

Steffen Becker, Thomas Sablowski

---

## Konzentration und industrielle Organisation Das Beispiel der Chemie- und Pharmaindustrie

Die Industriesoziologie hat in den letzten Jahren versucht, ihre Fixierung auf den einzelnen Betrieb zu überwinden und sich betriebsübergreifenden Prozessen »systemischer Rationalisierung« (Altmann u.a. 1986; Bergstermann/Brandherm-Böhmker 1990) zu öffnen, die nicht nur einzelne Unternehmen, sondern »Unternehmensnetzwerke« oder »industrielle Komplexe« (Ruigrok/Van Tulder 1995) umfassen und die in der Krise des Fordismus an Bedeutung gewonnen haben. Dennoch werden selten systematisch die Konkurrenzbeziehungen innerhalb von Branchen und zwischen ihnen thematisiert, ohne die die Restrukturierung einzelner Unternehmen, Unternehmensnetzwerke oder industrieller Komplexe letztlich nicht zu begreifen ist. In diesem Kontext ist auch die branchenspezifische Analyse von Konzentrationsprozessen<sup>1</sup> unerlässlich, da diese die Konkurrenzverhältnisse zwischen den Unternehmen permanent verändern. Die Analyse der Intra- und Interbranchenkonkurrenz stellt unseres Erachtens ein wichtiges Bindeglied dar zwischen industriesoziologisch orientierten Arbeiten zur industriellen Restrukturierung und Analysen der Transformation kapitalistischer Verhältnisse, die eher auf der Makroebene angesiedelt sind, wie sie etwa von Vertretern des Regulationsansatzes bekannt sind. Sie könnte damit zur Überwindung des heute spürbaren gesellschaftstheoretischen Defizits der Industriesoziologie beitragen. Zudem kann eine Betrachtung des Konzentrationsprozesses des Kapitals einer zunehmend verbreiteten Sichtweise entgegenwirken, derzufolge die aktuelle organisatorische Dezentralisierung

---

1 Es ist analytisch sinnvoll, wie Marx zwischen der Konzentration und der Zentralisation des Kapitals zu unterscheiden. Der Begriff der Konzentration bezeichnet dabei das – ungleichmäßige – Wachstum der Kapitale im Akkumulationsprozeß, also die Tatsache, daß sich in den Händen der Kapitaleigentümer immer größere Kapitalmassen konzentrieren. Im Unterschied dazu bezeichnet der Begriff der Zentralisation die Vernichtung oder Umverteilung bereits gebildeter Kapitale in der Konkurrenz, wobei Einzelkapitale ihre Selbständigkeit verlieren und sich in den Händen einer immer geringeren Zahl von Eigentümern konzentrieren (vgl. MEW 23, 653ff.). Aus Gründen der sprachlichen Vereinfachung sprechen wir hier zum Teil zusammenfassend nur von Konzentrationsprozessen und folgen damit dem üblichen Sprachgebrauch.

und Desintegration bis dahin vertikal und horizontal integrierter Großunternehmen generell mit einer größeren Teilhabe der kleinen und mittleren Unternehmen am produzierten Mehrwert oder gar mit einer größeren Autonomie der lohnabhängig Beschäftigten einhergeht.<sup>2</sup>

Im folgenden möchten wir die Prozesse der Konzentration und Zentralisation des Kapitals und der industriellen Restrukturierung exemplarisch für die Chemie- und Pharmaindustrie skizzieren. Der Fall der Chemischen Industrie ist in mehrerer Hinsicht bedeutsam. Erstens hatte sie in der fordistischen Ära neben der Automobilindustrie die höchsten Wachstumsraten zu verzeichnen und wird daher oftmals als eine Schlüsselindustrie des Nachkriegskapitalismus angesehen. Die Krise des fordistischen Wachstumsmodells wiederum ist die Ursache für die gegenwärtig zu beobachtenden Strukturveränderungen in der Chemischen Industrie in Richtung auf eine zunehmende Ausdifferenzierung der Branche und eine Spezialisierung der Unternehmen. Diese Strukturveränderungen gehen mit einer Krise des Paradigmas der synthetisch-organischen Chemie bzw. Petrochemie und der traditionellen Verbundproduktion sowie der daran gebundenen Formen der Unternehmensorganisation und der industriellen Beziehungen einher.

Zweitens ist die Chemische Industrie interessant, weil sie heute das Hauptanwendungsfeld der neuen Bio- bzw. Gentechnologie<sup>3</sup> darstellt, die als eine mögliche Schlüsseltechnologie des 21. Jahrhunderts gilt. Die hohen Gewinnerwartungen im Bereich der sogenannten »*life sciences*«-Industrie (Pharma, Pflanzenproduktion, Tierproduktion) haben dazu geführt, daß sich zahlreiche Chemiekonzerne auf diesen Sektor spezialisiert haben, der sich mehr und mehr von der Petrochemischen Industrie abkoppelt und zu einer eigenständigen Branche entwickelt. Die intensivisierte Konkurrenz um die Erschließung biotechnologischer Innovationen geht seit Ende der 80er Jahre mit einem neuen Schub der Konzentration und Zentralisation des Ka-

---

2 Diese Auffassung hat sich vor allem im Anschluß an die Arbeit von Piore und Sabel (1985) über die flexible Spezialisierung verbreitet.

3 Unter der *Biotechnologie* verstehen wir hier im Anschluß an Dolata (1996, 15f.) allgemein Methoden zur »Herstellung bzw. Isolation von Naturprodukten, Lebensmitteln, Medikamenten oder seltenen Chemikalien mit Hilfe von Mikroorganismen (v.a. Bakterien und Pilzen), in den letzten Jahrzehnten in zunehmendem Maße auch mittels pflanzlicher oder tierischer Zellkulturen, deren biologische Eigenschaften technisch genutzt werden.« Als *Gentechnologie* bezeichnen wir »die Gesamtheit der Methoden zur Charakterisierung und Isolierung von genetischem Material, zur Bildung neuer Kombinationen genetischen Materials sowie zur Wiedereinführung und Vermehrung des neukombinierten Erbmateri als in anderer biologischer Umgebung« (Catenhusen/Neumeister 1987, 7; zit. nach Dolata 1996, 17). Die *klassische* Biotechnologie, die etwa bei der Produktion von Brot, Käse, Bier oder Wein angewendet wurde, und die *moderne* Biotechnologie, die auf dem Einsatz der Fermentationstechnik bei der Produktion von Antibiotika und Impfstoffen beruht, blieben an die Artgrenzen gebunden. Mit der *neuen* Biotechnologie, zu der neben der Gentechnologie die Zellfusionstechniken zählen, wird es möglich, diese zu überschreiten (vgl. Oakey et al. 1990, 5ff.; Dolata 1996, 15ff.).

pitals einher. Die Spekulation auf hohe Gewinne hat auch zu einem enormen, durch institutionelle Anleger vermittelten Zufluß an Geldkapital gerade im Pharmabereich geführt und drückt sich in einem hohen Börsenkurs von Pharmaaktien aus.

Drittens bietet sich die seit langem hochgradig internationalisierte Chemische Industrie an, um Globalisierungsprozesse zu studieren. Der Globalisierungsprozeß ist, so unsere These, nicht zuletzt ein transnationaler Zentralisationsprozeß des Kapitals. Bevor wir diese hier nur angerissenen Zusammenhänge genauer darstellen, ist es notwendig, auf einige allgemeine Probleme bei der Konzeptualisierung und Analyse der Konzentration und Zentralisation des Kapitals einzugehen.

### **1. Probleme der Konzentrationsanalyse**

Die Frage nach der Konzentration und Zentralisation des Kapitals ist seit jeher verbunden mit der Analyse der Reichweite ökonomischer Macht einzelner Kapitale oder Kapitalgruppen. Diese ökonomische Macht bezieht sich sowohl auf die Struktur und Gestaltung einzelner Absatzmärkte als auch auf die Herrschaft über einen Teil der Lohnabhängigen sowie die Einflußmöglichkeiten auf die staatliche Regulierung der Mehrwertproduktion und -verteilung. Während sich die klassische oder neoklassische Wirtschaftswissenschaft und ein Teil der bürgerlichen Staatsapparate wie etwa die sog. Monopolkommission allein mit dem ersten Aspekt ökonomischer Macht im Namen der Wettbewerbssicherung auseinandersetzen, thematisieren alternative Ansätze vorwiegend marxistischer Provenienz mit unterschiedlicher Ausrichtung insbesondere den sozialen und politischen Gehalt der Konzentration und Zentralisation des Kapitals. An letztere läßt sich für eine aktuelle Analyse der industriellen Restrukturierung einzelner Unternehmen und Branchen durchaus anknüpfen, vorausgesetzt man begreift die zu beobachtenden Prozesse der Kapitalkonzentration und -zentralisation nicht als Ergebnisse eherner Gesetzmäßigkeiten der Kapitalakkumulation oder als linear zunehmende Machtzusammenballung in den Händen weniger Akteure, sondern als einen Bestandteil der Auseinandersetzung um die historisch konkrete Gestaltung kapitalistischer Wertschöpfungsketten und um die Verteilung des gesellschaftlichen Reichtums zwischen den Klassen und Klassenfraktionen.

