

Kapital M|macht Wissen

Finanzbeziehungen und Wissensvernetzung als Parameter
regionaler Entwicklung. Eine branchenübergreifende Betrachtung
auf Grundlage empirischer Befunde aus München

der Geowissenschaftlichen Fakultät der
Ludwig-Maximilians-Universität München
eingereichte, kumulative Habilitationsschrift

von

Dr. oec. publ. Hans-Martin Zademach, MSc, MBR
geboren am 09. August 1975 in Bayreuth

München, im Dezember 2010

DANKSAGUNG

Die vorliegende Habilitationsschrift führt eine Zahl von Forschungsarbeiten zusammen, die während meiner Zeit als wissenschaftlicher Assistent am Institut für Wirtschaftsgeographie (ab 2007 Lehrstuhl für Wirtschaftsgeographie und Tourismusforschung) der Ludwig-Maximilians-Universität entstanden sind. In dieser Zeit war mir mein lieber Doktorvater und geistiger Lehrer HANS-DIETER HAAS weiterhin stets ein äußerst wichtiger Wegbegleiter, Ratgeber und Freund. Bei seinem Nachfolger JÜRGEN SCHMUDE möchte ich mich dafür bedanken, mich „Findelkind“ so herzlich in das neue Team integriert zu haben und mir stets offener Ansprechpartner und Mentor gewesen zu sein. Ebenso danke ich BRITTA KLAGGE und ALAIN THIERSTEIN, die mich als weitere Mentorin bzw. weiterer Mentor in meiner Qualifizierungsphase begleitet haben. Das gemeinsam von diesen vier Persönlichkeiten aufgespannte Netz war mir immer ein Raum des fruchtbaren Austauschs und fachlichen Ansporns.

Ich hatte in meiner Zeit als wissenschaftlicher Assistent die Möglichkeit, eine kleine Arbeitsgruppe aufbauen und führen zu dürfen. Allen Mitgliedern dieser Gruppe, d.h. den wissenschaftlichen Mitarbeitern, den Hilfskräften sowie den Absolvierenden, möchte ich an dieser Stelle ebenfalls für ihre Beiträge zu den hier wiedergegebenen Forschungen und die schöne gemeinsame Zeit danken. Meinen KoautorInnen, namentlich CAROLIN HÄUSSLER, MONIKA KNOGLER und MANUEL RIMKUS (erstere ist Habilitationskollegin an der betriebswirtschaftlichen Fakultät, letztere sind Absolvierende in den Studiengängen Diplom-Wirtschaftsgeographie und sBWL Internationale Wirtschaftsräume), sei an dieser Stelle nochmals besonders für das ertragreiche gemeinsame Wirken gedankt.

Ich bin froh und dankbar, Mitglied eines Fachs sein zu dürfen, das so spannende und herzliche Vernetzungen nach innen und außen zulässt – und es erfüllt mich, hierzu auch künftig weiter beitragen zu dürfen.

München, im Dezember 2010

Hans-Martin Zademach

INHALT

DANKSAGUNG	I
INHALT	III
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	VII
TABELLENVERZEICHNIS	VIII
EINFÜHRUNG IN DIE ABHANDLUNG	1
1 Ausgangslage und Motivation	1
2 Zur Entwicklung des Finanzsektors in München.....	4
3 Kapitalbeziehungen, Standortentwicklung und Herausforderungen der Finanzialisierung.....	6
3.1 Kapital und Wissen als Parameter der Standortentwicklung	6
3.2 Herausforderungen der Finanzialisierung	9
3.3 Finanzbeziehungen und Branchenentwicklung.....	11
4 Ausblick auf den Aufbau der Arbeit und Kurzfassungen der Einzelbeiträge.....	13
 HAUPTTEIL: KAPITAL UND WISSEN ALS PARAMETER REGIONALER ENTWICKLUNG – KONZEPTIONELLE ÜBERLEGUNGEN UND EMPIRISCHE BEOBACHTUNGEN AUS MÜNCHEN	 19
<i>TEIL A: WERTSCHÖPFUNGSNETZWERKE UND REGIONALE ENTWICKLUNG: KONZEPTIONELLE GRUNDLAGEN, LITERATURÜBERBLICK UND ERSTE EMPIRISCHE BEFUNDE.....</i>	<i>20</i>
TRANSNATIONALE WIRTSCHAFT: UNTERNEHMEN, WERTSCHÖPFUNGSNETZWERKE UND REGIONALE INTEGRATIONSPROZESSE	21
1 Einführung.....	21
2 Von international tätigen Unternehmen und linearen Wertketten zu relationalen Wertschöpfungsnetzen	22
2.1 Die transnationale Unternehmung als Idealtyp international agierender Organisationen.....	22
2.2 Ausgangspunkte der Analyse transnationaler Produktions-organisation: Wertschöpfung, Wertketten und Netzwerke	24
2.3 Zur Konzeption Globaler Waren- und Wertketten nach Gereffi.....	26
2.4 Globale Produktionsnetzwerke – Annäherung an einen umfassenden analytischen Rahmen aus der Wirtschaftsgeographie.....	29

3	Transnationale Wertschöpfungsnetze und regionale Integration.....	32	
3.1	Transnationale Wertschöpfungsorganisation im Einfluss multiskalarer Regulierung	32	
3.2	Transnationale Unternehmen und Wertschöpfungsnetze in regionalen Integrationsprozessen	35	
4	Ausgewählte Erträge der Forschung aus München.....	38	
5	Schlussbetrachtung.....	42	
	Literaturverzeichnis	42	
AUßENWIRTSCHAFTLICHE VERFLECHTUNGEN BAYERNS: VON VOLLEN TÖNEN UND DEM ECHO FERNER KLÄNGE			47
1	Einleitung	47	
2	Bayern in der Welt: Wo und wie es überall rauscht und pfeift.....	47	
3	Volle Töne: Außenwirtschaftliche Verflechtungen Bayerns	49	
3.1	Außenhandelsbeziehungen.....	51	
3.2	Direktinvestitionen	54	
3.3	Globale Unternehmensnetze.....	56	
4	Für Bayern – aus Bayern, Deutschland und der Welt.....	58	
5	Ausblick	60	
	Literaturverzeichnis	60	
ZUR INWERTSETZUNG MODULARER PRODUKTIONSNETZWERKE: POTENTIALE, GRENZEN UND RÄUMLICHE IMPLIKATIONEN AM BEISPIEL DER HALBLEITERINDUSTRIE			63
1	Einleitung	63	
2	Der Modularity-Ansatz: Grundidee und Erweiterungen.....	65	
3	Die Halbleiterbranche als Untersuchungsgegenstand.....	70	
3.1	Grundlegende Charakteristika der Halbleiterindustrie.....	71	
3.2	Halbleiterindustrie in Deutschland.....	75	
3.3	Zur Methodik der Untersuchung.....	76	
4	Das Wertschöpfungsnetzwerk der Halbleiterindustrie in raumzeitlicher Perspektive	77	
4.1	Das Halbleiterwertschöpfungsnetzwerk im Wandel	77	
4.2	Unternehmensstrategien und räumliche Folgen	83	
4.3	Das Halbleiterwertschöpfungsnetz im räumlichen Kontext.....	87	
5	Modularity – Ein Modell für die Halbleiterindustrie?	90	
	Literaturverzeichnis	93	

<i>TEIL B: WISSEN UND KAPITAL ALS PARAMETER REGIONALER ENTWICKLUNG – DIE BEISPIELE BIOTECHNOLOGIECLUSTER UND FILM- UND FERNSEHWIRTSCHAFT IN MÜNCHEN</i>	97
CLUSTER PERFORMANCE RECONSIDERED: STRUCTURE, LINKAGES AND PATHS IN THE GERMAN BIOTECHNOLOGY INDUSTRY, 1996-2003	99
1 Introduction	99
2 Literature review and theoretical considerations	100
3 Human biotechnology industry as testing ground.....	103
4 Specification of analysis and empirical results	104
4.1 Data, methods and cluster identification	104
4.2 Empirical results I: Structure and openness	108
4.3 Empirical results II: Convergence and adaptability	115
5 Conclusions	118
References	120
HERAUSFORDERUNG WISSENSTRANSFER IN CLUSTERN – NEUES WISSEN VOM BIOTECHNOLOGIESTANDORT MARTINSRIED.....	123
1 Einleitung	123
2 Konzeptionelle Grundlagen und Analyserahmen	125
2.1 Wissen und Wissenstransfer in raumzeitlicher Perspektive.....	125
2.2 Wissenstransfer in Clustern.....	127
3 Kontext und Gang der Untersuchung.....	130
4 Erfolgskritische Faktoren und künftige Potentiale des Wissenstransfers im Cluster Martinsried.....	133
4.1 Erfolgsfaktoren des Wissenstransfers in Martinsried.....	134
4.2 Problemfelder und Gestaltungshemmnisse	136
4.3 Herausforderungen und Potentiale	139
5 Fazit.....	143
Literaturverzeichnis	144
GLOBAL FINANCE AND THE DEVELOPMENT OF REGIONAL CLUSTERS: TRACING PATHS IN MUNICH’S FILM & TV INDUSTRY	149
1 Introduction	149
2 Global finance and regional production systems: Literature review and theoretical perspectives	152
3 Specification of analysis	158
4 Setting of Munich’s film and TV industry before the Kirch crisis	161

5	Regeneration of the cluster in the paradigm of global finance	165
5.1	Dissolution of the Kirch Group and corporate restructuring under Saban and KKR/Permira	166
5.2	Situating the restructuring of ProSiebenSat.1 in the context of the industry	168
5.3	Situating the restructuring of the industry in the wider context of the region	171
6	Conclusions	174
	References	175
	SYNTHESE UND AUSBLICK.....	181
1	Synthese und Entwurf einer Branchengenealogie für den Standort München.....	181
2	Ausblick	185
	Literatur in Einführungs- und Schlusskapitel	186
	ANHANG	189
	Anhang 1: Verzeichnis der Einzelbeiträge	189
	Anhang 2: Wissensbegriffe in der Literatur	190

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1.1: Wissenscluster in München	2
Abbildung 2.1: Wertschöpfungssteuerung im Konzept der Global Value Chains.....	28
Abbildung 2.2: Analyserahmen zur Untersuchung Globaler Produktionsnetzwerke in der Konzeption der Manchester School.....	30
Abbildung 3.1: Die wichtigsten Handelspartner Bayerns	52
Abbildung 3.2: Ausländische Direktinvestitionen in Bayern und Direkt- investitionen aus Bayern (2005)	55
Abbildung 3.3: Unternehmensnetzwerk der Sandoz International GmbH.....	57
Abbildung 3.4: Übersicht der in China tätigen Unternehmen aus den Landkreisen Rosenheim und Traunstein	
Abbildung 4.1: Modulare Produktionsorganisation	67
Abbildung 4.2: Schematische Darstellung der erweitereten Halbleiterwert- schöpfungskette	71
Abbildung 4.3: Strategische Allianzen in der Halbleiterindustrie.....	73
Abbildung 4.5: Standorte der Halbleiterindustrie in Deutschland.....	75
Abbildung 4.6: Potentiale und Risiken modularer Produktionsnetze	92
Figure 5.1: Performance of biotech clusters in Germany, 1996-2003 (measured in absolute number of firms per cluster)	106
Figure 5.2: Indexed performance of biotech clusters in Germany, 1996-2003 (measured in relative firm growth per cluster; 1996 = 100).....	106
Figure 5.3: Structural composition of German biotech clusters, 2003 (absolute numbers)	108
Figure 5.4: VC cash flows within and between German Biotech clusters, 1996 to 2000 and 2001 to 2003 compared	112
Figure 5.5: High-performing movers vs. ‘captured’ colleagues: Types and dynamics in German Biotech clusters	118
Abbildung 6.1: Wissenstransfer in Raum und Zeit	127
Abbildung 6.2: Liquidität und Maßnahmen des Wissenstransfers.....	137

Figure 7.1: Location of broadcasters, important production companies and institutions related to film and TV in Munich, 2008	159
Figure 7.2: Corporate ownership in Munich's film and TV industry, 2002.....	162
Figure 7.3: Corporate ownership in Munich's film and TV industry, 2008.....	169
Abbildung 8.1: Entwurf einer Branchengenealogie am Standort München.....	182

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1.1: Neue Finanzakteure/-praktiken im Kontext regionaler Entwicklung.....	10
Tabelle 2.1: Analytische Zugänge zu transnationalen Wertschöpfungsnetzen	25
Tabelle 3.1: Außenwirtschaftliche Verflechtungen Bayerns in Zahlen.....	50
Table 5.1: Interorganisational collaborations of biotechnology firms, 2003	109
Table 5.2: VC flows and deals, 1996-2003	111
Table 5.3: Governmental financial means granted to biotech-firms, 1996-2003	114
Table 5.4: Relative cluster composition 1996 and 2003 compared.....	116
Tabelle 6.1: Übersicht der Expertengespräche (Reihenfolge chronologisch)	131
Tabelle 6.2: Herausforderungen des Wissenstransfers am Biotechnologiestandort Martinsried (Synopsis der Untersuchungsergebnisse)	132
Table 7.1: Number of establishments and sales in Munich's film and TV industry ..	150
Table 7.2: Growth factors and constraints in the media industry	153
Table 7.3: Financialised capital and regional development	155
Table 7.4: Basic data on ProSiebenSat.1 Media AG / Group, 2001 to 2007	165

EINFÜHRUNG IN DIE ABHANDLUNG

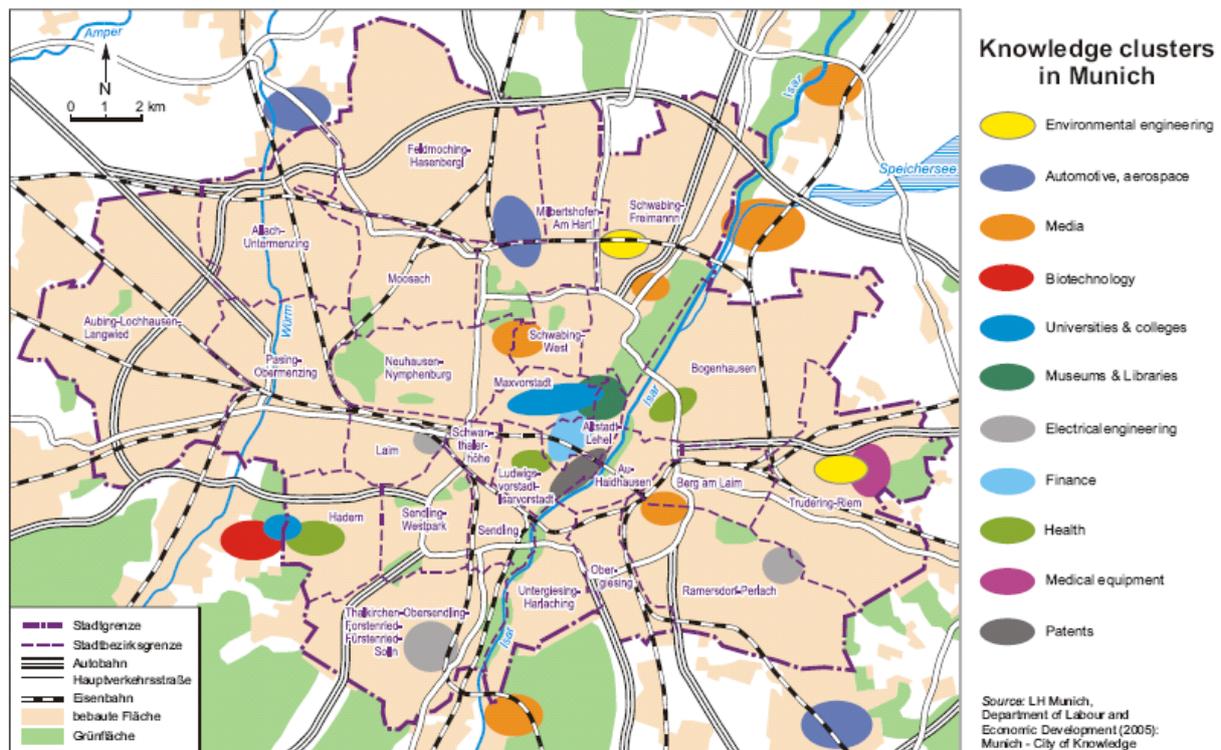
1 Ausgangslage und Motivation

Wissen und Kreativität gelten heute gemeinhin als erfolgskritische Faktoren für die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen und Regionen. Auch ist unstrittig, dass ein funktionierendes regionales Finanz- bzw. Bankensystem entscheidend zur Entwicklung von Wirtschaftszweigen und Standorten beiträgt; die politische Diskussion um die sog. „Systemrelevanz“ von Banken während der jüngsten globalen Finanz- und Wirtschaftskrise hat dies in besonderem Maße verdeutlicht. Diese Krise hat uns aber auch vorgeführt, wie gering unsere Kenntnis über die Verbindungen zwischen der Finanzwirtschaft (hierzu zählen alle Wirtschaftssubjekte, die auf irgendeine Art und Weise finanzielle Leistungen erbringen, also z.B. Börsen, Banken, Versicherungsgesellschaften, Kapitalanlagegesellschaften) einerseits und der Realwirtschaft (damit bezeichnet die neoklassische Wirtschaftstheorie den Teil der Gesamtwirtschaft, der nicht zum monetären Sektor zählt) andererseits doch ist, wie klein also unser Wissen über das Verhältnis, in dem die beiden Elemente in modernen Volkswirtschaften zueinander stehen.

In der traditionellen Sichtweise werden finanzwirtschaftliche Prozesse lediglich als Hilfsfunktion betrachtet. D.h. der Finanzwirtschaft wird nur eine untergeordnete Funktion für das reibungslose Funktionieren der Realwirtschaft zugebilligt. Das „Durchschlagen der Finanzkrise auf die Realwirtschaft“, von dem in den Medien in den letzten Monaten vielfach die Rede war, veranschaulicht, wie unzulänglich diese Sichtweise ist. Denn dieses Durchschlagen bedeutet nicht nur, dass die Finanzmärkte ihre ursprüngliche Funktion innerhalb des Wirtschaftskreislaufs – d.h. Liquidität zur Verfügung zu stellen, Fristen zu transformieren und Risiken zu übernehmen und zu verteilen – nur noch unzureichend erfüllten; vielmehr ist dieses Durchschlagen Ausdruck dessen, dass die Finanzwirtschaft vor Ausbrechen der Krise, also der „Hochphase des finanzierten Kapitalismus“ (nach Hall/Appleyard 2009), die Vorgänge in der Realwirtschaft klar dominierte: Durch Geldtransferleistungen und Spekulationen ließen sich oftmals sehr viel höhere Erträge erzielen als durch die Produktion und den Handel von realen Gütern oder durch die Bereitstellung und Nutzung von Dienstleistungen. Diese Fokussierung auf den Finanzsektor führte weltweit zu ökonomischen Fehlentwicklungen, die bis heute bei weitem nicht überwunden sind.

Es ist Ziel der vorliegenden Abhandlung, die wie aufgezeigt kontroversen Sichtweisen auf den Finanzsektor und dessen unterschiedliche Rollen für die wirtschaftliche Entwicklung eines Standorts empirisch näher zu durchdringen. Hierzu wird ein Lösungsansatz gewählt, der Kapitalbeziehungen – mit dem Begriff Kapital- bzw. Finanzbeziehungen werden in der vorliegenden Abhandlung ebenso Kreditverflechtungen wie Unternehmensbeteiligungen gefasst – mit der anerkannten Bedeutung von Wissen und Wissensaustausch für regionale Entwicklungspfade in Beziehung setzt. Denn Finanzbeziehungen sind eng mit der Entstehung, Nutzung und Mobilität von Wissen verknüpft. So beruhen Entscheidungen über den Einsatz von Kapital einerseits auf Wissen über – in der Regel standortgebundene – Investitionsgelegenheiten und ihre Renditeerwartungen. Andererseits sind mit Finanzflüssen auch die Entstehung neuen Wissens und der Wissenstransfer zwischen Regionen verbunden. Aus Sicht der regionalen Wirtschaftsentwicklung stellt sich damit auch die Frage, welches Wissen an welchen Orten welche Impulse für die regionale Entwicklung geben kann, also welche Bündel an Wissen und Austausch-/Lernmöglichkeiten besonders vorteilhaft sind. In anderen Worten: Sollen sich Standorte auf einen bestimmten Wissensbereich spezi-

Abbildung 1.1: Wissenscluster in München



Quelle: LH München (2005), geringfügig verändert

alisieren, um hier den erhofften Spill-Over-Effekt zwischen Unternehmen der gleichen Branchen zu erzielen (Externalitäten nach Marshall, Arrow und Romer), oder ist Branchenvielfalt im Sinne von Jacobs (1969) ‘economies of diversity‘ erstrebenswert – eine in den Regionalwissenschaften seit langer Zeit geführte und zuletzt wieder intensiv aufgegriffene Diskussion (z.B. Duranton/Puga 2000; Beaudry/Schiffauerova 2009).

Als Kontext der Untersuchung dient vornehmlich die bayerische Landeshauptstadt München. Dieser Standort zeichnet sich durch eine stark diversifizierte Wirtschaftsstruktur und eine hohe Dichte an wissensintensiven Branchen aus. So weist die im Jahr 2005 vom Referat für Arbeit und Wirtschaft der Stadt veröffentlichte Broschüre „München – Stadt des Wissens“ insgesamt elf sog. Wissenscluster aus (Abb. 1.1); Branchen wie die Medizintechnik, die Biotechnologie, die Informations- und Kommunikationstechnologie, die Umwelttechnologie, die Medienwirtschaft und die Finanzdienstleistungen werden hier als die „Motoren der wissensintensiven Stadtökonomie“ bezeichnet (LH München 2005, 4f.). Die vorliegende Arbeit zeichnet u.a. die Entstehung einer Auswahl dieser Wissenscluster nach und zeigt unter Rückgriff auf empirische Ergebnisse auf, welchen Beitrag die (Nicht-)Verfügbarkeit von Finanzmitteln und die Akteure der Finanzindustrie – darunter fallen sowohl klassische Finanzdienstleister wie Banken und Versicherungen als auch neuere Spielarten (Kapitalbeteiligungsgesellschaften, Venture Capital-Geber, Business Angels) – für die Ausdifferenzierung von Münchens Branchenstruktur geleistet haben.

Im Gesamtbild machen die Forschungen deutlich, dass lokale und translokale Kapitalbeziehungen im Zusammenwirken mit politischer Einflussnahme und technologischer Konvergenz eine zwischen verschiedenen Branchen vermittelnde Funktion einnehmen und damit einen wesentlichen Beitrag zum Entstehen diversifizierter regionaler Ökonomien leisten. Dies wird in den hier zusammengetragenen Arbeiten sowohl konzeptionell als auch empirisch untermauert. Die theoretische Argumentation stützt sich dabei auf eine Diskussion der Prinzipien regionaler Entwicklung im Kontext des Bedeutungsgewinns von grenzüberschreitender Wertschöpfungsorganisation sowie der Finanzialisierung. Die empirischen Befunde geben zunächst Einblick in einzelne Wirtschaftszweige, darunter insbesondere die Biotechnologieindustrie und Medienwirtschaft in München. In der abschließenden Betrachtung werden diese Einzeldarstellungen im Entwurf einer Synthese zusammengeführt. Dem allem stellt dieser Einführungsabschnitt nun einige grundsätzliche Ausführungen über das Zusammenspiel von Finanzbeziehungen und Standortentwicklung sowie eine Beschreibung des besonderen, weil ungewöhnlichen Aufstieg Münchens zum Finanzplatz voran.

2 Zur Entwicklung des Finanzsektors in München

München ist kein klassischer, von Banken dominierter Finanzplatz. Davon zeugt bereits das gemessen an anderen Finanzzentren, allen voran Frankfurt, untypische architektonische Erscheinungsbild, das u.a. auf den bewussten Verzicht auf weithin leuchtende Bankentürme zurückzuführen ist. Auch bleibt der Standort bis heute oftmals von der Karte der wichtigen Finanzplätze Europas ausgeblendet (z.B. Karremann 2009). Die Gründe hierfür sind in der historischen Entwicklung angelegt, denn Münchens Aufstieg als Finanzplatz begann spät. Vom Mittelalter bis ins 18. Jahrhundert war München zwar ein regionales Handels- und Gewerbezentrum, die Reichsstädte Augsburg, Nürnberg und Regensburg hatten zu dieser Zeit jedoch eine wirtschaftlich bedeutendere Stellung. So wurde die erste Börse in Bayern 1540 in Augsburg gegründet, im selben Jahr entstand auch in Nürnberg ein Wertpapierhandelsplatz. Die Bayerische Börse mit Sitz in München ging erst im Jahr 1935 aus einer Fusion der Münchener und der Augsburger Börse hervor.

Sofern Finanzdienstleistungen in München existierten, dienten diese zur Deckung des Bedarfs des Hofes. Entsprechend herrschte bis in die Mitte des 19. Jahrhunderts die interne Selbstfinanzierung vor: Kleine Gewerbetreibende, vor allem Handwerker, erweiterten ihre traditionellen Betriebe und Werkstätten zu industriellen Fabriken überwiegend aus laufenden Einnahmen. Externe Finanzierungsmöglichkeiten beschränkten sich für Unternehmer in der Regel auf Einlagen oder Krediten von Verwandten, Freunden oder aus Kleinstkrediten (Wagner-Braun 2007). Erst mit der Gründung von Privatbanken (z.B. die des Bankhauses Merck Finck im Jahr 1870) in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts verbesserten sich die externen Finanzierungsmöglichkeiten der Unternehmen:

„Das was die Privatbanken früher gemacht haben, nennt man heute Private Equity. Also man hat sich damals an jungen Unternehmen beteiligt. Man stand denen als persönlich haftender Bankier mit Kapital zur Verfügung. Das hat man damals gemacht, man stand den Firmen mit unternehmerischem Wissen und Kapital zur Verfügung. Und das war eine erfolgreiche Geschichte“ (Niederlassungsleiter einer Privatbank im Herbst 2009).

Mit der einsetzenden Industrialisierung, in deren Rahmen es zu einer intensiven Ausweitung des Wohnungsbaus und damit zu einer kontinuierlichen Bedeutungszunahme des Hypothekengeschäftes kam, erfuhr die Bankenindustrie deutliche Wachstumsimpulse (Jungmann-Stadler 1988).

In den Jahren nach dem Zweiten Weltkrieg etablierten sich in München moderne Wachstumsbranchen und Forschungseinrichtungen. Unternehmen aus den Bereichen der Mikroelektronik oder der Luft- und Raumfahrttechnik beschäftigten überdurchschnittlich viele qualifizierte Arbeitnehmer. Gerade der hohen Wissenschaftskonzentration wurde eine entscheidene Bedeutung in der ökonomischen Modernisierung des Freistaats beigemessen (Deutinger 2001; vgl. auch Haas 1991). Auf politischer Ebene war man sich der Bedeutung des Ausbaus der wissenschaftlich-technischen Infrastruktur bewusst. Diese besondere Ausprägung des Verhältnisses von Wirtschaft und Politik wird auch als „Isar-Kapitalismus“ tituiert (vgl. LFA 2001, 69). Bezeichnend hierfür waren die politisch unterstützten Umsiedlungen großer deutscher Industrie- und Versicherungsbetriebe nach München. 1954 verlegte die Allianz aus Motiven der Rechtssicherheit und aufgrund langjähriger Beziehungen zur Münchener Rückversicherungsgesellschaft ihren Sitz von Berlin nach München. Ähnliche Rahmenbedingungen führten dazu, dass sich die meisten deutschen Banken und Zentralinstitute in Frankfurt am Main ansiedelten. Dort dienten die Gründung der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) und der Bank deutscher Länder als Kristallisationspunkt für die Entwicklung der Bankenbranche (Holtfrerich 1999; vgl. auch Grote 2008). Demnach ist die Herausbildung eines starken Versicherungsstandortes in München und eines nationalen Bankenplatzes in Frankfurt vor dem Hintergrund der politischen Umbrüche nach dem Zweiten Weltkrieg zu sehen.

Insgesamt betrachtet macht die Entwicklung der Finanzindustrie in München den wechselseitigen Zusammenhang zwischen Finanzplatzentwicklung und wirtschaftlichem Wachstum in der Region deutlich. Zunächst stellten die ersten Bankhäuser einen Standortvorteil in der dynamisch wachsenden Großstadt dar. Später gab die dynamische Münchener Wirtschaft der Finanzindustrie Impulse und erzeugte Nachfrage nach immer differenzierteren Finanzdienstleistungen. So ist auch die Intensivierung der Auslandsaktivitäten des Münchener Kreditwesens eng an die wachsende Exporttätigkeit der bayerischen Wirtschaft gekoppelt: Um die Auslandsengagements der inländischen Firmenkundschaft zu begleiten und neue Märkte zu erschließen, wurden internationale Niederlassungen aufgebaut. Die regionalen Banken sahen sich in erster Linie als Partner der einheimischen Wirtschaft (Reuss 1994).

Zu ersten Brüchen dieser Kohärenz zwischen dem Münchener Bank- und Kreditgewerbe und der ortsansässigen Wirtschaft kam es in den 1970er Jahren. Mit Ende des Bretton-Woods-Systems wurden verstärkt Kurssicherungsgeschäfte notwendig (sog. Futures oder Forwards). Dadurch angestoßen entwickelten sich weitere derivative Fi-

nanzprodukte. Es etablierten sich wertpapierunterlegte Finanzierungsformen, die eine Alternative zum klassischen Bankkredit darstellten. Indessen führte die Ölkrise zu einem Rückgang des inländischen Kreditgeschäftes. Dies erforderte eine stärkere Expansion im Ausland, um den Wachstumskurs fortsetzen zu können. Insbesondere die privaten Geschäftsbanken reduzierten in der Folge ihre Kreditvergabe in Bayern. Gleichzeitig stiegen Darlehen, die von den Filialen ausländischer Banken vergeben wurden, rapide an (LZB 2001). In der gleichen Zeit profilierte sich München auch als Deutschlands bevorzugter Standort von Beteiligungs- und Risikokapitalgesellschaften (Zademach/Haas 2008; Klagge/Peter 2009).

3 Kapitalbeziehungen, Standortentwicklung und Herausforderungen der Finanzialisierung

Regionale und sektorale Entwicklungspfade unterliegen einer Vielzahl von Einflussfaktoren. Diese Faktoren lassen sich in eine Gruppe von exogenen und eine Gruppe von endogenen Größen unterteilen. Unter die exogenen Faktoren, d.h. diejenigen Einflüsse, die von Außen vorgegebenen und nur indirekt (z.B. durch Lobbyarbeit) von einer Region / einer Branche beeinflusst werden können, fallen v.a. politische Rahmenbedingungen und Interventionen sowie die Bereitstellung von Infrastruktur; das von Schumpeter in diesem Zusammenhang geschaffene Bild der railroadization ist hier sehr eingängig. Zu den endogenen Größen der Standortentwicklung können kumulative und pfadabhängige Verursachungsprozesse (z.B. Myrdal 1957; Hirschman 1958; Martin 2006) gezählt werden. In diesem Kontext hat sich die wissenschaftliche Forschung zuletzt verstärkt mit den Einflüssen von technischen Neuentwicklungen einerseits und der Rolle von Finanzmitteln bzw. Kapitalgebern andererseits auseinandergesetzt. Im Folgenden werden Argumente aus beiden Forschungssträngen mit in die Betrachtung einbezogen.

3.1 Kapital und Wissen als Parameter der Standortentwicklung

In Wirtschaftsgeographie und Evolutionsökonomik hat sich inzwischen die Erkenntnis gefestigt, dass die Entwicklung von Wirtschaftszweigen entscheidend von technologischer Konvergenz, d.h. der Ausbreitung einer Basistechnologie in verschiedene Bran-

chen¹, bestimmt wird. So legt z.B. Cooke (2008) offen, wie die Cleantech-Cluster in Nordjütland und Wales – Wertschöpfungsschwerpunkte sind in beiden Fällen regenerative Energien, d.h. Windenergie und Biogas – aus jeweils verwandten Technologiebereichen entstanden sind (in Nordjütland handelt es sich hierbei um das Schiffbauwesen, aus dem das Wissen zur Konstruktion für Windturbinen stammt; in Wales konnte auf Kompetenzen aus der Futtermittel-/Gentechnik zurückgegriffen werden). Eine Voraussetzung und Triebkraft für die Entwicklung der neuen Branchen erkennt er dabei in der sog. ‘related variety’, d.h. dem Vorhandensein einer Bandbreite unterschiedlicher Technologiefeldern mit jedoch gewissen inhaltlichen Bezügen (z.B. bei den Kompetenzen der Ingenieure) und damit entsprechender Absorptionsfähigkeit der beteiligten Unternehmen.

