

Aktualisierung der Studie von 2005 im Auftrag von Interpharma

Bedeutung der Pharmaindustrie für die Schweiz

Plaut Economics

Dr. Stephan Vaterlaus, Dr. Harry Telser, Dr. Karolin Becker, Dr. Stephan Suter

In Zusammenarbeit mit BAK Basel Economics

Thomas Schoder, Philippe Kaufmann

Olten/Basel, September 2007

Inhaltsverzeichnis

Summary	4
1 Fragestellung	6
2 Branchenabgrenzung	8
3 Direkte Bedeutung der Pharmaindustrie.....	11
3.1 Erwerbstätige	11
3.2 Wertschöpfung.....	12
3.3 Produktivität	15
3.4 Exporte	18
3.5 Zusammenfassung direkte Bedeutung der Pharmaindustrie.....	19
4 Indirekte Bedeutung der Pharmaindustrie	20
4.1 Methoden zur Berechnung von Multiplikatoren	20
4.2 Ergebnisse der Modellrechnungen	27
5 Zusammenfassung	31
6 Literaturverzeichnis.....	34

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Branchenabgrenzung der Pharmaindustrie gemäss NOGA 2002.....	10
Abbildung 2	Anzahl Erwerbstätige Pharmaindustrie/Gesamtwirtschaft in 1000.....	11
Abbildung 3	Anteil Erwerbstätige Pharmaindustrie an Erwerbstätigen Gesamtwirtschaft.....	12
Abbildung 4	Nominale Bruttowertschöpfung Pharmaindustrie/Gesamtwirtschaft in Mia. CHF.....	13
Abbildung 5	Anteil der nominalen Bruttowertschöpfung der Pharmaindustrie am nominalen BIP	14
Abbildung 6	Arbeitsplatzproduktivität Pharmaindustrie/Gesamtwirtschaft in CHF pro Erwerbstätigen	16
Abbildung 7	Stundenproduktivität Pharmaindustrie/Gesamtwirtschaft in CHF pro Arbeitsstunde	17
Abbildung 8	Pharmaexporte als Anteil an den Gesamtexporten der Schweiz (ohne Edelmetalle)	18
Abbildung 9	Struktur einer Input-Output-Tabelle	21

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Stundenproduktivität in ausgewählten Branchen in CHF pro Arbeitsstunde	18
Tabelle 2	Übersicht direkte Bedeutung der Pharmaindustrie	19
Tabelle 3	Direkte und indirekte Bedeutung der Pharmaindustrie 2006.....	28
Tabelle 4	Multiplikatoren der Pharmaindustrie im Vergleich	29
Tabelle 5	Zusammenfassung der Bedeutung der Pharmaindustrie 2006	33

Exkurse

Exkurs 1	Biotechnologie	9
Exkurs 2	Venture Capital.....	22
Exkurs 3	Internationale Studien zur Bedeutung der Pharmaindustrie.....	25
Exkurs 4	Einkommen und dessen Verwendung.....	30

Summary

Die Pharmaindustrie ist eine Schlüsselbranche und ein bedeutender Wachstumsmotor der Schweizer Volkswirtschaft. Im Jahr 2006 hingen insgesamt 118 000 Arbeitsplätze an der Pharmaindustrie. Die Branche weist eine überdurchschnittlich hohe Produktivität auf und ist direkt und indirekt für eine Wertschöpfung von 22 Milliarden Franken verantwortlich, was einem Anteil von knapp fünf Prozent am nominalen Bruttoinlandprodukt entspricht. Die Branche hat zudem ihre Exporte seit 1990 fast versechsfacht und steuert heute gut einen Viertel zu den Gesamtexporten der Schweiz bei.

Die chemisch-pharmazeutische Industrie gilt seit Jahren als wichtiger Wachstumsmotor der schweizerischen Volkswirtschaft. Die offizielle Datenlage erlaubt es aber nicht, die Bedeutung der Schweizer Pharmaindustrie isoliert auszuweisen. Diese Lücke wurde erstmals 2005 durch eine Studie von Plaut Economics unter Mitarbeit von BAK Basel Economics geschlossen, welche im Auftrag von Interpharma erstellt worden war. Auf der Basis von aktualisierten Daten wurden nun zum zweiten Mal die direkte und die indirekte Bedeutung der Pharmabranche für die Schweiz ermittelt.

Die Pharmaindustrie ist in der Schweiz ein bedeutender Arbeitgeber. Berücksichtigt man die Verflechtung mit vor- und nachgelagerten Betrieben, hingen im Jahr 2006 in der Schweiz rund 118 000 Arbeitsplätze von dieser Branche ab, davon 34 000 direkt in der Pharmaindustrie. In den letzten fünfzehn Jahren hat die Zahl der Erwerbstätigen in dieser Branche um 77 Prozent zugenommen. Selbst als während der Rezessionsphase zwischen 1991 und 1994 die Anzahl Beschäftigter in der Gesamtwirtschaft um 3 Prozent zurückging, stieg die Zahl der Arbeitsplätze in der Pharmabranche um 3,5 Prozent. Für die Periode von 2004 bis 2006 betrug die jährliche Steigerung gar 5,3 Prozent. Die Branche weist zudem eine überdurchschnittlich hohe Produktivität auf: Mit 171 Franken pro Arbeitsstunde liegt sie etwa dreimal so hoch wie die Produktivität der Gesamtwirtschaft.

Die Pharmaindustrie ist stark exportorientiert. So sind seit 1990 die Exporte von jährlich 8 Milliarden Franken auf 46.6 Milliarden Franken im Jahr 2006 angestiegen. Insbesondere zwischen 2004 und 2006 ist eine starke Ausweitung um rund 12 Milliarden Franken festzustellen. Dies entspricht einer Versechsfachung innerhalb von nur 17 Jahren. Damit machen heute die Exporte der Pharmaindustrie rund einen Viertel aller Schweizer Exporte aus.

Auch die Wertschöpfung der Pharmaindustrie hat in den letzten Jahren stetig zugenommen. Heute ist die Branche für rund 22 Milliarden Franken Wertschöpfung verantwortlich (10,4 Milliarden Franken davon direkt in der Pharmaindustrie), was knapp fünf Prozent Anteil am nominalen Bruttoinlandprodukt entspricht. In jüngster Zeit hat sich die Zuwachsrate bei der Wertschöpfung wie auch bei der Produktivität nochmals stark

Die Bedeutung der Pharmaindustrie für die Schweiz

akzentuiert. Damit gilt die Industrie als einer der wichtigsten Wachstumsträger der letzten fünf Jahre. Die Entwicklungen, welche die Pharmabranche aufgrund internationaler Strukturveränderungen während der 1990er-Jahre vollzog, scheinen zu Effizienzgewinnen geführt zu haben, die sich heute in einem hohen Wertschöpfungswachstum niederschlagen.

Schliesslich leistet die Pharmaindustrie mit ihren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern auch über die oben erwähnten Leistungen hinaus einen wichtigen Beitrag an die Schweizer Volkswirtschaft. So sind die Steuerabgaben oder die Konsumausgaben im Branchenvergleich überdurchschnittlich hoch.

1 Fragestellung

Die chemisch-pharmazeutische Industrie war in den vergangenen Jahren eine der Schlüsselbranchen der Schweiz und ein wichtiger Wachstumsträger. Als stark exportorientierter Sektor war die Branche gezwungen, sich permanent den internationalen Strukturänderungen anzupassen. Insbesondere seit Mitte der 1990er-Jahre ist eine starke Dynamik zu verzeichnen. Zu erwähnen sind beispielsweise:

- Die unterschiedliche Entwicklung der chemischen und pharmazeutischen Bereiche, was im Rahmen der Fokussierung auf Kernkompetenzen zu Unternehmensabspaltungen geführt hat.
- Die zunehmenden Forschungs- und Entwicklungskosten bei der Einführung von neuen Medikamenten, was zumindest für die weltweit tätigen Unternehmen mit einem gesteigerten Zwang zur Grösse verbunden ist.
- Die technologischen Durchbrüche in der Biotechnologie, was zu einem starken Wachstum dieses Sektors geführt hat.
- Das Aufkommen der Medizinaltechnik als Branche zwischen Pharmaindustrie, Biotechnologie und Investitionsgüterindustrie.

All diese Entwicklungen haben dazu geführt, dass sich die Pharmaindustrie als eine der heutigen Schlüsselbranchen der Schweiz deutlich von der bisher betrachteten chemisch-pharmazeutischen Industrie unterscheidet. Welche volkswirtschaftliche Bedeutung die Pharmaindustrie heute für die Schweiz hat, ist aufgrund der Nichtverfügbarkeit von offiziellen Statistiken, die diesen Strukturänderungen Rechnung tragen, schwierig zu bestimmen. So findet sich beispielsweise in den Produktions- und Wertschöpfungsstatistiken immer noch die chemisch-pharmazeutische Industrie – teilweise sogar in Kombination mit der Mineralölverarbeitung – als eine gemeinsame Branche. Neben der unklaren direkten volkswirtschaftlichen Bedeutung der Pharmaindustrie existieren auch keine Berechnungen, welche Bedeutung die Branche für die restliche Volkswirtschaft aufweist.

Diese statistischen Defizite stellten die Ausgangslage für die 2005 erstmalig durchgeführte Studie zur Beurteilung der Bedeutung der Pharmaindustrie für die Schweiz dar. Die vorliegende Aktualisierung der Ermittlung sowohl der direkten als auch der indirekten Effekte und Auswirkungen der Pharmaindustrie auf die schweizerische Volkswirtschaft erfolgte auf der Basis der gleichen wissenschaftlichen Methoden wie in der ersten Studie. Aufgrund von aktualisierten Eingangsdaten sowie einer Verfeinerung der Fortschreibung der verfügbaren Zeitreihen ergeben sich insbesondere bei der Berechnung der Wertschöpfung geringfügige Änderungen der Datenbasis. Im Zentrum dieser Aktualisierung steht wiederum die Bedeutung des Pharmasektors als Wachstumsmotor und Arbeitgeber. Nach einer kurzen Beschreibung der Branchenabgrenzung in Ab-

Die Bedeutung der Pharmaindustrie für die Schweiz

schnitt 2 wird in Abschnitt 3 die direkte Bedeutung der pharmazeutischen Industrie für die Schweiz aufgezeigt. Abschnitt 4 untersucht anschliessend die indirekte Bedeutung der Branche. Für die Berechnung werden sowohl Input-Output- als auch ökonometrische Modelle eingesetzt. Kapitel 5 fasst die Ergebnisse abschliessend zusammen.

2 Branchenabgrenzung

Die Entwicklung der modernen Pharmaindustrie wurde vor allem durch die molekularbiologische Revolution nach dem Zweiten Weltkrieg geprägt. Der Wandel in der Wissensbasis ermöglichte einen Übergang von zufälligen Entdeckungen von Therapiekonzepten hin zur rationalen Entwicklung von Pharmazeutika. Dabei bildeten in den 1970er-Jahren neue Erkenntnisse in molekularer Biochemie, Pharmakologie und Enzymologie die Basis dieses Überganges, welcher in der Gentechnik einen ersten Höhepunkt erreichte.

Gemessen wird der Erfolg der Gentechnik und ihrer industriellen Umsetzung – der Biotechindustrie – heutzutage aufgrund mangelnder Tiefe der Wirtschaftsstatistiken meist durch die Performance der chemisch-pharmazeutischen Industrie. Dabei bildet die Biotechnologie in der chemisch-pharmazeutischen Industrie aber «nur» die Basistechnologie, die ausserdem in vielen weiteren Wirtschaftsbranchen Anwendung findet. Während die Biotechindustrie in den offiziellen Wirtschaftsstatistiken jedoch überhaupt nicht als separate Industrie auftaucht (siehe Exkurs Biotechnologie), verschwindet die Pharmaindustrie dort als Teilmenge der in den offiziellen Wirtschaftssystematiken geführten chemisch-pharmazeutischen Industrie. In einigen wenigen Ländern – unter anderem auch in der Schweiz – wird diese sogar nur als «chemische Industrie» geführt (vgl. dazu Abbildung 1).