Umstritten waren unter Marxisten der Zusammenhang zwischen der Konzentration und Zentralisation des Kapitals und der Monopolisierung sowie die daraus resultierenden politischen und ökonomischen Konsequenzen. Empirische Studien haben gezeigt, daß ein positiver Zusammenhang zwischen Unternehmensgröße, Konzentrationsgrad und monopolistischer Preissetzung sowie damit zusammenhängenden Profitratendifferenzen

schwierig nachzuweisen ist (vgl. Saß 1975, Saß 1978, Semmler 1980, Semmler 1984; zu gegenläufigen Ergebnissen kamen z.B. Fliesshard u.a. 1977). Folgt man diesen Befunden, so ist die Profitabilität in hochkonzentrierten Branchen nicht unbedingt höher als in gering konzentrierten. Dies hat damit zu tun, daß eine abnehmende Anzahl von Unternehmen in einer Branche nicht unbedingt zu verminderter Konkurrenz führt. Ebenso wenig sind Großunternehmen signifikant profitabler als Kleinunternehmen. Die Arbeitsproduktivität ist in Großunternehmen nicht durchgängig höher als in Kleinunternehmen, dafür aber das Lohnniveau. Daraus resultiert zum Teil sogar ein negativer Zusammenhang zwischen Unternehmensgröße und Profitabilität. Mobilitätsbarrieren und Monopolstellungen mögen in vielen Fällen existieren, heben jedoch die Konkurrenz innerhalb der Branchen und zwischen ihnen nicht auf und sind nicht unbedingt von Dauer.

Trotzdem ist unstrittig, daß Großunternehmen in vieler Hinsicht mächtiger sind als Kleinunternehmen. Die Macht großer Unternehmen, die sich z.B. auch in ihren besseren Finanzierungsmöglichkeiten und in ihrer politischen Repräsentation ausdrückt, darf jedoch nicht einfach mit Marktmacht und Monopolmacht gleichgesetzt werden. Es ist eine Macht, die primär aus der Verfügung über große Kapitalmassen, über die Zwecke und Formen des Einsatzes der Produktionsmittel im Produktionsprozeß resultiert (Semmler 1980, 255ff.).

Die empirische Analyse der Konzentration und Zentralisation des Kapitals und der damit verbundenen Machtverhältnisse stößt auf gravierende Probleme und kann sich nicht ausschließlich an den gängigen Konzentrationsmaßen orientieren. So hängt z.B. die Messung des Anteils der 3, 6, 10 oder X größten Unternehmen am Umsatz oder den Beschäftigten einer Branche entscheidend von der Definition der Branchengrenzen und dem zugrundegelegten (nationalen, supranationalen oder globalen) Raum ab. Damit steht und fällt die Aussagekraft derartiger Konzentrationsmaße. Ganz zu schweigen von den vielfältigen methodischen Problemen, die unter anderem aus den kaum kontrollierbaren Informationen der Unternehmen resultieren.<sup>4</sup> Fragwürdig sind zu einem großen Teil auch die desöfteren angefertigten Studien über die Kapitalverflechtungen in einem Land oder einer Branche (vgl. z.B. die Hauptgutachten der Monopolkommission 1975ff.; Ziegler 1984; Windolf/ Beyer 1995). In ihnen wird überwiegend ein formalistisches Bild der Kapitalbeziehungen konstruiert, bei dem nicht nur die Informationsbasis problematisch ist, sondern vor allem auch die Frage nach

---

4 Auch die im folgenden aus verschiedenen Quellen herangezogenen empirischen Informationen können zweifellos nur eine grobe Illustration der Entwicklung in der Chemie- und Pharmaindustrie liefern, da sie weitgehend abstrakt und oberflächlich bleiben. Genauere Erkenntnisse ließen sich im Anschluß daran u.E. insbesondere durch Einzelfallstudien von Unternehmen und Produktmärkten gewinnen.

den konkreten Wirkungsweisen und Funktionen der Verflechtungsstrukturen offen bleibt.

Aus diesen vielfältigen methodischen Schwierigkeiten sollte jedoch nicht der Schluß gezogen werden, die Entwicklung der Konzentration und Zentralisation des Kapitals bei der Bestimmung sozioökonomischer Machtverhältnisse auszuklammern. Genau dies geschieht aber bei den meisten der heutzutage vorwiegend institutionalistisch und transaktionskostentheoretisch angeleiteten Untersuchungen über die Entwicklung der Konkurrenz- und Kooperationsverhältnisse von Unternehmen (vgl. z.B. Picot u.a. 1996; Powell 1990; 1996).

Aussagen über Konzentrations- und Zentralisationsprozesse können unseres Erachtens nur auf der Basis differenzierter Branchenanalysen gemacht werden. Die *Branche* ist die gemeinsame Arena von Kapitalen, die die gleiche Art von Waren produzieren und die unter dem Druck der gleichen, gesellschaftlich dominanten Produktionsbedingungen operieren. Die Branche kann also definiert werden als der ökonomische Raum, der durch Kapitale gebildet wird, die den gleichen *Produktions- und Tauschnormen* unterliegen. Der Begriff der Produktionsnorm bezeichnet dabei eine strukturelle Form der Regulation des Verhältnisses zwischen der materiell-stofflichen Dimension und der Wertdimension des Produktionsprozesses. Er steht für spezifische Zusammenhänge von technologischen Paradigmen, Typen des Arbeitsprozesses und Formen der Unternehmensorganisation. Die Produktionspreise ergeben sich auf der Basis der branchenspezifischen Produktionsnormen. Der Begriff der Tauschnorm verweist auf die politische Konstitution von Märkten für die Produkte einer Branche, in die sowohl staatliche Regulierungen auf nationaler und supranationaler Ebene als auch die historisch-konkreten Formen des gesellschaftlichen Konsums eingehen. Darüber hinaus ist die Bestimmung von Konzentrationsprozessen entlang von Branchengrenzen auch damit zu begründen, daß wesentliche strukturelle Formen der Regulation des fundamentalen Klassenantagonismus der kapitalistischen Produktionsweise auf Branchenebene ausgebildet werden. So organisieren sich Unternehmerverbände und Gewerkschaften zumeist auf Branchenebene und führen hier ihre Kollektivverhandlungen (vgl. Aglietta 1979, 289ff.).

Die empirische Bestimmung von Branchengrenzen steht vor dem Problem, daß sich Produktions- und Zirkulationsverhältnisse unterschiedlich entwickeln können. So ist z.B. die Chemische Industrie weithin durch Kuppel- und Verbundproduktion gekennzeichnet. Außerdem gibt es in Deutschland einen Tarifvertrag für die gesamte Chemische Industrie. Diese Indizien sprechen dafür, daß es Sinn macht, die Chemische Industrie insgesamt als eine Branche zu betrachten. Andererseits produzieren die Unternehmen der Chemischen Industrie eine Fülle unterschiedlicher Produkte, die auch un-

terschiedlichen Produktions- und Marktbedingungen unterliegen. Von daher könnte man die Chemische Industrie auch als ein Bündel mehrerer Branchen auffassen. Dieses Abgrenzungsproblem ist keine rein akademische Frage, vielmehr gibt es, wie im folgenden zu zeigen ist, Anzeichen für eine reale Verschiebung von Branchengrenzen, die mit der Entwicklung der Produktions- und Tauschnormen zusammenhängt.

## **2. Die fordistische Ära: Petrochemisches Paradigma, vertikale und horizontale Integration**

Die Phase fordistischer Nachkriegsprosperität in der Chemischen Industrie war insbesondere in der Bundesrepublik durch eine Form der Konzentration des Kapitals gekennzeichnet, die vorwiegend mit der Nutzung der *economies of scale* einer möglichst kontinuierlichen Massenproduktion von Industriechemikalien zusammenhing. Die optimale Mindestgröße der Produktionsanlagen bedingte dabei eine überdurchschnittlich hohe Kapitalintensität, die ebenso wie das historisch akkumulierte Produktions-Know-how eine Eintrittsbarriere für neue Kapitale darstellte. Kennzeichnend für die Chemische Industrie war eine komplexe Kuppel- und Verbundproduktion, die allerdings bis zu einem gewissen Grade unterschiedlich organisierbar war, da im Laufe der Zeit häufig mehrere alternative Verfahren zur Herstellung eines Produkts entwickelt wurden.

Was die Produktgruppen angeht, so waren in erster Linie synthetische Fasern, Kunststoffe, Farben und Lacke sowie Agrochemikalien die Wachstumsträger, für die eine große und stetig zunehmende Nachfrage zu verzeichnen war. Ihre Herstellung erfolgte in schnell wachsendem Maße auf der Basis von Mineralöl. Vor allem die produktionstechnischen Voraussetzungen für eine Weiterverarbeitung von Naphtha, dem zentralen Vorprodukt der Petrochemischen Industrie, das bei der Raffinierung von Mineralöl entsteht, begünstigten große Anlagen, für deren Errichtung ein relativ großes Investitionsvolumen eingesetzt werden mußte. Dies hatte wiederum zur Folge, daß die Herstellung petrochemischer Grundstoffe in Deutschland nach dem Zweiten Weltkrieg von den großen multinationalen Mineralölkonzernen und von den etablierten Großunternehmen der Chemischen Industrie – den IG Farben-Nachfolgern BASF, Bayer und Hoechst sowie der VEBA AG und der Chemische Werke Hüls AG (die 1978 von der VEBA AG übernommen wurde) – beherrscht wurde (vgl. Monopolkommission 1982; Dirrheimer u.a. 1981).

