

**Projektbericht**  
**Research Report**

**Public Sector  
Performance:  
Gesundheit**  
Eine erste Abschätzung im  
internationalen Vergleich

**Thomas Czypionka**  
**Gerald Röhring**  
**Karin Schönflug**



**INSTITUT FÜR HÖHERE STUDIEN**  
**INSTITUTE FOR ADVANCED STUDIES**  
**Vienna**



**Projektbericht**  
**Research Report**

**Public Sector Performance:**  
**Gesundheit**  
Eine erste Abschätzung im  
internationalen Vergleich

**Thomas Czypionka**  
**Gerald Röhrling**  
**Karin Schönflug**

Endbericht

Studie im Auftrag der Wirtschaftskammer Österreich

**Juli 2012**

**Institut für Höhere Studien (IHS), Wien**  
**Institute for Advanced Studies, Vienna**

**Kontakt:**

Dr. Thomas Czypionka

☎: +43/1/599 91-127

Email: [thomas.czypionka@ihs.ac.at](mailto:thomas.czypionka@ihs.ac.at)

---

# Inhalt

<b>1. Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>2. Theoretische Annäherung</b>	<b>2</b>
2.1. Problemaufriss .....	2
2.1.1. Begriffsdefinitionen .....	7
2.2. Institutionelles Design .....	8
2.3. Bereiche und ausgewählte Indikatoren einer Performance-Messung von Gesundheitssystemen.....	10
2.3.1. MIMIC Model zur Qualitätsmessung .....	12
2.4. Berechnungsmethoden .....	14
2.4.1. Methodenübersicht .....	15
2.4.2. Beurteilung der Qualität von Effizienzmessungsstudien.....	16
2.5. Zwei Beispiele für rezente internationale Vergleichsstudien .....	18
2.5.1. Bsp. 1: Health Care Systems OECD Working Paper 769 (2010) Joumard et al.	18
2.5.2. Bsp. 2: Health care system performance of 27 OECD countries. (2012) Tchouaket et al. ....	25
<b>3. IHS-Berechnungen I: Outcomeorientierte Performance</b>	<b>28</b>
3.1. Auswahl der Outcome-Variablen und Datengrundlage .....	28
3.2. Methode .....	29
3.3. Ergebnisse der Performancemessung.....	30
<b>4. IHS-Berechnungen II: Gesundheitssystemeffizienz</b>	<b>33</b>
4.1. Auswahl der Input- und Outputvariablen und Datengrundlage .....	33
4.2. Methode .....	34
4.3. Ergebnisse der Gesundheitseffizienzmessung .....	35
<b>5. Schlussfolgerungen</b>	<b>37</b>
<b>6. Literaturverzeichnis</b>	<b>39</b>



## Tabellen

Tabelle 1: Bereiche und ausgewählte Indikatoren einer Performance-Messung von Gesundheitssystemen.....	11
Tabelle 2: Ergebnisse unterschiedlicher Berechnungsmethoden.....	14
Tabelle 3: Ländergruppierung von Joumard et al. 2010 .....	18
Tabelle 4: Ergebnisse für Österreich nach Joumard et al. 2010.....	23
Tabelle 5: Ranking der einzelnen Outcome-Indikatoren, 2009 .....	31
Tabelle 6: Gesamtranking über die Zeit .....	32
Tabelle 7: Ergebnisse der DEA, Gesamtranking über die Zeit .....	36
Tabelle 8: Ranking der einzelnen Input- und Outputvariablen, 2009 .....	36



# Abbildungen

Abbildung 1: Lebenserwartung Männer und Frauen mit 65 Jahren, 2010 .....	3
Abbildung 2: Mikroökonomische Determinanten der individuellen Gesundheit .....	4
Abbildung 3: Qualität und Effizienz.....	5
Abbildung 4: Effizienz öffentlicher Finanzen und Wachstum .....	6
Abbildung 5: Zusammenhang von Zielen und Instrumenten.....	8
Abbildung 6: Institutionelles Design .....	9
Abbildung 7: MIMIC Model .....	12
Abbildung 8: Länderranking Beispiel.....	13
Abbildung 9: Methodenübersicht.....	16
Abbildung 10: Indikatorenauswahl bei Joumard et al.....	21
Abbildung 11: Gesundheitsindikatoren für Österreich nach Joumard et al. ....	22
Abbildung 12: Gesundheitsindikatoren für Österreich nach Joumard et al. ....	24
Abbildung 13: Indikatorenbildung bei Tchouaket et al. ....	26
Abbildung 14: Performanzprofile bei Tchouaket et al. ....	27
Abbildung 15: Performance-Indikator .....	30
Abbildung 16: Ergebnisse der Data Envelopment Analysis (DEA), 2000 und 2009.....	35



## 1. Einleitung

Die Messung der Leistungsfähigkeit (oder Performance) eines öffentlichen Sektors, in diesem Fall des Gesundheitssektors, sowie die Einordnung in einen internationalen Kontext stellt von jeher eine Herausforderung an Wissenschaft und Forschung dar. Gründe dafür finden sich einerseits in der großen Komplexität von Gesundheitssystemen sowie der Vielzahl der länderspezifisch unterschiedlichen Ausgestaltungen und der verschiedenen einflussreichen Stakeholder. Gesundheitssysteme als Ganzes zu bewerten ist erst seit wenigen Jahren durch die moderne Informationsverarbeitung bzw. Datengenerierung möglich. Dabei verfolgen internationale Performance-Messungen von Gesundheitssystemen oft das Ziel, spezifische Gesundheitsoutcomes mit unterschiedlichen zugrunde liegenden Leistungserbringungs- und Finanzierungsmechanismen zu vergleichen. Daher ist es wichtig, zu beachten, dass die Performance eines Gesundheitssystems nicht notwendigerweise mit dem Gesundheitszustand der Bevölkerung korreliert sein muss, weil dieser von weit mehr Einflussfaktoren als dem Gesundheitssystem determiniert wird – darunter fallen: Genetik, sozioökonomischer Status, Politikmaßnahmen, Bildungsstand etc. (Czypionka et al. 2010)

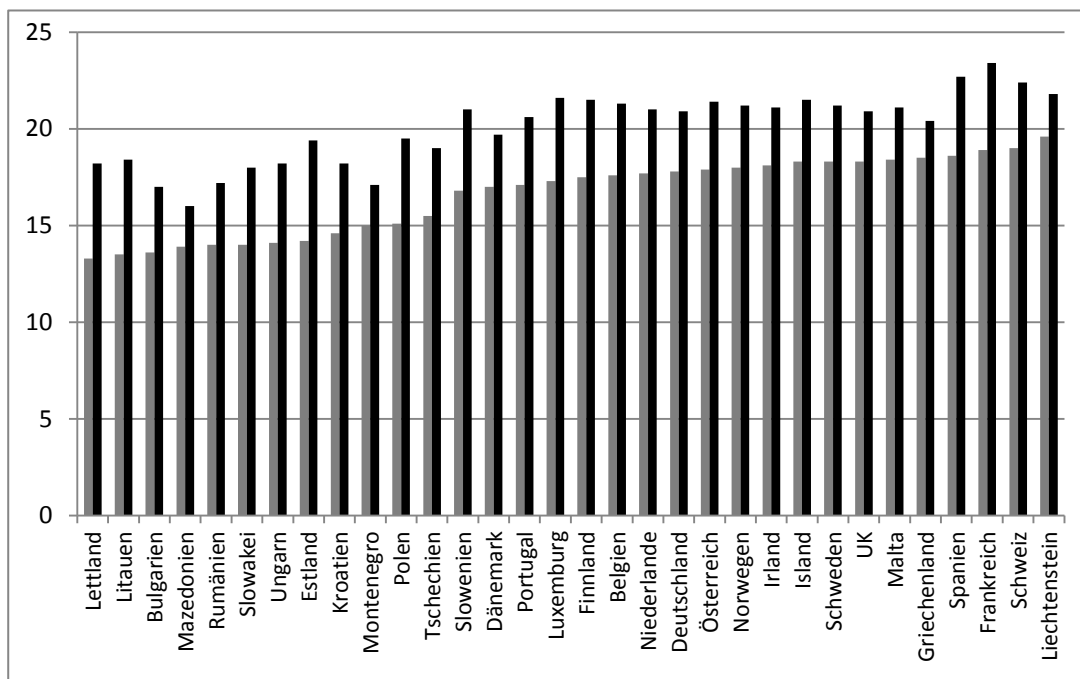
An erster Stelle dient die Performance-Messung von Gesundheitssystemen der Verfügbarmachung von Informationen für alle relevanten Akteure. Die Anbieter erhalten Informationen über ihre eigenen Stärken und Schwächen, die Geldgeber darüber, wie effizient ihr Geld verwendet wird, und die Konsumenten und Konsumentinnen bekommen u.a. Aufschluss über die Qualität der erhältlichen medizinischen Versorgung. Die so geschaffene Transparenz dient keinem Selbstzweck. Verantwortungen von Leistungsanbietern gegenüber den Patienten und von Regierungen gegenüber den Bürgern und Bürgerinnen bzw. gestärkte Mitsprache- und Gestaltungsmöglichkeiten von Patienten und Patientinnen durch verbesserte Informationen sind wesentliche Funktionen, welche Performance-Messungen erfüllen sollen. Abhängig von der Position in der Stakeholder-Struktur können unterschiedliche Perspektiven auf das Gesundheitssystem eingenommen werden. Eine weitere essenzielle Aufgabe der Performance-Messungen ist das Erschließen von „Best practice“-Strategien, die politische Entscheidungsträger und -innen in ihrem Bestreben zur Verbesserung des Gesamtsystems unterstützen und es Anbietern ermöglichen, ungenutzte Potenziale ausfindig zu machen. Jedoch muss das internationale Kopieren von leistungsfähigen (Teil-)Systemen und Gesundheitspraxen nicht zwingend zum Erfolg führen, denn länderspezifische Anpassungen und Übersetzungen sind unumgänglich, es kommt realistisch nur zu Umsetzungen in kleinen Schritten. Ein oft diskutierter Punkt neben dem Nutzen sind die Qualität und Aussagekraft einer Performance-Messung. Probleme in der Datenverfügbarkeit und/oder deren Validität, Zurechnungsprobleme und sonstige methodische Schwierigkeiten sowie die Kosten der Analysen sind einige wichtige Aspekte, die Performance-Messungen von Gesundheitssystemen erschweren. (Czypionka et al. 2010)

## **2. Theoretische Annäherung**

### **2.1. Problemaufriss**

Das Grundproblem in der Auseinandersetzung mit der Performance des öffentlichen Sektors im Bereich der Gesundheit ergibt sich, wie bereits erwähnt, aus der Erkenntnis, dass die Länder mit den höchsten Gesundheitsausgaben nicht immer auch den besten Gesundheitszustand der Bevölkerung aufweisen. Das heißt, dass hohe Ausgaben für den Gesundheitsbereich, die das Budget oftmals sehr belasten, teilweise dennoch nicht die gewünschten Erfolge für die Bevölkerung erwirken. Das ergibt sich daraus, dass der Gesundheitszustand der Bevölkerung nicht nur durch das Gesundheitssystem geprägt wird, sondern auch durch unterschiedliche andere Faktoren beeinflusst ist. Das sind einerseits geographische, bzw. klimatische Gegebenheiten, andererseits die vorherrschende demographische Struktur der Bevölkerung, das Einkommensniveau und der Bildungsstand und insgesamt der jeweilige kulturell geprägte Lebensstil. (Siehe Manouguian et al. 2010) Die Qualität der Gesundheitsversorgung ist demgemäß nicht nur an finanzielle Möglichkeiten gebunden, sondern ist ebenso an diese anderen Faktoren gekoppelt. Das Zusammenwirken dieser („non discretionary“) Faktoren, die weder im Gesundheitssystem entstehen noch in diesem gemanagt werden können, und die spezifische Ausprägung eines nationalen Gesundheitssystems ist komplex; oftmals ist es sehr schwierig bis unmöglich, isolierte Faktoren für z.B. verfrühte Mortalität auszumachen. Ein Beispiel ist die um rund ein Jahr frühere Sterberate der dänischen Bevölkerung im Vergleich zu den anderen EU Ländern, die schwer erklärbar ist und von einer Vielzahl an Faktoren abhängt. Der Einfluss des Gesundheitssystems insgesamt auf die Bevölkerungsgesundheit kann daher nicht auf einen singulären Faktor ausgerichtet ermittelt werden.

Abbildung 1: Lebenserwartung Männer und Frauen mit 65 Jahren, 2010

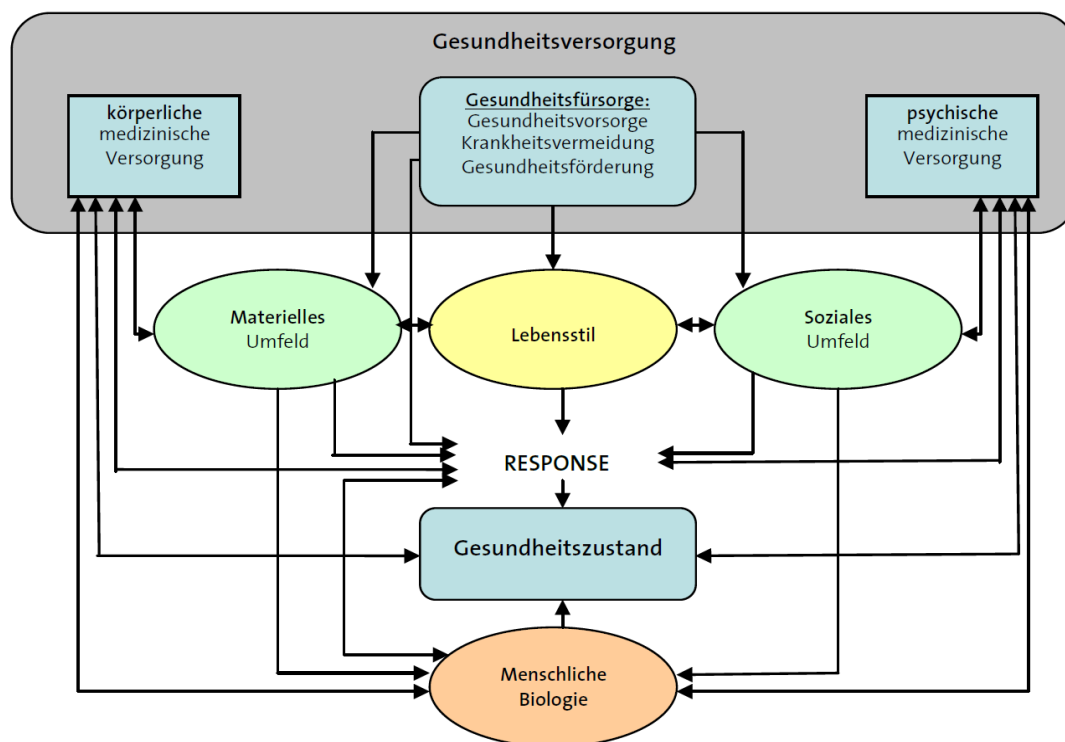


Quelle: Eurostat (2012), sortiert nach der Lebenserwartung der Männer (graue Säulen)

