, Alters- und geschlechtsstandardisierte Rate je 100 000 Einwohner	66.8	43.9	34%	67.5	56.0	100%	100%	0%
Sterberaten Gebärmutterhalskrebs u. Brustkrebs ⁶⁴	Altersstandardisierte Rate je 100 000 Frauen	30.9	28.3	8%	25.4	23.5	82%	83%	1%
Sterberaten Darmkrebs	Altersstandardisierte Rate je 100 000 Einwohner	19.8	18.6	6%	19.8	18.1	100%	97%	-3%
Säuglingssterblichkeit	Säuglingssterblichkeit, Tote pro 1000 Lebendgeborene	4.0	3.9	3%	2.5	2.2	64%	56%	-7%
Mittelwert, ungewichtet				12.4%			89%	87%	-2%

Lesehilfe: Die altersstandardisierte Sterberate je 100'000 Einwohner sank bei Darmkrebs von 19.8 im 2008 auf 18.6 im 2013, dies entspricht einer Verbesserung von 6%. Im OECD-Raum sank sie im selben Zeitraum von 19.8 auf 18.1. Die Qualität hat sich in der Schweiz folglich verbessert, aber nicht so stark wie im OECD-Raum; die relative Effizienz sank von 100% auf 97%.
Quelle: OECD; eigene Berechnungen.

Anhand der Indikatoren lassen sich zwei Schlussfolgerungen ziehen:

■ **Qualitätsverbesserung über die Zeit:** Es wird deutlich, dass über den 5-jährigen Betrachtungszeitraum die Qualität der Gesundheitsversorgung bei verschiedensten Krankheitsbildern deutlich zugenommen haben muss. Allerdings hat im selben Zeitraum die Beschäftigung im Gesundheitswesen, gemessen in Vollzeitstellen, ebenfalls stark zugelegt (+22.2%), was sich nur teilweise durch Bevölkerungswachstum (+5.7%) erklären lässt. Gemäss Statistik des BFS ist die Arbeitsproduktivität im Zeitraum 2008-2013 um 0.4% zurückgegangen. Diese Entwicklung der Arbeitsproduktivität erscheint trotz der hier diskutierten Entwicklung der Qualitätskennziffern aufgrund des hohen Beschäftigungswachstums durchaus möglich.

■ **Unterdurchschnittliche Produktivität im Querschnittvergleich:** Auch wenn es sich bei diesen Indikatoren lediglich um einen Teilausschnitt der gesamtsystemischen Qualität handelt, deutet dennoch vieles darauf hin, dass die Arbeitsproduktivität im schweizerischen Gesundheitswesen derjenigen anderer OECD-Länder zum Teil deutlich hinterherhinken dürfte: Die Schweiz verwendet überdurchschnittlich viele Personalressourcen für das Gesundheitswesen (Abbildung 13) und ist dennoch bezüglich qualitativ gemessenem Output nur selten unter den erfolgreichsten. Die durchmischte Beurteilung zeigt sich auch bei weiteren wichtigen Indikatoren, welche für die Schweiz erstmals für 2013 vorliegen (vgl. Tabelle 11 im Anhang).

⁶³ Diese hohe Rate dürfte auf unterschiedliche Gründe zurück zu führen sein, die nicht ausschliesslich qualitativer Natur sind; vgl. Beitrag von Franziska Kohler im Tagesanzeiger vom 5.4.2014; <https://www.tagesanzeiger.ch/wissen/medizin-und-psychologie/Warum-die-Kindersterblichkeit-in-der-Schweiz-so-hoch-ist/story/10500917>.

⁶⁴ Die Sterberaten der beiden Krebsarten wurden addiert.

Fazit

Ein Monitoring-Set «Qualität» ist zwar kein direkter Ersatz für den Indikator Arbeitsproduktivität. Dennoch kann die Führung eines Indikatorensets zur Überprüfung der Effizienz einzelner Massnahmen aus zwei Gründen wertvoll sein:

- Erstens ist die indirekte Berücksichtigung adäquater Qualitätsentwicklungen via Preisindizes bei der Arbeitsproduktivität methodisch herausfordernd und entsprechend aufwändig. Wird aus solchen Überlegungen eine Revision der Preisindizes fürs Gesundheitswesen ausgeschlossen, erscheint es nützlich, mit einem Indikatorenset wenigstens ein Instrument aufzubauen, welches es erlaubt, gewisse Tendenzen zu plausibilisieren.
- Zweitens gibt ein solches Indikatorenset auch einen Hinweis, ob bei Vorliegen von technischen Effizienzgewinnen auch die allokativen Effizienz zugenommen hat, ein ebenfalls zentrales Kriterium für den Erfolgsausweis der schweizerischen Gesundheitspolitik.

5.3 Beurteilung der Reformoptionen

Die vorangehende Diskussion der Reformoptionen hat gezeigt, dass es keinen «Königsweg» gibt, um einen aussagekräftigeren Indikator «Arbeitsproduktivität im Gesundheitswesen» zu erhalten. Die Übersicht in **Tabelle 2** fasst die Einschätzung aus den vorangehenden Abschnitten nochmals schematisch zusammen und beurteilt die verschiedenen Reformoptionen anhand der relevanten Kriterien:

- (1) Bringt die Massnahme eine verbesserte Messung der Arbeitsproduktivität mit sich?
- (2) Kann mit der Massnahme die allokativen Effizienz abgebildet werden?
- (3) Hilft die Massnahme, Entwicklungstendenzen bei der Arbeitsproduktivität zu erklären («Umfeldanalyse»)?
- (4) inwieweit ist die Massnahme auch für sonstige Zwecke (ausserhalb der Messung der Arbeitsproduktivität) von Nutzen?
- (5) Wie aufwändig und komplex ist die (wiederkehrende) Umsetzung der Reformoption?

Tabelle 2: Beurteilungsraster zu den Reformoptionen

Massnahme	Bewertungskriterium				
	Verbesserte Messung der Arbeitsproduktivität	Messung der allokativen Effizienz	Umfeldanalyse zur Arbeitsproduktivität	Nutzen/ Synergien für weitere Statistiken / Bundesämter	Aufwand/ Komplexität
Verbesserung der Datenlage	+	0	0	+	-
Experimentelle Preisindikatoren	+++	+	+	++	---
Satellitenkonto	+	0	++	+	--
Effizienzindikatoren	0	+++	+	0	--
Qualitätsindikatoren	0	++	++	+	-

Quelle: Eigene Darstellung. Legende: bestmögliche Bewertung: +++, schlechteste Bewertung: ---, neutrale Bewertung: 0

Ein relativ gutes Verhältnis von Nutzen und Aufwand lässt sich schliesslich erzielen, wenn der Schwerpunkt auf die Entwicklung eines Monitorings «**Qualitätsindikatoren**» gelegt wird. Die Verbesserung der Datengrundlagen im Bereich der Messung der Wertschöpfung drängt sich insbesondere für den ambulanten Bereich auf. Allerdings kann mit einer Verbesserung der Datenlage nur wenig dazu beitragen werden, die Kenntnis über Effizienz und Produktivität im Gesundheitswesen zu erhöhen.

Der Entscheid darüber, welcher Massnahmen der Vorzug gegeben werden soll, hängt folglich von den Zielen ab und in welchem Verhältnis der durch die Massnahme zu erzielende Nutzen mit dem Aufwand steht.

6 Schlussfolgerungen und Fazit

Beschäftigung und Ausgaben im Gesundheitswesen weisen seit Jahrzehnten ein hohes Wachstum auf. Es ist daher von politischem Interesse, detaillierte Kenntnisse über die Entwicklung der Arbeitsproduktivität im Gesundheitswesen zu erhalten. Die vorliegende Studie analysiert einerseits die vergangenen Entwicklungen. Andererseits diskutiert sie, inwieweit der Indikator Arbeitsproduktivität verlässliche Informationen über den ökonomischen Zustand des Gesundheitswesens liefert, welche Einschränkungen bei der Interpretation der Ergebnisse zu beachten sind und welche Handlungsoptionen existieren, um die Aussagekraft des Indikators zu verbessern.

Die verschiedenen vorgenommenen Analysen zum Problemfeld der Arbeitsproduktivitätsmessung im Gesundheitswesen haben gezeigt, dass die Aussagekraft des Indikators Arbeitsproduktivität speziell für die Gesundheitsbranche stark eingeschränkt ist. Eine konzeptionelle Einschränkung des Indikators betrifft den Umstand, dass er den direkten Output des Gesundheitswesens (d.h. die Behandlungsleistungen) misst und nicht den Outcome (die Wirkung, welche die Aktivitäten der Leistungserbringer erzielen). Daneben sind vielfältige Daten- und Messprobleme zu verzeichnen. Die Auswirkungen dieser Probleme sind schwerwiegend und wirken in Bezug auf die Messung der Preisentwicklung zumeist einseitig. Die Preise dürften sich effektiv deutlich schwächer entwickeln als die offiziellen Statistiken vermuten lassen. Damit wird die Entwicklung der Arbeitsproduktivität im Gesundheitswesen zu negativ eingeschätzt. Diese Feststellung gilt es bei Branchenvergleichen zu berücksichtigen. Aufgrund der zahlreichen Probleme und unterschiedlichen Abgrenzungen von markt- und nichtmarktlichem Sektor sind aber auch internationale Vergleiche der Arbeitsproduktivität im Gesundheitswesen nur beschränkt möglich.

Obwohl die Entwicklung der Arbeitsproduktivität im Gesundheitswesen heute offensichtlich unterschätzt wird, legen die Erkenntnisse der wissenschaftlichen Literatur nahe, dass sie sich – wie in anderen personalintensiven Dienstleistungsbereichen auch – schwächer entwickelt als in der Gesamtwirtschaft trotz der gerade in der Schweiz hohen Investitionen in diesem Sektor. Damit lässt sich das Fazit ziehen, dass sich die Arbeitsproduktivität im Gesundheitswesen positiver entwickelt als die offiziellen Zahlen suggerieren, aber auf einem tieferen Niveau verläuft als diejenige der Gesamtwirtschaft.

Aufgrund der schwachen Aussagekraft des Indikators stellt sich die Frage, welche Handlungsalternativen zielführend wären, um dessen Informationsgehalt zu erhöhen. Die Antwort auf diese Frage hängt davon ab, welche Zielsetzungen im Vordergrund stehen, beziehungsweise welche Anforderungen an ein Monitoring-Instrument – das die Effizienz im Gesundheitswesen überprüfen soll – gesetzt werden. Die Begleitgruppe diskutierte im Rahmen eines Workshops eingehend diese Fragestellung und kam zum Ergebnis, dass es keine eindeutig zu präferierende Massnahme gibt. Sicher sollten die seit einiger Zeit stattfindenden internationalen Bestrebungen – unter anderem, um die Volumenentwicklung im Gesundheitswesen besser abzubilden – weiterverfolgt und allfällige Erkenntnisse nach Möglichkeit umgesetzt werden. Daneben ist es aber aufgrund der unzureichenden Qualität und der Abstraktheit des Indikators Arbeitsproduktivität notwendig, bei der Evaluation von gesundheitspolitischen Massnahmen auf Effizienz- und/oder Qualitätsindikatoren zurückzugreifen.