Im Zusammenhang mit der in den 50er Jahren forcierten Umstellung der Rohstoffgrundlage von Kohle auf Mineralöl stellte sich das Problem der Sicherung der Rohstoffversorgung für die deutschen Chemiekonzerne auf neue Weise. Konfrontiert mit den mächtigen Mineralölkonzernen und den

internationalen, insbesondere US-amerikanischen Chemiekonzernen, die in der Petrochemie zunächst einen erheblichen Vorsprung hatten, verfolgten BASF, Bayer, Hoechst und Hüls/ Veba mit unterschiedlicher Intensität die Strategie der vertikalen Rückwärtsintegration. So setzte etwa die Veba AG auf eine vergleichsweise starke vertikale Integration ihrer Geschäftsaktivitäten im Chemie- und Mineralölsektor, die dazu führte, daß dieser Konzern in den 70er Jahren auf allen Produktionsstufen von der Exploration und Förderung des Erdöls über den Pipelinetransport, die Rohölverarbeitung, die Vermarktung von Mineralölprodukten bis in die Bereiche der Herstellung petrochemischer Grundstoffe und ihrer Derivate sowie chemischer Endprodukte aktiv war. Dabei wurde ein besonderer Schwerpunkt auf die Produktion organischer Grundstoffe gelegt. Die Bayer AG dagegen konzentrierte sich mehr auf den Bereich chemischer Endprodukte und beschränkte sich im Bereich der Mineralölwirtschaft weitgehend auf die Sicherstellung der Rohstofflieferungen durch ein 1957 zusammen mit der deutschen Tochtergesellschaft von British Petroleum (BP) gegründetes Gemeinschaftsunternehmen. Die Hoechst AG baute zunächst eine eigene Rohölverarbeitung auf, versuchte dann aber vor allem, Mineralölgesellschaften durch langfristige Abnahmeverträge dazu zu bewegen, Raffinerien in der Nähe der großen Hoechst-Standorte zu bauen. Später verlor die räumliche Nähe der Raffinerien durch den von mehreren Unternehmen gemeinschaftlich betriebenen Aufbau großräumiger Pipelinesysteme an Bedeutung. Die langfristigen Lieferverträge der Hoechst AG mit Rohstoffzulieferern wurden 1975 durch die Übernahme eines 25%igen Anteils an dem in der Erdöl- und Braunkohleverarbeitung tätigen Unternehmen U.K. Wesseling ergänzt, der aber 1983 an RWE-DEA abgegeben wurde. Die BASF AG, die 1953 zusammen mit der Deutschen Shell AG die Rheinischen Olefinwerke GmbH gründete, dehnte ihr eigenes Geschäft in der Folgezeit erheblich stärker als die anderen beiden IG Farben-Nachfolger in den Mineralölsektor aus. Mit der Übernahme der Wintershall AG im Jahr 1969 wurde BASF zu einem vertikal vollständig integrierten Konzern, dessen Aktivitäten von der Erdölexploration bis hin zur Herstellung chemischer Endprodukte reichten (vgl. Teltschik 1992; Monopolkommission 1982; Struve 1982; Richter 1982; Dirrheimer u.a. 1981).

Mit dem starken Wachstum des Marktes für petrochemische und Mineralölprodukte in den 60er Jahren stieg die Anzahl der Unternehmen, die auf den einzelnen Produktionsstufen der Mineralöl- und Petrochemischen Industrie in der BRD tätig waren (vgl. Dirrheimer u.a. 1981, 62ff.). Es wäre jedoch verfehlt, aus dieser Tatsache auf eine insgesamt rückläufige Zentralisation des Kapitals zu schließen. Denn bei den Neuzugängen in den einzelnen Produktionsstufen handelte es sich im wesentlichen um große, multinationale Konzerne, die auch vorher schon in bestimmten Segmenten der

Branche tätig waren und nun ihr Engagement auf andere Segmente ausdehnten und sich vertikal integrierten.

Insgesamt war der Konzentrationsgrad in der petrochemischen Grundstoffproduktion höher als in der Produktion hochveredelter Produkte: Bei der Herstellung chemischer Grundstoffe und ihrer anschließenden Weiterverarbeitung lag der Anteil der drei jeweils umsatzstärksten Unternehmen 1973 in der BRD bei 49% des Gesamtumsatzes, während ihr Anteil am gesamten Umsatz der Chemischen Industrie nur bei 27,5% lag. Der Anteil der sechs umsatzstärksten Unternehmen lag 1973 bei 37,9% bezogen auf den gesamten Chemieumsatz und bei 62,3% im Bereich der Produktion und Weiterverarbeitung petrochemischer Grundstoffe (Monopolkommission 1976).

Zu berücksichtigen ist hier, daß die Zentralisation des Kapitals und die Monopolisierung auf der Basis dieser Zahlen insgesamt systematisch unterschätzt werden. Denn eigentlich gibt es keinen Markt für petrochemische Grundstoffe oder für chemische Produkte im Allgemeinen, sondern nur Märkte für einzelne Produkte. Obwohl für konkrete Produktmärkte keine umfassenden Zahlen vorliegen, ist es klar, daß der nach Marktanteilen gemessene Zentralisationsgrad aufgrund der Spezialisierung von Unternehmen für einzelne Produkte wesentlich höher ist.<sup>5</sup>

Kennzeichnend für die deutsche Großchemie war in der fordistischen Phase eine diversifizierte Geschäftsfeldstrategie, die je nach Unternehmen und in den einzelnen Sparten in unterschiedlichem Ausmaß mit Prozessen der Konzentration und Zentralisation des Kapitals auf horizontaler und vertikaler Ebene verbunden war. Auf diese Weise gelang es BASF, Bayer und Hoechst in den 70er Jahren, zu den gemessen am Umsatz weltweit größten Chemieunternehmen zu werden. Ihre Produktpalette und ihre Fertigungstiefe war größer als die der großen amerikanischen Chemiekonzerne (Hofmann 1975, 60; Teltschik 1992, 252). An dieser lange Zeit erfolgreichen Diversifikationsstrategie im organisatorisch integrierten Konzernverbund hielten die deutschen Großunternehmen in dieser Branche bis Anfang der 90er Jahre weitgehend fest.

Die Herstellung pharmazeutischer Produkte war dabei für die deutschen Großunternehmen der Chemischen Industrie bis in die 70er Jahre hinein nur eines von vielen Geschäftsfeldern und umfaßte zu Beginn der 70er Jahre bei Bayer und Hoechst rund 11 bis 13% des Gesamtumsatzes, bei BASF

---

5 Um ein Beispiel zu geben: Der gemeinsame Marktanteil von BASF und Bayer bei petrochemischen »Endprodukten« in der BRD lag 1973 bei 38%. Bei den Polyurethan-Grundprodukten, die zu dieser Gruppe der petrochemischen »Endprodukte« gehören, lag ihr Marktanteil jedoch bei 80% (*Der Spiegel* vom 5.3.1973, S.94, zit. nach Dirrheimer u.a. 1981, 94).

nur rund 1%<sup>6</sup>. Dementsprechend ermöglichte die von den IG Farben-Nachfolgern verfolgte Diversifikationspolitik es inländischen mittleren und kleineren Unternehmen sowie ausländischen Großunternehmen mit Schwerpunkt im Pharmabereich, hierzulande auf diesem Feld fortlaufend Marktanteile zu gewinnen. So ging der Anteil der 5 (bzw. 10) umsatzstärksten Hersteller unter Berücksichtigung konzernmäßiger Verbindungen auf dem Markt der öffentlichen Apotheken in der Bundesrepublik von 1975 bis 1994 recht kontinuierlich von 27,4 % (bzw. 44,6%) auf 19,0% (bzw. 31,8%) zurück. (BPI 1996) Der Anteil ausländischer Unternehmen und ihrer deutschen Tochter- und Vertriebsgesellschaften am deutschen Apothekenmarkt lag 1996 bei knapp 50% des Umsatzes (BPI 1998).

Mitte der 70er Jahre wurden die im Rahmen des fordistischen Akkumulationsregimes verfolgten Produktions- und Produktstrategien der chemischen Großunternehmen mit strukturellen Problemen konfrontiert, die zu einem deutlichen Rückgang der Wachstumsdynamik führten. Galten zunächst die starken Preissteigerungen für Erdöl als krisenbestimmender Faktor, wurde bald deutlich, daß in der Wachstumseuphorie der späten 60er Jahre erhebliche Überkapazitäten aufgebaut worden waren, die unter den Bedingungen einer weltweit verschärften Konkurrenz und eines verringerten Wachstums der Nachfrage nach chemischen Vor- und Endprodukten in vielen Geschäftssegmenten nicht mehr ausgelastet werden konnten.<sup>7</sup> Insbesondere im Kunststoff- und Faserbereich spitzte sich die Krise mit Massenentlassungen zu. Ein selektiver Kapazitätsabbau wurde vollzogen. Krisenverschärfend kam vor allem in Deutschland der gewachsene umwelt- und gesundheitspolitische Protest hinzu, der aus heutiger Perspektive zwar durchaus in weiten Bereichen zu einer wettbewerbsdienlichen Modernisierung der Produktionsanlagen und Produkte beigetragen hat, zunächst jedoch mit erheblichen Kostensteigerungen verbunden war.

Damit wurden auch die vorherrschenden fordistischen Produktionskonzepte in der chemischen Großindustrie grundlegend in Frage gestellt, die primär auf Produktivitätssteigerungen durch eine fortschreitende Ausweitung der *economies of scale* im Rahmen kontinuierlicher Prozesse der Stoffumwandlung in großvolumigen, teilautomatisierten und technologisch teilweise miteinander verbundenen Betriebskomplexen basierten. Zunehmend wurde die Frage aufgeworfen, inwieweit und auf welche Weise die stark diversifizierten und vertikal integrierten Konzernstrukturen unter den Be-

6 Auch nach Übernahme der Knoll AG in Ludwigshafen im Jahr 1975 erhöhte sich der Umsatzanteil der Pharmazeutika im BASF-Konzern zunächst nur auf 2-3%.