Die Auseinandersetzung mit der Entstehung neuer Wirtschaftszweige kann mit den bislang noch weitgehend losgelöst stehenden Ergebnissen aus der wachsenden Zahl von Arbeiten, die sich mit dem Austausch von Finanzmitteln in Innovationsprozessen befassen, sinnvoll erweitert und analytisch geschärft werden. Warum ist ein (funktionierendes) Finanzsystem wichtig für Innovationen und die Wettbewerbsfähigkeit von Regionen? In entwickelten Volkswirtschaften übernehmen Finanzdienstleister eine wichtige Intermediärfunktion, indem sie zwischen Überschuss- und Defiziteinheiten vermitteln und Kapitalangebot und -nachfrage bündeln. Haushalte, Unternehmen und der Staat können dabei sowohl die Rolle von Überschuss- als auch die Rolle von Defiziteinheiten einnehmen. Dabei erzielen Finanzdienstleister aus der Verarbeitung von Informationen und dem Handel mit Risiken Erträge. Informationen sind also der Rohstoff von Entscheidungen im Finanzsektor, sie dienen dazu, Unsicherheit in berechenbares Risiko umzuwandeln. Somit stellt Risikomanagement einen Output des Finanzsektors dar. Risiko wird dabei konstruiert und in Kooperation mit anderen Finanzdienstleistern kontrolliert, so z.B. über syndizierte Produkte oder Verträge mit (Rück-) Versicherern (vgl. ausführlicher auch Glückler et al. 2008, 87ff.; Klagge 2009).

¹ Neben der technologischen lassen sich die angebots- und die nachfrageseitige Konvergenz unterscheiden. Die technologische Konvergenz beschreibt die Ausbreitung einer Basistechnologie in verschiedenen Branchen. Die Konvergenz der Anbieterseite spiegelt sich maßgeblich in der Verschmelzung traditionell disjunkter Produkte und Produktfunktionen bzw. der dahinterstehenden Technologien in so genannten Systemprodukten wider, um Synergien bei der Produktion zu erzeugen. Die Konvergenz der Nachfrageseite ist durch die Integration unterschiedlicher Bedürfnisgruppen gekennzeichnet (vgl. KEUPER 2002).

Ein funktionierendes Finanzsystem kann den Unternehmen an einem Standort zudem auch Zugang zu neuen Wissensquellen ermöglichen. Zahlreiche Konzepte sehen im steten Zufluss neuen Wissens durch Vernetzung mit ausländischen Geschäftspartnern – d.h. den Aufbau sog. ‘pipelines’ – einen entscheidenden Faktor dafür, ob eine Region in der globalen Wissensökonomie bestehen kann. Auf diese Überlegung greift z.B. der wissensbasierte Clusteransatz nach Bathelt, Malmberg und Maskell (2004) zurück. Dieser Ansatz erkennt im lokalen ‘Rauschen’ einerseits und translokalen ‘Pfeifen’ andererseits zwei wesentliche Prozesse für das Wachstum und die dauerhafte Wettbewerbsfähigkeit erfolgreicher Standorte oder Unternehmenscluster. Wissenspipelines sind hierbei das Ergebnis von strategischen Partnerschaften mit internationaler Reichweite, die meist hohe Investitionen, also im Auslandsstandort gebundene Finanzmittel, voraussetzen (vgl. ausführlicher Zademach/Haas 2008, 16f). Das Vorhandensein oder die Verfügbarkeit von Kapital ist diesem Ansatz zufolge eine zentrale Voraussetzung für den Zugang zu externen Wissensquellen.

Kapitalverfügbarkeit und Wissenstransfer finden jedoch nicht in einer einfachen Global-lokal-Logik statt. Sowohl Wissen als auch Finanzmittel sind für Unternehmen heute in einem breiten Spektrum zwischen lokaler Persistenz und globaler Verfügbarkeit zugänglich (Ibert 2007). Wesentliche Gründe für diese Entwicklung sind in der weltweiten Vernetzung der Finanzmärkte im Zuge von Deregulierung und damit einhergehend einer ausgeprägten Intensivierung des Wettbewerbs sowie massiven Ausweitung des Angebots an Finanzprodukten und Finanzierungslösungen zu sehen. In Verbindung damit steht ein immer höherer Renditedruck, der nicht nur in die Wirtschaft, sondern auch in weite Teile unserer Gesellschaft vorgedrungen ist. Diese Beobachtung wird in der akademischen Literatur unter dem Schlagwort Finanzialisierung diskutiert. Dieser Terminus umfasst in den Worten des politischen Ökonoms Epstein (2005, 2) einen Prozess,

“in which financial markets, agents, and objectives take on an ever-increasing role in the sum of economic, cultural, and political activities within and beyond a national economy.“

Finanzialisierung findet also auf sehr unterschiedliche Art und Weise Eingang und Ausdruck in unseren Alltagskulturen. In einer engen Auslegung reflektiert Finanzialisierung die Tatsache, dass eine Vielzahl von Unternehmen inzwischen einen größeren Teil ihrer Erträge mit Spekulationen auf den Finanzmärkten erwirtschaftet als mit der Produktion und dem Handel von Waren und Dienstleistungen. Das Stichwort Porsche ist hier hierfür sehr eingänglich. Das weitere Verständnis von Finanzialisierung be-

zieht sich auf die immer umfassendere Rolle, die Agenten und Institutionen des Finanzwesens im Alltag eines jeden von uns einnehmen. Ausdruck dieser „financialisation of everything“ (vgl. z.B. Leyshon/Thrift 2007) sind ebenso die täglichen Börsen- nachrichten vor der Tageschau wie das Ausmaß, zu dem die Märkte für Kunst und Musik oder auch das Gesundheitswesen heute von finanziellen Motiven durchdrungen sind.

3.2 Herausforderungen der Finanzialisierung

Mit Blick auf das in dieser Abhandlung beleuchtete Zusammenspiel von Finanzbeziehungen und Standortentwicklung seien hier zwei Feststellungen aus dem Finanzialisierungsdiskurs herausgehoben. Die erste bezieht sich auf die zunehmende Machtfülle einer Gruppe von neuen Akteuren der Finanzindustrie, die zweite betrifft die zunehmende Selbstreferentialität der Branche.

Getrieben u.a. von der flächendeckenden Ausbreitung des Internets und regulatorischen Entwicklungen (insbesondere den Baseler Akkorden) haben in Deutschland in den vergangenen Jahren zwei neue Akteursgruppen stark an Bedeutung gegenüber den klassischen Finanzdienstleistern, d.h. Geschäfts- und Genossenschaftsbanken, Sparkassen sowie Versicherungsgesellschaften, gewonnen. Zum einen sind dies Direktbanken und Kreditinstitute, die von vormals nicht im Finanzbereich tätigen Unternehmen gegründet wurden (z.B. GE Money Bank, BMW Bank), zum anderen institutionelle Investoren, also Pensionsfonds, Hedgefonds oder Kapitalbeteiligungsgesellschaften (auch als Risiko-/ Venture Capital- bzw. Private Equity-Gesellschaften bezeichnet). In der letztgenannten Gruppe ist die Mehrheit der Institutionen angloamerikanischen Ursprungs. Zumindest ein Teil dieser Gesellschaften kokettiert ganz offen mit einer neuen, gesellschaftlich wenig anerkannten Dimension der Profitgier: ‘greed is good’. Dabei legen diese Investoren Geschäftspraktiken an den Tag, die für Außenstehende nur schwer durchschaubar sind – in einem Artikel der Neuen Züricher Zeitung werden sie entsprechend als „die neuen Dunkelmänner“ (NZZ 2006) bezeichnet, in Deutschland ist das Bild der „Heuschrecke“ geläufig.

Allein zwischen 2005 und 2007 hat sich das Volumen des weltweit von Private Equity-Gesellschaften investierten Beteiligungskapitals verdoppelt, auf insgesamt US\$ 680 Mrd. (PE Online 2008). PE-Gesellschaften kaufen Beteiligungen an Unternehmen, um diese zu einem späteren Zeitpunkt im Ganzen oder in Teilen mit möglichst hohem Gewinn wieder zu veräußern. Dies beinhaltet die Verschiebung von Machtverhältnissen und führt zu veränderten Leitungsbefugnissen innerhalb der Investitionsobjekte.

Dabei geht die Beteiligung von Finanzinvestoren gewöhnlich mit einer stärkeren Orientierung an Renditevorgaben und Shareholder Value einher (vgl. auch Froud/Williams 2007). Zu den üblichen Praktiken, mit denen die Investoren Einfluss auf ihre Investitionsobjekte nehmen, zählen Kostenkürzungen, Arbeitsplatzabbau und das Ausschütten von im Verhältnis zu den Erträgen enorm hohen Dividenden, meist über Neuverschuldung der Investitionsobjekte finanziert. Beschreibungen der möglichen negativen Wirkungen der Einflussnahme einer Beteiligungsgesellschaft auf die Entwicklung eines Unternehmens – z.B. hinsichtlich Loyalität, Motivation und Kreativität der Mitarbeiter – finden sich zahlreich in der Literatur (z.B. Pike 2005; Zademach 2009).

Tabelle 1.1: Neue Finanzakteure/-praktiken im Kontext regionaler Entwicklung

Finanzierungsform	Auswirkungen auf die Standortentwicklung
(überregionale) Kreditfinanzierung	Neue Marktangebote aufgrund höherer Wettbewerbsintensität Vermehrt markt- anstelle vertrauensbasierter Bankbeziehungen Aufbrechen regionaler Netzwerke
Risikokapital (Venture Capital)	Unterstützung von Unternehmensgründungen und Innovationen Förderung neuer Technologien und Marktnischen Intermediation ('smart money') Größere Kapitalmarktorientierung
Beteiligungsfinanzierung	Restrukturierungen und Effizienzorientierung ('hand-on') Veränderte Leitungsbefugnisse Marktstrukturwirkung (einschl. bewahrender Funktion) Erschließen neuer Netzwerke

Quelle: eigene Zusammenstellung

Der zweite Kritikpunkt bezieht sich auf die selbstreferentielle Praxis der Akteure aus dem Finanzsektor (z.B. Engelen et al. 2008). Denn die Finanzindustrie – diesmal sind alle Gruppen eingeschlossen, also auch die klassischen Finanzdienstleister – kam nach einhelliger Meinung zuletzt immer weniger ihrer ursprünglichen Funktion nach, Liquidität für Haushalte, Staat und 'normale' Unternehmen, also Unternehmen aus anderen Wirtschaftszweigen als dem Finanzsektor, bereitzustellen. Stattdessen wurden immer mehr Investitionen innerhalb der Branche selbst getätigt, sprich Banken nutzten die Einlagen ihrer Sparer vorwiegend zu Spekulationen mit eigenen oder fremden, v.a.

auch ausländischen Finanzprodukten (z.B. verbrieften Kreditforderungen oder Kreditausfallgarantien). Für die eigentliche Kernaufgabe des Finanzwesens, dem effizienten Vermitteln zwischen Überschuss- und Defiziteinheiten im Heimmarkt, standen dadurch immer weniger Finanzmittel zur Verfügung, mit entsprechend negativen Folgen für die Investitions- und Produktionstätigkeit der Wirtschaft insgesamt.

Aus Sicht der regionalen Entwicklung lassen sich die Auswüchse der Finanzialisierung trotz alledem nicht nur einseitig negativ beurteilen. Eine Zusammenschau der unterschiedlichen, teils gegenläufigen Wirkungen, die von den oben bezeichneten neuen Finanzmarktakteuren und ihren Praktiken auf die Standorte ihren Investitionsobjekt ausgehen können, findet sich in Tabelle 1.1. Die Zusammenstellung macht deutlich, dass bis zu einem gewissen Grad größere internationale Orientierung, neue Impulse für das Management einer Unternehmung, Effizienzorientierung und intensiverer Wettbewerb im regionalen Kontext auch positive Wirkungen entfalten können. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn Finanzinvestoren angeschlagene Unternehmen übernehmen und so vor der Insolvenz bewahren. Ähnlich ist die Gruppe der VC- oder Risikokapitalgeber auf Nischen in der Unternehmensfinanzierung spezialisiert, die von den klassischen Finanzdienstleistern nicht oder nur in einem sehr geringen Maß bedient werden. Indem sie in junge Unternehmen aus Wachstumfeldern investieren, füllen diese Investoren eine Finanzierungsfunktion aus, die sowohl für Innovationsprozesse als auch das Gründungsgeschehen in einer Region sehr förderlich sein kann.

3.3 Finanzbeziehungen und Branchenentwicklung

Der eben angesprochene Themenkomplex Venture-Finanzierung lieferte bereits Hinweise darauf, dass eine Betrachtung, die nach unterschiedlichen Stufen im Entwicklungspfad eines Wirtschaftszweigs differenziert, unser Verständnis über das Verhältnis von Finanzbeziehungen und Standortentwicklung schärfen kann. Dabei sind die positiven Wirkungen, die von einer ‘co-location of science and capital’, also der räumlichen Nähe von (Risiko-)Kapital und Ideen, v.a. auf junge Industrien ausgehen können, in einer Reihe von Untersuchungen, z.B. über die Biotechnologieindustrie in den USA (Powell et al. 2002; Owen-Smith/Powell 2004) oder die Medienindustrie in Köln (Mossig 2004a; Glassmann 2008), bereits ausführlich dokumentiert. Der in diesem Kontext verwendete Begriff ‘smart money’ stellt darauf ab, dass im Rahmen von Venture-Finanzierungen bereitgestellte Finanzmittel nicht lediglich notwendige Liquidität sichern, sondern auch mit dem Transfer von Beratungsleistungen seitens des Finan-

ziers einhergehen. Martin's (1999, 11) Feststellung „Money is not just an economic entity ... it is also a social relation“ ist für diese Verbindung sehr treffend.

Einschlägigen Arbeiten zufolge lässt sich der Lebenszyklus einer Branche ebenso wie eines Clusters in Einführungs-, Wachstums-, Reife- und Schrumpfungsphase untergliedern (z.B. Menzel/Fornahl 2007). Jüngere Forschungen (z.B. Klagge/Peter 2009; Wallisch 2009) haben gezeigt, dass Unternehmen während dieser Entwicklungsstufen jeweils auf unterschiedliche Finanzierungsquellen zurückgreifen. Vereinfacht lassen sich folgende Muster regelmäßig erkennen:

- In der ersten Entwicklungsstufe, der Einführungsphase, sind v.a. Eigenmitteln der Gründer oder private Darlehen (meist von Verwandten) zentrale Kapitalquellen. Dazu kommen öffentliche Förderungen. In Technologiebereichen, die grundsätzlich ein hohes Wachstumspotential haben, ergeben sich durch sog. Business Angels, d.h. vermögenden Privatpersonen mit einschlägigem Branchenhintergrund, und Risikokapitalgesellschaften, die für diese Gruppe spezielle Lösungen (Seed-, Start-up- oder Early stage-Finanzierungen) erarbeiten, zusätzliche Finanzierungsmöglichkeiten.
- In der Wachstumsphase einer Branche, d.h. nach dem Take-off der ersten Unternehmen des neuen Technologiefelds, nimmt der Bedarf an externen Finanzmitteln zu. Im deutschen Finanzsystem wird dieser Bedarf üblicherweise mit klassischen Kreditfinanzierungen über die Hausbank gedeckt. Gleichzeitig stellen stark wachsende Unternehmen auch besonders attraktive Objekte im – wie gezeigt ja sehr dynamischen – Private Equity-/ Beteiligungskapitalmarkt dar (First- und Second stage-Finanzierungen).
- In der Schrumpfungsphase werden eingegangene Beteiligungen im Rahmen von Desinvestitionen, auch Exit oder Buy out genannt, wieder gelöst. Eine gängige Exit-Strategie von Beteiligungsgesellschaften ist der Börsengang. Alternativ können die von ihnen gehaltenen Anteile an einen oder mehrere Manager aus dem Unternehmen oder eine andere Kapitalbeteiligungsgesellschaft veräußert werden. Im Rahmen eines solchen Eigentümerwechsels erfolgen oft weitgehende Restrukturierungsmaßnahmen, daher wird hier auch von Turnaround-Investitionen gesprochen.

Größere externe Finanzierungen werden heute meist in Form von Syndizierungen geleistet, d.h. es kommt zu einem Zusammenschluss von mindestens zwei Parteien, die sich gegenseitig unterstützen und Gewinn, Risiken, Kosten etc. teilen. Das Ausarbeiten von syndizierten Finanzierungslösungen setzt stets eine enge Kooperation der invol-

vierten Partner voraus. Innerhalb der Konsortien findet Wissensaustausch statt, im Lauf der Zeit können enge Vertrauensverhältnissen entstehen.

Schließlich tätigen Beteiligungsgesellschaften ebenso wie Unternehmen, die in ihrem Lebenszyklus nach erfolgreichem Wachstum einen entsprechenden Kapitalstock aufgebaut haben, auch Portfolioinvestitionen. Mit solchen Investitionen zielen die Unternehmen auf eine Diversifikation ihres Tätigkeitsfelds und damit Streuung ihrer Risiken von Konjunkturverläufen in einzelnen Märkten ab. Erfahrungen der Manager und Wissen aus verschiedenen Technologiefeldern werden hier besonders gut kombiniert und genutzt. Wie auch das Fallbeispiel München illustrieren wird, können Portfolioinvestitionen als eine weitere Triebkraft für das Aufkeimen von neuen Wachstumsfeldern angesehen werden.

An diversifizierten Wirtschaftsstandorten bündelt sich eine Vielzahl unterschiedlicher lokaler und translokaler Investitions-, Syndizierungs- und Diversifizierungsmöglichkeiten für Unternehmen und Beteiligungsgesellschaften. Dabei eröffnen sich in regionalen Entwicklungsprozessen immer wieder neue Wege und Kreuzungen, z.B. dann, wenn Unternehmen mit einmal eingeschlagenen Pfaden brechen, sich neuen Technologiefeldern zuwenden und entsprechend auf neue Partner zugehen. Regionale Entwicklung ist folglich nicht eindimensional, sondern zeichnet sich vielmehr durch das gleichzeitige Vorhandensein einer Bandbreite von verschiedenen, sich überlagernden Unternehmenspfaden, Investitionsangeboten und Kapitalbeziehungen aus. Diese Gleichzeitigkeit und Überlagerung mit in die Betrachtung einzubeziehen ist Ausgangspunkt der empirischen Beobachtungen im Hauptteil dieser Arbeit.

4 Ausblick auf den Aufbau der Arbeit und Kurzfassungen der Einzelbeiträge

Nachfolgend sind Titel und Angaben zur Veröffentlichung der insgesamt sechs Einzelbeiträge samt Kurzfassungen (Abstracts) aufgeführt, die den Kern dieser Schrift bilden. Die Beiträge sind zum Teil in deutscher, zum Teil in englischer Sprache verfasst. Die Nennung der Autoren entspricht jeweils derjenigen im Abdruck. Bei Koautorenschaft wurde die Reihenfolge dann alphabetisch vorgenommen, wenn der Anteil der Einzelautoren gleichgewichtig war. Ausnahmen weisen auf einen höheren Beitrag eines oder mehrere der Einzelautoren hin (vgl. hierzu auch Übersicht in Anhang 1).

Der Hauptteil der Abhandlung ist in zwei Teile gegliedert. Teil A diskutiert zunächst allgemein konzeptionelle Grundlagen und empirische Befunde über die Prinzi-

prien der regionalen Entwicklung im Kontext lokaler bzw. schwerpunktmäßig *translokaler* Wertschöpfungsnetzwerke. Anschließend geht Teil B spezieller auf Wissen und Kapital als Parameter in regionalen Entwicklungsprozessen ein. Dazu stützt sich die Argumentation auf Beobachtungen aus der Biotechnologieindustrie und der Film- und Fernsehwirtschaft am Standort München. Anschließend folgt eine Synthese, in die weitere Branchen Eingang finden, die bis dahin nur randlich behandelt wurden, für München heute jedoch ebenfalls sehr bedeutsam sind. Ergebnis dieser Synthese ist eine Branchengenealogie für den Wirtschaftsstandort München in seiner Gesamtheit, anhand derer die zentrale Rolle von Kapital- und Wissensbeziehungen für die Vernetzung von sektoralen Entwicklungspfaden erkennbar wird.

Im Einzelnen umfasst der Rest der Arbeit die folgenden Beiträge:

Hautteil – Teil A:

Wertschöpfungsnetzwerke und regionale Entwicklung: konzeptionelle Grundlagen und empirische Befunde

1. Zademach, Hans-Martin (2009): Transnationale Wirtschaft: Unternehmen, Wertschöpfungsnetzwerke und regionale Integrationsprozesse, in: Hess, M. und R. Paesler (Hrsg.): Wege und Erträge der Münchner wirtschaftsgeographischen Forschung (= Wirtschaft und Raum, Bd. 20), München: Utz, S. 71-96.

Kurzfassung: Ziel des Beitrags ist es, sich der wechselseitigen Beziehung von politischer Integration und grenzüberschreitender Wertschöpfungsvernetzung anzunähern. Hierzu erfolgt zunächst eine theoretische Betrachtung, die auf verschiedene Typen international agierender Unternehmen und analytische Zugänge zur global vernetzten Produktionsorganisation eingeht. Im Anschluss werden die Position und die Einflussmöglichkeiten von Unternehmen in nationalstaatlichen und supranationalen Systemen diskutiert. Vor diesem Hintergrund reflektiert der Beitrag eine Auswahl von Untersuchungen und zeigt Anknüpfungsmöglichkeiten für die Arbeit über die Zusammenhänge zwischen transnationaler Produktionsorganisation und regionalen Entwicklungsprozessen auf.

2. Zademach, Hans-Martin und Hans-Dieter Haas (2008): Außenwirtschaftliche Verflechtungen Bayerns. Von vollen Tönen und dem Echo ferner Klänge, Geographische Rundschau 60(10), S. 16-23, 2008

Kurzfassung: Im globalen Wettbewerb von Unternehmen und Standorten ist Offenheit nach Außen durch transnationale Verbindungen heute ein erfolgskritischer Faktor. Als Heimatstandort zahlreicher Global Player sowie eines international orientierten Mittelstands ist der Freistaat Bayern diesbezüglich gut aufgestellt. Zunehmend profitiert er dabei auch von geplanten und nicht-intendierten Ereignissen an den ausländischen Produktionsstätten seiner Unternehmen. In der Semantik der Akustik – analog zum Konzept der globalen Wissenspipelines (bzw. deren ‘Pfeifen’) – kann hier von ‘entferntem Rauschen’ mit entsprechenden Rückkopplungen gesprochen werden. Der Beitrag verdeutlicht dies mittels Fallbeispielen; zuvor reflektiert er jüngere Entwicklungen in der Außenwirtschaft des Freistaats.

3. Zademach, Hans-Martin, Knogler, Monika und Hans-Dieter Haas (2006): Zur Inwertsetzung modularer Produktionsnetzwerke: Potentiale, Grenzen und räumliche Implikationen am Beispiel der Halbleiterindustrie, *Geographische Zeitschrift* 94(4), S. 185-208, 2006.

Kurzfassung: Vor dem Hintergrund des Ansatz der „modularen Produktionsnetzwerke“ nach Sturgeon (2002) untersucht der Beitrag, inwiefern im Zuge der aktuell beobachtbaren Transformation der Halbleiterwertschöpfungskette eine Entwicklung in Richtung vertikaler und räumlicher Desintegration sowie einer vollständigen Auslagerung komplexer Fertigungstätigkeiten in die Hände von Vertragsunternehmen zu erwarten ist. Die empirische Analyse setzt ihre Schwerpunkte dabei auf (1) die Steuerung der Beziehungen zwischen den Akteuren im Wertschöpfungsnetzwerk, (2) die im Netzwerk verfolgten Unternehmensstrategien unter besonderer Berücksichtigung des Managements von Standardisierung und Neuerungen einschließlich deren räumlicher Folgen, sowie (3) die Einbettung des unternehmerischen Handelns in einen raumzeitlichen Kontext. Die Ergebnisse der Studie legen einerseits Charakteristika einer modularen Produktionsorganisation im Halbleiterproduktionsnetzwerk, vornehmlich in den Beziehungen zwischen Halbleiterdesign-Unternehmen und Vertragsfertigern, offen. Andererseits zeigt sich jedoch auch, dass es in der Produktionsorganisation der Halbleiterindustrie nicht zu einem wie von Sturgeon postulierten Paradigmenwechsel kommt, da die Akteure bei der Koordination der komplexen Austauschprozesse unvermindert auf die Ballung von Funktionen setzen; zudem werden in der Branche auch Anreize geschaffen, sich einer Standardisierung, die eine Modularisierung begünstigen würde, zu widersetzen.

Hauptteil – Teil B:

Wissen und Kapital als Parameter regionaler Entwicklung – die Beispiele Biotechnologiecluster und Film- und Fernsehwirtschaft in München

4. Häussler, Carolin und Hans-Martin Zademach (2007): Cluster Performance reconsidered: Structure, Linkages and Paths in the German Biotechnology Industry, 1996-2003, *Schmalenbach Business Review* 59(3), S. 261-281

Abstract: We examine the evolution of biotechnology clusters in Germany between 1996 and 2003, paying particular attention to their composition in terms of venture capital, basic science institutions, and biotechnology firms. Drawing upon the significance of co-location of “money and ideas”, the literature stressing the importance of a cluster’s openness and external linkages, and the path dependency debate, we analyze how certain cluster characteristics correspond with each cluster’s overall performance. After defining different cluster types, we explore and compare the clusters’ internal and external interconnectivity, and investigate the extent to which the clusters’ structural composition has changed over time. Our results indicate that the structure, i.e., the type of cluster, and the cluster’s openness towards receiving external knowledge provide merely unsystematic indications of a cluster’s overall success. The cluster’s ability to modify its composition to a more balanced ratio of science and capital over time, in contrast, turns out to be a key explanatory factor.

5. Zademach, Hans-Martin und Manuel Rimkus (2009): Herausforderung Wissenstransfer in Clustern – Neues Wissen vom Biotechnologiestandort Martinsried, *Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung* 61(6), S. 416-438.

Kurzfassung: Wissen stellt in forschungsintensiven Industrien eine Schlüsselresource dar. Vor dem Hintergrund der noch weitgehend ungeklärten Frage nach den Konkurrenzbeziehungen und Kausalitäten in Wissenstransferprozessen ergründet der vorliegende Beitrag die verschiedenen Koordinationsweisen von Wissenstransfer am Beispiel des Biotechnologiestandorts Martinsried. Die empirisch auf qualitative Experteninterviews und eine Online-Befragung gestützte Untersuchung gibt Aufschluss über die Potentiale und Probleme von Wissensvernetzung, Wissensteilung und Wissensabfluss als zentrale Mechanismen des interorganisationalen Wissenstransfers. Die Ergebnisse der Fallstudie liefern sowohl konzeptionelle Einsichten in die raumzeitliche Dynamik von Wissenstransfer als auch praxisorientierte Hinweise bezüglich der Herausforderungen der Wissensintermediation im Cluster Martinsried.

6. Zademach, Hans-Martin (2009): Global finance and the development of regional clusters: tracing paths in Munich's film & TV industry, Special issue on financial geographies (edited by J. Faulconbridge and E. Engelen), *Journal of Economic Geography* 9(5), S. 697-722.

Abstract: Recent work in economic geography has provided notable insights into the regional implications of finance-driven capitalism. In particular, it has been argued that the pressures created by the prioritisation of shareholder value and the rise of new financial agents, such as private equity and hedge funds, are disembedding regional social relations, and empirical evidence illustrates the devastating effects that the short-term profit orientation of these agents can have on local economic development. The relationship between a local economy's integration into the global capitalist system and its development performance is, however, more ambiguous than might be expected. This paper explores this connection in greater detail within the context of a regional cluster, namely the film and TV industry cluster in Munich – one of the leading centres for this type of industry in Germany – by means of addressing the adjustments related to the entry of foreign investors after the insolvency of the Kirch Group in 2002. Initially, the research adds weight to the suspicion that financial agents erode the long-term wealth- and employment-generating capacities of national corporations. In addition, however, the results also reveal the dynamic restructuring processes triggered by these players which, at least in the specific case investigated, provided an acknowledged corrective and contributed to the cluster's recent resurgence.

Synthese und Ausblick

Die Abhandlung schließt, wie bereits erwähnt, mit einer Synthese der in dieser Einführung sowie im Hauptteil offengelegten Überlegungen und Befunde. Die Ausführungen sind Teil einer Einzelpublikation, die an dieser Stelle der Vollständigkeit halber ebenfalls angeführt sei:

7. Zademach (2010): Kapital - Wissen - Standortentwicklung. Branchenübergreifende Beobachtungen aus München, in: Fassmann, H. (Hrsg): Tagungsbericht „Geographie für eine Welt im Wandel“ (Tagungsband des Geographentags 2009 in Wien), im Druck.

Kurzfassung: In regionalen Entwicklungspfaden wird der Ressource Wissen inzwischen allgemein eine Schlüsselrolle zugesprochen. Ähnlich ist anerkannt, dass ein funktionierendes regionales Finanz- bzw. Bankensystem zentral für die Entwicklung von Wirtschaftszweigen und Standorten ist. Der Beitrag strebt an, diese beiden Per-

spektiven zu verbinden und den Zusammenhang von Kapitalflüssen und Wissensexternalitäten aus geographischer Perspektive zu beleuchten. Zu diesem Zweck wird die Entstehung der für München ausgewiesenen Wissenscluster nachgezeichnet und diskutiert, welchen Einfluss Banken und andere Kapitalgeber auf die Entwicklung des Wirtschaftsraums und insbesondere die Ausdifferenzierung der regionalen Branchenstruktur geübt haben.

HAUPTTEIL:

**KAPITAL UND WISSEN ALS PARAMETER REGIONALER
ENTWICKLUNG – KONZEPTIONELLE ÜBERLEGUNGEN UND
EMPIRISCHE BEOBACHTUNGEN AUS MÜNCHEN**

TEIL A:

WERTSCHÖPFUNGSNETZWERKE UND REGIONALE ENTWICKLUNG: KONZEPTIONELLE GRUNDLAGEN, LITERATURÜBERBLICK UND ERSTE EMPIRISCHE BEFUNDE

Beiträge

1. Zademach, Hans-Martin (2009): Transnationale Wirtschaft: Unternehmen, Wertschöpfungsnetzwerke und regionale Integrationsprozesse, in: Hess, M. und R. Paesler (Hrsg.): Wege und Erträge der Münchner wirtschaftsgeographischen Forschung (= Wirtschaft und Raum, Bd. 20), München: Utz, S. 71-96.
2. Zademach, Hans-Martin und Hans-Dieter Haas (2008): Außenwirtschaftliche Verflechtungen Bayerns. Von vollen Tönen und dem Echo ferner Klänge, Geographische Rundschau 60(10), S. 16-23, 2008
3. Zademach, Hans-Martin, Knogler, Monika und Hans-Dieter Haas (2006): Zur Inwertsetzung modularer Produktionsnetzwerke: Potentiale, Grenzen und räumliche Implikationen am Beispiel der Halbleiterindustrie, Geographische Zeitschrift 94(4), S. 185-208, 2006.

TRANSNATIONALE WIRTSCHAFT: UNTERNEHMEN, WERTSCHÖPFUNGSNETZWERKE UND REGIONALE INTEGRATIONSPROZESSE

1 Einführung

Die Globalisierung der Wirtschaft ist sowohl für Unternehmen als auch politische Akteure wie Regierungen und supranationale Institutionen mit vielschichtigen Veränderungen verbunden. Zum einen haben Konzerne ihre Produktions- und Distributionsaktivitäten weltweit ausgedehnt, um ihre Wettbewerbsfähigkeit zu sichern und zu stärken. In der globalen Ökonomie konkurrieren dadurch nicht mehr territorial getrennte Wirtschaftssektoren oder Produktionssysteme (vgl. SCHAMP 1996, 2000; HAAS 2006a); vielmehr interagieren verschiedene Wertschöpfungszusammenhänge, die in komplexen grenzüberschreitenden Produktionsnetzen gesteuert werden und multiskalar in verschiedene institutionelle Kontexte und politische Kräftefelder eingebettet sind. Damit einher ging zum anderen ein Wandel der Aufgaben und Kompetenzen des klassischen Nationalstaates. Über den gesamten Globus haben Staaten Teile ihrer Macht an internationale Organisationen und supranationale Zusammenschlüsse abgetreten und kooperieren in regionalen Blöcken.