Während in vielen Ländern in den offiziellen Statistiken zu Wertschöpfung und Erwerbstätigkeit der Wirtschaftsbranchen Daten auch zu Wirtschaftsgruppen und damit auch für die Pharmaindustrie ausgewiesen werden, ist dies in der Schweiz leider nicht der Fall. Dies trägt der Entwicklung der vergangenen Jahre in der Schweiz in keiner Weise mehr Rechnung. Gezwungen, sich permanent den internationalen Strukturänderungen anzupassen, haben die chemischen und pharmazeutischen Bereiche insbesondere seit Mitte der 1990er-Jahre stark unterschiedliche Entwicklungen durchlaufen. In der Folge wächst die Pharmaindustrie seit einigen Jahren mit einem deutlich höheren Tempo als die anderen Industrien innerhalb der chemisch-pharmazeutischen Branche und hat sich immer mehr zu einer der Schlüsselbranchen der Schweiz und einem gewichtigen Wachstumsträger entwickelt.

Exkurs 1 Biotechnologie

Unter Biotechnologie wird die Umsetzung von Erkenntnissen aus der Biologie und der Biochemie in technische oder technisch nutzbare Elemente verstanden. Ziel dieser Umsetzung sind die Herstellung von Produkten der Pharma-, der Lebensmittel- und der Kosmetikindustrie sowie ein Schadstoffab- und -umbau im Bereich der Umweltbiotechnologie. Unter «moderner Biotechnologie» versteht man laut OECD (Organization for Economic Cooperation and Development) alle innovativen Methoden, Verfahren oder Produkte, die die Nutzung von lebenden Organismen oder ihrer zellulären und subzellulären Bestandteile beinhalten. Ferner umfasst die Biotechnologie auch die kommerzielle Umsetzung von Erkenntnissen der Molekularbiologie, der Virologie, der Mikrobiologie und der Zellbiologie. Die moderne Biotechnologieindustrie wird in drei Hauptbereiche eingeteilt: Die grüne Biotechnologie befasst sich im weitesten Sinne mit der Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln und konzentriert sich zum Beispiel auf Pflanzen, die weniger anfällig sind gegenüber Schädlingen und Krankheiten. Die rote Biotechnologie beschäftigt sich mit der Entwicklung und der Produktion von Medikamenten. So werden zum Beispiel Gene von Bakterien so verändert, dass sie pharmazeutische Grundstoffe wie Insulin herstellen können. Die weisse oder auch die graue Gentechnik wird in der Mikrobiologie eingesetzt. Durch die Verwendung gentechnisch veränderter Mikroorganismen werden Gewinn und Sauberkeit industrieller Produktionen gegenüber der klassischen Herstellungsweise gesteigert. Die Biotechnologie ist damit eine Querschnittstechnologie, die insbesondere in den Branchen Landwirtschaft, Pharma, Chemie-, Agro- und Nahrungsmittelindustrie, Medizinaltechnik, Forschung und Entwicklung sowie in der Entsorgung zum Einsatz kommt, aber keiner dieser Branchen direkt zugerechnet werden kann.

Die Biotechindustrie ist eine der am stärksten wachsenden Industrien in der Welt. Laut jüngster Biotechstudie von Ernst & Young stiegen die weltweiten Umsätze der Branche im Jahr 2006 um 14 Prozent und beliefen sich auf rund 73 Mia. USD. Nach wie vor bleiben die USA mit 75 Prozent des erzielten Umsatzes an der Spitze der weltweiten Biotechindustrie. Die weltweiten Aufwendungen im Bereich Forschung und Entwicklung haben um 34 Prozent zugenommen. Die Schweiz liegt mit 218 Biotechfirmen (Entwickler und Zulieferer, Stand: Ende 2006) europaweit auf Rang 6 und weltweit auf Rang 9. Gemessen an der Bevölkerung, besitzt die Schweiz sogar die grösste Dichte an Biotechunternehmen. Die Industrie beschäftigt zurzeit ca. 14 300 Personen (+6,4 Prozent seit 2004). Die erzielten Umsätze sind seit 2004 um 17,3 Prozent auf 6424 Mio. CHF gestiegen. Die Forschungsausgaben beliefen sich 2006 auf 1600 Mio. CHF (+15,4 Prozent seit 2004). Der Erfolg der Schweizer Biotechnologieindustrie beruht auf erstklassigen Forschungstätigkeiten, die von Hochschulen und multinationalen Unternehmen durchgeführt werden. Dennoch gehört sie heute zu den am stärksten diversifizierten Industrien Europas – mit 250 KMU, deren Tätigkeit vollständig oder teilweise mit diesem Sektor verbunden ist. Diese Unternehmen sind überwiegend im Genferseegebiet sowie in den Regionen Zürich und Basel angesiedelt.

Quellen: Ernst & Young (2007a) und Ernst & Young (2007b)

Die Biotechnologie hat mit der Entwicklung und der Markteinführung neuer erfolgreicher Therapien (wie z.B. gegen Krebs) einiges zu dieser Entwicklung beigetragen. Umgekehrt hat gerade die auf eine lange Tradition zurückblickende Pharmaindustrie mit ihrem intensiven Know-how über klinische Entwicklung, regulatorische Zulassungen und Marketing and Sales den Forschern die Möglichkeiten geboten, innovative Methoden, Verfahren oder Produkte, die die Nutzung von lebenden Organismen oder ihrer zellulären und subzellulären Bestandteile beinhalten, zu entwickeln und letztlich auch kommerziell umzusetzen.

Abbildung 1 Branchenabgrenzung der Pharmaindustrie gemäss NOGA 2002

Abgrenzung der Branchen in der offiziellen Wirtschaftszweigsystematik der Schweiz	
ABSCHNITT D:	HERSTELLUNG VON WAREN
UNTERABSCHNITT DG:	HERSTELLUNG VON CHEMISCHEN ERZEUGNISSEN
Abteilung 24:	Herstellung von chemischen Erzeugnissen
Gruppe 24.1:	Herstellung von chemischen Grundstoffen
Gruppe 24.2:	Herstellung von Pflanzenschutzmitteln und sonstigen agrochemikalischen Erzeugnissen
Gruppe 24.3:	Herstellung von Anstrichmitteln, Druckfarben und Kitten
Gruppe 24.4:	Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen
Gruppe 24.5:	Herstellung von Seifen, Wasch-, Reinigungs-, Duft- und Körperpflegemitteln
Gruppe 24.6:	Herstellung von sonstigen chemischen Erzeugnissen
Gruppe 24.7:	Herstellung von Chemiefasern

Quelle: Bundesamt für Statistik.

Für die vorliegende Analyse der pharmazeutischen Industrie wurde deshalb von BAK Basel Economics in Zusammenarbeit mit Plaut Economics die statistische Datenlage geschaffen, die den genannten Veränderungen Rechnung trägt: Die chemisch-pharmazeutische Industrie (Wirtschaftsabteilung) wurde wirtschaftsstatistisch so in ihre Einzelteile zerlegt, dass nun für die pharmazeutische Industrie (Wirtschaftsgruppe) die zentralen Wirtschaftsindikatoren Wertschöpfung, Erwerbstätigenzahl und geleistete Arbeitsstunden vorliegen. Die zugrunde liegenden Daten wurden im Vergleich zur Studie von 2005 um die entsprechenden Daten für die Jahre 2005 und 2006 ergänzt. Des Weiteren wurden bei der Rückschreibung der Zeitreihen gewisse Überarbeitungen und Verfeinerungen vorgenommen, die bei einzelnen Indikatoren zu geringfügigen Änderungen im Vergleich zu den in der ersten Studie enthaltenen Werten führen.

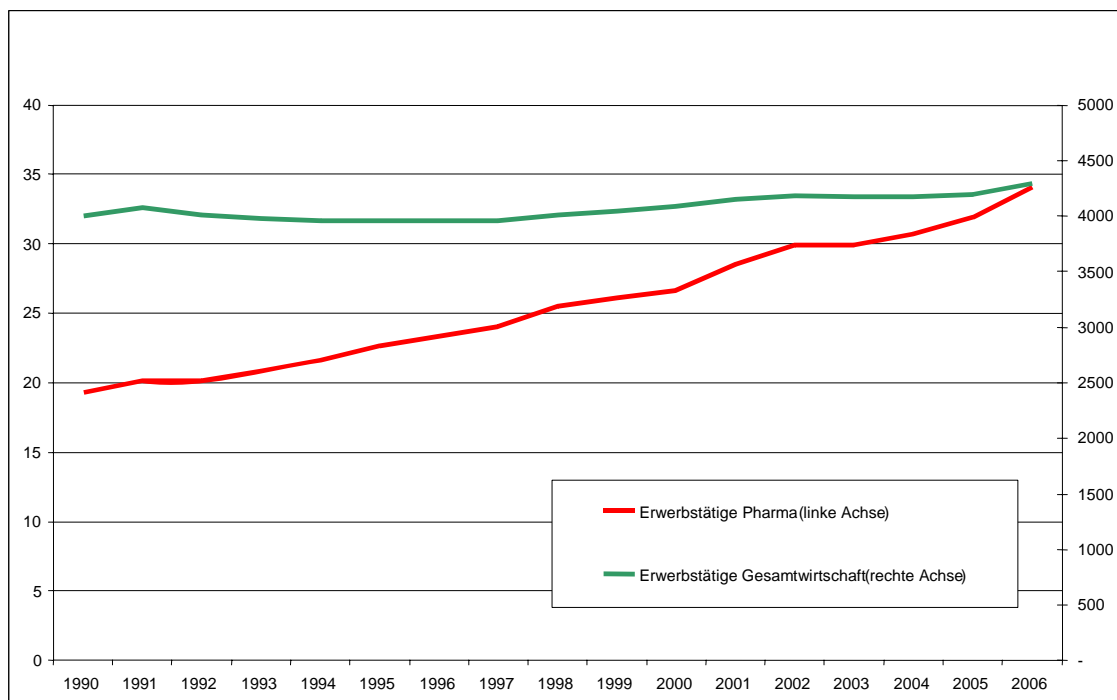
3 Direkte Bedeutung der Pharmaindustrie

In diesem Abschnitt soll die direkte Bedeutung der Pharmaindustrie dargestellt werden. Dabei wird gezeigt, welche Bedeutung die pharmazeutische Industrie als Arbeitgeber hat, welchen Anteil sie an der gesamtschweizerischen Wertschöpfung trägt und wie hoch ihr Wachstumsbeitrag ist. Daneben werden die Themen Produktivität sowie Exporte aufgegriffen und in einen gesamtwirtschaftlichen Kontext gestellt. Schliesslich wird jeweils auf die seit der Publikation der ersten Studie (2005) zu verzeichnende Entwicklung eingegangen.

3.1 Erwerbstätige

Die Bedeutung der Pharmaindustrie als Arbeitgeber hat über die letzten 17 Jahre stetig zugenommen. Wie Abbildung 2 zeigt, hat die Anzahl Erwerbstätiger von 20 000 Personen im Jahr 1990 auf die heutigen rund 34 000 Personen um rund 77 Prozent zugenommen, was einem durchschnittlichen jährlichen Trendwachstum von 3,6 Prozent entspricht.

Abbildung 2 Anzahl Erwerbstätige Pharmaindustrie/Gesamtwirtschaft in 1000

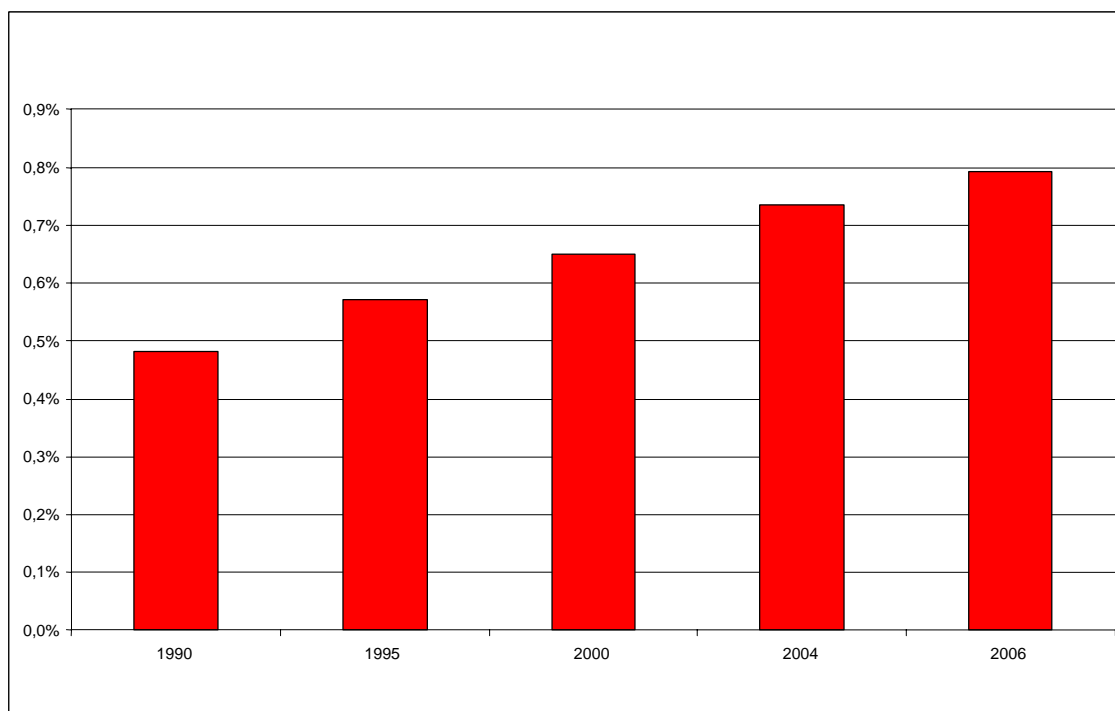


Quelle: Bundesamt für Statistik, BAK Basel Economics.

