

Paul J. J. Welfens/Oliver Emons/Christian Schröder

Europäische Innovations- und Spezialisierungs-
dynamik im Gesundheitssektor



Europäische Integration und Digitale Weltwirtschaft

Herausgegeben von Paul J. J. Welfens
Europäisches Institut für Internationale
Wirtschaftsbeziehungen e.V. an der
Bergischen Universität Wuppertal

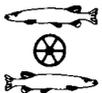
Band 5: Europäische Innovations- und Spezialisierungsdynamik im Gesundheitssektor

Vergleichsperspektiven und wirtschaftspolitische Konsequenzen

Paul J. J. Welfens
Oliver Emons
Christian Schröder

Europäische Innovations- und Spezialisierungsdynamik im Gesundheitssektor

Vergleichsperspektiven und wirtschaftspolitische
Konsequenzen



Lucius & Lucius · Stuttgart · 2011

Anschrift der Autoren:

Prof. Dr. Paul J. J. Welfens
Dipl.-Ök. Oliver Emons
Dipl.-Ök. Christian Schröder
Europäisches Institut für Internationale
Wirtschaftsbeziehungen (EIIW)
an der Bergischen Universität Wuppertal
Rainer-Gruenter-Straße 21
42119 Wuppertal
<http://www.eiiv.eu>

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen
Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über
<http://dnb.ddb.de> abrufbar

ISSN 1868-0607
ISBN 978-3-8282-0536-9

© Lucius & Lucius Verlagsgesellschaft mbH Stuttgart 2011
Gerokstr. 51, 70184 Stuttgart
www.luciusverlag.com

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede
Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne
Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für
Vervielfältigung, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung,
Verarbeitung und Übermittlung in elektronischen Systemen.

Druck und Einband: Rosch-Buch, Scheßlitz
Printed in Germany

Vorwort

Der Gesundheitssektor zählt in Deutschland bzw. der EU zu dem dynamisch wachsenden Sektoren, der vom medizinischen Fortschritt einerseits und andererseits einer strukturell wachsenden Nachfrage in der alternden Gesellschaft bestimmt ist. Dieser Sektor ist nicht nur wichtig aus wirtschaftlicher Sicht und mit Blick auf seine Besonderheiten in wettbewerbs- bzw. regulierungspolitischer Sicht – schließlich sind wesentliche Bereiche der Angebotsseite des Gesundheitssektors von staatlichen Vorgaben bestimmt, die sich u. a. im Rahmen der Versorgung bei den gesetzlich Krankenversicherten bzw. bei Ärzten und Krankenhäusern sowie Arzneimittelanbietern zeigen. Dabei ist der Gesundheitssektor ein teilweise von hoher Innovationsdynamik geprägter Wirtschaftsbereich, wobei regionale Innovationsaktivitäten bislang in der EU kaum untersucht worden sind; gerade auch die moderne Methode der Netzwerkanalyse ist bislang nicht angewendet worden, sodass für den Gesundheitssektor die vorliegende Studie – unseres Wissens nach – eine Pionieranalyse ist. Für die Analyse von Clusterstrukturen ist die soziale Netzwerkanalyse ein vielversprechender Ansatz.

Zudem ist mit Blick auf den anhaltenden Kostendruck im Gesundheitssektor ein makroökonomischer Aspekt von besonderer Bedeutung, nämlich der Sachverhalt, dass mit steigenden Gesundheitsausgaben relativ zum Bruttoinlandsprodukt die Lohnnebenkosten bzw. Beitragssätze in der gesetzlichen Krankenversicherung steigen: Hier droht dann eine Lohnkostenerhöhung, die wiederum die Arbeitslosenquoten hochziehen könnte.