7 Die durchschnittliche jährliche Wachstumsrate betrug im Zeitraum von 1973 bis 1982 nur noch 0,6% gegenüber einem jährlichen realen Wachstum von durchschnittlich 9,2% in dem Zeitraum von 1966 bis 1973 (Streck 1984, 19f.).

dingungen sich verändernder Produktions- und Tauschnormen rentable Produktionsstrukturen gewährleisten können (vgl. Streck 1984; Schumann u.a. 1994; Bathelt 1997).

Die Reaktionen der großen Chemiekonzerne auf die Krise waren unterschiedlich. Du Pont und Dow Chemical etwa verlegten sich auf die Rückwärtsintegration. Du Pont kaufte 1981 die Continental Oil Company (Conoco) für 7,8 Mrd. \$ und verschaffte sich damit eine eigene Rohstoffbasis. Damit entfiel nun mit einem Schlag fast die Hälfte des Gesamtumsatzes von Du Pont auf den Energiesektor. Dow Chemical sicherte sich Kohlevorkommen in der Nähe der eigenen petrochemischen Anlagen in Texas und beteiligte sich an einem Petrochemiekomplex in Saudi-Arabien. Umgekehrt drangen die großen Mineralölkonzerne weiter auf dem Chemiesektor vor, wobei die an die Erdölraffination unmittelbar anschließenden petrochemischen Produktionsstufen zwar vorwiegend, aber nicht mehr ausschließlich das Objekt ihrer Begierde waren. Auch Ammoniak, Düngemittel, Lösungsmittel, Weichmacher und selbst Spezialprodukte wie Pflanzenschutzmittel, Duftstoffe und Proteine wurden von ihnen produziert. Die Ölkonzerne machten Mitte der 70er Jahre bereits 10-20% ihres Umsatzes im Chemiebereich (vgl. Teltchik 1992, 265f.).

Die deutschen Großunternehmen der Chemischen Industrie versuchten, dieser verschärften Konkurrenz und den auftretenden Problemen der Kapitalverwertung zunächst vor allem durch eine organisatorische und technologische Modernisierung und Flexibilisierung ihrer Produktion sowie durch eine Verringerung des Personals und der Lohnsteigerungen zu begegnen. Flankiert wurde dies durch weitere Beteiligungen und Übernahmen anderer diversifizierter Chemieunternehmen und Arrondierungen der Geschäftsfelder, die zu einer Reduzierung des Anteils der Grundstoffproduktion und zu einer stärkeren Konzentration auf Spezialprodukte führten. So wurden etwa in den Bereich der neuen Werkstoffe für die Industrie große Hoffnungen gesetzt. Es gelang zunehmend, Kunststoffe maßzuschneidern und z.B. Metalle zu substituieren. Das Vordringen der neuen Werkstoffe vollzog sich jedoch langsamer als erwartet und konnte keinen Boom auslösen, der mit dem Kunststoffboom der 50er/ 60er Jahre vergleichbar gewesen wäre. Trotz aller neuen Erfindungen im Gebiet der Hochleistungskunststoffe wird das Gros des Kunststoffgeschäfts immer noch mit den seit Jahrzehnten bewährten Kunststoffen gemacht. Symptomatisch ist hier etwa, daß die BASF, nachdem sie erst 1985 das Arbeitsgebiet der Hochleistungsverbundwerkstoffe von der US-amerikanischen Firma Celanese übernommen hatte, im März 1992, also bei Herannahen der nächsten Rezession, bekanntgab, sie werde sich ganz aus dem Geschäft zurückziehen (vgl. Teltchik 1992, 289-300).

### **3. Nach dem Fordismus: Horizontale und vertikale Desintegration und Vernetzung**

Insgesamt bietet die Chemische Industrie in der Krise des Fordismus ein widersprüchliches Bild. Auf der einen Seite stoßen wir auf eine Fortsetzung der Tendenz zur vertikalen Integration, mit der die Unternehmen versuchen, den Marktunsicherheiten zu begegnen. Auf der anderen Seite reagieren die Unternehmen auf die Verwertungsschwierigkeiten im Bereich der standardisierten Massenprodukte mit Spezialisierung. Ein zunehmender Anteil der Wertschöpfung entfällt auf Spezialprodukte. Je vermittelter der Bezug der einzelnen Produkte zur petrochemischen Basis der Chemiebranche wird und je unterschiedlicher ihre Produktionsprozesse und Kostenstrukturen werden, desto mehr werden die technisch-ökonomischen Vorteile der traditionellen Verbundproduktion relativiert und vermindert.

Ein Vergleich der Produktionsnorm im Pharmabereich mit anderen Bereichen der Chemieproduktion macht dies schlagend deutlich. Nur die unmittelbare Produktion der Arzneimittelwirkstoffe ist in der Struktur von Arbeit, Technik und Organisation mit anderen chemischen Produktionsprozessen vergleichbar. Während aber in den traditionellen Chemiebereichen die Kostenstruktur in erster Linie durch das in den Anlagen für die Stoffumwandlung vergegenständlichte fixe Kapital geprägt wurde, entfällt in der Pharmaindustrie darauf nur ein vergleichsweise geringer Anteil der Kosten. Zum einen spielt in der Pharmaindustrie die »Fertigung« (inklusive Verpackung) eine größere Rolle, die von der Wirkstoffproduktion im engeren Sinne oft organisatorisch geschieden ist und vom Charakter des Arbeitsprozesses her eher mit Bereichen der Großserienproduktion als mit Bereichen kontinuierlicher Produktionsprozesse vergleichbar ist. Zum anderen entfällt ein wesentlich größerer Teil der Beschäftigung und der Kosten in der Pharmaindustrie auf Forschung und Entwicklung sowie Marketing.

Insofern ist es nicht überraschend, daß mit der Spezialisierung und der Heterogenisierung der Produktions- und Kostenstrukturen auch in der Chemischen Industrie eine Tendenz zur horizontalen und vertikalen Desintegration einhergeht, wie sie für andere Branchen in den letzten Jahren häufiger diagnostiziert wurde (vgl. Wittke 1997; Sauer/Döhl 1997). Unternehmen versuchen, ihre Wertschöpfungsketten zu optimieren, und konzentrieren sich zunehmend auf »Kerngeschäfte«, um Spezialisierungsvorteile auszunutzen. Um die differenten Produktions- und Tauschnormen in den einzelnen Segmenten der Chemischen Industrie herum konstituieren sich die Branchengrenzen neu.<sup>8</sup>

---

<sup>8</sup> Dies schlägt sich in der Bundesrepublik unter anderem in verschärften Konflikten um die segmentübergreifende Regulation der Lohnverhältnisse im Rahmen eines Flächentarifvertrags nieder.

Es wäre falsch, die horizontale und vertikale Desintegration von Unternehmen als Gegenteil zur zunehmenden Konzentration und Zentralisation des Kapitals aufzufassen. Eine derartige Sichtweise beruht auf einem verkürzten, juristischen Verständnis des Verhältnisses von Kapitalkonzentration, Unternehmensorganisation und ökonomischer Macht. Die ökonomische Macht, die aus der Verfügungsgewalt über ein bestimmtes Kapital resultiert, wird auch jenseits der rechtlichen Grenzen eines Unternehmens wirksam. Lösen sich horizontal und vertikal integrierte Unternehmenskonglomerate auf, so treten nicht einfach idealtypische, hierarchiefreie Marktbeziehungen an ihre Stelle. Es bilden sich vielmehr häufig netzwerkartige Strukturen heraus, in denen fokale Unternehmen weiterhin mit unterschiedlichen Mitteln ihre Macht geltend machen (vgl. Sauer/Döhl 1997; Ruigrok/Van Tulder 1995). Ob es sich um Kooperation auf der Basis von vertraglich geregelten Zuliefersystemen, um Forschungs- und Entwicklungskooperationen oder um strategische Allianzen handelt: In den seltensten Fällen ist die »Vernetzung« rechtlich selbständiger Organisationseinheiten durch eine horizontale, symmetrische Machtverteilung gekennzeichnet. Die Auswirkungen unterschiedlicher Organisationsformen in bezug auf die Kapitalakkumulation müssen differenziert analysiert werden. So ermöglicht zum Beispiel die mit der vertikalen Desintegration einhergehende Neugestaltung von Zuliefer- und Subkontraktnetzwerken den fokalen Großunternehmen, die Risiken der Kapitalverwertung auf andere Unternehmen abzuwälzen, aber gleichzeitig überproportional an einer erfolgreichen Kapitalakkumulation des gesamten Netzwerks zu partizipieren. Zentral ist hierfür eine flexible Segmentierung des Lohnverhältnisses, die es erlaubt, insgesamt höhere Mehrwertraten zu erzielen. Dabei profitieren insbesondere die fokalen Unternehmen, indem sie sich Mehrwert aneignen, der in anderen Unternehmen der Wertschöpfungskette produziert wurde (vgl. Leborgne/Lipietz 1994, 102ff.; Sauer/Döhl 1994). Die *strukturelle Kontrolle* fokaler Unternehmen über rechtlich selbständige, jedoch ökonomisch abhängige Unternehmen kann sogar effektiver sein als die *direkte Kontrolle* im horizontal und vertikal integrierten Konzern, da in letzterem das Management von Tochterunternehmen durchaus einen gewissen Einfluß auf die Konzernmutter haben kann, der externen Zulieferern oder Abnehmern abgeht (vgl. Ruigrok/ Van Tulder 1995, 83).