Für die Periode von 2004 bis 2006 beträgt die jährliche Steigerung gar 5,3 Prozent. Dies ist umso eindrücklicher, wenn man berücksichtigt, dass die Anzahl Erwerbstätiger in der Gesamtwirtschaft seit 1990 um nur gerade 7,2 Prozent von 4,0 auf 4,3 Mio. oder um durchschnittlich 0,4 Prozent pro Jahr gewachsen ist. Selbst in der Rezessionsphase zwischen 1991 und 1994, als die Anzahl Erwerbstätiger in der Gesamtwirtschaft um 3,0 Prozent zurückging, konnte in der Pharmaindustrie die Zahl der Erwerbstätigen um 3,5 Prozent zulegen.

Die zunehmende Bedeutung der pharmazeutischen Industrie als Arbeitgeber offenbart sich auch, wenn man den Anteil der Erwerbstätigen in diesem Sektor an den Erwerbstätigen der Gesamtwirtschaft betrachtet. Abbildung 3 zeigt, dass dieser Anteil von knapp 0,5 Prozent im Jahr 1990 auf etwas unter 0,8 Prozent im Jahr 2006 gestiegen ist. Aufgrund der überdurchschnittlichen Entwicklung in der Pharmaindustrie liegt der Anteil 2006 somit rund 60 Prozent höher als noch vor 17 Jahren.

Abbildung 3 Anteil Erwerbstätige Pharmaindustrie an Erwerbstätigen Gesamtwirtschaft



Quelle: Bundesamt für Statistik, BAK Basel Economics, eigene Berechnungen.

3.2 Wertschöpfung

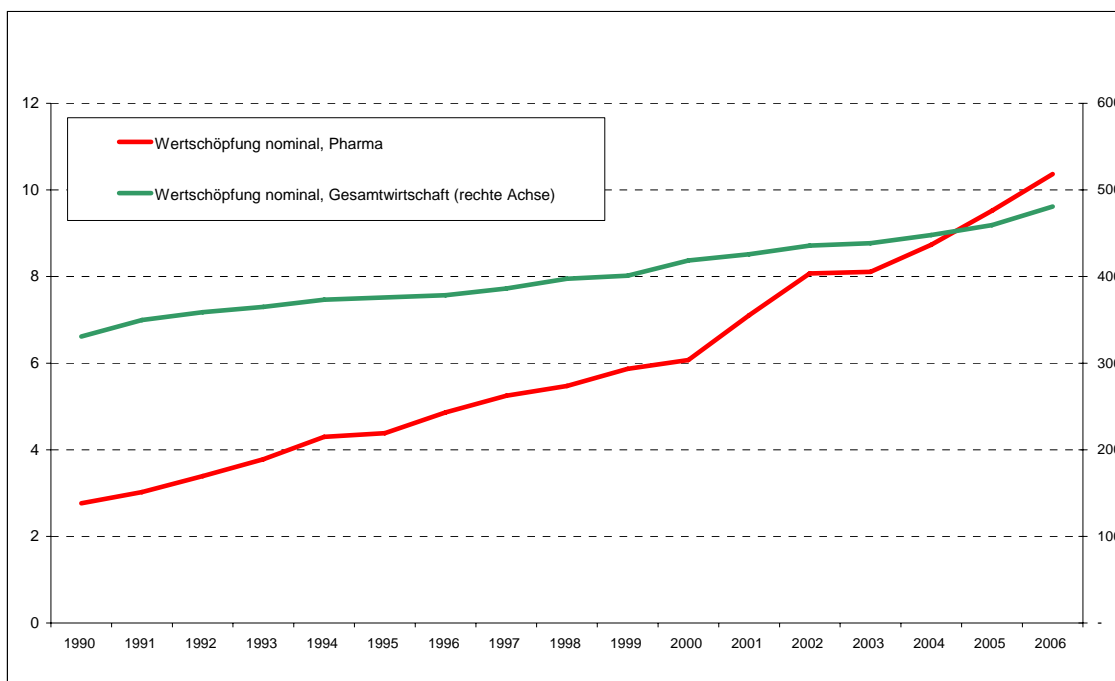
Eine zweite Kennzahl zur Bedeutung einer Branche ist neben der Zahl der Erwerbstätigen die Wertschöpfung. Die Wertschöpfung misst den Ertrag wirtschaftlicher Tätigkeit als Differenz zwischen der Leistung einer Wirtschaftseinheit und der zur Leistungserstellung verbrauchten Vorleistung. Damit setzt sich die Wertschöpfung aus den zwei

Die Bedeutung der Pharmaindustrie für die Schweiz

Komponenten Arbeitseinkommen (Löhne und Gehälter) und Kapitalgewinn (Gewinn und Fremdkapitalzinsen) zusammen. Für die Pharmaindustrie misst die Bruttowertschöpfung also den Produktionswert der Leistung, die von der pharmazeutischen Industrie erbracht wurde, unter Abzug der dazu notwendigen Vorleistungen.

Abbildung 4 zeigt die Entwicklung der nominalen Bruttowertschöpfung der Pharmaindustrie und der Gesamtwirtschaft über die letzten 17 Jahre. Insbesondere in den Jahren nach den Umstrukturierungen der Branche ab 1995 bis 2006 ist die nominale Bruttowertschöpfung der Pharmaindustrie von 4,4 auf 10,4 Mia. CHF gestiegen (+137 Prozent beziehungsweise durchschnittlich 8,6 Prozent pro Jahr). In der gleichen Zeit hat sich das nominale Bruttoinlandprodukt (BIP) von 375 auf 481 Mia. CHF erhöht (+28 Prozent bzw. durchschnittlich 2,4 Prozent pro Jahr). Auffallend ist dabei, dass die Entwicklung in der Pharmaindustrie bis ins Jahr 2000 nur leicht über dem Durchschnitt der Gesamtwirtschaft lag. Erst mit dem rasanten Wachstum der Wertschöpfung von durchschnittlich 9,3 Prozent pro Jahr zwischen 2000 und 2006 (71 Prozent insgesamt) konnte sie sich deutlich von der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung absetzen. In den letzten beiden Jahren hat die nominale Wertschöpfung der Pharmaindustrie jährlich um knapp 9 Prozent zugenommen, die der Gesamtwirtschaft «lediglich» um rund 3,6 Prozent.

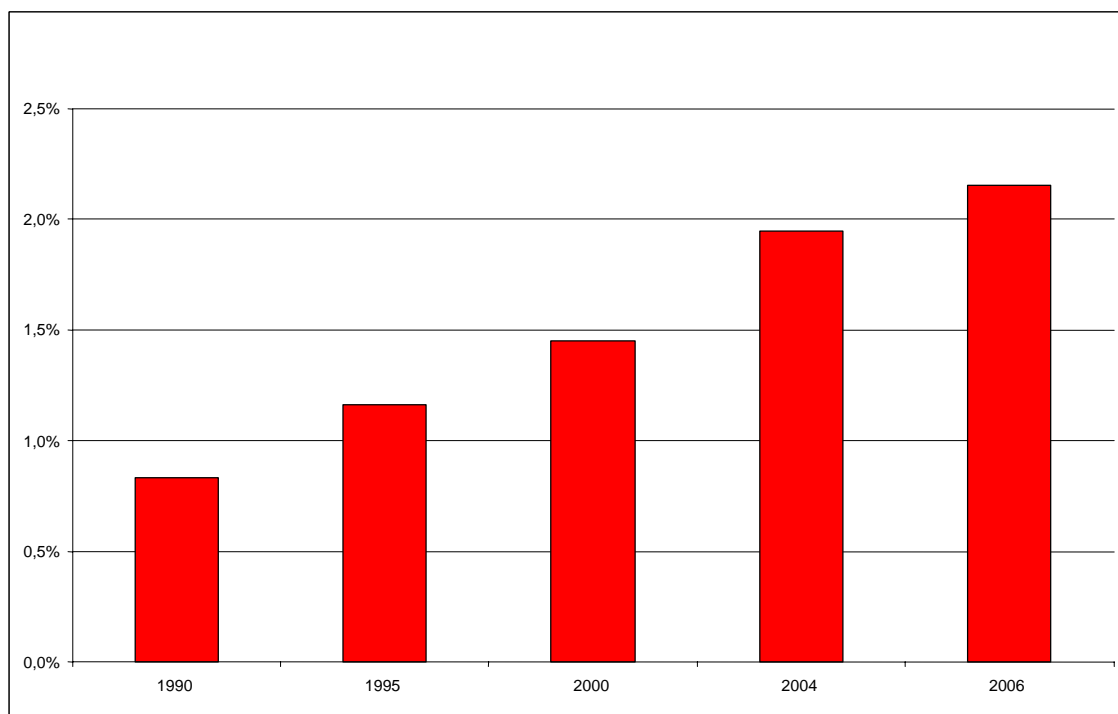
Abbildung 4 Nominale Bruttowertschöpfung Pharmaindustrie/Gesamtwirtschaft in Mia. CHF



Quelle: Bundesamt für Statistik, BAK Basel Economics.

Dasselbe Bild zeigt sich, wenn man den Anteil der Wertschöpfung der pharmazeutischen Industrie an der gesamtwirtschaftlichen Wertschöpfung betrachtet. Abbildung 5 zeigt, dass von 1990 bis ins Jahr 2000 die Wertschöpfung der Pharmaindustrie etwas schneller als die Gesamtwirtschaft wuchs. Grund hierfür war aber hauptsächlich, dass sich das gesamtwirtschaftliche Wachstum in diesem Zeitraum verlangsamte. Der Pharmaanteil nahm während dieser Periode von 0,8 auf 1,5 Prozent zu. In den sieben Jahren seit 2000 hat die stark überdurchschnittliche Zunahme der Wertschöpfung dazu geführt, dass auch der Anteil an der Gesamtwirtschaft um über 0,7 Prozentpunkte auf 2,2 Prozent anstieg, wobei der Anstieg von 2004 auf 2006 weniger ausgeprägt war als in den Jahren zuvor.

Abbildung 5 Anteil der nominalen Bruttowertschöpfung der Pharmaindustrie am nominalen BIP



Quelle: Bundesamt für Statistik, BAK Basel Economics, eigene Berechnungen.

Das gleiche Bild ergibt sich, wenn man die Wertschöpfung der pharmazeutischen Industrie mit der des chemisch-pharmazeutischen Sektors vergleicht. Anteilsmässig lag die Wertschöpfung der Pharmaindustrie 1995 bei rund 43 Prozent. Bis 1998 stieg sie moderat auf 46 Prozent an. Seither hat sich das starke Wertschöpfungswachstum der pharmazeutischen Industrie auch in dieser Kennzahl niedergeschlagen. Im Jahr 2006 machte die Wertschöpfung der Pharmaindustrie mit 56 Prozent mehr als die Hälfte der Wertschöpfung des chemisch-pharmazeutischen Sektors aus.

In den 1990er-Jahren wurden in der pharmazeutischen Industrie Strukturbereinigungen vorgenommen. Neben einem Konzentrationsprozess – mit dem Höhepunkt der Fusion

von Sandoz und Ciba zu Novartis im Jahr 1997 – wurden auch die Produktpaletten bereinigt, indem die Unternehmen wieder vermehrt auf Kernkompetenzen fokussierten. Anscheinend hat dieser Prozess zu Effizienzgewinnen geführt, die sich vor allem ab 2000 in der stark überdurchschnittlich wachsenden Wertschöpfung bemerkbar machten.