Der Gesundheitssektor weist jedoch, getrieben von materiellen Anreizmechanismen und marktbasierter Konkurrenz, aber auch immateriellem Anreiz bzw. der Angst der Patienten und Ärzte vor dem Tode, auch eine hohe Produktivitätssteigerung bzw. Innovationsdynamik auf. Dabei haben sich einige Regionen mit sinnvoller Vernetzung von Anbietern der Gesundheitswirtschaft als besonders innovationsstark bzw. effizient in der Gesundheitsversorgung erwiesen. Von daher liegt es nahe, exemplarisch ausgewählte Regionen in der EU zu analysieren. Die nachfolgende Analyse richtet den Fokus auf die Clusterentwicklungen in den Regionen Bergisches Städtedreieck und Dresden in Deutschland sowie auf die Regionen Wien und Linz in Österreich. Die Vergleichsanalyse erweist sich in verschiedener Hinsicht als außerordentlich nützlich, um besonders erfolversprechende Innovationsansätze in der Gesundheitswirtschaft aufzuzeigen bzw. die Rolle von Vernetzungen im Innovationsprozess und von Erfindermobilität einerseits und von Risikokapitalverfügbarkeit andererseits zu beleuchten. Auch wenn mit dem Fokus auf den vier Vergleichsregionen nur eine eingeschränkte Datenbasis vorliegt, so sei doch betont, dass zum einen die Ergebnisse selbst sehr interessant sind, zum anderen sind die hier gewählten neuen methodischen

Ansätze der Innovationsanalyse von großer Bedeutung: Mit der auf den Gesundheitssektor gerichteten regionalen Auswertung der Patentdatenbanken des Europäischen Patentamtes und des Deutschen Patent- und Markenamts hat diese Studie einen neuen Weg beschritten und zudem kann die Einbeziehung der Risikokapitalaspekte als gewichtiges neues Element gelten. Das allgemeine Interesse der Bevölkerung bzw. der Arbeitnehmerschaft und auch der nationalen und europäischen Wirtschaftspolitik an Modernisierungs- und Innovationsfragen der Gesundheitswirtschaft unterstreicht die Relevanz der vorliegenden Studie.

Diese Studie wurde im Rahmen der Forschungsk Kooperation mit der Hans-Böckler-Stiftung Düsseldorf in 2008/09 erstellt und wird hoffentlich als wesentlicher Impuls zur Clusterdebatte in der Gesundheitswirtschaft beitragen. Es gibt noch zahlreiche Bereiche in diesem Sektor, wo sich durch eine adäquate Clusterförderung und optimales Clustermanagement Produktivitätsreserven heben und mehr Innovationsdynamik mobilisieren lassen. Gerade nach der verheerenden Transatlantischen Bankenkrise, in deren Gefolge die Risikoprämien stark angestiegen sind, gilt verstärkt, dass insbesondere auch ausreichender Zugang zu Risikokapital für die Modernisierung des Gesundheitssektors wesentlich ist – auch hierzu bietet die Analyse eine Reihe interessanter neuer Befunde. Es zeigt sich, dass gerade regionale Vergleichsstudien für die deutsche und europäische Reformdebatte außerordentlich nützlich sein können.

Für technische Unterstützung danken wir Herrn Samir Kadiric und Frau Martina Gaida sowie Herrn Jens Perret (EIIW).

Wuppertal, im Oktober 2010

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	v
Abbildungsverzeichnis	ix
Tabellenverzeichnis	x
1. Einleitung	1
1.1 Innovationsdynamik und Gesundheitssektor	1
1.2 Vorgehensweise.....	7
2. Charakterisierung und Bedeutung des Life-Science-Sektors	11
3. Mobilitätsnetzwerke ausgewählter Regionen	20
3.1 Clusterperspektiven.....	20
3.2 Knowledge-Spillover and Scientist Mobility	22
3.2.1. Regionale Innovationsysteme, Innovationen und Patente	22
3.2.2. Die Soziale Netzwerkanalyse	23
3.2.3. Grundlagen der Sozialen Netzwerkanalyse	24
3.2.4. Methodenerläuterungen	25
3.3. Auswahl der Regionen und Identifikation des zu untersuchenden Kompetenzfeldes	28
3.3.1. Der Begriff Gesundheitswirtschaft	29
3.3.2. Patentidentifikation innerhalb der IPC	31
3.4. Instrumentarium und Analyse der Erfindermobilität	34
3.4.1. Visualisierung.....	34
3.4.2. Netzwerkanalytische Maßzahlen	37
3.4.3. Scientist Mobility für das Bergische Städtedreieck	38
3.4.4. Scientist Mobility für Dresden.....	47
3.4.5. Scientist Mobility für Wien.....	52
3.4.6. Scientist Mobility für Linz	57
3.5. Zwischenfazit	60
4. VC Finanzierung innovativer Life-Science-Unternehmen	65
4.1. Venture Capital	65
4.2. Private VC-Investitionen im Life-Science-Sektor in Österreich bzw. Wien und Linz	73
4.3. Öffentliche (VC-)Förderung in Österreich im Life-Science-Sektor	79
4.4. Beurteilung der österreichischen Risikokapitalszene	84
4.5. Private VC-Investitionen im Life-Science-Sektor in Deutschland bzw. Dresden und dem Bergischen Städtedreieck.....	85
4.6. Öffentliche (VC-)Förderung in Deutschland im Life-Sciences-Sektor...94	
4.7. Beurteilung der deutschen Risikokapitalszene	98