Aus Abbildung 1 wird der Sonderstatus Dänemarks vor allem im Vergleich mit vermeintlich ähnlichen Ländern (wie z.B. den skandinavischen Nachbarn) deutlich. Die Lebenserwartung dänischer Männer liegt an 15. Stelle in der EU27, jene der Frauen an 16. Stelle. Die Lebenserwartung erscheint in diesem Zusammenhang als wenig geeigneter Indikator, um für sich über die Performance des dänischen Gesundheitssystems Aufschluss zu geben. In diesem Zusammenhang sei auch auf neuere Konzepte wie etwa das der „vermeidbaren Sterblichkeit“ hingewiesen; hier handelt es sich um Auswertungen von Sterbefällen, die aufgrund von existierenden medizinischen Interventionen hätten verhindert werden können. Im Allgemeinen lässt sich feststellen, dass klinische Ergebnisse am besten geeignet sind, um aussagekräftige Indikatoren für den Effekt des Gesundheitssystems auf den Gesundheitszustand zu entwickeln. Damit ist aber noch keine Entscheidung getroffen über die Auswahl, welche Interventionen für die Performance-Messung herangezogen werden sollen und anhand welcher Kriterien die Behandlungsergebnisse als positiv zu bewerten sind. Letzteres gilt vor allem für chronische oder psychische Erkrankungen, deren Behandlungserfolg äußerst schwer zu messen ist. (Czypionka et al. 2010)

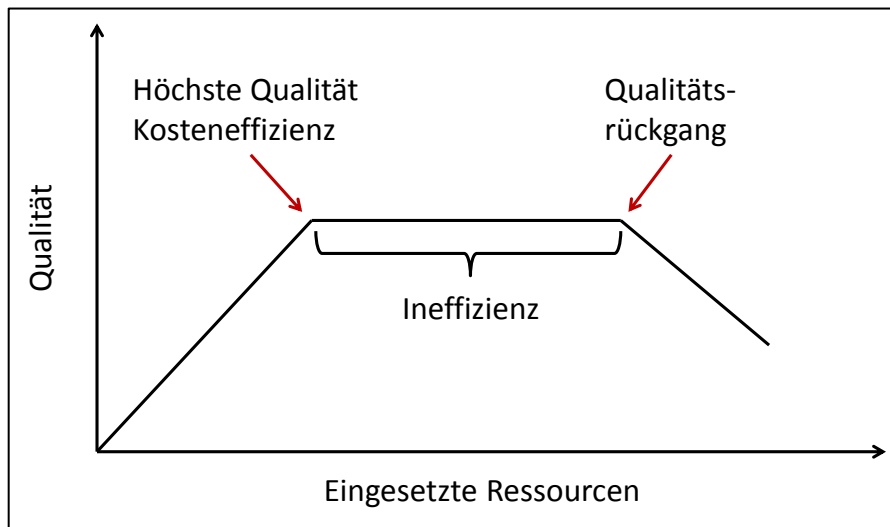
Abbildung 2 beschreibt diese mikroökonomischen Zusammenhänge und die Determinanten der individuellen Gesundheit etwas genauer. Dementsprechend ergibt sich der Gesundheitszustand eines Individuums aus einer Kombination aus biologischer Prädisposition und dem sozial geprägten Lebensstil. Dieser hängt vom materiellen als auch dem sozialen Umfeld ab, diese Umfelder stehen alle in Verbindung zur Gesundheitsversorgung bzw. den Zugängen zu dieser Versorgung. Die Gesundheitsversorgung wird hier in psychische und physische Komponenten unterteilt und stark mit Prävention in Verbindung gesetzt. Auffällig im von Arah et al. 2006 entworfenen Schema ist schließlich noch die Vielfältigkeit der Verflechtungen bzw. Rückkoppelungen der einzelnen Bereiche.

**Abbildung 2: Mikroökonomische Determinanten der individuellen Gesundheit**



Quelle: Manouguian et al. 2010 nach Arah (2006).

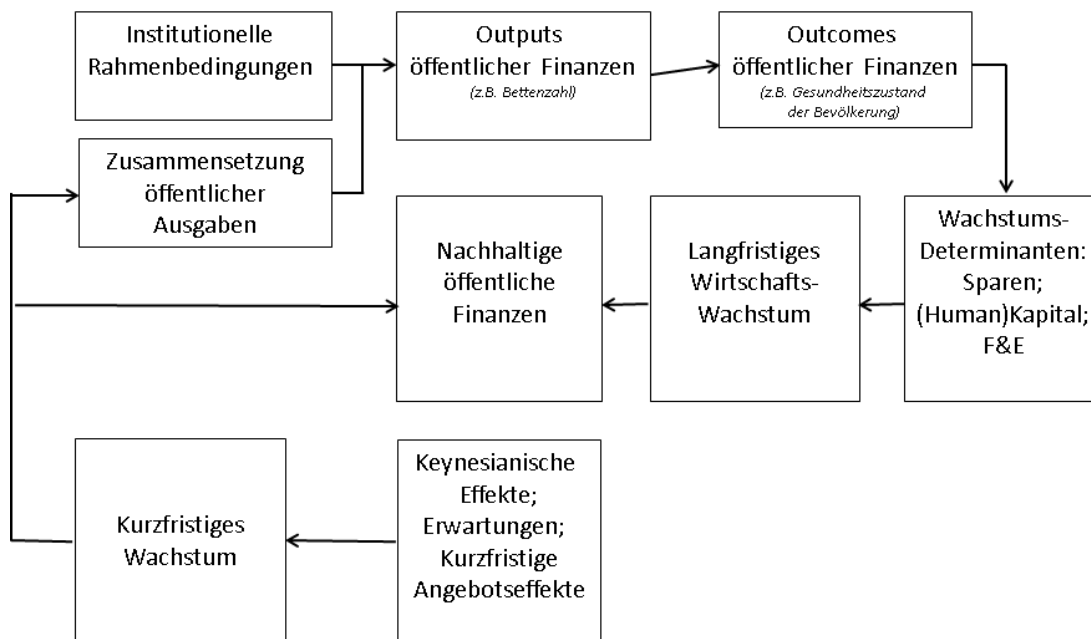
Aus Abbildung 3 erschließt sich der besprochene Zusammenhang zwischen Qualität und Effizienz eines Gesundheitssystems. Solange die eingesetzten Ressourcen zu Qualitätsanstiegen führen, ergibt sich eine kosteneffiziente Situation. Ineffizienz liegt dann vor, wenn bei einem gesteigerten Ressourceneinsatz keine Qualitätssteigerungen mehr erfolgen. Zu diskutieren bleibt schließlich, ob es sein kann, dass viel zu große Ressourceneinsätze sogar zu sinkender Qualität führen können, wie in vorliegender Darstellung von Matos suggeriert wird. Sollte dies der Fall sein, und zu hoher Kosteneinsatz tatsächlich schädlich wirken können, müssten derartige Fehlallokationen umso dringlicher beseitigt werden.

**Abbildung 3: Qualität und Effizienz**

Quelle: Matos 2011.

Im Rahmen dieser Überlegungen ergeben sich weitere Fragestellungen zu diesem Problemkomplex. Hier geht es darum konkret zu überlegen, ob die öffentlichen Dienstleistungen, die aus den eingesetzten Ressourcen erwachsen, zufriedenstellend sind, indem entweder gefragt werden muss ob mit den gleichen Ressourcen bessere Ergebnisse erzielt werden könnten, oder ob gleiche Ergebnisse mit geringerem Ressourceneinsatz erzielbar wären. Hilfreich ist zu überlegen, ob (ähnlich strukturierte) Ländervergleiche sinnvoll und hilfreich wären und ob Benchmark Länder ermittelbar sind. Letztendlich muss es darum gehen, die ausgewiesene Ineffizienz erklärbar zu machen, entweder mit einer systematischen Innenschau oder mittels der Zuhilfenahme internationaler Vergleiche im Sinne des Lernens von „*best practises*“. Hierbei geht es darum, systemische Komponenten und Umweltkomponenten getrennt zu analysieren und auch in ihrem Zusammenwirken konkret zu untersuchen. (Afonso 2009)

Zur Absteckung des gesamtwirtschaftlichen Rahmens beschreibt Afonso vorerst die makroökonomischen Wirkungen der institutionellen Bedingungen eines nationalen Gesundheitssystems und die Zusammensetzung öffentlicher Ausgaben einer Volkswirtschaft. Werden hier primär Outputeffekte generiert, die z.B. in der Bettenzahl oder der Anzahl von Ärzten etc. gemessen werden können, werden diese Outputs weiters in Outcomes überführt, wie es z.B. der Gesundheitszustand einer Bevölkerung ist. Diese Outcomes sind maßgeblich für Wachstumsdeterminanten, insbesondere die Entwicklung des Humankapitals, die wiederum in das langfristige Wirtschaftswachstum eingehen. Ein stabiles Wirtschaftswachstum als eine Voraussetzung für nachhaltige öffentliche Finanzen führt schließlich zu verbesserten institutionellen Bedingungen, denn solide öffentliche Finanzen sind ein guter Polster für kurzfristige Konjunkturschwankungen.

**Abbildung 4: Effizienz öffentlicher Finanzen und Wachstum**

Quelle: übersetzt nach Afonso 2009.

Nebst ökonomischer Stabilität sind die Ziele der Gesundheitspolitik demgemäß makroökonomische Effizienz in Form einer gesamtwirtschaftlichen optimalen Ressourcenbereitstellung und mikroökonomische Effizienz bezüglich effizienter Allokation der Ressourcen in den einzelnen Bereichen Prävention, Diagnostik, Therapie und Rehabilitation, sowie in Bezug auf schwere und häufige Krankheiten. Bezüglich Zugang und Verteilung stellen sich Fragen der „Fairness“ dahingehend ob Benefits nach dem Leistungs- oder dem Äquivalenzprinzip erhältlich sein sollen. Letztlich bleibt im Rahmen der Fragestellungen zum Thema Qualität offen, ob der Fokus des Gesundheitssystems auf Prävention, Therapie oder dem „Coping“ mit bestehenden Erkrankungen liegen soll.

Ausgangspunkt für die Messung der Leistungsfähigkeit von Gesundheitssystemen sind jedenfalls deren Ziele. Das bedeutet, es muss geklärt werden, was Gesundheitssysteme überhaupt leisten sollen. Im Allgemeinen lassen sich trotz unterschiedlicher historischer und soziokultureller Entwicklungen (zumindest für OECD-Länder) einige wenige grob formulierte Ziele – wie beispielsweise die effiziente und effektive, sowie die bedarfs- und chancengerechte Versorgung mit Gesundheitsdienstleistungen – hervorheben. Die Frage, die sich in diesem Zusammenhang stellt, ist wie diese Zielvorstellungen in eine Performance-Messung übersetzt werden, was in Folge diskutiert werden soll. (Czypionka et al. 2010)

### 2.1.1. Begriffsdefinitionen

Die **Effektivität** ist eine wichtige Dimension der Performancemessung. Sie beschreibt den Grad an Zielerreichung eines Gesundheitssystems bei gegebener Versorgung. Die Zielerreichung ist abhängig von den politischen Entscheidungen, welche Ziele das Gesundheitssystem erreichen soll.

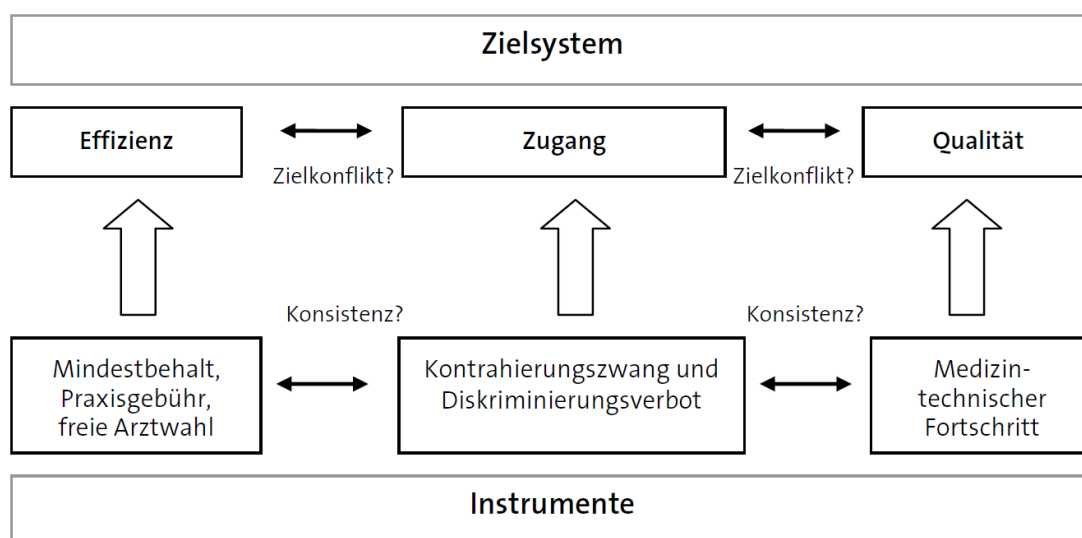
**Effizienz** kann als optimale Nutzung der Ressourcen zur Erbringung maximaler Ergebnisse definiert werden. Mit technischer Effizienz wird entweder die Maximierung eines Outputs bei gegebenen Inputs oder die Minimierung des Inputs bei einem vorher festgelegten Output bezeichnet. Allokative Effizienz bezieht sich demgegenüber auf den optimalen Mix an Inputs bei gegebenen Input-Preisen, der die Kosten minimiert, oder auf den optimalen Mix an Outputs bei gegebenen Output-Preisen, der den Ertrag maximiert. Für die Performance-Messung kann Effizienz auf den verschiedenen Ebenen ansetzen: So kann man die effiziente Leistungserbringung von Ressourcen über das gesamte Gesundheitssystem messen, aber auch auf Anbieterebene bis hin zu den einzelnen Patienten.

**Bedarfsgerechtigkeit** umfasst die Art und Weise, wie mit den Patienten im Gesundheitssystem verfahren wird. Dies inkludiert u. a. die Patientenwürde, die sich einerseits auf fundamentale Menschenrechte bezieht und etwa das Verbot von rassistischen oder anderen Diskriminierungen im Gesundheitssystem umfasst. Andererseits handelt es sich um die Betonung des Respekts vor der Person, die adäquates Verhalten gegenüber den Patienten und noch wichtiger die Privatsphäre und die Autonomie der Patienten anerkennt. Im Gegensatz zu Gesundheitsergebnissen repräsentiert Bedarfsgerechtigkeit die subjektiven Einschätzungen und Erfahrungen von Personen über das Gesundheitssystem, eben aus Konsumentenperspektive. Problematisch bei Indikatoren zur Messung der Bedarfsgerechtigkeit ist die hohe Abhängigkeit von sozialen und kulturellen Unterschieden. Da die Bezugsgrößen, mit denen die Bedarfsgerechtigkeit eines Gesundheitssystems gemessen wird, offen und mannigfaltig sind, bleibt die Vergleichbarkeit der Ergebnisse zwischen Ländern umstritten.