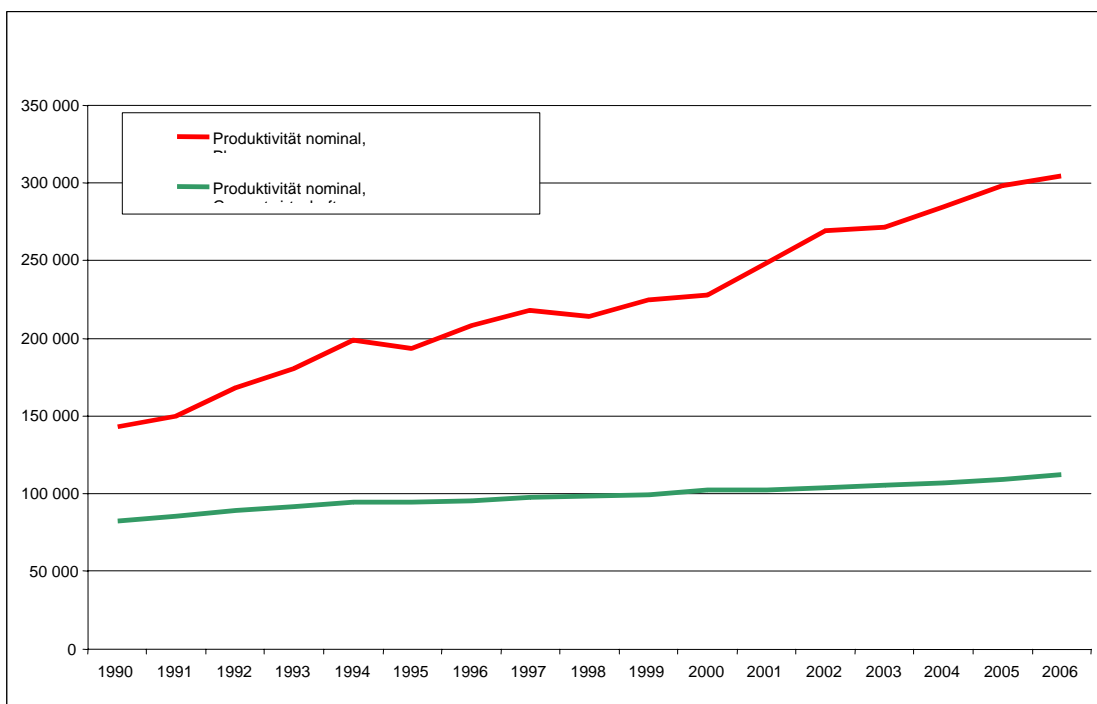
Bestätigt wird dies, wenn man den Wachstumsbeitrag der Pharmaindustrie betrachtet. Von den 14,9 Prozent BIP-Wachstum zwischen 2000 und 2006 trug die pharmazeutische Industrie rund 1,03 Prozentpunkte bei, was einem Anteil von etwa 7 Prozent am Gesamtwachstum entspricht.

3.3 Produktivität

Die beiden Kennzahlen Erwerbstätige und Wertschöpfung können zusammengefasst werden, um Aussagen über die Produktivität der Pharmaindustrie abzuleiten.¹ Dabei ist die in Abbildung 6 gezeigte Arbeitsplatzproduktivität definiert als nominale Bruttowertschöpfung in CHF pro Erwerbstätigen. Es zeigt sich, dass diese in der Pharmaindustrie in den letzten 12 Jahren stetig anstieg, von 193 500 CHF im Jahr 1995 auf ihren vorläufigen Höhepunkt von 304 000 CHF im Jahr 2006. Damit war die Arbeitsplatzproduktivität in der Pharmaindustrie 2006 knapp dreimal so gross wie in der Gesamtwirtschaft (112 000 CHF). Von 2004 bis 2006 betrug der Anstieg der Produktivität pro Erwerbstätigen rund 20 000 CHF. Das durchschnittliche Wachstum der Produktivität betrug in den letzten beiden Jahren 3,4 Prozent. Während die gesamtwirtschaftliche Produktivität seit 1995 um jährlich rund 1,5 Prozent gewachsen ist, hat sich die Produktivität in der pharmazeutischen Industrie im gleichen Zeitraum um durchschnittlich 4,2 Prozent pro Jahr verbessert. Nach einer Seitwärtsbewegung in den unmittelbar ersten Jahren nach den Strukturänderungen hat sich seit 2000 der oben beschriebene starke Anstieg der Wertschöpfung auch auf die Arbeitsplatzproduktivität durchgeschlagen. Seit 2000 stieg sie um rund 33 Prozent oder knapp 5 Prozent jährlich. Betrachtet man nur die letzten beiden Jahre, betrug der jährliche Anstieg der Arbeitsplatzproduktivität in der Pharmaindustrie 3,5 Prozent gegenüber 2,3 Prozent für die Gesamtwirtschaft.

¹ Aus unternehmerischer Sicht ist die gesamte Faktorproduktivität entscheidend, welche neben der Arbeitsproduktivität zusätzlich die Kapitalproduktivität berücksichtigt.

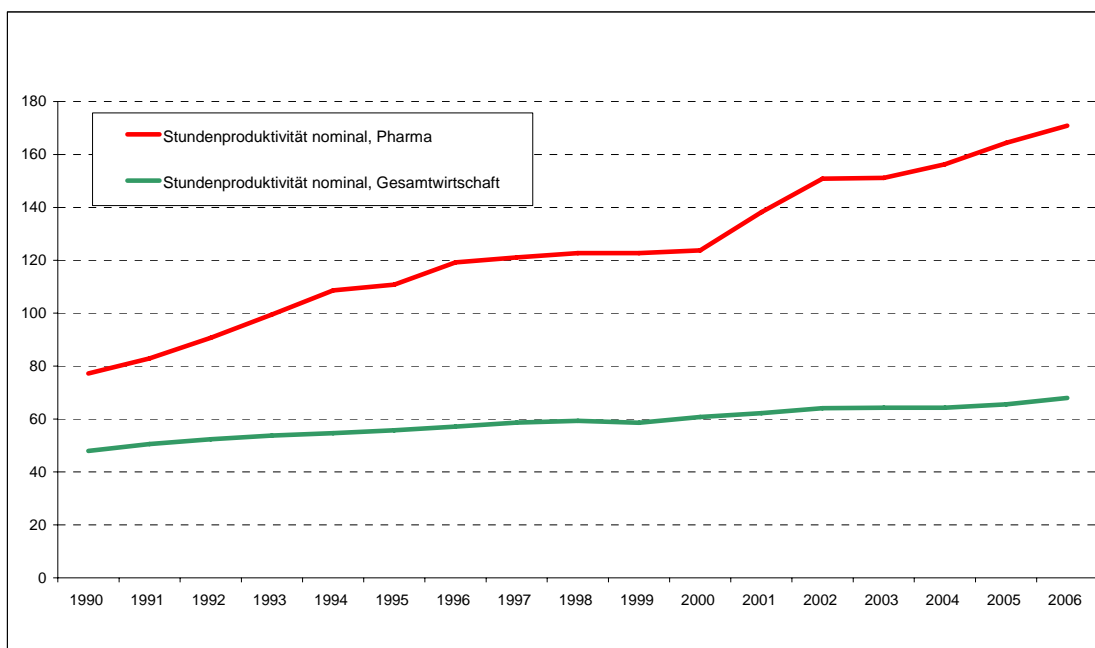
Abbildung 6 Arbeitsplatzproduktivität Pharmaindustrie/Gesamtwirtschaft in CHF pro Erwerbstätigen



Quelle: Bundesamt für Statistik, BAK Basel Economics, eigene Berechnungen.

Die Produktivität einer Branche lässt sich aber nicht nur in Bezug auf die Anzahl Erwerbstätige zeigen, sondern auch in Bezug auf die geleisteten Arbeitsstunden. Abbildung 7 zeigt die Stundenproduktivität der Pharmaindustrie und der Gesamtwirtschaft. Die Stundenproduktivität ist definiert als nominale Bruttowertschöpfung in CHF pro geleistete Arbeitsstunden pro Jahr. Es fällt auf, dass sich die Entwicklung der Stundenproduktivität in der Gesamtwirtschaft nicht stark von derjenigen der Arbeitsplatzproduktivität unterscheidet. Sie ist in den letzten 10 Jahren stetig gewachsen und hat sich von rund 56 CHF pro Stunde im Jahr 1995 auf 68 CHF pro Stunde im Jahr 2006 um etwa einen Fünftel erhöht (+22 Prozent), seit 2004 lässt sich ein Anstieg von 4 CHF pro Stunde verzeichnen. Der leicht stärkere Anstieg der Stundenproduktivität gegenüber der Arbeitsplatzproduktivität deutet darauf hin, dass über die letzten 17 Jahre in der Gesamtwirtschaft ein leichter Trend zu mehr Teilzeitstellen stattgefunden hat.

Abbildung 7 Stundenproduktivität Pharmaindustrie/Gesamtwirtschaft in CHF pro Arbeitsstunde



Quelle: Bundesamt für Statistik, BAK Basel Economics, eigene Berechnungen.

In der Pharmaindustrie lag die Stundenproduktivität im Jahr 2006 mit 171 CHF deutlich über dem gesamtwirtschaftlichen Wert (68 CHF) und auch über demjenigen des gesamten Industriesektors (76 CHF, vgl. Tabelle 1). Damit zählt sie zu den produktivsten Branchen der Schweiz und bewegt sich in den Grössenordnungen der hochproduktiven Finanzdienstleistungsbranche (Banken 199 CHF, Versicherungen 216 CHF). Andere produktive Branchen wie beispielsweise «Feinmechanik, Optik, Uhren» (87 CHF), in der sich die Medizinaltechnikunternehmen befinden, oder «Nachrichtenübermittlung» (99 CHF), die den Telekomzweig beinhaltet, lässt die Pharmaindustrie deutlich hinter sich. Die Stundenproduktivität hat sich beinahe identisch zur Arbeitsplatzproduktivität entwickelt. Dies ist ein Hinweis darauf, dass sich die Jahresarbeitszeiten pro Erwerbstätigen kaum geändert haben. Die Pharmaindustrie hält demnach stärker an Vollzeitstellen fest als die Gesamtwirtschaft, wo ein Trend zu mehr Teilzeitstellen feststellbar ist. Dies bestätigt sich, wenn der Anteil der Vollzeitäquivalente gemäss Beschäftigungsstatistik (Bundesamt für Statistik, BESTA, 2007) an der Gesamtzahl der Beschäftigten berechnet wird. Der durchschnittliche Anteil an Vollzeitstellen lag demnach in der Pharmaindustrie mit 93 Prozent rund 21 Prozentpunkte über dem gesamtwirtschaftlichen Schnitt von 72 Prozent.

Tabelle 1 Stundenproduktivität in ausgewählten Branchen in CHF pro Arbeitsstunde

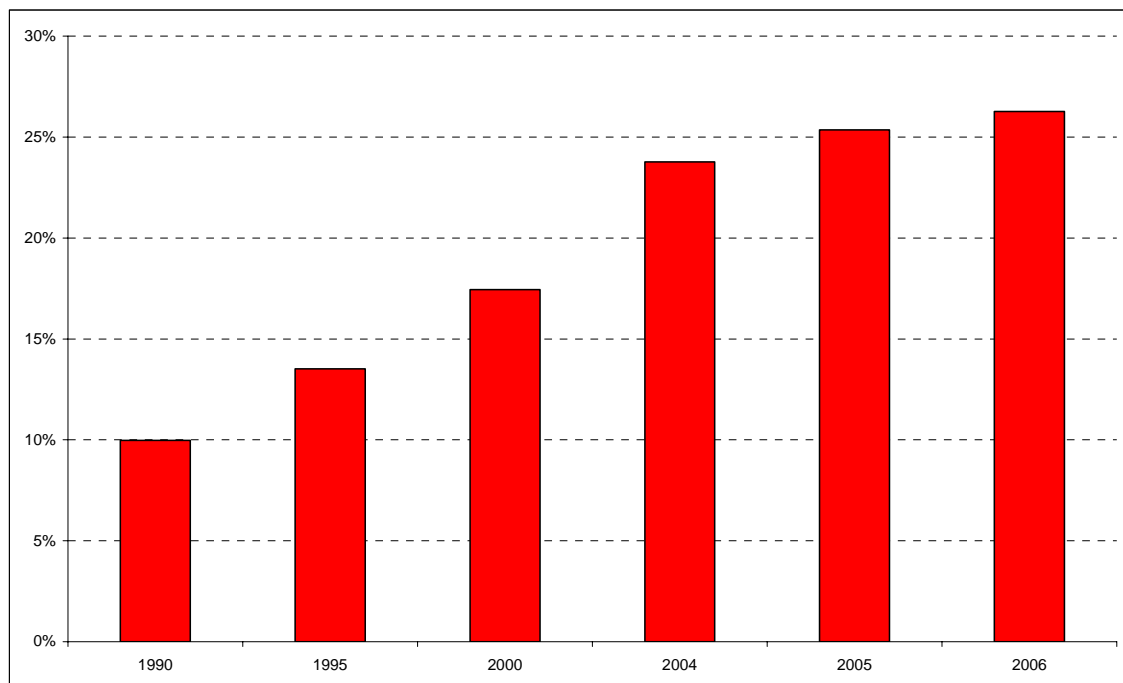
	1995	2000	2004	2006
Pharma	111	124	156	171
Versicherungen	141	147	201	216
Banken	93	193	163	199
Feinmechanik, Optik, Uhren	69	72	83	87
Nachrichtenübermittlung	83	64	96	99
Industriesektor	57	62	72	76
Gesamtwirtschaft	56	61	64	68

Quelle: Bundesamt für Statistik, BAK Basel Economics, eigene Berechnungen.

