

Christian Zeller

Die ungleiche Expansion der Pharmaindustrie Globale Warenketten und der Aufstieg Indiens und Chinas

Im Zuge umfassender ökonomischer, institutioneller und technologischer Veränderungen hat die pharmazeutische Industrie ihr Innovations- und Produktionssystem in den letzten beiden Jahrzehnten umfassend restrukturiert. Therapeutische Wirkstoffe durchlaufen einen komplexen Pfad von der Grundlagenforschung zu Krankheitsmechanismen, über die Findung von Wirkstoffen, die präklinische und klinische Entwicklung, die Produktion, die Zulassung bis zur Vermarktung.

Noch bis Mitte der 1980er Jahre errichteten die großen Konzerne mit ihren *multidomestic* Strategien eigene Verkaufsniederlassungen und Produktionsstätten in den wichtigen Märkten. Viele Regierungen von Entwicklungs- und Schwellenländern verlangten im Rahmen ihrer Importsubstitutionspolitik, dass ein Teil der pharmazeutischen Medikamentenherstellung und sogar der kapitalintensiven chemischen Wirkstoffproduktion im eigenen Land stattfinden muss. Die Pharmakonzerne wiederum erhofften sich durch die direkte Präsenz in den Ländern bessere Möglichkeiten der Markterschließung.

Seit Ende der 1980er und während der gesamten 1990er Jahre konzentrierten die Pharmakonzerne ihre personalintensive pharmazeutische Produktion in den größten Märkten und die chemische und biotechnologische Wirkstoffproduktion gar nur auf wenige global ausgerichtete Produktionsstätten. Damit verloren die peripheren und abhängigen Länder stark an Bedeutung. Im Zuge der selektiven vertikalen Desintegration und der Entstehung eines Pharma-Biotech-Komplexes begannen die Pharmakonzerne in den 1990er Jahren verstärkt auf den Bezug einzelner chemische Wirkstoffkomponenten bei Zulieferfirmen zurückzugreifen. Indische Chemie- und Pharmakonzerne haben in diesem Zulieferermarkt eine gewisse Stellung erobern können. Die Geografie der Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten im Pharma-Biotech-Komplex ist noch ungleich. Die strategisch wichtige Forschung konzentriert sich auf einige wenige Regionen in den USA, Japan und Europa. Seit einigen Jahren errichten die Konzerne auch kleinere Forschungszentren in China und Indien.

Das Ziel dieses Artikels ist es, die mit der transnationalen Expansion von großen Pharmakonzernen einhergehenden Veränderungen globaler Warenketten aufzuzeigen und die Bedeutung dieser Veränderungen im Hinblick auf die Perspektiven der Pharmaindustrie in den aufstrebenden Ländern Indien und China zu diskutieren. Im Mittelpunkt der Darstellung stehen der Pharmakonzern Novartis und seine Vorgängerkonzer-

ne Ciba-Geigy und Sandoz (Zeller 2001). Die Schweizer Pharmakonzerne haben sich außerordentlich früh internationalisiert und verfügen über eine geografisch breit abgestützte Produktions- und Forschungsorganisation. Spezifische Bedingungen und strategische Entscheidungen in verschiedenen Perioden haben zur gegenwärtigen komplexen Organisation geführt. Der Artikel analysiert die räumlichen Aspekte der Konzernstrategien, insbesondere im Hinblick auf die Bedeutung Indiens und Chinas. Aspekte der Geografie der Kooperationen mit externen Partnern im Bereich der Forschung und Entwicklung wurden an anderer Stelle dargestellt (Zeller 2003, 2010).

Der Beitrag stützt sich auf drei konzeptionelle Ansätze. Erstens sind die internationale Expansion, die Errichtung eines Forschungs- und Produktionsnetzwerkes, die industriellen Restrukturierungen sowie die Entwicklung organisatorischer Kompetenzen pfadabhängige Prozesse und nur in ihrer historischen Entwicklung verstehbar (Chandler 1990; Ruigrok/van Tulder 1995; Howells 1996). Daher ist eine historische Rekonstruktion der Unternehmensexpansion erforderlich, um die gegenwärtigen Tendenzen der Organisation von Warenketten zu erkennen. Zweitens dienen die Ansätze der globalen Wertketten (Gereffi/ Humphrey/Sturgeon 2005) und globalen Produktionsnetzwerke (Henderson u.a. 2002; Smith u.a. 2002) dazu, zu untersuchen, wie Unternehmen die transnationale Arbeitsteilung organisieren und hierbei gezwungen sind, sich in spezifische nationale und regionale Liefer- und Abnehmernetzwerke zu integrieren und an spezifische institutionelle Bedingungen anzupassen (Dicken u.a. 1994). Global agierende Konzerne sind die Schlüsselakteure in Netzwerken, die verschiedene, räumlich konzentrierte Produktions- und Innovationssysteme miteinander verknüpfen (Howells 1998). Damit verbunden ist die dritte Grundlage. Die internationale Expansion der großen Konzerne ging im Zuge von Übernahmen und Fusionen mit der Formierung globaler Oligopolen einher (Chesnais 1997). Die Strategien großer Konzerne können nur im Zusammenhang mit den Strategien ihrer oligopolistischen Rivalen verstanden werden.

Der Beitrag stellt zwei Argumente zur Diskussion: Erstens begünstigen die institutionellen Gegebenheiten, die Konzernstrategien und die Besonderheiten der Medikamentenherstellung geografisch selektiv konzentrierte Produktionsnetzwerke und Warenketten und hemmen zugleich eine weitgehende vertikale Desintegration. Zweitens wird gezeigt, dass sich der Aufbau von Produktions- und Forschungseinrichtungen in wichtigen Märkten durch die oligopolistische Rivalität oft verstärkt, lokale Aufwertungsprozesse jedoch von den institutionellen Bedingungen abhängen.

Zum besseren Verständnis dieser Expansionsstrategien werden im zweiten Abschnitt die wesentlichen wirtschaftlichen, institutionellen und technologischen Bedingungen der Pharmaindustrie charakterisiert, die eine selektive vertikale Desintegration begünstigen und die Rolle der aufstrebenden Länder verändern. Der dritte Abschnitt skizziert die historische Entwicklung der unternehmensinternen Forschungs-, Entwicklungs- und Produktionsorganisation, die von einem Wandel von multimedisch zu global integrierten Strategien gekennzeichnet ist. Die Abschnitte vier und fünf stellen kurz die spezifischen Aufstiege von Indien und China als Pharmaproduzenten dar. Sie benennen die wichtigsten Eckpunkte der Expansion von Novartis in Indien und China und deren Konsequenzen für die Organisation der Warenketten. In den Schlussfolgerungen erörtere ich Fragen im Hinblick auf die Dynamik der weltweiten Arbeitsteilung in der Pharmaindustrie.

Transnationale Produktionsnetzwerke und der Pharma-Biotech-Komplex

Die pharmazeutische Industrie hat sich Laufe der letzten dreißig Jahre stark verändert. Die wirtschaftlichen, technologischen und organisatorischen Veränderungen mündeten in neue Formen der industriellen Organisation, der transnationalen Arbeitsteilung und die Entstehung eines Pharma-Biotech-Komplexes mit seiner spezifischen Geografie.

Die chemische und pharmazeutische Industrie stand in den 1970er Jahren wie auch andere Industrien vor dem Problem sinkender Profitraten (Zeller 2001:218, 247, 606; Fligstein 2001:147ff). Das „chemische Paradigma“ und damit die auf chemischen Synthesen beruhenden Therapieformen begannen an ihre Grenzen zu stoßen (Drews 1998). Die großen Konzerne reagierten auf den Fall der Profitraten, die strukturellen Veränderungen und die Herausforderungen des verschärften Wettbewerbs in den 1970er und 1980er Jahren auf unterschiedlichen Ebenen.

Zunächst setzten sie in den 1970er und 1980er Jahren die bereits vorher verfolgte Internationalisierung und Diversifizierung in neue Geschäftsfelder fort. Damit konnte das Profitratenproblem nur ansatzweise gelöst werden (Fligstein 2001:Kap. 6; Zeller 2001:607ff). Ab Mitte der 1980er Jahre veränderten die Chemie- und Pharmakonzerne ihre Internationalisierungsstrategien. Die Direktinvestitionen stiegen ab Mitte der 1980er Jahre rasant an. Mit *efficiency seeking strategies* (Michalet 1985:59; Dunning 1993:59), das heißt Strategien zur Konzentration von bestimmten Produktionsmandaten in wenigen Produktionsstätten, etablierten die Konzerne transnationale Produktions- und Innovationsnetzwerke, die alle Funktionen des Wertschöpfungsprozesses umfassten und zu gleich Duplikationen vermieden.

Seit den 1990er Jahren üben die institutionellen Anleger, die mit der finanziellen Globalisierung und der Bedeutungszunahme des konzentrierten Anlagekapitals ihre Macht gesteigert haben, einen wachsenden Druck aus, den Aktionärswert zu steigern (Chesnais 1997; Lazonic/O'Sullivan 2000). Dieser Druck ermunterte in der zweiten Hälfte des Jahrzehnts fast alle Chemie- und Pharmakonzerne, sich von ihrem Chemiegeschäft zu trennen und sich fortan auf das profitablere Pharmageschäft zu konzentrieren.

Im Zuge der internationalen Expansion, nicht zuletzt mittels Übernahmen und Fusionen, sind auch in der Pharmaindustrie in zahlreichen medizinischen Indikationsgebieten globale Oligopole entstanden. Diese relationalen Räume der Rivalität werden auf den Märkten durch gegenseitig abhängige Beziehungen unter einer kleinen Anzahl großer Unternehmen strukturiert und begrenzt (Caves 1996:90; Chesnais 1997:112). Die oligopolistische Rivalität beruht zunehmend auf Wissen und Technologien (Delapierre 2000). Daher entwickeln die Firmen spezifische Aneignungsregime um Produkte, Technologien und Wissen zu erwerben. Die Kontrolle der Eigentumsrechte über spezifische Technologien und über Wissen erlaubt es den Unternehmen, Eintrittsbarrieren gegen potenzielle Konkurrenten zu errichten und, zumindest zeitweilig, technologische Surplusprofite (gestützt auf überdurchschnittliche Profitraten) zu erzielen oder diese sogar als dauerhafte Renten zu konservieren (Zeller 2008).

Die molekularbiologische Revolution in den 1970er Jahren wurde von einer breiten Ausdifferenzierung der Technologien und einer Vervielfachung von zu verarbeitender Information begleitet. In den 1980er Jahren begannen die großen Pharma- und Chemie-

konzerne die neuen Biotechnologien zu nutzen, um ihre Forschungsproduktivität bei der Findung neuer chemischer Wirkstoffe zu steigern und um neue, auf rekombinante Proteine gestützte Wirkstoffe zu generieren. Allerdings sind auch die größten Pharmakonzerne nicht mehr in der Lage, den gesamten technologischen Fortschritt zu erfassen. Seit den frühen 1980er Jahren haben sie daher Strategien entwickelt, Medikamentenangriffspunkte, neue Wirksubstanzen und Technologien über Kooperationen mit Biotechnologiefirmen und universitären Forschungsinstituten zu erwerben (vgl. Powell 1996; Pisano 2006; Gambardella 1995:48-61; Drews 1998; McKelvey/Luigi/Pammolli. 2004).

Institutionelle Veränderungen wie die gestiegene Bedeutung der Finanzmärkte, die Durchsetzung eines finanzdominierten Regimes der intellektuellen Eigentumsrechte sowie eine veränderte Rolle von öffentlich finanzierten Forschungszentren und Universitäten beeinflussen die Dynamik von Innovationssystemen in der Biotechnologie und Pharmaindustrie (Coriat/Orsi 2002). Wissen und Know-how in der Form von Patenten wurden ein strategischer Faktor für Firmen. Die explosive Zunahme intellektueller Eigentumsmonopole ist weitgehend Ergebnis der weitreichenden institutionellen und wirtschaftlichen Veränderungen (Coriat/Orsi 2002; Mowery/Sampat 2004:228). Umfassender definierte intellektuelle Eigentumsrechte treiben den Trend zur vertikalen Desintegration voran. Sie fördern Spin-offs und aktive Lizenzstrategien zwischen unabhängigen Firmen (Arora/Merges 2004).