Das Konzept der **Chancengleichheit** gründet auf der normativen Ansicht, jeder Person unabhängig von sozialen, kulturellen und ökonomischen Bedingungen die gleichen Möglichkeiten zur Inanspruchnahme des Gesundheitssystems geben zu wollen. Chancengleichheit bezieht sich in der Performance-Messung meist auf die Dimensionen des Zugangs bzw. der Nutzung von Gesundheitsleistungen sowie auf die Finanzierung des Gesundheitssystems. In diesem Zusammenhang wird zwischen horizontaler und vertikaler Dimension im Zugang unterschieden. Bei Ersterem handelt es sich um die Möglichkeit der Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen unterschiedlicher Gruppen bei äquivalenten Gesundheitsbedürfnissen. Dies wird häufig anhand von Indikatoren der Verfügbarkeit von Gesundheitsangeboten oder deren (Grad an) Nutzung beurteilt. Letzteres bezieht sich auf die Problematik, dass unterschiedliche Gesellschaftsgruppen differierende Bedürfnisse aufgrund von anders gelagerten Prioritäten und Werten bei gleicher gesundheitlicher Einschränkung haben. (Cypionka et al. 2010)

In Abbildung 5 wird schließlich der Zusammenhang von Zielen und Instrumenten eines Gesundheitswesens exemplarisch illustriert. Auf Seite der Instrumente werden Fragen abgehandelt, die im Endeffekt relevant für Zugang, Bedarfsgerechtigkeit, Effizienz, Effektivität und Qualität des Gesundheitssystems sind. Mindestbehalte und Gebühren aber auch freie Wahlmöglichkeiten bzgl. des behandelnden Arztes, sowie der medizintechnische Fortschritt sind hier relevant, ebenso gesetzliche Prämissen wie bspw. ein Diskriminierungsverbot. In diesem Zusammenhang wird auf die Wichtigkeit der Konsistenz der Instrumente und die Vermeidung von Zielkonflikten aufmerksam gemacht.

**Abbildung 5: Zusammenhang von Zielen und Instrumenten**



Quelle: Manouguian et al. 2010.

Diese kurz skizzierten Fragestellungen ergeben im internationalen Vergleich unterschiedliche Ausformungen der Gesundheitssysteme:

## 2.2. Institutionelles Design

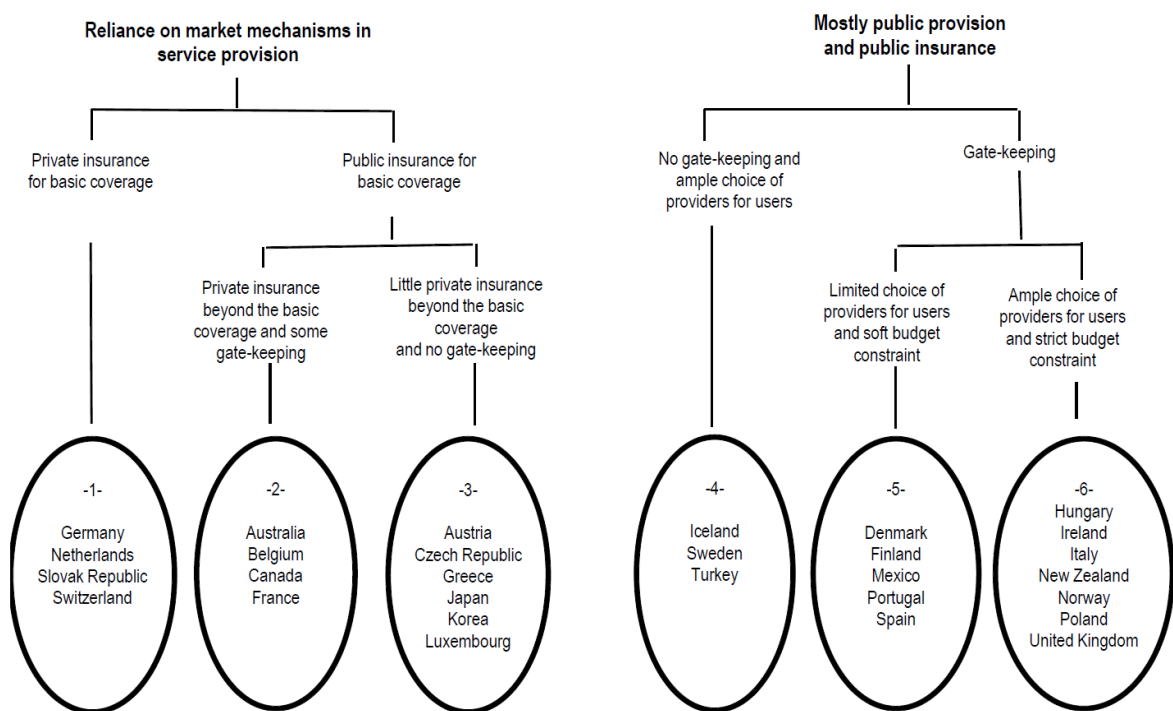
Das institutionelle Design der Gesundheitssysteme findet sich im OECD Ländervergleich in drei Grundkonstruktionen wieder:<sup>1</sup> Dem Beveridge-Modell, das überwiegend aus Steuermitteln finanziert wird und das in Australien, Dänemark, Finnland, Großbritannien, Irland, Island, Italien, Kanada, Mexiko, Neuseeland, Portugal, Spanien und der Türkei. Die zweite Konstruktion ist das Bismarck-Modell, hier erfolgt die Finanzierung überwiegend aus Beiträgen der Versicherungsnehmer. Dieses System herrscht in Belgien, Deutschland,

<sup>1</sup> Die Schweiz stellt in diesem Kontext einen Sonderfall dar: Das Gesundheitssystem in der Schweiz ist das einzige Gesundheitssystem, welches sich ausschließlich über Kopfpauschalen finanziert.

Frankreich, Griechenland, Japan, Luxemburg, den Niederlanden, Österreich, Polen, der Slowakei, Tschechien und Ungarn vor. Das Markt-Modell (Residual-System) in einer reinen Form ist schließlich in den USA vorzufinden. Die Finanzierung aus privat aufgebrachtten Mitteln in Prozent der gesamten Gesundheitsausgaben beträgt zwischen 15,5% in Dänemark über 23,3% in Deutschland und 24% in Österreich bis zu 54,5% in den USA<sup>2</sup>. (Manouguian et al. 2010)

Abbildung 6 zeigt eine graphische Darstellung dieser institutionellen Verteilung nach Joumard et al. 2010. In dieser Graphik werden zusätzlich Fragen der Basisfinanzierung, Wahlmöglichkeiten und Gate-Keeping berücksichtigt.

**Abbildung 6: Institutionelles Design**



Quelle: Joumard et al. 2010

Wie gut die Performance einer bestimmten Institutionenkonstruktion bzw. das individuelle Design eines Gesundheitssystems tatsächlich ist, bzw. wie die Zielvorstellungen in eine Performance-Messung übersetzt werden, soll in Folge diskutiert werden.

<sup>2</sup> AUS (32,5), BE (26,5), DK (15,5), DE (23,3), GR (39,7), GB (18), IR (23,3), IS (17,5), IT (23,6), JP (18,1), CAN (29,7), MEX (54,6), NZ (20), NL (16,5), AT (24), PT (28,5), CH (40), CS (17,5) HU (29,6), USA (54,5) (Manouguian et al. 2010)

### **2.3. Bereiche und ausgewählte Indikatoren einer Performance-Messung von Gesundheitssystemen**

Ein primärer Ansatz, die Performance eines Gesundheitssystems zu messen, ist die Betrachtung der Gesundheit an sich. Die erste konzeptionelle Entscheidung betrifft daher die Grenzen des Einflusses des Gesundheitssystems auf den Gesundheitszustand der Bevölkerung und ist, wie im Beispiel Dänemarks angesprochen, eine große Herausforderung. Eine zusätzliche Erschwernis bringt die ambivalente Auslegung des Begriffs „Gesundheitssystem“ an sich. So inkludiert bspw. die WHO im World Health Report 2000 jegliche Aktivität, die sich der Verbesserung, Wiederherstellung oder Beibehaltung des Gesundheitszustands widmet, in den Begriff des Gesundheitssystems. Die Wahl eines so breiten Gesundheitssystem- Begriffs erscheint zwar nachvollziehbar, wenn aber unterschiedliche Länder mit großen Systemunterschieden parallel untersucht werden, macht dieser breite Systembegriff allerdings die Operationalisierung schwieriger, da administrative Daten nicht nach dieser Abgrenzung erfasst werden. Andere Performance-Messungen hingegen beschränken sich bspw. auf Definitionen, die ausschließlich staatlich anerkannte, professionelle Erbringungen von Gesundheitsdienstleistungen umfassen. (Cypionka et al. 2010)

Neben der Bevölkerungsgesundheit an sich gibt es, wie bereits besprochen, weitere Aspekte und Bereiche, die als notwendige Bestandteile eines funktionsfähigen Gesundheitssystems aufgefasst werden (vgl. Tabelle 2). Dazu können beispielsweise die Bereiche Bedarfsgerechtigkeit eines Systems, die klinische Qualität und Angemessenheit der Versorgung, Chancengleichheit oder Effizienz des Systems gezählt werden. Für jeden Bereich stehen verschiedene Indikatoren(bündel) zur Verfügung, welche die Leistungsfähigkeit der Gesundheitssysteme quantifizieren sollen. Ob nur einzelne oder mehrere Bereiche in die Performance-Messung einfließen, determiniert die Perspektive und somit die Nutzbarkeit der Informationen für die jeweiligen Stakeholder. Je mehr Bereiche abgedeckt werden können, desto höher ist die Anzahl an Stakeholder-Gruppen, die Nutzen aus der Messung ziehen können. Dementsprechend steigt aber auch der finanzielle und wissenschaftliche Aufwand. (Cypionka et al. 2010)

**Tabelle 1: Bereiche und ausgewählte Indikatoren einer Performance-Messung von Gesundheitssystemen**

Bereich der Messung	Beschreibung des Maßes	Beispiele für Indikatoren
Bevölkerungs-gesundheit	Aggregierte Daten über die Gesundheit der Bevölkerung	Lebenserwartung Verlorene Lebensjahre vermeidbare Sterblichkeit DALY (um Behinderungen bereinigte Lebensjahre)
Gesundheits-ergebnisse für den Einzelnen	Gesundheitszustand einzelner Personen im Verhältnis zu einer Bevölkerung oder Gruppe  Ranglisten von Gesundheitseinrichtungen nach Gesundheitszustand	Generische Indikatoren: ◆ SF-36 <sup>a</sup> ◆ EQ-5D <sup>b</sup>  Krankheitsbezogene Indikatoren: ◆ Skala für Auswirkungen von Arthritis ◆ Parkinson-Fragebogen (PDQ-39)
Klinische Qualität und Angemessenheit der Versorgung	Angebote und Versorgung für Patienten zur Erreichung der gewünschten Ergebnisse  Überprüfung auf bestbewährte Praktiken und fachlich vernünftige Anwendung	Ergebnisindikatoren: ◆ Gesundheitszustand ◆ konkrete Wiederaufnahme- und Sterblichkeitsraten nach Operationen  Verfahrensindikatoren: ◆ Häufigkeit des Blutdruckmessens
Bedarfs-gerechtigkeit des Gesund-heitssystems	Umgang mit den Menschen und Umfeld ihrer Behandlung im Gesundheitssystem  Patientenwürde, Autonomie, Schweigepflicht, Kommunikation, prompte Bedienung, soziale Wärme und grundlegende Höflichkeit	Indikatoren für Patientenerfahrungen Indikatoren für Patientenzufriedenheit
Chancen-gleichheit	Ausmaß der Chancengleichheit in Bezug auf Gesundheit, Gesundheitsversorgung, Bedarfsgerechtigkeit und Finanzierung	Nutzungsindikatoren Zugangsraten Verhältnis Nutzung/Bedarf Ausgabenschwellen Disaggregierte Indikatoren gesundheitlicher Ergebnisse
Produktivität	Produktivität des Gesundheitssystems, der Versorgungsorganisationen und der einzelnen Ärzte	Arbeitsproduktivität Kostenwirksamkeitsindikatoren (für Interventionen) Fachliche Effizienz (Output/Input) Allokative Effizienz (gemessen an der Zahlungswilligkeit)

Quelle: Cypionka et al. 2010<sup>3</sup>

Nach der Auswahl von Bereichen ist von entscheidender Bedeutung, durch welche Indikatoren diese abgebildet werden sollen. Die Güte einer Performance-Messung ist insbesondere von dieser Indikatorenauswahl sowie der Qualität der dahinterstehenden Daten abhängig. Bei der Datenauswahl können zwei Strategien verfolgt werden: Einerseits können bereits vorhandene Datensätze aus verschiedenen Gesundheitsbereichen eingesetzt werden. Diese Daten können meist kosteneffizient bezogen und verwendet

<sup>3</sup> a SF-36 ist ein kurzer Mehrzweckfragebogen über Gesundheit mit nur 36 Fragen.

b EQ-5D ist ein Standardinstrument zur Messung von Behandlungsergebnissen für eine breite Auswahl von Erkrankungen. Damit wird ein einfaches deskriptives Profil und ein einzelner Indexwert für den Gesundheitszustand gewonnen, der für die klinische und ökonomische Auswertung der Gesundheitsversorgung sowie für Gesundheitssurveys benutzt werden kann.

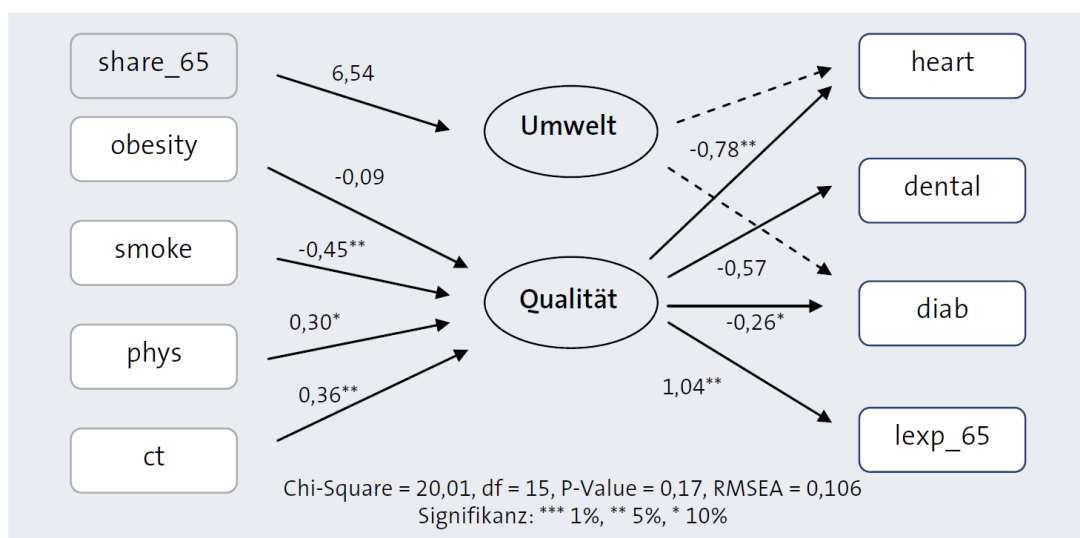
Quelle: Smith P. C., Mossialos E., Papanicolas I, Leatherman S. (2010): Performance Measurement for Health System Improvement. Experiences, Challenges and Prospects. Cambridge. Cambridge University Press.

werden, jedoch entfällt die konzeptionelle Komponente der gezielten Indikatorenauswahl, bzw. es stellt sich die Frage, wie relevant die verfügbaren Daten für die Performance-Messung überhaupt sind. Andererseits gibt es die Möglichkeit – einem konzeptionellen Rahmen folgend – neue Daten zur Indikatorenbildung zu generieren. Damit sind aber meist hoher Aufwand und Kosten verbunden, die mitunter die zusätzlich möglichen Informationen nicht aufwiegen. (Cypionka et al. 2010) Wenn die Fragen auswählbaren Datensätze und auch die Wahl geeigneter Indikatoren erfolgt ist, kann wie im nächsten Abschnitt illustriert wird, vorgegangen werden.