3.4 Exporte

Da die schweizerischen Pharmaunternehmen stark international ausgerichtet sind, wird der überwiegende Teil der Produkte im Ausland abgesetzt.

Abbildung 8 Pharmaexporte als Anteil an den Gesamtexporten der Schweiz (ohne Edelmetalle)



Quelle: Oberzolldirektion (OZD), eigene Berechnungen.

Seit 1990 haben die Ausfuhren der pharmazeutischen Industrie von 8 Mia. CHF jährlich auf 46.6 Mia. CHF zugenommen. Insbesondere zwischen 2004 und 2006 ist eine starke Ausweitung um rund 12 Mia. CHF festzustellen. Damit machten die Pharmaexporte im Jahr 2006 über einen Viertel aller Schweizer Ausfuhren aus. Durch diese rasante Zunahme des Anteils von 10 Prozent im Jahr 1990 auf 24 Prozent im Jahr 2004 und schliesslich 26.3 Prozent im Jahr 2006 hat sich die Pharmaindustrie als einer der wichtigsten Motoren der schweizerischen Exportindustrie erwiesen.

3.5 Zusammenfassung direkte Bedeutung der Pharmaindustrie

In Tabelle 2 sind abschliessend die wichtigsten Kennzahlen, welche die direkte Bedeutung der pharmazeutischen Industrie für die schweizerische Volkswirtschaft beschreiben, zusammengefasst.

Tabelle 2 Übersicht direkte Bedeutung der Pharmaindustrie

	1995	2000	2004	2006
Erwerbstätige				
Personen	22 500	26 500	31 000	34 000
in % der Gesamtwirtschaft	0,6	0,7	0,7	0,8
Wertschöpfung nominal				
in Mia. CHF	4,4	6,0	8,7	10,4
in % der Gesamtwirtschaft	1,2	1,5	1,9	2,2
Produktivität				
in CHF pro Erwerbstätigen	194 500	228 000	284 500	304 500
Gesamtwirtschaft	95 000	102 500	107 000	112 000
in CHF pro Arbeitsstunde	111	124	156	171
Gesamtwirtschaft	56	61	64	68
Exporte				
in Mia. CHF	12,4	22,1	34,8	46,6
in % der Gesamtexporte	13,5	17,4	23,8	26,3

Quelle: Bundesamt für Statistik, BAK Basel Economics, Oberzolldirektion (OZD), eigene Berechnungen.

4 Indirekte Bedeutung der Pharmaindustrie

Während die direkte Bedeutung einer Branche anhand der in Abschnitt 3 beschriebenen Indikatoren dargestellt werden kann, ist die Berechnung des gesamten Einflusses einer Branche auf die Volkswirtschaft nicht unmittelbar ersichtlich. Aufgrund der Tatsache, dass jede Branche auch Waren und Dienstleistungen von anderen Branchen als Vorleistungen bezieht resp. als Zwischenprodukte an die anderen Branchen liefert, ergeben sich komplexe Beziehungen zwischen den Branchen. Die Nachfrage nach Gütern einer Branche löst somit indirekt auch Nachfrage nach Gütern in anderen Branchen aus. Diese Verflechtungen führen dazu, dass die Bedeutung einer Branche grösser ausfällt, als wenn man nur die Erwerbstätigen und die Wertschöpfung innerhalb der Branche (den direkten Effekt) betrachtet. Dieser indirekte Effekt kann anhand von so genannten Multiplikatoren abgebildet werden, die zeigen, mit welchem Faktor der direkte Effekt multipliziert werden muss, um die gesamte Bedeutung einer einzelnen Branche für die Volkswirtschaft in einem bestimmten Zeitpunkt zu ermitteln. Zur Messung des multiplikativen indirekten Effektes gibt es verschiedene Methoden, auf die im Folgenden kurz eingegangen wird (Abschnitt 4.1), bevor anschliessend die Resultate für die schweizerische Pharmaindustrie präsentiert werden (Abschnitt 4.2).

4.1 Methoden zur Berechnung von Multiplikatoren

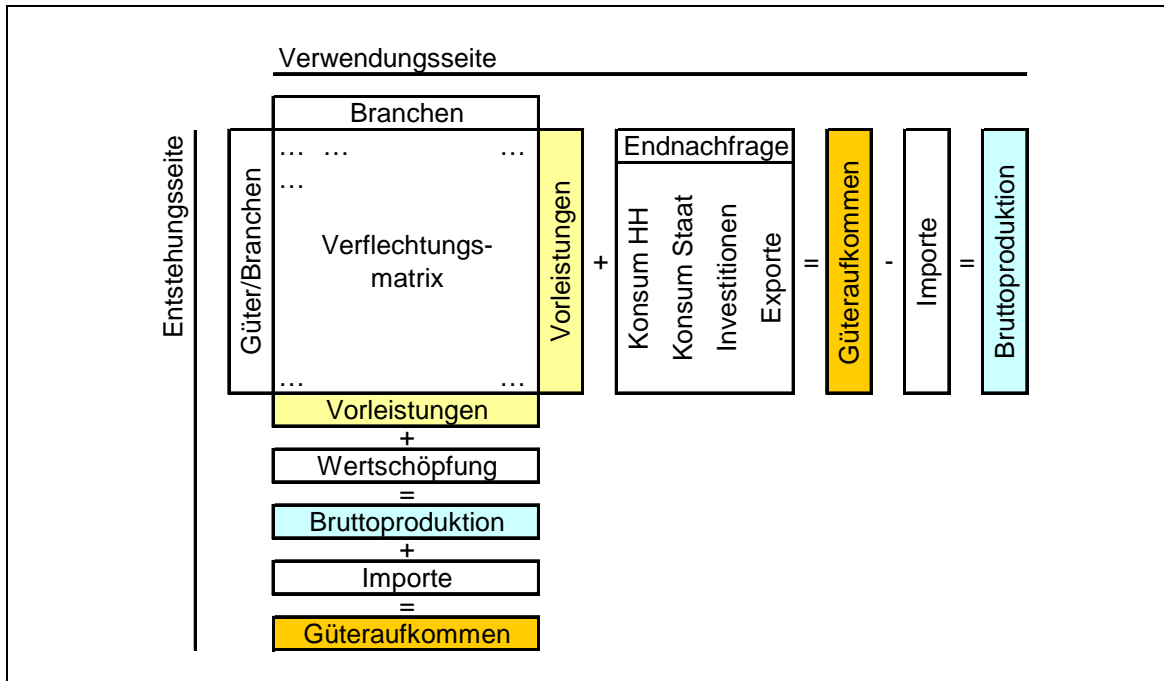
Die Grundlage der folgenden Analyse bildet eine schematische Darstellung der schweizerischen Volkswirtschaft. Die Güterströme innerhalb der Gesamtwirtschaft können mithilfe einer Input-Output-Tabelle dargestellt werden. Diese bildet zum einen die Lieferungen von Güterströmen zwischen den Branchen ab. Zum anderen lässt sich mittels einer solchen Verflechtungsmatrix auch der Endkonsum der produzierten Güter inklusive des damit verbundenen Importanteils darstellen. Abbildung 9 zeigt eine schematische Input-Output-Tabelle.

Auf der horizontalen Achse ist die Verwendung der in den Branchen hergestellten Güter abgetragen. Diese fliessen entweder als Vorleistungen in andere Branchen ein oder werden direkt als Endnachfrage konsumiert, investiert oder exportiert. Die Verflechtungsmatrix zeigt aus dieser Optik, wie viele der produzierten Güter einer Branche an andere Branchen geliefert werden. Die Summe aus Endnachfrage und Vorleistungen ergibt das gesamte Güteraufkommen.

Neben den geschilderten Zusammenhängen zwischen Vorleistungen und Endnachfrage lässt die Input-Output-Tabelle noch eine zweite Analyseart zu. Aufgrund der Verflechtungen kann in der vertikalen Dimension abgeleitet werden, welche und wie viele Güter eine Branche als Vorleistung für ihre Produktion benötigt. Wird die Wertschöpfung der Branche addiert, resultiert der Bruttoproduktionswert einer Branche. Die

Summe aus Bruttoproduktionswert und Importen ergibt erneut das gesamte Güteraufkommen.

Abbildung 9 Struktur einer Input-Output-Tabelle



Quelle: eigene Darstellung.

Anhand der Verflechtungsmatrix kann der Einfluss einer Erhöhung der Nachfrage nach Gütern einer Branche auf die gesamte Wirtschaft untersucht werden. Bedingt durch die Verflechtung über die Vorleistungen löst die zusätzliche Güternachfrage weitere Produktionssteigerungen in anderen Branchen aus. Die Summe all dieser Effekte lässt sich anhand eines Input-Output-Modells berechnen und entspricht dem Multiplikator für das gesamte Güteraufkommen.

Multiplikatoren können auf mehrere Arten und auch für mehrere wirtschaftliche Größen berechnet werden. So gibt es beispielsweise güterbezogene Multiplikatoren für das gesamte Güteraufkommen in einer Volkswirtschaft, den Produktionswert oder die Wertschöpfung. Aber auch Multiplikatoren bezogen auf Arbeitsmarktgrößen wie die Zahl der Arbeitnehmer, die geleisteten Arbeitsstunden oder die Lohnkosten können berechnet werden.

Exkurs 2 Venture Capital

Die Biotechnologie ist ein Wachstumsbereich, der sich durch eine hohe Innovationskraft und eine grosse Dynamik auszeichnet. Die neuen technologischen Möglichkeiten sowie die im Vergleich zur klassischen Pharmaforschung relativ weniger kapitalintensive Forschung haben das Entstehen von neuen, kleineren und spezialisierten Unternehmen begünstigt. Die Jungunternehmen sehen sich aufgrund der trotzdem noch hohen F&E-Ausgaben bereits zu Beginn mit einem grossen Kapitalbedarf konfrontiert. Gleichzeitig erhöhen die langen Entwicklungs- und Zulassungsprozesse die Unsicherheit über den zukünftigen Markterfolg. Weil zudem auf der Aktivseite meistens nur immaterielle Vermögensbestandteile existieren, sind nur wenige Kapitalgeber bereit, ihre Gelder in solche risikobehafteten Unternehmen zu investieren. Diese Finanzierungsproblematik geht auch aus dem von Ernst & Young (2007) regelmässig erstellten «Survival Index» hervor. Der Index zeigt auf, wie lange die finanziellen Mittel von kotierten Biotechnologieunternehmen für die weitere Unternehmensentwicklung noch ausreichen. Im Jahr 2006 reichten die Gelder bei rund 50 Prozent der Unternehmen noch maximal 2 Jahre und bei gut einem Viertel für weniger als ein Jahr aus.