Angesichts des anhaltenden Kostendrucks und des Fachkräftemangels im Gesundheitswesen besteht von Seiten der politischen Entscheidungsträger das Bedürfnis, die Entwicklungen im Gesundheitswesen detailliert verfolgen und erklären zu können. Die Begleitgruppe hat daher die Empfehlung ausgesprochen, basierend auf der vorliegenden Studie ein regelmässiges Monitoring für das Gesundheitswesen zu erarbeiten. Dieses soll in Form eines «Effizienzberichtes» realisiert werden.

7 Literaturverzeichnis

- Aizcorbe, Ana (2013): Recent research on disease-based price indexes: Where do we stand? Bureau of Economic Analysis, Survey of Current Business, July 2013, 9-13.
- Aizcorbe, Ana und Nicole Nestoriak (2011): Changing mix of medical care services: Stylized facts and implications for price indexes. *Journal of Health Economics*, 30(3): 568-574.
- Bates, L. J. und R.E. Santerre (2013): Does the U.S. Health Care Sector Suffer from Baumol's Cost Disease? Evidence from the 50 States. *Journal of Health Economics*. 32(2): 386-391.
- Baumol, W. J. (1993): Health Care, Education and the Cost Disease: A Looming Crisis for Public Choice. *Public Choice*, 77: 17-28.
- (1967): Macroeconomics of unbalanced growth: The anatomy of urban crisis, 57: 415-426.
- Belitz, Heike und Florian Mölders (2013): Produktivitätsgewinne durch Wissen aus dem Ausland. DIW Wochenbericht Nr. 35.
- Belorgey, Nicolas, Rémy Lecat und Tristan-Pierre Maury (2006): Determinants of productivity per employee: An empirical estimation using panel data. *Economics Letters*, 91: 153-157.
- Berwick, Donald M. und Andrew D. Hackbarth (2012): Eliminating waste in US health care. *JAMA*, 307(14): 1513-1516.
- BFS (2016c): Analyse der Arbeitsproduktivität im Dienstleistungssektor 1997-2014. Neuchâtel : Bundesamt für Statistik.
- (2016b): Analyse der Multifaktorproduktivität in der Schweiz 1995 bis 2014. Neuchâtel : Bundesamt für Statistik.
- (2008b): Die Gesamtrechnungen des Primärsektors: Methoden – Eine Einführung in Theorie und Praxis. Neuchâtel: Bundesamt für Statistik.
- (2017a): Faktenblatt zur Revision Arztkosten in der Statistik Kosten und Finanzierung. Neuchâtel: Bundesamt für Statistik.
- (2015a): Inventaires des méthodes d'estimation du PIB et du RNB de la Suisse. Neuchâtel: Bundesamt für Statistik.
- (2017b): Krankenhausstatistik 2015 – Standardtabellen. Definitive Resultate. Neuchâtel: Bundesamt für Statistik.
- (2016a): Landesindex der Konsumentenpreise (Dezember 2015 = 100) – Methodische Grundlagen. Neuchâtel : Bundesamt für Statistik.
- (2017c): Medienmitteilung vom 27. April 2017 – Kosten und Finanzierung des Gesundheitswesens 2015: Provisorische Daten. Neuberechnung der Gesundheitsausgaben 2015. Neuchâtel: Bundesamt für Statistik.
- (2015b): Messung der Arbeitsproduktivität in der Schweiz. Neuchâtel: Bundesamt für Statistik.
- (2013): Multifaktorproduktivität – Methodenbericht. Neuchâtel: Bundesamt für Statistik.
- (2004): Satellitenkonto Haushaltsproduktion – Pilotversuch für die Schweiz. Neuchâtel: Bundesamt für Statistik.

- (2008a): Satellitenkonto Tourismus der Schweiz, 2001 und 2005 - Grundlagen, Methodik und Ergebnisse. Neuchâtel : Bundesamt für Statistik.
- (2014b): VGR-Revision 2014: Wichtigste Änderungen und Auswirkungen. Neuchâtel: Bundesamt für Statistik.
- (2003): Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung: Eine Einführung in Theorie und Praxis - Methoden und Konzepte des ESVG. Neuchâtel: Bundesamt für Statistik.
- Bradley, Ralph (2013): Feasible methods to estimate disease based price indexes. *Journal of Health Economics*, 32(3): 504-514.
- Bradley, Ralph, Jaspreet Hunjan und Lyubov Rozental (2015): Experimental Disease Based Price Indexes. Verfügbar online: <https://www.bls.gov/pir/diseasehome.htm>.
- Brändle, Thomas und Carsten Colombier (2017): Nicht nur die Alterung führt zu Zusatzlasten im Gesundheitswesen, *Die Volkswirtschaft*, 3: 11-15.
- Bundesrat (2016): Strategie für den Mittelstand: Bericht in Erfüllung des Postulats 11.3810 von Lucrezia Meier-Schatz vom 22.09.2011, Bern.
- Cetin, Volkan R. und S. Bahce (2016): Measuring the efficiency of health systems of OECD countries by data envelopment analysis. *Applied Economics*, 48(37): 3497-3507.
- Colombier, Carsten (2017): Drivers of Health-Care Expenditure: What Role Does Baumol's Cost Disease Play? *Social Science Quarterly*, doi:10.1111/ssqu.12384.
- Cutler, David M. und Ernst R. Berndt [Hrsg.] (2001): *Medical care output and productivity*. University of Chicago Press.
- Cutler, David M., Mark McClellan, Joseph P. Newhouse und Dahlia Remler (1998): Are medical prices declining? Evidence from heart attack treatments. *Quarterly Journal of Economics*, 113(4): 991-1024.
- Cylus, Jonathan, Irene Papanicolas Peter und Smith (2016): A framework for thinking about health system efficiency. *Health System Efficiency - How to make measurement matter for policy and management*. Copenhagen: European Observatory on Health Systems and Policies / WHO regional office for Europe.
- Czypionka, Thomas, Alexander Schnabl, Clemens Sigl, Barbara Zucker und Julia Warmuth (2014): *Gesundheitswirtschaft Österreich - Gesundheitskonto für Österreich (ÖGSK)*. Wien: Institut für Höhere Studien (IHS), 2014.
- Diewert, Erwin W. und Denis Lawrence (1999): Measuring New Zealand's productivity. *Treasury Working Paper 99/5*.
- Dunn, Abe, Lindsey Rittmueller und Bryn Whitmire (2015): Introducing the New BEA Health Care Satellite Account. *Survey of Current Business*, January 2015, 1-21.
- Eberli, Andreas, Mark Emmenegger, Michael Grass, Natalia Held und Rebekka Rufer (2015): Beitrag branchenspezifischer Effekte zum Wachstum der Schweizer Arbeitsproduktivität – Studie im Auftrag des Staatssekretariats für Wirtschaft Seco. *Strukturberichterstattung Nr. 54/1*, Bern.
- EU-Kommission, IWF, OECD, UNO und Weltbank (2009): *System of National Accounts 2008*. New York.
- EUROSTAT (2014): *Europäisches System Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen ESVG 2010*. Luxemburg: Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union.

— (2016): Handbook on prices and volume measures in national accounts. Luxembourg: Publications office of the European Union.

Farsi, Mehdi und Massimo Filippini (2006): An Analysis of Efficiency and Productivity in Swiss Hospitals. *Swiss Journal of Economics and Statistics*, 142(1): 1-37.

Feldstein, Martin (2017): Underestimating the real growth of GDP, personal income, and productivity. *Journal of Economic Perspectives*, 31(2):145-164.

Foellmi, Reto, Tobias Wuergler und Josef Zweimüller (2014): The Macroeconomics of Model T, *Journal of Economic Theory*, 153: 617-647.

Fosgerau, Mogens, E. Hovgaard Jensen und Anders Sørensen (2000): The impact of education on labour quality and economic growth. CEBR Discussion Paper.

Grass, Michael, Mark Emmenegger und Andreas Eberli (2016): In den Branchen liegt viel Potenzial für Produktivitätssteigerungen. *Die Volkswirtschaft*, 2016/1-2: 11-17.

Griliches, Zvi (1987): Productivity: Measurement Problems. In: J. M. Milgate Eatwell und P. Newman (Hrsg.), *The New Palgrave: A dictionary of economics*. Palgrave Macmillan.

Gutzwiller, Florian, Nikola Biller-Andorno, Caroline Harnacke, Lea Bollhalder, Thomas Szucs, Felix Gutzwiller und Matthias Schwenkglens (2012): Methoden zur Bestimmung von Nutzen bzw. Wert medizinischer Leistungen und deren Anwendung in der Schweiz und ausgewählten europäischen Ländern. Bern : Akademien der Wissenschaften Schweiz.

Hadad, Sharon, Yossi Hadad, und Tzahit Simon-Tuval (2013): Determinants of healthcare system's efficiency in OECD countries. *European Journal of Health Economics*, 14(2): 253-265.

Hartwig, Jochen und Jan-Egbert Sturm (2014): Robust Determinants of Health Care Expenditure Growth. *Applied Economics*, 46(36): 4455-4474.

Hartwig, Jochen (2008): What Drives Health Care Expenditure? Baumol's Model of Unbalanced Growth Revisited. *Journal of Health Economics*, 27(3): 603-23.

Henke, Klaus-Dirk, Anja Georgi, Jan Bungestock, Karsten Neumann, Michael Baur, Sabine Ottmann, Markus Schneider, Thomas Krauss und Uwe Hofmann (2010): Erstellung eines Satellitenkontos für die Gesundheitswirtschaft in Deutschland – Forschungsprojekt im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie. Baden-Baden: Nomos.

Hilbert, Josef, Elke Dahlbeck, Michael Cirkel und Karin Scharfenorth (2009): Gesundheit ist Zukunft. Die Gesundheitswirtschaft in Schleswig-Holstein - Entwicklungsfelder und Handlungsempfehlungen. Bericht im Auftrag des Ministeriums für Soziales, Gesundheit, Familie, Jugend und Senioren des Landes Schleswig-Holstein. Institut Arbeit und Technik.

Hofmarcher, Maria M., Eva Festl und Leslie Bishop-Tarver (2016): Health sector employment calls for improvements in labor productivity. *Health Policy*, 120: 894-902.

Hollingsworth, Bruce (2016): Health system efficiency: measurement and policy. In: Jonathan Cylus, Irene Papanicolas und Peter C. Smith (Hrsg.), *Health system efficiency: How to make measurement matter for policy and management*. Copenhagen: European Observatory on Health Systems and Policies, 99-114.

— (2008): The measurement of efficiency and productivity of health care delivery. *Health Economics*, 17(10): 1107-1128.