Die verschiedenen Ausprägungen dieser supranationalen Zusammenschlüsse (siehe hierzu HAAS/NEUMAIR 2006, insbes. Kapitel 10) stellen einen wichtigen Bezugsrahmen für die Produktion, Beschaffung und Distribution von Gütern und Dienstleistungen dar. Ein weitgehender Zusammenschluss von Ländern ermöglicht es, verschiedene Zielländer verstärkt als einen Markt zu bearbeiten und somit Größendegressionseffekte zu erzielen. Dabei können rechtliche und formal-institutionelle Unterschiede gegenüber dem Heimatmarkt jedoch erhebliche Barrieren für den Markteintritt bilden. Gleichzeitig sind sie eine maßgebliche Bestimmungsgröße für die Position, die einzelne Unternehmenseinheiten in den Produktionssystemen international tätiger Konzerne einnehmen (LANE 2007; vgl. auch HALL/SOSKICE 2001). Unternehmen versuchen daher im Vorfeld eines Produktionsengagements verstärkt Einfluss auf die Veränderung institutioneller Rahmenbedingungen zu gewinnen (z.B. JOOS 1998; YOSHIMATSU 2002; BOCKSTETTE 2003). Gezielt bringen sie ihre Interessen z.B. über Branchenverbände, Nichtregierungsorganisationen (NGOs) oder Politikberatungen in politische

Entscheidungsprozesse ein – bei jedoch großer Unsicherheit bezüglich des Erfolgs solcher Maßnahmen.

In der wissenschaftlichen Literatur finden sich bislang relativ wenige Studien, die den verstärkten Trend zur regionalen Blockbildung und die zunehmende Transnationalisierung der Unternehmen bzw. ihrer Wertschöpfungssysteme zueinander in Beziehung setzen (DICKEN 2005). Vor diesem Hintergrund ist es Ziel des vorliegenden Beitrags, sich der wechselseitigen Beziehung von politischer Integration und grenzüberschreitender Wertschöpfungsvernetzung anzunähern. Hierzu erfolgt zunächst eine theoretische Betrachtung, die auf verschiedene Typen international agierender Unternehmen und analytische Zugänge zur global vernetzten Produktionsorganisation eingeht. Im Anschluss werden die Position und die Einflussmöglichkeiten von Unternehmen in nationalstaatlichen und supranationalen Systemen diskutiert. Abschließend reflektiert der Beitrag eine Auswahl von Untersuchungen und zeigt Anknüpfungsmöglichkeiten für die Arbeit über die Zusammenhänge zwischen transnationaler Produktionsorganisation und regionalen Entwicklungsprozessen auf.

2 Von international tätigen Unternehmen und linearen Wertketten zu relationalen Wertschöpfungsnetzen

Mächtige, international agierende Unternehmen gelten als Motor der ökonomischen Globalisierung. Sie sind wesentliche Treiber und Träger des internationalen Waren-, Leistungs-, Kapital- und Wissenstransfers. Die Investitionen dieser Unternehmen stiegen in den letzten beiden Jahrzehnten deutlich stärker als die Weltproduktion. Zum Teil erreichen ihre Umsätze heute Dimensionen, die denen des Bruttoinlandsprodukts kleinerer westlicher Industriestaaten entsprechen (vgl. HAAS 2006a: 6). Gleichzeitig setzen sie Staaten und Regionen einer schärfer werdenden Standortkonkurrenz aus. Die folgenden Abschnitte geben einen Überblick über die Möglichkeiten, international tätige Unternehmung analytisch zu fassen und in den Kontext globaler Wertschöpfungszusammenhänge einzuordnen.

2.1 Die transnationale Unternehmung als Idealtyp international agierender Organisationen

Transnationale Unternehmen bilden, ausgehend von ihrem Heimatstandort, durch die Errichtung von Niederlassungen oder mittels Übernahmen und Fusionen ein globales Standortsystem. Parallel dazu werden Funktionsbereiche in andere Regionen verlagert

– etwa aus Flexibilitätsüberlegungen oder aufgrund unterschiedlich hoher Arbeits- und Umweltkosten. Neben diesem Ziel der Effizienzsteigerung lassen sich als weitere Kernmotive für das Eingehen eines Auslandsengagements Markt- und Ressourcenerschließung sowie die Sicherstellung strategischer Vorteile anführen (DUNNING 1988). Inzwischen finden sich in den Auslandsmärkten nicht mehr nur Vertriebsstätten und Montagewerke; auch höherrangige Unternehmensfunktionen wie Forschung und Entwicklung werden in anderen, auch weniger entwickelten Regionen durchgeführt. So entstehen innerhalb eines globalen Unternehmensnetzwerks gleichwertige, in den Gesamtkonzern integrierte Produktionssysteme.

Zur analytischen Abgrenzung bzw. Typologisierung von international tätigen Unternehmen existieren unterschiedliche Zugänge. Bekannt ist vor allem der Ansatz nach CHRISTOPHER BARTLETT und SUMANTRA GOSHAL (1989), in dem die sog. Archetypen des internationalen, globalen, multinationalen und transnationalen Unternehmens konzeptualisiert werden. Dieser Typologisierung liegt das Spannungsfeld von globaler Integration und lokaler Anpassung zu Grunde (*Integration-Responsiveness-Ansatz*). Hierin gilt es, möglichst sowohl die Vorteile der Standardisierung auszuschöpfen und Größenvorteile zu erzielen als auch auf lokale Gegebenheiten einzugehen, um Vorzüge der einzelnen Standorte auszunutzen. Mit diesen beiden Dimensionen, also dem Ausmaß der übergreifenden Abstimmung von Unternehmensprozessen gegenüber dem Eingehen auf wirtschaftsraumspezifische Gegebenheiten, wird ein Bezugsrahmen aufgespannt, in dem sich die unterschiedlichen Formen und Strategien der internationalen Unternehmenstätigkeit vereinfachend systematisieren lassen (vgl. z.B. TUCHER 1999: 37ff.; BATHELT/GLÜCKLER 2002: 276f.; LEVASIER 2006: 655ff.).

Die transnationale Unternehmung stellt in dieser Konzeption das idealtypische Modell einer Organisation dar, das beide Dimensionen in hohem Maße erfüllt. Sie profitiert sowohl von globalen Kostenvorteilen als auch von der Berücksichtigung lokaler Erfordernisse. Erreicht wird dies durch den Aufbau einer integrierten Netzwerkstruktur, in dem wichtige Kompetenzen und Koordinationsaufgaben dezentral gesteuert werden. Einzelne Standorte sind mit spezifischen Aufgaben betraut wie beispielsweise dem Produktdesign. Innerhalb dieses Kompetenzfelds koordiniert die jeweilige Einheit die weltweiten Aktivitäten des Gesamtnetzwerks. Damit kommt es zu einer unternehmensinternen Differenzierung der einzelnen Standorte, die zusammengenommen ein Netz komplementärer Kompetenzzentren darstellen. Die jeweils gesammelten Erfahrungen werden in Schaltzentralen gebündelt und fließen von dort in die einzelnen Unternehmensteile zurück, wo sie wiederum an lokale Bedingungen angepasst werden.

Demgegenüber grenzen BARTLETT/GOSHAL die internationale Unternehmung als eine Organisationsform ab, in der Kostenvorteile dem Ausnutzen von Lokalisierungskräften weit übergeordnet sind. Dieser Typ zeichnet sich damit durch die weitgehend identische Übertragung von Strukturen und Prozessen von der Muttergesellschaft auf die Auslandsniederlassungen aus. Heimische Technologien und das im Inland verankerte Wissen werden meist nur unter geringfügigen Modifikationen ins Ausland transferiert. Genauso verbessert die globale Unternehmung ihre Wettbewerbssituation mittels einer konsequenten Ausschöpfung der Möglichkeiten der Kostendegression. Hier werden Prozesse und Produkte jedoch nicht einfach aus dem Heimatland übernommen, sondern zentral für den globalen Markt geplant. Die ausländischen Tochterunternehmen dienen hier als Empfänger dieser globalen Standards oder als Vertriebsstützpunkte. Häufig besitzt die globale Unternehmung eine regional integrierte Produktionsorganisation, in der internationale Märkte über Exportbeziehungen erschlossen werden.

Im Gegensatz dazu steht die ausgeprägte Ausrichtung auf lokale Verhältnisse im vierten und letzten Typ der multinationalen Unternehmung. Hier verfügen die ausländischen Niederlassungen oder Tochtergesellschaften über weitgehende Entscheidungsfreiheit und können ihre Wertschöpfung autark organisieren. Die resultierenden Effizienzeinbußen werden angesichts des zentralen Motivs, lokale Marktchancen erkennen und mittels Anpassung der Leistungen nutzen zu können, in Kauf genommen. Die Unternehmenszentrale nimmt also eine sehr zurückgenommene Position ein. In der transnationalen Unternehmung wiederum, dem Ideal, verbleibt die Entwicklung der globalen Grundsatzstrategien in der Zentrale, die Niederlassungen liefern differenzierte Beiträge. Die Dezentralisierung der Kompetenzen stellt den Zugang zu lokalen Innovationszentren – wie z.B. regionalen Clustern – sicher und bindet sie in die Unternehmensstruktur ein. Auf diese Art und Weise lassen sich die wandelnden Erfordernisse in den einzelnen Märkten frühzeitig identifizieren und es kann schnell und adäquat darauf reagiert werden. Mit den Kooperations- und Koordinationsbeziehungen, die die einzelnen Kompetenzzentren miteinander verbinden, werden gleichzeitig Kosten- und Wissensvorteile für das gesamte Unternehmen erzielt.

2.2 Ausgangspunkte der Analyse transnationaler Produktionsorganisation: Wertschöpfung, Wertketten und Netzwerke

Transnationale Unternehmen operieren nicht in einem Vakuum. In der praktischen und analytischen Auseinandersetzung mit der Koordination von (internationalen) Wert-

schöpfungszusammenhängen vollzog sich deshalb im letzten Jahrzehnt eine immer stärkere Fokussierung auf den Netzwerkgedanken (vgl. grundlegend zu Netzwerken z.B. HAAS 2006b: 634ff. oder HESS 2006a). Zusammenarbeit und Vernetzung sind insbesondere dann sinnvoll, wenn entweder wechselseitig Kernkompetenzen genutzt werden können, ohne den Verlust der eigenen Kompetenzen befürchten zu müssen, oder wenn die Ressourcenbündelung zu einer verbesserten Wettbewerbsposition führt.

Die jüngere Fachliteratur zur vernetzten Organisation von Wertschöpfungsprozessen hat zwei Gruppen von Zugängen besonders viel Aufmerksamkeit geschenkt: zum einen dem Konzept der Globalen Wertketten, zum anderen der Heuristik der Globalen Produktionsnetzwerke (vgl. Tabelle 2.1). Einen Ausgangspunkt stellt bei beiden Ansätzen MICHAEL PORTERS (1985) Konzeption der Wertkette (*value chain*) dar. Sie gliedert Unternehmen in eine lineare Abfolge von Wertschöpfungsaktivitäten, in der

Tabelle 2.1: Analytische Zugänge zu transnationalen Wertschöpfungsnetzen

	<i>Global Commodity und Value Chains (GCC/GVC)</i>	<i>Global Production Networks (GPN)</i>
<i>Grundkonzept</i>	Wertschöpfungsprozesse als sequentielle Folge; Typologisierung von Waren- und Wertketten mit Hilfe interner Faktoren, v.a. Beziehung zw. Kettenmitgliedern	Organisation von Produktion, Distribution u. Konsum als relationaler Prozess; Wechselbeziehung zw. internen u. externen Einflüssen (auch ‚Nicht-Firmen‘ Teil von GPNs)
<i>Gegenstand</i>	<ul style="list-style-type: none"> Steuerung und Konfiguration von GCCs/ GVCs; Entwicklungsprozesse im globalen Maßstab (Industrie-/Schwellenländer) Branchen (High- vs. Low-tech), fokale Unternehmen, (Regionen) 	<ul style="list-style-type: none"> (Räumliche) Konfiguration von GPNs; regionale, wirtschaftliche u. soziale Entwicklungsprozesse (multiskalar) Akteure (Unternehmen, Institutionen), Netzwerke (wirtschaftlich u. politisch), Branchen (Prod. Gewerbe u. Dienstl.)
<i>Analyse-kategorien</i>	<ol style="list-style-type: none"> Input-Output-Strukturen Territorialität <i>Governance</i> institutioneller Rahmen 	<ol style="list-style-type: none"> Wertschöpfung / Mehrwert; Macht (korporativ, institutionell, kollektiv); <i>Embeddedness</i> (territorial, organisational, gesellschaftlich)
<i>Fachdisziplinen</i>	Wirtschaftssoziologie, Entwicklungsforschung; Organisationstheorie	Wirtschaftsgeographie; Politische Wissenschaften
<i>Wechselwirkungen mit region. Integrationsprozessen</i>	lediglich monodirektional (Einfluss reg. Integrationen auf Wertketten) und empirisch eher randlich thematisiert	zwar explizit im Fokus (vgl. besonders DICKEN 2005), jedoch ebenfalls nur nachrangig behandelt
<i>Wichtige Vertreter u. Publikationen</i>	DIETER ERNST, GARY GEREFFI, JOHN HUMPHREY, HUBERT SCHMITZ, TIMOTHY STURGEON GEREFFI/KORZENIEWICZ 1994 (GCC); GEREFFI/HUMPHREY/STURGEON 2005 (GVC)	NEIL COE, PETER DICKEN, MARTIN HESS, JEFFREY HENDERSON, HENRY YEUNG HENDERSON/DICKEN/HESS/COE/YEUNG 2002; COE/HESS/YEUNG/DICKEN/HENDERSON 2004

Quelle: Eigene Zusammenstellung.

die einzelnen Phasen der Herstellung eines Produkts oder einer Dienstleistung, von der Planung über die unterschiedlichen Fertigungsschritte bis zum Vertrieb, sequentiell aufgeschlüsselt sind. Wertschöpfungsprozesse können hierbei sowohl organisatorisch als auch räumlich voneinander getrennt werden. Dabei ergeben sich jedoch komplexe Interaktionen und Zirkulationsbeziehungen zwischen verschiedenen Akteuren, die steten Veränderungen und Rückkopplungen unterliegen. Somit lassen sich Wertschöpfungszusammenhänge kaum mehr als lineare Prozesse darstellen. Der Netzwerkbegriff begegnet diesem Problem durch Hinweis auf den grundlegend relationalen Charakter von Produktion, Distribution und Konsumption.

2.3 Zur Konzeption Globaler Waren- und Wertketten nach Gereffi

Den ersten, gegenwärtig viel beachteten Zugang zu vernetzten Produktions- und Wertschöpfungszusammenhängen stellt das Konzept der *Global Value Chains* (GVC) dar. Bezogen auf den Wertbegriff noch relativ nahe am Porter'schen Verständnis ausgerichtet, geht diese Konzeption aus dem Ansatz der *Global Commodity Chains* (GCC) oder Warenketten hervor, welcher in der ersten Hälfte der 1990er Jahre von GARY GEREFFI und Kollegen in die Fachdebatte eingeführt und seitdem beständig weiterentwickelt wurde. GCCs werden darin als organisationsübergreifende Netzwerke gefasst, die sich um standardisierte Produkte bzw. Konsumgüter (*commodities*) gruppieren und die Haushalte, Unternehmen und Staaten der Weltwirtschaft verknüpfen (siehe grundlegend GEREFFI/KORZENIEWICZ 1994).

In seiner ursprünglichen Konzeptualisierung schlägt dieser Ansatz vier analytische Dimensionen als Bezugsrahmen zur Untersuchung von Warenketten vor: erstens die Input-Output-Struktur der Kette; zweitens die räumliche Verortung und Territorialität der Wertschöpfungsprozesse (mit starkem Fokus auf die globale und nationale Maßstabsebene); drittens die *Governance* bzw. Steuerung der Produktionsbeziehungen sowie viertens die institutionellen Bedingungen im Sinne des nationalen und internationalen Referenzrahmens für das Zusammenwirken der beteiligten Akteure. Allerdings konzentrieren sich die Studien über Warenketten – trotz dieses umfassenden Analyserahmens – nahezu ausschließlich auf die Dimension der Governance, also z.B. die Führungsstile oder den Grad der Mitbestimmung in zwischenbetrieblichen Beziehungen: „The institutional dimensions of the GCC/GVC analysis seem to be hijacked by its privileging of governance structures.“ (HESS/YEUNG 2006: 1196).

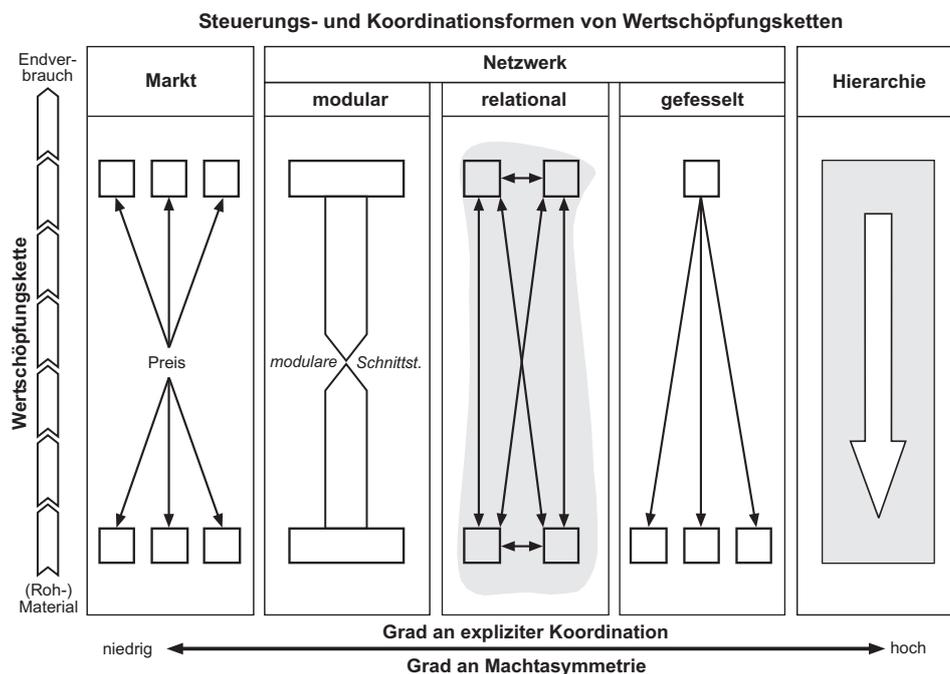
Mit Hilfe des GCC-Konzepts konnten insbesondere die Unterschiede zwischen Warenketten, die von Produzenten gesteuert werden (*producer driven*), gegenüber käufer-

gesteuerten Warenketten (*buyer driven chains*) herausgearbeitet werden. Vereinfacht dargestellt sind erstere typisch für technologieintensive Branchen wie die Automobil- oder die Halbleiterindustrie, in dem die führenden Unternehmen in einem integrierten Produktionssystem sowohl auf ihre Zulieferer als auch ihre Abnehmer Einfluss ausüben können. Käufergesteuerte Warenketten beschreiben Massengütermärkte mit eher geringer Technologieintensität; hier liegt die Steuerungsmacht bei Handelsunternehmen wie führenden Warenhausketten oder Markenunternehmen, die ein Netz meist unabhängiger Produzenten vornehmlich über Preis- und Wettbewerbskräfte koordinieren (so z.B. im Textilsektor, wo die meisten Markenunternehmen keinerlei Eigenproduktion mehr vornehmen). Überlegungen bezüglich des nationalen und internationalen Referenzrahmens werden weniger konkretisiert bzw. untergeordnet (vgl. GEREFFI ET AL. 2005: 99; HESS/YEUNG 2006: 1198).

Auch in den Weiterentwicklungen des GCC-Ansatzes stehen die verschiedenen Koordinationsmechanismen, mittels derer die Wertschöpfungsnetzwerke gesteuert werden, im Zentrum der Betrachtung. Mithilfe dreier analytischer Kategorien – nämlich erstens der Komplexität einer Transaktion (*complexity*), zweitens der Möglichkeit, Informationen zu kodifizieren (*codifiability*), und drittens der Fähigkeiten des Zulieferers (*capability*), also z.B. das Vorhandensein eigener Patente oder die Verfügbarkeit bestimmter Technologien – erfolgt eine stärkere Ausdifferenzierung unterschiedlicher Governance-Formen. Anstelle der Zweiteilung wird nun eine fünfgliedrige Typologie vorgeschlagen, mit der sich die möglichen Steuerungsformen einer GVC ordnen lassen (vgl. Abbildung 2.1). Die einzelnen Formen unterscheiden sich dabei im Grad der Machtasymmetrie und im Grad der expliziten Koordination.

Auf der Stufe des geringsten Grads der beiden Differenzierungsmerkmale befinden sich marktvermittelte Beziehungen; die Macht der einzelnen Wertschöpfungspartner ist hier am wenigsten asymmetrisch, die Koordination der einzelnen Wertschöpfungsstufen am wenigsten explizit. Demgegenüber stehen hierarchische Organisationen, entsprechend von ausdrücklicher Koordination und ausgeprägt asymmetrischen Machtbeziehungen gezeichnet. Zwischen den Extremen liegen, in absteigender Reihenfolge, ‘gefesselte’ oder ‘gefangene’ Wertschöpfungsbeziehungen, in denen ein fokales Unternehmen den oder die Zulieferer dominiert, relationale Netzwerkbeziehungen wie z.B. regionale Unternehmensnetzwerke in der Tradition der Industriedistrikte, sowie schließlich über modulare Schnittstellen erfolgende Beziehungen. Für letztere konstitutiv sind hochgradig komplexe Produktionsprozesse, große Fähigkeiten der Zulieferer sowie ein hohes Maß an Kodifizierbarkeit der zu übermittelnden Informatio-

Abbildung 2.3: Wertschöpfungssteuerung im Konzept der Global Value Chains



Quelle: nach GEREFFI ET AL. 2005: 89

nen. Damit werden die Wertschöpfungspartner mit vergleichsweise geringem Aufwand austauschbar und die Wertschöpfungskette setzt sich im Idealfall aus einer Aneinanderreihung auswechselbarer Module zusammen (vgl. ausführlicher STURGEON 2002; ZADEMACH/KNOGLER/HAAS 2006: 187ff.).

In der GCC-/GVC-Literatur werden die unterschiedlichen Koordinationsformen von Wertschöpfungsnetzen vornehmlich mit internen Faktoren begründet: die Art der Transaktionen, die Kompetenz der Netzwerkunternehmen sowie die Möglichkeiten zentraler Akteure, auf vor- und nachgelagerte Wertschöpfungsstufen etwa durch die Definition von Standards Einfluss zu nehmen. Die externen Gegebenheiten transnationaler Produktionsorganisation, also z.B. politische Regulierung, Arbeitsmarkt oder bestimmte sozio-kulturelle Praktiken, werden als mögliche Einflüsse zwar konzeptionell erwähnt, erscheinen jedoch gegenüber den internen Faktoren stark untergeordnet. Eine Möglichkeit, den Kontext wirtschaftlichen Handelns demgegenüber wesentlich stärker in die Betrachtung einzubinden, findet sich in der zweiten Gruppe der im Fach etablierten Zugänge zu transnationalen Produktionsprozessen.

2.4 Globale Produktionsnetzwerke – Annäherung an einen umfassenden analytischen Rahmen aus der Wirtschaftsgeographie

Unabhängig voneinander brachten zwei Forschergruppen den Begriff der *Global Production Networks* (GPN) in die wissenschaftliche Diskussion um transnationale Wertschöpfungsprozesse ein (ERNST 2002; ERNST/KIM 2002, 2003; HENDERSON ET AL. 2002; COE ET AL. 2004). In den Arbeiten von DIETER ERNST und Kollegen wird die Entstehung von GPN in einer evolutionsökonomischen Grundperspektive reflektiert und drei Gründen zugeschrieben: der Liberalisierung der Märkte, den Möglichkeiten der IuK-Technologien sowie dem zunehmendem internationalen Wettbewerbsdruck. Hierbei stehen wie in der GVC-/GCC-Literatur vor allem fokale Unternehmungen, die ‘Flaggschiffe’ der Netzwerke – daher auch die alternative Bezeichnung *flagship model* – im Mittelpunkt. Ihre Möglichkeiten, Beziehungen zu koordinieren, werden unter Berücksichtigung unternehmensinterner und -externer Transaktionen (also mit eigenen Tochtergesellschaften oder Joint Ventures genauso wie mit Subunternehmen, Zulieferern, Dienstleistern und strategischen Partnern) beleuchtet. Empirisch wurde der Ansatz nur auf eine relativ kleine Auswahl technologieintensiver Branchen wie die Halbleiterindustrie angewendet. Der Schwerpunkt liegt dabei auf dem Wissenstransfer zwischen den involvierten Unternehmen². Letztlich werden GPNs hier als eine überlegene Form zur Organisation der industriellen Produktion angesehen.

Eine umfassendere Möglichkeit zur Analyse der Ausrichtung unternehmerischer Produktionsnetzwerke und deren Bedeutung für regionale Entwicklungsprozesse liefert der von NEIL COE, PETER DICKEN, JEFFREY HENDERSON, MARTIN HESS und HENRY YEUNG in Manchester entwickelte Zugang. Ihre Konzeption knüpft an die oben genannten Ansätze – allen voran Gereffis Wertketten, daneben netzwerktheoretische Ansätze (z.B. SYDOW 1992) und das durch MARK GRANOVETTER (1989) in der Wirtschaftssoziologie popularisierte Konzept der *Embeddedness* – an und versucht den ihnen gegenüber geäußerten Kritikpunkten zu begegnen. Die lineare bzw. vertikale Struktur der bisherigen Theorien wird dabei endgültig überwunden. An die Stelle des Kettenkonzepts rückt der Netzwerkbegriff, der die Komplexität von Wertschöpfungsprozessen besser abbilden soll und die relationale Konzeption ökonomischen und sozialen Handelns betont. Auch zielt der Ansatz darauf ab, GPNs weniger branchenspezi-

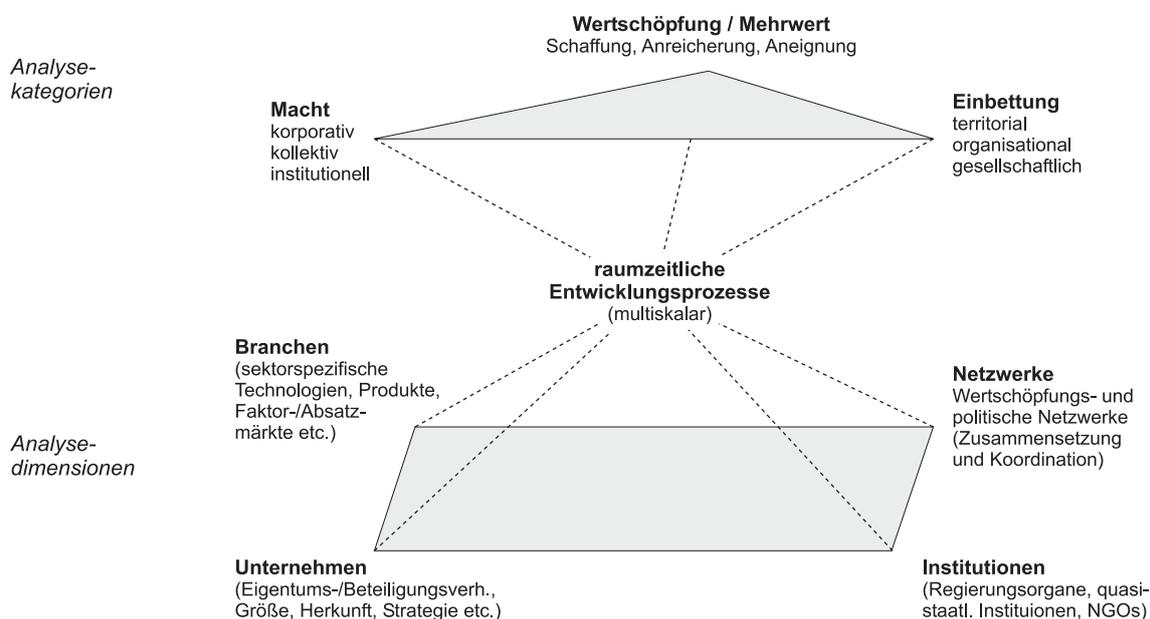
² „A focus on international knowledge diffusion through an extension of firm organization across national boundaries distinguishes our concept of GPN from network theories developed by sociologists, economic geographers and innovation theorists that focus on localized, mostly interpersonal networks.“ (Ernst/Kim 2003: 17)

fisch als in ERNSTs Konzeption zu fassen und somit größere Allgemeingültigkeit zu bieten. Entsprechend ist die Bezeichnung Produktion hier nicht auf die ursprüngliche Bedeutung beschränkt, sondern schließt auch die Bereiche Beschaffung, Forschung, Entwicklung, Distribution und Konsum mit ein. So lässt sich der Zugang zunächst als eine weiterentwickelte Heuristik zur Erfassung unternehmerischer Netzwerke sowie deren Konfiguration und Koordination verstehen.

Im Erkenntnisinteresse des GPN-Ansatzes liegt jedoch nicht lediglich die Organisation transnationaler Wertschöpfungsprozesse; vielmehr steht ein weit gespanntes Feld von Fragen und Problemstellungen der globalen Wirtschaft im Vordergrund. Hierzu zählen insbesondere die kontinuierlichen Ungleichgewichte der Raummuster von Produktion und Konsum sowie die Maßnahmen und Strategien von NGOs und den Institutionen des Staates (vgl. HESS/YEUNG 2006: 1183; COE ET AL. 2008: 271; siehe auch BERNDT/BOECKLER 2009). Der Ansatz eröffnet damit die Möglichkeit, der „relationalen Topologie“ (AMIN 2002: 386) und Unordnung unternehmerischer Netzwerke zu begegnen und sie konzeptionell in ihrer Verbindung mit wirtschaftlichen und sozialen Entwicklungsprozessen auf der globalen, nationalen und regionalen Ebene zu fassen.

Der GPN-Ansatz grenzt einen Bezugsrahmen mit drei konzeptionellen Kategorien und vier analytischen Dimensionen ab (vgl. Abbildung 2.2). Grundelemente in der Architektur und Konfiguration eines Produktionsnetzwerks sind dabei die drei Kategorien Wertschöpfung, Macht und Embeddedness. Der verwendete Wertbegriff ist dabei weiter als zuvor gefasst und beschreibt nicht nur Input-Output-Relationen, sondern schließt auch die Verteilung, Sicherung oder Übertragung von Mehrwerten ein. Ähnlich findet auch in der Kategorie Macht ein erweitertes Verständnis Anwendung: Neben der korporativen Macht, die für die Machtverteilung und die Machtausübung im Netzwerk steht, werden auch institutionelle und kollektive Machtverhältnisse berücksichtigt. Erstere bilden sich zwischen (formellen) Institutionen wie nationalen Regierungen oder supranationalen Organisationen untereinander sowie zwischen diesen Institutionen und Unternehmen; letztere beschreibt die Möglichkeit kollektiver Zusammenschlüsse, z.B. Gewerkschaften, Branchenverbände oder NGOs, auf politische Akteure oder Unternehmen Einfluss auszuüben. Embeddedness als dritte Kategorie berücksichtigt schließlich die Einbettung eines Produktionsnetzwerks in seine verschiedenen institutionellen, kulturellen und sozialen Kontexte. Hierbei unterschied der Ansatz ursprünglich nur zwischen erstens territorialer, also der Einbettung in lokale und regionale Zusammenhänge, und zweitens Netzwerk- oder organisationale Embeddedness, die die Beziehungen zwischen den Netzwerkmitgliedern unabhängig von ihrer

Abbildung 2.4: Analyserahmen zur Untersuchung Globaler Produktionsnetzwerke in der Konzeption der Manchester School



Quelle: eigene Darstellung.

Herkunft und Verortung beschreibt. Unter Rückgriff auf HESS (2004) wurde dem die *societal* oder gesellschaftliche Embeddedness hinzugefügt, die für die soziale und kulturelle Einbettung eines Akteurs in die Strukturen seines Heimatlandes steht (für eine ausführlichere Diskussion des Embeddedness-Begriffs siehe auch GLÜCKLER 2001).

Die drei Kategorien finden ihre Ausgestaltung im Handeln von Unternehmen und Institutionen (Akteursgruppen) sowie in spezifischen Strukturen (Branchen, Netzwerken). Die Handlungen mit ihren jeweiligen Pfaden sind ausschlaggebend dafür, wie sich ein Produktionsnetzwerk zusammensetzt und entwickelt, wie sich bestimmte Wertschöpfungsschritte und Machtverhältnisse in einem GPN verteilen, zu welchem Ausmaß einzelne Akteursgruppen in ein lokales Gefüge oder die Gesamt- oder Teilstruktur des Netzwerks eingebettet sind und mit welchen Auswirkungen dies letztlich für wirtschaftliche, soziale und regionale Entwicklungsprozesse (z.B. zunehmender Wohlstand durch die Sicherung des generierten Mehrwerts, technologischer Aufschwung etc.) einhergeht. Entsprechend bildet nicht lediglich eine Branche, eine Unternehmung, eine Institution, die Nachfrageseite, der Arbeitsmarkt oder eine Region

den Ausgangspunkt der Untersuchung, sondern stets auch die interdependenten Zusammenhänge dieser Einheiten untereinander.