### 2.3.1. MIMIC Model zur Qualitätsmessung

Eine Möglichkeit zur Performance Messung von Gesundheitssystemen ist es, mittels MIMIC (Multiple Input Multiple Cause) Modell vorzugehen. Die Qualität des Gesundheitssystems ist hierbei als „latente Variable“ zu verstehen, die Beschreibung erfolgt durch Vektoren von Input- und Outputfaktoren. In Folge sei dieser Prozess mit exemplarischen Indikatoren illustriert: Manouguian et al. wählen hier als Inputfaktoren beispielsweise den Anteil Übergewichtiger (obesity), den Anteil der Raucher (smoke), der Ärzte pro EW (phys), die medizinische Ausstattung (ct), die Bevölkerung über 65 (share\_65) und als Outputfaktoren Herzerkrankungen (heart), Zahngesundheit (dental), Diabetes (diab) und die Lebenserwartung mit 65 Jahren (lexp\_65). Weiters nehmen sie beispielhafte Koeffizientenschätzungen in Standardabweichungen an, die hier in Abbildung 7 integriert sind (Manouguian et al. 2010).

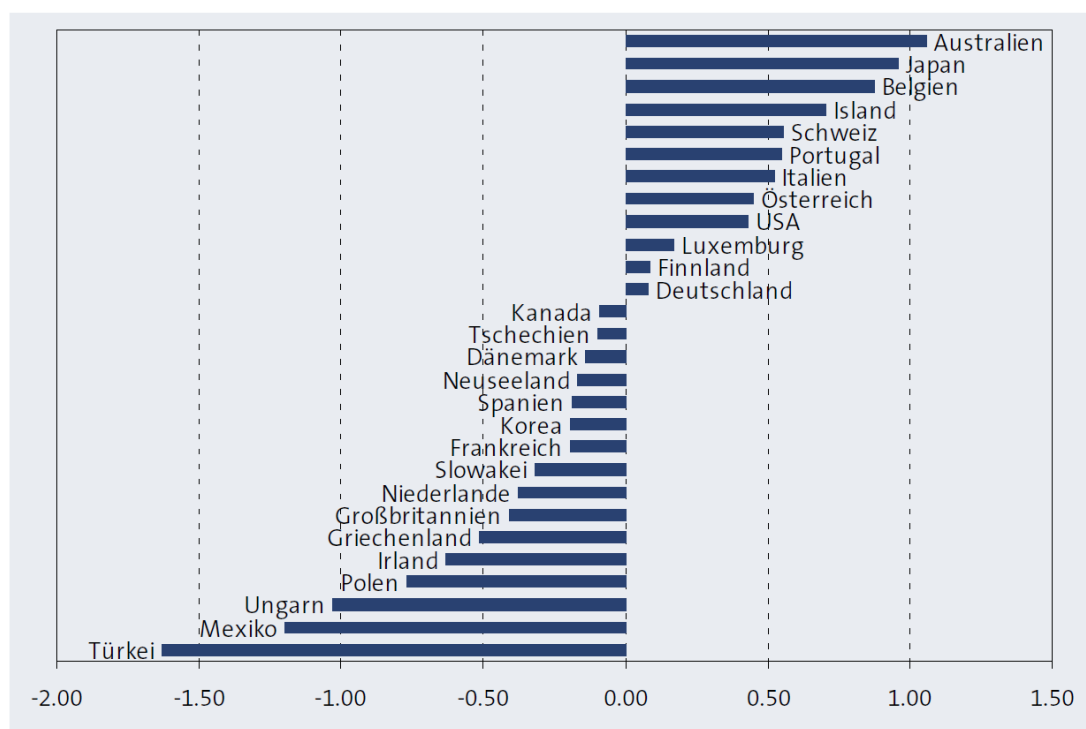
**Abbildung 7: MIMIC Model**



Quelle: Manouguian et al. 2010.

Mittels der ausgewählten Indikatoren, für die hier geeignete Daten vorliegen sollten, kann die Relevanz des Zusammenwirkens in diesem modellhaften Gesundheitssystem illustriert werden. Die Gewichtung der Inputfaktoren wird iterativ so bestimmt, dass die resultierende latente Variable möglichst hoch mit den Outputindikatoren korreliert ist. Durch dieses Modell wird also ein aggregiertes Messkonzept spezifiziert. (Manouguian et al. 2010: 21) Die Koeffizientenschätzungen sind standardisierte Werte. Ein Wert von -0,09 besagt zum Beispiel, dass eine Erhöhung der Übergewichtigen um eine Standardabweichung die Güte um 0,09 Standardabweichungen reduziert. Die fünf Verhaltensindikatoren werden um einen demographischen Faktor ergänzt, die Prävalenz von Krankheiten bzw. die Lebenserwartung mit 65 sind schließlich auf die Qualität des Gesundheitssystems und andere Umweltfaktoren zurückzuführen. Das vorstehend sehr kurz beschriebene MIMIC-Modell wird von Manouguian et al. für die OECD-Länder geschätzt. Die Daten entstammen der Gesundheitsdatenbank der OECD (Health Data 2009). Auf der Grundlage der Schätzergebnisse ergibt sich folgendes internationales Ranking:

**Abbildung 8: Länderranking Beispiel**



Quelle: Manouguian et al. 2010.

Australien weist für diese Schätzung die beste Qualität in der Gesundheitsversorgung auf, die Türkei die schlechteste.

Die Effizienzmessung der Gesundheitsversorgung die hier exemplarisch vorgestellt wurde wird seit den frühen 1980er Jahren immer verbreiteter. Im Zeitraum 1984-2004 wurden

insgesamt 79 Studien, im Zeitraum 2005-2008 insgesamt 32 Studien erstellt (Cypionka et al. 2008) Der Trend zur Effizienzmessung setzte in den USA 1 1/2 Dekaden früher ein als in Europa, Grund war die privatwirtschaftliche Organisation des US-amerikanischen Krankenanstaltenwesens. Dann beginnt ein Umdenken hin zum marktwirtschaftlichen Handeln gleichermaßen in Europa, auch Schwellenländer, wie Ukraine, Brasilien, Südafrika beginnen im Gesundheitswesen marktwirtschaftlicher zu denken.

## 2.4. Berechnungsmethoden

Die Vergleichbarkeit internationaler Effizienzmessungen ist jedoch nicht immer möglich. Nicht nur ist die Güte der Datensätze und auch die darauf basierende Indikatorenwahl oft schwer vergleichbar, auch die verschiedenen Berechnungsmethoden selbst führen zu sehr divergierenden Ergebnissen. Tabelle 2 gibt eine Übersicht von Ergebnissen unterschiedlicher Berechnungsmethoden, bezogen auf die OECD-Publikation: Doing better for children (2009).

**Tabelle 2: Ergebnisse unterschiedlicher Berechnungsmethoden**

	Ergebnisse der OECD-Studie	Z-Transformation – Arithmetischer Mittelwert Rangfolge 1	Z-Transformation – Median Rangfolge 2	Rangbildung – Arithmetischer Mittelwert Rangfolge 3	Rangbildung – Median Rangfolge 4	Arithmetischer Mittelwert aus Rangfolge 1 bis 4	Median aus Rangfolge 1 bis 4	Arithmetischer Mittelwert = Median	Finaler Rang
Anzahl der Indikatoren	8	6	6	6	6	6	6	6	6
Schweden	3	3	1	2	1	2	2	2	1
Island	2	2	2	1	2	2	2	2	2
Tschechien	5	4	8	3	3	5	4	4	3
Deutschland	9	7	5	4	4	5	5	5	4
Italien	17	5	6	6	8	6	6	6	5
Finnland	6	13	3	9	5	8	7	7	6
Japan	13	8	4	7	9	7	8	7	7
Luxemburg	7	6	10	5	12	8	8	8	8
Spanien	12	9	14	10	5	10	10	10	9
Dänemark	4	11	13	8	10	11	11	11	10
Slowakei	1	1	12	12	12	9	12	11	11
Niederlande	8	10	15	11	11	12	11	11	12
Frankreich	19	22	7	15	5	12	11	12	13
Ungarn	11	12	21	13	12	15	13	14	14
Schweiz	21	15	11	16	18	15	16	15	15
Griechenland	23	16	17	16	21	18	17	17	16
Portugal	18	17	9	18	17	15	17	16	17
Norwegen	16	21	20	14	16	18	18	18	18
Vereinigtes Königreich	20	14	23	19	21	19	20	20	19
Mexiko	28	29	18	22	15	21	20	21	20
Korea	10	18	19	24	24	21	22	21	21
Australien	15	19	16	26	27	22	23	22	22
Österreich	27	23	22	25	18	22	23	22	23
Polen	14	20	27	19	25	23	23	23	24
Irland	25	25	25	21	23	24	24	24	25
Türkei	30	28	26	22	20	24	24	24	26
Belgien	26	24	28	27	26	26	27	26	27
Kanada	22	26	24	28	28	27	27	27	28
USA	24	27	29	29	30	29	29	29	29
Neuseeland	29	30	30	30	29	30	30	30	30

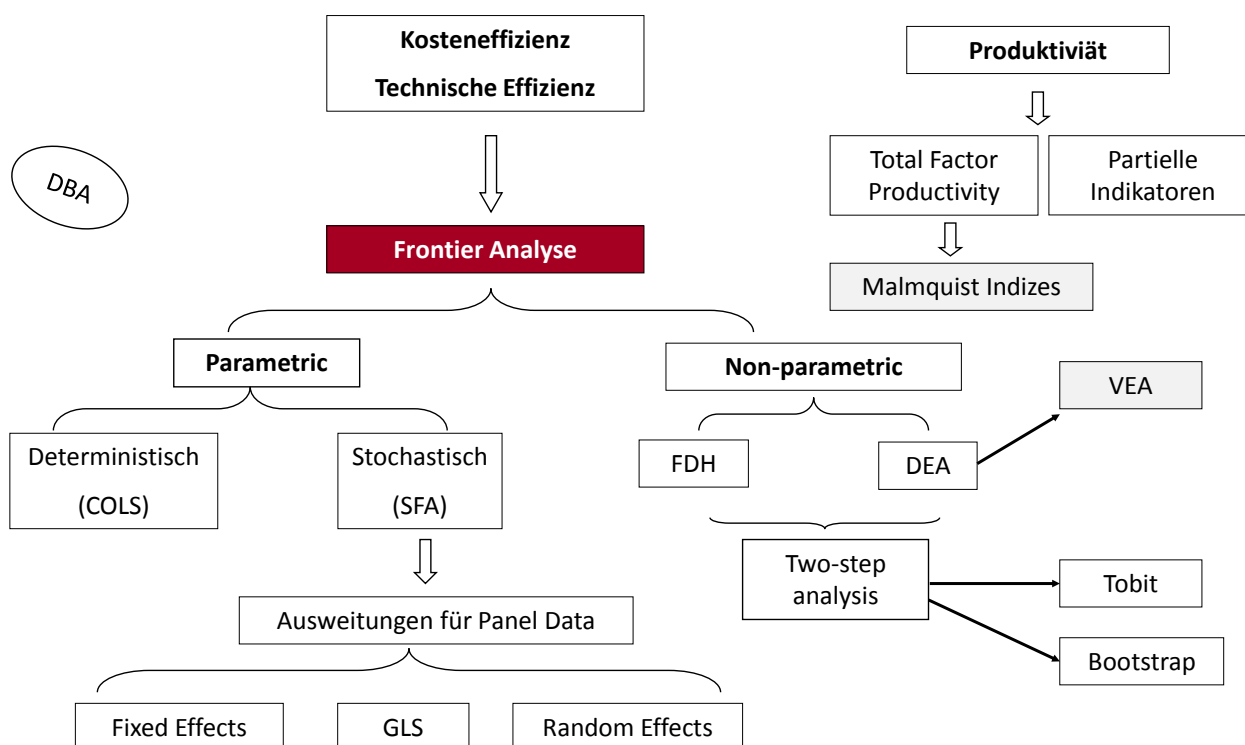
Quelle: Cypionka et al. 2010.

Hier zeigt sich am Beispiel Österreichs, wie sehr das Ranking mit der Indikatorenwahl aber noch viel mehr mit den unterschiedlichen Berechnungsmethoden variiert; Österreich ist entweder am 18., 22., 23., 25. oder sogar auf dem 27. Platz, alleine auf Grund der Berechnungsmethode. Ganz auffällig auch die Slowakei, die bei Anwendung der OECD-Methode (Z-Transformation, arithmetischer Mittelwert) auf dem ersten Platz rangiert; Ursache dafür ist, dass die Slowakei beim Indikator „physische Gesundheit“ einen extremen Ausreißer nach oben aufweist, der das Ergebnis des Gesamtrankings entscheidend beeinflusst. Die Verwendung der anderen, nicht so stark ausreißer- und variationssensiblen Berechnungsmethoden illustriert äußerst robuste Ergebnisse für die Slowakei auf Rang 12. (Cypionka et al. 2010)

#### **2.4.1. Methodenübersicht**

Eine Übersicht der gängigsten Berechnungsmethoden zur Performancemessung findet sich in Abbildung 8. Methoden die von der Kosteneffizienz, bzw. der technischen Effizienz ausgehen sind typischerweise Frontier Analysen. Parametrische Ansätze sind regressionsbasiert und gliedern sich primär in deterministische Ansätze (Corrected Ordinary Least Squares, COLS) und stochastische Ansätze (Stochastische Frontier Analyse, SFA). Letztere werden insbesondere zu Auswertungen für Panel Daten herangezogen, wo es Möglichkeiten für fixierte Effekte, randomisierte Effekte und Generalised Least Squares Berechnungen gibt. Hier wird gegenwärtig eine Unzahl neuerer Methoden im Forschungsfeld generiert, ein Beispiel ist die Distance Based Analysis (DBA) (siehe Jeremic et al. 2012). Nicht parametrische Ansätze berücksichtigen zusätzlich nicht-diskretionäre Inputs. Hier bieten sich die Free Disposable Hull (FDH) Analyse und die Data Envelopment Analyse (DEA) als Methoden an, beide sind sogenannte Two-Step Analysen zur Erklärung von Ineffizienzen; auf eine Tobit Regression erfolgt ein sogenanntes Bootstrapping (siehe Afonso 2011). Eine vielversprechende Erweiterung der DEA ist die Value Efficiency Analysis (VEA), die Beschränkungen auf die Gewichte einführt (Fidalgo et al. 2010).

Methoden die von der Produktivität zur Schätzung der Outputeffizienz ausgehen und hierbei für Umweltfaktoren kontrollieren, gliedern sich in Ansätze, die die gesamte Faktorproduktivität untersuchen wollen und Ansätze, die sich auf partielle Indikatoren beschränken (z.B. nur den Krankenhaussektor). Spinks und Hollingworth 2011 beschreiben hier insbesondere den Malmquist Indikator als geeignete Methode, Berechnungen durchzuführen.

**Abbildung 9: Methodenübersicht**

Quelle: Afonso 2009, IHS

Hollingsworth 2008 fasst zusammen, dass fast 50% aller Performancemessungsstudien in den Jahren zwischen 1983 und 2006 ausschließlich dem DEA-Ansatz folgten; rund 20% wandten die DEA & Regressionen/Tobit- Modelle an, rund 8% verwendeten einen Malmquist-Index. (Hollingsworth 2008) Eine ausführlichere Beschreibung der DEA erfolgt in Kapitel 3.