- Hollingsworth, Bruce und John Wildman (2003): The efficiency of health production: re-estimating the WHO panel data using parametric and non-parametric approaches to provide additional information. *Health Economics*, 12: 493-504.
- Hussey, Peter S., Han de Vries, John Romley, Margaret C. Wang, Susan S. Chen, Paul G. Shekelle und Elizabeth McGlynn (2009): Health Research and Educational Trust. A systematic review of health care efficiency measures, 44(3): 784-805.
- Iten, Rolf, Anna Vettori, Sarah Menegale und Martin Peter (2006): Wertschöpfung und Beschäftigung im Gesundheitssektor Schweiz. Zürich: Infrac.
- Ji, Yong-bae und Choonjoo Lee (2010): Data envelopment analysis, *Stata Journal*, 10(2): 267-280.
- Kägi, Wolfram, Boris Kaiser, Boris, Michael Lobsiger und Donat Knecht (2016): Beschäftigung und Produktivität im Sozialbereich. Forschungsbericht von B,S,S und der Hochschule für soziale Arbeit, Bericht 16/16 des Bundesamtes für Sozialversicherungen.
- Kaiser, Boris und Michael Siegenthaler (2016): Im Dienstleistungssektor gibt es ein Messproblem. *Die Volkswirtschaft*, 2016/1-2: 18-22.
- Lafortune, Gaetan (2016): Developing Health System Efficiency Indicators: Overview of Key Concepts, General Approaches, Current Status, and Next Steps – Meeting of OECD Health Data National Correspondents. DELSA/HEA/HD(2016)1, Paris: OECD.
- Martín, José J. , M. Puerto López del Amo González und M. Dolores Cano García (2011): Review of the literature on the determinants of healthcare expenditure, *Applied Economics*, 43(1): 19-46.
- Newhouse, Joseph P. (2001): Medical care price indices: Problems and opportunities. *Academia Economic Papers*, 29(1): 1-65.
- OECD (2001): *Measuring Productivity - OECD Manual*. Paris : OECD Publications.
- (2016): *OECD Compendium of productivity indicators 2016*. Paris: OECD Publishing.
- (2017): *Tackling Wasteful Spending*. Paris: OECD Publishing.
- OECD, EUROSTAT und WHO (2017): *A System of Health Accounts 2011 – revised edition*. Paris: OECD Publications.
- OECD und EUROSTAT (2014): *Methodological guide for developing producer price indices for services*. Paris: OECD Publishing.
- Ortega-Argilés, Raquel (2012): The transatlantic productivity gap: A survey of the main causes. *Journal of Economic Surveys*, 26(3): 395-419.
- Ostwald, Dennis, Dirk Heeger, Sebastian Hesse, Julian Knippel und Wolf-Dieter Perlitz (2013): Vom Gesundheitssatellitenkonto zur Gesundheitswirtschaftlichen Gesamtrechnung – Hauptergebnisse des Forschungsprojekts. Berlin: Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi).
- PAHO (2005): *Satellite Health Account (SHA) – Version 1*. Washington: Pan American Health Organization.
- PWC (2016): *Ambulant vor stationär. Oder wie sich eine Milliarde Franken jährlich einsparen lassen*. Zürich: PWC.
- Roth, Sacha und Sonia Pellegrini (2015): *Virage ambulatoire – Transfert ou expansion de l'offre de soins?* Neuchâtel: Schweizerisches Gesundheitsobservatorium (Obsan).

- Schreyer, Paul (2012): Output, outcome, and quality adjustment in measuring health and education services. *Review of Income and Wealth*, 58(2): 257-278.
- (2010): Towards measuring the volume output of education and health services. Paris: OECD Statistics Working Paper.
- Sharpe, Andrew, Celeste Bradley, und Hans Messinger (2007): The measurement of output and productivity in the health care sector in Canada: An overview. Centre for the Study of Living Standards.
- Sheiner, Louise und Anna Malinovskaya (2016): Measuring productivity in healthcare: An analysis of the literature. Washington D.C.: Hutchins Center on Fiscal & Monetary Policy at Brookings.
- Siegenthaler, Michael (2014): Has Switzerland really been marked by low productivity growth? Hours worked and labor productivity in Switzerland in a long-run perspective. *Review of Income and Wealth*, 61(2): 353-372.
- (2012): Wie ausgeprägt war die 'Wachstumsschwäche' der Arbeitsproduktivität in der Schweiz? Eine Analyse der Produktivitätsentwicklung in der Schweiz seit 1950. Zürich: ETH.
- Swiss Medical Board (2016): Bariatric surgery vs. conservative treatment for obesity and overweight. Zürich: Swiss Medical Board, 2016.
- Tan-Torres Edejer, T., R. Baltussen, T. Adam, R. Hutubessy, A. Acharya, D.B. Evans, C.J.L. Murray (Hrsg.) (2003): Making choices in health: WHO guide to cost-effectiveness analysis. Geneva: World Health Organization.
- Thomas, Ranjeeta und Kalipso Chalkidou (2016): Cost-effectiveness analysis. In: Jonathan Cylus, Irene Papanicolas und Peter C. Smith (Hrsg.), *Health system efficiency – How to make measurement matter for policy and management*. Copenhagen: European Observatory on Health Systems and Policies / WHO Regional Office for Europe.
- Triplett, Jack (2011): Health System Productivity. In: Sherry Glied und Peter C. Smith (Hrsg.), *Oxford Handbook of Health Economics*.
- Varabyova, Yauheniya und Julia-Maria Müller (2016): The efficiency of health care production in OECD countries: A systematic review and meta-analysis of cross-country comparisons. *Health Policy*, 120, 252-263.
- Von der Lippe, Peter (1996): *Wirtschaftsstatistik: amtliche Statistik und volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen*. 5. völlig neuüberarb. und erw. Auflage. Stuttgart: Lucius & Lucius.
- Washington, Patricia A., Daniel W. Jackson und David Wasshausen (2015): Disease-based health care measures and the industry economic accounts. BEA Briefing, November 2015: 1-4.
- Widrig, Daniel und Brigitte Tag (2013): Kosten-Wirksamkeits-Analysen als Grundlage für nachhaltige Versorgungsentscheide? *Bioethica Forum*, 6(2): 52-59.
- Wooldridge, Jeffrey M. (2010): *Econometric analysis of cross section and panel data*. Cambridge MA und London: MIT Press.

Anhang 1: Interpretation der Kennzahl «Arbeitsproduktivität»

Alleine schon aufgrund der konzeptionellen Ausgangslage ist die Aussagekraft der Kennzahl «Arbeitsproduktivität» als Mass für die Effizienz im Gesundheitswesen eingeschränkt. Wichtige Hindernisse sind, dass der Indikator ein Effizienzmass für den realisierten Output ist, aber die mit dem Output erzielte Wirkung (Outcome) nicht berücksichtigt wird. Ein weiterer Punkt ist, dass durch eine kapitalintensivere Produktion die Arbeitsproduktivität steigt, ohne dass die Arbeitsprozesse selber produktiver geworden wären. Die in Abschnitt 3.4 diskutierten Messprobleme schränken die Aussagekraft des Indikators weiter ein. Vor diesem Hintergrund interessiert es, ob bzw. inwieweit die Arbeitsproduktivität als Evaluationsinstrument von politischen Massnahmen dienen kann.⁶⁵ Um ein Gefühl über die Abhängigkeiten der Kennzahl von äusseren Einflussfaktoren zu bekommen, werden daher exemplarisch die Wirkungen von drei verschiedenen politischen Massnahmen auf die Arbeitsproduktivität aufgezeigt:

■ Senkung der Taxpunkte oder der kantonalen Taxpunktwerte im TARMED:

- *Direkter Effekt:* Bei gleichbleibenden Aktivitäten der Leistungserbringer führen Einsparungen via TARMED-Anpassungen zu einer sinkenden nominalen Wertschöpfung. Damit sinkt auch die nominale Arbeitsproduktivität. Die reale Wertschöpfung bzw. Arbeitsproduktivität bleibt hingegen unverändert, sofern die Tarifanpassungen korrekt im Preisindex abgebildet werden.
- *Indirekter Effekt:* Die Senkung der Taxpunkte kann verschiedenliche Verhaltensreaktionen mit sich bringen, die sowohl positive als auch negative Effekte auf die Arbeitsproduktivität ausüben können. Werden beispielsweise Infrastrukturinvestitionen zurück gestellt, sinkt die Kapitalintensität des Produktionsprozesses und mit ihr die Arbeitsproduktivität. Der Kostendruck könnte aber auch Prozessinnovationen hervorrufen (z.B. mehr Gemeinschaftspraxen und damit weniger Vorleistungen) und die Arbeitsproduktivität erhöhen.

=> Der direkte Effekt ist neutral, der indirekte unbestimmt.

■ Einführung elektronisches Patientendossier:

- *Direkter Effekt:* Durch Informationsaustausch zwischen den verschiedenen Leistungserbringern im Gesundheitswesen reduzieren sich Doppelspurigkeiten. Die Verschwendung von Ressourcen «waste» lässt sich so reduzieren. Weil die Leistungserbringer über das gesamte Krankheitsbild und die zugrunde liegenden Risikofaktoren detaillierter Bescheid wissen, können Patient/innen zielgerichteter behandelt werden, weshalb auch die Behandlungsqualität zunehmen dürfte. Die Reduktion von Doppelspurigkeiten führt auf Ebene der Leistungserbringer allerdings erst einmal zu einer Senkung der Aktivitäten und damit der Wertschöpfung. Eine Qualitätserhöhung bei gleich bleibenden Tarifen ist aber gleichbedeutend mit einer Preissenkung, weshalb die reale Wertschöpfung weniger stark sinkt als die nominale.⁶⁶
- *Indirekter Effekt:* Durch die Abnahme der Aktivitäten der Leistungserbringer wird weniger Personal benötigt. Sinkt die Beschäftigung in gleichem Umfang wie die Aktivitäten, dann bleibt die Arbeitsproduktivität konstant. Die freigewordenen Ressourcen könnten aber auch dazu genutzt werden, um andere Leistungen zu erbringen («angebotsinduzierte Nachfrage»).

=> Der direkte Effekt ist negativ, der indirekte positiv.

⁶⁵ Die Frage inwieweit es passend ist, mit einer aggregierten makroökonomischen Kennzahl einzelne Massnahmen zu diskutieren, wird vorliegend ausgeklammert. Ziel ist es vorliegend ausschliesslich, ein Verständnis für die Abhängigkeiten der Masszahl Arbeitsproduktivität von gesundheitspolitischen Reformen zu erlangen.

⁶⁶ Bedingung ist, dass die Qualitätsverbesserung beobachtbar ist, d.h. korrekt im Preisindex abgebildet werden kann, was in der Realität nicht gegeben ist.

■ **Aufhebung Vertragszwang:**

- *Direkter Effekt:* Alle zugelassenen Ärzt/innen können zulasten der Grundversicherung abrechnen. Eine Lockerung dieses Vertragszwangs würde den Wettbewerb im Gesundheitswesen erhöhen. Direkte Effekte daraus sind nicht zu erwarten.
- *Indirekter Effekt:* Die Lockerung des Vertragszwangs stärkt die Position der Versicherern gegenüber den Ärzt/innen. Die Versicherer dürften diese verstärkte Verhandlungsmacht dazu nutzen, entweder die Leistungen für Ihre Versicherten günstiger einzukaufen (Preiseffekt), Verträge mit Leistungserbringern abzuschliessen, die bestimmte Qualitätsstandards erfüllen (Qualitätseffekt) oder die mengenmässige Vorgaben zu erfüllen bereit sind (Mengeneffekt). Je nach Effekt kann die Arbeitsproduktivität zu- oder abnehmen.

=> Kein direkter Effekt, ungewisser indirekter Effekt.