Ähnlich wie im Diskurs der GCC-/GVC-Literatur lassen sich die Beziehungen und Governance-Strukturen innerhalb und zwischen verschiedenen Produktionsnetzen oder Branchen mit diesem Ansatz analytisch ordnen. An die Stelle einer einfachen Typologie rückt hierbei eine stärkere Bezugnahme auf Interaktionen mit externen Faktoren sowie den stets relationalen und kontingenten Charakter von Produktionsnetzwerken. Im Hinblick auf die Diskussion des Zusammenhangs zwischen Bemühungen um politische Integration und transnationalen Wertschöpfungsbeziehungen bietet die GPN-Heuristik gegenüber den Zugängen über Waren- und Wertketten damit Vorteile; sie erlaubt es, gleichzeitig das Verhältnis zwischen Unternehmen und ihren Interessenvertretungen einerseits und staatlichen Institutionen und politischen Entscheidungsprozessen andererseits zu betrachten und integriert diese Beziehungen als endogene Größen. Meist erfolgt hierbei jedoch eine relativ einseitige Betrachtung. Bislang wurde vornehmlich der Einfluss von Institutionen auf die Ausgestaltung von transnationalen Produktionsnetzwerken thematisiert; die umgekehrte Richtung dieser Beziehung stand dagegen vergleichsweise selten im Vordergrund des Erkenntnisinteresses.

3 Transnationale Wertschöpfungsnetze und regionale Integration

Der weltweite Trend zu Internationalisierung und Vernetzung der Märkte wird häufig im Zusammenhang mit einem neuen Rollenverständnis des Nationalstaats diskutiert. Nach wie vor bestimmen Nationalstaaten als ‘Container’ für spezifische kulturelle und soziale Praktiken, Technologien und Institutionen eines Landes viele zentrale Rahmenbedingungen für das Handeln der in ihm vertretenen Akteure. Durch die Zunahme der vielfältigen Formen grenzüberschreitender Zusammenarbeit sind diese Sammelbecken jedoch in der Tat durchlässiger geworden.

3.1 Transnationale Wertschöpfungsorganisation im Einfluss multiskalarer Regulierung

Zu Beginn des Globalisierungsdiskurses wurde oft davon ausgegangen, dass die wirtschaftliche und gesellschaftliche Vernetzung der Märkte zu einem Autoritätsverlust des Nationalstaats führt und sich die Machtverhältnisse einseitig zu Gunsten von transnationalen Unternehmen und supranationalen Organisationen verschieben (z.B.

OHMAE 1990, O'BRIEN 1992). Die verschiedenen Dimensionen des Globalisierungsprozesses (gesellschaftlich, politisch, ökonomisch, kulturell, ökologisch usw.) sind seitdem in einer Vielzahl wissenschaftlicher Disziplinen reflektiert worden (siehe hierzu auch HESS 2006b: 380ff.). Dabei heben zum Beispiel Vertreter der politischen Ökonomie die Koordinationsfunktion nationaler Makrostrukturen für die Handlungsoptionen und Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen hervor (z.B. HOLLINGSWORTH/BOYER 1997; HIRST/THOMPSON 1999).

Über die Gestaltung der institutionellen Rahmenbedingungen ihres Territoriums üben Nationalstaaten direkt Einfluss auf die ansässigen Unternehmen aus, etwa bei der Besteuerung, beim Ausbildungswesen, über Local-Content-Vorschriften oder regionale Wirtschaftsförderung. Besonders in Produktionsnetzwerken zwischen Industrie- und Schwellenländern nehmen staatliche Institutionen eine gewichtige Rolle ein, z.B. bei der Förderung des Transfers von technischem und betriebswirtschaftlichem Know-how, um ein *Upgrading* der eigenen Industrien zu forcieren. Zu den Feldern, auf denen die nationalstaatliche Ebene unternehmerisches Handeln mittels fördernder oder restriktiver Maßnahmen beeinflusst, zählen insbesondere Industrie-, Wettbewerbs- und Handelspolitik.

- Zentrales Anliegen der Industriepolitik ist es, die Rahmenbedingungen so zu setzen, dass die Wettbewerbsfähigkeit bestimmter Industrien bzw. Branchen erhalten und ihr Wachstums-, Beschäftigungs- und Innovationspotential erhöht wird. In Deutschland führen hierzu Bundes- und Landesregierungen Gespräche mit Branchenvertretern und den Sozialpartnern, um Problemfelder zu identifizieren und Lösungsansätze zu erarbeiten (z.B. Gründerförderung, Innovationsberatungen). Für strategisch bedeutende Sektoren wie die Luft- und Raumfahrtindustrie koordiniert das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie zwischen Politik und Industrie (BMW i 2008).
- Wettbewerbspolitik zielt darauf ab, möglichst uneingeschränkten Wettbewerb zu gewährleisten und nachhaltig zu sichern. In der Bundesrepublik schützt das Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen (Kartellgesetz) den Wettbewerb mittels Kartellbekämpfung, Fusionskontrolle und Missbrauchsaufsicht. Dabei dienen das Kartellverbot und die Kontrolle von Unternehmenszusammenschlüssen dazu, wettbewerbliche Marktstrukturen zu erhalten und der Entstehung von Marktmacht entgegenzuwirken (ZADEMACH 2006).
- Zur Handelspolitik zählen alle Maßnahmen zur Förderung des Außenhandels wie der Abschluss von Handelsabkommen sowie Maßnahmen zur Anbahnung

von Außenhandelsgeschäften (z.B. Förderung von Auslandsmessen, Finanzierungshilfen). Mit protektionistischen Maßnahmen wie tarifären und nicht-tarifären Handelshemmnissen wird der Schutz inländischer Branchen angestrebt (vgl. z.B. HAAS/NEUMAIR 2006, Kapitel 4).

Daneben wirken sich Entscheidungen in weiteren Politikfeldern (u.a. Energie, Umwelt, Gesundheit, Verteidigung) direkt oder indirekt auf die Unternehmen in einem Nationalstaat aus.

Grenzüberschreitende Produktionsnetzwerke sind in unterschiedlichen nationalen Territorien verankert. Nationalstaatliche Institutionen nehmen dabei eine in zweifacher Hinsicht relevante Rolle ein. Einerseits beeinflussen die institutionellen Rahmenbedingungen im Herkunftsland die *Corporate Governance* von Unternehmen und damit die Steuerung des gesamten Produktionsnetzwerks (zu einer Diskussion des Corporate-Governance-Begriffs siehe auch HAAS 2006a: 7f.). Andererseits wirken sich der Standort und das institutionelle Umfeld eines Netzwerkelements auf dessen Verhalten und Rolle im Gesamtnetzwerk aus. So können einzelne Einheiten gehobene Funktionen wie die eines regionalen *Headquarters* oder eine eher untergeordnete Position, beispielsweise ein Montagewerk zur Versorgung eines Ziellands, einnehmen. Ferner wirken nationalstaatliche Institutionen auch auf der Ebene einzelner Individuen. So sind von der Unternehmenszentrale entsandte Manager in ihrem Verhalten im Gastland von den gewachsenen sozialen und kulturellen Handlungspraktiken innerhalb ihres Heimatlands geprägt (REHNER 2004).

Die Organisation von Wertschöpfung bewegt sich jedoch nicht nur auf der nationalen Ebene, sondern auf Entwicklungspfaden in einem multiskalaren Kräftefeld. In der Handelspolitik etwa haben die Mitgliedstaaten der EU ihre gesetzgeberische Kompetenz an die europäische Ebene abgegeben. Außenwirtschaftsförderungsmaßnahmen erfolgen hingegen noch stärker auf regionaler und nationaler Ebene. All diesem ist der welthandelspolitische Rahmen übergeordnet, der sich im Allgemeinen Zoll- und Handelsabkommen GATT bzw. in der WTO sowie branchenbezogenen Abkommen konstituiert³. Ähnlich existieren auch über- und untergeordnete kartellrechtliche und in-

³ Regionale Handelsabkommen verstoßen gegen das GATT/WTO-Prinzip der Gleichbehandlung aller Vertragspartner (Meistbegünstigtenprinzip). Gleichzeitig können sie jedoch als sinnvolle Ergänzung bzw. Stimulus multilateraler Liberalisierungsbemühungen angesehen werden (vgl. grundlegend De Melo/Panagariya 1993). Im GATT/WTO-System ist die Gründung von regionalen Abkommen dann zulässig, wenn die Barrieren gegenüber Drittstaaten nicht erhöht werden und sich die Rahmenbedingungen für den Handel mit Drittländern nicht verschlechtern.

dustriepolitische Instrumente. Zwischen den Maßstabsebenen kann es hierbei zu konkurrierenden Interessen und Zielkonflikten kommen. So stellt die Verlagerung einer bislang in Deutschland angesiedelten Produktionsstätte in einen der neuen EU-Mitgliedstaaten oder einen Beitrittskandidaten aus Bundesperspektive einen Verlust dar; aus EU-Sicht kann es sich hingegen um einen im Sinne der Kohäsionsziele begrüßenswerten Vorgang handeln.

Gemeinsam mit den internen Faktoren, also den organisatorischen Strukturen und Prozessen innerhalb eines Netzwerks, wirkt dieses Spannungsfeld auf die Ausgestaltung und Topologie transnationaler Produktionsnetzwerke. Jedes Wertschöpfungssystem ist in seiner raumzeitlichen Dynamik in einen mehrdimensionalen institutionellen und geographischen Kontext eingebettet und den Kräften verschiedener Systeme und regulierender Eingriffe ausgesetzt. Wie im folgendem thematisiert, werden transnationale Unternehmen und Produktionssysteme jedoch nicht nur einseitig durch interne und externe Faktoren beeinflusst. Vielmehr stehen sie in vielfältigen Interaktionsbeziehungen mit ihrer Umwelt und können hier wichtige Impulse für die Veränderung von Rahmenbedingungen geben.

3.2 Transnationale Unternehmen und Wertschöpfungsnetze in regionalen Integrationsprozessen

Das Zusammenspiel zwischen der Wertschöpfungsorganisation transnationaler Unternehmen und ihrer Umgebung ist durch ein asymmetrisches Verhältnis gekennzeichnet (vgl. COE ET AL. 2008: 279f.). Der territorialen Gebundenheit des Staats steht der variable Aktionsraum von Unternehmen gegenüber: Während staatliche Institutionen bezüglich ihrer Souveränität und Autorität auf ihr jeweiliges Territorium begrenzt sind, verfügen die Unternehmen über flexible – wenngleich keineswegs unbegrenzte – Handlungsspielräume und können sich nationale Regulierungsunterschiede zu Nutzen machen. Diese Asymmetrie manifestiert sich in komplexen Aushandlungsprozessen zwischen Unternehmen und staatlichen Institutionen. Bislang sind diese Prozesse jedoch wenig geklärt und bieten entsprechend Raum für weiterführende Arbeiten.

In Hinblick auf die Rolle, die grenzüberschreitendes unternehmerisches Handeln in politischen Integrationsprozessen einnehmen kann, sind vor allem drei Fragen wesentlich. Erstens gilt es zu beantworten, welche Interessen Unternehmen an der Intensivierung regionaler Wirtschaftsbeziehungen haben, in welchen Fällen sie also überhaupt bereit sind, entsprechende politische Bemühungen unterstützend zu begleiten. Zweitens ist zu klären, unter welchen Voraussetzungen darauf hin abzielende unternehmeri-

sche Bemühungen als sinnvoll bzw. wünschenswert erachtet werden können. Den Ausgangspunkt hierfür stellen die unterschiedlichen Formen regionaler Integrationen dar; je nach Grundausrichtung und Fortschritt der Integrationsbemühungen eröffnen sie verschiedene Möglichkeiten und erfordern unterschiedliche Maßnahmen der Unternehmen. Drittens schließlich stellt sich die Frage, mit welchen Mitteln und Möglichkeiten eine solche Zielsetzung verfolgt werden kann.

Für eine regionale Integration oder ihre Vertiefung sprechen aus politischer Sicht mehrere Argumente, so z.B. eine stärkere Position bei multilateralen Verhandlungen, die Absicherung innenpolitischer Reformen oder die Bewältigung von Migrationsproblemen (z.B. BARTH 1999). Gesamtwirtschaftlich betrachtet werden mit supranationalen Zusammenschlüssen die Stimulation wirtschaftlichen Wachstums durch das Anziehen ausländischer Investitionen, Lerneffekte sowie die Sicherung des Zugangs zu Märkten verbunden. Aus Perspektive international tätiger Unternehmen ist das Interesse an regionalen Blockbildungsprozessen hingegen insbesondere dann groß, wenn sich durch eine Konzentration von Fertigungskapazitäten in regional integrierten Wirtschaftsräumen verschiedene Kostenvorteile ausschöpfen lassen (vgl. TUCHER 1999: 227f; YOSHIMATSU 2002: 128f.). Entscheidendes Kriterium sind dabei das Erreichen von Effizienz- und Größenvorteilen gegenüber der nationalen bzw. lokalen Ausrichtung sowie die Einsparung von Zoll- und Logistikkosten, daneben ebenfalls der Sicherstellung des Zugang zu besonders bedeutenden Zuliefer- oder Absatzmärkten.

Den ökonomischen Potentialen der regionalen Integration stehen mögliche Nachteile gegenüber. Zum ersten sind den wohlfahrtssteigernden Effekten der Handelsschaffung durch den Abbau von Handelshemmnissen die Folgen der wohlfahrtsmindernden Handelsumlenkung, also der Verdrängung von Importen aus Drittländern durch weniger wettbewerbsfähige Importe aus Mitgliedsländern, gegenüberzustellen. Aber auch ökologische Kosten angesichts eines gestiegenen Verkehrsaufkommens, die Einbußen der Zolleinnahmen und nicht zuletzt der erhöhte Koordinationsaufwand sowie die eingeschränkte Handlungsfreiheit der Mitgliedstaaten müssen berücksichtigt werden. Aus unternehmerischer Sicht nochmals wichtiger sind Anpassungskosten im Rahmen des höheren Wettbewerbs (Konkurse, Arbeitsplatzverluste) sowie der Wegfall der Möglichkeit, junge Industrien zu schützen. In national protegierten, stark abgeschotteten Märkten mit engen Zuliefererverflechtungen im eigenen Land stellen sich Unternehmen folglich gegen regionale Integrationsbemühungen.

Regionale Zusammenschlüsse und transnationale Wertschöpfungsnetzwerke stehen damit in einem interdependenten Verhältnis. Können die aufgeführten Größen- und

Kostenvorteile erzielt werden, liegt es im Interesse der Unternehmen, Staaten zu stärkerer Zusammenarbeit anzuregen oder in ihren dahingehenden Bemühungen zu unterstützen. In diesem Zusammenhang ist zwischen den unterschiedlichen Formen der regionalen Blockbildung zu unterscheiden. Neben den verschiedenen Stufen der regionalen Integration (Präferenzzone, Freihandelszone, Zollunion usw.) lassen sich zwei Grundformen differenzieren (NEUMAIR 2006: 267; vgl. auch UNCTAD 1992). Die erste Form bildet die De-Jure-Blockbildung bzw. institutionelle Integrationen. Sie liegt dann vor, wenn die Integration politisch gewollt ist und sich einzelne Staaten aufgrund von Verträgen zu regionalen Wirtschaftsräumen zusammenschließen. Institutionelle Integration beinhaltet die Schaffung gemeinsamer Institution, denen wie im Fall der EU nationalstaatliche Kompetenzen übertragen werden.

Demgegenüber spricht man von De-facto-Blockbildung oder funktioneller Integration, wenn die Integration nicht durch dafür geschaffene suprastaatliche Institutionen gesteuert wird, sondern von den Unternehmen selbst ausgeht. De-facto-Blockbildung vollzieht sich damit als Folge marktwirtschaftlicher Prozesse, d.h. auf natürlichem Weg als Ergebnis der Verdichtung des Waren- und Dienstleistungsaustauschs sowie wachsender Kapitalverflechtungen. Als Beispiel hierfür lassen sich, wie auch im folgenden Abschnitt näher ausgeführt, die Integrationsprozesse im asiatischen Wirtschaftsraum anführen. Mittels Direktinvestitionen und durch den Aufbau von eigenständigen regionalen Produktionsnetzwerken und Subsystemen haben ausländische Unternehmen dort die Integration der Märkte stark vorangetrieben (weitere Beispiele finden sich bei ZELLER 2001: 71f.).

Etwas allgemeiner formuliert lässt sich mit COE/HESS (2007: 7) feststellen, dass „[p]ressures exerted by TNCs on states for greater integration of regional economic spaces may, in some cases, help to speed up the process of political integration“. Für die Einflussnahme auf politische Prozesse bedarf es allerdings einer entsprechenden Verhandlungsposition der Unternehmen sowie adäquater Möglichkeiten, ihre Anliegen zu artikulieren. Hierzu werden verschiedene Handlungsoptionen verfolgt:

- Ein erstes Handlungsfeld besteht im Bereich Öffentlichkeitsarbeit bzw. *Public Relations*. Mittels eigenständiger Unternehmenskommunikation oder über Agenturen versuchen Unternehmen, eine bewusste Beziehung zwischen sich und der Öffentlichkeit aufzubauen und diese für ihre Interessen zu gewinnen. Die Stakeholder des Unternehmens, also Anteilseigner, Mitarbeiter, Kunden, Lieferanten, daneben auch Bürger und Bürgerinitiativen erfahren dabei besondere Aufmerksamkeit (siehe z.B. DONSBACH 1997).

- Eng mit diesem Themenkreis verwandt, jedoch eher kontrovers wahrgenommen, ist zweitens der Komplex der Lobbyarbeit anzuführen. Lobbyismus beschreibt die zielgerichtete Beeinflussung von Entscheidungsträgern in Politik und Verwaltung über Dritte. Hauptinstrument ist die Beschaffung und der gegenseitige Austausch von Informationen (vgl. BOCKSTETTE 2003: 18). Allerdings existieren auch zahlreiche inakzeptable Lobbypraktiken wie Bestechung und Korruption oder Manipulation der Medien (REHNER 2008). Entsprechend ist der Begriff in Deutschland mit einer negativen Konnotation belegt. Gleichwohl ist die Arbeit von Interessensvertretungen, wie Branchenverbänden oder auch Einzelpersonen, ein zentrales Instrument vor allem kleinerer Unternehmen, die eigenen Interessen gegenüber der Politik zu bündeln, zu wahren und durchzusetzen.
- Weitere Möglichkeit der Einflussnahme liegen in der Abstimmung von Konzernen untereinander in bestimmten Themenfeldern und deren gemeinsamer Außenauftritt gegenüber der politischen Ebene. Immer mehr Konzerne versuchen, temporäre thematische Koalitionen und vernetzte Lösungen zu schaffen. In der informellen Allianz 'Brussels Round Table' etwa arbeitet die Deutsche Telekom mit Firmen wie France Telecom, Siemens, Philips und Alcatel gemeinsam an einer europäischen Lösung für eine Breitband-Initiative (DAGGER/LIANOS 2004).

Der Dialog und die Verflechtungen zwischen mächtigen Unternehmen und politischen Entscheidungsträgern unterliegen stets bestimmten Pfadabhängigkeiten, sektoralen Spezifika und nationalen Einflüssen. In ehemals staatlichen Industrien wie dem Telekommunikationssektor oder dem Schienenverkehr existiert in vielen Ländern bis heute ein enger Schulterschluss zwischen den beiden Bereichen. Gerade in diesen skalenintensiven Branchen ist das Interesse besonders hoch, neue regional integrierte Märkte zu erschließen. Im forschungspragmatisch herausfordernden Feld über die Einflussnahme der Wirtschaft auf die politische Ebene bilden sie einen lohnenden Untersuchungsgegenstand.

4 Ausgewählte Erträge der Forschung aus München

Die Internationalisierung der Wirtschaft und deren Auswirkungen auf Gesellschaft, Politik, Kultur und Umwelt war während der letzten drei Jahrzehnte eines der Kernthemen in Forschung und Lehre am Institut bzw. ab 2006 wieder Lehrstuhl für

Wirtschaftsgeographie der LMU (vgl. HAAS/NEUMAIR 2006: V). Im Großteil der in dieser Zeit erarbeiteten Studien bilden Unternehmen und ihre Produktionsbeziehungen vor dem Hintergrund ihres mehrdimensionalen räumlichen Bezugssystems den Ausgangspunkt. Entsprechend hoch ist die Zahl der Publikationen, die sowohl grenzüberschreitende Wertschöpfungsorganisation als auch regionale Integrationsprozesse behandelt. Nur eine Auswahl davon ist hier angeführt.

Die erste explizite Auseinandersetzung mit politischen Integrationsprozessen erfolgte bereits in den frühen 1980er Jahren. Forschungsgegenstand waren die wirtschaftlichen Außenbeziehungen und Integrationsbemühungen der karibischen Klein- und Mikrostaaten, die sich 1973 in der Karibischen Gemeinschaft CARICOM (*Caribbean Community and Common Market*) zusammenschlossen (HAAS 1985; HAAS ET AL. 1985). Unter besonderer Berücksichtigung der Außenhandelsverflechtungen mit wichtigen strategischen Handelspartnern wurden dabei unter anderem die Auswirkungen der verstärkten regionalen Zusammenarbeit für einzelne Wirtschaftsbereiche (z.B. Rohölraffination, Tourismus) diskutiert (HAAS ET AL. 1985: 75ff.). In die gleiche Richtung des Kausalzusammenhangs – wie oben aufgezeigt insgesamt für die Forschungslandschaft prägend – zielte eine Vielzahl weiterer Arbeiten, darunter einige der am Lehrstuhl erstellten Dissertationsschriften. Zunächst standen darin wiederum außenwirtschaftliche Aspekte, also die statischen und dynamischen Effekte regionaler Integrationsprozesse auf Außenhandelsbeziehungen (Handelsumlenkung, Technologietransfer etc.) im Mittelpunkt. Empirisch herausgearbeitet wurden sie zum Beispiel im Rahmen der von H.-D. HAAS gemeinsam mit T. WERNECK erbrachten Direktinvestitionsuntersuchungen im US-amerikanischen Wirtschaftsraum und der NAFTA (siehe WERNECK 1998: 197ff.; vgl. ferner HAAS/HESS/WERNECK 1995, HAAS/WERNECK 1998).

Der europäische Integrationsprozess und die mit ihm verbundenen Veränderungen, wie Liberalisierung, verschärfter Wettbewerb und insbesondere die gemeinsame Verkehrspolitik, bilden in der Arbeit von M. HESS den grundlegenden Rahmen für lokale und überregionale Anpassungsmaßnahmen in der EU-Schienefahrzeugindustrie (vgl. HESS 1998: 104ff.). Ebenso bieten R. KELP (2000) und M. OECHSLE (2005) mit Untersuchungen über die europäische LKW-Industrie bzw. das europäische Flughafennetz Einblicke in die Folgen der fortschreitenden Integration Europas auf unternehmerische Wettbewerbs- und Vernetzungsstrategien. Ferner lassen sich in diesem Zusammenhang die Arbeiten von C. VOGEL (2004) zu den jüngeren Entwicklungen im Telekommunikationsmarkt vor dem Hintergrund von technologischem und institutionell-

organisatorischem Wandel, HAAS/ZADEMACH (2005) zu den Auswirkungen des Welttextilabkommens auf das weltweite Standortgefüge der Textilindustrie sowie ZADEMACH/KNOGLER/HAAS (2006) zu den verschiedenen Steuerungsformen von Wertschöpfungsprozessen der Halbleiterindustrie unter den unterschiedlichen institutionellen Rahmenbedingungen des europäischen und asiatischen Kontexts anführen.

All diesen Arbeiten ist gemein, dass sie Transformation und teilweise nationale Entbettung von vormals vertikalen Wertschöpfungsketten zu mehrdimensionalen Wertschöpfungsnetzen aufzeigen und mit den sektoralen sowie institutionellen Entwicklungen im Rahmen multilateraler Abkommen in Beziehung setzen (siehe z.B. VOGEL 2004: 19f. oder das Fallbeispiel Albstadt: Von lokalen Produktionssystemen zur Wertschöpfung in globalen Netzwerken in HAAS/ZADEMACH 2005: 32). Im Einklang mit den zuvor aufgezeigten Ansätzen rücken sie die Multiskalarität von Netzwerken sowie ihre Beziehungen zu unternehmensexternen Akteuren und Institutionen in den Vordergrund und geben Anknüpfungsmöglichkeiten für weitere Arbeiten (vgl. hierzu auch REIMER 2007).

Bezüglich der weniger stark ausgeleuchteten Richtung der Beziehung zwischen Unternehmensnetzen und regionaler Integration, also des Einflusses von transnationaler Unternehmenstätigkeit auf den Prozess der Blockbildung, wurden am Lehrstuhl ebenfalls Forschungsergebnisse erbracht. Eine Vorreiterfunktion nimmt hierbei M. VON TUCHERS Analyse der internationalen Wertschöpfungsnetzwerke der Automobilindustrie ein. Unter anderem arbeitet er die gestaltende Funktion der intraindustriellen Verflechtungen der Produktionsnetzwerke japanischer Unternehmen im Blockbildungsprozess des südostasiatischen Wirtschaftsraumes heraus (siehe TUCHER 1999: 213): Zwar wurde bereits 1967 zwischen Indonesien, Malaysia, den Philippinen, Singapur und Thailand, später auch Brunei, Vietnam, Laos, Burma und Kambodscha die ASEAN (*Association of South East Asian Nations*) gegründet; größere Integrationsfortschritte konnten jedoch erst in den 1990er Jahre erzielt werden, insbesondere durch die Einführung sektoraler Industrieförderprogramme wie das *Asean Industrial Cooperation Scheme* AICO⁴. Mittels massiver Zollnachlässe markierte das AICO den Beginn eines intensiven intraregionalen Komponententauschs in der Automobilindustrie. Hiervon profitierten vor allem die japanischen Hersteller sowie Konzerne aus Südko-

⁴ Das AICO-Programm ging 1996 im Zuge der Anbahnung der AFTA aus den zwei Programmen AIJV (ASEAN Industrial Joint Venture) und BBC (Brand to Brand Completion Scheme) hervor und war bis zum Inkrafttreten der AFTA (ASEAN Free Trade Area) im Jahr 2003 gültig (vgl. Tucher 1999, 207ff.).

rea, Taiwan, Hongkong, Singapur, die ebenfalls arbeitsintensive Fertigungsschritte in die ASEAN-Region auslagerten. Die intensivierete intraregionale Arbeitsteilung stellte eine der wichtigsten Determinanten für das dynamische Wachstum der ASEAN-Länder in den 1990er Jahren dar. Entsprechend erklärt sich die strikte industrie- und handelspolitische Ausrichtung der Region auf Japan und die Tigerstaaten.

Südostasien ist angesichts der bestehenden Produktionsverflechtungen, der entwickelten Infrastruktur und nicht zuletzt aufgrund seiner räumlichen Nähe zu den aufstrebenden Märkten China und Indien auch zehn Jahre später ein sehr attraktiver Standort. Nach wie vor sind die japanischen Hersteller im Schulterschluss mit der Politik sehr aktiv darin, ihre Produktionsbedingungen in der ASEAN-Gruppe initiativ zu gestalten. So wurden 2006 und 2007 zwischen Japan und Thailand, Indonesien, Malaysia und den Philippinen erneut deutliche Reduzierungen der Zölle nicht nur für Komponenten, sondern auch für bereits vollständig montierte Fahrzeuge bewirkt. Aus Sicht der Hersteller aus anderen Industrienationen hat dieser Einfluss spürbare Auswirkungen auf die eigene Wettbewerbsposition.

Insgesamt erweckt der wirtschaftliche und politische Integrationsprozess in Südostasien damit den Eindruck, weniger von einer gemeinsamen Vision als vielmehr von den Interessen und der Verhandlungsposition einer kleineren Gruppe ausländischer Investoren getragen zu sein. Die europäischen Produzenten und auch die EU haben die Bedeutung der Freihandelsabkommen mit Japan, das seine Vormachtstellung in der Region weiter festigen wird, sehr spät erkannt. Seitens der Hersteller wird hier nun ein entschiedenes Vorgehen gefordert. Jedoch unterscheiden sich die Interessenvertretung und Verhandlungsposition der europäischen Produzenten in Südostasien – u.a. aufgrund geringerer Marktpräsenz, aber auch angesichts der in den Augen der Hersteller weniger engen Beziehung zur Politik – grundlegend von denen ihrer japanischen Wettbewerber. Noch ist daher fraglich, ob das angestrebte Freihandelsabkommen zwischen EU und ASEAN, für das die Verhandlungen im Frühjahr 2007 aufgenommen wurden, zu Stande kommt. Nicht zuletzt rechnen Branchenvertreter mit massiven Eingriffen von Lobbying-Gruppen auf japanischer Seite.

Wie diese beständige Dynamik der wirtschaftspolitischen Rahmenbedingungen die Produktionssysteme innerhalb Asiens und Europas verändern wird, bleibt vorerst abzuwarten. Mit Sicherheit festhalten lässt sich jedoch, dass sowohl der Fortschritt der Integration in der ASEAN-Gruppe als Ganzes als auch die bilateral getroffenen Abkommen neue Möglichkeiten in der Organisation der Wertschöpfung eröffnen. Diese werden zu neuen Interessenslagen führen und von Seiten der Unternehmen mit den zur

Verfügung stehenden Mitteln verfolgt und in die politischen Entscheidungsprozesse mit eingebracht werden.

5 Schlussbetrachtung

Die zunehmende wirtschaftliche und politische Integration und die geographische Ausdehnung der Wertschöpfungssysteme von Unternehmen sind zwei für die gegenwärtige Dynamik der Weltwirtschaft besonders bezeichnende Entwicklungen. Beide Prozesse stehen in enger wechselseitiger Beziehung; dieses Zusammenspiel erfuhr im Fachdiskurs jedoch bisher relativ wenig Aufmerksamkeit. Insbesondere die Motive und Möglichkeiten von international tätigen Unternehmen, Einfluss auf politische Integrationsprozesse zu nehmen, wurden selten thematisiert. Der vorliegende Beitrag hat diesen Themenkomplex beleuchtet und mögliche Wege der Forschung aufgezeigt. Dabei konnten bezüglich der Fragen nach dem 'Wann' und 'Warum' des unternehmerischen Interesses an der Initiierung oder Vertiefung supranationaler Integration und dem 'Wie' der ihnen zu diesem Zweck zur Verfügung stehenden Maßnahmen verschiedene Klärungsangebote aus der Literatur zusammengeführt werden.

Andere Fragen bleiben jedoch offen, z.B. ob transnationale Wertschöpfungsbeziehungen bzw. ihre Reorganisation zu einer größeren Verteilungsgerechtigkeit der Effekte der politischen Integration zwischen den Mitgliedsländern führen, sie damit also zwischen den konkurrierenden Interessenslagen unterschiedlicher Gebietskörperschaften vermitteln können. Gleichsam ungeklärt ist ihre Rolle im Konfliktfeld zwischen regionalen Integrationsprozessen und multilateraler Liberalisierung. Es gilt also, das Dickicht unternehmerischer Netzwerke in Verbindung mit wirtschaftlichen und sozialen Entwicklungsprozessen auf den unterschiedlichen Maßstabsebenen weiter zu entwirren. Mit den aufgezeigten bislang hervorgebrachten Forschungserträgen konnten hierzu Impulse geliefert werden, an die sich lohnend anknüpfen lässt.

Literaturverzeichnis

- Amin, A. (2002): Spatialities of globalization. In: *Environment and Planning A* 34, S. 385-399.
- Barth, W. (1999): Regionale Blockbildung oder freier Welthandel? – Eine Praxisorientierte Betrachtung. In: *Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft in München* 84, S. 1-12.
- Bartlett, C. und S. Goshal (1989): *Managing Across Borders. The Transnational Solution*. Boston, MA.
- Bathelt, H. und J. Glückler (2002): *Wirtschaftsgeographie. Ökonomische Beziehungen in räumlicher Perspektive*. Stuttgart.