#### 2.4.2. Beurteilung der Qualität von Effizienzmessungsstudien

Im immer größer werdenden Feld internationaler, nationaler und regionaler Effizienzmessungsstudien stellt sich die Frage nach der Beurteilung der Qualität vorliegender Studien. Ein erster Schritt bietet die von Hollingsworth generierte Checkliste zur Beurteilung von Effizienzmessungsstudien. In zehn Fragen wird schnell klar, wo es zu Qualitätsverlusten bei derartigen Studien kommen kann:

1. Sind die Forschungsfragen klar gestellt und beantwortbar?
2. Liegt eine verständliche Beschreibung des Samples vor?
3. Ist die Qualität und Quantität der Output Daten klar?
4. Sind alle relevanten Inputs und Outputs beinhaltet?

5. Werden Inputs und Outputs akkurat und in geeigneten Messeinheiten ausgewiesen?
6. Wurden Inputs und Outputs (oder Objektivien) korrekt gewertet bzw. gewichtet?
7. Erfolgte eine Zeitreihenanalyse?
8. Wurden durch die Methode inkriminierende Werte hinzugefügt?
9. Wurden Unsicherheiten mitbedacht?
10. Beinhaltet die Präsentation und Diskussion der Studienergebnisse alle Themen, die für die NutzerInnen relevant sind?

(Hollingsworth 2008)

Mittlerweile kann auf bewährte Methoden und erfolgreiche Studienmodelle zurückgegriffen werden. Die Qualitätsmessung mithilfe wissenschaftlich fundierter, erprobter Qualitätsindikatoren hilft demgemäß, die Qualität der eigenen Arbeit sichtbar zu machen und sich diese bewusst zu machen und somit zu verbessern. Qualitätsbenchmarks helfen beim konstruktiven Vergleich mit anderen und ermöglichen das Lernen von den Besten. Gegenwärtig werden diese in Österreich jedoch nur vereinzelt eingesetzt, positive Ansätze finden sich z.B. in Oberösterreich: Hier werden 12 Indikatoren des International Quality Indicator Project (IQIP), verpflichtend erfasst. Das IQIP erstellt freiwillige, nicht öffentliche Benchmarks für die kontinuierliche Qualitätsarbeit. Weiters ist die externe Qualitätssicherung der BQS in Deutschland zu erwähnen, hier gibt es eine verpflichtende Teilnahme, Benchmarks zur externen Qualitätssicherung werden erstellt, aber für die Öffentlichkeit (noch) anonymisiert dargestellt. Das National Indicator Project in Dänemark hat ebenfalls eine verpflichtende Teilnahme am Monitoring von acht Krankheiten eingeführt, die Veröffentlichung erfolgt auf der Website [www.sundhedskvalitet.de](http://www.sundhedskvalitet.de) als zugänglicher öffentlicher Benchmark, der auch Patientenbefragungsergebnisse berücksichtigt. In Großbritannien erfolgt ein Annual Health Check als jährliches Rating aller Gesundheitseinrichtungen des NHS durch die Healthcare Commission mit Veröffentlichung.

## 2.5. Zwei Beispiele für rezente internationale Vergleichsstudien

### 2.5.1. Bsp. 1: Health Care Systems OECD Working Paper 769 (2010) Joumard et al.

Das erste Beispiel ist ein OECD Working Paper von 2010, verfasst von Joumard, André und Nicq (2010), "Health Care Systems: Efficiency and Institutions". Als ersten Schritt gruppiert das Papier die OECD Länder nach Institutionenkonstruktion, wie in Abschnitt 2.2. diskutiert wurde. Aus Tabelle 4 ergibt sich das Ergebnis von Joumard et al. Österreich befindet sich in einer Gruppe mit der Tschechien, Griechenland, Japan, Korea und Luxemburg.

**Tabelle 3: Ländergruppierung von Joumard et al. 2010**

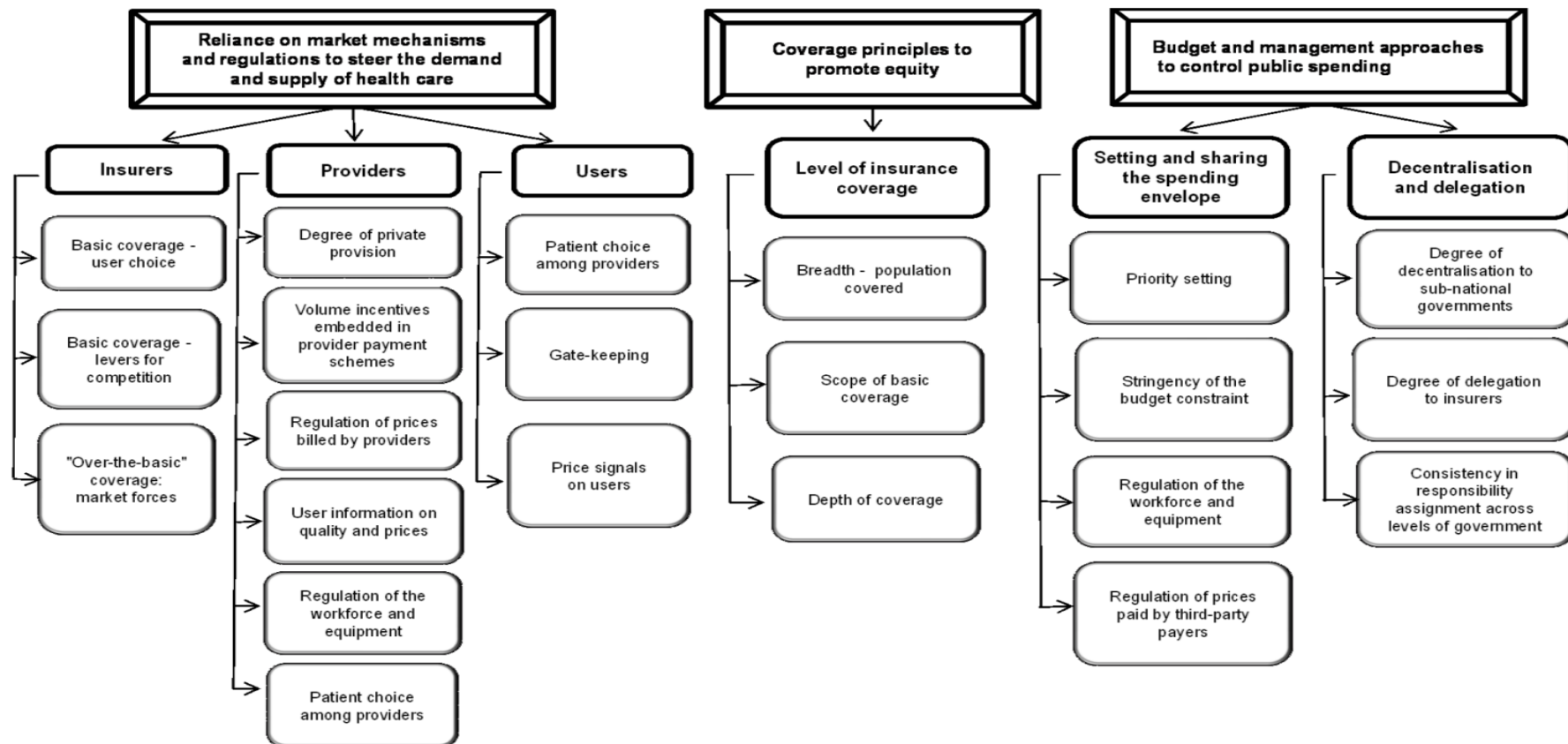
Group 1	Germany, Netherlands, Slovak Republic, Switzerland
Group 2	Australia, Belgium, Canada, France
Group 3	Austria, Czech Republic, Greece, Japan, Korea, Luxembourg
Group 4	Iceland, Sweden, Turkey
Group 5	Denmark, Finland, Mexico, Portugal, Spain
Group 6	Hungary, Ireland, Italy, New Zealand, Norway, Poland, United Kingdom

Quelle: Joumad et al. 2010.

Als nächsten Schritt wollen Joumad et al. die Effizienz der Gesundheitsausgaben vergleichen. Als Methoden wählen sie Panel Data Regressionen und die Data Envelopment Analyse (DEA). Die aggregierten Effizienzindikatoren werden in Folge durch intermediäre Performanceindikatoren ergänzt. Daraus ergeben sich drei Gruppen von Indikatoren, die Die Betreuung von chronischen und akuten Krankheiten sowie Präventionsmaßnahmen repräsentieren. Die Indikatorenwahl als wichtige Komponente zur Beeinflussung der Ergebnisse werden von Joumad et al. als besonders wichtig hervorgehoben, in Folge soll gezeigt werden, welche Überlegungen der Auswahl der Indikatoren vorausgegangen sind (Abbildung 10). Aus der Abbildung wird deutlich, dass die wichtigsten Unterscheidungen (Markt)mechanismen, Versicherungsumfang und Ausgabenkontrolle betreffen.

Abbildung 10: Indikatorenauswahl bei Jourard et al.

Figure 9. The tree structure for the indicators on health policies and institutions



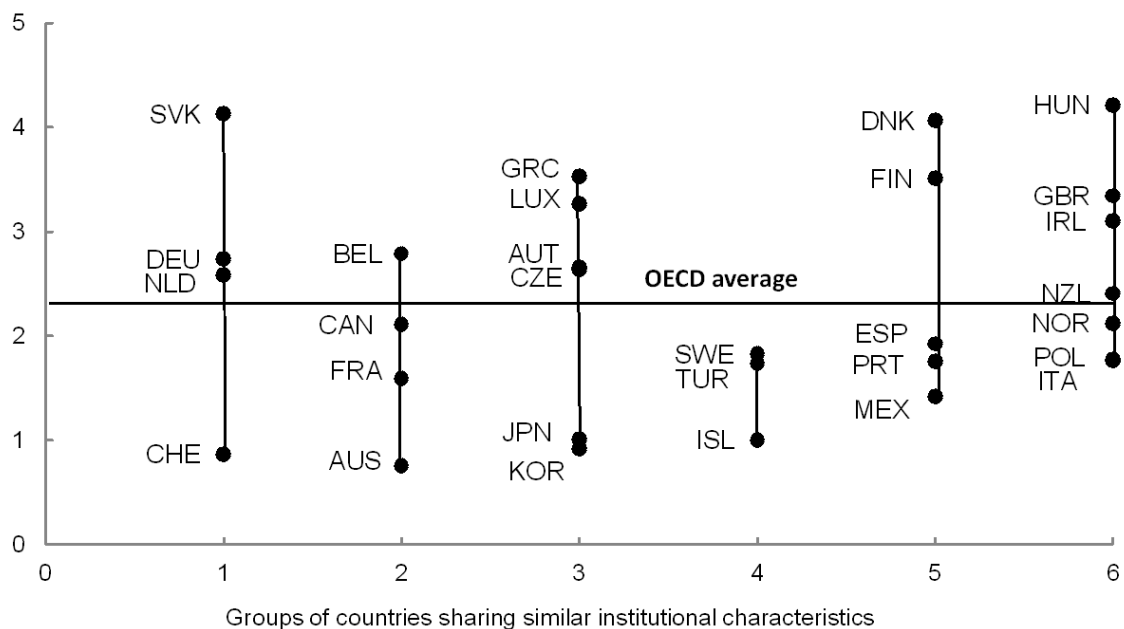
Quelle: Jourard et al. 2010

Die Ergebnisse bei Joumard et al. sind recht aussagekräftig: Die durchschnittliche Lebenserwartung bei der Geburt könnte um mehr als zwei Jahre erhöht werden, auch bei konstant gehaltenen Ausgaben, wenn alle Länder so effizient werden würden, wie die besten Performer. Eine zehnprozentige Erhöhung aller Gesundheitsausgaben hingegen würde die Lebenserwartung nur um 3-4 Monate erhöhen.

Die besten Performer sind Australien, Korea, Japan und die Schweiz. Die größten Gaps zwischen Ausgaben und Performance finden Joumard et al. in Dänemark, Ungarn, der Slowakei und in den USA. In folgender Abbildung sind die potentiellen Zuwächse in Lebensjahren für die einzelnen Ländergruppen und deren Varianzen aufgezeigt.

**Abbildung 11: Gesundheitsindikatoren für Österreich nach Joumard et al.**

Potential gains in life expectancy (years, DEA)



Quelle: Joumard et al. 2010

Eine weitere Erkenntnis der Studie ist die Korrelation von Effizienz und Equity, d.h. Systeme mit geringerer Ungleichheit werden gleichzeitig als effizienter bewertet. Weiters macht die Studie Koordinationsmängel zwischen unterschiedlichen Subsektoren aus. Als Politikempfehlungen werden bessere Prioritätensetzung, Verbesserungen von Konsistenz und Verantwortung auf allen Regierungsebenen, bessere KonsumentInneninformationen bzgl. Preisen und Qualität und ausgeglichene Anbieterservices empfohlen.

Spezifisch für Österreich wurden folgende Ergebnisse veröffentlicht:

**Tabelle 4: Ergebnisse für Österreich nach Joumard et al. 2010**

Efficiency and quality	Prices and physical resources	Activity and consumption	Financing and spending mix	Policies and institutions	Weaknesses and policy inconsistencies emerging from the set of indicators
Public basic insurance coverage with little private insurance beyond the basic coverage. Extensive private provision of care, with wide patient choice among providers and fairly large incentives to produce high volumes of services. No gate-keeping and soft budget constraint. Limited information on quality and prices to stimulate competition.					
About average DEA score; low rates of amenable mortality	Higher health care spending per capita and as a share of GDP	More hospital discharges per capita	Lower out-of-pocket share	More generous insurance coverage	Consider whether rebalancing resources from the in-patient to the out-patient care sector could contribute to increasing health spending efficiency. Introducing gate-keeping arrangements and/or restricting the use of retrospective payment of costs for hospitals could be options to avoid excessive in-patient activity. Reforms should also aim at increasing the quality of out-patient/preventive care
Rather high hospital (output) efficiency	More acute care beds per capita than the OECD average		Higher in-patient share	Less choice of provider	
Below average scores on the quality of out-patient preventive care	More doctors and students per capita. Higher relative income level of specialists and GPs		Lower drug share	Less private provision and volume incentives and more regulation of resources	
				More decentralisation and less consistency. Less priority setting and little constraint put on health care spending via the budget process	Enhanced priority setting, more choice among providers and information on the quality and prices of services could help. Improve consistency in the allocation of responsibilities across levels of government as decision-making and financing are still often divided among different levels of government