In diesem Zusammenhang kommt der Risikofinanzierung eine hohe Bedeutung zu. Gemessen an der Zahl der Unternehmen, welche im Jahr 2006 Risikokapital erhalten haben, betrug der Anteil der Unternehmen aus dem Biotechnologie-, dem Medizinal- und dem Gesundheitssektor knapp 36 Prozent (EVCA, 2007). Venture Capital stellt dabei einen Teilbereich der Anlagekategorie Private Equity dar und konzentriert sich vor allem auf die Finanzierung der Früh- und der Wachstumsphase eines Unternehmens. Als Kapitalgeber werden Venture-Capital-Gesellschaften, Corporate Venture Capital sowie Business Angels unterschieden. Corporate Venture Capital stellen strategische Beteiligungen von Nichtfinanzunternehmen an Jungunternehmen dar und Business Angels sind Privatpersonen, die Risikokapital aus dem persönlichen Vermögen zur Verfügung stellen.

Der Novartis Venture Fund ist ein Beispiel einer Corporate Venture-Capital-Gesellschaft. Er wurde im Jahre 1996 mit einem Kapital von 100 Mio. CHF gegründet. In den Anfangsjahren war er vor allem auf Spin-off-Firmen ausgerichtet, welche sich in der Folge der Novartis-Fusion bildeten. In der Zwischenzeit hat sich der Fund als eigentlicher Venture Capital Fund ausgebildet und war auch finanziell sehr erfolgreich. Das eingesetzte Kapital ist auf über 500 Millionen USD angewachsen, und die Tätigkeit wurde vermehrt nach den USA ausgedehnt. Zwischen 1996 und 2007 ging der Fund insgesamt über 150 Verpflichtungen ein, und im Portfolio befinden sich zurzeit rund sechzig Gesellschaften. Insgesamt neun Manager in Basel und in Boston sind für die Betreuung der Gesellschaften und für den Abschluss neuer Investitionen zuständig. Der Fund trifft seine Investmententscheidungen unabhängig von Novartis, richtet aber sein Portfolio an den Tätigkeitsfeldern der Mutterfirma aus.

Die Höhe eines Multiplikators und damit die ermittelte Gesamtbedeutung der Branche für die Volkswirtschaft hängen unter anderem mit der Methodenwahl zur Berechnung des Multiplikators zusammen. Grob betrachtet, kann zwischen zwei verschiedenen Multiplikatoren unterschieden werden: Multiplikatoren des Typs I und des Typs II. Diese Multiplikatoren unterscheiden sich bezüglich der Abgrenzung ihrer Wirkung. Wäh-

rend sich der Typ-I-Multiplikator auf die zusätzlichen Effekte aus den Vorleistungen beschränkt, bezieht der Typ-II-Multiplikator auch die generierten Einkommen bei Privaten und Unternehmen wieder in den Kreislauf ein. Anders formuliert, berücksichtigt der Typ-I-Multiplikator den direkten und den indirekten Effekt einer Branche auf die Volkswirtschaft, der Multiplikator des Typs II hingegen schliesst die induzierten Effekte mit ein.

Beiden Multiplikatoren ist gemein, dass sie die Effekte innerhalb der Volkswirtschaft zu einem bestimmten Zeitpunkt wiedergeben und somit statischer Natur sind. Dynamische Anpassungsprozesse aufgrund der Veränderung der Nachfrage werden nur bedingt berücksichtigt. Besonders problematisch ist diese statische Analyse bei den Multiplikatoren des Typs II. Hier wird unterstellt, dass sich Konsumenten und Arbeitnehmer nicht an eine Veränderung der Einkommen respektive der Arbeitsplatzsituation anpassen. Zwar gilt der Vorwurf der fehlenden Berücksichtigung von Anpassungen auch für die Multiplikatoren des Typs I. Doch aufgrund der Tatsache, dass sich Branchenstrukturen viel träger verändern, ist dieser Aspekt von geringerer Bedeutung. Im Folgenden wird deshalb lediglich der Multiplikator des Typs I berechnet. Die induzierten Effekte werden anhand von Lohn- und Konsumüberlegungen separat analysiert (vgl. Exkurs: Einkommen und dessen Verwendung).

Zur Messung der indirekten Bedeutung einer Branche gemäss dem Multiplikator des Typs I gibt es mehrere Methoden, welche alle auf den Input-Output-Tabellen basieren, sich aber hinsichtlich der Komplexität unterscheiden. Konkret kann unterschieden werden zwischen

- Input-Output-Modellen,
- ökonometrischen Strukturmodellen sowie
- allgemeinen Gleichgewichtsmodellen.

Input-Output-Modelle

Am häufigsten werden Input-Output-Modelle zur Bestimmung der indirekten Effekte benutzt. Diese Modelle haben den Vorteil, dass sie einfach verständlich und kommunizierbar sind. Überdies basieren sie auf effektiven Verflechtungen der Branchen. Diesen Vorteilen stehen allerdings auch Nachteile gegenüber: Input-Output-Modelle sind statische Modelle, weshalb die zeitliche Dimension vernachlässigt wird. Insbesondere die Reaktionen der Unternehmen und Konsumenten auf Veränderungen der Nachfrage können nicht berücksichtigt werden. So können Multiplikatoren basierend auf den Input-Output-Modellen die indirekte Bedeutung einer Branche zu einem bestimmten Zeitpunkt messen, lassen aber keine Schlüsse zur Entwicklung der Bedeutung einer Branche über die Zeit zu.

Ökonometrische Strukturmodelle

Ökonometrische Strukturmodelle enthalten gegenüber den einfachen Input-Output-Modellen mehr Informationen über die ökonomischen Zusammenhänge, da sie nicht auf ein Stichjahr abstellen, sondern die historischen Änderungen der Verflechtungen zwischen den Branchen berücksichtigen. Somit können zumindest auf volkswirtschaftlicher Ebene Produktivitätssteigerungen sowie die Substitution zwischen Arbeit und Kapital aufgrund der Berücksichtigung relativer Lohn- und Preisänderungen abgebildet werden. Mit Strukturmodellen ist es ebenfalls möglich, einfache Anpassungen der Branchenstrukturen nach einer Veränderung der Nachfrage darzustellen, wobei die Anpassungen auf historischen Verhaltensmustern basieren.

Allgemeine Gleichgewichtsmodelle

Die dritte Möglichkeit, die indirekte Bedeutung einer Branche zu berechnen, basiert auf allgemeinen Gleichgewichtsmodellen. Hier werden die Entscheidungen der Unternehmen und Konsumenten explizit modelliert: Sie versuchen ihren Gewinn resp. Nutzen über die Zeit hinweg zu maximieren. Dank dieser umfassenden Modellierung fallen die Reaktionen der Unternehmen und Konsumenten auf Nachfragesteigerungen differenzierter aus als in einem einfachen Input-Output-Modell. Die Bedeutung einer Branche kann genauer analysiert werden. Wie bei den Strukturmodellen ist es auch hier möglich, Reaktionen über die Zeit hinweg zu verfolgen. Dem gegenüber steht aber ein grosser Modellierungsaufwand. Überdies ist es sehr schwierig, die Modellergebnisse zu kommunizieren, da die Komplexität der allgemeinen Gleichgewichtsmodelle hoch ist und die notwendigen Annahmen bezüglich der Nutzen- und Gewinnmaximierungen einschneidend sein können.

In den folgenden Abschnitten werden anhand einer Input-Output-Tabelle und eines ökonometrischen Strukturmodells Multiplikatoren für die direkten und indirekten Effekte der Bruttowertschöpfung, der Zahl der Erwerbstätigen sowie des Arbeitsvolumens geschätzt.

Exkurs 3 Internationale Studien zur Bedeutung der Pharmaindustrie

Auch in anderen Ländern wurde die Bedeutung der pharmazeutischen Industrie für die gesamte Volkswirtschaft untersucht. An dieser Stelle werden zwei dieser Studien kurz dargestellt und ihre Resultate zusammengefasst.

Für die Vereinigten Staaten verfasste das Milken Institute (2005) die Studie «Biopharmaceutical Industry Contributions to State and U.S. Economics», in welcher für alle Staaten der USA eine Multiplikatoranalyse der pharmazeutischen Industrie durchgeführt wurde. Ausgehend von den direkten Effekten auf die Wertschöpfung und die Arbeitsplätze, wurden anhand der Verflechtungen der Industrien untereinander die indirekten Effekte der Pharmaindustrie berechnet. Im Gegensatz zur hier vorliegenden Studie beschränkt sich die Arbeit des Milken Institute (2005) aber nicht nur auf die indirekten Effekte, sondern schliesst die induzierten Effekte mit ein. Das bedeutet, dass die durch die indirekten Effekte generierten Einkommen erneut als Nachfrage für die Gesamtwirtschaft wirksam werden, wodurch Produktion, Wertschöpfung und Einkommen nochmals erhöht werden. Das Resultat des Prozesses entspricht dem induzierten Effekt und führt zum Multiplikator des Typs II.

Entsprechend dem verwendeten Konzept des Milken Institute fallen die Multiplikatoreffekte für die US-Pharmaindustrie vergleichsweise hoch aus. Für die reale Bruttowertschöpfung beträgt der Multiplikator 2,7 und für die Zahl der Erwerbstätigen 6,7. Korrigiert man die Multiplikatoren so, dass nur noch der direkte und der indirekte Effekt wirken, sinken die Multiplikatoren deutlich und betragen für die Zahl der Erwerbstätigen noch 4,3 und für die reale Wertschöpfung 2,1.

In Deutschland wurde von Weiss et al. (2004) die Studie «Die pharmazeutische Industrie im gesamtwirtschaftlichen Kontext: Ausstrahlung auf Produktion und Beschäftigung in den Zulieferbranchen» verfasst. Weiss et al. (2004) beschränken sich in ihrer Analyse auf die direkten und indirekten Effekte der pharmazeutischen Industrie in Deutschland. Sie erhalten für unser nördliches Nachbarland einen Wertschöpfungsmultiplikator für 1995 von 1,7 und für 2000 von 1,8. Der Beschäftigungsmultiplikator hingegen sinkt leicht von 1,9 im Jahr 1995 auf 1,8 im Jahr 2000. Die Studie von Weiss et al. (2004) untersucht im Weiteren die Auswirkungen der Anlageinvestitionen der pharmazeutischen Industrie auf Wertschöpfung und Beschäftigung der deutschen Wirtschaft.

Die beiden erwähnten Studien basieren beide auf einer Input-Output-Analyse. Weiss et al. (2004) stützen sich dabei direkt auf die deutsche Input-Output-Tabelle des statistischen Bundesamtes ab. Das Milken Institute (2005) hingegen verwendet ein regionalökonomisches Modell (RIMS II: Regional Input-Output Modeling System) der amerikanischen Regierungsbehörde BEA. RIMS beinhaltet bereits standardisierte Multiplikatoranalysen für alle amerikanischen Bundesstaaten.

4.1.1 Multiplikatoren und Input-Output-Tabellen

Basis für die Ermittlung der Multiplikatoren ist in dieser Studie die neu berechnete Input-Output-Tabelle von Nathani et al. (2006).² Diese unterscheidet jedoch nur die chemisch-pharmazeutische Industrie, weshalb eine weitere Untergliederung notwendig war. Hierzu wurden anhand von ausländischen Quellen³ und Expertengesprächen mit wichtigen Exponenten die Verflechtungen der Pharmaindustrie geschätzt.

Da für die Schweiz nur eine Input-Output-Matrix vorliegt, welche die inländischen Verflechtungen inklusive der Einfuhren von Gütern enthält, mussten zur Berechnung des Multiplikators einige Korrekturen vorgenommen werden. Zuerst wurde, ausgehend vom gesamten zusätzlichen Güteraufkommen, mittels der Importintensität der einzelnen Branchen die zusätzliche Bruttoproduktion pro Branche berechnet. Der Wertschöpfungsanteil an der Bruttoproduktion bestimmt schliesslich die zusätzlich generierte Wertschöpfung aufgrund einer Erhöhung der Endnachfrage nach Produkten der pharmazeutischen Industrie. Der Vergleich der bei der Pharmaindustrie ausgelösten zusätzlichen Wertschöpfung mit der in der gesamten Volkswirtschaft ausgelösten Wertschöpfung ergibt den Wertschöpfungsmultiplikator. Ausgehend von der zusätzlich generierten Wertschöpfung, können anhand der Branchenproduktivitäten auch Multiplikatoren für die Zahl der geleisteten Arbeitsstunden sowie die Zahl der erwerbstätigen Personen berechnet werden.