5. Aspekte zu regional spezifischen Rahmenbedingungen.....	101
5.1. Forschung und Entwicklung.....	101
5.2. Forschungseinrichtungen/ Aus- und Weiterbildung	103
6. Schlussfolgerungen	109
Literaturverzeichnis.....	118

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Clusterklassifizierung.....	19
Abbildung 2: Methodisches Vorgehen.....	27
Abbildung 3: Gesundheitswirtschaft und deren untergeordnete Teilbereiche...33	
Abbildung 4: Übertragung einer Matrix in einen Graphen.....	35
Abbildung 5: Gahuku-Gama-System.....	36
Abbildung 6: Patentanmeldungen insgesamt 2000-2005.....	40
Abbildung 7: Netzwerk der Erfindermobilität 2000-2002.....	40
Abbildung 8: Untergliederung der Bayer AG in Teilkonzerne.....	42
Abbildung 9: Netzwerk der Erfindermobilität 2003-2005.....	45
Abbildung 10: Netzwerk der Erfindermobilität 2000-2002.....	49
Abbildung 11: Netzwerk der Erfindermobilität 2003-2005.....	51
Abbildung 12: Mobilitätsnetzwerk Wien 2000-2002.....	54
Abbildung 13: Mobilitätsnetzwerk Wien 2003-2005.....	56
Abbildung 14: Mobilitätsnetzwerk Linz 2000-2002.....	58
Abbildung 15: Typische Struktur einer Venture-Capital-Beteiligung.....	67
Abbildung 16: Innovationszyklus in der Therapeutikaentwicklung.....	68
Abbildung 17: Investitionsphasen und Kapitalbedarf von Private Equity bzw. Venture Capital.....	69
Abbildung 18: Venture-Capital-Investitionen in der Expansions- und Erneuerungsphase: EU-15 und USA.....	70
Abbildung 19: Venture Capital-Investitionen in der Frühphase: EU-15 und USA.....	71
Abbildung 20: Sektorale Verteilung der Private-Equity-Investitionen (VC und MBOs/MBIs) in Österreich in 2007.....	74
Abbildung 21: Regionale Verteilung österreichischer Private-Equity- Investitionen (Venture Capital plus MBO/MBI).....	74
Abbildung 22: Early-Stage-Venture-Capital-Investitionen 2007 nach Branchen	86
Abbildung 23: NRW.Bank als Dachfonds regionaler Seed-Fonds in NRW.....	96
Abbildung 24: Life-Sciences-Aktivitätsprofil in Österreich.....	102

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Adjacency Matrix A (symmetrisch).....	26
Tabelle 2:	Bestandteile der Gesundheitswirtschaft.....	31
Tabelle 3:	Hauptklassen der IPC	32
Tabelle 4:	Entwicklung der Patentanmeldungen im Bereich der Gesundheitswirtschaft (Bergisches Städtedreieck SD)	39
Tabelle 5:	Unternehmensbeziehungen im Biotechnologie, Pharma- und Chemiebereich.....	43
Tabelle 6:	Degree-Zentralitäten Bergisches Städtedreieck 2000-2002.....	44
Tabelle 7:	Durchschnittliche Degree-Zentralität und Dichte für das SD 2000-2002.....	45
Tabelle 8:	Degree-Zentralitäten Bergisches Städtedreieck 2003-2005.....	46
Tabelle 9:	Durchschnittliche Degree-Zentralität und Dichte für das SD 2003-2005.....	47
Tabelle 10:	Entwicklung der Patentanmeldungen im Bereich der Gesundheitswirtschaft (Dresden).....	48
Tabelle 11:	Degree-Zentralitäten Dresden 2000-2002	48
Tabelle 12:	Durchschnittliche Degree-Zentralität und Dichte für Dresden 2000-2002.....	50
Tabelle 13:	Degree-Zentralitäten Dresden 2003-2005	51
Tabelle 14:	Durchschnittliche Degree-Zentralität und Dichte für Dresden 2003-2005.....	52
Tabelle 15:	Entwicklung der Patentanmeldungen im Bereich der Gesundheitswirtschaft (Wien)	53
Tabelle 16:	Durchschnittliche Degree-Zentralität und Dichte für Wien 2000-2002.....	55
Tabelle 17:	Degree-Zentralitäten Wien 2000-2002.....	55
Tabelle 18:	Degree-Zentralitäten Wien 2003-2005	56
Tabelle 19:	Durchschnittliche Degree-Zentralität und Dichte für Wien 2003-2005.....	57