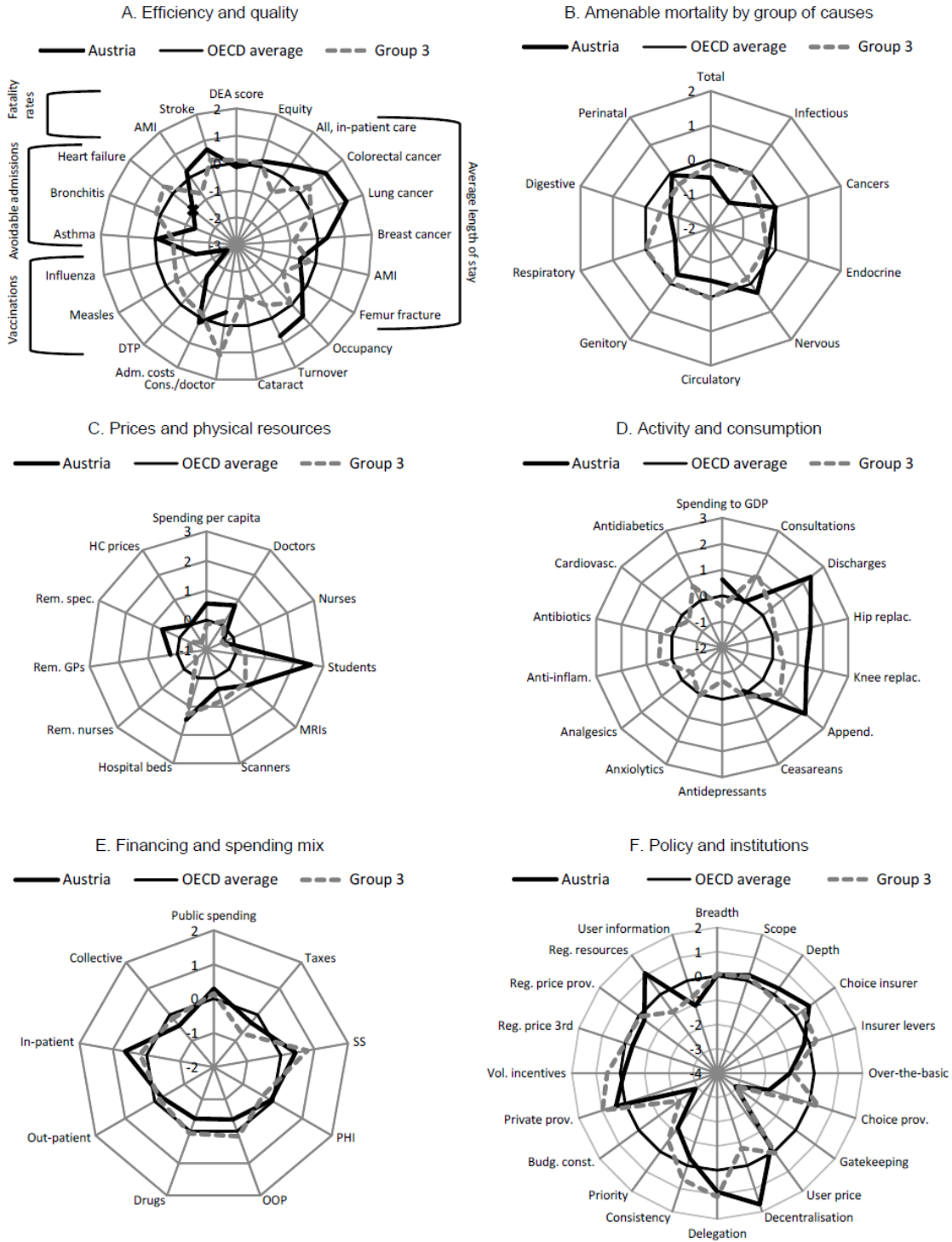
Quelle: Joumard et al. 2010; Die Vergleichswerte beziehen sich auf den Gruppenn Durchschnitt (Österreich, Tschechische Republik, Griechenland, Japan, Korea, Luxemburg))

Aus den Analysen für Österreich wird deutlich, dass das österreichische Gesundheitssystem zwar gut funktioniert (niedrige vermeidbare Sterberaten) aber dass Verbesserungen im Bereich der ambulanten Pflege möglich wären. Außerdem sind die Kosten relativ hoch, ebenso der Bettenstand und auch die Krankenhauspopulation. Ebenso zeigen Joumard et al. noch die nötige Verwaltungsreform im Gesundheitsbereich auf. (auch Abbildung 12)

Abbildung 12: Gesundheitsindikatoren für Österreich nach Joumard et al.

**Austria: health care indicators**

Group 3: Austria, Czech Republic, Greece, Japan, Korea, Luxembourg



Quelle: Joumard et al. 2010

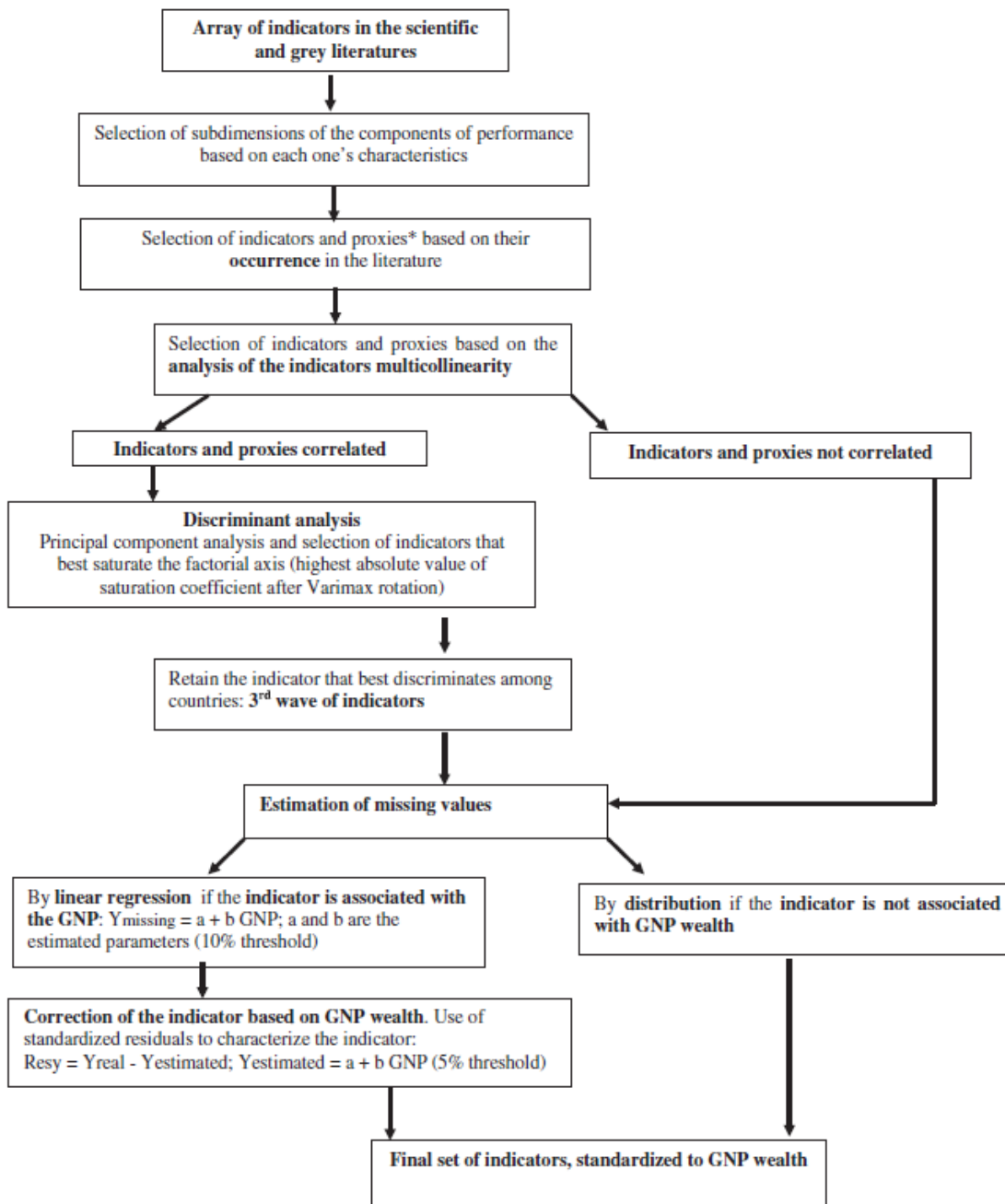
**2.5.2. Bsp. 2: Health care system performance of 27 OECD countries. (2012)**  
**Tchouaket et al.**

Das Paper „Health care system performance of 27 OECD countries“ aus dem Jahr 2012 von Tchouaket Lamarche, Goulet und Contandriopoulos ist das zweite aktuelle Studienbeispiel auf das näher eingegangen werden soll:

Tchouaket et al. gruppieren die OECD Länder in vier Profilgruppen bezüglich deren Performancestatus: „*satisfactory, promising, weak polarized, limited*“. Um zu ihren Ergebnissen zu kommen bedienen sie sich vorerst eines multidimensionalen Rahmenwerks an, das sie auf aktuelle WHO und OECD Daten anwenden.

Auch bei Tchouaket et al. ist die Indikatorwahl an einen komplizierten Vorgang gebunden. Ausgegangen wird von einer Literaturrecherche. Dann werden in den Datensätzen die fehlenden Werte imputiert. Anschließend erfolgt eine multikollineare Analyse der Indikatoren, die gleiche Subdimensionen erfassen. Anschließend werden fehlende Werte geschätzt und die Indikatoren mit einem länderspezifischen pro-Kopf Wohlstandsfaktor standardisiert. (Abbildung 12.)

Abbildung 13: Indikatorenbildung bei Tchouaket et al.

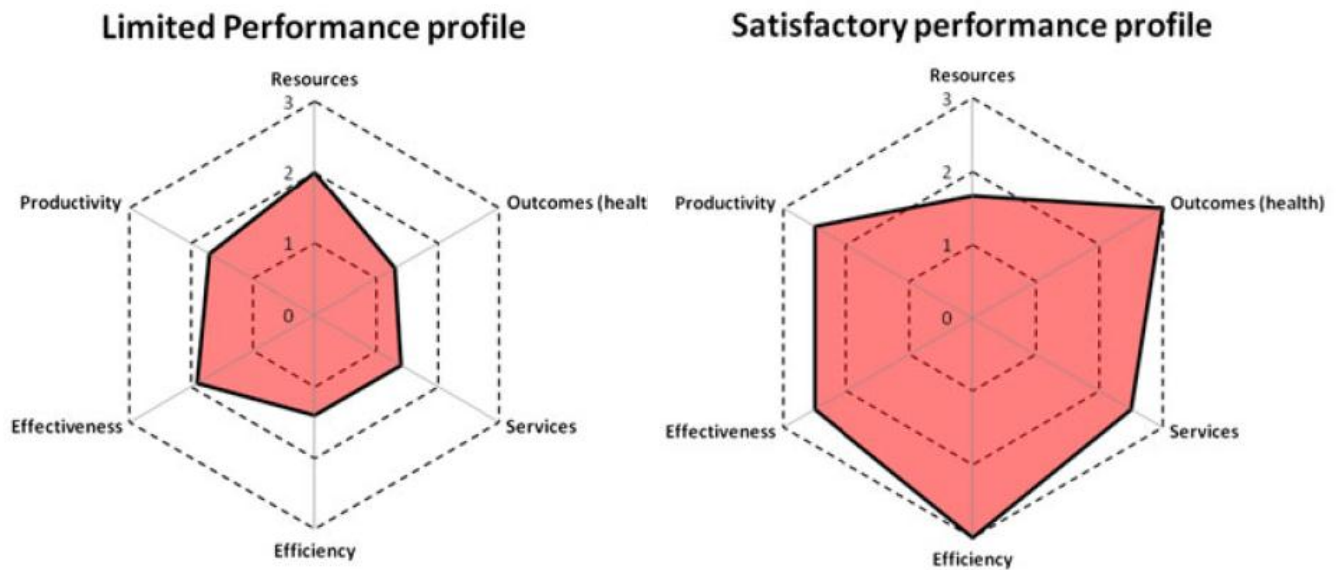


Quelle: Tchouaket et al. 2012

Die Ergebnisse von Tchouaket et al. basieren auf einer Datenanalyse, die alle Länder basierend auf den einzelnen Komponenten klassifiziert. Die Länder werden entsprechend der absoluten und der relativen Performanzprofile positioniert.

Österreich findet sich in diesem Paper in der (schlechtesten) Gruppe der „limited performance“ Länder wieder, gemeinsam mit Deutschland, den USA, Griechenland, Ungarn, Irland, Luxemburg, Neuseeland, der Tschechien und der Schweiz. Die besten Länder finden sich in der Gruppe der „satisfactory performance“ wieder, hier sind Australien, Finnland, Frankreich, Japan, Norwegen und Schweden eingeordnet.

**Abbildung 14: Performanzprofile bei Tchouaket et al.**



Quelle: Tchouaket et al. 2012.

### 3. IHS-Berechnungen I: Outcomeorientierte Performance

Das Ziel der anschließenden Analyse war es, die Performance des österreichischen Gesundheitssystems mit Hilfe geeigneter Outcome-Variablen<sup>4</sup> zu messen, diese in einen internationalen (europäischen) Kontext zu stellen und über einen bestimmten Beobachtungszeitraum zu beobachten.

#### 3.1. Auswahl der Outcome-Variablen und Datengrundlage

Die Auswahl der Outcome-Variablen richtete sich einerseits nach inhaltlichen Kriterien und andererseits nach Qualität und Verfügbarkeit der Daten. Eine Gruppe von Outcome-Indikatoren, nämlich Morbiditätsindikatoren, wären sehr gut für eine Performancemessung geeignet; dazu zählen beispielsweise der selbsteingeschätzte Gesundheitszustand der Bevölkerung oder Inzidenzraten übertragbarer Krankheiten oder verschiedener Krebsarten. Diese Indikatoren sind nicht, oder nur für wenige Länder oder nur zu isolierten Zeitpunkten, also nicht in Zeitreihe verfügbar, sodass auf derartige Indikatoren keine vergleichende länderweise Analyse über die Zeit aufgebaut werden kann. Als Proxies zur Messung der Krankheitslast werden daher oftmals statt Morbiditäts- auch Mortalitätsindikatoren herangezogen. Altersstandardisierte<sup>5</sup> Sterberaten für bestimmte Krankheiten sind in der Regel für den Großteil der Länder und über längere Zeiträume gut und in ausreichender Qualität verfügbar.

Folgenden Mortalitätsindikatoren wurden für die Performancemessung ausgewählt:

- 1.) Standardisierte Sterberate, pro 100.000 Einwohner: Bösartige Neubildungen
- 2.) Standardisierte Sterberate, pro 100.000 Einwohner: Ischämische Herzkrankheiten
- 3.) Standardisierte Sterberate, pro 100.000 Einwohner: Diabetes mellitus

Die ersten beiden Erkrankungen wurden aufgrund ihrer Häufigkeit ausgewählt: rund ein Viertel aller Sterbefälle in Österreich betreffen bösartige Neubildungen, rund ein Fünftel sind auf ischämische Herzkrankheiten zurückzuführen (OECD Health data 2011). Diabetes mellitus hingegen ist die teuerste singuläre Erkrankung und gleichzeitig ein guter Indikator, wie gut das Gesundheitssystem in der Lage ist, Krankheiten nicht voranschreiten zu lassen.

---

<sup>4</sup> Variablen und Indikatoren werden im Folgenden synonym verwendet.

<sup>5</sup> Eine Altersstandardisierung ist notwendig, da die Altersstruktur unter den Ländern unterschiedlich ist und es in Folge dessen zu Verzerrungen kommen würde.

Zusätzlich zu den gerade angeführten Mortalitätsindikatoren wurden auch noch zwei weitere Outcome-Variablen zur Performancemessung ausgewählt:

- 4.) Öffentliche Ausgaben für Prävention und den öffentlichen Gesundheitsdienst, pro Kopf, US\$, Kaufkraftparitäten
- 5.) Potenziell verlorenen Lebensjahre durch Tod vor dem 70. Lebensjahr, pro 100.000 Einwohner

Öffentliche Ausgaben für Prävention und den öffentlichen Gesundheitsdienst sind ein Maß für die „Zukunftsfähigkeit“ des Gesundheitswesens; durch ein angemessenes Ausgaben-niveau können Krankheiten verhindert oder ihr Fortschreiten verzögert werden. Potenziell verlorene Lebensjahre sind ein Indikator für vorzeitige Mortalität und geben an, wieviele krankheitsbedingte Todesfälle in jungen Jahren a priori vermeidbar wären. Die Berechnung dieser Maßzahl erfolgt indem die Summe der Todesfälle für jedes Alter gebildet wird und mit der Anzahl an restlichen Jahren bis zum Alter von 70 Jahren multipliziert wird.