Anhang 2: Datenquellen der VGR

Tabelle 3: Datenquellen für die Berechnung der Wertschöpfung in der Gesundheitsbranche

Wirtschaftsart	Messung des Produktionswerts	Messung der Vorleistungen
Allgemeine Krankenhäuser und Spezialkliniken	<ul style="list-style-type: none"> - Einkommen aus medizinischen, pflegerischen und therapeutischen Leistungen - Spitalleistungen medizinischer Art und andere Leistungen für die Patient/innen <p>Quelle: <i>Krankenhausstatistik des BFS</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aufwand für Medizinisches Material - Aufwand für Essen - Aufwand für Raumpflege - Unterhalt und Reparatur - Energie und Wasser - Finanzaufwand - Administration und IT - Andere Patientenbezogene Kosten - Andere nichtpatientenbezogene Kosten <p>Quelle: <i>Krankenhausstatistik des BFS</i></p>
Arztpraxen für Allgemeinmedizin und Facharztpraxen	<ul style="list-style-type: none"> - Durchschnittlicher Umsatz abzüglich Erwerbsunfähigkeitsrenten multipliziert mit der Anzahl der Ärzt/innen in Privatpraxen. - Diese Zahl wird um 3% erhöht, um die Ärzt/innen ohne FMH-Titel zu berücksichtigen. - Kohärenz der Methode wird mit Kosten der obligatorischen Krankversicherung und dem Landesindex der Konsumentenpreise verglichen, wobei den rein medizinischen Leistungen eine Verkaufsmarge zugerechnet wird, um den Medikamentenverkauf in den Praxen zu berücksichtigen. <p>Quelle: <i>Statistik der Kosten und Finanzierung des Gesundheitswesens</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Betriebsaufwand für Material, Waren und Dienstleistungen - Mietaufwand - Unterhalt, Reparaturen, Wiederbeschaffungen - Fahrzeuge und Transport - Sachversicherungen, Zölle, Steuern, Lizenzen und Patente - Administration und IT - Werbeaufwand - andere operationelle Kosten <p>Quelle: <i>Gewerbestatistik</i></p>
Zahnarztpraxen	<ul style="list-style-type: none"> - Durchschnittlicher Umsatz der Zahnärzte, multipliziert mit der Anzahl Zahnärzte <p>Quelle: <i>Statistik der Kosten und Finanzierung des Gesundheitswesens</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Material, inkl. Zahnprothesen - Liegenschaftsaufwand - Finanzaufwand - Versicherung - Andere Aufwendungen (Administration, Weiterbildung, Unterhalt, Reparaturen und Fahrzeugen) <p>Quelle: <i>Erhebung der Schweizerischen Zahnärztesgesellschaft SSO</i></p>
Physiotherapie	<ul style="list-style-type: none"> - Umsatz gemäss Betriebszählung aus dem Jahr 1995, extrapoliert mit Daten aus der Krankenversicherung <p>Quelle: <i>Statistik der Kosten und Finanzierung des Gesundheitswesens</i></p>	<p>Vgl. Arztpraxen für Allgemeinmedizin und Facharztpraxen</p> <p>Quelle: <i>Gewerbestatistik</i></p>
Psychotherapie, Psychologie, Physiotherapie, andere paramedizinische Aktivitäten, medizinische Labors, Radiologie, medizinische Transporte und Notdienste	<ul style="list-style-type: none"> - Umsatz gemäss Betriebszählung aus dem Jahr 1995, extrapoliert mit Daten aus der Krankenversicherung <p>Quelle: <i>Statistik der Kosten und Finanzierung des Gesundheitswesens</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Vorleistungen entsprechen einem fixen prozentualen Anteil (Ratio) am Umsatz - Das Ratio wird aus diversen Quellen ermittelt.
Aktivitäten der Krankenpfleger und Spitex	<ul style="list-style-type: none"> - Einkünfte aus Haushaltshilfe, Essensdienst und medizinischen Leistungen - Einkünfte aus anderen Dienstleistungen (Sozialdienste, Elternberatung, Therapie und Transporte) - Andere Einkünfte (Mitgliedsbeiträge, Spenden, Anderes) <p>Quelle: <i>Spitex-Statistik</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mietausgaben - Kosten für Fahrzeuge - Material - Administration <p>Quelle: <i>Spitex-Statistik</i></p>

Quelle: BFS (2015a); eigene Darstellung.

Anhang 3: Multifaktorproduktivität

Die Multifaktorproduktivität wird in der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung (VGR) als Saldowert ermittelt. Sie entspricht der Differenz zwischen dem BIP-Wachstum und den einzelnen Beiträge der Produktionsfaktoren Arbeit und Kapital.⁶⁷

$$\Delta MFP = \Delta BIP - \alpha \Delta L - (1 - \alpha) \Delta K \quad (1)$$

mit:

ΔMFP : Änderungsrate der Multifaktorproduktivität gegenüber dem Vorjahr

ΔBIP : Änderungsrate des Bruttoinlandproduktes gegenüber dem Vorjahr

ΔL : Wachstumsrate des Arbeitsinputs (gemessen in tatsächlich geleisteten Arbeitsstunden), gewichtet mit dem Anteil der Arbeitskosten an den Gesamtfaktorkosten (α)

ΔK : Wachstumsrate des Kapitalinputs (Berechnet mithilfe des sog. Törnqvist-Index), gewichtet mit dem Anteil der Kapitalkosten an den Gesamtfaktorkosten ($1 - \alpha$).

Durch Umformung von Gleichung (1) lässt sich die Entwicklung des BIP in die Komponenten Arbeits- und Kapitalinput sowie Multifaktorproduktivität zerlegen:

$$\Delta BIP = \Delta MFP + \alpha \Delta L + (1 - \alpha) \Delta K \quad (2)$$

Eine weitere Umformung der Gleichung (1) erlaubt die Zerlegung der Entwicklung der Arbeitsproduktivität, die wir nachfolgend mit ΔLP bezeichnen:

$$\Delta LP = \Delta MFP + (1 - \alpha) [\Delta K - \Delta L] \quad (3)$$

mit:

$$\Delta LP = \Delta BIP - \Delta L$$

$\Delta K - \Delta L$: Veränderungsrate der Kapitalintensität

Die Entwicklung der Arbeitsproduktivität lässt sich folglich in die Beiträge der Multifaktorproduktivität und der Kapitalintensität zerlegen.⁶⁸

⁶⁷ Für eine detailliertere Besprechung vgl. BFS (2013 und 2016a) oder Eberli et al. (2015, 96ff.).

⁶⁸ Vgl. hierzu auch Grass et al. (2016).

Anhang 4: Beschäftigung im Gesundheitswesen

Tabelle 4: Beschäftigung nach Leistungserbringer, in Vollzeitäquivalenten, 1995-2014

NOGA	Leistungserbringer	1995	2005	2008	2011	2012	2013	2014	Veränd. 1995-2014	Anteil 2014
861001	Allgemeine Krankenhäuser	88'250	95'770	102'876	108'788	110'085	113'861	116'394	31.9%	29.1%
861002	Spezialkliniken	26'039	33'557	34'703	35'000	36'059	37'012	38'537	48.0%	9.6%
862100	Arztpraxen für Allgemein- medizin	19'720	18'920	18'377	20'072	19'388	19'162	18'953	-3.9%	4.7%
862200	Facharztpraxen	5'048	7'411	9'366	19'546	21'646	24'817	25'416	403.5%	6.4%
862300	Zahnarztpraxen	13'103	12'762	13'490	15'709	15'632	16'339	16'352	24.8%	4.1%
869001	Psychotherapie und Psy- chologie	2'201	1'651	1'173	3'155	3'182	3'432	3'554	61.4%	0.9%
869002	Physiotherapie	3'945	4'508	5'149	9'669	9'688	10'472	10'997	178.7%	2.8%
869003	Pflegefachpersonen	4'393	11'264	14'315	16'757	17'576	20'510	21'129	381.0%	5.3%
869004	Aktivitäten der Hebammen	60	156	124	488	508	572	622	942.0%	0.2%
869005	Sonstige Aktivitäten nicht- ärztlicher Medizinalberufe	2'008	3'960	3'574	9'293	9'536	10'291	10'543	425.1%	2.6%
869006	Medizinische Labors	2'982	3'988	4'448	4'574	4'703	4'820	4'935	65.5%	1.2%
869007	Sonstiges Gesundheitswe- sen a. n. g.	5'008	1'788	2'238	3'819	3'828	4'057	4'266	-14.8%	1.1%
871000	Pflegeheime	36'670	67'602	75'014	77'227	78'505	84'249	85'555	133.3%	21.4%
477300	Apotheken	10'347	11'873	13'174	13'498	13'414	13'747	13'809	33.5%	3.5%
477400	DH ⁶⁹ mit med. und ortho- pädischen Artikeln	685	669	777	820	775	743	757	10.5%	0.2%
477501	Drogerien	4'279	3'662	3'210	2'955	2'933	2'974	2'936	-31.4%	0.7%
477802	DH mit Brillen und anderen Sehhilfen	3'537	5'257	5'714	6'018	5'851	5'942	6'050	71.0%	1.5%
651201	Unfallversicherung (SUVA)	2'149	2'990	3'192	2'803	2'794	2'818	2'846	32.4%	0.7%
651203	Krankenkassen	4'862	9'899	10'494	12'308	12'484	12'675	12'747	162.2%	3.2%
949902	Organisationen des Ge- sundheitswesens	709	1'294	1'648	3'171	3'225	3'196	3'372	375.9%	0.8%
Total Wirtschafts- abschnitt 86		172'758	195'734	209'834	246'870	251'831	265'345	271'698	57.3%	68.0%
Total Gesundheitswesen		235'996	298'980	323'057	365'670	371'812	391'689	399'770	69.4%	100.0%

Quelle: BFS – Betriebszählung und STATENT; eigene Berechnungen. Der Strukturbruch durch den Übergang von der BZ zur STATENT wurde geglättet, d.h. die BZ-Zeitreihen 1995-2008 retropoliert.