Trotz der Vervielfachung neuer Technologien, der gesteigerten Patentiertätigkeit und Profitabilität leidet die Pharmaindustrie unter einem Innovationsdefizit (Drews/Ryser 1996; 1997; Angell 2004:54; Srip 2009b:6). Die Anzahl neuer Wirksubstanzen, die jährlich eingeführt werden, ging stark zurück: von 56 zwischen 1981 und 1985, auf 40 in den 1990er Jahren und schließlich auf unter 30 in den 2000er Jahren. Die neuen biotechnologisch generierten Substanzen konnten den raschen Rückgang chemischer Moleküle nicht wettmachen (Grabowski/Vernon 1994:444ff; Drews 1998:204; IMS 2006; Nightingale/Mahdi 2006). Nur große transnationale Konzerne können genügend Kapital konzentrieren, um die enormen Marketing-, Forschungs- und Entwicklungsausgaben zu tätigen, die erforderlich sind, um neue Medikamente rasch auf die globalen Märkte zu bringen.

Die intensivierte geografische Expansion in die aufstrebenden Länder, namentlich Indien und China, entspringt den Bestrebungen, neue Märkte sowie kostengünstigere Produktions- und Innovationspotenziale zu erschließen. Nachdem viele Pharmakonzerne in den 1980er und 1990er Jahren ihre Präsenz in den Schwellen- und Entwicklungsländern reduzierten, haben sie im Zuge der erneuten Bedeutungszunahme Indiens und des rasanten Aufstiegs Chinas begonnen, ihre Position in diesen Ländern energisch auszubauen.

Die angestiegenen Profiterwartungen, die Ansprüche der Aktionäre, der verschärfte internationale Wettbewerb, die Zunahme intellektueller Eigentumsmonopole und erhöhte Ungewissheiten üben auf die Unternehmen einen Druck aus, Risiken zu externalisieren und das fixe Kapital zu reduzieren. Das begünstigt vertikale Desintegration, Outsourcing und den Erwerb extern produzierter Zwischenprodukte, Komponenten, Technologien und Wissens. Diese Strategien können eine Vielzahl von transnationalen Aktivitäten und Unternehmensallianzen miteinander kombinieren (Henderson u.a. 2002:448f; Gereffi/Humphrey/Sturgeon 2005). Mit der Errichtung spezifischer Abhängigkeits- und

Machtverhältnisse in den Wertschöpfungsketten können die Unternehmen günstig Werte absorbieren, die bereits von anderen Unternehmen und Forschungsinstituten geschaffen wurden (Smith u.a. 2002). Diese Tendenzen setzen sich jedoch nicht in der gesamten Pharmaindustrie gleich durch. Die strategische Bedeutung von Wissen und Technologien sowie die Notwendigkeit, neue Medikamente in vielen Märkten möglichst rasch und gleichzeitig einzuführen, wirken im lukrativsten Segment, den patentgeschützten Pharmazeutika, einer weitgehenden vertikalen Desintegration entgegen. Auf der anderen Seite erfordern die Generika keine grundlegenden Forschungsleistungen, sondern vor allem eine möglichst kostengünstige Produktion. Daher ist in diesem Bereich das Phänomen der Auftragsproduktion wesentlich stärker verbreitet (Haakonsson 2009).

Die Wertekette in der pharmazeutischen Industrie

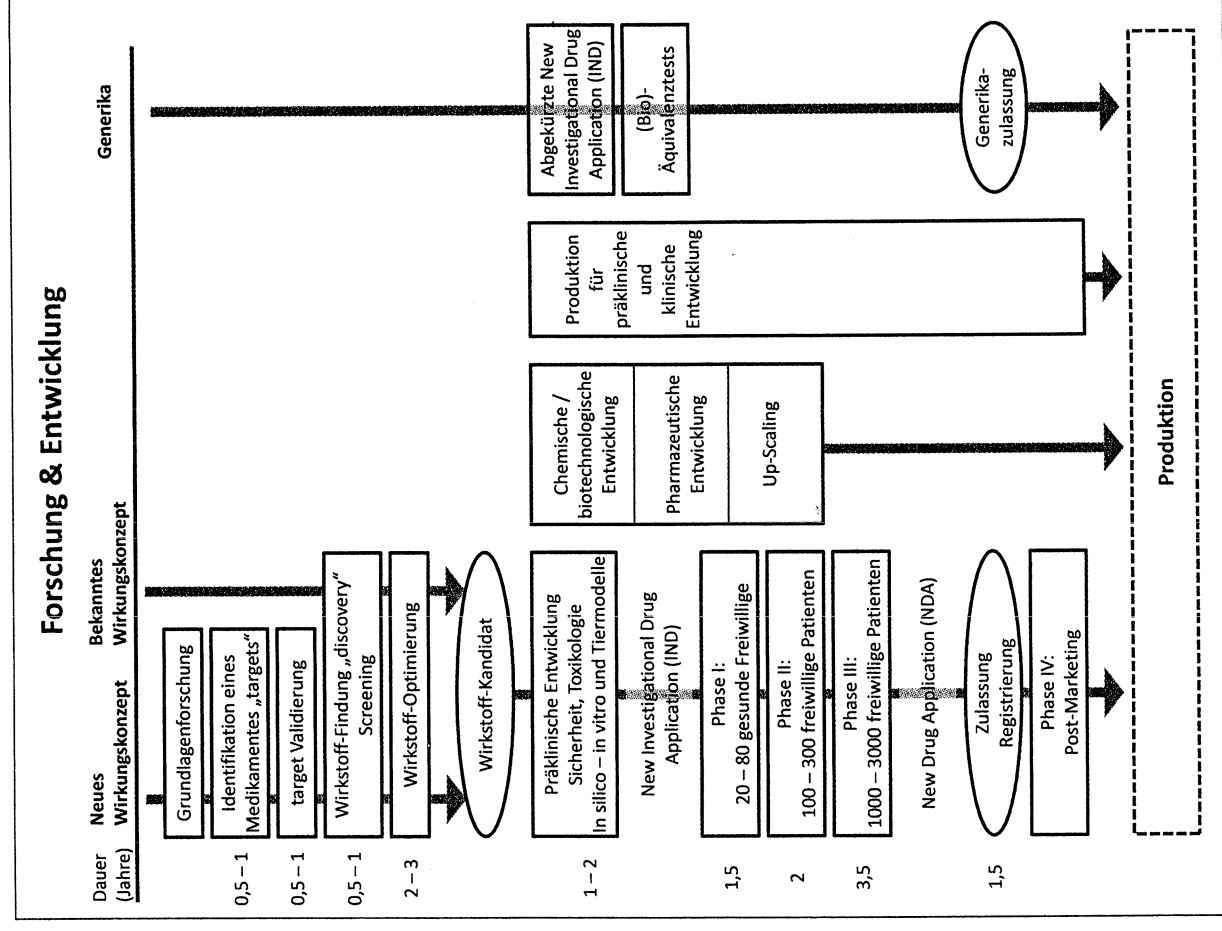
Forschung und Entwicklung

Pharmaunternehmen generierten Wirkstoffe traditionellerweise über chemische Synthese sowie biologische Extraktion und Fermentation. Im Zuge der wissenschaftlichen Durchbrüche in den 1970er Jahren in der Molekularbiologie sind zahlreiche Methoden der Biotechnologie dazugekommen. Jedes Medikament beginnt mit einer Idee oder einer Zufallsentdeckung, zumeist von ForscherInnen in der akademischen Grundlagenforschung. Anschließend entwickeln ForscherInnen in Unternehmen diese Ideen weiter (Abbildung 1). Zunächst muss ein Zielmolekül, ein sogenanntes *target*, identifiziert werden. Dann gilt es Substanzen zu finden, die dessen Wirkung beeinflussen. Die Substanzen mit dem größten Potenzial werden genauer untersucht und danach über mehrere Schritte zu einem Wirkstoffkandidaten optimiert (Drews 1998).

Im Rahmen der präklinischen Untersuchungen wird die Wirksamkeit und Verträglichkeit einer neuen Substanz geprüft. Es muss geklärt werden, wie der neue Stoff auf lebendes Gewebe und auf einen lebendigen Organismus wirkt und wie der Organismus den Wirkstoff verändert respektive metabolisiert. Die Stoffe werden in Tierversuchen oder in In-vitro-Systemen auf erwünschte und unerwünschte pharmakologische Wirkungen überprüft. Wird ein Wirkstoff nach diesen Untersuchungen immer noch als erfolgversprechend eingeschätzt, gelangt er in die Pipeline der klinischen Prüfung.

Die klinische Prüfung erfolgt in vier Phasen. Abgesehen von der ersten Phase finden die klinischen Studien in der Regel außerhalb der pharmazeutischen Unternehmen in Spitälern statt. In Phase I wird der Wirkstoff auf seine Wirkung an freiwilligen gesunden Personen getestet. Derartige Versuche umfassen zumeist 20 bis 80 ProbandInnen, die stationär betreut und überwacht werden. In Phase II werden die therapeutische Wirkung und die chemische Veränderung des Wirkstoffs im Organismus in kontrollierten und randomisierten Prüfungen mit Placebokontrolle an einer kleinen Anzahl von freiwilligen kranken PatientInnen geprüft. Dabei wird die optimale Dosierung ermittelt, die Wirksamkeit sowie die Verträglichkeit im kranken Organismus untersucht. Typischerweise 100 bis 500 PatientInnen erhalten dazu entweder das neue Medikament oder das bisherige Standardpräparat oder ein Placebo. Zur statistischen Absicherung wird in der entscheidenden Phase III das Medikament einigen Hundert bis mehreren Tausend PatientInnen verabreicht. Diese erhalten wieder entweder das neue Medikament oder eine

Abbildung 1



herkömmliche Behandlung. Geprüft werden die Wirksamkeit in verschiedenen Situationen und die Interaktionen mit anderen Medikamenten. Wegen der hohen PatientInnenzahl beteiligen sich an einem solchen Programm meistens verschiedene Zentren, die nach vereinheitlichten Regeln arbeiten (Multicenter-Studien). Insgesamt braucht man für die Zulassung in mehreren Ländern die Daten von 3.000 bis 5.000 PatientInnen.

Die gesamte Entwicklungszeit beträgt trotz der enormen Anstrengungen zur Verkürzung meistens immer noch etwa fünf bis acht Jahre. Mit der Zulassung kann die Markteinführung starten. Nach der Zulassung und Registrierung des Medikaments beginnt die Phase IV. Die weitere Überwachung des Medikamentes in der medizinischen Praxis dient der Erfassung eventueller seltener Nebenwirkungen, die erst bei einer großen Zahl von Anwendungen sichtbar werden, und der Abklärung weiterer Einsatzmöglichkeiten des Produkts.

Parallel zur klinischen und galenischen Entwicklung werden im Rahmen der chemischen respektive biotechnischen Entwicklung die Upscaling-Prozesse durchgeführt. Dabei geht es um die Entwicklung von Methoden, die eine rationelle Produktion der Wirkstoffe in den nötigen Mengen erlauben. Bereits nach den ersten präklinischen Ergebnissen beginnt die galenische Entwicklung, die der Ermittlung der geeigneten Darreichungsform dient, um die optimale Wirkung der Wirkstoffe im Körper zu entfalten.