Horizontale und vertikale Desintegration und Vernetzung führen nicht zu einem neuen *one best way* der postfordistischen Unternehmensorganisation. Es handelt sich hier auch nicht um eine generelle Abkehr von der horizontalen und vertikalen Integration. Während einerseits durch die Spezialisierung einzelne Branchensegmente der Chemischen Industrie stärker auseinandertreten, kommt es andererseits auch zu neuen Bewegungen der horizontalen und vertikalen Integration, die die alten Branchengrenzen über-

schreiten: Chemiefaserproduzenten und Textilproduzenten schließen sich zusammen; im Zusammenhang mit der Nutzung der Gentechnologie übernehmen Agrochemikalienhersteller nun auch die Saatgutproduktion. Alte Branchengrenzen lösen sich auf, während neue entstehen.

Die Neuzusammensetzung der Branchen geht innerhalb der einzelnen Branchensegmente mit einer ausgeprägten Konzentrationswelle und mit vermehrten Kooperationen zwischen (ehemaligen) Konkurrenten, die etwa in Gemeinschaftsunternehmen Gestalt gewinnen, einher. Dies hängt nicht zuletzt eng mit dem Abbau von Handelsschranken und Kapitalverkehrskontrollen im Zuge der Globalisierung zusammen. Setzte sich der Weltmarkt zuvor aus einer Reihe mehr oder minder abgeschotteter nationaler Teilmärkte zusammen, so treten nun vielfach transnationale Märkte mit kontinentaler oder auch globaler Dimension an deren Stelle. Die Konkurrenz auf den nationalen Teilmärkten verschärft sich, während gleichzeitig ein beschleunigter transnationaler Konzentrations- und Zentralisationsprozeß des Kapitals einsetzt. Die hohen internationalen Direktinvestitionen der letzten Jahre sind Ausdruck dieses Konzentrations- und Zentralisationsprozesses, da sie größtenteils nicht der Errichtung neuer, sondern der Übernahme bestehender Produktionsstätten dienen. Dabei übersteigt auf dem Markt für Unternehmen die Nachfrage das Angebot. Zudem sind die zu zahlenden Preise für Unternehmensübernahmen im Zuge der finanzkapitalistischen Spekulationswelle in den letzten Jahren enorm angestiegen. Ein Bestandteil und Ergebnis dieser Entwicklung ist im Mineralöl-, Chemie- und vor allem im Pharmasektor eine bis heute kaum gebremste Spirale großer Übernahmen und Fusionen, die in vielen Fällen mit einer Desintegration der betroffenen Unternehmen verbunden werden.

#### **4. Ursachen und Formen der Konzentration des Kapitals im Pharmasektor**

Angesichts der seit Mitte der 70er Jahre deutlichen Stagnationstendenz, die trotz der produktivitätssteigernden und kostensenkenden Maßnahmen auch in den 80er Jahren nicht überwunden wurde, ist im letzten Jahrzehnt vor allem der Pharmasektor in den Mittelpunkt des strategischen Interesses vieler großer Chemiekonzerne gerückt. Trotz der in vielen Ländern aktuellen Bemühungen um eine »Kostendämpfung« im Gesundheitswesen gilt gerade der Pharmasektor wegen der gestiegenen durchschnittlichen Lebenserwartung und der noch immer fehlenden Behandlungsmöglichkeiten für viele Krankheiten nach wie vor als Wachstumsmarkt.

In Westdeutschland hat sich das Umsatzwachstum im Arzneimittelsektor von 1970 bis 1980 in der Tendenz kontinuierlich aufwärts entwickelt. Auch in dem darauf folgenden Zeitraum von 1981 bis 1993 stieg der Umsatz von

pharmazeutischen Erzeugnissen trotz vermehrter Versuche der Kostenreduzierung im Gesundheitswesen seitens der Bundesregierung jährlich durchschnittlich weiter um 5,7% an, während der Chemieumsatz der Branche im gleichen Zeitraum nur um 3,0% zunahm und der Umsatz von chemischen Grundstoffen nur eine Wachstumsrate von 1,5% aufwies (VCI 1994, eigene Berechnung). Dementsprechend hat sich der Anteil der Pharma-Sparte am gesamten Umsatz der Chemischen Industrie in Deutschland von knapp 15% Anfang der 80er Jahre auf knapp 20% Mitte der 90er Jahre erhöht (vgl. VCI 1995). Die Entwicklung des Pharmageschäfts ist jedoch für viele der großen Chemieunternehmen noch bedeutender, als es sich in diesen Umsatzzahlen ausdrückt, da ihre Profitabilität mittlerweile besonders von dieser Sparte geprägt wird. So lag der Umsatzanteil pharmazeutischer Produkte bei Bayer und Hoechst im Jahr 1994 bei rund 25%, am Betriebsergebnis hatte diese Sparte aber einen Anteil von 51% (bei Bayer) bzw. 66% (bei Hoechst) (Bathelt 1997, 252).

Die überdurchschnittlich hohen Gewinne im Pharmasektor hängen auch damit zusammen, daß nach wie vor eine starke Abgrenzung zwischen verschiedenen Arzneimittelmärkten besteht. Zentrales Differenzierungskriterium sind dabei Patente, die den sogenannten forschenden Arzneimittelherstellern für einen gesetzlich definierten Zeitraum eine monopolistische Preissetzung und das Einstreichen entsprechender Monopolprofite erlauben. Oft gelingt es ihnen in dieser Zeit, eine gewisse Markenloyalität bei den Ärzten, Apothekern und Verbrauchern zu schaffen, die den etablierten Produkten auch nach Auslaufen des Patentschutzes erhebliche Vorteile gegenüber entsprechenden Generika-Präparaten der Konkurrenz bringt. Hierbei kommt dem Arzneimittelmarketing eine bedeutende Rolle zu, für das viele große Pharmaunternehmen in den letzten Jahren ungefähr so viel Geld ausgeben wie für die Entwicklung neuer Produkte. So ist häufig selbst bei vergleichbaren Wirkstoffen eine ausgeprägte Segmentierung der Marktpreise festzustellen, was auf die Existenz monopolistischer Extraprofite bzw. 'stratifizierter Oligopole' (vgl. Aglietta 1979, 310) hindeutet.<sup>9</sup>

Die vergleichsweise hohen Wachstums- und Gewinnmargen im Pharmasektor können jedoch nicht darüber hinwegtäuschen, daß auch hier strukturelle Probleme bestehen. Neben dem mit der Finanzkrise des fordistischen Systems der sozialen Sicherung einhergehenden Kostensenkungsdruck im Gesundheitswesen besteht ein bedeutendes Wachstumshindernis in der Abhängigkeit der Pharmaindustrie von neuen pharmazeutischen Wirkstoffen. Spätestens seit Beginn der 70er Jahre wurde es aber immer schwieriger, neue Wirkstoffe auf den Markt zu bringen. Obwohl die Aus-

---

<sup>9</sup> Vgl. zu den Praktiken der monopolistischen Preissetzung in der Pharmaindustrie die immer noch informative Darstellung von Kefauver (1967, 16-85).

gaben für Forschung und Entwicklung in den 70er Jahren in absoluten Zahlen ständig zunahm, wurden immer weniger neue Wirkstoffe erfunden. Diese Entwicklung gilt sowohl für die Bundesrepublik als auch weltweit. Nachdem zu Beginn der 60er Jahre weltweit über 90 Wirkstoffe jährlich neu eingeführt wurden, sank diese Zahl im Laufe der 60er und 70er Jahre auf knapp 80 pro Jahr und ging dann in den 80er Jahren noch erheblich weiter zurück. In den Jahren 1993-1995 wurden jeweils 40 neue Wirkstoffe (NME – *New Molecular Entities*) eingeführt, im Jahr 1996 waren es nur noch 36 (vgl. Oberender 1984; BPI 1998).

Grund dafür waren zum einen die verschärften gesetzlichen Anforderungen an den Nachweis der Wirksamkeit und Sicherheit für die Zulassung neuer Medikamente. Zum anderen erschöpfte sich offenbar die Innovationskraft der bestehenden Forschungsmethoden. Dies hatte zur Folge, daß die notwendige Zeit für die Entwicklung und das klinische Testen neuer chemischer Einheiten deutlich zunahm. Entsprechend ging die effektive Lebensdauer der Patente zurück, in der es den forschenden Arzneimittelkonzernen möglich war, Monopolprofite einzustreichen. Zwangsläufig stieg damit auch der Anteil der sogenannten Generika-Produkte auf dem Pharmamarkt an.<sup>10</sup> Für viele Konzerne der Chemisch-pharmazeutischen Industrie stellt sich dabei seit einigen Jahren als besonders bedrohlich dar, daß der Patentschutz für eine Reihe umsatzstarker Präparate um die Jahrtausendwende abläuft und in der Regel dafür noch keine neuen Wirkstoffe in der sog. FuE-Pipeline stecken, die mit einiger Sicherheit ein weiteres Umsatz- und Gewinnwachstum gewährleisten könnten. Allerdings stellt sich die Konkurrenzsituation in dieser Hinsicht weltweit gegenwärtig als sehr heterogen dar, denn eine Reihe von Konzernen verfügt noch über längere Patentlaufzeiten umsatz- und renditestarker Arzneimittel oder bringt solche Produkte gerade erst neu auf den Markt<sup>11</sup>.