⁶⁹ DH=Detailhandel

Anhang 5: Determinanten der Arbeitsproduktivität

Tabelle 5: Potenzielle Erklärungsfaktoren für die Entwicklung der Arbeitsproduktivität

Potenzieller Erklärungsfaktor	Begründung	Datenverfügbarkeit auf https://stats.oecd.org
Nachfrage nach Gesundheitsleistungen	Die Nachfrage nach Gesundheitsleistungen beeinflusst die inländische Produktion von Gesundheitsleistungen	<i>Variablen: Gesundheitsausgaben pro Kopf zu Kaufkraftparitäten (KKP), Gesundheitsausgaben im Verhältnis zum BIP</i>
Angebotsstruktur im Gesundheitswesen	Eine Verschiebung hin zu höher qualifizierten Beschäftigten sollte mit einer steigenden Arbeitsproduktivität einhergehen. Eine steigende Versorgungsdichte sollte allerdings mit einer sinkenden Produktivität einhergehen (Übersorgung). Ebenfalls anzunehmen ist, dass Verschiebungen zwischen ambulantem und stationärem Bereich die Arbeitsproduktivität beeinflussen, allerdings mit ungewissem Vorzeichen.	Für einige OECD-Länder sind Angaben zur Versorgungsdichte (Anzahl der Berufsgruppe je 1000 Einwohner) verfügbar. Für die Schweiz sind aber die Daten unvollständig und nur am aktuellen Rand verfügbar. Angaben zur Bedeutung zwischen ambulantem ggü. stationärem Bereich sind ebenfalls ableitbar. <i>Variablen: Anzahl Pflegekräfte und ÄrztInnen je 1000 Einwohner, Anteil der Gesundheitsausgaben für stationäre Leistungen und für Pflegeleistungen</i>
Wirtschaftskraft, Konjunktur	Zumindest bei einem Ländervergleich zeigt sich, dass die Gesundheitsausgaben mit steigendem Einkommen anteilmässig zunehmen, was darauf hindeuten kann, dass es sich beim Gut Gesundheit um ein «Luxusgut» handelt. Mit steigendem Wohlstandsniveau dürfte das Produktivitätswachstum bei Zutreffen der Konvergenzhypothese abnehmen. Auch konjunkturelle Faktoren nehmen Einfluss auf Gesundheitsausgaben, Wertschöpfung und Produktivität.	<i>Variablen: BIP pro Kopf (KKP) und Änderungsraten⁷⁰</i>
Effizienz / Technologien	Ein effizient ausgerichtetes, technologisch hochstehendes Gesundheitswesen sollte eine höhere Arbeitsproduktivität aufweisen.	<i>Variablen: Durchschnittliche Spitalaufenthaltsdauer; Anzahl Computertomografen (CT) und Anzahl MRI je 1 Mio. Einwohner; Anteil Verwaltung u. Administration an Gesundheitsausgaben</i>
Finanzierung des Gesundheitswesens	Die Art der Finanzierung beeinflusst einerseits die Nachfrageentwicklung und andererseits den Regulierungsdruck. Beide Faktoren wiederum dürften die Entwicklung der Arbeitsproduktivität beeinflussen	Anteil der Ausgaben, welche durch das Sozialversicherungssystem abgegolten wird. <i>Variable: Anteil öffentliche Finanzierung</i>
Demografie	Die Altersstruktur beeinflusst Leistungsumfang und Art der Leistung, welche wiederum die Produktivität beeinflussen (z.B. Produktivität von Spitälern deutlich höher als diejenige von Pflegeheimen)	Altersstruktur der Bevölkerung; <i>Variablen: Anteil 65-Jährige und älter; Anteil 80-Jährige und älter an der Gesamtbevölkerung</i>
Gesundheitszustand / Morbidität / Mortalität	Der Gesundheitszustand und das Auftreten bestimmter Krankheitsbilder beeinflusst die Nachfrage nach Gesundheitsleistungen.	Bei der Variablenauswahl ist darauf zu achten, dass diese zu allen Ländern verfügbar sind und damit nicht den Datensatz reduzieren. Das spricht für allgemeine Variablen wie Lebenserwartung. <i>Variablen: Säuglingsmortalität je 1000 Lebendgeburten; Lebenserwartung bei Geburt; Alkoholkonsum</i>
Qualitätsindikatoren	Grundsätzlich sollte in einem Modell der Arbeitsproduktivität auch um die Qualität des Gesundheitssystems kontrolliert werden, um den Einfluss von potenziellen Messfehlern bei der Arbeitsproduktivität einzufangen.	Es gibt in der Datenbank verschiedene Qualitätsindikatoren. Auch hier ist jedoch das Problem, dass die Indikatoren immer nur für einen Teil der OECD-Staaten verfügbar sind. <i>Variable: 30-Tages-Überlebensrate nach Spitaleintritt in Folge eines Herzinfarkts; «Qualitätsindikator AMI»</i>
Weitere Determinanten: Regulierungsichte und andere kulturell-politische Unterschiede bzw. Wertvorstellungen	Kulturelle und politische Wertvorstellungen und institutionelle Unterschiede beeinflussen die Ausgestaltung des Gesundheitswesens	Es existieren keine passenden Variablen, welche solche «weiche» Faktoren fassen könnten. Es gibt aber in der Ökonometrie Möglichkeiten, für nichtbeobachtbare, aber über die Zeit konstante Einflussfaktoren zu kontrollieren (Inklusion von «random effects» und «fixed effects» in das Modell).

Quelle: Eigene Darstellung

⁷⁰ Das BIP pro Kopf ist nicht nur eine Wohlstandskennzahl sondern zusätzlich auch, ähnlich wie die Arbeitsproduktivität, eine Masseneinheit für die gesamtwirtschaftliche Produktivität. Steigt die gesamtwirtschaftliche Produktivität und sind Arbeit und Kapital zwischen den verschiedenen Sektoren genügend flexibel, sollte auch die Arbeitsproduktivität im Gesundheitswesen steigen.

Tabelle 6: Korrelationsmatrix

	Gesundheitsausgaben pro Kopf	Gesundheitsausgaben/BIP	BIP pro Kopf	5-Jahres Änderungsrate BIP	Anteil öffentliche Finanzierung	Alkoholkonsum	Anteil 65-Jährige und älter	Anteil 80-Jährige und älter	Ärzt/innen je 1000 Einwohner	Pflegekräfte je 1000 Einwohner	Spitalaufenthaltsdauer	MRI je 1 Mio. Einwohner	CT je 1 Mio. Einwohner	Lebenserwartung bei Geburt	Säuglingsmortalität je 1000 Lebendgeburten	Qualitätsindikator AMI	Anteil Verwaltungskosten an Gesundheitsausgaben	5-Jahres-Änderungsrate Anteil stationär	5-Jahres-Änderungsrate Anteil Langzeitpflege
Gesundheitsausgaben pro Kopf	1.00																		
Gesundheitsausgaben/BIP	0.67	1.00																	
BIP pro Kopf	0.90	0.30	1.00																
5-Jahres Änderungsrate BIP	-0.38	-0.26	-0.30	1.00															
Anteil öffentliche Finanzierung	-0.08	-0.52	0.15	-0.14	1.00														
Alkoholkonsum	-0.08	-0.31	0.05	-0.01	0.47	1.00													
Anteil 65-Jährige und älter	0.08	0.17	-0.04	-0.50	0.36	0.35	1.00												
Anteil 80-Jährige und älter	0.24	0.34	0.07	-0.67	0.19	0.16	0.86	1.00											
Ärzt/innen je 1000 Einwohner	0.18	0.20	0.07	-0.29	0.25	0.51	0.53	0.53	1.00										
Pflegekräfte je 1000 Einwohner	0.62	0.34	0.62	-0.22	0.12	-0.30	0.20	0.18	-0.10	1.00									
Spitalaufenthaltsdauer	-0.12	-0.39	0.06	0.11	0.37	0.21	0.32	0.06	0.09	0.40	1.00								
MRI je 1 Mio. Einwohner	0.66	0.59	0.52	-0.33	-0.42	-0.27	0.03	0.25	0.29	0.41	0.01	1.00							
CT je 1 Mio. Einwohner	0.56	0.39	0.52	-0.14	-0.38	0.18	-0.05	0.04	0.39	0.14	-0.05	0.76	1.00						
Lebenserwartung bei Geburt	0.56	0.30	0.50	-0.73	0.31	0.07	0.60	0.77	0.41	0.39	0.05	0.34	0.15	1.00					
Säuglingsmortalität	0.02	0.35	-0.13	0.54	-0.64	-0.35	-0.59	-0.49	-0.24	-0.22	-0.48	0.07	0.14	-0.58	1.00				
Qualitätsindikator AMI	0.21	0.10	0.18	-0.03	0.17	0.52	0.27	0.13	0.61	-0.10	0.14	0.17	0.34	0.11	-0.06	1.00			
Anteil Verwaltungskosten	0.51	0.77	0.23	-0.13	-0.40	-0.21	0.04	0.18	0.07	0.22	-0.41	0.25	0.10	0.15	0.45	0.02	1.00		
Anteil stationär	-0.10	-0.06	-0.10	0.05	0.06	-0.19	0.05	0.13	-0.09	-0.02	-0.10	-0.05	-0.16	0.15	0.01	-0.21	-0.04	1.00	
Anteil Langzeitpflege	0.01	-0.11	0.07	-0.21	0.26	0.06	0.07	0.02	-0.01	0.05	0.03	-0.14	-0.19	0.12	-0.19	0.07	-0.06	-0.40	1.00
N	477	477	483	368	477	456	483	483	422	370	378	284	287	461	458	204	377	239	233

Anmerkungen: Rot markiert: Korrelationen mit absolutem Wert >0.5

Quelle: Eigene Berechnungen

Tabelle 7: Regressionsanalyse

	(1) Pooled OLS	(2) Random Eff.	(3) Fixed Eff.	(4) Pooled OLS	(5) Random Eff.	(6) Fixed Eff.
Gesundheitsausgaben/BIP	-0.00817 (0.0163)	-0.00817 (0.0163)	-0.0755 (0.0455)			
BIP pro Kopf (Logarithmiert)	-0.0296 (0.0603)	-0.0296 (0.0603)	-0.823** (0.360)	-0.0672* (0.0341)	-0.0814 (0.0539)	0.106 (0.235)
Änderungsrate BIP	0.0130 (0.240)	0.0130 (0.240)	-0.220 (0.282)	0.0425 (0.134)	-0.0609 (0.154)	-0.194 (0.155)
Säuglingsmortalität je 1000 Lebendgeburten	0.0763** (0.0300)	0.0763** (0.0300)	0.0319 (0.0248)			
Anteil öffentliche Finanzierung	0.00886*** (0.00292)	0.00886*** (0.00292)	0.0132* (0.00667)	0.00145 (0.00131)	0.00265 (0.00170)	0.00418 (0.00337)
Alkoholkonsum	-0.0368** (0.0143)	-0.0368** (0.0143)	0.0133 (0.0235)			
Anteil 80-Jährige und älter	0.0747 (0.0430)	0.0747* (0.0430)	-0.101** (0.0460)	-0.000194 (0.0143)	-0.0151 (0.0184)	-0.0603* (0.0333)
Ärzt/innen je 1000 Einwohner	-0.0268 (0.0355)	-0.0268 (0.0355)	-0.00364 (0.0678)	-0.00778 (0.0221)	-0.0166 (0.0197)	-0.0361 (0.0361)
Pflegekräfte je 1000 Einwohner	-0.0135** (0.00612)	-0.0135** (0.00612)	0.101*** (0.0315)	-0.000743 (0.00222)	0.000515 (0.00335)	0.00783 (0.00965)
Spitalaufenthaltsdauer	-0.00964 (0.0137)	-0.00964 (0.0137)	-0.0187 (0.0293)	-0.0193*** (0.00653)	-0.0251*** (0.00677)	-0.0410* (0.0217)
CT je 1 Mio. Einwohner	0.00475 (0.00330)	0.00475 (0.00330)	-0.000152 (0.00341)			
Qualitätsindikator AMI	0.00266 (0.00677)	0.00266 (0.00677)	-0.0249* (0.0128)			
Anteil Verwaltungskosten	-0.00282 (0.0154)	-0.00282 (0.0154)	-0.0271 (0.0195)	0.00950 (0.00679)	0.0109* (0.00621)	0.0139 (0.0109)
Veränderung Anteil stationär	-0.299 (0.204)	-0.299 (0.204)	-0.618*** (0.111)			
Veränderung Anteil Langzeitpflege	-0.0658 (0.0485)	-0.0658 (0.0485)	-0.0147 (0.0416)			
Konstante	-0.266 (0.635)	-0.266 (0.635)	8.046* (3.927)	0.757* (0.411)	0.944 (0.580)	-0.841 (2.309)
N	88	88	88	224	224	224
R ²	0.546		0.582	0.131		0.102