- Berndt, C. und M. Boeckler (2009): Geographies of circulation and exchange: Construction of marketes. In: *Progress in Human Geography* 33, im Erscheinen.
- Bockstette, C. (2003): Konzerninteressen, Netzwerkstrukturen und die Entstehung einer europäischen Verteidigungsindustrie. Hamburg.
- BMWi [Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie] (Hrsg.) (2008): Indus-triepolitik. Politik für eine wettbewerbsfähige Industrie, <http://www.bmwi.de/BMWi/Navigation/Wirtschaft/Industrie/industriepolitik.html> (21.08.2008).
- Coe, N.M. und M. Hess (2007): Global Production Networks: Debates and Challenges. Paper prepared for the Gperg workshop on Global Production Networks, University of Manchester.
- Coe, N.M.; Dicken, P. und M. Hess (2008): Global production networks: realizing the potential. In: *Journal of Economic Geography* 8, S. 271-295.
- Coe, N.M.; Hess, M.; Yeung, H.W.-C.; Dicken, P. und J. Henderson (2004): 'Globalizing' regional development: a global production networks perspective. In: *Transactions of the Institute of British Geographers* 29, S. 468-484.
- Dagger, S. und M. Lianos (2004): Public Affairs in Brüssel. Neues Spiel, Altes Glück?. In: *Politik und Kommunikation* 11, S. 14-18.
- De Melo, J. und A. Panagariya (1993): *New Dimensions in Regional Integration*. Cambridge.
- Dicken, P. (2005): *Tangled Webs: Transnational Production Networks and Regional Integration*. Spaces Working Paper 2005-04, Marburg.
- Donsbach, W. (Hrsg.) (1997): *Public Relations in Theorie und Praxis. Grundlagen und Arbeitsweisen der Öffentlichkeitsarbeit in verschiedenen Funktionen*. München.
- Dunning, J.H. (1988): The Eclectic Paradigm of International Production: A Restatement and Some Possible Extensions. In: *Journal of International Business Studies* 9, S. 163-190.
- Ernst, D. (2002): Global Production Networks and the Changing Geography of Innovation Systems. Implications for Developing Countries. In: *Economics of Innovation and New Technology* 11(6), S. 497-523.
- Ernst, D. und L. Kim (2002): Global production networks, knowledge diffusion and local capability formation. In: *Research Policy* 31, S. 1417-1429.
- Ernst, D. und L. Kim (2003): Pathways to Innovation in the Global Network Economy. Asian Upgrading Strategies in the Electronics Industry. East-West Center Working Papers, Economics Series, No. 58.
- Gereffi, G. und M. Korzeniewicz (Hrsg.) (1994): *Commodity Chains and Global Capitalism*. Westport.
- Gereffi, G.; Humphrey, J. und T. Sturgeon (2005): The governance of global value chains. In: *Review of International Political Economy* 12(1), S. 78-104.
- Glückler, J. (2001): Zur Bedeutung von Embeddedness in der Wirtschaftsgeographie. In: *Geographische Zeitschrift* 89, S. 211-226.
- Granovetter, M. (1985): Economic action and social structure: the problem of embeddedness. In: *American Journal of Sociology* 91, S. 481-510.
- Haas, H.-D. (1985): Die Karibischen Staaten – Wirtschaftsentwicklung zwischen traditioneller Außenorientierung und Integrationsbestrebungen. In: *Geographische Rundschau* 37(6), S. 276-285.
- Haas, H.-D. (2006): Globalisierung der Märkte und Internationalisierung der Wirtschaft. In: Haas, H.-D. und S.-M. Neumair (Hrsg.): *Internationale Wirtschaft: Rahmenbedingungen, Akteure, räumliche Prozesse*. München, S. 3-16.

- Haas, H.-D. (2006b): Marktbearbeitungsformen – das Spektrum einer internationalen Unternehmenstätigkeit. In: Haas, H.-D. und S.-M. Neumair (Hrsg.): Internationale Wirtschaft: Rahmenbedingungen, Akteure, räumliche Prozesse. München, S. 605-644.
- Haas, H.-D. und H.-M. Zademach (2005): Internationalisierung im Textil- und Bekleidungs-gewerbe. In: Geographische Rundschau 57(2), S. 30-38.
- Haas, H.-D. und S.-M. Neumair (Hrsg.) (2006): Internationale Wirtschaft: Rahmenbedingungen, Akteure, räumliche Prozesse. München.
- Haas, H.-D. und T. Werneck (1998): Internationalisierung der bayerischen Wirtschaft. In: Geographische Rundschau 50(9), S. 515-521.
- Haas, H.-D.; Bader, U. und J. Grumptmann (1985): Karibische Klein- und Mikrostaaten: Wirtschaftliche Außenabhängigkeit und Integrationsbestrebungen. Tübingen.
- Haas, H.-D.; Hess, M. und T. Werneck (1995): Die Bedeutung der Direktinvestitionstätigkeit für den Wirtschaftsraum Bayern (= WRU-Berichte, Band 5). München.
- Hall, P.A. und D.A. Soskice (2001): An introduction to varieties of capitalism. In: Hall, P.A. und D.A. Soskice (Hrsg.): Varieties of capitalism: The institutional foundations of comparative advantage. Oxford, S. 1-68.
- Henderson, J.; Dicken, P.; Hess, M.; Coe, N.M. und H.W.-C. Yeung (2002): Global production networks and the analysis of economic development. In: Review of International Political Economy 9, S. 436-464.
- Hess, M. (1998): Glokalisierung, industrieller Wandel und Standortstruktur. Das Beispiel der EU-Schienenfahrzeugindustrie (= Wirtschaft und Raum, Band 2). München.
- Hess, M. (2004): 'Spatial' relationships? Towards a re-conceptualization of embeddedness. In: Progress in Human Geography 28, S. 165-186.
- Hess, M. (2006a): Unternehmensnetzwerke und Netzwerktheorie. In: Haas, H.-D. und S.-M. Neumair (Hrsg.): Internationale Wirtschaft: Rahmenbedingungen, Akteure, räumliche Prozesse. München, S. 557-577.
- Hess, M. (2006b): Wettbewerb der Nationen: Wirtschaftsstandorte und Governance-Strukturen im Zeitalter der Globalisierung. In: Haas, H.-D. und S.-M. Neumair (Hrsg.): Internationale Wirtschaft: Rahmenbedingungen, Akteure, räumliche Prozesse. München, S. 377-395.
- Hess, M. und H.W.-C. Yeung (2006): Whither global production networks in economic geography? Past, present, and future. In: Environment and Planning A 38(7), S. 1193-1204.
- Hirst, P. und G. Thompson (1999): Globalization in Question. Cambridge.
- Hollingsworth, R. und R. Boyer (Hrsg.) (1997): Contemporary Capitalism. The Embeddedness of Institutions. Cambridge.
- Joos, K. (1998): Interessenvertretung deutscher Unternehmen bei den Institutionen der Europäischen Union. Berlin.
- Kelp, R. (2000): Strategische Entscheidungen der europäischen Lkw-Hersteller im internationalen Wettbewerb (= Wirtschaft und Raum, Band 6). München.
- Lane, C. (2007): National capitalisms and global production networks: an analysis of their interaction in two global industries. In: Socio-Economic Review 6(2), S. 227-260.
- Levasier, I.M. (2006): International tätige Unternehmen: Formen, Strategien und Herausforderungen. In: Haas, H.-D. und S.-M. Neumair (Hrsg.): Internationale Wirtschaft: Rahmenbedingungen, Akteure, räumliche Prozesse. München, S. 645-668.
- Neumair, S.-M. (2006): Formen der regionalen Blockbildung. In: Haas, H.-D. und S.-M. Neumair (Hrsg.): Internationale Wirtschaft: Rahmenbedingungen, Akteure, räumliche Prozesse. München, S. 265-319.

- O'Brien, R. (1992): *Global financial integration: the end of geography*. London.
- Oechsle, M. (2005): *Erweiterung von Geschäftsfeldern im Non-Aviation-Bereich an europäischen Flughäfen unter besonderer Berücksichtigung des Standorts München (= Wirtschaft und Raum, Band 13)*. München.
- Ohmae, K. (1990): *The borderless world: power and strategy in the interlinked economy*. New York.
- Porter, M.E. (1985): *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. New York.
- Rehner, J. (2004): *Netzwerke und Kultur. Unternehmerisches Handeln deutscher Manager in Mexiko (= Wirtschaft und Raum, Bd. 11)*. München.
- Rehner, J. (2008): „Playing the Game“ – Corruption as a Risk for Doing Business in Argentina and Mexico. In: Dietsche, C.; Holtbrügge, D.; Kühlmann, T.; Puck, J.; Rehner, J.; Schauwecker, P.; Scheuring, G.; Spieß, E. und C. Stroppa: *Transnational Networks – an Effective Tool for Risk Reduction? Small and Medium Sized Companies in the Global Market Place (= Fortrans Arbeitspapier 7/2008)*. München, S. 51-68.
- Reimer, S. (2007): *Geographies of Production I*. In: *Progress in Human Geography* 31(2), S. 245-255.
- Schamp, E.W. (1996): *Globalisierung von Produktionsnetzen und Standortsystemen*. In: *Geographische Zeitschrift* 84(3/4), S. 205-219.
- Schamp, E.W. (2000): *Vernetzte Produktion. Industriegeographie aus institutioneller Perspektive*. Darmstadt.
- Sturgeon, T. (2002): *Modular production networks: a new American model of industrial organization*. In: *Industrial and Corporate Change* 11(3), S. 451-96.
- Sydow, M. (1992): *Strategische Netzwerke. Evolution und Organisation*. Wiesbaden.
- Tucher, M.v. (1999): *Die Rolle der Auslandsmontage in den internationalen Wertschöpfungsnetzwerken der Automobilhersteller (= Wirtschaft und Raum, Bd. 5)*. München.
- Unctad [United Nations Conference on Trade and Development] (1992): *World Investment Report: Foreign Direct Investment and the Challenge of Development*. New York.
- Vogel, C. (2004): „Connecting People“: Die Entwicklung und Neukonfiguration von Wertschöpfungsnetzwerken im deutschen Mobilfunkmarkt. In: Hess, M. und H.-M. Zademach (Hrsg.) (2004): *Wertschöpfungsnetzwerke und Value-Added-Services im Mobilfunkmarkt (= WRU-Berichte, Band 25)*. München.
- Werneck, T. (1998): *Deutsche Direktinvestitionen in den USA. Determinanten und Wirkungen am Beispiel der Bundesstaaten Georgia, North Carolina und South Carolina (= Wirtschaft und Raum, Band 1)*. München.
- Yoshimatsu, H. (2002): *Preferences, interests, and regional integration: the development of the ASEAN industrial cooperation arrangement*. In: *Review of International Political Economy* 9, S. 123-149.
- Zademach, H.-M. (2006): *Fusionen und Übernahmen (M&A) im internationalen Kontext: Grundlagen und Beispiele aus der Finanzdienstleistungsbranche*. In: Haas, H.-D. und S.-M. Neumair (Hrsg.): *Internationale Wirtschaft: Rahmenbedingungen, Akteure, räumliche Prozesse*. München, S. 429-459.
- Zademach, H.-M.; Knogler, M. und H.-D. Haas (2006): *Zur Inwertsetzung modularer Produktionsnetzwerke: Potentiale, Grenzen und räumliche Implikationen am Beispiel der Halbleiterindustrie*. In: *Geographische Zeitschrift* 94(4), S. 185-208.
- Zeller, C. (2001): *Globalisierungsstrategien – Der Weg von Novartis*. Berlin.

AUßENWIRTSCHAFTLICHE VERFLECHTUNGEN BAYERNS VON VOLLEN TÖNEN UND DEM ECHO FERNER KLÄNGE

1 Einleitung

Im globalen Wettbewerb von Unternehmen und Standorten ist Offenheit nach Außen durch transnationale Verbindungen heute ein erfolgskritischer Faktor. Als Heimatstandort zahlreicher Global Player sowie eines international orientierten Mittelstands ist der Freistaat Bayern diesbezüglich gut aufgestellt. Zunehmend profitiert er dabei auch von geplanten und nicht-intendierten Ereignissen an den ausländischen Produktionsstätten seiner Unternehmen. In der Semantik der Akustik – analog zum Konzept der globalen Wissenspipelines (bzw. deren ‘Pfeifen’) – kann hier von ‘entferntem Rauschen’ mit entsprechenden Rückkopplungen gesprochen werden. Der Beitrag verdeutlicht dies mittels Fallbeispielen; zuvor reflektiert er jüngere Entwicklungen in der Außenwirtschaft des Freistaats.

2 Bayern in der Welt: Wo und wie es überall rauscht und pfeift

Unter den führenden Wirtschaftsstandorten in Deutschland und Europa nimmt Bayern eine erstrangige Position ein. Die Wirtschaftsstruktur des Freistaats ist von einer technologieorientierten Industrie, einem modernen expansiven Dienstleistungssektor und großem Innovationspotenzial geprägt. Industrieunternehmen wie Audi, Bmw, Puma, Siemens u.v.a. vertreiben ihre Produkte weltweit und sind in hohem Maß in internationale Fertigungsnetze eingebunden. Auch viele Dienstleistungsunternehmen, wie z.B. die Allianz oder die Münchner Rückversicherungsgesellschaft sowie eine steigende Zahl mittelständischer und kleinerer Unternehmen, legen ihren Fokus zunehmend auf das internationale Geschäft. Daneben ist Bayern – mit einer Wirtschaftsleistung, die es zur sechstgrößten Volkswirtschaft Europas machen würde, vor Ländern wie Österreich, Schweiz, Polen, Belgien, Schweden und Finnland – ein bevorzugter Standort für ausländische Direktinvestitionen.

Die Vernetzung der ansässigen Unternehmen mittels transnationaler Geschäftsbeziehungen ist inzwischen entscheidend, um als Standortregion im internationalen Wettbewerb bestehen zu können. Denn in der globalen Wissensökonomie konkurrieren heutzutage nicht mehr nur einzelne vertikal integrierte Unternehmen; vielmehr

interagieren verschiedene Wertschöpfungsketten, die fokal, relational oder modular in globalen Unternehmensnetzen gesteuert werden (vgl. z.B. Gereffi et al. 2005). Der stete Zufluss neuen Wissens, z.B. bezüglich innovativer Produktionsprozesse, Organisations- und Managementmethoden, stellt – neben der Erschließung ausländischer Märkte und dem Ausnutzen der Vorzüge der internationalen Arbeitsteilung – einen wesentlichen Treiber dieser Entwicklung dar.

Dieser Sachverhalt hat inzwischen in zahlreiche theoretische Ansätze Eingang gefunden, z.B. im Konzept des technologischen lock-in oder der Lernenden Region. Hoher Stellenwert wird hierbei stets dem aktiven Management von Wissen als strategischem Wettbewerbsfaktor zugeschrieben. Ziel ist die optimale Nutzung der Ressource Wissen für Lernen aus Erfahrung, kontinuierliche Prozessverbesserung und den Ausbau kreativer Unternehmenspotentiale.

Um Zugang zu neuen Wissensquellen zu erlangen, bauen Unternehmen bewusst Beziehungen, sog. Pipelines (Owen-Smith und Powell 2004), zu anderen Unternehmen und Standorten auf. Auf diese Überlegung greift auch der wissensbasierte Clusteransatz nach Bathelt, Malmberg und Maskell (2004) zurück. Er erkennt im lokalen ‘Rauschen’ einerseits und translokalen ‘Pfeifen’ andererseits zwei wesentliche Prozesse für das Wachstum und die dauerhafte Wettbewerbsfähigkeit erfolgreicher Standorte oder Unternehmenscluster. Wissenspipelines sind hierbei das Ergebnis von strategischen Partnerschaften mit internationaler Reichweite.

Um komplexe Kommunikation in Innovationsprozessen über größere Distanzen zu ermöglichen, müssen zwischen den Partnern einer Pipeline allerdings zunächst ein Vertrauensverhältnis aufgebaut, eine gemeinsame Sprache gefunden und kompatible Interpretationsschemata entwickelt werden – eine in unterschiedlichen kulturellen und institutionellen Kontexten oftmals schwierige und langwierige Aufgabe (Bathelt 2004; Maskell et al. 2006). Translokale Wissenspipelines setzen daher meist hohe Investitionen voraus und sind mit erheblichen Unsicherheiten verbunden.

Demgegenüber stehen die Vorteile der tagtäglichen Kommunikationsprozesse oder des Rauschens, welches sich zwischen den in einem Cluster verflochtenen Unternehmen ergeben (auch als buzz oder noise bezeichnet; siehe z.B. Storper und Venables 2004). Ohne spezifischen Investitionsaufwand im Vorfeld partizipieren Unternehmen hierbei von der sozialen Sphäre, die einen wesentlichen Teil eines erfolgreichen Standorts ausmacht. Gemeinsame Traditionen, Gewohnheiten und Einstellungen führen zu einheitlichen Interpretationsschemata und einem ähnlichen Verständnis neuer Informationen und Technologien. Im dichten Geflecht von Gerüchten, Meinungen,

Empfehlungen, Einschätzungen etc. des lokalen Wertschöpfungszusammenhangs nimmt das Rauschen sowohl eine Filter- als auch eine Quellfunktion für neues Wissen ein.

Die Vorzüge der vielfältigen Informationsflüsse und der regelmäßigen Interaktion ergeben sich für viele der international aufgestellten Global Players mittlerweile nicht mehr nur an ihrem Heimatstandort. Angesichts ihrer zwischenzeitlich stark ausgeweiteten Präsenz – Siemens beispielsweise ist mit Auslandsmontagen oder Vertriebsstätten in insgesamt über 190 Ländern vertreten (Haas und Zademach 2003) – ereignen sich zunehmend auch im Ausland Kontaktsituationen mit intensivem Informations- und Wissensaustausch. Dies ist z.B. in Netzwerken oder communities von Auslandsmanagern im fremdkulturellen Kontext der Fall, in denen verstärkt Kooperationen mit Akteuren gleicher Herkunft gesucht werden (Rehner 2004). Ferner sind in diesem Kontext Zusammenkünfte auf Tagungen, Lehrgängen, Messen, Kongressen etc. wie auch in den Konferenzzentren und Lounges der internationalen Flughäfen anzuführen (vgl. Haas / Wallisch 2008).

Auf diese Weise profitieren Regionen inzwischen erheblich von geplanten oder zufälligen Ereignissen und Begegnungen an ausländischen Produktionsstätten ihrer Unternehmen. Um semantisch in der Anlehnung an die Akustik und Nachrichtentechnik zu bleiben, lässt sich hier von ‘entferntem Rauschen’ sprechen (die Physik verwendet den Begriff Rauschen allgemein für ein Signal begrenzter Leistung, von dem nur zufällige Eigenschaften bekannt sind). Die damit verbundenen Rückkopplungen, also die ‘Resonanz’ oder das ‘Echo’ des Rauschens, werden im Folgenden mittels Fallbeispielen illustriert. Zuvor erfolgt ein allgemeiner Überblick über Ausmaß und jüngere Entwicklungen der außenwirtschaftlichen Verflechtungen Bayerns.

3 Volle Töne: Außenwirtschaftliche Verflechtungen Bayerns

Im Vergleich zu den EU-Mitgliedsstaaten und den anderen deutschen Bundesländern erzielt der Freistaat Bayern bei nahezu allen gesamt- und außenwirtschaftlichen Eckdatengliedsstaaten exzellente Ergebnisse (Tab.1). Im Zeitraum von 1996 bis 2006 nahm die Wirtschaftsleistung, gemessen am Bruttoinlandsprodukt, mit real 27,5 % wesentlich stärker zu als in allen anderen Bundesländern (StMWVIT 2007a). Das mit 70 000 km² größte und mit 12,5 Mio. Einwohnern nach Nordrhein-Westfalen bevölke-

Tabelle 3.1: Außenwirtschaftliche Verflechtungen Bayerns in Zahlen

	Bundesrepublik	Bayern
Bruttoinlandprodukt (BIP) 2006 je Einwohner (EU = 100)	109	128
Exportquote (Anteil Auslands- am Gesamtumsatz) 2006 in %	41,9	46,9
Export 2006 in Mio €	828.050	141.266
Anteil an Weltausfuhr 2006 in %	9,32	1,59
Import 2006 in Mio €	733.994	115.90
Anteil an Welteinfuhr 2006 in %	7,92	1,25
Ausländische Direktinvestitionen in Deutschland / Bayern 2005 in Mrd. €	526,54	74,59
Deutsche / bayerische Direktinvestitionen im Ausland 2005 in Mio. €	671,03	141,31

Quelle: Eigene Zusammenstellung und Berechnungen; Datengrundlagen: bfai, Deutsche Bundesbank, StMWVIT (2007c)

rungsreichste Bundesland hat sich somit in einem zügigen Strukturwandel vom Agrarstaat zu einem wirtschaftlichen Kraftzentrum und weltweit sichtbaren High-Tech-Standort entwickelt. In vielen Bereichen zählt der Freistaat zu den internationalen Topadressen, z.B. bei Finanzdienstleistungen (Bayern ist der Versicherungsplatz Nr. 1 und der Bankenstandort Nr. 2 in Deutschland), im Fremdenverkehr, als Messestandort oder im Medienbereich und der Informationstechnologie. Eine besondere Vormachtstellung kommt der Landeshauptstadt München zu (siehe Textbox 1).

Die heutige Wettbewerbsfähigkeit und die Attraktivität des Standorts sind maßgeblich von der Internationalisierung der bayerischen Wirtschaft beeinflusst (Haas und Werneck 1998). Als grundlegende Formen, mittels derer die Unternehmen am Standort Bayern global interagieren, lassen sich dabei der Außenhandel, Direktinvestitionen sowie internationale Kooperationen unterscheiden.

Textbox 1: München als Standort wichtiger Headquarters

München ist Versicherungsplatz Nr.1 und Bankenstandort Nr. 2 in Deutschland, daneben nach New York die zweitbedeutendste Verlagsstadt der Welt. Auch unter den Technologiestandorten liegt die bayerische Landeshauptstadt mit mehr als 20.000 Hightech-Unternehmen an Deutschlands Spitze. Hinzu kommen jüngst der Aufstieg zum Zentrum von Venture Capital und Private Equity sowie die gewichtige Rolle im Film- und Fernsehgeschäft. Insgesamt haben hier acht der 30 im DAX geführten Unternehmen ihren Hauptsitz; nicht zuletzt durch sie ist München in besonderem Maße in die internationale Wirtschaft eingebunden.

Bei drei der DAX-Unternehmen handelt es sich um Konzerne aus dem Bereich Banken und Versicherungen (Allianz, Hypo Real Estate und Münchner Rück). Daneben stehen die BMW Group, Infineon, Linde, MAN sowie schließlich Siemens. Sie beliefern die globalen Märkte durch weltweit angesiedelte Fertigungsstätten. Dabei werden heute oftmals selbst herausgehobene Unternehmensfunktionen wie Design oder Forschung und Entwicklung weitweit gestreut. Auf diese Weise profitieren die Unternehmen von den unterschiedlichen Vorzügen (z.B. geringere Transportkosten, günstige gesetzliche Rahmenbedingungen, besonders gute Verfügbarkeit hoch qualifizierter Mitarbeiter) ihrer einzelnen Standorte.

So montiert beispielsweise BMW rund ein Viertel der in den USA verkauften Fahrzeuge im BMW-Werk in Spartanburg. Ähnlich bietet die Allianz Gruppe ihre Finanz- und Versicherungsdienstleistungen weltweit in mehr als 70 Ländern an und erzielt inzwischen über als die Hälfte aller Beitragseinnahmen außerhalb Deutschlands. Das umfassendste internationale Netzwerk umspannt die Siemens AG, die in nahezu allen Ländern der Erde vertreten ist.

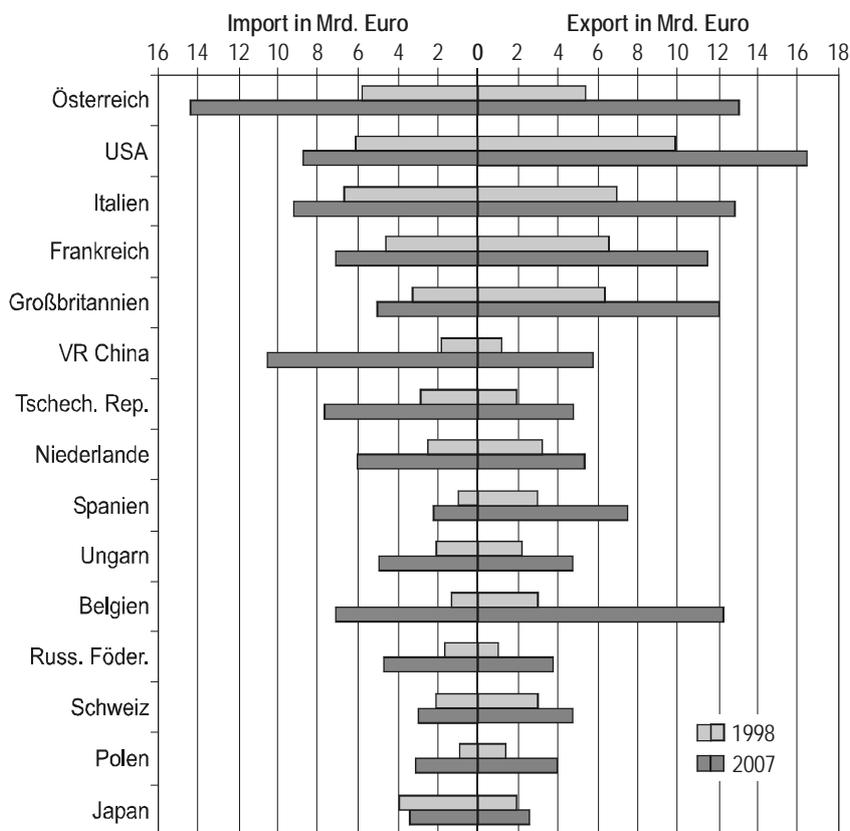
Quelle: Haas und Zademach 2003 (aktualisiert)

3.1 Außenhandelsbeziehungen

Der Freistaat gehört zu den Bundesländern mit der höchsten Exportorientierung. In der Spitzengruppe teilt er sich hier die Plätze mit Nordrhein-Westfalen und Baden-Württemberg. Die Exportquote, also der Anteil des Auslands am Gesamtumsatz, lag im Jahr 2006 bei 46,9 % und damit deutlich über dem Bundesschnitt in Höhe von 41,9 %; nahezu jeder zweite Euro in der bayerischen Industrie wird zwischenzeitlich also auf den Weltmärkten verdient. Das Gesamtexportvolumen der bayerischen Wirtschaft belief sich im gleichen Jahr auf 141,3 Mrd. €. Dies entspricht einem Anteil von 15,8 % am deutschen Export und von 1,59 % an den Weltausfuhren. Dem standen Importe im Wert von 115,9 Mrd. € oder 1,25 % der Welteinfuhren gegenüber.

Wichtigstes Abnehmerland für Produkte bayerischer Unternehmen sind die USA mit einem Gesamtexportanteil im Jahr 2007 von 10,6 % (Abb. 3.1). Den Hauptmotor der bayerischen Exportentwicklung stellen jedoch die Mitgliedstaaten der Europäischen Union, die insgesamt rund 60 % der bayerischen Ausfuhren erhalten. Besonders dynamisch entwickeln sich derzeit die Exporte in die mittel- und osteuropäischen EU-Länder. Zu den am stärksten wachsenden Absatzmärkten für die bayerische Wirtschaft

Abbildung 3.1: Die wichtigsten Handelspartner Bayerns



Quelle: Eigene Darstellung nach Daten des Bayer. Landesamts für Statistik und Datenverarbeitung

zählen daneben Russland, die arabischen Länder in Nah- und Mittelost sowie Indien und die VR China. In der Rangfolge der einzelnen Abnehmerländer bestehen dabei im Vergleich zum gesamtdeutschen Außenhandel deutliche Abweichungen. Frankreich zum Beispiel, für Deutschland insgesamt wichtigstes Exportland, steht als Abnehmer bayerischer Exporte lediglich an fünfter Stelle. Diese Abweichungen sind der Wirtschaftsstruktur des Freistaats geschuldet; so ist Bayern, mit seinem Schwergewicht in der Automobilindustrie, für die USA der wichtigste transatlantische Handelspartner unter den deutschen Bundesländern.

Auf der Importseite ergeben sich ebenfalls Verschiebungen bei der Bedeutung einzelner Lieferländer. Österreich, wichtigster Importhandelspartner Bayerns, liegt bei den wertmäßigen Einfuhren der gesamten Bundesrepublik lediglich an achter Stelle. Italien kommt in Bayern auf den dritten Rang (nach China), gegenüber dem fünften für

Deutschland insgesamt. Die wichtige Rolle dieser beiden Lieferländer ist vor allem auf die geographische Nähe und historisch gewachsene Verbindungen zurückzuführen. Dies gilt auch für die mittel- und osteuropäischen Transformationsstaaten, allen voran Tschechien, die von der bayerischen Importwirtschaft in den letzten Jahren konsequent als Beschaffungsmärkte erschlossen wurden (Alecke et al. 2001). Neben dem Import von Rohstoffen steigt besonders der Anteil der aus dem Ausland bezogenen Vorleistungsgüter merklich an, um preislich im internationalen Vergleich wettbewerbsfähig zu bleiben (Haas und Zademach 2004).

Besonders erfolgreiche Branchen im bayerischen Export sind die bereits erwähnte Automobil- und Fahrzeugindustrie (mit einem Ausfuhrvolumen in Höhe von 44,9 Mrd. € im Jahr 2006) sowie der Maschinenbau (24,8 Mrd. €) und die Elektrotechnik- und Elektronikindustrie (22,9 Mrd. €). Es folgen die Bereiche Chemische Erzeugnisse, Nahrungsmittel, Eisen- und Stahlerzeugnisse, Druckerzeugnisse/Papier, Textilien, Holzwaren/Möbel sowie Glas und Glaswaren. Diese zehn Wirtschaftszweige, allesamt dem Produzierenden Gewerbe entstammend, vereinen über 85 % der Gesamtexportleistung auf sich und verdeutlichen die leistungsstarke industrielle Basis im Freistaat.

Weniger präsent ist der Dienstleistungsbereich, wengleich dies z. T. auch auf die Art der statistischen Erfassung zurückzuführen ist (die Dienstleistungsbilanz als Teil der Außenhandelsstatistik der Deutschen Bundesbank wird lediglich auf gesamtdeutschem Niveau ermittelt; auch werden Dienstleistungsexporte im Unterschied zu Warenexporten als Inlandsumsätze erfasst bzw. zählen als nicht versteuerbare Umsätze, wenn der Leistungsort im Ausland liegt). In Deutschlands Rolle als traditionellem Nettoimporteur von Dienstleistungen nehmen die Bereiche Reiseverkehr (bundesweit 26,1 Mrd. € Einnahmen, 58,9 Mrd. € Ausgaben im Jahr 2006) und Transport (32,6 Mrd. € vs. 43,2 Mrd. €) die bei weitem größten Posten ein. Vergleicht man diese Werte mit den Volumina des Produzierenden Gewerbes, wird die zurückgenommene Rolle des internationalen Dienstleistungshandels schnell deutlich. Dabei gilt jedoch zu beachten, dass ein erheblicher Teil des Außenhandels der Bundesrepublik und Bayerns auch durch indirekte Dienstleistungsausfuhren erfolgt. Unternehmensdienstleistungen gehen als Vorleistungen in die Herstellung von Waren und Dienstleistungen ein und steigern somit den eigentlichen Wert der Gesamtausfuhren an Dienstleistungen (Stahlecker et al. 2006). Angesichts der unbefriedigenden statistischen Erfassung von produktbezogenen oder begleitenden Diensten kann deren Beitrag an den Gesamtausfuhren leider nicht beziffert werden (vgl. auch Haas und Lindemann 2000).

Textbox 2: Außenwirtschaftsförderung in Bayern

In Bayern besteht seitens der öffentlichen Hand ein vielfältiges Angebot zur Außenwirtschaftsförderung. Ziel ist dabei, die erreichten außenwirtschaftlichen Erfolge der bayerischen Wirtschaft zu sichern und weiter auszubauen. So unterstützt die Bayerische Staatsregierung in enger Zusammenarbeit mit ihren Partnern, insbesondere den Kammern und Verbänden sowie der Projektgesellschaft Bayern International, die ansässigen Unternehmen in ihrem Bestreben, neue Märkte zu erschließen, Partnerkontakte aufzubauen und internationale Geschäfte abzuwickeln. Dem Mittelstand als Rückgrat der bayerischen Wirtschaft gilt das besondere Augenmerk.

Umgekehrt stehen ausländischen Unternehmen zahlreiche Möglichkeiten auf dem bayerischen Markt offen. Invest in Bavaria, das Referat für Ansiedlungspolitik und Standortmarketing im Bayerischen Wirtschaftsministerium und weitere Agenturen stellen Investoren umfangreiche Servicepakete zur Verfügung. Hierzu zählen individuelles *Coaching*, gezielte Informationsveranstaltungen, Messestartpakete und Delegationsreisen sowie die Unterstützungsangebote der bayerischen Auslandsrepräsentanzen oder die Kooperations- und Markterschließungsprojekte des 2001 gegründeten Außenwirtschaftszentrums Bayern mit Sitz in Nürnberg.