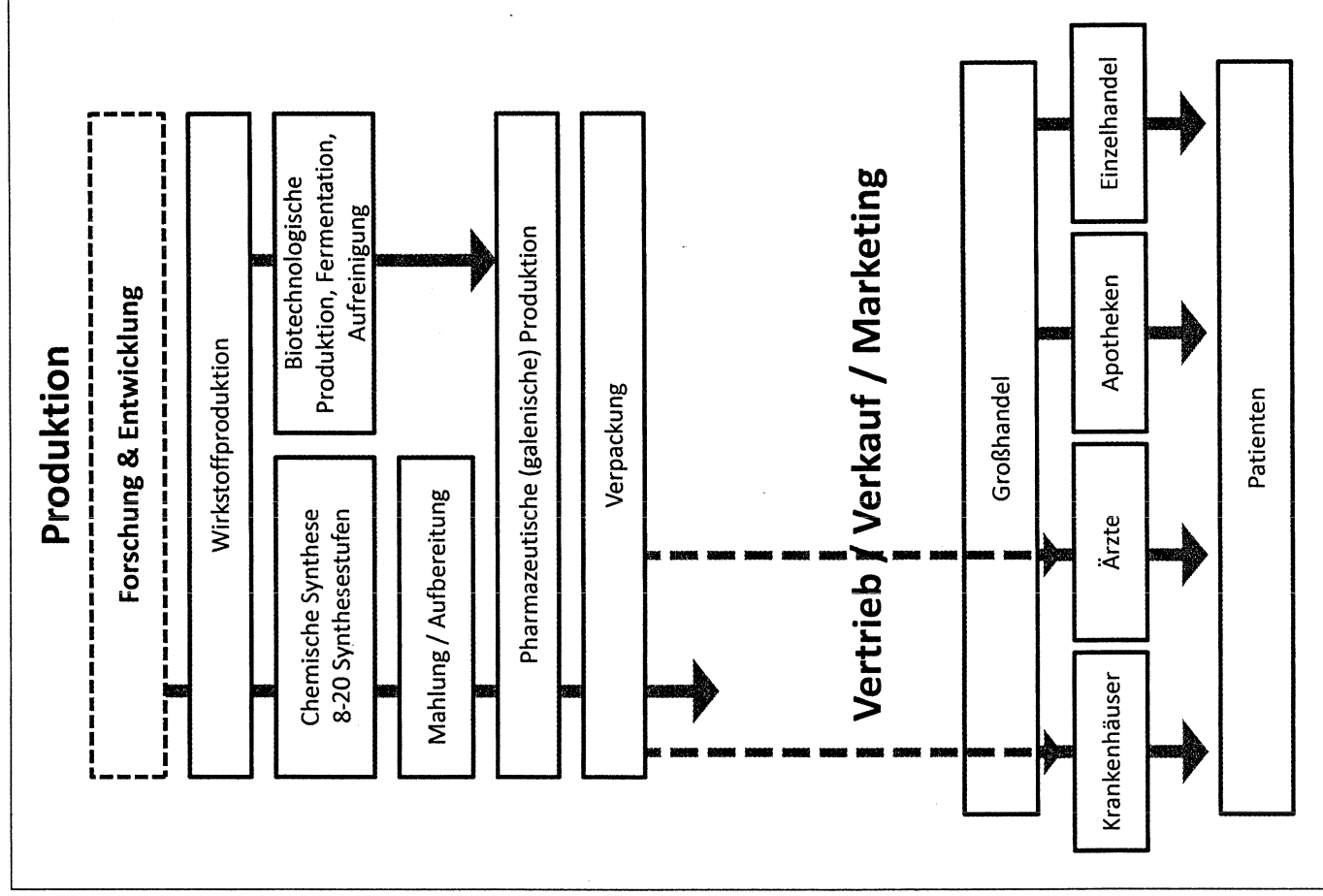
Zur Zulassung werden die gesammelten präklinischen und klinischen Daten in einem Antrag zusammengefasst, um bei der zuständigen Arzneimittelbehörde eines Landes die Zulassung eines fertig entwickelten Stoffes zu beantragen. Die *Food and Drug Administration* (FDA) der USA ist die weltweit wichtigste Regulierungsbehörde der Arzneimittelzulassung. Die FDA und die *European Agency for the Evaluation of Medicinal Products* (EMA) in London nehmen zudem eine zentrale Rolle bei der Beurteilung und Validierung von Forschungs- und Produktionsstätten ein. Die pharmazeutische Industrie ist durch eine außerordentlich hohe Regulierungsdichte charakterisiert, die trotz Harmonisierungsbestrebungen immer noch stark nationalstaatlich geprägt ist. Relevant sind nicht nur die Zulassungsbestimmungen, sondern auch die überdurchschnittlich starke Regulierung der Märkte, die national unterschiedliche Bestimmungen der Medikamentenpreiserstattung und Krankenversicherungssysteme aufweisen.

Produktion

Die Produktion der physiologischen Wirkstoffe erfolgt zumeist über mehrere chemische Synthesestufen (Abb. 2). Die Wirkstoffe werden zunehmend mit biotechnologischer Fermentation und/oder Extraktion von pflanzlichen und tierischen Substanzen gewonnen. Die chemische und biotechnologische Produktion erfolgt normalerweise zentralisiert. Allerdings können die verschiedenen Stufen der Produktion in räumlich weit voneinander entfernten Anlagen ablaufen. Die Produktionsanlagen sind sehr kapitalintensiv. Da die Mengen der Endprodukte in der Regel nicht sehr groß sind, fallen Transportkosten nicht ins Gewicht. Chemische Wirkstoffe beziehungsweise einzelne Wirkstoffstufen werden sowohl von Pharmaunternehmen als auch von auf die Produktion von Feinchemikalien spezialisierten Unternehmen produziert. Kleine Pharmaunternehmen und auf Generika spezialisierte Betriebe erwerben die Wirkstoffe zumeist von spezialisierten Fabrikanten.

Nachdem die Wirksubstanzen gemahlen sind, werden sie in der pharmazeutischen respektive galenischen Produktion zu Arzneimitteln in den spezifischen Darreichungsformen wie Tabletten, Kapseln, Tropfen, Zäpfchen, Ampullen, Salben etc. weiterverarbeitet. Dieser Produktionsabschnitt erfolgt eher dezentralisiert. Die Mengen der an die Produktionsstandorte zu liefernden Aktivsubstanzen sind normalerweise klein und die Transportkosten niedrig. Die dezentrale, galenische Produktion hat es bisher zudem er-

Abbildung 2



laubt, die Märkte besser zu erschließen. Da Größe und Kapitalausstattung in diesem Bereich nicht so relevant sind, finden wir hier auch kleinere Firmen, die sich auf ausgewählte Produktsortimente spezialisiert haben.

Ungleiche Expansion von Forschung, Entwicklung und Produktion

Die ungleiche Geografie der Pharmaforschung

Die Lokalisierung der Forschungszentren ist Resultat von vier historischen Entwicklungen. In einer ersten Phase errichteten die großen Pharmaunternehmen ihre Forschungszentren zumeist bei ihren Hauptsitzen. Im Rahmen ihrer internationalen Expansion lokalisieren sie die zweite Generation ihrer Forschungszentren in wichtigen Wirtschaftsregionen mit umfangreichen Wissensbeständen. Während die Schweizer Chemie- und Pharmaunternehmen bereits in den 1930er Jahren Produktions- und Forschungstätigkeiten in den USA errichteten, expandierten die Firmen aus den meisten anderen europäischen Ländern erst zwischen den 1950er und 1980er Jahren in die USA. US-amerikanische Unternehmen überschritten den Atlantik ebenfalls nach dem Zweiten Weltkrieg. Der Aufstieg einer räumlich konzentrierten Biotechnologieindustrie löste in den 1980er Jahren eine dritte Expansionswelle aus. Die meisten großen Pharmaunternehmen antworteten auf die Entstehung regional konzentrierter biotechnologischer Innovationsarenen, indem sie ihre jüngeren Forschungszentren genau in diesen Regionen bauten (Gambardella 1995; Peyer 1996; Zeller 2001; Chandler 2005). Gegenwärtig läuft eine vierte Phase der Entwicklung ab, die durch den Aufbau von Forschungszentren in Indien und China charakterisiert wird.

Der Pharma-Biotech-Komplex hat damit eine spezifische Geografie angenommen. Große Pharmakonzerne und Biotechfirmen beobachten systematisch die technologische Entwicklung auf Weltebene und erwerben vielversprechende Substanzen und Technologien. Indem sie ihre Forschungszentren strategisch lokalisieren, profitieren die Pharmakonzerne in Form von Wissens-Spillovers vom Wissen und der Technologiekonzentration in diesen Regionen. Gleichzeitig gestalten sie die dortigen Arbeitsmärkte und Lebensbedingungen. Die MitarbeiterInnen in öffentlich finanzierten Forschungszentren, Universitäten und Unternehmen generieren die wesentlichen technologischen Inputs. Kleine und mittelgroße Biotechnologieunternehmen transformieren und entwickeln anschließend das Grundlagenwissen in vermarktbare Wissen. Sie können vielversprechende Substanzen zusammen mit Pharmakonzernen weiterentwickeln oder an diese auslizenzieren. Große Pharma- und Biotechnologieunternehmen erwerben Wissen und Technologien und übernehmen das Marketing. Sie verbinden und verarbeiten das Wissen in Produkte. Trotz des externen Bezugs zahlreicher Forschungsleistungen verlieren sie ihre Steuerungsfunktion über den gesamten Forschungs- und Entwicklungsprozess nicht.

Wie nahezu alle großen Pharmakonzerne konzentrierte Novartis die strategisch wichtigen Forschungstätigkeiten in den letzten Jahrzehnten auf das Ursprungsland Schweiz sowie einige wenige Standorte in den USA und in Europa. In den ersten Jahren nach seiner Entstehung 1996 war der Konzern primär damit befasst, die komplexe Aufgabe der Vereinigung der Forschungs- und Entwicklungsorganisationen von Ciba-Geigy und Sandoz zu bewältigen. Danach lag die Aufmerksamkeit im Aufbau einer starken Forschungs-

präsenz in den Innovationsarenen San Diego und Boston sowie eines dichten Netzes von Kooperationen mit Biotechnologieunternehmen und Universitäten in Nordamerika und Europa. Novartis verlagerte 2004 sogar die globale Leitung der Pharmaforschung in das neu aufgebaute Forschungszentrum in Boston. Doch seit Mitte der 2000er Jahre ist das Innovationspotenzial in China verstärkt ins Blickfeld des Interesses gerückt.

Die selektive Expansion und Integration der Produktion

Die internationale Expansion der Basler Chemie- und Pharmaunternehmen kann in fünf Phasen unterschieden werden, die jeweils von einer spezifischen Form der Expansion, der Unternehmensorganisation und der Arbeitsteilung gekennzeichnet waren. Die erste Phase nach der Gründung der Unternehmen in den 1860er und 1880er Jahren stützte sich auf eine rasche Ausweitung des Exports und die Errichtung von Fabrikationsstätten für Farben, Chemikalien und Pharmazeutika in den 1880er und 1890er Jahren in den Nachbarländern Deutschland und Frankreich. Die zweite Phase der frühen Multinationalisierung war von einem Diversifizierungsprozess der Unternehmen begleitet. Dieser startete bereits vor der Jahrhundertwende, entfaltete sich aber vor allem zwischen den beiden Weltkriegen. Protektionismus zwang die Unternehmen dazu, in allen wichtigen europäischen Ländern und in den USA eigene Produktionsstätten zu errichten.

In den 1950er Jahren setzte eine durch extensive Multinationalisierung und Diversifizierung gekennzeichnete dritte Phase ein. Gestützt auf den lang anhaltenden Aufschwung errichteten die Unternehmen zusätzliche pharmazeutische Produktionsstätten zunächst in Europa und Nordamerika. Im Rahmen der Expansion in den 1960er und 1970er Jahren bauten die Unternehmen pharmazeutische Fabriken oder zumindest Verpackungsanlagen in Indien, Pakistan, in Südamerika und in allen größeren Märkten. Mit diesen geografisch breit verteilten Produktionsstätten verfolgten die Unternehmen das Ziel, die nationalen Märkte besser zu erschließen. Dank der multinationalen Abstützung konnten sie Eigentümer- und Internalisierungsvorteile gegenüber den jeweils nur auf nationaler Ebene operierenden Unternehmen erzielen (vgl. Dunning 1993:76-86). Aufgrund der Kapitalintensität und des höheren Risikos erfolgte die Expansion der Produktion chemischer Wirkstoffe konzentrierter und selektiver. Neben den Produktionsstätten in Basel, die immer die wichtigsten waren, bauten CIBA, Geigy und Hoffmann-La Roche ihre Produktionsbasis in der Wachstumsperiode der 1950er bis 70er Jahre in der Großregion New York aus. Die Unternehmen reagierten auf die Importsubstitutionspolitiken nationaler Regierungen in den 1960er Jahren eher unwillig mit dem Bau kleiner chemischer Syntheseanlagen in einigen wichtigen Ländern wie Brasilien, Argentinien, Indien, Pakistan, Südafrika und Ägypten. Die Krise und der erste Rückgang der Profitraten nach dem Zweiten Weltkrieg Mitte der 1970er Jahre bewirkte noch keine direkte strategische Umorientierung. Erst nach einer Übergangsphase und dem Ausprobieren unterschiedlicher Expansionsstrategien und damit einhergehenden Rückschlägen starteten die Unternehmen eine umfassende Restrukturierung der Produktion.