Datengrundlage aller Outcome-Variablen stellt die Gesundheitsdatenbank der OECD aus dem Jahr 2011 dar.

### 3.2. Methode

Die im vorangegangenen Kapitel beschriebenen Indikatoren bilden die Basis für einen gleichgewichteten zusammengesetzten Indikator. In einem ersten Schritt wurden die einzelnen Outcome-Variablen mit Hilfe einer Benchmark-Transformation (Tchouaket et al. 2012) standardisiert und in ein Range zwischen 0 und 1 transformiert. Die Benchmark-Transformation wurde gemäß folgender Formel durchgeführt:

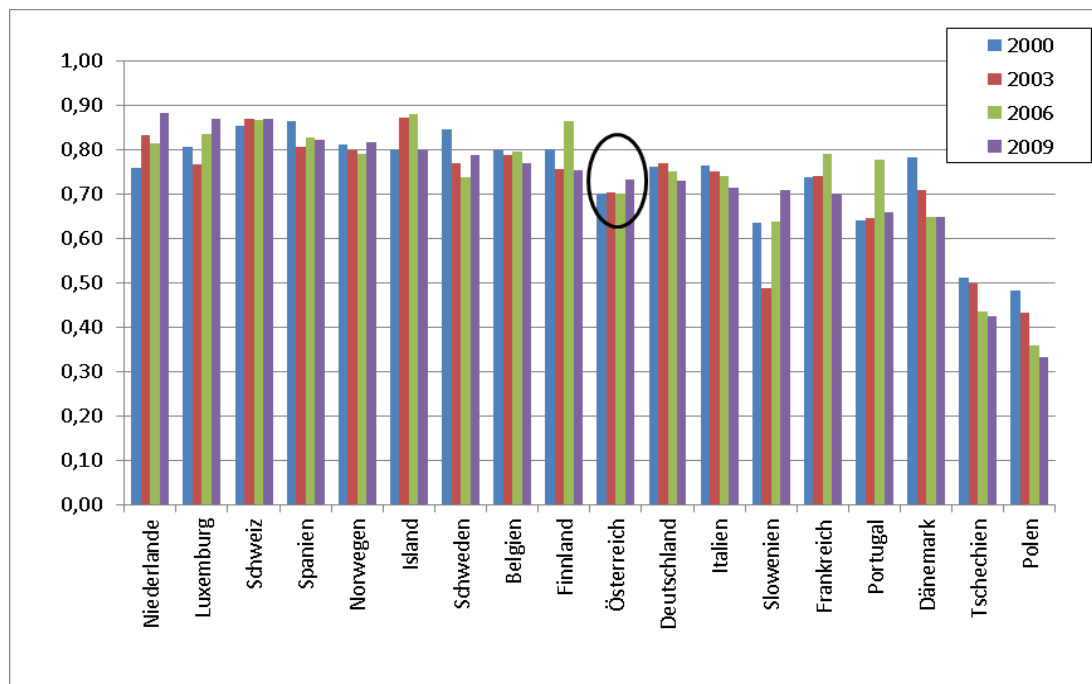
$$Indicator_{\text{transformed}} = 1 - \frac{|benchmark - value|}{\max(|benchmark - value|)}$$

Als Benchmark fungiert jeweils „der beste“ Wert des Ländersamples. Bei den standardisierten Sterberaten sowie den potentiell verlorenen Lebensjahren stellt dies jeweils der niedrigste Wert da; umgekehrt bei den öffentlichen Pro-Kopf-Ausgaben für Prävention und den öffentlichen Gesundheitsdienst, die ein möglichst hohes Niveau erreichen sollen, der höchste Wert. Durch die Benchmark-Transformation kann eine einheitliche Polung der verwendeten Variablen erreicht werden, sodass in einem zweiten Schritt ein geeignetes Lagemaß zur Mittelung der Indikatoren angewendet werden kann. Um Ausreißer bei einzelnen Outcome-Variablen nicht zu stark ins Gewicht fallen zu lassen wurde als Lagemaß der Median ausgewählt.

### 3.3. Ergebnisse der Performancemessung

Die Resultate der Performancemessung illustrieren sehr deutlich, dass in Österreich die outcomeorientierte Performance ausbaufähig ist. Im Vergleich zu den anderen verfügbaren Ländern findet sich Österreich nur im Mittelfeld (Rang 10 von 18 Vergleichsstaaten). Die Top-Positionen nehmen Länder wie die Niederlande, Luxemburg und die Schweiz ein. Am unteren Ende finden die osteuropäischen Länder Tschechien und Polen, vgl. Abbildung 15.

**Abbildung 15: Performance-Indikator**



Anmerkung: Ländersample nach Datenverfügbarkeit

Interpretation: Je höher der Performance-Indikator, desto besser die outcomeorientierte Performance

Quelle: IHS HealthEcon (2012)

Tabelle 5 liefert die Detailergebnisse der einzelnen Outcome-Indikatoren, die das Ergebnis aus Abbildung 15 begründen. Es zeigt sich, dass Österreich insbesondere beim Indikator der standardisierten Sterberate aufgrund von Diabetes mellitus besonders schlecht abschneidet. Im Ländersample wies 2009 nur Portugal eine höhere Mortalitätsrate auf als Österreich. Zudem rangiert Österreich im hinteren Drittel in Bezug auf Todesfälle aufgrund ischämischer Herzkrankheiten. Auch die öffentlichen Ausgaben für Prävention und den öffentlichen Gesundheitsdienst lagen 2009 deutlich unter dem Durchschnitt. Lediglich die Krebsmortalität ist im Vergleichssample unterdurchschnittlich (7. niedrigste Sterberate).

**Tabelle 5: Ranking der einzelnen Outcome-Indikatoren, 2009**

	Bösartige Neu- bildungen	Diabetes mellitus	Ischämische Herz- krankheiten	Öffentliche Ausgaben für Prävention und den öffentlichen Gesundheits- dienst	Potentiell verlorene Lebensjahre durch Tod vor dem 70. Lebensjahr
<b>Österreich</b>	<b>7</b>	<b>17</b>	<b>14</b>	<b>12</b>	<b>9</b>
Belgien	13	6	10	3	16
Tschechien	15	12	18	15	17
Dänemark	18	15	11	7	13
Finnland	1	1	17	5	15
Frankreich	12	7	1	13	12
Deutschland	10	14	15	1	10
Island	8	2	12	14	1
Italien	11	16	6	18	6
Luxemburg	6	4	5	10	4
Niederlande	14	10	3	2	5
Norwegen	9	5	9	6	7
Polen	17	13	16	17	18
Portugal	5	18	2	16	14
Slowenien	16	3	7	11	11
Spanien	4	11	4	9	8
Schweden	3	9	13	4	2
Schweiz	2	8	8	8	3

Anmerkung: Je niedriger der Rang, desto besser schneidet das Land in der entsprechenden Outcome-Variable ab.

Quelle: IHS HealthEcon (2012)

Bei Betrachtung der Ergebnisse der letzten Dekade zeigt sich, dass Österreich in der Zeitperiode 2000-2006 stabil im hinteren Drittel (Rang 14) des Ländersamples zu finden war. Erst zwischen 2006 und 2009 konnte Österreich die Position um vier Ränge verbessern, vgl. Tabelle 6.

**Tabelle 6: Gesamtranking über die Zeit**

	2000	2003	2006	2009
<b>Österreich</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>10</b>
Belgien	8	6	7	8
Tschechien	17	16	17	17
Dänemark	9	13	15	16
Finnland	6	10	3	9
Frankreich	13	12	9	14
Deutschland	11	7	11	11
Island	7	1	1	6
Italien	10	11	12	12
Luxemburg	5	9	4	2
Niederlande	12	3	6	1
Norwegen	4	5	8	5
Polen	18	18	18	18
Portugal	15	15	10	15
Slowenien	16	17	16	13
Spanien	1	4	5	4
Schweden	3	8	13	7
Schweiz	2	2	2	3

Anmerkung: Je niedriger der Rang, desto besser schneidet das Land in der entsprechenden Outcome-Variable ab.

Quelle: IHS HealthEcon (2012)

## 4. IHS-Berechnungen II: Gesundheitssystemeffizienz

Für die Berechnung der Gesundheitssystemeffizienz, also des Outcome des Gesundheitssystems unter Berücksichtigung der dafür aufgewendeten Ressourcen, wurden mit Hilfe einer Data Envelopment Analysis (DEA) einzelne Inputvariablen verschiedenen Outputvariablen gegenübergestellt. Die Ergebnisse für Österreich werden wieder in einen internationalen (europäischen) Kontext gestellt und über die Zeit analysiert.

### 4.1. Auswahl der Input- und Outputvariablen und Datengrundlage

Auf der Inputseite wurden einerseits reale Ressourcengrößen herangezogen:

- 1.) Akutbetten, pro 1.000 Einwohner
- 2.) Ärztliches Personal und Pflegepersonal, pro 1.000 Einwohner

Andererseits wurde ein Ausgabenindikator integriert, der auch als Proxy für den medizinisch-technischen Fortschritt im Gesundheitswesen interpretiert werden kann:

- 3.) Öffentliche Ausgaben für Arzneimittel, pro Kopf, US\$, Kaufkraftparitäten

Auf Output-(=Outcome)seite wurde ein zusammengefasster Mortalitätsindikator sowie die sogenannte krankheitsangepasste Lebenserwartung (*Disability Adjusted Life Expectancy – DALE*) verwendet. Letzterer Indikator berücksichtigt im Gegensatz zur „normalen“ Lebenserwartung jene Jahre, die in Krankheit verbracht werden und gibt diesen ein geringeres Gewicht.

- 1.) Zusammengefasster, gleichgewichteter benchmark-transformierter Mortalitätsindikator aus den drei standardisierten Sterberaten: Bösartige Neubildungen, ischämische Herzkrankheiten und Diabetes mellitus, pro 100.000 Einwohner
- 2.) Krankheitsangepasste Lebenserwartung (*Disability Adjusted Life Expectancy – DALE*), in Jahren

Als Datengrundlage fungierten die internationalen Gesundheitsdatenbanken der WHO (WHO Health for all database, 2012 für DALE) und der OECD (OECD Health data, 2011 für alle übrigen zuvor beschriebenen Variablen).

## 4.2. Methode

Die Data Envelopment Analysis (DEA) ist ursprünglich eine Methode um die Effizienz von einzelnen organisatorischen Einheiten zu bestimmen. Ihr liegt das Rationalitätsprinzip zugrunde, d.h., ein vorgegebenes Ziel mit minimalem Mitteleinsatz bzw. bei gegebenem Mitteleinsatz ein maximales Ziel zu erreichen. Sie wurde vor rund 30 Jahren von Charnes, Cooper und Rhodes entwickelt und ist seitdem ein international anerkanntes und bewährtes Benchmarking-Instrument im betriebswirtschaftlichen und volkswirtschaftlichen Bereich. Auch im Gesundheitswesen kommt sie oft zum Einsatz.

Die DEA misst die Effizienz von zu untersuchenden Einheiten, sogenannten „Decision Making Units“ (DMUs). Die Beschaffenheit bzw. Größe einer DMU hängt vom Untersuchungsgegenstand und vom Untersuchungsziel der DEA ab. Als DMUs können Spitäler, Pflegeheime, Arztpraxen, Ärzte oder wie in unserem Fall Länder definiert werden, vgl. auch (Journard et al. 2010). Die DEA kann durch folgende Eigenschaften charakterisiert werden:

1. Es handelt es sich um eine sogenannte „nicht-parametrische“ Methode, d.h., es muss kein funktioneller Zusammenhang zwischen den Input- und Outputkomponenten angenommen werden.
2. Es ist der Einsatz natürlicher Input- und Outputkomponenten möglich, d.h., es ist nicht notwendig, die Preise der Input- und Outputkomponenten zu kennen.
3. Es ist möglich, mehrere verschiedene Outputkomponenten zu berücksichtigen, ohne dass diese davor in irgendeiner Form aggregiert werden müssen.
4. Die Gewichtung der einzelnen Input- und Outputkomponenten zueinander findet endogen (im Modell) statt, d.h., die Gewichte sind Ergebnisse der Analyse und werden nicht a priori fixiert.

Mit Hilfe der DEA wird für jede DMU, also in unserem Fall für jedes Land, ein Effizienzwert zwischen 0 und 1, bzw. 0 und 100%, ermittelt. Die DEA (bzw. verschiedene Ansätze der DEA) ermöglicht es auch zu bestimmen, worüber genau das Effizienzmaß Auskunft gibt, nämlich ob es ein Maß für den optimalen Einsatz der Inputs oder ein Maß für die Optimierung des Outputs ist. Bei der Input-orientierten DEA, die in unserem Fall verwendet wurde, wird die Frage gestellt: Können bei gleichbleibenden Outputs die Inputs reduziert werden?<sup>6</sup> Ein Effizienzwert von beispielsweise 80% bedeutet bei einer Inputorientierung, dass bei gleichbleibenden Outputs 20% der Inputs reduziert werden könnten.

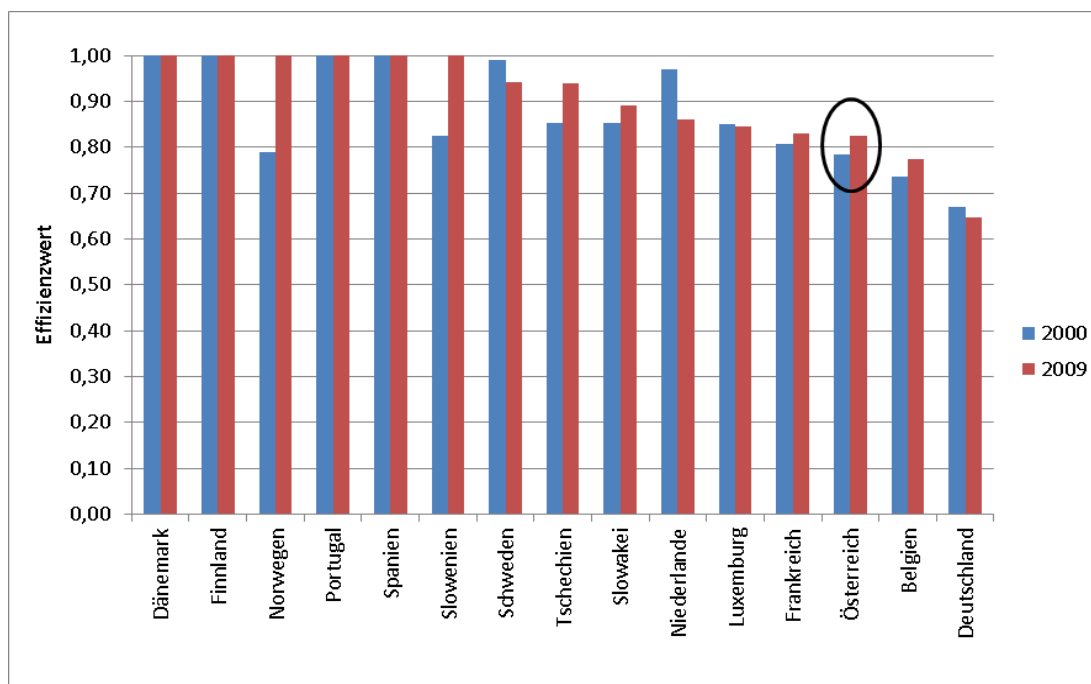
---

<sup>6</sup> Im Gegensatz dazu lautet die Fragestellung bei einer Output-orientierten DEA: Können bei gleichbleibenden Inputs die Outputs gesteigert werden?