Quelle: Eigene Zusammenstellung

Bezeichnend für die Wirtschaftsstruktur und die internationale Orientierung im Freistaat ist schließlich auch der deutliche Anstieg der Exportquote im bayerischen Mittelstand, von 19,4 % noch 1996 auf bereits 27,4 % im Jahr 2005 (StMWWIT 2007b). Damit wird deutlich, dass die ökonomische Stärke Bayerns nicht nur in der Vielzahl von weltweit operierenden Systemführern und Global Players begründet liegt, sondern besonders auch auf eine breite Schicht leistungsfähiger kleiner und mittlerer Unternehmen aus Industrie, Handwerk, Handel und Dienstleistungsgewerbe zurück geht. Nicht zuletzt angesichts vielfältiger Unterstützungsangebote (vgl. Textbox 2) steht auch diese Gruppe dem Thema Internationalisierung mittlerweile aufgeschlossen gegenüber.

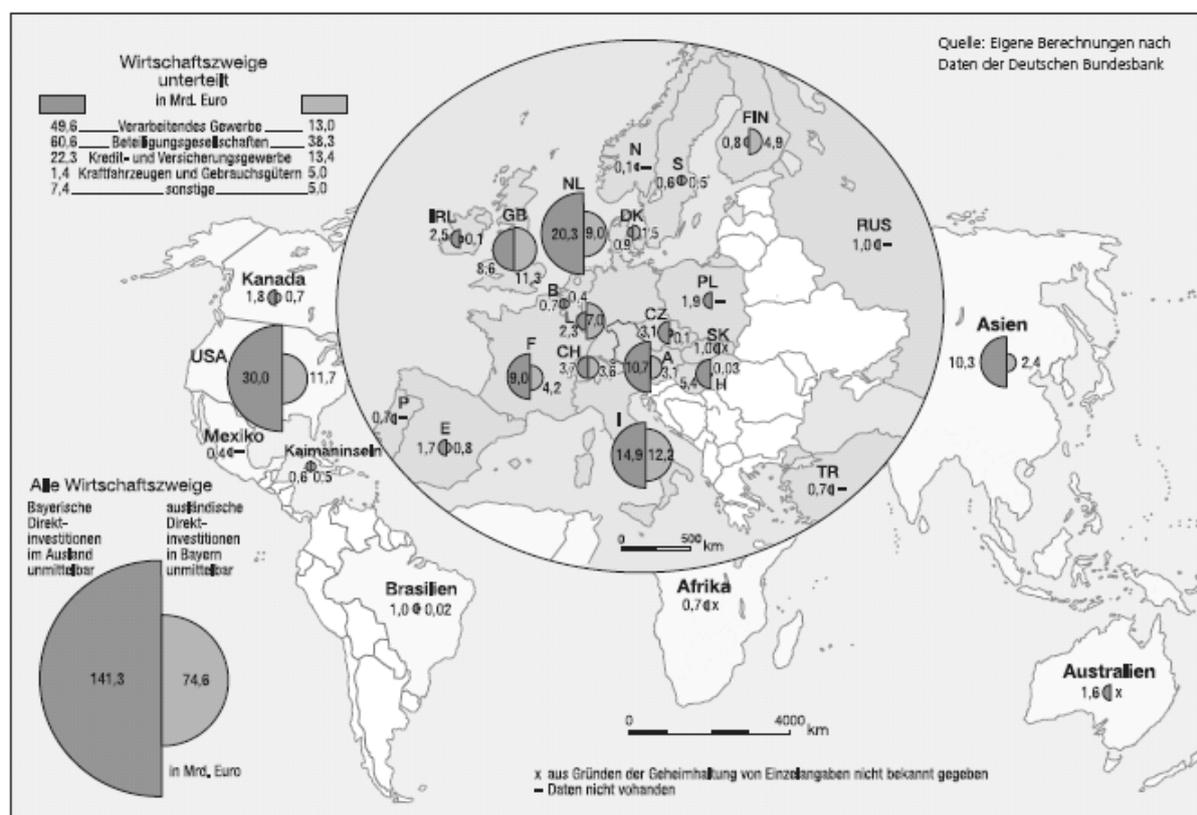
3.2 Direktinvestitionen

Neben dem Außenhandel stellen Direktinvestitionen einen weiteren Indikator zur Bestimmung des Internationalisierungsgrades eines Standorts dar. Auch hier entwickelte sich die bayerische Wirtschaft überdurchschnittlich gut: Bereits seit den 1970er Jahren ist der Freistaat Nettokapitalexporteur, wobei sich die Schere zwischen zufließendem Direktinvestitionskapital und abfließenden Mitteln aus Bayern immer weiter geöffnet hat (Haas und Otto 2000).

Wie im Fall des Außenhandels ist auch bei den Direktinvestitionen eine deutliche Vormachtstellung des Produzierenden Gewerbes auszumachen (Abb. 3.2). Abgesehen vom Finanzbereich bleibt das Auslandsengagement bayerischer Dienstleistungsunternehmen demgegenüber relativ bescheiden: So entfallen von den im letzten Jahrzehnt

getätigten Direktinvestitionen in Höhe von 80 Mrd. € gut die Hälfte (42,7 Mrd. €) auf Beteiligungsgesellschaften, ein Viertel auf das Verarbeitende Gewerbe sowie 12,1 Mrd. € auf Kredit- und Versicherungsinstitute (Betrachtungszeitraum ist 1997 bis 2005). Bei der Erbringung von Dienstleistungen überwiegend für Unternehmen wurden hingegen nur vergleichsweise geringe 1,6 Mrd. € im Ausland investiert, im Bereich Datenverarbeitung und Datenbanken sogar nur 318 Mio. € und im Wirtschaftszweig Verkehr und Nachrichtenübermittlung gerade einmal 142 Mio. €.

Abbildung 3.2: Ausländische Direktinvestitionen in Bayern und Direktinvestitionen aus Bayern (2005)



Quelle: Eigene Berechnungen nach Daten der Deutschen Bundesbank

Ähnlich gehen inzwischen über die Hälfte der in Bayern getätigten Direktinvestitionen auf das Konto von Beteiligungsgesellschaften. Insgesamt ist das Gros der Direktinvestitionstätigkeit nach und aus Bayern also vor allem den hierauf spezialisierten Finanzinstitutionen sowie dem Produzierenden Gewerbe zuzuschreiben. Diese beiden Bereiche halten zusammengenommen 110,2 Mrd. € der insgesamt 141,3 Mrd. €, die

bis einschließlich 2005 von Bayern aus im Ausland investiert wurden, und vereinen 51,2 Mrd. € der 74,6 Mrd. € ausländischer Investitionen in den Freistaat. Gemessen an ihren Direktinvestitionsbeständen sind Dienstleistungssegmente, z. B. der Logistik- und Beratungsmarkt, lediglich in geringem Maß international eingebunden (Glückler und Zademach 2008).

3.3 Globale Unternehmensnetze

Eine Vielzahl der Unternehmen aus Bayern ist heute nicht nur durch Handelsbeziehungen und eigene Direktinvestitionen in die internationale Wirtschaft eingebunden. Globale Produktionsnetze (GPN), in denen verschiedene Unternehmen und Unternehmenseinheiten auf vielfältige Art und Weise kooperieren, stellen eine weitere Möglichkeit dar, um von den Vorzügen einer transnational arbeitsteiligen Wirtschaft zu partizipieren (vgl. grundlegend Henderson et al. 2002). So umfasst beispielsweise das GPN des Generikaherstellers Sandoz mit Sitz in Holzkirchen, Tochterunternehmen des Pharmakonzerns Novartis, weltweit über 40 Fertigungsstätten, davon sieben in Deutschland. Dazu kommen regionale Unternehmenszentralen und globale Kompetenzzentren – hierzu zählt auch die Entwicklungseinheit in Holzkirchen – sowie weitere eingegliederte Funktionen wie Logistik und Marketing (vgl. Textbox 3 sowie Abb. 3.3).

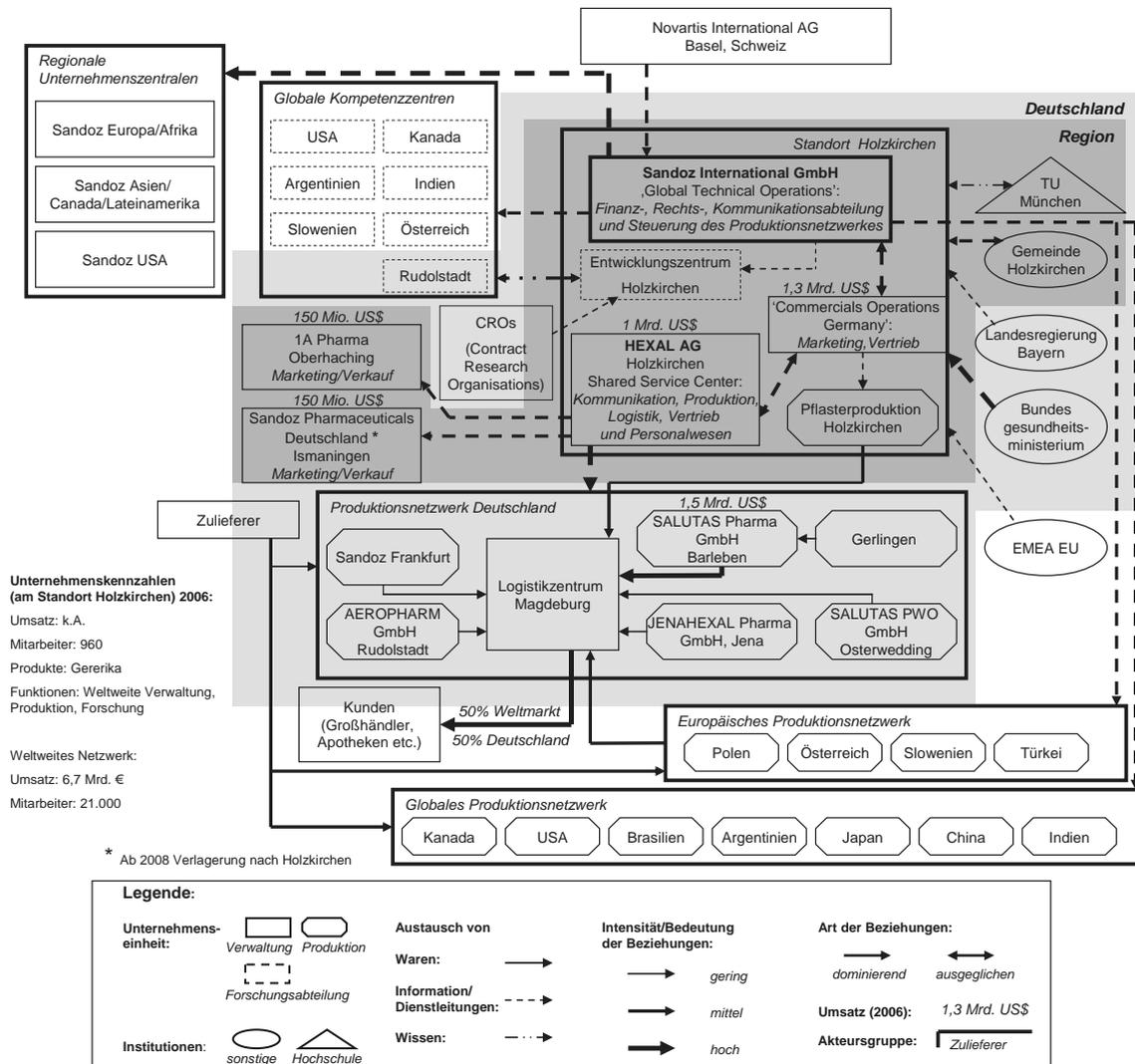
Textbox 3: Globales Produktionsnetz der Sandoz GmbH

Das heutige GPN der Sandoz International GmbH resultiert aus einer bis ins späte 19. Jh. zurückgehenden Firmengeschichte. Die Verlagerung des internationalen Firmensitzes von Wien nach Holzkirchen im südlich von München gelegenen Landkreis Miesbach erfolgte erst im Jahr 2005, als Folge der Fusion von Sandoz mit der Hexal AG. Durch die Fusion und gleichzeitige Übernahme des US-amerikanischen Generikaherstellers Eon Labs wurde die Generikasparte innerhalb des Novartis-Konzerns neu geordnet. Sandoz und Hexal bestehen beide als Marken in Deutschland weiter, wobei Sandoz International innerhalb der Konzernstruktur den Generikamarkt betreut. Somit sind die ursprünglichen Produktionsstätten der Hexal AG in das internationale Fertigungsnetz von Sandoz integriert worden.

Am Standort Holzkirchen befindet sich neben dem Hauptsitz der Sandoz International weiterhin die Firmenzentrale von Hexal, die von hier aus vorwiegend Verwaltungsfunktionen wahrnimmt. Weiterhin existieren eine kleine Produktion von transdermalen therapeutischen Systemen (z.B. Pflaster) sowie künftig auch die Vertriebsgesellschaft Sandoz Pharmaceutical (zuvor in Ismaning). Insgesamt sind ca. 1 900 Mitarbeiter in Holzkirchen tätig, deutschlandweit ca. 4 300. Der Jahresumsatz des größten auf dem deutschen Markt tätigen Generikaherstellers beläuft sich in Deutschland auf 1,3 Mrd. US\$ Umsatz mit Dritten und weitere 1,3 Mrd. US\$ konzernintern; weltweit beträgt er ca. 7 Mrd. US\$, mit 23 000 Mitarbeitern in ca. 130 Ländern.

Quelle: Eigene Zusammenstellung auf Grundlage diverser Firmenunterlagen

Abbildung 3.3: Unternehmensnetzwerk der Sandoz International GmbH



Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage diverser Firmenunterlagen

Bezeichnend für die Koordination von Produktion, Marketing und Vertrieb innerhalb eines GPNs sind Beziehungen unterschiedlicher Art – von Warenströmen über den Austausch von Dienstleistungen sowie Informationen und Wissen bis hin zu hierarchischen Autoritäts- oder Machtbeziehungen bzw. dominierender Kontrolle. Im Fall von Sandoz fallen Holzkirchen durch die Spezialproduktion und das Forschungszentrum nicht nur Verwaltungsfunktionen zu. Aufgrund der Leitungsfunktion der Sandoz International GmbH für die Generikadivision innerhalb der Novartis AG nimmt der

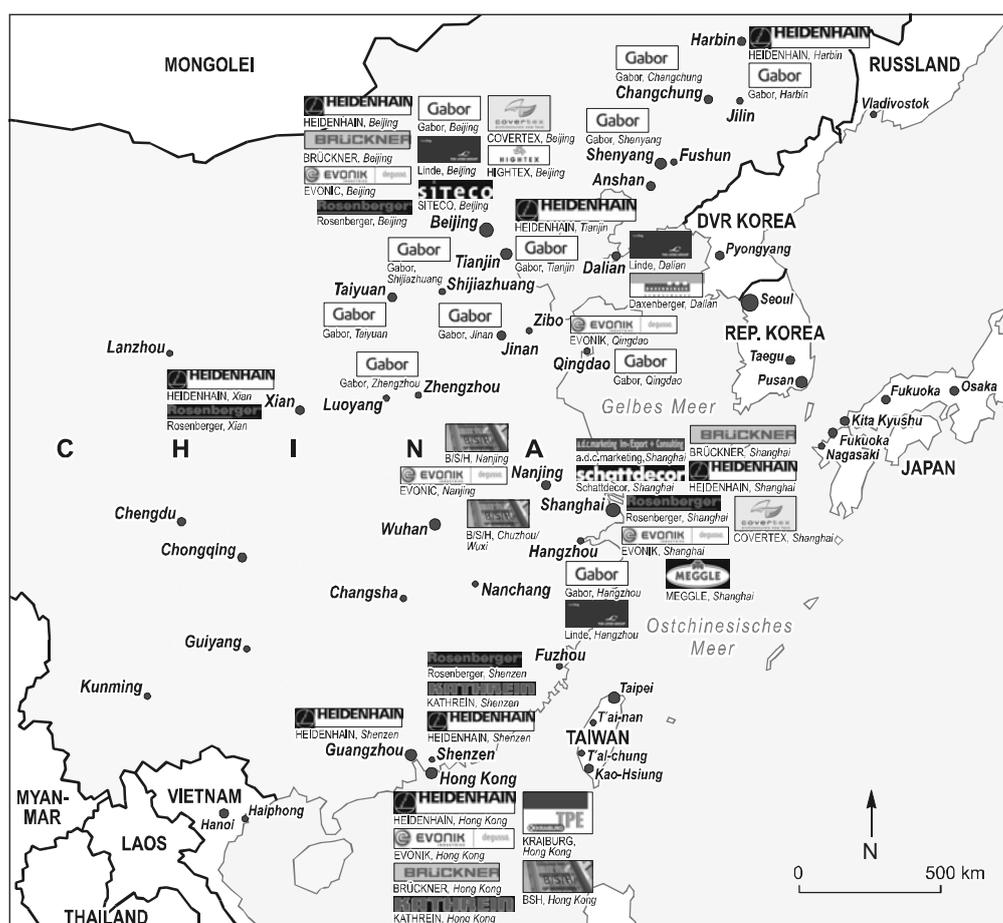
Standort eine mehrdimensionale Rolle in der Steuerung des globalen Produktionsnetzes ein.

4 Für Bayern – aus Bayern, Deutschland und der Welt

Die bisherigen Ausführungen haben die Einbindung Bayerns in die globale Ökonomie mittels Handels- und Direktinvestitionsbeziehungen sowie innerhalb transnationaler Produktionsnetze deutlich gemacht. Inwiefern der Standort angesichts dieser internationalen Präsenz vom Rauschen an den Auslandsstandorten seiner Unternehmen und dessen Echo profitiert, veranschaulichen die folgenden drei Fallbeispiele:

- Fallbeispiel 1: Die günstigen Produktionsmöglichkeiten sowie das enorme Marktpotential Chinas haben in den letzten Jahren dazu geführt, dass eine be-

Abbildung 3.4: Übersicht der in China tätigen Unternehmen aus den Landkreisen Rosenheim und Traunstein



Datenquelle: Regionaler Planungsverband Südostoberbayern

achtliche Zahl bayerischer Unternehmen Fertigungsstätten in der Volksrepublik errichteten. Abbildung 3.4 zeigt dies anhand der aus den oberbayerischen Landkreisen Rosenheim und Traunstein getätigten Investitionen. In diesem Zusammenhang wird seitens der lokalen Wirtschaftsförderung gern ausgeführt, dass zwei heimische Firmen nur aufgrund des Zufalls, die Montageeinheiten in ein und demselben chinesischen Gewerbegebiet angesiedelt zu haben, gegenseitig auf sich aufmerksam wurden und anschließend in engen Geschäftskontakt traten. Zuvor waren die Kooperationsmöglichkeiten der am Heimatstandort nur wenige Kilometer voneinander entfernt liegenden Unternehmen schlicht übersehen worden.

- Fallbeispiel 2: Auch nach dem Rückgang der Dotcom-Euphorie strahlt das kalifornische Silicon Valley weltweite Anziehungskraft aus und wird dem Ruf hoher Innovationsfähigkeit weiterhin vielfach gerecht. So führte ein informelles Treffen von zwei ehemaligen Schulfreunden (einem befristet in die dortige Designeinheit entsandten BMW-Ingenieur und einem aus dem gleichen Heimatort wie dieser stammenden Mitarbeiter eines Unterhaltungselektronikkonzerns) zur Idee, das Audioangebot von BMW-Fahrzeugen um einen bestimmten digitalen Datenträger zu erweitern. Die Münchener Zentrale des Autoherstellers griff diese Innovation umgehend auf und implementierte sie kooperativ in die Serienproduktion (so geschildert während eines Unternehmensbesuchs in San Jose im April 2005).
- Fallbeispiel 3: Der Standort Bangalore in Indien stellt aufgrund seines großen, gut ausgebildeten Arbeitskräfteangebots und der zwischenzeitlichen Leistungsfähigkeit des dortigen Mitbewerbs auch für westliche IT-Firmen ein gewichtiges Zentrum dar. Neue Projektkonstellationen mit indischen Anbietern führen hier zu vielfältigen Chancen und Möglichkeiten für innovative Lösungen. Angesichts dessen ist mittlerweile der Großteil der wichtigen Branchenvertreter einschließlich der vor- und nachgelagerten Wertschöpfungsstufen in Bangalore ansässig. Dies wiederum führt gehäuft zu Begegnungen vor Ort; entsprechend berichtete der Vertriebsleiter einer mittelständischen IT-Beratung von einer internationalen Luftfahrtausstellung, bei der er eine große Zahl deutscher Kollegen und Vertreter seiner Auftraggeber traf. Im gegebenen Fall mündete das Treffen während der Ausstellung in einen neuen Projektauftrag, der dann vom Heimatstandort aus in Kooperation umgesetzt werden konnte (Interview, 19.3.2008).

Eine Vielzahl weiterer solcher Fälle ließe sich unschwer anführen. Denn gerade auch Dienstleistungsunternehmen aus Bayern weiten ihre Tätigkeit mehr und mehr grenzüberschreitend aus, wenngleich insgesamt noch etwas zögerlich. Die Marktbearbeitung erfolgt vornehmlich mit Hilfe von Partnerunternehmen und temporären Aufhalten von Mitarbeitern. Selbst kleinste Dienstleister sind zwischenzeitlich durch ihre Kunden gefordert, international präsent zu sein und entsprechende Kompetenzen zu entwickeln.

5 Ausblick

Die Ausführungen haben veranschaulicht, dass Bayern auf vielschichtige Art und Weise in internationale Wirtschaftskreisläufe eingebunden ist. Dabei lässt die aufgezeigte Wettbewerbssituation des Produzierenden Gewerbes, in der das Register der außenwirtschaftlichen Verflechtungsformen sozusagen in seiner vollen Klangfarbe abgedeckt ist, eine grundsätzlich positive Entwicklung erwarten. Auch auftretenden 'Dissonanzen' bzw. Brüchen, also z.B. dem Auflösen bestehender Kooperationen, sollte dabei offen gegenüber getreten werden. Diese Situationen stellen wertvolle Gelegenheiten für neue Lern- und Wissenskonstellationen dar, von denen ein Standort in der mittleren Frist zusätzlich zur Fortschreibung seiner stabilen Beziehungen profitieren kann.

Im Dienstleistungsbereich hingegen sind weiterhin große Anstrengungen und Fortschritte notwendig. Bislang wurden die seit längerem erkannten und wiederholt geäußerten Chancen der Internationalisierung von Dienstleistungen zu wenig ausgeschöpft. Nicht zuletzt vor dem Hintergrund der geschilderten Rückkopplungen im Sinn von Quelle und Filter neuen Wissens sind die Möglichkeiten humankapitalintensiver Dienstleistungsanbieter im Bereich Off- und Nearshoring zentrale Handlungsfelder der nahen Zukunft.

Literaturverzeichnis

- Alecke, B., H. Hofmann, V. Meier, J. Riedel, F. Scharr, G. Untiedt und M. Werding: Auswirkungen der EU-Osterweiterung auf Wirtschaft und Arbeitsmarkt in Bayern. München 2001 (ifo Forschungsberichte, Bd. 6)
- Bathelt, H.: Vom 'Rauschen' und 'Pfeifen' in Clustern: Reflexive Informations- und Kommunikationsstrukturen im Unternehmensumfeld. *Geographica Helvetica* 59 (2004), S. 93-105
- Bathelt, H., A. Malmberg und P. Maskell: Clusters and Knowledge: Local Buzz, Global Pipelines and the Process of Knowledge Creation. *Progress in Human Geography* 28 (2004), S. 31-56

- Gereffi, G., J. Humphrey und T. Sturgeon: The governance of global value chains. *Review of International Political Economy* 12 (2005), S. 78-104
- Glückler, J. und H.-M. Zademach: Dienstleistungsstandort Bayern. Gutachten im Auftrag des Bayerischen Industrie- und Handelskammertags und des Bayerischen Staatsministeriums für Wirtschaft, Verkehr und Technologie. Eichstätt, München 2008
- Haas, H.-D. und S. Lindemann: Dienstleistungsstandort Bayern. Gutachten im Auftrag des Bayerischen Staatsministeriums für Wirtschaft, Verkehr und Technologie. München 2000
- Haas, H.-D. und A. Otto: Direktinvestitionsforschung – eine regionalwissenschaftliche Bestandsaufnahme. In: M. Riekeberg und K. Stenke (Hrsg.): *Banking 2000, Perspektiven und Projekte*. Wiesbaden 2000, S. 221-239
- Haas, H.-D. und T. Werneck: Internationalisierung der bayerischen Wirtschaft. *Geographische Rundschau* 50 (1998), S. 515-521
- Haas, H.-D. und H.-M. Zademach: Headquarter-Standort München. In: G. Heinritz, C.-C. Wiegandt und D. Wiktorin (Hrsg.): *Der München Atlas. Die Metropole im Spiegel faszinierender Karten*. Köln 2003, S. 162-163
- Dies.: Zur Bedeutung der Importwirtschaft für den Standort Bayern – eine Bestandsaufnahme. *Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft in München* 87 (2004), S. 23-50
- Henderson, J., P. Dicken, P., M. Hess, N. Coe und H. W.-C. Yeung: Global production networks and the analysis of economic development. *Review of International Political Economy* 9 (2002), S. 436-464
- Maskell, P., H. Bathelt und A. Malmberg: Building Global Knowledge Pipelines: The Role of Temporary Clusters. *European Planning Studies* 14 (2006), S. 997-1013
- Owen-Smith, J. und W.W. Powell: Knowledge Networks as Channels of Conduits: The effects of spillovers in the Boston Biotechnology Community. *Organisation Science* 15 (2004), S. 2-21
- Rehner, J.: Netzwerke und Kultur. *Unternehmerisches Handeln deutscher Manager in Mexiko*. München 2004 (Wirtschaft und Raum, Bd. 11)
- Stahlecker, T., M. Kulicke und B. Jung: Die Internationalisierung von Dienstleistungen. Eine Analyse der aktuellen Entwicklungen in Deutschland und wichtiger Wettbewerber. Stuttgart 2006
- StMWVIT: Bayrisches Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie: Bayern – wachstumsstark, innovativ, zukunftsfähig. *Wirtschaftsentwicklung 1996-2006 im Ländervergleich*. München 2007a
- Dass.: Positive Entwicklungen im Bereich der bayerischen Außenwirtschaft 2006. München 2007b
- Dass.: Bayerns Wirtschaft in Zahlen 2007. Stand August 2007. München 2007c
- Storper, M. und A. Venables: Buzz: Face-to-face contact and the urban economy. *Journal of Economic Geography* 4 (2004), S. 351-370

Zur Inwertsetzung modularer Produktionsnetzwerke: Potentiale, Grenzen und räumliche Implikationen am Beispiel der Halbleiterindustrie

1 Einleitung

Kooperationen und Netzwerke erfuhren im Zuge der Schärfung von Williamsons (1975, 1985) ursprünglicher Markt-Hierarchie-Dichotomie erhöhte Beachtung in wissenschaftlichem Diskurs und unternehmerischer Praxis. Relationale Unternehmensnetzwerke, also auf soziale Einbettung und räumlicher Nähe basierende Kooperationsformen, sind neben Projekten heute unbestrittener Standard der Produktion von Gütern, Dienstleistungen und Wissen an den Grenzen der Unternehmung (z.B. Schamp 2000; Picot et al. 2005). Noch vergleichsweise wenig Beachtung fand in diesem Zusammenhang, zumindest in der deutschsprachigen Fachliteratur, das Konzept der modularen Produktionsnetzwerke nach Timothy Sturgeon (2002, 2003). Dieser auf Grundlage einer empirischen Studie der US-amerikanischen Elektronikindustrie konzeptualisierte Typ Netzwerk versucht besonders den jüngsten Entwicklungen der Produktionsorganisation zu begegnen, wie der Desintegration oder ‚Devertikalisierung‘ vormals integrierter Hersteller, die mit horizontalen Integrationen von fähigen Vertragsfertigungsunternehmen einhergehen: Während Endhersteller lediglich noch Produktentwicklung und Marketing fokussieren, erfolgt die Fertigung durch spezialisierte Dienstleister auf Kontraktbasis; vormals integrierte Aktivitäten werden kodifiziert, spezifisch gebündelt und auf neue Akteure verteilt.

Grundlegend argumentiert Sturgeon (2002, S. 451), dass sich neue Formen der industriellen Organisation als historischer Prozess in Wechselwirkungen von Veränderungen institutioneller Rahmungen einordnen lassen. Das Auftreten der modularen Produktionsnetzwerke ist also als Teil eines Prozesses zu sehen, in dem sich in einem Umfeld gesteigerter Wettbewerbsintensität sowie beschleunigter Diffusion und Adaption von Technologien für unterschiedliche Nationen spezifische Modelle der industriellen Organisation gleichzeitig entfalteten. Auch in der Vergangenheit gab es Beispiele dafür, dass sich industrielle Paradigmen nahezu exponentiell verbreiteten. So fand in den 1970er Jahren das große vertikal integrierte und managementgesteuerte Unternehmen im Sinne Chandlers (1977) Nachahmung in der ganzen Welt. In den 1980er Jahren verlief die Entwicklung in gegensätzliche Richtung: Durch kartellrechtliche

Vorgaben und Unternehmensstrategien, sich auf seine Kernkompetenzen zu beschränken (Prahalad/Hamel 1990), die Unternehmensstrukturen zu verschlanken und Dienstleistungen und/oder Produktionsstufen auszulagern, waren den industriellen Konzentrationsprozessen klare Grenzen gesetzt worden. Vertikale Konzentration verlor damit an Bedeutung, während alternative Koordinationsformen, z.B. regionale Unternehmensnetzwerke in der Tradition der industrial districts, in den Vordergrund rückten.

Im Unterschied zu regionalen Netzwerken sind modulare Netzwerke Ländergrenzen übergreifende, tendenziell globale Netzwerke. Ähnlich wie in der Argumentation Scotts (z.B. 2006) wird der Grad und die Form der zwischenbetrieblichen Arbeitsteilung dabei von räumlichen Transaktionskosten bestimmt. Das historisch neuartige Element dieses Typs liegt in der organisatorischen Trennung von Innovation und Produktion, die u.a. Spielräume für räumliche Trennungen ermöglicht (vgl. auch Voskamp 2005, S. 120). Da die Koordination in modularen Netzwerken über kodifizierte Informationen erfolgt, wird Kopräsenz entbehrlich; hierdurch wiederum werden einzelne Module der Wertschöpfungskette, wie Zulieferer, Kontraktfertiger oder auch Forschungsabteilungen, sehr leicht und schnell austauschbar.

Vor allem im angelsächsischen Bereich wird derzeit vielfach angeführt, erneut sei eine Transformation der industriellen Organisation im Gange bzw. stehe unmittelbar bevor (Borras 2000; Ernst/Kim 2002; Langlois 2003). Sturgeon (2002, S. 490) geht dabei davon aus, dass das System modularer Produktionsnetzwerke wie es in den USA vorzufinden sei, früher oder später die europäischen und asiatischen Unternehmen zu Anpassungshandlungen zwingen und sich dort, wenn auch unter Umständen modifiziert, in neuen Formen der Produktionsorganisation niederschlagen wird: Die Organisation in modularen Produktionsnetzwerken präsentiere sich als wettbewerbsfähige Alternative zu anderen weltweit praktizierten Organisationsformen und werde möglicherweise wie in den 1980er Jahren die Einführung der schlanken Produktion in Japan die gesamte industrielle Organisation revolutionieren.

Gegenteilige Stimmen sprechen zwar ebenfalls von neuen Anforderungen an die Produktionsorganisation infolge der Globalisierung (z.B. Henderson et al. 2002), gehen aber von einer Evolution der Industrieorganisation aus, die nicht nach epochalen Mustern verlaufe, sondern verschiedenen Formen der Produktionsorganisation gleichermaßen Raum gebe, sich zu entwickeln. Allgemeiner Konsens scheint jedoch die zunehmende Bedeutung einer Vielfalt von Netzwerkformen für die Organisation der industriellen Produktion zu sein und dass sich diejenigen Unternehmen am erfolgreichs-

ten behaupten können, die den neuen Anforderungen mit neuen Strategien begegnen und somit tradierte Muster herausfordern.