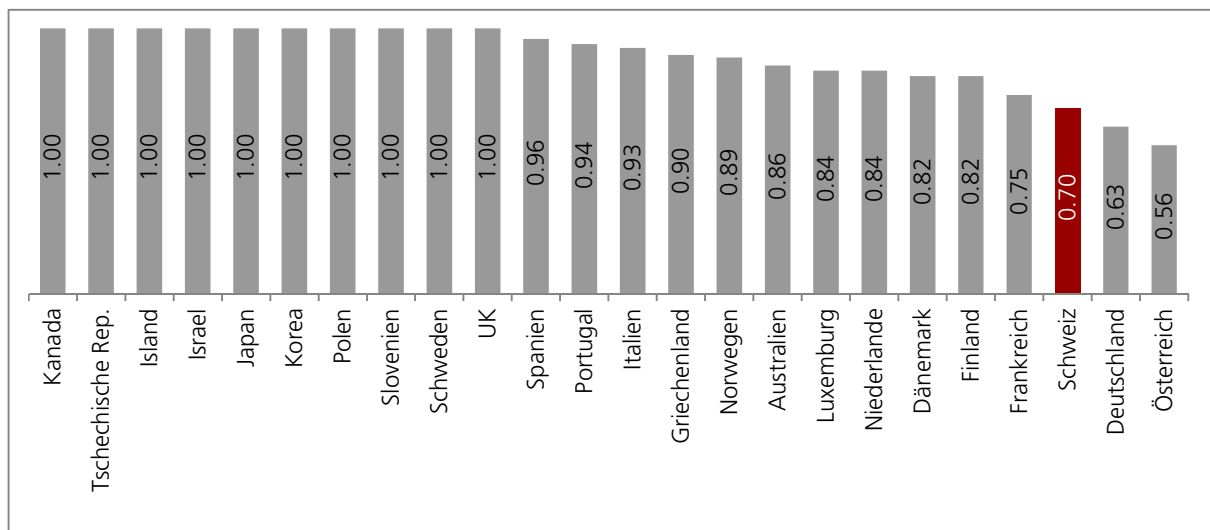
Anmerkungen: Robuste Standardfehler (Berücksichtigung Heterogenität auf Ebene Länder) in Klammern; *p < 0.1, **p < 0.05, ***p < 0.01. Gemäss Hausman-Test sind die Schätzer des Random-Effects Model inkonsistent. Das Fixed Effects Modell ist folglich überlegen.

Quelle: Eigene Berechnungen

Anhang 6: Anwendungsbeispiele zur DEA-Effizienz

Cetin und Bahce (2016) untersuchen für eine Vielzahl von OECD-Staaten mithilfe der DEA die Effizienz der nationalen Gesundheitssysteme. Als Input-Variablen ziehen sie die Anzahl Ärzte je 1000 Einwohner, die Anzahl Patientenbetten je 1000 Einwohner, die Gesundheitsausgaben pro Kopf, die Anzahl MRIs je 1000 Einwohner und die Raucherrate⁷¹ heran. Outputfaktoren sind die Lebenserwartung zum Zeitpunkt der Geburt und die Säuglingssterblichkeitsrate. Die Autoren kommen mittels DEA zum Ergebnis, dass die Schweiz nach Österreich und Deutschland das am wenigsten effiziente Gesundheitssystem aufweist. Vergleichbare Länder wie Irland, Kanada oder Slowenien verwenden ihre Ressourcen rund 30% effizienter (vgl. **Abbildung 26**).

Abbildung 26: Effizienz-Ranking im OECD-Vergleich, 2011



Quelle: Cetin und Bahce (2016).

Einschränkend gilt es allerdings zu berücksichtigen, dass der Output mit zwei Gesundheitsfaktoren approximiert wird, die nur teilweise das Ergebnis der Leistung des Gesundheitswesens sind. So reduzieren beispielsweise Verkehrssicherheitsmassnahmen die Mortalitätsrate infolge von Verkehrsunfällen und erhöhen somit die durchschnittliche Lebenserwartung, ohne dass sich im Gesundheitssystem selber etwas ändert. Ein weiteres Problem liegt darin, dass Länder, die sehr hohe Outputwerte aufweisen und mit sinkenden Skalenerträgen konfrontiert sind, eine niedrigere Effizienz der eingesetzten Mittel aufweisen als Länder mit geringerem Output. Aufgrund der sinkenden Skalenerträge ist ein teures Gesundheitssystem aber nicht unbedingt ineffizienter als ein günstigeres. Es ist offensichtlich, dass die Steigerung der durchschnittlichen Lebenserwartung von 60 auf 61 Jahre im Durchschnitt mit geringeren Gesundheitsausgaben erreicht werden kann, als eine Steigerung von 85 auf 86 Jahre. Schliesslich findet die Meta-Analyse von Varabyova/Müller (2016), dass das schweizerische Gesundheitssystem in den vergangenen Jahrzehnten in einem Quervergleich mit anderen OECD-Staaten sukzessive effizienter geworden ist.

Ganz von der Hand weisen lässt sich das Vorliegen von Ineffizienzen im schweizerischen Gesundheitssystem allerdings nicht: Die Lebenserwartung in der Schweiz gehört zwar zu den höchsten weltweit, aber Länder wie Spanien können eine gleich hohe Lebenserwartung bei gleichzeitig deutlich tieferen Gesundheitsausgaben (in kaufkraftbereinigten USD) pro Person aufweisen. Die Säuglingssterblichkeitsrate je 1000

⁷¹ Hinweis: Die Raucherrate ist kein Input im ökonomischen Sinne. Sie sollte daher nicht in die Analyse eingeschlossen werden. Für Drittereffekte, welche nicht Input-Faktoren sind, aber den Output massgeblich beeinflussen, bietet sich gemäss Hollingsworth (2016) ein zweistufiges Verfahren mithilfe von Regressionen an.

Anhang 6: Anwendungsbeispiele zur DEA-Effizienz

Lebendgeborene schneidet ausserdem mit einem Wert von 4.0 deutlich schwächer ab als der Median der OECD-Länder (3.4).

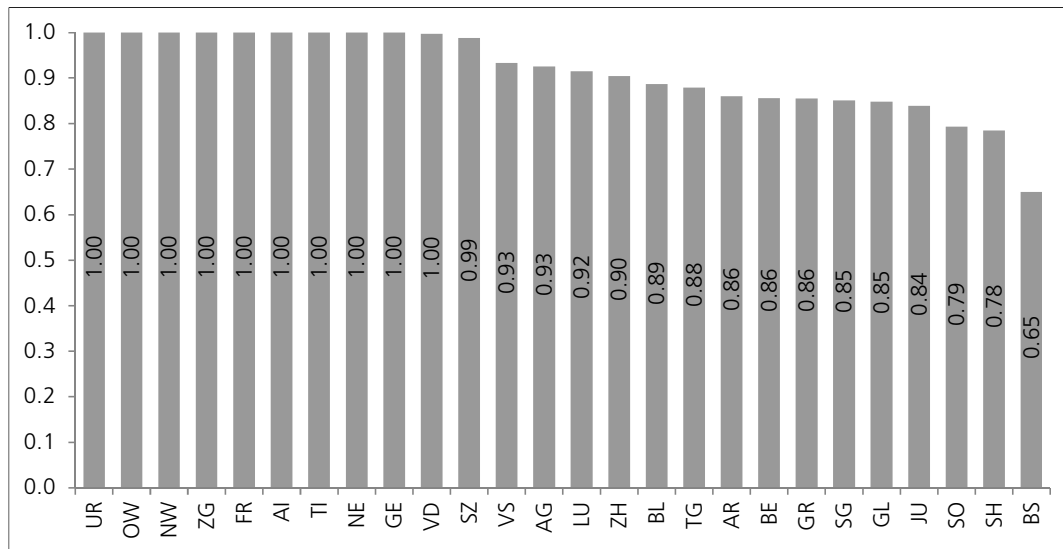
Um das Potenzial des DEA-Ansatzes für die Schweiz aufzuzeigen, wenden wir die Methode auf ein vereinfachtes, ausbaufähiges, Modell an. Unterstellt wird ein Modell mit konstanten Skalenerträgen, betrachtet wird die Effizienz der Inputfaktoren. Aufgrund der Datenverfügbarkeit beschränken wir uns auf die folgenden kantonalen Daten für das Jahr 2014:⁷²

■ **Inputfaktoren:** Ärztedichte (Grundversorgung inkl. Pädiatrie) je 1000 Einwohner, Ärztedichte (Spezialmedizin), Ärztedichte in den Spitälern, Dichte des Pflegepersonals in den Spitälern, durchschnittliche Aufenthaltsdauer in den Akutspitälern, Bruttoleistungen der obligatorischen Krankenpflegeversicherung je Versicherten.

■ **Outputfaktor:** Standardisierte Mortalitätsrate.⁷³

Die kantonalen Ergebnisse sind in **Abbildung 27** visualisiert. Gemäss Modell weist der Kanton Basel-Stadt das am wenigsten effiziente Gesundheitssystem auf, während die Zentralschweizer Kantone und die lateinische Schweiz (mit Ausnahme des Kantons Jura) durchwegs überdurchschnittlich abschneidet.

Abbildung 27: DEA-Effizienz in den Kantonen, 2014



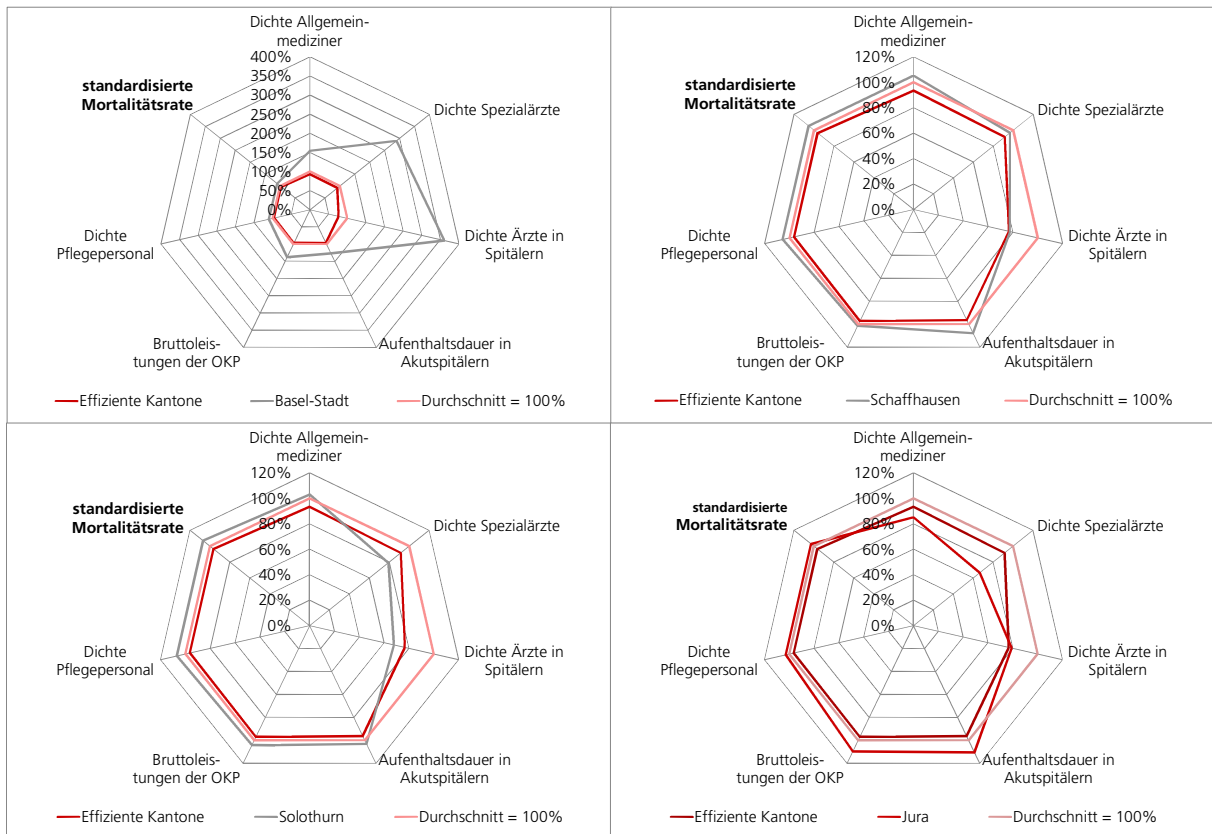
Quelle: Eigene Berechnungen. Verwendung des STATA-Programmiercodes von Ji und Lee (2010).