#### *Neues Biotechnologisches Paradigma*

Um dem wachsenden abnehmerseitigen Druck auf die Gewinnmargen begegnen zu können und gleichzeitig mit neuen Produkten ihre Marktposition und Monopolprofite zu halten oder auszubauen, erhöhen die weltweit führenden Arzneimittelhersteller seit Jahren den Umsatzanteil ihrer FuE-Aufwendungen und restrukturieren die Organisation der Fertigung und der FuE-Apparate.<sup>12</sup> Dabei setzt sich zur Zeit offenbar ein neues Forschungspar-

10 Für die Entwicklung in den USA zwischen 1963 und 1982 vgl. Cool u.a. (1994).

11 Prominentestes Beispiel ist dafür zur Zeit sicherlich das Potenzmittel 'Viagra' des US-amerikanischen Pharmaunternehmens Pfizer.

12 Die FuE-Aufwendungen der deutschen Chemischen Industrie haben von 1981 bis 1995 von rund 6 Mrd. DM auf rund 10,5 Mrd. DM zugenommen, bleiben damit jedoch noch immer deutlich hinter den Steigerungsraten der FuE-Investitionen im Straßenfahrzeugbau

radigma durch, das als *rational drug design* (vgl. Casper/Matraves 1996, 5ff.; Oberender 1984, 293) bezeichnet werden kann und technologisch im wesentlichen auf der Bioinformatik, der Genomanalyse, der kombinatorischen Chemie und einer Automatisierung des Forschungsprozesses basiert.

Konnten Krankheiten in der Vergangenheit mit den Produkten der Pharmazeutischen Industrie weitgehend nur symptomatisch behandelt werden, so verspricht die *Molekularbiologie* die Grundlagen für eine kausale Behandlung von Krankheiten zu schaffen.<sup>13</sup> In der Tat wächst das biomedizinische Wissen über Vorgänge im Körper durch die Fortschritte in der Molekularbiologie rasant an. Dabei hat das Problem der Informationsverarbeitung heute in der molekularbiologischen Forschung einen zentralen Stellenwert. Ohne elektronische Datenverarbeitung wäre sie undenkbar. So verwundert es auch nicht, daß sich inzwischen die *Bioinformatik* als eigenständige Disziplin entwickelt. Sie befaßt sich mit der Frage, welche Informationen in den Lebensvorgängen verschlüsselt sind und wie sie verarbeitet werden können. Weitere Erkenntnisse über die konkrete Funktionsweise von Zellen erhofft man sich dabei vor allem von der *Genomforschung*, die als ein Teil der Bioinformatik aufgefaßt werden kann.

Angesichts des Wissenszuwachses in der Molekularbiologie bzw. Bioinformatik erwiesen sich die traditionellen Methoden der organischen Synthese und des *Screenings* von pharmazeutischen Wirkstoffen als Engpaß in der Pharmaforschung. Chemische Verbindungen wurden früher einzeln synthetisiert und der Reihe nach auf ihre Wirksamkeit hin getestet. Die *kombinatorische Chemie*, die durchaus auf der synthetischen organischen Chemie aufbaut, revolutioniert nun diesen Prozeß: Aus einer Reihe von Komponenten werden gleichzeitig große Mengen unterschiedlicher Moleküle – sogenannte *Molekülbibliotheken* – synthetisiert. Die Molekülbibliotheken werden systematisch durch Ausschlußverfahren auf ihre biologische Wirksamkeit hin getestet, um die »Nadel im Heuhaufen«, eine pharmazeutische *Leitstruktur* zu finden. Durch Miniaturisierung sowie Automatisierung und den Einsatz von Robotern in den Labors wird es möglich, binnen kürzester Zeit riesige Mengen von Stoffen zu produzieren und zu testen. Klassische Handarbeiten der Laboranten wie Pipettieren entfallen damit. Prozesse, die früher vielleicht ein Forscherleben in Anspruch nahmen, werden mit diesem *High Throughput Screening* binnen weniger Tage erledigt. Auch hier wird die Verarbeitung der anfallenden riesigen Informations-

---

(von knapp 4 Mrd. DM in 1981 auf über 12 Mrd. DM in 1995) und der Elektroindustrie (von 7,7 Mrd. auf 15,3 Mrd.) zurück (VCI 1994; 1996). Dies ist jedoch auch auf ein entsprechend geringeres Umsatzwachstum in der Chemischen Industrie im Vergleich zur Automobil- und Elektroindustrie zurückzuführen.

13 Dabei werden freilich die Krankheitsursachen ausschließlich in den biochemischen Prozessen im Körper gesucht und nicht etwa im Bereich des Psychischen oder Sozialen.

mengen zu einem zentralen Problem. Aus dem Blickwinkel der kombinatorischen Chemie erscheinen die traditionellen Methoden der Wirkstoffsynthese und des Screenings als willkürlich und zufällig.

Obgleich die synthetische organische Chemie in der Pharmaproduktion weiterhin eine wichtige Rolle spielt, kann man von dem Übergang zu einem neuen biotechnologischen Paradigma sprechen. Nicht nur in der Krankheitserforschung hat die Gentechnologie bereits ihren festen Platz, auch im Bereich der Arzneimittelproduktion wird ihre Nutzung zunehmend angestrebt. Das neue biotechnologische Paradigma führt allerdings keineswegs automatisch dazu, daß medizinisch und kommerziell erfolgreiche Produkte in größerem Umfang, effizienter, planbar und in kürzerer Zeit generiert werden können.<sup>14</sup> Vor diesem Hintergrund besteht für die marktstrategische Reorientierung der chemisch-pharmazeutischen Großunternehmen derzeit eine große Unsicherheit, die sich auch in den zwischen den einzelnen Unternehmen teilweise stark divergierenden Entwicklungen manifestiert.

Während im Zusammenhang mit den sich verändernden Produktions- und Tauschnormen die kapitalintensive und risikoreiche Erforschung und Entwicklung neuer Arzneimittel im Pharmasektor ein zentraler Faktor für die letzte Welle der Konzentration und Zentralisation des Kapitals ist, erfolgt die Organisation der Forschung und Entwicklung nicht allein in den traditionellen Bahnen integrierter Konzernforschung. Neben dem eigenständigen oder mit Übernahmen und Fusionen verbundenen Ausbau der internen Forschungs- und Entwicklungskapazitäten der einzelnen Konzerne findet ein systematischer Prozeß der Vernetzung zwischen großen transnationalen Unternehmen und kleinen, innovativen »start up«-Unternehmen sowie öffentlichen und privaten Forschungseinrichtungen statt. Auf dem Wege finanzieller und ideeller Förderungen und vertraglicher Absprachen erfolgt hierbei eine deutliche Ausrichtung an den Verwertungsinteressen der Großunternehmen, die jedoch insbesondere bei der Erschließung neuer Wissensgebiete und der Verfolgung verschiedenster Forschungstrajektorien selten von Beginn an mit eigentumsrechtlichen Bindungen versehen ist. Erst im Erfolgsfall sichern sich die fokalen Unternehmen dann durch eine eigentumsrechtliche Integration bzw. Mehrheitsbeteiligung die Verfügung über das technische Wissen. Die Großunternehmen, an deren Kapitalkraft und Vertriebsstrukturen kaum ein Weg vorbei führt, können so ein erheblich größeres Wissensspektrum ausnutzen, sich die anfallenden Innovationen aneignen und zugleich ihre Risiken und Kosten im Forschungs- und Entwicklungsbereich minimieren. Mit diesen Forschungsnetzwerken entstehen zugleich flexibilisierte und prekäre Beschäftigungsverhältnisse für

---

14 Zur kritischen Einschätzung der ökonomischen Wachstumspotentiale biotechnologischer Innovationen vgl. Oakey et al. 1990; Dolata 1996.

hochqualifizierte 'Wissensarbeiter'. Gefördert werden diese Netzwerke nicht zuletzt durch eine staatliche Forschungs- und Finanzierungspolitik, die in der Bundesrepublik seit Ende der 80er Jahre forciert versucht, *biotechnologische public-private-partnerships* zu erzeugen.<sup>15</sup> Diese Netzwerke im Bereich der Biotechnologie sind ein wichtiges Beispiel dafür, daß das Kapital eines fokalen Unternehmens durch netzwerkartige Formen der »Quasi-Integration« einen bedeutend größeren Hebeleffekt als durch die traditionelle vertikale und horizontale Integration gewinnen kann und daß es sich hier keineswegs um gegenläufige Prozesse zur Konzentration und Zentralisation des Kapitals handelt.

#### *Konzentration des Kapitals im Pharmasektor seit Ende der 80er Jahre*

Die Restrukturierung des Pharmabereichs geht mit einer gewaltigen Konzentrations- und Zentralisationswelle einher, die am Ende des konjunkturellen Zwischenhochs der 80er Jahre einsetzte und die noch keineswegs abgeebbt ist.<sup>16</sup> Sie schlägt sich mittlerweile auch in den Umsatzanteilen der 5 bzw. 10 größten Pharmaunternehmen auf dem deutschen Markt nieder, denn nach einem kontinuierlichen Rückgang ihrer Marktanteile bis 1994 war in den beiden darauffolgenden Jahren eine Trendwende zu erkennen (vgl. BPI 1998). In der schiereren Größe, die durch Fusionen und Akquisitionen erreicht werden soll, sehen die Unternehmen eine notwendige Bedingung, um in der verschärften Konkurrenz zu

15 Als zentrales Problem erweist sich dabei in Deutschland resp. in Westeuropa mittlerweile nicht mehr das fehlende Risikokapital, die staatliche Regulierung oder die mangelnde gesellschaftliche Akzeptanz der neuen Biotechnologie, sondern vielmehr die fehlende Bereitschaft hochqualifizierter Wissensarbeiter, die von den Unternehmen externalisierten Risiken biotechnologischer Kapitalverwertung auf ihre Schultern zu nehmen. Gleichwohl wird behauptet, daß Deutschland seit kurzer Zeit Anschluß an den angloamerikanischen Stand der biotechnologischen Forschung und Entwicklung gefunden habe (vgl. z.B. Verlagsbeilage der FAZ vom 10.10.1998).