Nachdem die Profitraten 1986/87 und 1990 erneut sanken (Zeller 2001:218, 246), wurde offensichtlich, dass nur eine fundamentale Reorganisation des gesamten Wertschöpfungsprozesses eine Umkehrung dieses Trends erlauben würde. Gleichzeitig hatten die Unternehmen auf die verschärfte oligopolistische Rivalität und das zunehmende Innovationsdefizit zu reagieren. Die Unternehmen eröffneten in den späten 1980er

und in den 1990er Jahren eine vierte Phase der selektiven globalen Integration und intensiven Expansion. Sie reorganisierten in der ersten Hälfte der 1990er Jahre die Forschung und Entwicklung und leiteten nach einer Ausdehnung und Modernisierung der chemischen Produktion Ende der 1980er Jahre zudem eine weitreichende Rekonfiguration der galenischen Produktion ein (Zeller 2002; 2004). Die Fusion von Ciba-Geigy und Sandoz zu Novartis im Jahr 1996 bewirkte in der Folge eine erneute Verschlankung der Produktionsorganisation, obwohl die Verminderung von Überkapazitäten und die Schließung zahlreicher Produktionsstätten konzeptionell weniger weit gingen als die Restrukturierungen und Reterritorialisierungen, die in den frühen 1990er Jahren durchgeführt wurden. Tatsächlich gelang es den Konzernen in dieser Zeit, ihre Profitraten wieder zu steigern.

Seit einigen Jahren schenken die Pharmakonzerne den aufstrebenden Ländern wie Indien, China, Russland und Brasilien erneut größere Aufmerksamkeit. In diesen Ländern erwerben sie durch Übernahmen bestehende Produktions- und Vertriebsnetze oder errichten neue Produktionsanlagen. In China beginnen sie mit umfangreichen Investitionen sogar eigene Forschungstätigkeiten. Diese geografische Erweiterung der Verankerung in den aufstrebenden Ländern eröffnete eine fünfte Phase der transnationalen Expansion.

Die Restrukturierungen der vergangenen beiden Jahrzehnte können durch vier Prozesse gekennzeichnet werden: die globale Fokussierung der chemischen Wirkstoffproduktion (Howells/Wood 1993), die selektive globale Fokussierung und multikontinentale Abstützung der pharmazeutischen Produktion, die organisatorische Trennung der Produktion entsprechend den verschiedenen Marktsegmenten von patentgeschützten Medikamenten, Generika und Selbstmedikation und die Auslagerung spezifischer Produktionssschritte wie frühere Syntheseschritte.

Indien: wechselhaftes Interesse der transnationalen Konzerne

Die Expansion von Novartis und der Vorgängerkonzerne in Indien und China wird nun in den Kontext des Aufstiegs der beiden Länder zu wichtigen Märkten und Produktionsstandorten von Medikamenten gestellt. Die Märkte für pharmazeutische Produkte in Indien und China verzeichnen ein überdurchschnittliches Wachstum und sind angesichts der geringeren Wachstumsraten in Europa und Nordamerika verstärkt ins Interesse der transnationalen Pharmakonzerne gerückt (Wadhwa u.a. 2008:4). So stiegen zwischen 1996 und 2006 Pharmaverkäufe in Indien jährlich um neun Prozent, während sie weltweit insgesamt um sieben Prozent zunahmen (Perlitz 2008). Sowohl die Entwicklung der Pharmaindustrie als auch die Expansionspfade der Schweizer Pharmakonzerne in Indien und China verliefen jedoch unterschiedlich.

Entwicklung der Pharmaindustrie in Indien

In Indien entwickelt sich ab den 1970er Jahren eine zunehmend bedeutende nationale Pharmaindustrie. Zuvor war der indische Markt ausschließlich durch ausländische transnationale Konzerne dominiert, die hauptsächlich fertige Medikamente importierten. Die Abschaffung der Produktpatente für Medikamente durch das 1972 in Kraft getretene Pa-

tentgesetz eröffnete den indischen Unternehmen den Spielraum durch Nachbau von bereits bestehenden, patentgeschützten Medikamenten eigene Arzneien herzustellen, sofern sie einen anderen Produktionsprozess entwickelten. Die indische Regierung verfolgte damit das Ziel, die Importabhängigkeit zu reduzieren und eine eigene Pharmaindustrie aufzubauen. Fortan entwickelte sich die indische Pharmaindustrie mehrere Jahrzehnte eigenständig und geschützt durch protektionistische Maßnahmen. Ausländische TNCs wurden aufgefordert, ihren Anteil an indischen Tochterunternehmen auf 40 % zu reduzieren. Viele TNCs verloren daraufhin ihr Interesse am indischen Markt und reduzierten ihre Präsenz auf Verkaufsabteilungen (Löfgren/Malhotra 2006:316f).

Die Ausbildung einer großen Zahl von qualifizierten Arbeitskräften war ein wichtiger Faktor, der die Entwicklung der indischen Industrie begünstigte. Die besondere Stärke indischer Unternehmen liegt in der Herstellung von Wirkstoffen. Sie kommen auf einen Anteil von 20 % an der weltweiten Produktion von Wirkstoffen für Generika (Löfgren/Malhotra 2006: 316f; Perlitz 2008). Im Jahr 2006 wurden in Indien Pharmazeutika im Wert von 7,3 Milliarden USD abgesetzt. Die indischen Hersteller verkauften Pharmazeutika in der Höhe von 13,3 Milliarden USD, davon exportierten sie 43 %. Der Binnenmarkt wird zu knapp 80 % von indischen Firmen und zu gut 20 % von transnationalen Konzernen bedient (IBEF 2008:2, 21; GSK India 2010). Gemäß der *Organization of Pharmaceutical Producers* zählt die Industrie 500.000 Beschäftigte. Seit Ende der 1980er Jahre ist Indien ein Nettoexporteur von Medikamenten (Perlitz 2008). Gegenwärtig übersteigt der Anteil der Exporte von Zwischenprodukten jenen von pharmazeutischen Präparaten. Aufgrund des dynamischeren Wachstums könnten schon 2010 und 2011 die pharmazeutischen Endpräparate ein größeres Exportvolumen erreichen. Die Pharmaimporte aus der Schweiz nahmen in den vergangenen Jahren regelmäßig den größten Anteil ein. 2005 betrug er 8 % (IBEF 2008:4, 6).

Anfang der 1990er Jahre leitete die Regierung eine neoliberal geprägte Wende der Wirtschaftspolitik ein und strebte eine stärkere Integration in die Weltwirtschaft an. Der Pharmasektor wurde schrittweise für Importe und Auslandsinvestitionen geöffnet. Seit 2001 können ausländische Konzerne 100 % an lokalen Pharmaunternehmen halten (Löfgren/Malhotra 2006:318). Im Zuge der Anpassung der indischen Regierung an den *Washington Consensus* und des Drucks der WTO hat auch Indien seine Gesetzgebung dem 1995 abgeschlossenen TRIPS-Abkommen angepasst und schließlich 2005 Patente auf Medikamente eingeführt. Damit wurde das *Reverse-Engineering*-Modell verboten.

Gegenwärtig zeichnen sich unterschiedliche, aber miteinander kombinierte Entwicklungstendenzen ab (vgl. Löfgren/Malhotra 2006; Perlitz 2008; Wadhwa u.a. 2008; IBEF 2008), die allerdings nur dank des Aufbaus einer indischen Pharmaindustrie in der vorangegangenen Periode möglich wurden. Erstens versuchen die stärksten indischen Konzerne ihre Internationalisierung, vor allem in den Generikamärkten, voranzutreiben. So haben Dr. Reddy's, Ranbaxy, Matrix Laboratories und Dishmen Pharmaceuticals mehrere Generikafirmen und Auftragsproduzenten in Europa übernommen.

Zweitens integrieren sich viele indische Pharmaunternehmen in die globalen Innovations- und Produktionsnetzwerke der großen transnationalen Konzerne aus Europa und den USA. Die einen spezialisieren sich darauf, eine bedeutende Rolle als Auftragsproduzenten von Wirkstoffkomponenten zu übernehmen. Andere gehen auf der Basis ihrer Forschungs- und Entwicklungskompetenzen Kooperationen mit europäischen und

US-Konzernen ein. Die jungen indischen Biotechnologieunternehmen versuchen ihren *catch up*-Prozess voranzutreiben, indem sie sich in die globalen Innovationsnetzwerke der Pharmaindustrie einklinken (Fan/Watanabe 2008).

Drittens agieren einige der großen Pharmakonzerne auch in Indien wieder zunehmend offensiver, um den großen Markt zu erschließen, eine günstige Produktionsplattform zu errichten oder klinische Studien verhältnismäßig günstig durchzuführen. Die klinischen Studien verzeichneten alleine 2006 ein Wachstum von 65 %. Alle der zehn größten Pharmakonzerne der Welt führten 2008 mehrere klinische Studien in Indien durch. Novartis ist vor allem über die Generikadivision Sandoz zu einem wichtigen Akteur aufgestiegen. Diese Strategie der Markterschließung kann auch mit Übernahme indischer Unternehmen kombiniert werden. So übernahm im Jahr 2008 der japanische Konzern Daiichi Sankyo das größte indische Unternehmen Ranbaxy.

Novartis: Frühe Präsenz in Indien und Aufbau einer starken Position bei den Generika

Vor dem doppelten Hintergrund der internationalen Expansionsstrategien der Schweizer Pharmakonzerne und der spezifischen Entwicklung der Pharmaindustrie in Indien wird nun kurz die wechselhafte und keineswegs geradlinig verlaufende Expansion von Novartis und der Vorgängerkonzerne in Indien präsentiert. Vergleichsweise früh in den 1940er und 1950er Jahren begannen die vier großen schweizerischen Chemie- und Pharmakonzerne eine eigene Präsenz in Indien aufzubauen. Diese Expansion dauerte bis in die 1970er Jahre. Die Konzerne installierten ihre Produktionsinfrastruktur für Pharmazeutika auch im Zusammenhang ihrer Strategien in anderen Geschäftsfeldern, namentlich den Agrarchemikalien, auf. Interessanterweise belieferten sowohl Ciba-Geigy als auch Sandoz nicht nur den indischen Markt, sondern auch die UdSSR von ihren Produktionsstätten in Bhandup, Kandla und Kolshet. Im Laufe der 1990er Jahre reduzierten beide Konzerne ihre Präsenz in Indien und trennten sich von mehreren Produktionsanlagen (Zeller 2001:510, 531).

Ciba-Geigy und Sandoz unternahmen in den 1960er und 1970er Jahren begrenzte Versuche in Richtung Aufbau einer Forschungstätigkeit in Indien. Die mit der Expansion in Indien einhergehenden Erwartungen in den frühen 1960er Jahren waren so groß, dass CIBA im Jahr 1963 in Goregaon, 30 Kilometer nördlich von Bombay, ein Forschungszentrum für Grundlagenforschung in den Bereichen Farbstoffe und Pharmazeutika errichtete. Das Institut war das erste dieser Art in Indien, das von der Privatindustrie gegründet wurde (Hubbard 1974:42; Koechlin 1978:12; Zeller 2001:147). Die Bedeutung dieser Forschungseinrichtung blieb allerdings bescheiden; sie wurde 1988 aufgegeben (Zeller 2001:385).

Der indische Markt wurde fortan über Exporte und Drittproduzenten bearbeitet. Im Jahr 1994 lancierte das indische Tochterunternehmen von Ciba-Geigy abermals umfassende Expansionspläne zur Produktion von speziellen, in Indien stark nachgefragten Wirkstoffen. Hindustan Ciba-Geigy und das südkoreanische Unternehmen Chong Kun Dang vereinbarten 1994 ein 51:49-Joint Venture unter dem Namen Ciba CKD Biochem. Dieses errichtete 1995–97 in Mahad im Bundesstaat Maharashtra für 35,2 Millionen USD eine neue Fabrik zur Produktion von jährlich 125 Tonnen des Tuberkulosemittels Rifampicin für den indischen Markt. Etwas später baute Ciba CKD Biochem

eine weitere Einheit in Mahad, um das Antibiotikum Cephalosporin herzustellen. Die Anlage diente dazu, Importe zu ersetzen und den indischen Cephalosporin-Markt besser zu bedienen. Nach der Fusion von Ciba und Sandoz wurde das Joint Venture in Novartis CKD Biochem umbenannt. 2000 erhöhte Novartis den Anteil am Joint Venture auf 79 % (Zeller 2001:496-497, 510, 546).