Vor diesem Hintergrund verfolgt der Beitrag das Ziel, den Modularity-Ansatz am Beispiel der Halbleiterindustrie empirisch auf seine Übertragbarkeit in andere Kontexte hin zu prüfen. Die Halbleiterbranche zählt als besonders dynamischer Teil der Elektronikindustrie zu den wichtigsten Vorreitern neuer Entwicklungen. Mit globaler Präsenz auf volatilen Märkten wird gerade sie offensichtlich besonders von einer modularen Produktionsorganisation geprägt und in wissenschaftlichen Arbeiten fast immer als Beispiel genannt (z.B. Chon 1997, Ó hUallacháin 1997; Gruber 2000, Hung et al. 2004). Auch in Deutschland sind zahlreiche Unternehmen in der Halbleiterindustrie tätig und von den neuen Entwicklungen in der Industrieorganisation direkt betroffen; ihr Überleben auf dem hart umkämpften Markt ist nur durch eine frühzeitige Adaption der jeweils wettbewerbsfähigsten Strategien gewährleistet.

Im Folgenden gibt Abschnitt 2 zunächst nochmals einen kurzen Abriss der Konzeption Sturgeons und seiner Erweiterungen. Anschließend legt Abschnitt 3 einige grundlegende Charakteristika der Halbleiterindustrie sowie die Methodik der durchgeführten Untersuchung offen. Abschnitt 4 gibt die empirischen Ergebnisse der Studie wieder. Der letzte Abschnitt fasst Gehalt und Potenziale des Modularity-Ansatzes neuerlich zusammen und zieht Schlussfolgerungen.

2 Der Modularity-Ansatz: Grundidee und Erweiterungen

Neben neuen Anforderungen innerhalb der Organisationsstrukturen von Unternehmen und Betrieben sind derzeit auch an ihren Verbindungen oder Schnittstellen entlang der Wertschöpfungsketten tiefgreifende Veränderungen festzustellen. In diesem Kontext des Wandels stellen Gereffi, Humphrey und Sturgeon (2005) ein Analysemodell zur Diskussion, das zum Ziel hat, die Steuerungsmechanismen globaler Wertschöpfungsketten systematisch zu fassen und eine theoretische Verbindung zwischen Wertschöpfungsketten und globaler Produktionsorganisation zu schaffen. Darin greifen die Autoren auf die Erkenntnisse der Neuen Institutionenökonomie, insbesondere des Transaktionskostenansatzes, zurück, ebenso auf Ansätze zu Produktionsnetzwerken und auf Modelle, die das Lernen auf Unternehmensebene und damit verbundene Upgrading-Prozesse beschreiben (grundlegend Scott 1988; Powell 1991; Ernst/Kim 2002). Daneben entwickeln die Autoren Sturgeons (2002) Überlegungen zu modularen Produktionsnetzwerken, in denen US-amerikanische Hersteller ab Anfang der 1990er Jahre

ihre Fertigung in Zusammenarbeit mit Vertragunternehmen organisierten, weiter und führen diesen Ansatz einem größeren Rahmen zu. Modulare Produktionsnetzwerke werden hier als eine von fünf möglichen Steuerungsformen von Beziehungen zwischen Unternehmen integriert.

Das Modell unterscheidet fünf grundlegende Steuerungsmechanismen von Wertschöpfungsketten (vgl. erneut Abbildung 2.1 auf S.28). Die einzelnen Formen der Steuerung unterscheiden sich dabei im Grad der Machtasymmetrie und im Grad der expliziten Koordination. Macht, als wesentlicher Bestandteil und prägendes Element von Beziehungen innerhalb und zwischen Unternehmen, drückt sich dabei in Aushandlungsprozessen gegenüber anderen Unternehmen, den Beschäftigten und gegenüber Regierungsbehörden aus (z.B. Dicken/Thrift 1992). Wertschöpfungsnetzwerke werden in erheblichem Maße durch inhärente Machtbeziehungen geformt; Aufschluss über deren Steuerung können Aspekte wie die Formalität der Beziehungen zwischen den Akteuren, Abhängigkeiten oder die Rolle von Vertrauen und die Gestaltung von Verträgen (Zeithorizont, Aushandlung, Kontrolle) geben (Uzzi 1996, S. 679; Grabher 1993, S. 9). Im Netzwerk werden diejenigen Unternehmen zu fokalen Unternehmen, denen es gelingt, den höchsten Grad an Macht und Kontrolle im Netzwerk zu erlangen. Letztlich muss dieses Streben nach Macht und Kontrolle allen Netzwerkpartnern unterstellt werden. Schließlich determiniert die Verteilung der Machtverhältnisse innerhalb und zwischen Unternehmen den Einsatz von (Human-)Kapital, Wissenssystemen und materiellen Ressourcen in der gesamten Wertschöpfungskette. Je nach Grad der Machtasymmetrien innerhalb des Netzwerkes lassen sich dann verschiedene Formen von Kontroll- und Steuerungsstrukturen unterscheiden.

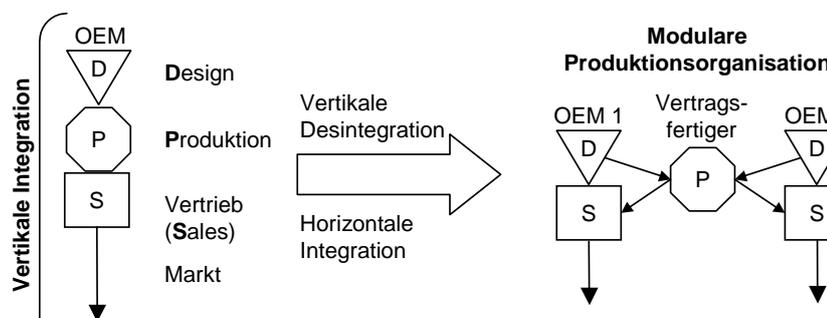
Zur Ausdifferenzierung des Unterscheidungsmerkmals der Koordination der Wertschöpfungsbeziehungen berücksichtigt das Modell drei Größen: (1) Die Komplexität einer Transaktion (complexity); (2) die Möglichkeit, Informationen zu kodifizieren (codifiability); und (3) die Fähigkeiten des Zulieferers (capability) bezüglich Technologien, Mitarbeiterqualifikation, FuE-Aufwand, eigenen Patenten etc. Die Ausprägungen dieser Variablen entscheiden über die Art der Wertschöpfungsbeziehungen und bestimmen deren Wandel.

Im Modell befinden sich auf der Stufe des geringsten Grads der beiden Differenzierungsmerkmale marktvermittelte Beziehungen (market); die Macht der einzelnen Wertschöpfungspartner ist hier am wenigsten asymmetrisch, die Koordination der einzelnen Wertschöpfungsstufen am wenigsten explizit. Demgegenüber stehen hierarchische Organisationen (hierarchy), entsprechend von ausdrücklicher Koordination und

ausgeprägt asymmetrischen Machtbeziehungen gezeichnet. Dazwischen liegen, in absteigender Reihenfolge, sog. kaptive (auch 'gefesselte' oder 'gefangene') Wertschöpfungsbeziehungen (captive), in denen ein fokales Unternehmen den oder die Zulieferer dominiert, relationale Netzwerkbeziehungen (relational) sowie schließlich über modulare Schnittstellen erfolgende Beziehungen (modular).

Für modulare Produktionsnetzwerke konstitutiv sind hochgradig komplexe Produktionsprozesse, große Fähigkeiten der Zulieferer sowie ein hohes Maß an Kodifizierbarkeit der zu übermittelnden Informationen. Gemäß der ursprünglichen Konzeption Sturgeons (2002) entsteht diese Form der Produktionsorganisation durch vertikale Ausgliederungen vormals integrierter Hersteller bei gleichzeitig horizontaler Integration fähiger Vertragsfertiger – also Unternehmen, die z.B. über eigene Patente, spezielle Produktionstechnologien und entsprechende Qualitätssicherungssysteme verfügen (Abb. 4.1). In diesem neuen Typus strategischer Netzwerke sind die Wertschöpfungspartner mit vergleichsweise geringem Aufwand austauschbar und die Wertschöpfungskette setzt sich im Idealfall aus einer Aneinanderreihung auswechselbarer Module zusammen. Dies hat eine geringe gegenseitige Abhängigkeit der Netzwerkpartner, niedrige Eintritts- und Austrittsbarrieren und Flexibilität in der Organisation zur Folge.

Abbildung 4.1: Modulare Produktionsorganisation



Eigene Darstellung, in Anlehnung an Sturgeon 2002: 477.

Der Bruch in einzelne Module kann immer dort erfolgen, wo Informationen zur Spezifikation eines Produktes stark formalisiert werden können. Dies ist vor allem dann der Fall, wenn sich im allgemeinen Konsens bestimmte Standards oder de-facto-Standards herausgebildet haben oder sich dank technologischer Fortschritte zuvor komplexe Sachverhalte in einfache 'Codes' transformieren lassen (Sturgeon 2002, S. 467). Die einzelnen Module bzw. Knotenpunkte des globalen Netzwerkes sind für sich

gesehen relativ kompakt und weisen eine Spezialisierung auf eine bestimmte Tätigkeit oder eine bestimmte Art von Technologiewissen auf. Über den Austausch großer Mengen an kodifizierten Informationen werden schließlich die Verbindungen zwischen den Modulen hergestellt, die das modulare Produktionsnetzwerk konstituieren. Entscheidendes und gegenüber anderen Netzwerkformen abgrenzendes Merkmal dieser modularen Produktionsnetzwerke ist dabei der marktähnliche Charakter der Beziehungen zwischen den Endherstellern einerseits und den Vertragsfertigern andererseits.

Das Design, die Marke und auch die Technologie, nach der produziert wird, folgen den Vorgaben des Abnehmers, der präzise Spezifikationen an den Vertragsfertiger weiterreicht und diesem dann, in Kenntnis über dessen Fähigkeiten und vertraglich abgesichert, in der Produktion freie Hand lässt. Marktgesteuerte Austauschprozesse können bei zunehmender Spezifität und Komplexität der Transaktionen womöglich misslingen. Die Unsicherheit darüber, ob ein Zulieferer die gestellten Anforderungen erfüllen kann und wird (z.B. Qualität, Lieferzeit, Sicherheitsstandards etc.), steigt in solchen Fällen rapide an und erfordert alternative Austauschprozesse, die einen Informationsaustausch zwischen den Transaktionspartnern ermöglichen. Da zwischen den Modulen häufig Transaktionen stattfinden, hochspezifische Leistungen gehandelt werden und dies in von Unsicherheit gekennzeichneten Märkten erfolgt, müsste eine Tendenz zur Internalisierung von Leistungen nachzuweisen sein. Lässt sich Unsicherheit, wie auch Faktorspezifität, durch Standardisierung und Kodifizierung von Prozessen verringern, kann es jedoch auch zur Ausbildung modularer Netzwerke kommen (vgl. Sturgeon 2002, S. 476). Zudem hilft die Reduktion der Anzahl der Tauschpartner auf günstigstenfalls zwei Akteure, Unsicherheit zu verringern, da geringere Kontrollkosten anfallen.

Handlungsanweisungen in modularen Netzwerken müssen nicht direkt, z.B. per face-to-face-Kontakt kommuniziert werden, sondern werden via hoch formalisierter Schnittstelle übertragen (Sturgeon 2002, S. 455 u. 468). Die Handlungen erfolgen implizit, denn die kodifizierten Informationen ermöglichen ein weitgehend selbstständiges Handeln. Dieses Handeln ohne explizite Anweisung hält das Produktionsnetzwerk ohne großen Koordinationsaufwand zusammen und lässt es unter marktähnlichen Bedingungen schnell und flexibel funktionieren. Modulare Netzwerke stellen deutlich geringere Anforderungen an die Pflege von Kontakten als andere Arten von strategischen Netzwerken (vgl. Schmitz 2004, S. 199). Die Beziehungen sind dafür weniger stabil als in relationalen Netzwerken. Damit ist aber auch die wechselseitige Abhängigkeit geringer. Insgesamt liegt der Fokus auf der Schaffung einer möglichst wandel-

fähigen Produktionsorganisation. Die geringe Bindung zwischen Auftraggeber und Vertragsfertiger erlaubt einen relativ raschen Austritt aus bestehenden Geschäftsbeziehungen. Auf Änderungen der Marktbedingungen kann dadurch deutlich flexibler reagiert werden, was eine hohe Flexibilität in der Organisation zur Folge hat. Die Bestellmengen lassen sich schneller variieren, der Wechsel zu kostengünstigeren Lösungen (Produkte, Prozesse, Partner) ist vergleichsweise rasch möglich.

Daneben existiert in modularen Produktionsnetzwerken kein gegenseitiges Bekenntnis der Akteure zu längerfristigen Vertragsmodellen. Die Dauer des Engagements hängt vielmehr von strategischen Überlegungen und dem Verhandlungsgeschick der Akteure ab, die je nach Marktlage lang- bzw. kurzfristige Verträge präferieren. Die Verhandlungspartner in modularen Produktionsnetzwerken verfolgen zumeist unterschiedliche Ziele. Im Unterschied zu relationalen Netzwerkbeziehungen steht in einem modularen Produktionssystem die Schaffung einer günstigen Transaktionsatmosphäre, die Transaktionskosten senken und opportunistisches Verhalten verhindern könnte, nicht im Vordergrund, was letztlich zu ‚harten Verhandlungen‘ führen kann. Nur wenn beide Partner mit dem Verhandlungsergebnis zufrieden sind, kommt ein Vertragsabschluss zustande. Dies schränkt die Möglichkeit ein, Macht in der Beziehung auszuüben bzw. selbst ‚gegängelt‘ zu werden. Somit weisen modulare Produktionsnetzwerke eine spezifische Form der Arbeitsteilung zwischen gleichberechtigten Partnern auf und werden daher von Schmitz (2004, S. 5) auch als „a new type of balanced network“ charakterisiert.

Die Vertragsfertiger weisen eine geringe Standortpersistenz auf (Sturgeon 2002, S. 489). Sie wählen üblicherweise die weltweit kostengünstigsten Standorte für ihre Fertigungsanlagen und besitzen damit eine hohe geographische Flexibilität. Dies hat niedrigere Faktorkosten zur Folge und erlaubt, gekoppelt an eine möglichst optimale Ausnutzung der Kapazitäten und der getätigten Investitionen, insgesamt eine erhebliche Kostenreduktion bei der Produktion. Die niedrigeren Kosten kommen den Netzwerkpartnern zugute. Zusätzlich werden für beide Seiten Risiken gesenkt: Bei den Vertragsfertigern amortisieren besser ausgelastete Kapazitäten die in Anlagen getätigten Investitionen sicherer und schneller; für den integrierten Hersteller verringert sich das Risiko von Fehlinvestitionen, was gerade auf volatilen Märkten – eines der wesentlichen Merkmale der Halbleiterindustrie – von erheblicher Bedeutung ist.

Zusammenfassend beschreibt Sturgeon modulare Produktionsnetzwerke als eine Möglichkeit für Unternehmen, größtmögliche Flexibilität auch bei komplexen Austauschprozessen zu erreichen; in anderen Worten bietet er eine Lösung des Zielkon-

flikts zwischen unternehmerischem Unabhängigkeitsbestreben und der Notwendigkeit zum Informationsaustausch mit ebenbürtigen Partnern bei hochspezifischen Produkten. Weiterhin wird die Bedeutung von Großunternehmen in der Funktion als Zulieferer herausgestellt. Bisherige Modelle können nicht erklären, weshalb Markenhersteller sich überhaupt auf mächtige Vertragsfertiger 'einlassen', wenn sie doch in dieser Konstellation weder auf Netzwerkeffekte hoffen können, noch die Transaktionskosten minimierenden Extrempositionen Markt oder Hierarchie zum Tragen kommen. Hier können die von Sturgeon formulierten Eigenschaften modularer Produktionsnetzwerke, die sie von Markt, Hierarchie und Netzwerk abgrenzen, eine Erklärung liefern: Die Fähigkeit eines Wertschöpfungspartners entscheidet, ob er sich der Dominanz des Transaktionspartners widersetzen kann oder nicht (modular vs. kaptiv). Die Komplexität eines Geschäftsprozesses ist ausschlaggebend dafür, ob eine marktvermittelte Koordination als Austauschform in Frage kommt oder nicht. Der Austausch über den Markt ist nur bei weniger komplexen Produkten die günstigste Option, ansonsten muss eine Schnittstelle geschaffen werden, über die sich die Prozesse kommunizieren lassen (modular vs. market). Wenn eine Standardisierung der Austauschprozesse möglich ist, kann der Informationsaustausch über modulare Schnittstellen erfolgen, ansonsten ist der Aufbau relationaler Beziehungen vonnöten (modular vs. relational). Die Merkmalskombinationen werden als nicht statisch aufgefasst, so dass Raum für Veränderungen wie z.B. Upgrading, technologische Neuerungen etc. bleibt.

3 Die Halbleiterbranche als Untersuchungsgegenstand

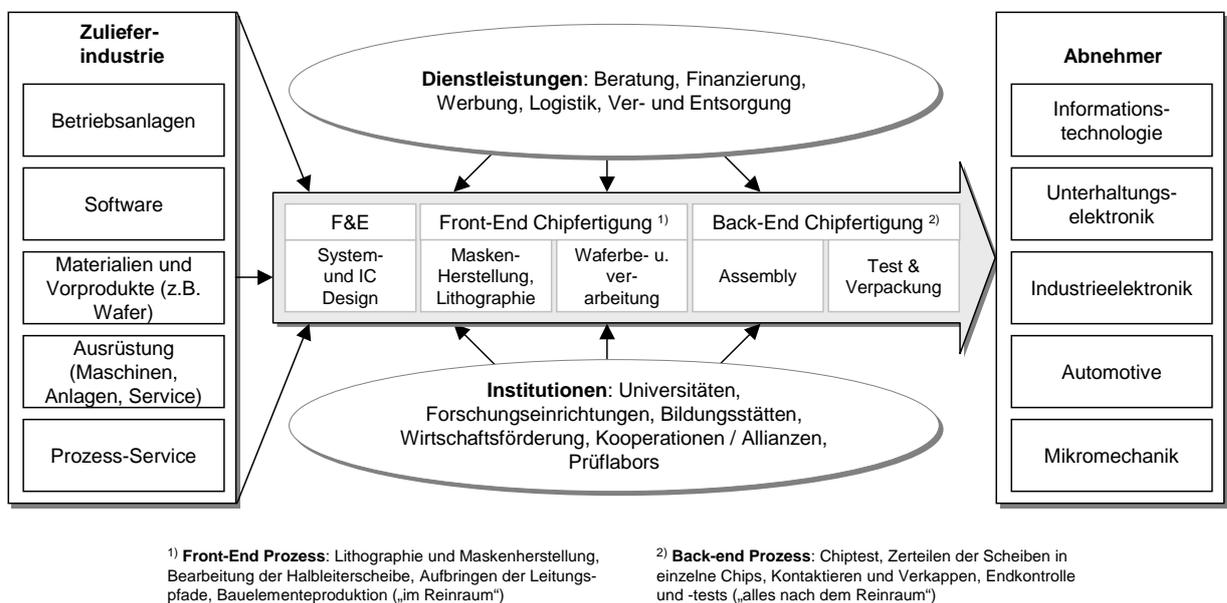
Die Halbleiterindustrie ist Teilbereich der Mikroelektronikindustrie und geht in ihren Ursprüngen bis in die 1940er Jahre zurück.⁵ Fast alle Branchen des produzierenden Gewerbes sowie des Dienstleistungssektors wirken auf die Halbleiterindustrie als Basistechnologie ein oder sind von ihr abhängig. Mehrfach wird sie als die erste wirklich globale Industrie bezeichnet (z.B. Dicken 2003, S. 399). In ihrer überragenden Dynamik ist sie v.a. von radikalen Innovationsprozessen und einem permanenten Rationalisierungsdruck gezeichnet.

⁵ Der Gleichrichtereffekt der Halbleiter wurde bereits 1874 von Nobelpreisträger Ferdinand Braun entdeckt. Trotz technischer Anwendung (z.B. in Detektorempfängern) blieb die Funktionsweise dieses Effekts Jahrzehnte ungeklärt. Erst in den späten 1930er Jahren wurden die entsprechenden theoretischen Grundlagen geschaffen. Einen Durchbruch stellten dann die Erfindung des Transistors im Jahre 1947 in den USA dar, für welche den beteiligten Wissenschaftlern 1956 der Physik-Nobelpreis zugesprochen wurde.

3.1 Grundlegende Charakteristika der Halbleiterindustrie

In der Halbleiterindustrie bilden die Speicher- und Prozessorhersteller (Front-End, Back-End) mit den unmittelbar vor- und nachgelagerten Unternehmen (Schaltungsdesign und -entwurf, Ausrüstungshersteller, Materialproduzenten) eine funktionale Einheit (Abb. 4.2). Halbleiter werden vornehmlich in der Datentechnik, der Kfz-Elektronik sowie in der Telekommunikations- (Mobil- und Festnetztechnik), Industrie- und Unterhaltungselektronik benötigt. Die Kunden der Halbleiterunternehmen operieren in nahezu allen High-Tech-Industriesparten und stellen aufgrund ihrer vielfältigen Produktpaletten auch sehr unterschiedliche Anforderungen an ihre Lieferanten. Es handelt sich bei den Kunden vor allem um sog. OEMs (Original Equipment Manufacturers), die Halbleiter als Endprodukterzeuger direkt in ihre Erzeugnisse einbauen. Daneben zählen Distributoren, die Halbleiterprodukte ohne nennenswerte Verarbeitung weiterverkaufen, und Elektronikvertragsfertiger (EMS), die im Auftrag der OEMs nachgelagerte Erzeugnisse fertigen, zu den nennenswerten Nachfragern.

Abbildung 4.2: Schematische Darstellung der erweiterten Halbleiterwertschöpfungskette



Eigene Darstellung, in Anlehnung an Plattner 2003: 19.

Der technische Fortschritt im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien verläuft in rasantem Tempo. Der Elektronikanteil in Neuprodukten steigt

kontinuierlich. Daraus resultiert ein insbesondere „marktvermittelter Neuerungsdruck“ (Plattner 2003, S. 14), der die Halbleiterunternehmen zu einer ständigen Veränderung ihrer Produktionsorganisation veranlasst und hohe Investitionen in Forschung und Entwicklung erforderlich macht. Daneben sind beständige Produktivitätssteigerungen eine wesentliche Voraussetzung, um sich auf dem Markt zu behaupten. Hohe Fixkosten in Form umfangreicher Sachinvestitionen sowie der Wissensvorsprung der etablierten Anbieter sorgen für weitgehend abgeschottete Oligopolmärkte. Eine abnehmende Zahl machtvoller Konzerne, die durch Abhängigkeitsbeziehungen miteinander verbunden sind, stehen in scharfem Wettbewerb zueinander (Dicken 2003). Allein die zehn größten Halbleiterunternehmen erwirtschafteten im Jahr 2005 nahezu die Hälfte (48,5%) des gesamten Umsatzes in der weltweiten Halbleiterindustrie (ISupply 2006).

In nur zehn Ländern der Erde werden rund 95% aller Wafer⁶ gefertigt. US-amerikanische Unternehmen dominieren das weltweite Halbleiterproduktionsvolumen mit einem Anteil von über 45%. Gut ein Viertel des weltweiten Produktionsvolumens und die weltweit größten Halbleiterunternehmen stammen aus Japan, weitere 11% von europäischen und 8% von taiwanesischen Erzeugern (ESIA 2006, S. 22). Europa ist Netto-Importeur von Halbleitern. Nur 5% der weltweiten Halbleiterfertigung erfolgen in Deutschland, 4% in Frankreich und Italien und 2% in Großbritannien. Bei den weltweiten Produktionskapazitäten führt Japan mit 28%, gefolgt von den USA (20%), Taiwan (14%), der EU (12%), Südkorea (9%), China (6%) und Singapur (5%). US-amerikanische Unternehmen lassen etwa ein Drittel ihrer Halbleiterprodukte außerhalb ihres Heimatmarktes fertigen, in Europa beträgt dieser Anteil 23%, in Japan und Asien-Pazifik sind es hingegen nur zwei Prozent (ESIA 2006, S. 23f.).

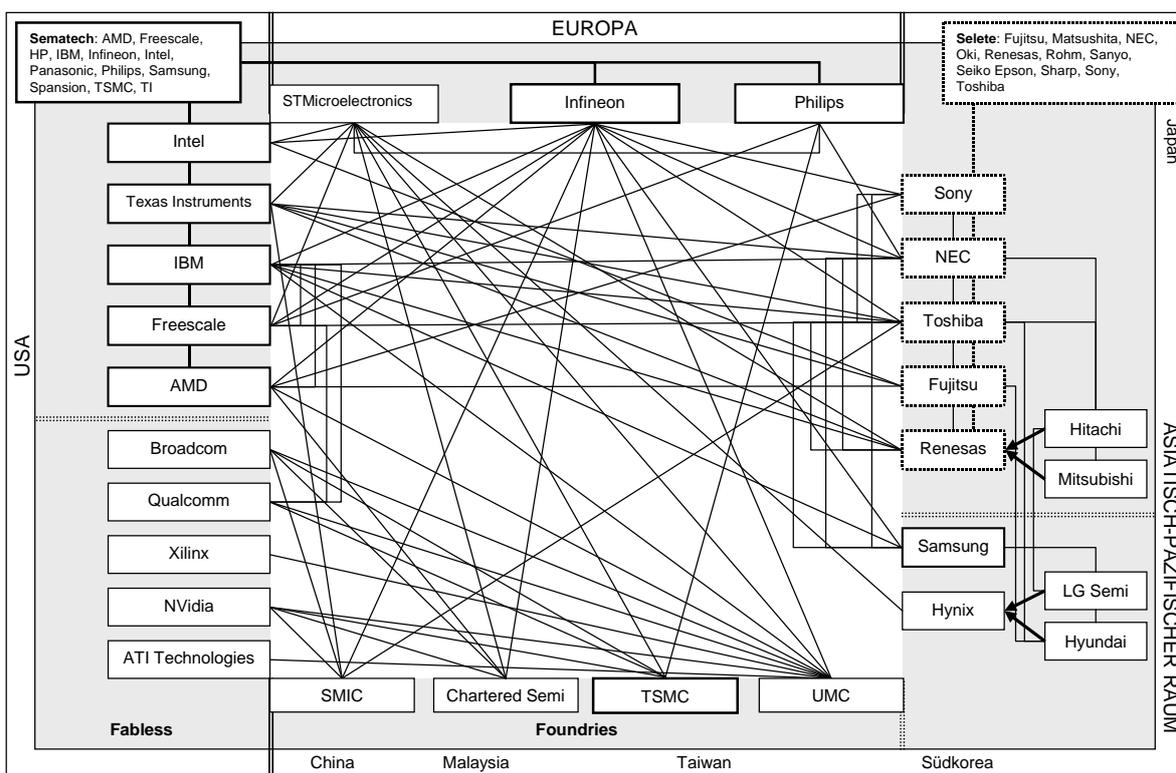
Über 90% des Halbleiterverbrauchs konzentriert sich in der Triade. Im Jahr 2005 fand rund 65% des globalen Handels mit Halbleiterprodukten in Asien statt (WSTS 2006). Auf Nord-, Mittel- und Südamerika entfielen im selben Jahr 17% des Volumens des Chip-Weltmarktes, auf Europa 18%. Das Gewicht wird sich künftig noch weiter

⁶ Als Wafer werden in der Halbleiter- und Photovoltaikindustrie kreisrunde Scheiben bezeichnet, auf denen elektronische Bauelemente, vor allem integrierte Schaltkreise (Integrated Circuit, Chip), mikromechanische Bauelemente oder photoelektrische Beschichtungen hergestellt werden. Diese Scheiben bestehen in den meisten Fällen aus monokristallinem Silicium, sind ca. 1 mm dick und werden üblicherweise bis zu einem Durchmesser von maximal 300 mm gefertigt. Der weltweit größte Hersteller ist das japanische Unternehmen Shin-Etsu Handotai (SEH), gefolgt von Sumitomo Mitsubishin Silicon Corp. (ebenfalls Japan), MEMC Electronic Materials (USA) und der deutschen Siltronic AG. Allein diese vier Unternehmen teilen sich etwa 75 % des gesamten Wafermarktes (Stand 2005).

nach Asien (vor allem nach China) verschoben, wofür der stärkste Bedarf nach Halbleiterprodukten prognostiziert ist. China ist der zurzeit mit Abstand größte Absatzmarkt für elektronische Bauelemente (bfai 2006).

Charakteristisch für die Halbleiterbranche sind kontinuierlich sinkende Absatzpreise, die insbesondere bei standardisierten Halbleiterprodukten für den Massenmarkt (sog. commodities) zum Teil unter den Herstellungskosten liegen können, wenn sich der Preisverfall nicht durch verbesserte Produktionsverfahren und einen höheren Auslastungsgrad ausgleichen lässt. Gerade bei den commodities ähnelt die Marktstruktur aufgrund der Homogenität der Produkte und der hohen Fertigungsfixkosten der eines natürlichen Monopols. Überkapazitäten auf der Angebotsseite verursachen in diesem Fall stets Verluste. Kapazitätsanpassungen sind jedoch nur mit mehrmonatiger Zeitverzögerung durchführbar. Verknappt ein Hersteller seine Kapazitäten zu stark, kommt der Konkurrent zum Zuge und bedient den Markt mit den homogenen Gütern.

Abbildung 4.3: Strategische Allianzen in der Halbleiterindustrie



Eigene Darstellung; Datengrundlage: Presseartikel; Geschäftsberichte; Internetrecherche.

Auch wenn die nach dem Zusammenbruch der New Economy entstandenen Überkapazitäten bei der Halbleiterproduktion mittlerweile wieder stark reduziert wurden und neue Halbleitertechnologien zusätzliche Nachfrage generieren konnten, herrscht bedingt durch das wettbewerbsintensive Umfeld vehementer Konsolidierungsdruck in der Branche.

Ein weiteres wesentliches Charakteristikum des Halbleitermarkts sind seine enormen zyklischen Absatzschwankungen. Der langfristige Trend verläuft zwar klar positiv (das durchschnittliche jährliche Wachstum seit 1960 betrug etwa 14%), wird aber stets von ausgeprägten Konjunkturzyklen überlagert. Als Ursachen für die außergewöhnlich hohe Zyklizität von Nachfrage und Preisniveau können neben den schwankenden Lagerbestandsdispositionen der Abnehmer unregelmäßig auftretende Nachfrageschocks genannt werden. Auch für externe Schocks ist das Halbleiterproduktionsnetzwerk aufgrund seiner weltweiten Vernetzung vergleichsweise anfällig.

Schließlich können neue technologische Entwicklungen eine sprunghaft steigende Nachfrage nach einem bestimmten Produkt auslösen und gleichzeitig ältere Versionen vollständig entwerten. Die Geschwindigkeit, mit der in der Halbleiterindustrie neue auf alte Technologien folgen, ist überdurchschnittlich rasant und bedingt Produktlebenszyklen, die üblicherweise nur wenige Monate andauern; die mittelfristige Einführung gänzlich neuer Technologien erfolgt alle zwei bis fünf Jahre. Der stetige Neuerungsdruck führt zu einer Überlagerung von Innovationsprozessen und zwingt zu permanenter Rationalisierung (vgl. Plattner 2003, S. 17). Technische Zusammenarbeit⁷ in Kooperationen, strategischen Allianzen und Joint Ventures (Abb. 4.3) hat sich daher – parallel zum Wettbewerb stattfindend – als unabdingbar erwiesen, um den aus den hohen technologischen Anforderungen resultierenden kapitalintensiven Aufbau von Fertigungskapazitäten und die intensiven Forschungsanstrengungen vorantreiben zu können.

⁷ Die Kooperationen betreffen gemeinsame Produktionsstätten (z.B. STMicroelectronics und Hynix in Wuxi, China oder Infineon und IBM in Corbeille-Essonnes, Frankreich), gemeinsame Forschungseinrichtungen (z.B. Partnerschaft von Toshiba, Sony und IBM bei der Entwicklung des Cell Processors oder von Renesas, Philips, STMicroelectronics und TSMC in Crolles, Frankreich) oder auch die Promotion eines gemeinsamen Standards (z.B. der von Texas Instruments und STMicroelectronics gemeinsam definierte Anwendungsstandard OMAPI).

2003). Ansonsten offenbaren sich augenfällige regionale Unterschiede (Abb. 4.5), mit einer überdurchschnittlich hohen Repräsentanz von Halbleiterunternehmen und -ausrüstern in Baden-Württemberg, Bayern, Hessen und Nordrhein-Westfalen. Neben Infineon, dem mit Abstand größten deutschen Halbleiterhersteller, sind eine Reihe mittelgroßer Halbleiterproduzenten in spezifischen Märkten aktiv. Darüber hinaus agieren von Deutschland aus führende Anbieter beim Bau neuer Fabriken und Reinräume sowie eine relativ starke mittelständische Geräteindustrie. Deutsche Unternehmen waren führend bei der Entwicklung und dem Einsatz von 300mm-Wafern (Infineon, Wacker-Siltronic). Die meisten der Halbleiterhersteller in Deutschland sind jedoch Töchter außereuropäischer Unternehmen.⁸ Der Grossteil der führenden Halbleiterhersteller aus den USA und Asien begnügen sich mit einer Präsenz auf dem deutschen Markt über Distributoren, eigene Vertriebsbüros oder Forschungsdependancen.