### 4.3. Ergebnisse der Gesundheitseffizienzmessung

Auch die Ergebnisse der Gesundheitseffizienzmessung zeichnen für Österreich ein verbesserungswürdiges Bild: Österreich rangiert stabil über die Zeit am unteren Ende der europäischen Vergleichsstaaten (2000 und 2009: Rang 13 von 15), vgl. Abbildung 16 und Tabelle 7.

Abbildung 16: Ergebnisse der Data Envelopment Analysis (DEA), 2000 und 2009



Anmerkung: Ländersample nach Datenverfügbarkeit, Krankheitsangepasste Lebenserwartung (Disability Adjusted Life Expectancy – DALE): Werte 2007

Quelle: IHS HealthEcon (2012)

Der Blick auf die Detailergebnisse zeigt, dass Österreich durch einen hohen Ressourceneinsatz, insbesondere im Bereich der Bettenkapazität gekennzeichnet werden kann (zweithöchste Akutbettendichte hinter Deutschland). Im Bereich des ärztlichen Personals und des Pflegepersonals und bei den öffentlichen Arzneimittelausgaben rangiert Österreich im Vergleichssample im Mittelfeld. Gleichzeitig zeigen sich aber nur sehr mäßige Output-(Outcome)ergebnisse: Die krankheitsangepasste Lebenserwartung (DALE) ist mittelmäßig und der zusammengefasste Mortalitätsindikator sogar auf dem viertletzten Rang.

Die Ergebnisse sind sehr robust bei Verwendung alternativer Outcomemaße. Beispielsweise wurde in einem Modell (hier nicht präsentiert) alternativ zur DALE die Anzahl der potentiell verlorenen Lebensjahre durch Tod vor dem 70. Lebensjahr in das Modell integriert.

Tabelle 7: Ergebnisse der DEA, Gesamtranking über die Zeit

	2000	2009
<b>Österreich</b>	<b>13</b>	<b>13</b>
Belgien	14	14
Tschechien	7	8
Dänemark	1	1
Finnland	1	1
Frankreich	11	12
Deutschland	15	15
Luxemburg	9	11
Niederlande	6	10
Norwegen	12	1
Portugal	1	1
Slowakei	8	9
Slowenien	10	1
Spanien	1	1
Schweden	5	7

Quelle: IHS HealthEcon (2012)

Tabelle 8: Ranking der einzelnen Input- und Outputvariablen, 2009

	Akut- betten, pro 1.000	Ärztliches Personal und Pflege- personal, pro 1.000	Öffentliche Pro-Kopf- Ausgaben für Arznei- mittel	DALE, in Jahren	Mortalitäts- indikator (Benchmark trans- formiert)
<b>Österreich</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>12</b>
Belgien	6	7	5	15	7
Tschechien	3	10	10	13	14
Dänemark	10	1	15	10	13
Finnland	15	6	13	9	1
Frankreich	8	9	2	3	4
Deutschland	1	4	1	6	10
Luxemburg	5	5	8	5	2
Niederlande	9	11	6	7	9
Norwegen	13	2	14	4	3
Portugal	11	13	9	12	11
Slowakei	4	14	4	14	15
Slowenien	7	12	11	11	8
Spanien	12	15	3	1	5
Schweden	14	3	12	2	6

Quelle: IHS HealthEcon (2012)

## 5. Schlussfolgerungen

### Methodik

Allgemein kann konstatiert werden, dass immer mehr auch technisch aufwändige Methoden international zur Effizienzmessung im Gesundheitswesen eingesetzt werden. Diese liefern Hinweise zu Ineffizienzen und deren Ursachen.

Bezüglich der Datenauswahl bleibt zu sagen, dass die Daten möglichst homogen sein und "passend" ausgewählt werden sollten. Mehrfacheffekte sollten vermieden werden (z.B. Lebenserwartung/Kindersterblichkeit). Bezüglich der Indikatorenauswahl ist zu betonen, dass diese die Ergebnisse immens beeinflusst.

Hinsichtlich der Methodenauswahl lässt sich zusammenfassen, dass die einfache Indexbildung den Nachteil arbiträrer Gewichtungen hat, wohingegen die nichtparametrischen Verfahren den Vorteil haben, dass a priori wenige Annahmen über die Produktionsfunktion nötig sind. Bei den nichtparametrischen Verfahren ist auch der Vorteil, dass mehrere Input- und Outputgrößen möglich sind und die Gewichtung berechnungsintern festgelegt (nicht-arbiträr) wird.

Gängige Methoden sind die DEA/Tobit/Bootstrap/Stochastic Frontier Methoden. Sie werden international zu Ländervergleichen bzgl. Effizienz im Gesundheitswesen eingesetzt: z.B. bei Krankenanstalten, Pflegeheimen und Ärzten, aber auch dem Gesundheitssystem insgesamt.

**Gut geeignete Studienbeispiele** aus jüngster Zeit sind: Jourmard et al. 2010 und Tchouaket et al. 2012.

### **Gegenwärtig gut geeignete Daten sind:**

- OECD Health Data 2012; [oecd.org/health/healthdata](http://oecd.org/health/healthdata)
- OECD Health at a Glance 2011 - Health Indicators; [oecd.org/health/healthataglance](http://oecd.org/health/healthataglance)
- OECD Society at a Glance 2011 - Social Indicators; [oecd.org/els/social/indicators/SAG](http://oecd.org/els/social/indicators/SAG)
- WHO World Health Statistics 2012;

[http://www.who.int/gho/publications/world\\_health\\_statistics/EN\\_WHS2012\\_Full.pdf](http://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/EN_WHS2012_Full.pdf)

### *Outcome*

Gegenwärtig liegt die outcomeorientierte Performance Österreichs sowohl in internationalen Vorbildstudien als auch in vorliegender IHS-Studie nur im (hinteren) Mittelfeld. Auch bei unterschiedlicher Modellierung und Indikatorenwahl bleibt diese Erkenntnis ein robustes Ergebnis.

### *Effizienz*

In Österreich ergibt ein hoher Ressourceneinsatz bei mittelmäßiger Performance eine eher geringe Gesundheitssystemeffizienz im Vergleich zu anderen hochentwickelten Ländern. Hier zeigt sich eine ebenfalls hohe Korrelation zwischen den Modellen (hohe Robustheit gegen unterschiedliche Modellformulierung).

### *Reformansätze*

Es sollte angestrebt werden, Ressourcen besser zu nutzen und freiwerdende Mittel dem Gesundheitswesen nicht zu entziehen, sondern in innovative Lösungen zu reinvestieren, die die Bevölkerungsgesundheit verbessern und somit Kosten im nachgeschalteten Bereich verringern.

## 6. Literaturverzeichnis

- Afonso, A.; St. Aubyn, M. (2005) Non-Parametric Approaches To Education And Health Efficiency In OECD Countries. In: Journal of Applied Economics. Vol VIII, No. 2 (Nov 2005), 227-246.
- Afonso, A.; St. Aubyn, M. (2006) Relative Efficiency of Health Provision: a DEA Approach with Non-discretionary Inputs. ISEG-UTL Economics Working Paper No. 33/2006/DE/UECE.  
Online: [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=952629](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=952629)
- Afonso, A.; St. Aubyn, M. (2008) Assessing Hospital Efficiency: Non-parametric Evidence for Portugal. School of Economics and Management. Technical University Of Lisbon. Working Paper: WP 07/2008/DE/UECE.
- Afonso, A. (2009) Quality of public finances: some illustrations. Política fiscal y coordinación de políticas San Sebastian, 24 July 2009
- Afonso, A.; St. Aubyn, M. (2011) Assessing health efficiency across countries with a two-step and bootstrap analysis, Applied Economics Letters, 18:15, 1427-1430  
Online: <http://dx.doi.org/10.1080/13504851.2010.541149>
- Aiginger, K.; Böheim, M.; Budimir, K.; Gruber, N., Pitlik, H.; Schratzenstaller, M.; Walterskirchen E. (2010) Optionen zur Konsolidierung der öffentlichen Haushalte in Österreich. WIFO Februar 2010.
- Albrecht, M; Häussler, B.; Sander, M.; Schliwen, A; Wolfschütz, A. (2009) Bestandsaufnahme: Art und Ausmaß bestehender Ineffizienzen im deutschen Gesundheitssystem. IGES Institut GmbH, Berlin.
- Almeida, A.; Figue, J.P. (2011) Evaluating Hospital Efficiency Adjusting for Quality Indicators: an Application to Portuguese NHS Hospitals. Fep Working Papers Nr. 435 Nov. 2011.
- Anton, S. G.; Onofrei, M. (2012) Health Care Performance and Health Financing Systems in Countries from Central and Eastern Europe. In: Transylvanian Review of Administrative Sciences, No. 35 E/2012, pp. 22-32.
- Arah, O. A.; Westert, G.P.; Hurst, J.; Klazinga, N. S. (2006) A conceptual framework for the OECD Health Care Quality Indicators Project, International Journal for Quality in Health Care, 5-13.

- Benneyan, J.; Ceyhan, M.E.; Sunnetci, A. (2007) Data Envelopment Analysis of National Healthcare Systems and Their Relative Efficiencies. In: Proceedings of the 37th International Conference on Computers and Industrial Engineering, October 20-23, 2007, Alexandria, Egypt.
- Mai R.; Micheel, F.; Naderi, R.; Roloff, J. (2007) Alternde Gesellschaften im internationalen Vergleich, Gutachten des Bundesinstituts für Bevölkerungsforschung im Auftrag des Bundesministeriums für Familie, Senioren, Frauen und Jugend, März 2007. Online: <http://www.bmfsfj.de/RedaktionBMFSFJ/Abteilung3/Pdf-Anlagen/chancen-erkennen-alternde-gesellschaft-internationaler-vergleich.property=pdf,bereich=,sprache=de,rwb=true.pdf>
- Bofinger, P. et al. (Sachverständigenrat) (2011) Herausforderungen des demographischen Wandels. Eine Expertise im Auftrag der Bundesregierung.
- Castelli, A. et al (2007) A new approach to measuring health system output and Productivity. National Institute Economic Review 2007 200: 105. Online: <http://ner.sagepub.com/content/200/1/105.1>
- Charnes, A.; Cooper, W.W.; Lewin, A.Y.; Seiford L.M. (1994), Data Envelopment Analysis: Theory, Methodology, and Application, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.
- Czypionka, T., Röhrling, G.; Kalmar, M. (2010) Performance von Gesundheitssystemen, Health System Watch 4/2010, in „Soziale Sicherheit 12/2010“ herausgegeben vom Hauptverband der österreichischen Sozialversicherungsträger.
- Czypionka, T., Kraus, M.; Röhrling, G. (2008) Effizienz im Spitalswesen: Es bleibt noch viel zu tun ... Qualität im Spitalswesen: Mehr oder weniger t(T)ransparent(z)?, Health System Watch 3/2008, in „Soziale Sicherheit 9/2008“ herausgegeben vom Hauptverband der österreichischen Sozialversicherungsträger.
- Fidalgo, E.G.; Garcia, A.C.; Victoria, J.V. (2010) Value Efficiency Analysis of Health Systems. Does Public Financing play a Role? In: Journal of Public Health, (2010) 18:337-350.
- Greß, S.; Maas, S.; Wasem, J. (2008) Effektivitäts-, Effizienz- und Qualitätsreserven im deutschen Gesundheitssystem. Hans-Böckler-Stiftung. Arbeitspapier 154.
- Hollingsworth, B. (2008) The Measurement Of Efficiency And Productivity Of Health Care Delivery. In: Health Econ. 17: 1107–1128 (2008)
- Hurley, E. (2009) The Australian Health Care System: The Potential for Efficiency Gains a Review of the Literature. Background paper prepared for the National Health and

Hospitals Reform Commission. Australian Government. National Health and Hospital Reforms Commission.

Jeremic, V.; Bulajic, M.; Martic, M.; Markovic, A.; Savic G.; Jeremic.V; Radojicic, Z. (2012) An Evaluation of European Countries' Health Systems through Distance Based Analysis. In: Hippokratia 2012, 16, 2: 170-174

Kirchgässner, G; Gerritzen, B. (2011) Leistungsfähigkeit und Effizienz von Gesundheitssystemen: Die Schweiz im internationalen Vergleich. Gutachten zuhanden des Staatssekretariats für Wirtschaft (SECO) Überarbeitete Fassung, 5. April 2011.

Lagravinese, R.; Paradiso, M.; Mastromarco, C. (2011) Social heterogeneity and efficiency in Italian health care system: A Simar-Wilson methodology analysis. Società Italiana degli Economisti Working Paper September 15, 2011.

Leopold, C. (2008) Leistungsfähigkeit des Österreichischen Gesundheitssystems im Vergleich. Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit, Familie und Jugend.

Manouguian, M-S.; Stöver, J. Verheyen, F.; Vöpel, H. (2010) Qualität und Effizienz der Gesundheitsversorgung im internationalen Vergleich. HWWI Policy Paper 55. Hamburgisches Weltwirtschaftsinstitut.

Matos, A. (2011) Strategic Management Of Cost And Improving Productivity Of Health Institutions. IHF 2011. 37th World Hospital Congress in Dubai.

Joumard, I. et al. (2008) Health Status Determinants: Lifestyle, Environment, Health Care Resources and Efficiency. OECD Economics Department Working Papers, No. 627, OECD Publishing. Online: <http://dx.doi.org/10.1787/240858500130>

Joumard, I., C. André and C. Nicq (2010) Health Care Systems: Efficiency and Institutions. OECD Economics Department Working Papers, No. 769, OECD Publishing. Online: <http://dx.doi.org/10.1787/5kmfp51f5f9t-en>

Opreana, A.; Mihaiu, D.M. (2011) Correlation Analysis Between the Health System and Human Development Level Within the European Union. In: International Journal of Trade, Economics and Finance, Vol. 2, No. 2, April 2011.

Schneider, M.; Hofmann, U.; Köse, A.; Biene, P.; Krauss, T. (2007) Indikatoren der OMK im Gesundheitswesen und der Langzeitpflege Gutachten für das Bundesministerium für Gesundheit.

Spinks, J.; Hollingsworth, B. (2009) Cross-country comparisons of technical efficiency of health production: a demonstration of pitfalls, *Applied Economics*, 41:4, 417-427.

Tchouaket, E.; Lamarche, P.; Goulet, L.; Contandriopoulos, A. (2012) Health care system performance of 27 OECD countries. In: *The international Journal of Health Planning and Management*. 2012; 27: 104-129.

WHO (2000) The World Health Report 2000. Online:  
[http://www.who.int/whr/2000/en/whr00\\_en.pdf](http://www.who.int/whr/2000/en/whr00_en.pdf)

Datenbanken:

OECD Health Data, 2011.

WHO Health for all database, 2012.

---

Autoren: Thomas Czypionka, Gerald Röhrling, Karin Schönpflug

Titel: Public Sector Performance: Gesundheit

Endbericht

© 2012 Institute for Advanced Studies (IHS),

Stumpergasse 56, A-1060 Vienna • ☎ +43 1 59991-0 • Fax +43 1 59991-555 • <http://www.ihs.ac.at>

---