16 Die großen Fusionen und Übernahmen seit Ende der 80er Jahre waren folgende: 1989: SmithKline Beckman (US) und Beecham (UK) fusionieren; Bristol-Myers (US) und Squibb (US) fusionieren; Dow (Merrell) (US) und Marion (US) fusionieren; – 1990: Rhone-Poulenc (F) und Rorer (US) fusionieren; Roche (US) kauft 60% der Biotechnologiefirma Genentech (US) für 2,1 Mrd.\$; -1993: Merck (US) kauft für 5,9 Mrd. \$ das Vertriebsunternehmen Medco (US); Synergen (US) und Amgen (US) fusionieren; – 1994: Ciba Geigy (CH) zahlt 2,1 Mrd.\$ für 50% der Biotechnologiefirma Chiron (US); AHP (US) kauft American Cyanamid (US) für 9,8 Mrd.\$; Roche (CH) kauft Syntex für 5,1 Mrd.\$; SmithKline Beecham (UK) kauft Sterling Health (US) für 2,9 Mrd.\$ und verkauft davon wiederum einen Teil für 1 Mrd.\$ an Bayer; SmithKline Beecham (UK) kauft DPS (US-PBM/distributor) für 2,3 Mrd.\$; Eli Lilly (US) kauft PCS (US) für 4 Mrd.\$; – 1995: Glaxo (UK) übernimmt Wellcome (UK) für 14,2 Mrd.\$; Hoechst kauft MMD (US) für 7,1 Mrd.\$; Pharmacia (Schweden) und Upjohn (US) fusionieren; Rhone-Poulenc (F) kauft Fisons (UK) für 1,7 Mrd.\$; BASF kauft Boots (UK) für 1,3 Mrd.\$; – 1996: Ciba Geigy (CH) und Sandoz (CH) fusionieren zu Novartis, dem zu dieser Zeit gemessen an Marktanteilen und Marktkapitalisierung zweitgrößten Pharmakonzern; – 1997: Roche (CH) kauft Boehringer-Mannheim für 10,2 Mrd \$ (Vgl. BHF-Bank 1997; diverse Zeitungsberichte).

gung, um in der verschärften Konkurrenz zu bestehen. Die Konkurrenz um das nach den besten Anlagemöglichkeiten suchende Geldkapital ist dabei gleichzeitig Mittel und Zweck der Konzentrations- und Zentralisationsbewegung. Leitbild und Maßstab, was die Profitabilität angeht, sind hier vorwiegend angloamerikanische Pharmaunternehmen. Neben den schweizer Unternehmen sind sie es auch, die sich in der aktuellen Konzentrations- und Zentralisationswelle bisher vor allem hervorgetan haben.

Schon Ende der 50er Jahre verfügten US-amerikanische Unternehmen mit Geschäftsschwerpunkt im Pharmasektor (wie etwa SmithKline, Upjohn, Merck, Lilly oder Pfizer) neben den gemessen am Umsatz und den Beschäftigtenzahlen damals weitaus größeren US-amerikanischen Chemieunternehmen wie Du Pont, Union Carbide und Dow Chemical über die weltweit höchsten Umsatzrenditen im Chemiesektor.<sup>17</sup> Die größten der seit langer Zeit auf den Pharmasektor konzentrierten US-amerikanischen Unternehmen wie Merck, AHP oder Pfizer verfügen seit Anfang der 70er Jahre über Umsatzrenditen von teilweise weit über 10% im Vergleich zu nur etwa 3 bis 4% bei BASF, Bayer und Hoechst. Die durchgängig niedrigeren Umsatzrenditen der großen deutschen Chemiekonzerne sind zum einen auf eine divergierende Bilanzpolitik zurückzuführen, verweisen aber auch auf Unterschiede in der Kapitalzusammensetzung, der Produktivität und der Lohnhöhe.

Bis auf ganz wenige Ausnahmen haben sich bis Mitte der 90er Jahre bezüglich der Umsatzrendite die auf den Pharmabereich fokussierten Unternehmen aus den USA, der Schweiz und Großbritannien alleine die Spitzenpositionen erobert. Im Laufe der 80er Jahre und seit den 90er Jahren noch verstärkt haben die Pharmaunternehmen auch hinsichtlich der absoluten Gewinnhöhe andere Chemieunternehmen von den Spitzenplätzen verdrängt. Noch Ende der 70er Jahre verfügten vorwiegend die umsatzstärksten angloamerikanischen Chemieunternehmen (Du Pont, ICI, Dow Chemical und Union Carbide) auch über die absolut gemessen höchsten Gewinne. 1996 hatte sich dieses Bild deutlich zugunsten führender Pharmakonzerne (Merck, Roche, Glaxo-Wellcome) gewandelt. Allein Du Pont konnte seine Spitzenposition bei der Gewinnhöhe insbesondere mit einer weiteren Ausdehnung seiner Aktivitäten im Mineralölsektor halten, ist jedoch schon seit Ende der 70er Jahre nicht mehr unter den zehn Unternehmen mit der größten Umsatzrendite vertreten.

Bis auf das aus den beiden schweizerischen Chemie- und Pharma-Konzernen Ciba-Geigy und Sandoz 1996 fusionierte Unternehmen Novartis, das sich auf den Pharmabereich konzentriert, sind die Pharmaunternehmen, die

---

<sup>17</sup> Wir stützen diese und die folgenden Angaben auf die von der Zeitschrift *Fortune* publizierten Ranglisten der größten Unternehmen für die Jahre 1959-1996.

über die größten Reingewinne und die höchsten Umsatzrenditen verfügen, kaum unter den Unternehmen mit den meisten Beschäftigten in den Sektoren des Chemie-, Pharma- und Kosmetikgeschäfts zu finden. Allerdings hat die Anzahl der Beschäftigten bei den spätestens seit Beginn der 70er Jahre besonders profitablen Pharmaunternehmen wie Merck, AHP und Pfizer bis Mitte der 90er Jahre stetig zugenommen. Die Zentralisierung des Kapitals auf dem Wege von Großfusionen wie etwa im Fall von Novartis ist jedoch auch hier mit einem erheblichen Abbau der Beschäftigtenzahlen verbunden. Nicht zuletzt verknüpft mit der intensivierten Konzentration und Zentralisation des Kapitals im Pharmasektor findet seit Beginn der 90er Jahre auch eine tiefgreifende Restrukturierung in anderen Geschäftsfeldern der Chemischen Industrie statt. Im Windschatten der meist spektakulären Fusionen und Akquisitionen auf dem Arzneimittelmarkt kommt es dabei im Bereich der Produktion verschiedener chemischer Grundstoffe sowie bei Fein- und Spezialchemikalien zu einer Neuzusammensetzung der Branchenstruktur und einer damit verbundenen Veränderung der konkurrenzvermittelten Produktionsnormen. Ehemals breit diversifizierte Chemiekonzerne wie Ciba-Geigy, Sandoz oder Hoechst haben sich auf die sogenannten »*life sciences*« – die Bereiche »Gesundheit« und »Ernährung« – als Kerngeschäft konzentriert. Dabei werden für die Zukunft auf der Basis des biotechnologischen Paradigmas auch neue Synergien zwischen den forschungsintensiven Bereichen der Pharma-, Tier- und Pflanzenproduktion erwartet. Im Gegenzug haben sich diese Unternehmen gerade von den Bereichen der industriellen Chemie, die in der fordistischen Ära die Wachstumsträger waren, getrennt oder sind noch dabei, dies zu tun. Es entstehen dabei neue (Gemeinschafts-)Unternehmen, die sich auf diese Bereiche als Kerngeschäft konzentrieren. Die verschiedenen Segmente dessen, was einst die Chemische Industrie ausmachte, sind intern soweit diversifiziert und spezialisiert, daß sie auseinandertreten und sich zu eigenständigen Branchen verselbständigen. Diese sich in der restrukturierten Zusammensetzung des Kapitals manifestierende Divergenz von Produktions- und Tauschnormen unterminiert nicht zuletzt die Bedingungen für die Regulation des Lohnverhältnisses, die sich in der deutschen Chemie- und Pharmaindustrie in der fordistischen Entwicklungsphase institutionalisiert hatten und bis in die 90er Jahre hinein weitgehend aufrechterhalten wurden. Die neuere Konzentration des Kapitals droht hier mit einer weitreichenden Segmentation der Beschäftigungsverhältnisse einherzugehen, die vorwiegend von der sparten- und unternehmensspezifischen Marktposition strukturiert wird.

## **5. Fazit**

Wie unsere Analyse gezeigt hat, sind nicht unbedingt die größten und breit diversifizierten Unternehmen diejenigen, die in der durch die Entwicklung in den einzelnen Branchensegmenten bestimmten Konkurrenz am besten dastehen. Andererseits ist die schiere Größe, d.h. die Verfügung über ein möglichst großes Geldkapital, immer noch eine entscheidende Waffe in der Konkurrenz. Sie erlaubt es den größten Konzernen, den Zuschnitt ihrer Geschäftsfelder durch Käufe und Verkäufe von Unternehmen relativ rasch zu verändern, sich aus breit diversifizierten Chemiekonzernen fordistischen Typs in stärker spezialisierte Pharma- oder Spezialchemieunternehmen zu verwandeln.