Tabelle 20:	Entwicklung der Patentanmeldungen im Bereich der Gesundheitswirtschaft (GW) in Linz.....	58
Tabelle 21:	Degree-Zentralitäten Linz 2000-2002	59
Tabelle 22:	Durchschnittliche Degree-Zentralität und Dichte für Linz 2000-2003.....	59
Tabelle 23:	Durchschnittliche Ergebnisse für die deutschen Regionen	61
Tabelle 24:	Durchschnittliche Ergebnisse für die österreichischen Regionen ..	61
Tabelle 25:	Private-Equity-Investitionen im Life-Science-Sektor	71
Tabelle 26:	Private VC-Investitionen in Life-Science-Unternehmen mit Sitz in Wien oder Linz (vor 2005).....	77
Tabelle 27:	Early-Stage-VC-Investitionen aufgeteilt nach Bundesländern in 2007	87
Tabelle 28:	VC-Transaktionen im Gesundheitssektor in Dresden (2003-2007)	88
Tabelle 29:	Private VC-Gesellschaften mit Sitz in NRW mit Investitionen in Life-Science-Unternehmen	89
Tabelle 30:	VC Transaktionen im Gesundheitssektor in NRW (2005-2007)	91
Tabelle 31:	Börsennotierte Biotech-Unternehmen in Deutschland (Stand 2007)	93
Tabelle 32:	Ausgaben für Forschung und Entwicklung in % zum Bruttoinlandsprodukt (alle Sektoren)	101
Tabelle 33:	Überblick Life Science in Österreich.....	107

1. Einleitung

1.1 Innovationsdynamik und Gesundheitssektor

Der Gesundheitssektor steht immer wieder im Vordergrund wirtschaftspolitischer Debatten in Deutschland bzw. der EU, nicht zuletzt, weil man in den alternden Gesellschaften Europas von einem anhaltenden Kostendruck in diesem Sektor ausgeht: Steigende Ausgaben für Gesundheit relativ zum Bruttoinlandsprodukt, die teilweise vom medizinischen Fortschritt getrieben seien, werden problematisiert; nicht zuletzt, weil hierdurch steigende Lohnnebenkosten entstehen, die wiederum über Lohnkostendruck die Arbeitslosenquote weiter erhöhen könnten. Zwar weist die Bertelsmann Stiftung (2010) in ihrer Analyse darauf hin, dass die Öffentlichkeit gerade bei der Kostendebatte im Gesundheitssektor teilweise von Mythen bzw. unzutreffenden Annahmen bestimmt ist. Dennoch stellt sich grundsätzlich die Frage, wie man anhaltende Innovationsdynamik plus Effizienz in einem wettbewerblich und regulatorisch geprägten Gesundheitssektor auf Dauer sichern kann. Diese Thematik beinhaltet auch die Frage, ob und inwieweit man regionale Gesundheitscluster sinnvoll als angebotsseitiges Netzwerk teilweise komplementärer und teilweise durch Wettbewerb miteinander verbundener Akteure organisieren kann und inwieweit der Staat mit direkten oder indirekten Fördermöglichkeiten hier aktiv sein sollte; zu den wichtigen Herausforderungen gehört dabei u. a., dass neue innovative Anbieter im Gesundheitssektor gute Chancen haben, eine marktmäßige Finanzierung – ggf. mit staatlichen Unterstützungsimpulsen – zu erhalten, sodass Fragen der Venture-Capital-Finanzierung mit zu bedenken sind. Die Ausgaben der gesetzlichen Krankenversicherung in Deutschland erreichten zu Beginn des 21. Jahrhunderts rund 7% des Bruttoinlandsproduktes; wenn man die Ausgaben der privaten Krankenversicherung (etwa 10% aller Krankenversicherten) bzw. die privaten Gesundheitsausgaben hinzunimmt, dann erhöht sich der Anteil auf etwa 10%, sodass der Gesundheitssektor tatsächlich als einer der größten Sektoren der Wirtschaft in Deutschland gelten kann. Der Gesundheitssektor, wie die Wirtschaft insgesamt, ist in den westeuropäischen Hochlohnländern durch verschärfte Innovationskonkurrenz geprägt, wobei hier Impulse vom EU-Binnenmarkt und von Seiten der Globalisierung zusammenwirken.