Die Expansion und die spezifische Konfiguration des Produktionssystems in Indien sind seit 2000 im Zusammenhang mit der Offensive des Konzerns im Generikabereich zu verstehen. Im Jahre 2000 verstärkte sich Novartis Generika mit insgesamt sieben zum Teil bedeutenden Übernahmen in Europa, Nord- und Südamerika und in Australien. Allerdings betrafen die Übernahmen vor allem den Bereich der *retail generics* (Zeller 2001:549). Diese Übernahmen leiteten eine umfassende globale Offensive des Konzerns im Bereich der Generika ein. Zahlreiche weitere Übernahmen folgten. Im Zuge einer umfassenden Reorganisation revitalisierte der Konzern 2004 den 1996 mit der Fusion zu Novartis verschwundenen Namen Sandoz, um fortan die Generika international mit der Marke Sandoz zu versehen.

Im April 2001 eröffnete Biochemie, die damalige Generikadivision von Novartis, in Turbhe bei Mumbai eine Produktionsstätte, die oral einnehmbare Cephalosporine für regulierte und nicht-regulierte Märkte herstellt. Das Werk erhielt die Zulassung der FDA zur Produktion pharmazeutischer Wirkstoffe und die Zulassung der EU zur Herstellung von pharmazeutischen Formulierungen. Mit ihrer Einordnung in die übrige Produktionsorganisation trug das Werk auch zur stärkeren Auslastung der großen Produktionsstätten für Cephalosporin in Kundl (Tirol) und Frankfurt am Main bei. Das Werk Kolschet wurde ein Entwicklungszentrum für Darreichungsformen und Wirkstoffe. Der Standort beherbergt auch eine große Pilotanlage für Wirkstoffe (Biochemie MR 2001; Das 2004; Financial Express 2004).

Im Mai 2004 eröffnete Sandoz in Kalwe bei Navi Mumbai die dritte Produktionsstätte in Indien. Die neue Einheit wurde zur Herstellung fester Darreichungsformen wie Tabletten und Kapseln für die stark regulierten Märkte in Europa und in den USA vorgesehen. Das Werk erhielt 2005 die Zulassung der FDA. Damit übernahm das Werk Kalwe eine wichtige Funktion im globalen Produktionsnetzwerk, das Sandoz in dieser Zeit aufbaute. Gleichzeitig mit der Errichtung eröffnete Sandoz zwei neue Generikafabriken in Polen und Rumänien. Der CEO von Sandoz unterstrich die Kostenvorteile der Produktion in Indien im Vergleich zu Europa und den USA (Sandoz MR 2004; Das 2004; Financial Express 2004).

Nachdem Novartis 2003 die Schließung der Rifampicin-Fabrik in Mahad und den Zukauf des Wirkstoffs in Betracht gezogen hatte, verkaufte Novartis India im April 2005 das Tuberkulosegeschäft und die Produktionsstätte an die eigene Generikadivision Sandoz. Diese passte das Werk an ihre Bedürfnisse an und errichtete eine Mehrzweckanlage zur Produktion von Pharmawirkstoffen (Jyothi Datta 2005; Business Standard 2005).

Allerdings verlief der Geschäftsgang der Sandoz Division von 2005 bis 2009 unbefriedigend und verzeichnete 2007 sogar einen bedeutenden Umsatzrückgang. Seit der Errichtung des Joint Venture Ciba CKD Biochem waren Novartis und dann Sandoz stark auf Tuberkulose ausgerichtet. Dieser Markt lässt angesichts verstärkter staatlicher Regulierung gegenwärtig nur noch geringe Gewinnmargen zu. Mit den starken Investitionen in der jüngeren Vergangenheit versucht Sandoz sich strategisch auf andere Felder

auszurichten (Velisety 2008:10; PPFAS 2010). Die Sandoz-Expansionsstrategie beruhte jedoch nicht nur auf dem Ausbau der Produktionskapazität. Nach diesen Investitionen leitete Sandoz zur Steigerung der Kapazitäten und der Flexibilität ein Outsourcing-Programm ein (Business Standard 2005).

Wie andere Pharmakonzerne brachte Novartis überdies viele auf anderen Märkten längst eingeführte patentgeschützte Medikamente erst in jüngerer Zeit auf den indischen Markt. Das ist eine Reaktion auf die 2005 erfolgte Anpassung der indischen Patentgesetzgebung an die WTO-Regeln. Angesichts der Unterschiedlichkeit der Märkte ist es überdies nicht erstaunlich, dass Novartis' umsatzstärkste Medikamente in Indien auf andere Indikationen ausgerichtet sind und älteren Datums als die Blockbuster auf den Märkten in den USA und Europa (PPFAS 2010:7f).

Investitionen in Forschung und Entwicklung tätigte Novartis in Indien kaum. Angesichts eines für Novartis unbefriedigenden Verlaufs der Auseinandersetzung um das Patent des Leukämiepräparats Glivec drohte die Konzernleitung mehrfach, F&E-Investitionen in China zu tätigen. Die gegenwärtige Expansionsstrategie beruht also auf Import und günstiger Produktion bestimmter Medikamente und Wirkstoffe. Massiv treibt Novartis zudem den Verkauf der freiverkäuflichen Medikamente voran. 2007 formulierte der Konzern das Ziel, den Umsatz in den nächsten fünf Jahren zu vervierfachen (Unnithan 2007).

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die Präsenz von Novartis in Indien auf folgenden Pfeilern beruht: Die teuren, patentgeschützten und verschreibungspflichtigen Medikamente, die von den privilegierten Klassen und einem Teil der wachsenden Mittelschichten gekauft werden, sind weitgehend aus den Produktionsstätten Europas, vor allem der Schweiz, importiert. Es ist davon auszugehen, dass alle neu eingeführten Medikamente aus der Schweiz importiert werden. Novartis Pharmaceuticals betreibt in Indien selbst keine eigene Produktionsstätte. Ältere Novartis-Medikamente und Generika von Sandoz werden hingegen zunehmend in der neu errichteten Produktionsstätte in Kalwe produziert, von wo sie teilweise auch exportiert werden. Die Fabriken in Turbhe und Mahad dienen der Herstellung spezifischer Wirkstoffe und Cephalosporine und sind in die globale Organisation der Wirkstoffproduktion von Sandoz integriert. Die hier produzierten Wirkstoffkomponenten werden also zu einem guten Teil exportiert, während das auf den lokalen Markt ausgerichtete Tuberkulose-Geschäft stagniert. Sandoz greift also die größten indischen Generikafirmen auf ihrem Heimmarkt an und konkurrenziert sie sogar auf deren Exportmärkten. Die Strategie von Novartis und der Generikadivision Sandoz ist eine Antwort auf die Chancen des indischen Marktes. Ein Aufwertungsprozess mit einer Zunahme von Forschungs- und komplexen Entwicklungstätigkeiten findet nicht statt.

Expansion in China

Ökonomischer Wandel und schneller Aufstieg der Pharmaindustrie in China

Später als Indien erfährt China erst seit den frühen 1990er Jahren verstärkte Aufmerksamkeit durch die internationale Pharmaindustrie. Die chinesische Pharmaindustrie war in der maoistischen Zeit und danach bis in die 1980er Jahre in staatlichen Konglomera-

ten organisiert und erfüllte die Aufgabe der Versorgung der Bevölkerung mit Medikamenten. Die heutige Pharmaindustrie ist ein Ergebnis der spezifischen gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Bedingungen, die sich im Zuge der Transformation des mao-stalinistischen Regimes und eines Teils der Bürokratie in kapitalistische Unternehmer herauskristallisiert haben.

Die chinesische Führung unterstreicht mit ihrer Industriepolitik und den staatlich unterstützten Programmen zum Ausbau der Forschungs- und Entwicklungsinfrastruktur ihre Ambitionen, China zu einer starken Wirtschaftsmacht zu entwickeln. Im Rahmen des bis 2011 laufenden 11. Fünfjahresplans wurde ein Fonds von 6,6 Milliarden Yuan (971 Millionen USD) eingerichtet, um innovative Forschung und Entwicklung im Medikamentenbereich voranzutreiben (Haydock 2008:90). Im Januar 2006 verkündete der chinesische Präsident Hu Jintao das Ziel, China bis 2020 zu einem innovationsorientierten Land zu transformieren. Zwischen 2000 und 2007 stiegen Chinas F&E-Ausgaben durchschnittlich 26,5 Prozent pro Jahr (PriceWaterhouseCoopers 2009:12).

Die Pharmaindustrie und der Pharmamarkt in China erlebten in den letzten Jahren ein stürmisches Wachstum mit jährlich zweistelligen Wachstumsraten (PriceWaterhouseCoopers 2009:5). Eine besondere Bedeutung nimmt die Reform des Gesundheitswesens ein. Im Januar 2009 beschloss die Regierung ein Programm in der Höhe von 124 Milliarden USD für zwei Jahre, um 90 % der Bevölkerung bis 2011 in eine Gesundheitsversicherung zu integrieren (Scrip 2009c; 2009a). Das wird den Markt für pharmazeutische Präparate deutlich anwachsen lassen. Noch vor der Wirtschaftskrise angestellte Schätzungen gehen davon aus, dass China 2020 zum größten Pharmamarkt der Welt aufsteigen wird.

Lange Zeit kritisierten die Konzerne aus Europa und den USA den ungenügenden Schutz intellektuellen Eigentums in China. Nach dem Beitritt Chinas zur WTO 2001 und den damit einhergehenden Anpassungen der Regulierung intellektueller Eigentumsrechte an die dominierenden internationalen Standards begannen sie vorsichtig kleinere Forschungs- und Entwicklungsstätten zu errichten (vgl. Haydock 2008:90). Die schnelle Zunahme gut ausgebildeter WissenschaftlerInnen und vor allem die mit dem enormen Wirtschaftswachstum und der Herausbildung großer urbaner Mittelschichten verbundene Steigerung der Nachfrage nach Medikamenten bewog die global agierenden Konzerne dazu, auch im Forschungsbereich aggressiver in China zu expandieren. Eine wachsende Zahl globaler Pharmakonzerne hat in den letzten Jahren in China Forschungs- und Entwicklungszentren errichtet: AstraZeneca und Novo Nordisk 2002; Eli Lilly und GlaxoSmithKline 2003; Roche 2004 sowie Novartis, Pfizer, Sanofi-Aventis und Johnson & Johnson in nachfolgenden Jahren.

China hat sich zu einer zunehmend attraktiveren Destination für die kostengetriebene Vergabe von Forschungs- und Entwicklungsaufträgen durch ausländische Pharmakonzerne entwickelt. Führende chinesische Contract Research Organizations (CRO) offerieren Vertragsforschung zu bedeutend niedrigeren Kosten als ihre Konkurrenten in den USA und in Europa und sind zunehmend in der Lage, die erforderlichen Qualitätsstandards zu bieten (PriceWaterhouseCoopers 2009:8).

Das schnelle Wachstum der pharmazeutischen Auftragsproduktion hält an (PriceWaterhouseCoopers 2009:11). Die Anzahl chinesischer Unternehmen, die in der Lage sind, nach *Good Manufacturing Practice*-Kriterien Wirkstoffe für Auftragnehmer in den

hoch regulierten Pharmamärkten herzustellen und sich aufgrund ihrer mehrjährigen Erfahrungen gut in diesem Markt etabliert haben, hat sich von 2004 bis 2008 von 8 auf 9 Unternehmen, jene der weniger erfahrenen Unternehmen von 11 auf 26 und jene, die aufgrund ihrer Kapazitäten in diesen Markt einsteigen wollen von 44 auf 144 erhöht. Diese Zahlen deuten darauf hin, dass eine wachsende Anzahl chinesischer Unternehmen in den Markt der Auftragsproduktion von Wirksubstanzen für regulierte Märkte einsteigen wollen. Zugleich sind etliche chinesische Unternehmen auch bestrebt, sich als Wirkstoffproduzenten von Generika oder sogar als eigenständige Generikaanbieter durchzusetzen (Kennedy 2009).