Die in der Vergangenheit im Pharmasektor realisierten überdurchschnittlichen Gewinne und die hohen Erwartungen, die in das neue biotechnologische Paradigma gesetzt werden, haben dazu geführt, daß die Pharmaindustrie in hohem Maße zum Magneten für das nach optimalen Anlagemöglichkeiten suchende Geldkapital geworden ist. Dieser Zufluß von Geldkapital hat widersprüchliche Auswirkungen auf die Konzentrations- und Zentralisationsbewegung in der Pharmaindustrie. Er ist für die Unternehmen die Voraussetzung, sowohl andere Unternehmen schlucken zu können als auch als eigenständiges Zentrum der Kapitalakkumulation zu überleben. Gleichzeitig steigen tendenziell die Preise, die beim Kauf von Pharmaunternehmen gezahlt werden müssen. Dabei zeigen die Vielzahl der gescheiterten Fusionsversuche oder die häufig hinter den hochgesteckten Erwartungen zurückgebliebenen Synergieeffekte, daß der neuerliche Schub der Konzentration und Zentralisation des Kapitals in der chemisch-pharmazeutischen Industrie keineswegs eine sichere Lösung für die Bewältigung der aktuellen Kapitalverwertungsprobleme bietet. Der spekulative Charakter der großen Summen, die vermittelt über den Kapitalmarkt in die Pharmaindustrie geflossen sind, offenbart sich in der im Vergleich zum laufenden Umsatz und Gewinn extrem hohen Marktkapitalisierung der meisten Pharmaunternehmen bzw. der Chemieunternehmen mit Schwerpunkt im Pharmageschäft. Dabei scheint äußerst fraglich, ob die hohen und mit jeder weiteren Zentralisation des Kapitals in diesem Bereich noch höher geschraubten Akkumulationserwartungen in absehbarer Zeit seitens der Pharmaindustrie überhaupt eingelöst werden können. Denn durch die Zentralisation können sich zwar einzelne Unternehmen auf Kosten anderer von den individuellen Schranken der Akkumulation befreien. Die latente Überakkumulation, die hier sichtbar wird, könnte allerdings schon bald in einen manifesten Schub der Kapitalentwertung umschlagen.

## Literatur

- Aglietta, Michel (1979): *A theory of capitalist regulation. The US experience*. London.
- Altmann, Norbert/ Deiß, Manfred/ Döhl, Volker/ Sauer, Dieter (1986): Ein »Neuer Rationalisierungstyp« – neue Anforderungen an die Industriesoziologie. In: *Soziale Welt*, 37. Jg., Heft 2/3, 191-207.
- Bathelt, Harald (1997): *Chemiestandort Deutschland. Technologischer Wandel, Arbeitsteilung und geographische Strukturen in der Chemischen Industrie*. Berlin.
- Bergstermann, Jörg/ Brandherm-Böhmker, Ruth (Hg.) (1990): *Systemische Rationalisierung als sozialer Prozeß*. Bonn.
- BHF-Bank (1997): *Hoechst Marion Roussel. Shareholder Value im Visier*. Frankfurt/M.
- Bundesverband der Pharmazeutischen Industrie (BPI): *Pharma Daten*. Frankfurt/M. Verschiedene Jahre.
- Casper, Steven/ Mataves, Catherine (1997): *Corporate Governance and Firm Strategy in the Pharmaceutical Industry*. WZB, Discussion Paper FS IV 97-20. Berlin.
- Catenhusen, W.-M./ Neumeister, H. (Hg.) (1987): *Chancen und Risiken der Gentechnologie. Dokumentation des Berichts an den Deutschen Bundestag*. München.
- Cool, Karen/ Röller, Lars-Hendrik/ Leleux, Benoit (1994): *The Relative Impact of Actual and Potential Rivalry on Firm Profitability in the Pharmaceutical Industry*. WZB, Discussion Paper FS IV 94-15. Berlin.
- Dirrheimer, Manfred J./ Wagner, Karin/ Hübner, Thomas (1981): *Vertikale Integration in der Mineralöl- und Chemischen Industrie*. Meisenheim am Glan.
- Dolata, Ulrich (1996): *Politische Ökonomie der Gentechnik. Konzernstrategien, Forschungsprogramme, Technologiewettläufe*. Berlin.
- Flieshardt, Peter/ Haupt, Uwe/ Huffschnid, Jörg/ Sablotny, Reinhard/ Sörgel, Angelina (1977): *Gewinnentwicklung und Gewinnverschleierung in der westdeutschen Großindustrie*. 2 Bände. Köln.
- Hofmann, Rolf (1975): *Welt-Chemiewirtschaft. Entwicklungstendenzen*. Opladen.
- Kefauver, Estes (1967): *In wenigen Händen. Monopolmacht in Amerika*. Frankfurt/M.
- Kisker, Klaus Peter u.a. (1982): *Multinationale Konzerne. Ihr Einfluß auf die Lage der Beschäftigten*. Köln.
- Leborgne, Danièle/ Lipietz, Alain (1994): Nach dem Fordismus. Falsche Vorstellungen und offene Fragen. In: Peter Noller/ Walter Prigge/ Klaus Ronneberger (Hg.), *Stadt-Welt*. Frankfurt/ New York, 94-111.
- Marx, Karl (1867): *Das Kapital*, Bd.1, in: *MEW* 23.
- Monopolkommission (1976): *Mehr Wettbewerb ist möglich. Erstes Hauptgutachten 1973/75*. Baden-Baden.
- Monopolkommission (1982): *Fortschritte bei der Konzentrationserfassung. Hauptgutachten 1980/81*. Baden-Baden.
- Oakey, Ray/ Faulkner, Wendy/ Cooper, Sarah/ Walsh, Vivien (1990): *New Firms in the Biotechnology Industry: Their Contribution to Innovation and Growth*. London/ New York.
- Oberender, Peter (1984): Pharmazeutische Industrie. In: Ders. (Hg.), *Marktstruktur und Wettbewerb in der Bundesrepublik Deutschland*. München. 243ff.
- Piore, Michael J./ Sabel, Charles F. (1985): *Das Ende der Massenproduktion*. Berlin.
- Picot, Arnold/ Reichwald, Ralf/ Wigand, Rolf T. (1996): *Die grenzenlose Unternehmung*. Wiesbaden.
- Powell, Walter W. (1990): Neither Market nor Hierarchy: Network Forms of Organization. In: *Research in Organizational Behavior*. Vol.12, 295-336.
- Powell, Walter W. (1996): Inter-Organisational Collaboration in the Biotechnology Industry. In: *Journal of Institutional and Theoretical Economics*, 152: 1, 197-215.
- Richter, Rudolf (1982): Der BASF-Konzern – Badische Anilin- und Sodafabrik. In: *Kisker u.a. (1982)*, 425ff.
- Ruigrok, Winfried/ Van Tulder, Rob (1995): *The logic of international restructuring*. London/ New York.
- Saß, Peter (1975): *Die Untersuchung der Profitraten-Unterschiede zwischen den westdeutschen Industriebranchen nach dem 2. Weltkrieg*. Tübingen.

- Saß, Peter (1978): *Das Großkapital und der Monopolprofit. Industrielle Unternehmensgröße und Profitrate in der Bundesrepublik*. Hamburg.
- Sauer, Dieter/ Döhl, Volker (1994): Arbeit an der Kette. Systemische Rationalisierung unternehmensübergreifender Produktion. In: *Soziale Welt*, Heft 2, 197-215.
- Sauer, Dieter/ Döhl, Volker (1997): Die Auflösung des Unternehmens? – Entwicklungstendenzen der Unternehmensreorganisation in den 90er Jahren. In: Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung (ISF) u.a. (Hg.), *Jahrbuch Sozialwissenschaftliche Technikberichterstattung '96. Schwerpunkt: Reorganisation*. Berlin, 19-76.
- Schumann, Michael u.a. (1994): *Trendreport Rationalisierung. Automobilindustrie, Werkzeugmaschinenbau, Chemische Industrie*. Berlin.
- Semmler, Willi (1980): Konkurrenz, Kapitalmobilität und Mobilitätsbarrieren. In: Ottwald Demele/ Willi Semmler (Hg.), *Monopoltheorie kontrovers*. Berlin, 238-261.
- Semmler, Willi (1984): *Competition, Monopoly, and Differential Profit Rates*. New York.
- Streck, Wolf Rüdiger (1984): *Chemische Industrie. Strukturwandlungen und Entwicklungsperspektiven*. Berlin.
- Struve, Petra (1982): Multinationale Konzerne in der chemischen Industrie der Bundesrepublik Deutschland. In: *Kisker u.a. (1982)*, 281ff.
- Teltschik, Walter (1992): *Geschichte der deutschen Großchemie*. Weinheim.
- Verband der Chemischen Industrie (VCI): *Chemiewirtschaft in Zahlen*. Frankfurt/M. Verschiedene Jahre.
- Windolf, Paul/ Beyer, Jürgen (1995): Kooperativer Kapitalismus. Unternehmensverflechtungen im internationalen Vergleich. In: *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, 47. Jg., 1-36.
- Wittke, Volker (1995): Vertikale versus horizontale Desintegration. Zu unterschiedlichen Erosionsdynamiken des Großunternehmens im Prozeß industrieller Restrukturierung. In: *SOFI-Mitteilungen* 22, 7-15.
- Ziegler, Rolf (1984): Das Netz der Personen- und Kapitalverflechtungen deutscher und österreichischer Wirtschaftsunternehmen. In: *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, 36. Jg., 557-584.