4.1.2 Multiplikatoren und ökonomische Strukturmodelle

Eine Alternative zur Schätzung der Multiplikatoren mittels des Input-Output-Modells stellt ein ökonomisches Strukturmodell dar. Für diese Studie wurde das Branchenmodell von BAK Basel Economics verwendet. Neben den reinen Verflechtungen sind in diesen Modellen auch Preisreaktionen modelliert, sodass sich Anpassungen bei den relativen Produktpreisen oder den sektorspezifischen Löhnen ergeben. Dadurch können die strengen Annahmen bezüglich der konstanten Preise und Löhne, welche bei der Input-Output-Analyse implizit gelten, leicht gelockert werden. Für das ökonomische Strukturmodell muss allerdings die Einschränkung gemacht werden, dass die Pharmaindustrie nicht speziell modelliert ist, sondern nur die gesamte chemisch-pharmazeutische Industrie als Branche vorhanden ist. Die Resultate beziehen sich daher in diesem Fall immer auf das gesamte Branchenaggregat.

² Da für die Schweiz keine originären Daten zur Vorleistungsstruktur vorhanden sind, verwenden Nathani et al. (2006) hierzu Informationen aus ausländischen Input-Output-Tabellen. Die Ergebnisse der Berechnungen mithilfe der Input-Output-Tabelle können daher grössere Unsicherheiten aufweisen, als dies sonst bei Input-Output-Analysen üblich ist.

³ Basis bildeten die Input-Output-Tabellen der Länder Deutschland (DESTATIS [2005]), Frankreich (INSEE [2002]), Vereinigtes Königreich (ONS [2002]) und Vereinigte Staaten (BEA [1997]).

4.2 Ergebnisse der Modellrechnungen

Wird die indirekte Bedeutung der Pharmaindustrie aufgrund der Input-Output-Modelle berechnet, so führt eine zusätzliche Endnachfrage nach Produkten der Pharmaindustrie von z.B. 1000 CHF zu einer Erhöhung des gesamten Güteraufkommens in der Schweiz um insgesamt 1720 CHF. Durch die Korrektur um die importierten Güter und den Wertschöpfungsanteil an der Bruttoproduktion bleiben vom gesamten zusätzlichen Güteraufkommen noch 385 CHF an zusätzlicher Wertschöpfung übrig. Von dieser Wertschöpfung fallen rund 180 CHF in der Pharmaindustrie an. Der Rest entspricht Leistungen, welche durch andere Branchen als Folge der Nachfrage nach pharmazeutischen Produkten bereitgestellt werden. Der Wertschöpfungsmultiplikator beträgt für die Schweizer Volkswirtschaft somit rund 2,1 (385 CHF/180 CHF). Eine zusätzlich generierte Wertschöpfung in der Pharmaindustrie von 1000 CHF löst somit eine zusätzliche Wertschöpfung in der restlichen Volkswirtschaft von ungefähr 1100 CHF aus. Die pharmazeutische Industrie zeichnete damit im Jahr 2006 neben den direkt erwirtschafteten 10 360 Mio. CHF nominale Wertschöpfung zusätzlich noch für eine Wertschöpfung in anderen Branchen von 11 840 Mio. CHF verantwortlich. Der Gesamteffekt der direkten und der indirekten Bedeutung belief sich somit für das Jahr 2006 auf 22 200 Mio. CHF. Hierbei gilt es zu beachten, dass die Input-Output-Tabelle aus dem Jahr 2001 stammt und angenommen wurde, dass diese auch 2006 noch Gültigkeit hat.⁴ Das bedeutet, dass rund 4,6 Prozent der in der Schweiz erwirtschafteten Wertschöpfung direkt und indirekt durch die Nachfrage nach Produkten der Pharmaindustrie ausgelöst werden. Die Ergebnisse sind in Tabelle 3 zusammengefasst.

Das Verhältnis zwischen dem Arbeitseinsatz, gemessen an der Zahl der Erwerbstätigen oder geleisteten Arbeitsstunden, und der Bruttowertschöpfung beschreibt die Produktivität je Erwerbstätigen resp. Arbeitsstunde. Mithilfe der Produktivität lässt sich die Zahl der Erwerbstätigen und geleisteten Arbeitsstunden berechnen, die notwendig sind, um die zusätzliche Wertschöpfung bereitzustellen.

Die Schätzungen mit der Input-Output-Tabelle von 2001 und den Produktivitäten von 2006 ergeben Multiplikatoren für die Zahl der Erwerbstätigen von 3,5 und für die geleisteten Arbeitsstunden von 3,3. Das heisst, dass die Pharmaindustrie im Jahr 2006 insgesamt für 118 000 erwerbstätige Personen verantwortlich zeichnete, hiervon waren 34 000 Personen direkt in der Pharmaindustrie angestellt und 84 000 Personen in Zulieferbranchen. Für die Arbeitsvolumen waren dies neben den direkten 61 Mio. geleisteten Arbeitsstunden zusätzliche 142 Mio. Arbeitsstunden in den restlichen Branchen

⁴ Da die nominale Bruttowertschöpfung zwischen 2001 und 2006 eine erhebliche Steigerung erfahren hat, ist es für die Grösse des Multiplikators entscheidend, ob es sich hierbei um eine Ausweitung des Produktionsvolumens oder um eine Vergrösserung des Wertschöpfungsanteils an der Bruttoproduktion handelt. Ist es eine reine Erhöhung des Wertschöpfungsanteils (z.B. eine Erhöhung der Unternehmensgewinne), so wäre der Multiplikator für 2006 kleiner. Bei den hier verwendeten Multiplikatoren handelt es sich demnach um eine Obergrenze.

Die Bedeutung der Pharmaindustrie für die Schweiz

der Schweizer Volkswirtschaft. Damit hängen rund 2,7 Prozent der gesamten Zahl der Erwerbstätigen resp. 2,9 Prozent der gesamten geleisteten Arbeitsstunden in der Schweiz direkt oder indirekt mit der Pharmaindustrie zusammen.

Tabelle 3 Direkte und indirekte Bedeutung der Pharmaindustrie 2006

		Direkte Bedeutung	Indirekte Bedeutung	Total	Multi- plikator
Bruttowertschöpfung	Mio. CHF	10 360	11 840	22 200	2,1
	in % CH-Total	2,2%	2,4%	4,6%	
Erwerbstätige	Anzahl Personen	34 000	84 000	118 000	3,5
	in % CH-Total	0,8%	1,9%	2,7%	
Geleistete Arbeitsstunden	Mio. Stunden	61	142	203	3,3
	in % CH-Total	0,9%	2,0%	2,9%	

Quellen: ETH Zürich, Bundesamt für Statistik, BAK Basel Economics, eigene Berechnungen.

Die Multiplikatoren für die Zahl der Erwerbstätigen und die geleisteten Arbeitsstunden haben sich im Vergleich zur ersten Studie leicht erhöht. Für beide Multiplikatoren lag der Wert bei 3,2. Der Wertschöpfungsmultiplikator hingegen ist unverändert bei 2,1. Die Veränderung der Multiplikatoren resultiert aufgrund revidierter Daten sowohl für die chemisch-pharmazeutische Industrie und die restlichen Branchen hinsichtlich der Produktivitätsentwicklung als auch für die Input-Output-Matrix.

Der Effekt auf die Beschäftigung, d.h. auf die Zahl der erwerbstätigen Personen, und die geleisteten Arbeitsstunden von 3,5 resp. 3,3 scheint im Vergleich zum Wertschöpfungseffekt hoch zu sein. Der Differenz liegt in den unterschiedlichen Branchenproduktivitäten begründet. Die pharmazeutische Industrie ist, wie in Abschnitt 3.3 bereits beschrieben wurde, mit einer Produktivität von 304 500 CHF pro Erwerbstätigen respektive 171 CHF pro Arbeitsstunde im Jahr 2006 eine Branche mit einer überdurchschnittlich hohen Produktivität. Die zusätzliche Wertschöpfung kann demnach von relativ wenigen Personen erbracht werden. Die restliche Volkswirtschaft weist eine tiefere Produktivität auf, sodass zur Erstellung der zusätzlichen gesamtwirtschaftlichen Wertschöpfung mehr Erwerbstätige resp. Arbeitsstunden notwendig sind, was sich schliesslich in den höheren Multiplikatoren ausdrückt.

Die anhand der Input-Output-Tabelle gewonnenen Erkenntnisse wurden mithilfe des Branchenmodells von BAK Basel Economics überprüft. Der Wertschöpfungsmultiplikator für die chemisch-pharmazeutische Industrie liegt beim BAK-Modell bei 2,1 und ist

damit gleich hoch wie der Multiplikator für die Pharmaindustrie gemäss der Input-Output-Tabelle.

Tabelle 4 Multiplikatoren der Pharmaindustrie im Vergleich

Berechnungsmethode	Bruttowertschöpfung	Erwerbstätige
Schweiz: Input-Output-Modell (2001/2006)	2,1	3,5
Schweiz: BAK-Branchenmodell	2,1	---
Deutschland: Input-Output-Modell (2000)	2,1	1,9

Quellen: DESTATIS, ETH Zürich, Bundesamt für Statistik, BAK Basel Economics, eigene Berechnungen.

Um die Bedeutung der pharmazeutischen Industrie im internationalen Vergleich einschätzen zu können, werden zusätzliche Länder in die Analyse mit einbezogen. Hier zeigt sich, dass nur gerade für Deutschland Daten gemäss der gleichen Systematik vorhanden sind, weshalb sich der Vergleich auf Deutschland beschränkt. Der Multiplikatoreffekt auf die Bruttowertschöpfung liegt in Deutschland mit 2,1 gleich hoch wie in der Schweiz. Ein in der Pharmaindustrie erwirtschafteter Franken erhöht die Wertschöpfung in beiden Ländern um etwas mehr als einen zusätzlichen Franken. Bei den Erwerbstätigen hingegen ist der Multiplikatoreffekt in Deutschland deutlich geringer als in der Schweiz: Er beträgt nur 1,9. Mit anderen Worten werden in der pharmazeutischen Industrie in Deutschland durch einen Erwerbstätigen «nur» 0,9 Arbeitsplätze in der restlichen Wirtschaft generiert, während dies in der Schweiz rund 2,5 zusätzliche Arbeitsplätze sind. Die Differenz beim Beschäftigungsmultiplikator lässt sich anhand des Produktivitätsunterschiedes erklären. In Deutschland liegt die Produktivität der Pharmaindustrie nur leicht über dem gesamtwirtschaftlichen Durchschnitt. Zur Bereitstellung von zusätzlichen Gütern werden in der Pharmaindustrie entsprechend mehr Personen gebraucht als in der Schweiz.

Exkurs 4 Einkommen und dessen Verwendung

Da keine induzierten Effekte der Pharmaindustrie berechnet wurden, soll stellvertretend dafür ein Blick auf die Löhne und ihre Verwendung geworfen werden. Im Jahr 2006 schüttete die schweizerische Pharmaindustrie knapp 3 Mia. CHF an Löhnen aus. Dies entspricht beinahe 30 Prozent der Wertschöpfung in dieser Industrie. Gemessen an den Löhnen der Gesamtwirtschaft machen die Pharmalöhne ein Prozent aus. Vergleicht man diese Zahl mit dem Beschäftigtenanteil von 0,8 Prozent, zahlt die pharmazeutische Industrie folglich überdurchschnittlich hohe Löhne. Tatsächlich lagen die Durchschnittslöhne in der schweizerischen Pharmaindustrie im Jahr 2004 mit 8190 CHF pro Monat um rund einen Viertel über dem gesamtwirtschaftlichen Durchschnitt von 6390 CHF pro Monat. Die höheren Durchschnittslöhne können auf zwei Effekte zurückgeführt werden: Zum einen unterscheidet sich die Beschäftigungsstruktur. In der Pharmaindustrie sind anteilmässig mehr Erwerbstätige mit Hochschulbildung (26 vs. 19 Prozent) und weniger mit Grundschulbildung (16 vs. 22 Prozent) beschäftigt. Darüber hinaus werden innerhalb der Ausbildungskategorien höhere Löhne bezahlt.

Die höheren Löhne, die die Pharmaindustrie im Durchschnitt zahlt, schlagen sich auf der anderen Seite in höheren Steuerzahlungen und Konsumausgaben nieder. Von der Lohnsumme der Pharmaindustrie werden rund 16 Prozent an den Staat transferiert. Für die Gesamtwirtschaft liegt dieser Betrag bei lediglich etwa 14 Prozent. Damit lag das Steuer- und Gebührenaufkommen der Erwerbstätigen der Pharmaindustrie im Jahr 2004 bei rund 450 Mio. CHF, was etwa 1,1 Prozent des gesamtwirtschaftlichen Aufkommens der Erwerbstätigen entsprach. Ein Erwerbstätiger der Pharmaindustrie transferiert somit durchschnittlich rund 50 Prozent mehr Steuern und Gebühren an den Staat, als dies für die Gesamtwirtschaft pro Erwerbstätigen der Fall ist.