Mithilfe einer grafischen Darstellung, z.B. in Form eines Spider-Diagramms, lassen sich Input-Mix und Output der Kantone vergleichen. Dabei zeigt sich, dass unter den vier Kantonen mit dem höchsten DEA-Ineffizienz-Score vor allem Basel-Stadt sehr viel mehr Ressourcen für sein Gesundheitswesen ausgibt als der gesamtschweizerische (ungewichtete) Durchschnitt. Dennoch liegt die korrigierte Mortalitätsrate höher (**Abbildung 28**).

⁷² Alle Daten, ausser die OKP-Bruttoleistungen (Datenquelle: BAG), sind beim Obsan verfügbar: obsan.admin.ch/de/indikatoren.

⁷³ Gemäss Obsan handelt es sich bei der standardisierten Mortalitätsrate um ein zentrales Element für die Quantifizierung von Gesundheitsproblemen. Die Altersstrukturen sind standardisiert, weshalb der Indikator die Mortalitätsrate aller Todesursachen bezogen auf 100'000 Einwohner/innen mit jeweils identischer Altersstruktur aufzeigt.

Abbildung 28: Vergleich von Input-Faktoren und Output ausgewählter Kantone



Anmerkungen: Die Werte sind standardisiert. Der gesamtschweizerische, ungewichtete, Durchschnitt nimmt den Wert 1 an. Werte von über 100% bedeuten folglich, dass der Kanton mehr Ressourcen verwendet (bzw. eine höhere Mortalität aufweist) als der Durchschnitt. Unter den effizienten Kantonen sind diejenigen subsumiert, welche gemäss **Abbildung 27** einen Effizienz-Score von 1 aufweisen. Bei den entsprechenden Werten handelt es sich ebenfalls um einen ungewichteten Durchschnitt.
Quelle: Eigene Berechnungen.

Anhang 7: Gesundheitssatellitenkonto

EUROSTAT (2014, 10 und 540ff.) empfiehlt seinen Mitgliedsländern ausdrücklich, zur Deckung des Datenbedarfs im Bereich Kosten und Finanzierung des Gesundheitswesens ein separates Satellitensystem zu erstellen. Satellitenkonten bieten sich an, um einzelne Bereiche aus der VGR herauszuberechnen und näher zu beleuchten. Satellitenkonten lassen sich in zwei Gruppen unterteilen (BFS 2003, 15):

- Erstens in **Konten für bestimmte Branchen**, wie z.B. für Landwirtschaft, Verkehr oder Tourismus.
- Zweitens in **Konten funktioneller Art**. Solche Konten führen neue Produktions- oder Konsumkonzepte ein. Das Ausgabenaggregat erscheint in der VGR selber nicht, es gibt keine übereinstimmende Deckungssumme. Solche Konten bieten sich beispielsweise für die Bildung, Gesundheit, Umwelt oder Soziale Sicherheit an. Zu beachten ist, dass bei einem Satellitenkonto funktioneller Art Doppelzählungen entstehen können (z.B. Erfassung einer Position sowohl unter Bildung als auch Gesundheit). Das kann dann problematisch werden, wenn ein Bezug zum BIP genommen wird.

OECD, EUROSTAT und BFS verstehen unter einem Satellitenkonto «Gesundheit» ein **Konto funktioneller Art**. Diese Art steht nachfolgend im Vordergrund. Eine Herausforderung stellt sich bei der Abgrenzung des Satellitenbereichs «Gesundheit». EUROSTAT (2014, 543) empfiehlt dazu, in einem ersten Schritt die folgende zentrale Frage zu stellen: «Welche Ressourcen werden bereitgestellt für Gesundheit?». Zur Abgrenzung sind folgende Teilaspekte zu entscheiden:

- Welche Güter sind für den Bereich Gesundheit relevant?
- Für welche Tätigkeiten werden Investitionen ausgewiesen?
- Welche Transfers sind für den Bereich Gesundheit relevant?

EUROSTAT (2014, 547) unterscheidet zwischen sog. **charakteristischen** und **verwandten Gütern**:

■ **Charakteristische Güter und Dienstleistungen**: Diese sind für den entsprechenden Bereich, also vorliegend Gesundheit, typisch. Darunter fallen Gesundheitsleistungen, Dienstleistungen der öffentlichen Verwaltung, sowie Bildungs- und F&E-Leistungen im Bereich Gesundheit.

■ **Verwandte Güter und Dienstleistungen**: Diese sind aufgrund ihrer Zuordnung oder Art für das breiter gefasste Gesundheitssystem relevant, ohne typisch dafür zu sein. EUROSTAT nennt hier als Beispiele die Beförderung von Patienten, pharmazeutische Erzeugnisse und medizinische Produkte wie Brillen. Im ESVG sind diese Güter und Dienstleistungen nicht näher spezifiziert.

Das BFS produziert für die Schweiz bereits einige Satellitenkonten: das Tourismussatellitenkonto (BFS 2008a), das Satellitenkonto Haushaltsproduktion (BFS 2004) sowie die Gesamtrechnungen und Satellitenkonten zum Primärsektor/Landwirtschaft (BFS 2008b).

Um den Übergang von den Gesundheitskonten zum Satellitenkonto vollziehen zu können, ist neben dem Kernmodell des SHA die zusätzlichen Kontoführungen notwendig (EU-Kommission et al. 2009, 539ff.):

- Erstellen von Produktionskonten/Einkommensentstehungskonten und die Berechnung von Wertschöpfung der Leistungserbringer im Gesundheitswesen vgl. **Tabelle 8**. Diese Konten gewährleisten die Verbindung zwischen der VGR und dem SHA.
- Berechnen der Vorleistungen, welche die Produzenten des Gesundheitswesens einsetzen, nach Art des Inputs.
- Bruttoanlagevermögen in der Gesundheitsindustrie.
- Führen einer Supply-Tabelle (**Tabelle 9**) und Use-Tabelle⁷⁴ (**Tabelle 10**) sowie Input-Output-Tabellen für das Gesundheitswesen.⁷⁵ Mithilfe von Supply- und Use-Tabellen wird es möglich, das Produktions- und

⁷⁴ Die Supply- und Use-Tabellen beschreiben den Produktionsprozess, die Importe und die Verwendung der Güter und Dienstleistungen (Vorleistungen und Endnachfrage, Exporte und Investitionstätigkeit) im Detail.

Einkommensentstehungskonto für jede Kategorie der Leistungserbringer und das Gesundheitswesen als Gesamtes zu erlangen (OECD, EUROSTAT und WHO 2017, 435).

Tabelle 8: Produktionskonto und Einkommensentstehungskonto für Produzenten des Gesundheitswesens

Uses		Resources	
Y	Intermediate consumption	Output at basic prices	X
	FP.3 Materials and services used	Health goods and services	
	FP.3.1 Health care services	Delivered to residents	
	FP.3.2 Health care goods	Delivered to non-residents	
	FP.3.2.1 Pharmaceuticals		
	FP.3.2.2 Other health care goods	Health-related products	
	FP.3.3 Non-health care services	Non-health products	
X-Y	Gross value added at basic prices		
	Gross value added at purchasers' prices		
K	Consumption of fixed capital		
(X-Y)-K	Net value added		
	RC.2 Compensation of employees and operating surplus/mixed income		
w	D1 Compensations of employees		
	D11 Wages and salaries		
T	(D29-D39) Other taxes less other subsidies on production		
(X-Y)-W-T	B2 Gross operating surplus/mixed income		
(X-Y)-W-T-K	B2N Net operating surplus		

Quelle: OECD et al. (2017, 435).

Tabelle 9: Health-Supply-Tabelle

	Providers of health goods and services			Taxes less subsidies on products	Total output	Imports (f.o.b.)	Total resources
	HP ₁	HP _j	HP ₉				
	(1)	...	(9)	(10)	(11)=(1)+...+(9)+(10)	(12)	(13)=(11)+(12)
Health goods and services (*)	HC ₁ : HC _i : HC ₉	A _{i,j}		(T-S) _i	THO _i = Σ _j A _{i,j} +(T-S) _i	I _i	TR _i = THO _i +I _i
Health output	B _j = Σ _i A _{i,j}			Σ _i (T-S) _i	Σ _i Σ _j A _{i,j} + (T-S) _i	Σ _i I _i	Σ _i TR _i
Health-related output	HCR.1 . HCR _k	C _{k,j}					
Total health-related output	D _j = Σ _k C _{k,j}						
Non-health output	E _j						
Total output	F _j = B _j + D _j + E _j						

Quelle: OECD et al. (2017, 423). Für die Bezeichnung der Hauptgruppen der konsumierten Güter- und Dienstleistungen (HC) siehe Seite 17, für die Hauptgruppen der Leistungserbringer (HP) Seite 17.

⁷⁵ Input-Output-Tabellen (IOT) beschreiben detailliert den Güterkreislauf und die Verflechtungen innerhalb einer Volkswirtschaft. Zweck der IOT-Tabellen ist es zu erfahren, welche Interaktionen zwischen Wirtschaftsbranchen aufweisen. Vgl. auch BFS: <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/volkswirtschaft/input-output.html>.