Andererseits wurde die Auslagerung von Produktionsschritten für US-amerikanische und europäische Konzerne zu einem wichtigen Faktor, um die Profitraten zu halten oder zu steigern. Der britisch-schwedische Pharmakonzern AstraZeneca zeigt sich in dieser Hinsicht als besonders aktiv und sieht vor, die Auslagerungen in China und Indien bedeutend zu steigern (Price WaterhouseCoopers 2009:11). Wie in Indien überlagern sich mehrere miteinander verbundene Prozesse in der Pharmaindustrie Chinas. Die chinesischen Unternehmen entwickeln sich verhältnismäßig schnell, sind aber noch kaum in der Lage, sämtliche Prozesse der Wertschöpfungskette von der Wirkstofffindung bis zur Vermarktung zu übernehmen. Die Findung von Wirkstoffen und die Durchführung von international abgestützten Phase III klinischen Prüfungen sind sehr aufwändig und kostspielig.

Gleichzeitig investieren die meisten global tätigen Pharmakonzerne im großen Stil in neue Produktions- und Forschungsanlagen in China, um den Markt besser zu bedienen und das wachsende chinesische Innovationspotenzial zu erschließen. Im Kontext der oligopolistischen Rivalität führt das zu einem sich selbstverstärkenden Prozess und steigert insgesamt die Größe der gesamten Industrie. Die europäischen und US-amerikanischen Konzerne machen der aufstrebenden chinesischen Industrie ihren Heimmarkt teilweise streitig.

Die große Frage ist, ob sich in dieser Konstellation und der scharfen oligopolistischen Rivalität in einigen Jahren ein oder mehrere chinesische Konzerne international durchsetzen, zu den Top 20 oder sogar Top 10 aufsteigen und damit in den Kreis der Oligopolisten eindringen können. Wie in Indien werden US-amerikanische und europäische Konzerne mit großer Wahrscheinlichkeit verstärkt chinesische Unternehmen übernehmen.

Novartis: Von der vorsichtigen zur offensiven Expansion in China

Am Beispiel von Novartis respektive den Vorgängern Ciba-Geigy und Sandoz wird nun aufgezeigt, wie ein global agierender Konzern konkret seine Stellung in China seit Mitte der 1980er ausbaute. Bereits 1938 eröffnete CIBA in China eine Niederlassung in Schanghai, von der aus das Unternehmen zunächst Farbstoffe vertrieb. Später expandierte CIBA auch in den Pharmabereich. Aufgrund der politischen Veränderungen im Zuge der Machtübernahme der Kommunistischen Partei Chinas zog sich das Unternehmen in den frühen 1950er Jahren aus dem Land zurück (Novartis MR 2006).

Bereits acht Jahre nach der 1979 eingeleiteten ökonomischen Öffnung und gesellschaftlichen Transformation Chinas unternahm Ciba-Geigy einen ersten vorsichtigen Versuch, auf dem chinesischen Markt Fuß zu fassen. 1987 vereinbarten die Ciba-Gei-

gy sowie die Beijing General Pharmaceuticals Corporation (BGPS, die heutige Beijing Pharmaceutical Group Co., Ltd) und die Beijing No. 3 Pharmaceutical Factory die Gründung eines Gemeinschaftsunternehmens in Chang Ping in der Nähe von Beijing. BGPS war eines der größten Pharmaunternehmen in China, in dem mehr als siebzig Firmen mit rund 30.000 Beschäftigten zusammengeschlossen waren. Beijing Ciba-Geigy Pharma (BCGP) war das erste schweizerisch-chinesische Joint Venture (Ciba-Geigy-Magazin 1987; Ciba-Geigy 1988:21; Ciba-Geigy-Zeitung 1988). Das Werk wurde schließlich Ende 1993 eröffnet. Ciba-Geigy erhöhte die anfänglich hälftige Kapitalbeteiligung Mitte 1993 auf 60 Prozent und übernahm damit die Gesamtverantwortung. Beijing Ciba-Geigy Limited produzierte mit ihren rund 60 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern zunächst Arzneimittel verschiedener Darreichungsformen zur Behandlung von Krankheiten des Zentralen Nervensystems wie beispielsweise gegen Epilepsie, gegen Herzkreislaufprobleme und gegen Rheuma. Die BCGP eröffnete zu den bereits bestehenden Einrichtungen in Schanghai, Guangzhou und Tianjin weitere Vertriebsbüros in Wuhan, Shenyang Chongqing und Harbin. Die Gesamtinvestition belief sich auf 30 Millionen CHF (Ciba Magazin 1993:24; Ciba-Zeitung 1994).

Die Aktivitäten in China wurden bald ausgebaut. Bereits vor der Inbetriebnahme der Pharmafabrik in Chang Ping vereinbarten die BCGP, die Ciba-Geigy und die Xinchang Pharmaceutical Factory (XPF), dass die XPF auf der Basis von Know-how der Ciba-Geigy die Aktivsubstanz für das Produkt *Rimactan* herstellt, die dann über die BCGP an Konzernkunden exportiert wird. Diese Ausfuhren sollten ab 1993 dem Joint Venture einen wesentlichen Teil der benötigten Devisen verschaffen (Ciba Magazin 1993:25). Ciba-Geigy beteiligte sich auch an der Entwicklung eines Medikaments gegen Malaria. Die Vereinbarung beinhaltete, dass die BCGP exklusiv die weltweiten Marketingrechte am neuen Arzneimittel erhielt, was ebenfalls der Devisenwirtschaftung diente. Dieses Präparat kam Anfang 1999 mit dem Namen Riamet auf den Markt, wobei sich Novartis mittlerweile die weltweiten Vermarktungsrechte außer in China gesichert hatte (Novartis Pharma MR 1999).

Die Pharma-Division der US-Konzerngesellschaft schloss in Koordination mit der BCGP zudem ein Abkommen mit führenden Forschungsinstituten in Beijing und in Schanghai ab. Ciba-Geigy setzte einige Erwartungen in die führende Rolle Chinas bei der Entwicklung, Produktion und therapeutischen Anwendung von natürlichen Heilmitteln sowie die Forschungsexpertise bei potenziell wirkenden Pflanzenextrakten. Bei der Durchdringung des chinesischen Marktes war es von großer Bedeutung, geeignete Allianzen mit chinesischen Partnerfirmen einzugehen und die Präsenz hiermit auf eine breitere Basis zu stellen. Man befürchtete, dass ein Alleingang rasch ins Abseits hätte führen können. Allianzen erlaubten es, einer langfristigen und auf kontinuierliche Expansion ausgerichteten Strategie zu folgen (Ciba Magazin 1993:25).

Ciba-Geigy hatte in China eine vergleichsweise offensive Strategie verfolgt. Sandoz war demgegenüber wesentlich zurückhaltender und nahezu ohne eigene Investitionen in China präsent gewesen. Auffallend ist, dass Sandoz nur in den großen Ländern, deren politische Stabilität langfristig als sicher eingestuft wurde, bedeutende Investitionen in den Aufbau einer eigenen Produktionsinfrastruktur leistete (Zeller 2001:507-539). Bis Mitte der 2000er Jahre unternahm Novartis keine weiteren groß angelegten Expansi-

onsschritte in China, sondern baute seine Position über die bereits getätigten Investitionen, mehrere Kooperationsabkommen und den Export aus.

Als Antwort auf die gestiegene Nachfrage erweiterte Novartis 2007 und 2008 die pharmazeutische Fabrik in Chang Ping für rund 24 Millionen USD. Zusätzlich zur Bedienung des chinesischen Marktes mit verschiedenen Medikamenten unterstützt die Produktionsstätte die Lieferung des Malaria-Medikaments Coartem an die Weltgesundheitsorganisation (WHO) (Novartis 2009:77).

Um die Produktionsbasis auch im Wirkstoffbereich zu stärken, startete Novartis im Februar 2006 die Bauarbeiten für eine USD 83 Millionen teure Entwicklungs- und Produktionsanlage in Changshu, unweit Suzhou in der Provinz Jiangsu. Diese Fabrik nahm 2009 den Betrieb auf und unterstützt vor allem die Produktion des Medikaments Tekturna / Rasiliez (Novartis MR 2006; Novartis 2009:77). Nachdem seit Ende der 1980er Jahre die Organisation der chemischen Produktion eher vereinfacht wurde, kleinere periphere Produktionsstätten geschlossen wurden und die Wirkstoffproduktion im Wesentlichen auf die Produktionsstätten in Basel, Grimsby und Ringaskiddy ausgerichtet wurde, stellt die chemische Fabrik in Changshu die erste geografische Expansion der internationalen chemischen Wirkstoffproduktion der Division Pharma (abgesehen von der Generika Division Sandoz) seit über anderthalb Jahrzehnten dar.

Ende 2006 startete Novartis den Aufbau einer breiten Forschungs- und Entwicklungstätigkeit in China und kündigte Investitionen von USD 100 Millionen für die Errichtung eines Forschungszentrums an. Zu diesem Zeitpunkt führte Novartis in Zusammenarbeit mit lokalen Spitälern mit etwa 4.000 PatientInnen klinische Studien in China durch (Karberg 2006). Im Juli 2007 wurde mit dem Bau der Gebäude für rund 400 WissenschaftlerInnen begonnen. Als Forschungsaktivitäten nannte der Konzern in China verbreitete Krankheiten wie infektiöse Ursachen von Krebs, etwa Hepatitisviren, die Leberkrebs verursachen (Novartis MR 2006). Novartis lancierte alleine 2009 sechs weitere Medikamente in China und steigerte die Zahl der klinischen Studien. Ende 2008 zählte der Konzern 3.500 Beschäftigte in China, 2.700 davon arbeiteten für die Pharmadivision und 500 wurden alleine in diesem Jahr rekrutiert (Jie 2009).

Trotz deutlichem Einbruch des allgemeinen Wirtschaftswachstums gelangte die Novartis-Führung schon bald zur Überzeugung, das strategische Engagement in China massiv zu verstärken. Am 3. November 2009 kündigte der Konzern an, in den kommenden fünf Jahren die Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten des Novartis Institute of Biomedical Research (CNIBR) mit Investitionen von 1 Milliarde USD auszubauen, das damit von 160 auf 1.000 Beschäftigte anwachsen soll (Novartis MR 2009a).

Novartis CEO Vasella begründete diesen strategisch bedeutsamen Schritt mit dem schnellen Wachstum des chinesischen Medikamentenmarktes. China könnte bis 2014 einer der drei wichtigsten Märkte von Novartis werden (Johnson/Whalen 2009). In diesem Zusammenhang wird auch die positive Wirkung des durch die Regierung für 124 Milliarden USD in den nächsten drei Jahren errichteten Krankenversicherungssystems hervorgehoben (Novartis MR 2009a). Mark Fishman, Leiter der globalen Forschungseinheit der Pharmadivision von Novartis, und Paul Herring, Leiter der Konzernforschung von Novartis unterstrichen in Interviews die schnelle Entwicklung der chinesischen Pharmaindustrie und die Wichtigkeit mit der wachsenden Zahl von WissenschaftlerInnen in Kontakt zu treten (Karberg 2006; Owens 2007). Diese auch für einen Kon-

zern wie Novartis sehr große Investition deutet darauf hin, dass nicht mehr nur Routine und Fleißarbeiten in China erledigt werden sollen, sondern dass das neue Zentrum Verantwortung für neue strategische Tätigkeitsfelder übernehmen wird.

Wie schon in den 1930er Jahren in einigen Standorten in New Jersey, in den 1980er und 90er Jahren rund um San Francisco und in San Diego, nach 2000 in Cambridge bei Boston, entwickelt sich nun im Schanghaier Stadtteil Pudong im Bezirk Zhangjiang eine räumlich außerordentlich konzentrierte Ansammlung von Forschungs- und Entwicklungszentren mehrerer der größten Pharmakonzerne. Das Novartis Institute of Biomedical Research befindet sich in direkter Nachbarschaft zu ebenfalls gerade errichteten oder noch im Bau befindlichen Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen von Roche, AstraZeneca und GlaxoSmithKline (Roberts 2009; Johnson/Whalen 2009). Dieses Lokalisierungsmuster ist nicht nur Ergebnis der günstigen lokalen Gegebenheiten, sondern auch Ausdruck der globalen oligopolistischen Rivalität um den privilegierten Zutritt zu regionalen Innovationspotenzialen (Zeller 2004).