Aufgrund der höheren Steuern können die Erwerbstätigen der Pharmaindustrie zwar prozentual weniger ihres Einkommens für Konsumgüter ausgeben, die höheren Löhne reichen aber dennoch aus, dass die durchschnittlichen Konsumausgaben eines Erwerbstätigen in der Pharmaindustrie immer noch rund 20 Prozent über denjenigen eines durchschnittlichen Erwerbstätigen liegen. Die Konsumausgaben der Pharmamitarbeiter summierten sich so im Jahr 2004 auf rund 1,6 Mia. CHF, was etwa 0,9 Prozent der Konsumausgaben aller Erwerbstätigen ausmacht.

Die starke Bedeutung des Wirtschaftsraumes Basel für die Pharmaindustrie führt dazu, dass in dieser Branche ein relativ grosser Anteil Grenzgänger unter den Erwerbstätigen zu finden ist. Schätzungsweise dürften um die 20 Prozent der Erwerbstätigen ihren Wohnsitz im benachbarten Ausland haben. Damit sind die Werte für Steuern und Konsum als obere Grenzen zu betrachten, da Grenzgänger einen Teil ihrer Einkommen im Ausland versteuern und konsumieren.

Quellen: BAK Basel Economics, Bundesamt für Statistik (EVE, 2004).

5 Zusammenfassung

Die vorliegende Studie ist eine Aktualisierung der 2005 erstellten Studie zur Bedeutung der Pharmaindustrie in der Schweiz. Grundlegende Motivation zur Erstellung dieser ersten Studie war das Defizit der offiziellen Datenlage hinsichtlich des Einflusses der Schweizer Pharmaindustrie auf die Schweizer Volkswirtschaft. In offiziellen Statistiken finden sich typischerweise nur Daten für das Aggregat der chemisch-pharmazeutischen Industrie – teilweise sogar in Kombination mit der Mineralölverarbeitung –, was die Gegebenheiten der Branche angesichts der Umstrukturierungen nicht mehr adäquat wiedergibt. Es hat seit Mitte der 1990er-Jahre ein Spezialisierungsprozess stattgefunden, sodass die chemische und die pharmazeutische Industrie heute zwei unterschiedliche Branchen darstellen. Die Studie von 2005 und die vorliegende Aktualisierung schliessen diese Lücke. Die Ergebnisse zur direkten und zur indirekten Bedeutung der pharmazeutischen Industrie für die Gesamtwirtschaft der Schweiz werden hier unter Verwendung aktualisierten Datenmaterials zum zweiten Mal präsentiert.

Die pharmazeutische Industrie ist ein zunehmend wichtig werdender Arbeitgeber für die Schweiz. Der Anteil Erwerbstätiger an der Gesamtwirtschaft hat zwischen 1990 und 2006 von 0,5 auf 0,8 Prozent zugenommen. Die Pharmaindustrie stellt im Jahr 2006 rund 34 000 Arbeitsplätze zur Verfügung, rund 50 Prozent mehr als 1990. Neben dem überdurchschnittlichen Wachstum an Erwerbstätigen in der pharmazeutischen Industrie war das Wachstum der nominalen Bruttowertschöpfung überdurchschnittlich. Während sich die nominale Bruttowertschöpfung der Pharmaindustrie zwischen 1995 und 2006 von 4,4 auf 10,4 Mia. CHF mehr als verdoppelte, wuchs das nominale Bruttoinlandsprodukt (BIP) um lediglich 28 Prozent. Vor allem seit 2000 hat das Wachstum der nominalen Wertschöpfung in der Pharmaindustrie deutlich zugelegt. In nur sieben Jahren wuchs sie um 71 Prozent (9,4 Prozent jährlich). Es scheint, dass sich die Strukturereinigungen der Pharmaindustrie in den 1990er-Jahren heute in Form höherer Wertschöpfung auszahlen. Vom gesamtwirtschaftlichen Wachstum zwischen 2000 und 2006 von rund 15 Prozent gingen 1,03 Prozentpunkte auf das Wachstum der pharmazeutischen Industrie. Insofern betrug der Anteil der pharmazeutischen Industrie am Schweizer Gesamtwachstum 7 Prozent.

Die Produktivität der Pharmaindustrie ist deutlich höher als in der Gesamtwirtschaft. Mit 304 000 CHF Wertschöpfung pro Erwerbstätigen oder 171 CHF pro Arbeitsstunde war die pharmazeutische Industrie 2006 knapp dreimal so produktiv wie der gesamtschweizerische Durchschnitt. Sie zählt zusammen mit den Banken und Versicherungen zu den produktivsten Branchen der Schweiz und lässt andere produktive Branchen wie «Feinmechanik, Optik, Uhren» oder «Nachrichtenübermittlung» klar hinter sich. Im Vergleich zum gesamten Industriesektor der Schweiz weist die Pharmaindustrie eine rund drei Mal höhere Produktivität aus.

Der mit Abstand grösste Teil der in der Schweizer Pharmaindustrie hergestellten Waren wird exportiert. Seit 1990 hat der Anteil der Pharmaexporte an den Gesamtausfuhrungen der Schweizer Exportwirtschaft stetig von 10 auf 26 Prozent zugenommen. Im Jahr 2006 exportierte die Schweizer Pharmaindustrie Waren im Wert von 46,6 Mia. CHF. Sie ist heute einer der wichtigsten Motoren der schweizerischen Exportindustrie.

Neben der direkten Bedeutung beeinflusst die wirtschaftliche Leistung der Pharmaindustrie auch weitere Teile der Volkswirtschaft. Zur Bereitstellung ihrer Güter braucht die Pharmaindustrie Vorleistungen, die sie unter anderem bei anderen Branchen beschafft. Wird dieser Effekt anhand von Input-Output-Modellen und ökonomischen Strukturmodellen berechnet, so resultiert für die Bruttowertschöpfung der Pharmaindustrie ein Multiplikator von rund 2,1. Das bedeutet, dass der indirekte Effekt der pharmazeutischen Industrie auf das nominale BIP im Jahr 2006 der Schweiz rund 11,8 Mia. CHF beträgt. Die gesamte direkte und indirekte Bedeutung der Pharmaindustrie für die Volkswirtschaft liegt somit bei rund 22 Mia. CHF respektive einem Anteil am BIP von 4,6 Prozent.

Bezüglich der Arbeitsplätze und des Arbeitsvolumens liegt der Multiplikator bei 3,5 resp. 3,3 und ist damit aufgrund der überdurchschnittlichen Produktivität der Pharmaindustrie höher als der Wertschöpfungsmultiplikator. Mit anderen Worten gesellen sich zu den rund 34 000 in der Pharmaindustrie Erwerbstätigen noch rund 84 000 Personen in anderen Branchen, die von der Nachfrage der Pharmaindustrie im Jahre 2006 profitieren. Dies entspricht einem Anteil an den gesamtwirtschaftlich Erwerbstätigen von 2,7 Prozent.

Zu den direkten Effekten werden zur Beurteilung der Bedeutung einer Branche vielfach auch die so genannten induzierten Effekte addiert. Dabei handelt es sich vorwiegend um Rückkoppelungen der Nachfrage aufgrund der Einkommen der privaten Haushalte. Diese Integration ist aus ökonomischer Sicht problematisch, weil in diesem Zusammenhang die Vernachlässigung von Verhaltensanpassungen besonders schwer wiegt. Aus diesem Grund wurden in der Studie diese Effekte nicht zu den indirekten Effekten addiert.

Betrachtet man jedoch die Löhne, Steuern und Konsumausgaben, so zeigt sich, dass von der Pharmaindustrie durchaus weitere überdurchschnittliche Einflüsse auf die schweizerische Volkswirtschaft zu verzeichnen sind. Der Durchschnittslohn in der Pharmaindustrie von 8190 CHF pro Monat (2004) liegt um rund ein Viertel über dem gesamtwirtschaftlichen Durchschnitt (6385 CHF pro Monat), wobei mit 26 Prozent ein grösserer Anteil der Beschäftigten über eine Hochschulausbildung verfügt (19 Prozent in der Gesamtwirtschaft).

Die höheren Löhne, die die pharmazeutische Industrie im Durchschnitt zahlt, schlagen sich auf der anderen Seite in höheren Steuerzahlungen und Konsumausgaben nieder. Das Steuer- und Gebührenaufkommen der Erwerbstätigen der pharmazeutischen In-

Die Bedeutung der Pharmaindustrie für die Schweiz

dustrie im Jahr 2004 lag bei rund 450 Mio. CHF, was etwa 1,1 Prozent des gesamtwirtschaftlichen Aufkommens der erwerbstätigen Personen entspricht. Ein Erwerbstätiger der pharmazeutischen Industrie transferiert insgesamt durchschnittlich rund 50 Prozent mehr über Steuern und Gebühren an den Staat, als dies für die Gesamtwirtschaft pro Erwerbstätigen der Fall ist.

Schliesslich liegen auch die Konsumausgaben der Erwerbstätigen der Pharmaindustrie aufgrund der höheren Löhne um rund 20 Prozent über denjenigen der Gesamtwirtschaft. Die Konsumausgaben der Pharmamitarbeiter summierten sich so im Jahr 2004 auf rund 1,6 Mia. CHF, was etwa 0,9 Prozent der gesamtwirtschaftlichen Konsumausgaben der erwerbstätigen Personen entspricht.

Tabelle 5 Zusammenfassung der Bedeutung der Pharmaindustrie 2006

	Niveau	Anteil an der Gesamtwirtschaft
Direkte Effekte		
Wertschöpfung nominal (Mio. CHF)	10 360	2,2%
Erwerbstätige (Anzahl Personen)	34 000	0,8%
Indirekte Effekte		
Wertschöpfung nominal (Mio. CHF)	11 840	2,4%
Erwerbstätige (Anzahl Personen)	84 000	1,9%
Gesamte Bedeutung		
Wertschöpfung nominal (Mio. CHF)	22 200	4,6%
Erwerbstätige (Anzahl Personen)	118 000	2,7%
Einkommen und Verwendung (2004)		
Monatlicher Durchschnittslohn (CHF)	8 190	+22,0%*
Konsumausgaben der Erwerbstätigen (Mio. CHF)	1 602	0,9%
Steuern der Erwerbstätigen (Mio. CHF)	450	1,1%

* Prozentuale Abweichung gegenüber dem schweizerischen Durchschnitt.

Quelle: ETH Zürich, Bundesamt für Statistik, BAK Basel Economics, eigene Berechnungen.

6 Literaturverzeichnis

- BEA (1997): «1997 Industry-by-Industry Total Requirements after Redefinition at the Detailed Level», U.S. Bureau of Economic Analysis, Washington DC.
- DESTATIS (2005): «Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen, Input-Output-Rechnung nach 71 Gütergruppen/Produktionsbereichen 2000», Statistisches Bundesamt, Wiesbaden.
- EVCA (2005): «Yearbook 2005», S. 249–257, European Private Equity & Venture Association, <http://www.seca.ch>.
- Ernst & Young (2007a): «Beyond Borders: Global Biotechnology Report 2007», Health Science.
- Ernst & Young (2007b): «Swiss Biotech Report».
- INSEE (2002): «4.20: Tableau détaillé des entrées-sorties, en millions d'euros», Institut national de la statistique et des études économiques, Paris.
- Milken Institute (2004): «Biopharmaceutical Industry Contributions to State and U.S. Economics», Milken Institute, Santa Monica, CA.
- Nathani, C., Wickart, M., Oleschak, R., van Nieuwkoop, R. (2006): Estimation of a Swiss Input-Output Table for 2001. CEPE Report No. 6, Centre for Energy Policy and Economics (CEPE), ETH Zürich, Zürich.
- Novartis (2006), Novartis Venture Fund, Activity Report 2005, Basel.
- ONS (2002): «United Kingdom Input-Output Analyses, 1995 Analytical Tables», Office for National Statistics, London.
- Weiss, J., S. Raab und J. Schintke (2004): «Die pharmazeutische Industrie im gesamtwirtschaftlichen Kontext: Ausstrahlung auf Produktion und Beschäftigung in den Zulieferbranchen», DIW Berlin: Politikberatung kompakt, Berlin.