Tabelle 10: Health-Use-Tabelle

	Intermediate consumption				Final uses			
	Providers of health goods and services			Total intermediate consumption	Final consumption of health goods and services		Gross capital formation	Exports
	HP ₁	HP _i	HP ₉		Individual cons.	Collective cons.		
	(1)	...	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
Health goods and services (*)		HIC_{i,j}		Σ_j HIC_{i,j}	IFC_i	CCAF_i	HGCF_i	X_i
HC ₁								
:								
HC _i								
:								
HC ₉								
Totals		Σ_j HIC_{i,j}		Σ_i Σ_j HIC_{i,j}	Σ_i IFC_i	Σ_i CCAF_i	Σ_i HGCF_i	Σ_i X_i
Health-related products		HRIC_j		Σ_j HRIC_j			Software produced by hospitals for other hospitals	
Other products		NHIC_j		Σ_j NHIC_j			Other assets produced by health care providers	
Totals		TIC_j		TIC				
Gross value added (Health)		GVA_j		GVA				
Net value added (Health)		NVA_j		NVA_j				
Compensations of employees		D1_j		D1				
Other taxes less subsidies on production		(D29-D39)_j		(D29-D39)				
Gross operating surplus /Gross mixed income		(GOS/GMI)_j		(GOS/GMI)_j				
Net operating surplus/Net mixed income		(NOS/NMI)_j		(NOS/NMI)_j				
Consumption of fixed capital		CCF_j		CCF				
Gross fixed capital formation		GFCF_j		GFCF				
Health labour input, of which:		L_j		L				
- Employees								
- Self-employed								

Für die Bezeichnung der Hauptgruppen der konsumierten Güter- und Dienstleistungen (HC) siehe Seite 17, für die Hauptgruppen der Leistungserbringer (HP) Seite 17.
Quelle: OECD et al. (2017, 427).

In der sog. Health-Use Tabelle wird ersichtlich, welche Produzenten für welche Gesundheitsgüter und -dienstleistungen Vorleistungen erbringen. Neben den erbrachten Vorleistungen wird in Zeilenform ersichtlich, wie hoch der Endkonsum je Konsumkategorie ausfällt (unterteilt in individuellen Konsum und kollektiven Konsum), in welcher Höhe Investitionen getätigt wurden und wieviel exportiert wurde. Abgebildet ist also Zeilenweise die Verwendungsseite der Wertschöpfung. In Spaltenform finden sich Informationen zu den einzelnen Produzenten: den Vorleistungen, die sie zur Produktion einzelner Leistungen erbringen sowie zu Output (differenziert nach gesundheitsbezogenen und nicht gesundheitsbezogenen), Wertschöpfung und den anderen volkswirtschaftlichen Größen des Produktionskontos.

In der Health-Supply-Tabelle sind wieder Zeilenweise die Konsumkategorien und Spaltenweise die Leistungserbringer enthalten. Im Unterschied zur Health-Use-Tabelle stehen aber nicht Vorleistungen und Wertschöpfungen im Vordergrund sondern der Output. In dieser Tabelle werden auch die Steuern, Subventionen sowie die Importe erfasst.

Nachfolgend werden Gesundheitssatellitenkonten anderer Staaten diskutiert, um ein konkreteres Bild darüber zu bekommen, welchen Nutzen ein solches Synthesemodell mit sich bringt, wie es technisch aufgebaut ist und welche Erfahrungen die jeweiligen Länder mit solchen Satellitenkonten gesammelt haben.

In verschiedenen Ländern sind jüngst Gesundheitssatellitenkonten entwickelt worden. Diese werden entweder ergänzend zu den bisherigen Monitoringsystemen (insb. SHA) genutzt (Deutschland, Österreich und USA) oder dienen als alleinige Informationsquelle über die monetäre Bedeutung des Gesundheitswesens (südamerikanische Länder). Die verschiedenen Systeme werden nachfolgend kurz erläutert.⁷⁶

Deutschland

Im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi) haben Henke et al. (2010) ein Gesundheitssatellitenkonto für Deutschland erstellt, welches von Ostwald et al. weiterentwickelt wurde. Aufgrund der umfassenden Dokumentation des deutschen Gesundheitssatellitenkontos durch Henke et al. (2010) wird Aufbau und Inhalt des Modells der Öffentlichkeit zugänglich gemacht und diente wohl nicht zuletzt auch dadurch als Vorlage für das Österreichische Gesundheitssatellitenkonto (vgl. unten).

Durch die Arbeiten von Henke et al. (2010) und Ostwald et al. (2013) liessen sich erstmals Vorleistungen, Bruttowertschöpfung, Beschäftigungs- und Exportbeitrag der deutschen Gesundheitswirtschaft als Ganzes berechnen. Hinzu kam in einem zweiten Schritt die modellgestützte Berechnung der indirekten und induzierten ökonomischen Effekte, die Integration des Arbeitsmarktes in das Modell und Ansätze zur Beurteilung der Effizienz der deutschen Gesundheitswirtschaft. Die Ergebnisse des Projekts hat das BMWi dazu verleiten lassen, verstärkt auf die Produktivitätsentwicklung der Gesundheitswirtschaft und der Innovationsförderung zu fokussieren (Ostwald, et al. 2013, 4).

Das deutsche Gesundheitssatellitenkonto ist breit gefasst und umfasst neben dem klassischen Gesundheitswesen auch Güter, die nur indirekt mit der Gesundheit in Verbindung stehen. Hier zeigt sich als weiterer Vorteil eines Satellitenkontos, dass es die Entwicklung der Wertschöpfung im Kernbereich Gesundheit mit anderen Bereichen vergleichen kann und damit Einblicke über bestimmte gesellschaftliche Trends gewährt. So hat die Analyse von Ostwald et al. (2013, 9) gezeigt, dass zwischen 2005 und 2012 die Konsumausgaben in der erweiterten Gesundheitswirtschaft⁷⁷ deutlich stärker gewachsen sind als der Konsum im eigentlichen Gesundheitswesen. Weitere Möglichkeiten welche das deutsche Satellitensystem bietet, ist die Analyse der Bedeutung der Exportwirtschaft im Gesundheitsbereich oder die Abschätzung über den zukünftigen Fachkräftemangel.

Österreich

Gemäss dem Wiener Institut für höhere Studien (Czypionka et al. 2014) nimmt das deutsche Gesundheitssatellitenkonto eine Vorreiterrolle ein. Czypionka et al. (2014) haben sich daher bei der Entwicklung des österreichischen Gesundheitssatellitenkontos ÖGSK stark an das deutsche System angelehnt. Grundlage des ÖGSK stellt die Input Output Rechnung dar. Mithilfe der Input-Output Methodik können die Liefer- und Bezugsstrukturen der einzelnen Wirtschaftssektoren zur Gesundheitswirtschaft erfasst und quantifiziert werden.

⁷⁶ Gemäss unseren Recherchen basiert das Gesundheitsinformationssystem in Portugal ebenfalls auf einem Gesundheitssatellitenkonto. Da abgesehen von Medienmitteilungen keine Grundlagen öffentlich zugänglich sind, wird auf eine Diskussion verzichtet.

⁷⁷ hierzu gehören beispielsweise Präventionskurse, Berufsausbildung, Wellness, Kleidung, Ernährung etc. mit Gesundheitsbezug.

Die Abgrenzung der Gesundheitswirtschaft für das ÖGSK folgt primär einer nachfrageseitigen, güterbezogenen Unterscheidung. Cypionka et al. (2014) grenzen die Gesundheitswirtschaft in einen Kernbereich Gesundheitswirtschaft, in eine erweiterte Gesundheitswirtschaft und die restliche Wirtschaft ab. Der **Kernbereich Gesundheitswirtschaft** umfasst Güter und Leistungen des Gesundheitswesens nach der Statistik der Gesundheitsausgaben gemäß dem *System of Health Accounts*. Die **erweiterte Gesundheitswirtschaft** umfasst weitere gesundheitsrelevante Güter und Leistungen, die einer subjektiv gesundheitsbezogenen Kaufentscheidung unterliegen, aber nicht mit den Institutionen des Gesundheitswesens gemäß dem *System of Health Accounts* in Verbindung gebracht werden.

Die ÖGSK liefert Zahlen zur Wertschöpfung und den Beschäftigten in der Gesundheitswirtschaft und der erweiterten, gesundheitsnahen Bereichen. Auch sonst gibt die Gesamtrechnung einige interessante Einblicke. So zeigt sich beispielsweise, dass anteilmässig Wertschöpfung, Bruttoproduktionswert und Beschäftigung ähnlich hoch ausfallen wie in Deutschland. Hingegen sind die Exporte der österreichischen Gesundheitswirtschaft geringer als in Deutschland. Ein weiteres interessantes Ergebnis ist, dass das Wachstum der erweiterten Gesundheitswirtschaft stark mit der Entwicklung der Gesamtwirtschaft korreliert, während die Entwicklung des Kernbereichs der Gesundheitswirtschaft weitgehend unabhängig von der Gesamtwirtschaft verläuft. Schliesslich erlaubt die ÖGSK auch eine Regionalisierung der Wirtschaftsströme bis auf Stufe der einzelnen Bundesländer, womit die wirtschaftliche Bedeutung sowohl innerhalb der Regionen als auch von den Regionen auf die Gesamtwirtschaft eruiert werden kann.

Zentral- und Südamerika

Die Panamerikanische Gesundheitsorganisation (PAHO), das WHO-Regionalbüro für Gesamtamerika, unterstützt ihre Mitgliedsländer seit Beginn der 1990er Jahre in der Erstellung von Statistiken zu Gesundheitsausgaben und -finanzierung. 2005 hat die PAHO ein Handbuch für ein Gesundheitssatellitenkonto (PAHO 2005) herausgegeben. In der Zwischenzeit wurden verschiedentlich Workshops zum Thema Gesundheitssatellitenkonten durchgeführt. Die Beratung und Unterstützung der PAHO hat dazu geführt, dass mittlerweile in vielen Ländern Zentral- und Südamerikas Gesundheitssatellitensysteme implementiert worden sind.⁷⁸

⁷⁸ Dazu gehören Brasilien, Chile, Kolumbien, Ecuador und Mexiko. Entsprechende Berichte sind ausschliesslich auf Spanisch verfügbar, vgl.: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=2653%3A2010-health-accounts-health-satellite-accounts&catid=524%3Ahealth-economics-financing&Itemid=2080&lang=en#.

Anhang 8: Qualitätsindikatoren OECD

Tabelle 11: Indikatoren 2013, Schweiz mit relativem Vergleich der erfolgreichsten OECD-Länder

		Schweiz	10%- Perzentil OECD	relative Qualität (max. 100%)
Fremdkörper, die während eines Eingriffs-zurückgeblieben sind	Fälle pro 100'000 Spitalentlassungen	12.3	1.6	13%
Raten der Amputationen der unteren Extremitäten bei Diabetes	Alters- und geschlechtsstandardisierte Raten je 100 000 Einwohner	3.1	3.1	100%
Krankenhausletalitätsrate nach einem akuten Myokardinfarkt	Alters- und geschlechtsstandardisierte Rate je 100 Erwachsene (45 Jahre und älter)	7.7	5.5	71%
Krankenhausletalitätsraten nach einem ischämischen Schlaganfall	Alters- und geschlechtsstandardisierte Rate je 100 Erwachsene (45 Jahre und älter)	6.9	5.1	74%
Hüftfrakturingriff	Prozentsatz der Patienten (65 u. älter), die nicht innerhalb von 2 Tagen nach Anmeldung operiert werden	14.1	5.0	36%
Geburtstrauma	Bruttoraten je 100 Entbindungen auf natürlichem Weg mit Instrument	7.2	1.4	19%
Postoperative Lungenembolie oder tiefe Beinvenenthrombose nach Hüft- u. Knieeingriffen	Rate je 100'000 Spitalentlassungen	548.1	286.0	52%

Quelle: OECD; eigene Berechnungen.