Nur einen Tag nach der Ankündigung der Milliardeninvestition in Schanghai gab Novartis bekannt, für 12 Millionen USD einen 85 %-Anteil an der chinesischen Impfstofffirma Zhejiang Tianyuan zu übernehmen. Das Unternehmen hält immerhin 3 % am chinesischen Impfstoffmarkt, der etwa eine Milliarde USD umfasst (Novartis MR 2009b; Whalen 2009). Dieser Schritt reiht sich ein in Novartis doppelte Offensive: Seit der kompletten Übernahme des kalifornischen Unternehmens Chiron im Jahr 2005 baut der Konzern in allen wichtigen Märkten seine Position im wachsenden Impfstoffmarkt zielstrebig aus und versucht, seine Position gegenüber den Rivalen GlaxoSmithKline und Sanofi-Aventis im Impfstoffbereich zu verbessern.

Die Strategie von Novartis in China stützt sich also auf drei Säulen. Erstens gilt es den Markt mit einem angemessenen Produktangebot und dem Aufbau eines Vertriebsnetzes zu erobern. Zweitens baut der Konzern eine chemische und pharmazeutische Produktionsinfrastruktur auf, die aber nicht ausschließlich auf den chinesischen Markt ausgerichtet ist, sondern bestimmte Aufgaben in der konzerninternen internationalen Arbeitsteilung übernimmt. Drittens versucht Novartis seit jüngerer Zeit auch das chinesische Forschungspotenzial zu erschließen.

Schlussfolgerungen

Die vorliegende Analyse des Expansionspfades von Novartis sowie besonders der Erschließung des indischen und chinesischen Marktes im Kontext des Aufstiegs der Volkswirtschaften Indien und China kann auf vier Schlussfolgerungen verdichtet werden.

Erstens zeigt der Rückblick auf die Entwicklung der globalen Forschungs- und Produktionsorganisation von Novartis und ihren Vorgängerkonzernen, dass der Expansionsprozess geografisch und sektoral selektiv verläuft. Der Pfad ist abhängig von historischen Gegebenheiten, institutionellen Veränderungen und der Dynamik der oligopolistischen Rivalität. Die Konzerne verfolgten in den 1970er Jahren eine breite internationale Expansionsstrategie und errichteten in zahlreichen Schwellen- und Entwicklungsländern auf die lokalen Märkte ausgerichtete Fabriken. Von Ende der 1980er Jahre bis Anfang der 2000er Jahre lag die Priorität auf der starken Forschungspräsenz in den stärksten

regionalen Innovationsarenen in Nordamerika und Europa und der Marktpräsenz auf den größten Märkten, vor allem dem US-Markt. Die Pfade verlaufen jedoch nicht nur in Richtung Expansion, sondern wie die Entwicklung in Indien zeigt, kann in längeren Phasen die lokale Präsenz stagnieren oder sogar reduziert werden. Erst vor wenigen Jahren haben die aufstrebenden Länder, allen voran China und Indien, wieder an Bedeutung gewonnen. Die Expansionsstrategien und -muster in Indien und China sind auch Ausdruck der oligopolistischen Rivalität unter den großen Pharmakonzernen, die ihre Strategien jeweils auch auf die ihrer Rivalen ausrichten. Die Rivalität um neue Märkte, günstige Produktionsmöglichkeiten und Forschungsinputs kann zu selbst verstärkenden Wirkungen im Investitionsverhalten führen.

Zweitens sind die großen, global agierenden Konzerne weiterhin die bestimmenden Akteure der Warenketten. Trotz einer selektiven vertikalen Desintegration, der Zunahme der Vergabe von Produktionsmandaten an Auftragsproduzenten, des Wachstums von Clinical Research Organizations und zahlreichen Forschungsk Kooperationen mit Biotechnologieunternehmen und universitären Forschungsinstituten sind es die Pharmakonzerne, die die Wertschöpfungskette zusammenhalten und koordinieren. Allerdings agieren die großen Pharmakonzerne in dieser Hinsicht durchaus unterschiedlich. So praktizieren die Schweizer Konzerne Novartis und Roche eher zurückhaltend Outsourcing von Produktion. Verschiedene US-amerikanische Konzerne und der britisch-schwedische Konzern AstraZeneca tendieren zu stärkerer Auslagerung.

Drittens hängen die Entwicklungsperspektiven für die indische und chinesische Pharmaindustrie sowohl davon ab, inwiefern sie es schaffen, in strategisch wichtige technologische Felder vorzudringen, als auch von der Dynamik der gegenwärtigen oligopolistischen Rivalen.

Trotz dem in jüngerer Zeit energischen Aufbau von Produktionsinfrastruktur und sogar Forschungszentren in China ist nicht zu vergessen, dass die strategisch wichtigsten und weitaus größten Forschungs-, Entwicklungs- und sogar Produktionsstätten weiterhin in den klassischen Zentren der Pharmaindustrie in Europa und in Nordamerika lokalisiert sind. Die aktuelle Entwicklungsdynamik ist widersprüchlich. In Indien konnte sich dank den bis 2005 nicht existierenden Produktpatenten eine eigene Pharmaindustrie entwickeln. Indiens Anpassung an die WTO-Regeln und ökonomische Öffnung zwingt nun die indischen Unternehmen dazu sich zu internationalisieren. Doch ob das erreichte Niveau genügend hoch ist und vor allem die akkumulierte Kapitalmacht ausreicht, damit sich einige indische Konzerne international durchsetzen können, bleibt unsicher. Ebenso möglich ist, dass sich das Beispiel der Übernahme von Ranbaxy durch den japanischen Konzern Daiichi Sankyo wiederholt und weitere indische Konzerne unter Kontrolle von US-amerikanischen, japanischen und europäischen Pharmariesen geraten. Chinas Größe und Dynamik des Marktes und der Wissenschaft zieht die global agierenden Konzerne an. Die chinesische Führung fördert Investitionen durch ausländische Konzerne und setzt darauf, dass es chinesische Unternehmen schaffen, auch komplexe neue Wirkstoffe zu finden und sich Kompetenzen bei der Durchführung international ausgelegter klinischer Studien der Phase III zu erlangen. Das ist Voraussetzung dafür, um international zu agieren und in den Kreis der oligopolistischen Rivalen vorzudringen. Erfahrungen aus Irland, wo aufgrund der Politik der nationalen und regionalen Regierung seit den 1970er Jahren zahlreiche Pharmakonzerne chemische Pro-

duktionsstätten errichteten, zeigen, dass die bloße Ansiedlung und Existenz regionaler Industriekonzentration in keiner Weise einen Aufwertungspfad zu wissensintensiven Innovationsarenen zur Folge haben (Egeraat/Breathnach 2008; Egeraat/Barry 2009). Zahlreiche weitere, politisch durchgesetzte Bedingungen (u.a. Bildungsinfrastruktur, staatliche Grundlagenforschung, Arbeits- und Lebensbedingungen, Löhne) müssten dafür erfüllt sein. Die jüngere Entwicklung deutet darauf hin, dass die chinesische Industriepolitik die Großregionen Shanghai und Beijing zu pharmazeutischen Innovationsarenen mit globaler Bedeutung entwickeln will (Wadhwa u.a. 2008). Unter diesen Bedingungen ist anzunehmen, dass europäische und US-amerikanische Konzerne daran gehindert würden, eine zu dominante Rolle in der Industrieentwicklung einzunehmen.

Literatur

- Angell, Marcia (2004): The truth about the drug companies. How they deceive us and what to do about it. New York: Random House
- Arora, Ashish/Merges, Robert P. (2004): Specialized supply firms, property rights and firm boundaries. In: *Industrial and Corporate Change* 13/3: 451-475
- Biochemie MR (2001): Biochemie eröffnet neues Werk in Indien. Media Release, 10. April, Wien: Biochemie GmbH
- Business Standard (2005): Sandoz weighs local outsourcing plan. Business Standard, May 30
- Caves, Richard E. (1996): *Multinational enterprise and economic analysis*. Cambridge: Cambridge University Press
- Chandler, Alfred D. (1990): *Scale and Scope: The Dynamics of Industrial Capitalism*. Cambridge: Belknap Press of Harvard University Press
- Chandler, Alfred D. (2005): *Shaping the Industrial Century. The Remarkable Story of the Evolution of the Modern Chemical and Pharmaceutical Industries*. Cambridge/London: Harvard University Press
- Chesnais, François (1997): *La mondialisation du capital*. Paris: Syros
- Ciba-Geigy-Magazin (1987): Joint venture in China, 17/1 (April): 1
- Ciba-Geigy-Zeitung (1988): Joint venture mit General Pharmaceutical Corporation, 1. November: 13
- Ciba-Geigy (1988): CIBA-GEIGY Geschäftsbericht 1987. CIBA-GEIGY AG, Basel: 66
- Ciba-Zeitung (1994): Neue Pharmafabrik in Beijing eröffnet, 11. Januar: 1/94: 3
- Ciba Magazin (1993): Mit vielgestaltigen Allianzen den Geschäftsauf- und -abbau breit verankern 3/93 Juli: 24-25
- Coriat, Benjamin/Orsi, Fabienne (2002): Establishing a new intellectual property rights regime in the United States: Origins, content and problems. In: *Research Policy* 31/8-9: 1491-1507
- Das, Nisha (2004): Interview with Sandoz GmbH CEO Christian Seiwald. domain-b, 31. May: 2
- Delapierre, Michel (2000): Vers l'émergence de nouvelles formes d'oligopoles fondés sur la connaissance. In: Delapierre, Michel/Moati, Philippe/Mouhoud, El Mouhoub, Hg.: *Connaissance et Mondialisation*. Paris: Economica: 97-107
- Dicken, Peter/Forsgren, Mats/Malmberg, Anders (1994): *The Local Embeddedness of Transnational Corporations*. In: Amin, Ash/Thrft, Nigel, Hg.: *Globalization, Institutions, and Regional Development in Europe*. Oxford: Oxford University Press: 23-45
- Drews, Jürgen (1998): *Die verspielte Zukunft: Wohin geht die Arzneimittelforschung?* Basel/Boston/Berlin: Birkhäuser

- Drews, Jürgen/Ryser, Stefan (1996): Innovation Deficit in the Pharmaceutical Industry. In: Drug Information Journal 30: 97-108
- Drews, Jürgen/Ryser, Stefan (1997): Pharmaceutical innovation between scientific opportunities and economic constraints. In: Drug Discovery Today 2/9: 365-372
- Dunning, John H. (1993): Multinational Enterprises and the Global Economy. Wokingham: Addison-Wesley
- Egeraart, Chris van/Barry, Frank (2009): The Irish pharmaceutical industry over the boom period and beyond. In: Irish Geography 42/1: 23-44
- Egeraart, Chris van/Breathnach, Proinsias (2008): The Drivers of Transnational Subsidiary Evolution: the Upgrading of Process R&D in the Irish Pharmaceutical Industry. NIRSA-National Institute for Regional and Spatial Analysis, Working Paper 38. National University of Ireland: NUI Maynooth
- Fan, Peilei/Watanabe, Kazuo N. (2008): The rise of the Indian biotech industry and innovative domestic companies. In: International Journal of Technology and Globalization 4/2: 148-169
- Financial Express (2004): Sandoz Sets Up 3rd Facility in India. New Delhi
- Fligstein, Neil (2001): The Architecture of Markets. An Economic Sociology of Twenty-First-Century Capitalist Societies. Princeton: Princeton University Press
- Gambardella, Alfonso (1995): Science and innovation: The US pharmaceutical industry during the 1980s. Cambridge: Cambridge University Press
- Gereffi, Gary/Humphrey, John/Sturgeon, Timothy (2005): The governance of global value chains. In: Review of International Political Economy 12/1: 78-104
- Grabowski, Henry/Vernon, John (1994): Innovation and Structural Change in Pharmaceuticals and Biotechnology. In: Industrial and Corporate Change 3/2: 435-449
- GSK India (2010): About GSK – Our company: GlaxoSmithKline India. <http://www.gsk-india.com/about-company.html>, 18.1.2010
- Haakonsson, Stine Jessen (2009): The Changing Governance Structures of the Global Pharmaceutical Value Chain. In: Competition and Change 13: 75-95
- Haydock, Ian (2008): Will China live up to its innovative potential? In: Scrip 100, a supplement to Scrip World Pharmaceutical News (December): 89-91
- Henderson, Jeffrey/Dicken, Peter/Hess, Martin/Coe, Neil/Wai-Chung Yeung, Henry (2002): Global production networks and the analysis of economic development. In: Review of International Political Economy 9/3: 436-464
- Howells, Jeremy (1998): Innovation and Technology Transfer within Multinational Firms. In: Michie, Jonathan/Smith, John Grieve, Hg.: Globalization, Growth, and Governance. Oxford: Oxford University Press: 50-70
- Howells, Jeremy R. (1996): SmithKline Beecham: global push and repositioning. In: Nilsson, Jan-Evert/Dicken, Peter/Peck, Jamie, Hg.: The Internationalization Process: European Firms in Global Competition. London: Paul Chapman Publishing: 61-73
- Howells, Jeremy/Wood, Michelle (1993): The Globalisation of Production and Technology. London and New York: Belhaven Press
- Hubbard, Stanley (1974): Auf CIBA-GEIGY-Kurs in Südostasien. In: Ciba-Geigy Zeitschrift 4/3: 35-44
- IBEF (2008): Pharmaceuticals: Markets & Opportunities. A Report by Ernst & Young for IBEF. India Brand Equity Foundation: Gurgaon
- IMS (2006): Looking to the East for New Active Substances: IMS Health. http://pharmalicensing.com/public/articles/view/1148554338_44758c62b28f4/looking-to-the-east-for-new-active-substances, 13.3.2010
- Jie, Liu (2009): Novartis plans more investment. China Daily, April 13
- Johnson, Ian/Whalen, Jeanne (2009): Novartis to Invest \$1 Billion in Shanghai R&D Center. The Wall Street Journal, November 4