Vor dem Hintergrund der Globalisierung bzw. der EU-Osterweiterung und der veränderten europäischen Arbeitsteilung hat sich die mittelfristige Standort- bzw. Innovationskonkurrenz erheblich intensiviert. Der grenzüberschreitende Technologietransfer sowie Direktinvestitionen nehmen zu: Aus westeuropäischer bzw. deutscher Sicht ist in einer Reihe von Industrien zu befürchten, dass Produktivitätsvorsprünge und mithin rentable Arbeitsplätze im Inland in einigen Sektoren über längere Anpassungsphasen hin verloren gehen könnten; dies gilt

verschärft auch vor dem Hintergrund der Transatlantischen Bankenkrise (WELFENS, 2009). Die Problematik könnte langfristig durch beschleunigte internationale Innovations- bzw. Wissensdiffusion über das Internet noch verstärkt werden. Wenn zudem auch Industrieunternehmen aus technologie- bzw. wissensintensiven Produktionsbereichen mittelfristig verstärkt Teile der Produktion, der Wertschöpfungskette – auch bei qualitativ hochwertigen und innovationsmäßig bedeutenden Wertschöpfungsbereichen – in osteuropäische Beitrittsländer verlagern sollten, dann wird möglicherweise die Fähigkeit westeuropäischer Unternehmen geschwächt, auf internationalen Märkten hohe Marktanteile bzw. Preise zu erzielen. Gerade die Geringqualifizierten könnten dann in westeuropäischen Hochlohnländern in eine strukturelle Verliererposition geraten. Während zahlreiche Industriesektoren von starkem Anpassungsdruck betroffen sind, gibt es in einigen Sektoren und insbesondere im Dienstleistungsbereich erhebliche Expansionschancen – innovationsstarke Sektoren wie der Gesundheitsbereich spielen hier längerfristig eine wichtige Rolle, zumal die Demografiedynamik zu einem steigenden Anteil der Gesundheitsausgaben führt und zudem die Einkommenselastizität der Nachfrage nach Gesundheitsdiensten größer 1 ist. Eine steigende Nachfrage nach Gesundheitsdiensten ergibt sich unmittelbar im Pflegemarkt, wo man von einer starken Expansion bis 2050 ausgeht (ENSTE/PIMPERTZ, 2008).

Angesichts des in vielen Branchen absehbaren Fachkräftemangels wird die Technisierung und Informatisierung in allen Bereichen gerade auch des Gesundheitssektors voranschreiten. Hier ist auch in 2010 noch anzumerken, dass trotz verschiedener nationaler IT-Gipfel die digitale Gesundheitskarte erst im Versuchsstadium ist. Dabei wäre doch gerade die Einführung einer solchen Karte wichtig, um Effizienzreserven im Gesundheitssektor zu heben und Belastungen für Patienten – etwa aus doppelten Röntgen- oder Blutuntersuchungen bei Krankenhausaufenthalten – zu minimieren. Zudem könnte durch die geplante Gesundheitskarte die Transparenz der Abrechnung im Gesundheitssektor erhöht werden. Nachdem sich im Gefolge der Bankenkrise auch eine Staatsverschuldungskrise in der EU – mit deutlich erhöhten Schuldenquoten in fast allen Mitgliedsländern der EU – ergeben hatte, ist freilich das Interesse des Staates deutlich gestiegen, Effizienzreserven im Gesundheitssektor aufzudecken. Schließlich ist der Staat ja selbst in vielen Bereichen auf der Angebotsseite des Gesundheitssektors aktiv, wobei kommunale Haushalte etwa durch Ausgaben bzw. Zuschüsse im Krankenhaussektor belastet werden. Zudem hat der Staat aus dem Ziel der Vollbeschäftigung heraus ein grundlegendes Interesse daran, eine Erhöhung der Lohnnebenkosten – hier via steigende Gesundheitsausgaben relativ zum Bruttonationaleinkommen – vermeiden zu helfen. Der Staat reglementiert im Übrigen mit Blick auf die große Bevölkerungsmehrheit, die Kassenpatienten, den Gesundheitssektor in hohem Maße.