- Jyothi Datta, P.T. (2005): Novartis to sell TB bulk drug biz to Sandoz. *The Hindu Business Line*, January 28
- Karberg, Sascha (2006): Politischen Druck gibt es immer. In: *Technology Review* 7 (November): 2
- Kennedy, Robert (2009): China's changing role in the global pharmaceutical supply chain. In: *Scrip* 3431, February 6th: 38-39
- Koechlin, Hartmann P. (1978): Ciba-Geigy in Entwicklungsländern. In: *Ciba-Geigy-Magazin* 8/2: 9-13
- Lazonick, William/O'Sullivan, Mary (2000): Maximizing shareholder value: a new ideology for corporate governance. In: *Economy and Society* 29/1: 13-35
- Löfgren, Hans/Malhotra, Prabodh (2006): Die Aufstieg der indischen Pharmaindustrie: Transformation der globalen Wettbewerbslandschaft? In: *Peripherie* 26/103: 315-337
- McKelvey, Maureen/Luigi, Osenigo/Pammolli, Fabio (2004): Pharmaceuticals analyzed through the lens of a sectoral innovation system. In: *Malerba, Franco, Hg.: Sectoral Systems of Innovation. Concepts, issues and analyses of six major sectors in Europe*. Cambridge: Cambridge University Press: 73-120
- Michalet, Charles-Albert (1985): *Le capitalisme mondial. 1^{re} édition „Quadrige“*. 1998. Paris: Presses Universitaires de France
- Mowery, David C./Sampat, Bhaven N. (2004): Universities in National Innovation Systems. In: *Fagerberg, Jan/Mowery, David C./Nelson, Richard R., Hg.: The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford: Oxford University Press: 209-239
- Nightingale, Paul/Mahdi, Surya (2006): The evolution of pharmaceutical innovation. In: *Mazzucato, Mariana/Dosi, Giovanni, Hg.: Knowledge Accumulation and Industry Evolution: The Case of Pharma-Biotech*. Cambridge: Cambridge University Press: 75-111
- Novartis (2009): Annual report, United States Securities and Exchange Commission Form 20-F, January 28, Novartis AG: Basel: 213 + Exhibits
- Novartis MR (2006): Novartis gründet strategisches biomedizinisches F&E-Zentrum in Schanghai. Media Release, 6. November, Novartis International AG, Novartis Global Communications: Basel
- Novartis MR (2009a): Novartis announces USD 1 billion investment to build largest pharmaceutical R&D institute in China. Media Release, November 3, Novartis International AG, Novartis Global Communications: Basel
- Novartis MR (2009b): Novartis to expand its human vaccines presence in China through proposed acquisition of a majority stake in Zhejiang Tianyuan. Media Release, November 4, Novartis International AG, Novartis Global Communications: Basel
- Novartis Pharma MR (1999): Novartis' breakthrough anti-malaria treatment Riamet®, receives marketing approval in Switzerland. Medienmitteilung, 26. Januar, Novartis Pharma AG, Pharma Communications: Basel
- Owens, Joanna (2007): An Audience with Paul Herring, *Nature Reviews*. In: *Drug Discovery* 6/3: 180-180
- Perlitz, Uwe (2008): India's pharmaceutical industry on course for globalisation; Current Issues DB Research, April 9. Frankfurt a. M.: Deutsche Bank
- Peyer, Conrad Hans (1996): *Roche Geschichte eines Unternehmens 1896-1996*. Basel: Editiones Roche
- Pisano, Gary (2006): *Science Business – The Promise, the Reality, and the Future of Biotech*. Boston: Harvard Business School Press
- Powell, Walter (1996): Inter-Organizational Collaboration in the Biotechnology Industry. In: *Journal of Institutional and Theoretical Economics* 152/1: 197-215
- PPFAS (2010): Novartis India Limited, 4th January, Parag Parikh Financial Advisory Services Limited: Mumbai: 17 <http://www.ppfas.com>, 4.1.2010

- PriceWaterhouseCoopers (2009): Investing in China's Pharmaceutical Industry. London/Beijing/Shanghai: PriceWaterhouseCoopers: 35
- Roberts, Dexter (2009): Novartis Unveils \$1.25 Billion China Investment, Business Week, November 3
- Ruigrok, Winfried/van Tulder, Rob (1995): The Logic of International Restructuring. London: Routledge
- Sandoz MR (2004): Sandoz baut globales Produktionsnetzwerk aus. Neue Anlagen in Polen, Indien und Rumänien, Media Release, 18. Mai. Wien: Sandoz GmbH
- Scrip (2009a): China „cannot be ignored“ as industry focuses on emerging market potential. In: Scrip 3434, February 27th: 35
- Scrip (2009b): NAS in 2008: pharma industry productivity rallies. In: Scrip 3434, February 27th: 6-7
- Scrip (2009c): China to pump \$123 bn into healthcare reforms. In: Scrip 3430, January 30th: 1, 5
- Smith, Adrian/Rainnie, Al/Dunford, Mick/Hardy, Jane/Hudson, Ray/Sadler, David (2002): Networks of value, commodities and regions: Reworking divisions of labour in macro-regional economies. In: Progress in Human Geography 26/1: 41-63
- Unnithan, Chitra (2007): Novartis India to quadruple its business in 5 years, Business Standard Velisetty, Swathi (2008): Novartis India. Analysis of the Pharmaceutical Sector and the Business Analysis of Novartis India; NMS-1 / 107, 18 October 2008 <http://www.scribd.com/doc/7273620/Novartis>, 10.1.2010
- Wadhwa, Vivek/Rissing, Ben/Gereffi, Gary/Trumpbour, John/Engardio, Pete (2008): The Globalization of Innovation: Pharmaceuticals. Can India and China Cure the Global Pharmaceutical Market? Kauffmann. The Foundation of Entrepreneurship, Duke University, Harvard Law School: 61
- Whalen, Jeanne (2009): Novartis Invests in Chinese Vaccines. Swiss Drug Maker Aims to Boost Presence in Emerging Markets. The Wall Street Journal, November 5
- Zeller, Christian (2001): Globalisierungsstrategien – Der Weg von Novartis. Berlin/New York: Springer-Verlag
- Zeller, Christian (2002): Project Teams as Means for Restructuring Research and Development in the Pharmaceutical Industry. In: Regional Studies 36/3: 283-297
- Zeller, Christian (2003): Restructuring Knowledge Acquisition and Production in the Pharmaceutical and Biotech Industries. In: Lo, Vivien/Schamp, Eike, Hg.: Knowledge – The Spatial Dimension. Münster: Lit-Verlag: 131-166
- Zeller, Christian (2004): North Atlantic innovative relations of Swiss pharmaceuticals and the importance of regional biotech arenas. In: Economic Geography 80/1: 83-111
- Zeller, Christian (2008): From the gene to the globe: Extracting rents based on intellectual property monopolies. In: Review of International Political Economy 15/1: 86-115
- Zeller, Christian (2010): The pharma-biotech-complex and interconnected regional innovation arenas. In: Urban Studies (erscheint im September)

Inhalt

Karin FISCHER – Christian REINER – Cornelia STARITZ Einleitung Globale Güterketten, weltweite Arbeitsteilung und ungleiche Entwicklung	7
Jennifer BAIR Globaler Kapitalismus und Güterketten Rückblick und Ausblick	24
Jörg FLECKER Bewegliche Ziele Aufstieg in globalen Wertschöpfungsketten und die Qualität der Arbeit	43
Bernhard UNGERICH Die Regulation transnationaler Wertschöpfungsketten als interessenpolitisch umkämpftes Terrain	58
Andrea KOMLOSY Weltmarkttextilien Globale Güterketten im historischen Wandel	76
Karin FISCHER Die globalisierte Lachsindustrie Vom Süden Chiles ins Kühlregal des Supermarktes	98
Niels FOLD Angebotssicherheit in kleinbäuerlich dominierten Wertschöpfungsketten Private Regulierung der westafrikanischen Kakaoproduktion	119
Christiane STEPHAN – Andreas STAMM Faire Wertschöpfungsketten Sozialverträgliche Formen der Modernisierung in Sri Lankas Zimtsektor	139
Wolfram MANZENREITER A(sian) race to the bottom? Asiatische Produktionsnetzwerke im globalen Sportartikelmarkt	157

Leonhard PLANK – Cornelia STARITZ	
Globale Produktionsnetzwerke und „prekäres Upgrading“ in der Elektronikindustrie in Mittel- und Osteuropa	179
Die Beispiele Ungarn und Rumänien	
Lukas LENGAUER – Florian WUKOVITSCH	
Globale Wertschöpfungsketten in der Automobilindustrie unter besonderer Berücksichtigung der Strukturen und Politiken in Mittel- und Osteuropa	201
Christian ZELLER	
Die ungleiche Expansion der Pharmaindustrie	221
Globale Warenketten und der Aufstieg Indiens und Chinas	
Elisabeth AUFHAUSER – Christian REINER	
Die Macht der Supermarktketten	246
Steuerung globaler Produktionsnetze durch den Einzelhandel	
Autorinnen und Autoren	270

Gedruckt mit Förderung der Österreichischen Entwicklungszusammenarbeit, des Bundesministeriums für Wissenschaft und Forschung in Wien und des Kulturamtes der Stadt Wien, Abteilung Wissenschaft und Forschungsförderung.

Austrian

 Development Agency

Das Unternehmen der
Österreichischen Entwicklungszusammenarbeit

BM, W, F^a

Stadt  Wien 

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der deutschen Nationalbibliographie; detaillierte bibliographische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

Beiträge zur Historischen Sozialkunde / Internationalen Entwicklung 29/2010
Journal für Entwicklungspolitik, Ergänzungsband 21

© 2010 Verein für Geschichte und Sozialkunde, Promedia Verlag & Südwind/Wien
Alle Rechte vorbehalten, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm, CD oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung des Verlages reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Umschlaggestaltung: Jarmila Böhm
Coverillustration: Containerterminal Tollerort im Hamburger Hafen, Am Vulkanhafen,
20457 Hamburg, Foto: © 2009, Fritz Pankratz
Lektorat: Andrea Schnöller
Satz: Marianne Oppel
Druck: Interpress, Budapest
ISBN: 978-3-85371-310-5

Karin Fischer / Christian Reiner /
Cornelia Staritz (Hg.)

Globale Güterketten

Weltweite Arbeitsteilung und
ungleiche Entwicklung

Historische Sozialkunde /
Internationale Entwicklung 29