3.3 Zur Methodik der Untersuchung

Die hier vorgestellte Untersuchung stützt sich auf drei unterschiedliche methodische Zugänge. Erstens wurden Sekundärquellen erfasst und verarbeitet, wie branchenspezifischen Fachmedien, Geschäfts- und Tagungsberichte, Messekataloge, Marktberichte, Werbe- und Imagebroschüren, Verbandsinformationen, Firmendatenbanken oder ausgehändigte Unternehmensunterlagen. Zweitens erfolgten systematische Auswertungen von allgemein verfügbaren Informationen und statistischen Kennziffern (z.B. seitens der World Semiconductor Trade Statistics, der European Semiconductor Industry Association oder des Zentralverbands Elektrotechnik- und Elektronikindustrie). Drittens beruhen die getroffenen Aussagen auf insgesamt elf im Jahr 2006 und im Frühjahr 2007 durchgeführten, leitfadenorientierten Tiefeninterviews mit Experten aus in Deutschland ansässigen Halbleiterunternehmen.

Die Auswahl der Untersuchungsobjekte und Experten zielte hierbei auf sämtliche Wertschöpfungsbereiche der Halbleiterindustrie ab und umfasst somit auch vor- und nachgelagerte Tätigkeiten; die Einzelgespräche wurden mit Akteuren aus dem Bereich Material und Equipment, Endprodukterzeugern sowie Chip-Design und -Fertigung geführt. Die Gespräche fanden mit Ausnahme eines Telefon- und eines elektronischen

⁸ Hierzu zählen beispielsweise Renesas (Japan) in Landshut, FCM (Israel) in Freiberg, AMD (USA) in Dresden, Toshiba (Japan) in Braunschweig, Melexis (USA) in Erfurt, Atmel (USA) in Heilbronn, Vishay (USA) in Itzehoe, Freescale (USA) in München, Texas Instruments (USA) in Freising und Philips (Niederlande) in Böblingen und Hamburg.

Interviews an den jeweiligen Firmenstandorten statt. Zum Teil konnten in diesem Zusammenhang auch Werksbesichtigungen vorgenommen werden. Desweiteren wurden bei einem Messebesuch der *productronica* 2005 mehrere, ebenfalls leitfadengestützte Kurzinterviews mit Firmenvertretern und Branchenexperten durchgeführt.

Im äußerst wettbewerbsintensiven Umfeld der Halbleiterindustrie sind Marktinformationen ein wertvolles Gut. Den Befragten wurde daher Vertraulichkeit zugesichert, die Verwertung der Informationen erfolgte anonymisiert. Leider war deshalb auch nur in Ausnahmefällen eine Aufzeichnung möglich, so dass im unmittelbaren Anschluss an die meisten Gespräche eine auf Notizen basierte Niederschrift aus dem Gedächtnis erfolgen musste. Diejenigen Interviews, die im Einvernehmen mit den Befragten aufgezeichnet werden konnten, wurden transkribiert. Zusätzlich floss in die Inhaltsanalyse das Transkript einer auf der *electronica* 2004 stattgefundenen Podiumsdiskussion von ranghohen Vertretern der Halbleiterindustrie ein (vgl. Messe München 2004a).

4 Das Wertschöpfungsnetzwerk der Halbleiterindustrie in raumzeitlicher Perspektive

Der den Forschungsarbeiten zugrunde gelegte Analyserahmen versteht die Organisation der Produktion als Ergebnis eines Prozesses, der aus der innerbetrieblichen Steuerung bzw. den Handlungen des Managements (Organisation), dem Zusammenwirken von Organisationsstrukturen (Interaktion) und den jeweils an Ort und Zeit gebundenen Bedingungen im Umfeld eines Unternehmens (Kontext) erwächst (vgl. Zademach 2005, S. 75f.; siehe auch Schamp 2000, S. 62). Die anschließenden Ausführungen berücksichtigen damit die Kontingenz und der Kontextualität ökonomischen Handelns und nehmen eine multiskalare Grundperspektive ein (z.B. Dicken/Malmberg 2001, S. 346f.; Coe/Hess 2005, S. 453f.). Vor diesem Hintergrund erfassen die nächsten Abschnitte die Unternehmung (1) in ihrem Beziehungsgeflecht zu anderen Unternehmen, (2) in der Sezierung ihrer intra-organisationalen Prozesse und strategischen Ausrichtung – hier finden v.a. die Steuerung von Standardisierung und Neuerungen Berücksichtigung – sowie (3) als kontextgebundene, also in die jeweils an Ort und Zeit gebundenen Bedingungen ihres Umfelds eingebettete Einheit.

4.1 Das Halbleiterwertschöpfungsnetzwerk im Wandel

In den 1960er Jahren unterhielten die großen in den Triadeländern angesiedelten Elektronikunternehmen die Halbleiterfertigung als einen in den Konzern integrierten

Geschäftsbereich und ließen fast ausschließlich für den eigenen Bedarf fertigen. In den 1970er Jahren begann man erstmals, die Massenproduktion preissensibler Produkte in Niedrigkostenländer zu verlagern. In Hongkong, Malaysia, Singapur und Thailand wurden zahlreiche Back-End-Produktionsstätten errichtet, in denen in arbeitsintensiven Schritten Halbleiterprodukte fertig montiert, getestet und verpackt wurden. Die Halbleiterindustrie war hierbei ein Pionier im Bereich Offshore Assembly und damit eine der ersten Industrien mit einer räumlichen Hierarchie der verschiedenen Produktionsprozesse im globalen Maßstab (vgl. Dicken/Malmberg 2001, S. 400). Bereits seit den frühen 1980er Jahren war ein Großteil der Back-End-Fertigung überwiegend in Niedrigkostenländern konzentriert: Rund 85% der weltweiten Kapazitäten im Bereich Halbleitermontage, -verpackung und -test finden sich seither in (Süd-) Ostasien (Macher et al. 2002, S. 159).

Die Offshore-Fertigungsstätten wurden von den integrierten Halbleiterherstellern zumeist selbst betrieben. Zwar gab es vereinzelt auch eigenständige Vertragsfertigungsunternehmen für Montage- und Verpackungstätigkeiten, doch war das Offshore-Outsourcing lange Zeit noch von untergeordneter Bedeutung. Unternehmenssteuerung, F&E, Designaktivitäten und Front-End-Fertigung blieben weiterhin nahezu ausschließlich in den Triadeländern situiert. Bis Ende der 1980er Jahre war die Halbleiterindustrie auch weiter stark organisatorisch mit der Elektronikfertigung verbunden. Im Zuge der Bemühungen um eine schlanke Produktion begannen jedoch viele integrierte Elektronikkonzerne ihre Halbleitersparten in eigenständige Gesellschaften oder zumindest weitgehend unabhängige Geschäftsbereiche auszugliedern. Die Halbleiterunternehmen als eigenständige Akteure rückten dabei immer mehr an eine vordere Stelle in der Elektronikwertschöpfungskette. In eine neue Rolle als Basislieferanten für die Elektronikfertigung gedrängt, durchliefen sie in der Folge eine Entwicklung, die sich zunehmend von der ihrer Abnehmer innerhalb der Elektronikwertschöpfungskette abkoppelte.

Seit Ende der 1980er Jahre lässt sich das Standortmuster der Halbleiterindustrie zum größten Teil auf betriebswirtschaftliches Kalkül zurückführen. Zwar hatten die Materialkosten den gewichtigsten Anteil an den Gesamtkosten der Chipherstellung; da das Wafermaterial aufgrund der im Vergleich zum Produktwert marginalen Transportkosten aber quasi ubiquitär zur Verfügung stand, waren die Kosten für Investitionen in Forschung und Entwicklung sowie für den Bau neuer Fabriken (einschließlich deren Einrichtungen und Wertverlust der Anlagen) strategisch viel bedeutsamer. Da für jeden Technologieschritt neue Anlagen, Testgeräte etc. benötigt und aufgrund der Kürze

der Produktzyklen sehr oft Investitionen in hochspezifische und komplexe Geräte erforderlich werden, erwies es sich fast immer kostengünstiger, eine komplett neue Fertigungsanlage zu errichten, als eine alte Fabrik umzurüsten. Die Wahl des neuen Fertigungsstandortes erfolgte meist hiervon unabhängig, d.h. mit jedem neuen Technologieschritt öffnete sich ein 'window of locational opportunity'.

Niedrige Löhne waren dabei aufgrund des hohen Automatisierungsgrades, zumindest für die Wahl des Standortes der Front-End-Produktion, von nachrangiger Bedeutung; im Front-End-Bereich werden Stückkostenreduzierungen vor allem über eine erhöhte Auslastung und Effizienz der Anlagen realisiert. Noch am ehesten in Niedriglohnländern verlagert wurde die Fertigung von commodities, aber auch hier war der wichtigere Beweggrund die Nähe zum Markt, etwa zu OEM-Kunden, die hier kostengünstig produzierten. Alternativ lag der Verlagerung die strategische Entscheidung zugrunde, in einem anderen Währungsraum produzieren zu wollen, um Wechselkurschwankungen auszuschließen. Eine Teilnahme am 'Zug der Karawane' in die jeweils kostengünstigsten Länder ist folglich nicht als zentrales Charakteristikum der Halbleiterindustrie anzusehen. Die kritischen Größen für eine Standortentscheidung waren nach Angaben des Europäischen Halbleiterverbandes ESIA (2006, S. 21) vielmehr das Vorhandensein von Kapital an einem Standort, (staatliche) Investitionsbeihilfen wie z.B. verbilligte Immobilien zur Förderung ausländischer Direktinvestitionen, niedrige Steuern und Abgaben und der Bestand an qualifizierten Arbeitskräften für Forschung und Entwicklung.

Die räumliche Organisation der Halbleiterindustrie inklusive der gegenwärtigen Umstrukturierungsprozesse lässt sich damit also allein durch die Beachtung traditioneller Unternehmensstrategien, wie der passiven Lohnveredelung, nicht umfassend erklären. Berücksichtigung finden müssen stattdessen die unterschiedlichen neuartigen Wettbewerbsstrategien, die sich seit den 1990er Jahren ausdifferenzieren. Heute für die Halbleiterfertigung wesentlich sind gemäß der vorgenommenen Untersuchung die folgenden drei 'Spielertypen' bzw. Geschäftsmodelle:

- Große, vertikal integrierten Halbleiterherstellern, die sog. IDMs (integrated device manufacturers): Sie versuchen entweder mit hohem Forschungsaufwand – oftmals in Kooperation mit anderen IDMs – die Technologieführerschaft zu erreichen und über hohe Marktpreise am Anfang des Produktzyklus und spätere Lizenzgebühren die Entwicklungskosten möglichst vollständig zu internalisieren und Gewinne zu erzielen. Alternativ setzen sie auf Profitabilität durch die Nutzung von Skalenerträgen mit einer möglichst hohen Auslastung der Produk-

tionskapazitäten, insbesondere im Bereich der Massengüter. Eine dritte Gruppe von IDMs strebt danach, sich von der Fertigung von Massengütern zu lösen und sich stattdessen den preisstabileren Märkten applikations- und kundenspezifischer Produkte zuzuwenden.

- Fabless-Unternehmen sind auf das Design und die Vermarktung von Halbleitererzeugnissen spezialisiert, wobei sie die Herstellung der Halbleiter an externe Anbieter auslagern. Ihr Name rührt daher, dass sie über keine eigenen Fertigungskapazitäten verfügen, sie also 'fabless' sind. Fabless-Unternehmen agieren oft in forschungsintensiven Nischenmärkten, sind klein bis mittelständisch und meist von hoher Innovationsfähigkeit.
- Foundries übernehmen im Auftrag von IDMs und von Fabless-Unternehmen die Halbleiterfertigung. Einige Foundries bieten den kompletten Halbleiterfertigungsprozess (Front-End, Back-End), andere beschränken sich nur auf die Front-End-Fertigung, wieder andere konzentrieren sich hauptsächlich auf Test und Montage oder auf Verpackungsdienstleistungen. Foundries tätigen hohe Investitionen in Fertigungsanlagen, sind dafür aber nicht in Design und Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten involviert. Ihre Kompetenz liegt vor allem im Bereich der Prozesstechnologien. Die größten Foundries finden sich in Asien, insbesondere in Taiwan.

Neben der Herausbildung neuer Geschäftsmodelle kam es im letzten Jahrzehnt auch zur Etablierung vielfältiger hybrider Netzwerkstrukturen zur Organisation der Wertschöpfung. Heute sind dabei zwei Formen von Produktionsnetzwerken vorherrschend: Entweder wird der Wertschöpfungsprozess durch die komplementäre Kombination von Fabless-Unternehmen und Foundry-Unternehmen organisiert oder von einem integrierten Hersteller, der als fokales Unternehmen agiert und zugleich in bestimmten Bereichen der Produktion mit Foundry-Unternehmen zusammenarbeitet.

Die Netzwerkbeziehung zwischen Fabless-Unternehmen und Foundries gilt als Prototyp einer modularen Produktionsorganisation. Sie bietet den Fabless-Unternehmen, wie erwähnt, die Möglichkeit, sich auf ihre Kernkompetenzen, die im Design und in der Entwicklung liegen, zu konzentrieren und gleichzeitig, unabhängig von ihrer Größe, vergleichsweise flexibel auf eine Fertigung in modernen Produktionsanlagen zurückzugreifen. Das Fabless-Foundry-Geschäftsmodell verhalf den Designhäusern trotz der übermächtigen Konkurrenz der großen IDMs am Markt zu bestehen:

„Früher gab es überhaupt keine Chance für [Fabless], da brauchte man die Fabriken, um im Halbleitergeschäft überhaupt teilhaben zu können. [...]

Wenn es die Foundries nicht gäbe, würde die [Industrie]struktur ganz anders aussehen. Dann würde es wohl ein paar unabhängige Ingenieurbüros geben, die für die letzten verbliebenen großen Halbleiterhersteller Entwicklungsarbeit übernehmen“ [Interview vom 27.01.2006, Fabless].

Zunehmend lässt sich jedoch beobachten, dass dem zunächst ausgeprägten Trend hin zur Modularisierung gegenwärtig eine Gegenteilstendenz folgt, in der sich die Akteure im Fabless-Foundry-Produktionsnetzwerk wieder stärker aneinander binden. Erhöhte Transaktionskosten und ein Risikoanstieg, etwa durch die steigende Abhängigkeit vom Vertragsfertiger und Unsicherheit über dessen Verhalten, münden bei Fabless-Unternehmen in dem Bestreben, Produktionsprozesse stärker integrieren zu wollen und um der verbesserten Kontroll- und Austauschmöglichkeiten willen wieder auf räumliche und organisatorische Nähe zu anderen Akteuren zu setzen. Lose Verbindungen und flexible Vereinbarungen können die Versorgungssicherheit gefährden. Fabless-Unternehmen besitzen nämlich selten feste Verträge mit den Foundries, die Laufzeiten und Mindestliefermengen bindend vorschreiben, so dass sie in Fällen von Kapazitätsengpässen gegenüber (finanziell) stärker engagierten IDMs das Nachsehen haben. Ein kurzfristiger Wechsel zu anderen Foundry-Produzenten ist für viele Fabless-Anbieter nicht möglich. Die Übertragung eines Designs auf eine andere Foundry erfordert in den meisten Fällen eine Überarbeitung des Chips, die ihn auf andere Prozesstechnologien anwendbar macht – ein Prozess, der etwa sechs bis neun Monate in Anspruch nimmt (vgl. EETimes v. 10.05.06). Allgemein leiden Fabless-Unternehmen an mangelnden Ausweichmöglichkeiten auf andere Foundries. Vor allem zu Beginn eines Produktzyklus sind die benötigten Stückzahlen oft so gering, dass eine Auftragsvergabe an mehrere Vertragsfertiger nicht möglich ist. Gerade bei den neuesten Technologien sind die Produktionskapazitäten der Foundries üblicherweise gut ausgelastet. So lag die Auslastung von Foundries mit MOS-Wafer $0,16\mu\text{m}$-Technologie Anfang 2006 bei 98% (SICAS 2006). In der Fachpresse wurde vermerkt, man gehe davon aus, dass viele Foundries aufgrund der Kapazitätsengpässe diese Technologie nur mehr „vertrauenswürdigen Großkunden“ anbieten werden (EETimes v. 08.12.05).

Bei der Betrachtung der Wertschöpfungsbeziehung zwischen IDMs und Foundry-Unternehmen offenbaren sich derzeit hingegen wiederum klar sichtbare Veränderungen hin zu einer modularen Produktionsorganisation: Ausschlaggebend für den nachweisbaren Trend bei den IDMs, in Foundries produzieren zu lassen, sind vor allem die steigenden Kosten für neue Anlagen bei gleichzeitig fallenden Preisen, die für Halbleiter erzielt werden können. Für die technisch immer aufwändigeren Anlagen zur Ferti-

gung von Halbleitern müssen erhebliche Investitionsvolumina aufgebracht werden, während gleichzeitig die extrem volatile Nachfrage das Risiko der hohen Investitionen potenziert. Viele Halbleiterhersteller befürchten, dass ihre eigenen vorhandenen Anlagen bei sinkender Nachfrage nicht ausgelastet werden können. Die Foundries hingegen können durch die Ausnutzung von Skaleneffekten Kostenvorteile generieren und ihre Fertigungskapazitäten optimal nutzen, da sie diese je nach Anforderungen des Marktes zwischen ihren verschiedenen Auftraggebern streuen. Dadurch lassen sich die hohen Investitionen in neue Anlagen besser amortisieren, was den Foundries erlaubt, letztlich zu niedrigeren Produktionskosten anzubieten. Für die IDMs verringert sich der Investitionsbedarf, sie können kostengünstig produzieren lassen und vermeiden Leerstandskosten bei Überkapazitäten. Sie selbst müssen nur mehr geringere Kapazitäten vorhalten und können – indem sie schneller und mit geringeren Kosten als dies bei firmeneigenen Produktionsstätten der Fall gewesen wäre, Aufträge stornieren oder aufstocken – die Menge ihrer auf dem Markt verfügbaren Produkte leichter variieren und somit flexibler auf Schwankungen der Auftragslage reagieren.

Die Entwicklung führt aber dennoch nicht zu einer vollständigen Substitution der Halbleiterproduktion bei integrierten Herstellern durch die Fertigung in Foundries. IDMs vertrauen meist nur einen Teil ihrer Produktion den Vertragsfertigern an, denn sie sind sich der Gefahren, die sich aus einer zunehmenden Modularisierung ihrer Beziehungen ergeben können, durchaus bewusst. Wenn IDMs an Foundries auslagern, dann ist dies derzeit überwiegend die Produktion von commodities und Derivaten, bei denen es um eine kostengünstige Herstellung und ausgelastete Kapazitäten, und weniger um Qualität geht [Interview vom 20.02.2006, IDM]. Bei den IDMs zählt die Fertigung selbst zu den Kernkompetenzen und zwar nicht nur die Front-End-Fertigung, sondern auch das Back-End. Für die IDMs ist damit die strategische Bedeutung der Auslagerung ihres Produktionsprozesses sehr hoch. So besteht fast immer, auch wenn ein Subkomponenten-Hersteller im Wertschöpfungsprozess zwischengeschaltet produziert, Kontakt zwischen dem OEM-Endkunden und dem Vertragsfertiger. Der OEM entscheidet vor allem dann, welcher Halbleiterlieferant vertraglich verpflichtet wird, wenn bestimmte Spezifikationen des OEM-Endproduktes bei der Entwicklung von applikationsspezifischen Halbleiterprodukten direkt berücksichtigt werden müssen.

„Bei den strategisch wichtigen Produkten wollen die OEMs mitreden, welche Produkte da verbaut werden. Und beim Design sind sie auch beteiligt, da gibt es Designteams. Wir schicken z.B. an [OEM A] Muster von unseren Chips und die bauen die bei sich ein, qualifizieren die, das ist ein langwieriger Prozess, und dann geben die ihr OK z.B. an [ihren Zulieferer]. Und zwi-

schen uns und [dem Zulieferer] fließen dann die Warenströme. Aber [OEM A] bestimmt letztlich, ob es ihnen recht ist, dass der Chip von uns kommt, oder nicht“ [Interview vom 20.02.2006, IDM].

Durch die Auslagerung von Teilen der Produktion an Foundries verliert der integrierte Hersteller in jedem Fall direkte Kontrollmöglichkeiten über den Fertigungsprozess und begibt sich in Abhängigkeiten. Unterbleibt eine ausreichende kommunikative Vernetzung der Akteure, erschwert dies zudem – wie im folgenden Abschnitt noch tiefergehend beleuchtet – interorganisationales Lernen und die gemeinschaftliche Umsetzung von Produkt- und Prozessinnovationen. Wenn IDMs einen großen Teil ihrer Produktion und damit originäres Prozesswissen in fremde Hände geben und sich auf Forschungsanstrengungen außer Haus verlassen müssen, besteht die Gefahr, dass sie womöglich langfristig insgesamt an Innovativität einbüßen. Das Wissen über spezialisierte Prozesse geht verloren, und damit wird die Innovationsfähigkeit im Produktionsprozess oftmals ungewollt mit ausgelagert. Da sich nicht alle Halbleiterprodukte gleichermaßen für eine Fertigung in Foundries eignen und die branchenspezifischen Interaktionsmuster einer Kommunikation über formalisierte Schnittstellen widersprechen, sind einem unbegrenzten Ausbau der Zusammenarbeit von IDMs und Foundries Schranken gesetzt.

In Zukunft werden, einhergehend mit neuen Technologiesprüngen, die Koordinations- oder Kommunikationsprozesse mit den Foundries voraussichtlich nochmals an Komplexität gewinnen. Wenn sich diese komplexen Prozesse als nicht kodifizierbar erweisen, stößt das Modularity-Modell an seine Grenzen (vgl. auch Sabel/Zeitlin 2004; Ernst 2005). Der Transfer von nicht-kodifiziertem Wissen als sozialer Akt erfordert, wenn er denn überhaupt zu bewerkstelligen ist, einen intensiven Austausch der Transaktionspartner. Je stärker die Zusammenarbeit auf die gemeinsame Entwicklung komplexer Lösungen und auf gemeinsame Innovationsprozesse fokussiert ist, desto weniger lässt sich die Kooperation in Verträgen formalisieren. In diesem Fall stellt dann vielmehr Vertrauen die wichtigste Grundlage der Austauschprozesse dar, da es der Stabilisierung unsicherer Erwartungen und der Komplexitätsreduktion dient.

4.2 Unternehmensstrategien und räumliche Folgen

Das Management von Neuerungsflüssen

Eine vielfach zu beobachtende Unternehmensstrategie im Halbleiterwertschöpfungsnetzwerk besteht darin, mittels Standortwahl gerade diejenigen Prozesse zu optimieren, in denen die höchste Wertschöpfung zu erzielen ist. Die Schaffung von Mehrwert

in der Halbleiterindustrie erfolgt maßgeblich in den auf Innovationen ausgerichteten Austauschprozessen zwischen Zulieferern, Herstellern und Kunden und hierbei vor allem beim mächtigsten Akteur im Netzwerk, den OEMs. Die Austauschprozesse stellen nicht nur eine lineare Abfolge entlang der Wertschöpfungskette dar, sondern weisen auch untereinander Rückkopplungen auf.⁹ Die Art und Weise, wie Neuerungen an den Schnittstellen kommuniziert werden und die Anforderungen an das Technologiewissen in den einzelnen Wertschöpfungsstufen haben Einfluss auf die räumliche Verortung des Halbleiterwertschöpfungsnetzwerks und auf die Entscheidung, Prozesse auszulagern oder zu integrieren.

Insgesamt überwiegt im Halbleiterwertschöpfungsnetzwerk eine Übermittlung von Neuerungsflüssen über relationale Schnittstellen. Dies liegt daran, dass die komplexen innovativen Prozesse in der Halbleiterfertigung häufige Interaktionen zwischen den Unternehmen und zeitaufwändige face-to-face-Kontakte erfordern, die durch räumliche Nähe erheblich erleichtert werden. Die Feststellung „innovative activity always clusters“ (Tichy 2001) beschreibt die enge Verbindung des Konzepts von räumlicher Nähe mit der Kommunikation von Neuerungen, die von Fabless-Unternehmen und IDMs dahingehend berücksichtigt wird, dass sie Standorte bevorzugt in der Nähe ihrer Wertschöpfungspartner suchen. Die räumliche Nähe der Netzwerkpartner erhält umso mehr Gewicht, je intensiver die Koordination der Austauschprozesse zwischen den Akteuren ist (Arita/Fujita 2001, S. 87). So erfordert etwa die Entwicklung und Herstellung von kundenspezifischen Produkten besonders häufige Interaktionen der Akteure. Bis ein Projekt schließlich zustande kommt, ist eine intensive Koordination der Austauschbeziehungen nötig, da die Anforderungen genau aufeinander abgestimmt werden müssen. In diesem Segment tätige IDMs und Fabless-Unternehmen suchen daher mit ihren Entwicklungsbüros häufig die Nähe zu ihren OEM-Kunden. Das Unternehmen Freescale Semiconductor wählte z.B. den Standort in München aufgrund der Nähe zu den dort ansässigen Automobilunternehmen, um mit diesen gemeinsam kundenspezifische Designlösungen zu entwickeln:

„We try to have the design centre as near as possible at our customer. Because this is very important to be near to the customer, especially when you

⁹ Plattner (2003) unterscheidet drei Arten von Neuerungsflüssen über die zwischen den einzelnen Wertschöpfungsstufen innovatives Handeln induziert wird, nämlich (1) über Anforderungen an neue Vor- bzw. Zwischenprodukte, eigene Qualitätsanforderungen und Erfordernisse des Kunden (Input-Output-Verflechtungen), (2) über den Einsatz neuer Technologien und (3) über relationale Netzwerke. In der vorgenommenen Untersuchung wurden diese drei Arten ausdrücklich differenziert.

design specific custom device or specific solutions” (Freescale 2004, zit. n. Messe München 2004b).

Über die Einbindung in ein lokales Netzwerk gelingt es den Halbleiterunternehmen, innovative Austauschprozesse in Gang zu setzen. Beispielsweise mittels Kontakten zu ehemaligen Arbeitgebern finden sie heraus, welche Produkte auf dem Markt aktuell benötigt werden und können mit diesem Wissen gezielt Entwicklungsprozesse frühzeitig anstoßen. Gerade in der Automobilindustrie pflegen Halbleiterunternehmen und OEM langfristige und partnerschaftliche Beziehungen. Auf eine erfolgreiche verlaufene Kooperation wird aufgebaut und gute Unternehmen werden an andere Hersteller weiterempfohlen [Interview vom 27.01.2006, Fabless]. Dabei können auch Fortschritte in den IuK-Technologien den persönlichen Austausch nicht vollends ersetzen:

„Der Wert von Innovationen, die aus der Nähe zum Kunden resultieren, überwiegt bei weitem die Vorteile billiger Arbeitskraft. Innovation entsteht dort, wo Kunden und Designer sich regelmäßig treffen, um gemeinsam an einem Entwurf zu arbeiten. Innovation rührt nicht daher, dass ein Kunde eine Spezifikation einreicht und das Unternehmen ein Angebot zurückschickt.“ (W. Ziebart, CEO Infineon, zit. n. EETimes v. 17.05.06).

Die Design-Aktivitäten und die Produkt- und Grundlagenforschung der IDMs und Fabless-Unternehmen bedürfen am stärksten der Nähe zum Kunden und des persönlichen Austauschs mit anderen Akteuren. Zu den räumlichen Folgen zählt – wie zuvor am Beispiel Deutschlands bereits dargelegt – die Herausbildung von einigen wenigen Zentren, in denen sich die Design- und Forschungsaktivitäten der Halbleiterhersteller bündeln.

Das Management von Standardisierungsprozessen

Sturgeon (2002, S. 487) führt als Voraussetzung für die Etablierung modularer Produktionsstrukturen branchenweit anerkannte Standards und kodifizierte Basisprozesse auf, außerdem die Verfügbarkeit von Informationstechnologien, die z.B. die Austauschbarkeit hoher Datenmengen über große Distanzen hinweg ermöglichen. Erreicht ein Standard nämlich eine 'kritische Masse', können positive Netzwerkeffekte erzielt werden. Wenn möglichst viele Marktteilnehmer dieselben Standards verwenden, generiert dies über Effizienzgewinne erhebliche Kostenvorteile z.B. in den Bereichen Logistik, Lagerhaltung, Einkauf und Entwicklung. So können etwa Fabless-Unternehmen durch eine Ausrichtung auf Standardtechnologien bei der Entwicklung von Designsoftware auf eine breitere Anwendbarkeit ihrer Produkte hoffen.

Im Laufe der Zeit haben sich in der Halbleiterindustrie bestimmte Standards in der Fertigung durchgesetzt, die nun von nahezu allen Herstellern gebraucht werden (z.B. der sog. CMOS-Standard). Offene Standards erlauben eine breitere Anwendung von darauf abgestimmten Entwicklungen. Sie erhöhen damit prinzipiell die Substituierbarkeit der Anbieter dieser Technologien, Designs und Dienstleistungen, aber auch die Flexibilität in der Auswahl der Netzwerkpartner. Neben Technologiestandards ist auch der Gebrauch von bestimmten E-Business-Systemen in der Halbleiterbranche mittlerweile allgemein übliche Praxis (Macher et al. 2002). Über EDI können Unternehmen schnell und intensiv miteinander kommunizieren. Leistungsfähige Datennetze und Datenmanagementprogramme ermöglichen eine lückenlose Nachverfolgung der Produkte. Allgemein akzeptierte Kommunikationsstandards gewährleisten, dass der Austausch von Daten innerhalb eines Produktionsnetzwerks korrekt und vollständig funktioniert. Beispiele für solche in der Halbleiterindustrie verwendete Kommunikationsstandards sind u.a. Klassifikations-Schemata (z.B. die Standard-Warenklassifikation, Einkaufsschlüsselnummern), Katalogaustauschformate (z.B. das RosettaNet), Transaktionsstandards, Datenformate, Netzwerkprotokolle (z.B. TCP/IP, FTP), etc. (vgl. ZVEI 2006, S. 6). Durch moderne IuK-Technologien (Video- und Telefonkonferenzen, Instant Messaging etc.) lassen sich auch mit entfernten Geschäftspartnern Vertrauensbeziehungen aufbauen (virtuelle Nähe).

Ein Transformationsprozess hin zu einer stärker modularen Produktionsorganisation wird aber vergleichsweise langsam vonstatten gehen. Dem verstärkten Einsatz von E-Business-Systemen steht eine noch ungenügende Standardisierung von halbleiterspezifischen Prozessen und Technologien gegenüber, mit Anreizen für große Unternehmen, sich einer weiteren Standardisierung zu widersetzen. Gerade IDMs konkurrieren sehr stark über unterschiedliche Standards (vgl. Gruber 2000) und sperren sich daher in vielen Fällen gegen eine Standardisierung ihrer Prozesse, aus Angst, dadurch ihre Alleinstellungsmerkmale zu verlieren. Gemeinsame Standards sind oft auch nicht im Interesse der OEM-Kunden.

„Es gibt wenig Kooperation in Richtung eines gemeinsamen Standards in der Halbleiterproduktion. Dafür ist der Wettbewerbsdruck viel zu stark. Und das ist auch nicht so gewünscht und wird von den Kunden ganz klar verhindert. Das könnte ja den Wettbewerbsdruck verringern, der den starken Preisverfall auslöst, von dem unsere Kunden profitieren“ [Interview vom 08.02.2006, IDM].

Hinzu kommen ein fehlendes Bewusstsein über die Vorteile formalisierter Schnittstellen, Mangel an IT-Personal zur Steuerung der Schnittstellen sowie Bedenken sei-

tens der Beteiligten bezüglich der Sicherheit ihrer Daten und des Schutzes ihres geistigen Eigentums (vgl. auch Macher et al. 2002, S. 174). Die Vielzahl der in der Halbleiterindustrie genutzten Standards ist daher nach wie vor relativ unüberschaubar. Noch immer werden Produktdaten firmenintern festgelegt, ohne Berücksichtigung der Kompatibilität der Daten bei einem Austausch (ZVEI 2006, S. 8).

Durch die zunehmende Standardisierung und die vermehrte Anwendung von E-Business-Systemen gewinnt die Halbleiterindustrie jedoch tendenziell an Unabhängigkeit in der Standortwahl. Dies wird sich in einer Fortsetzung der räumlichen Desintegration in bestimmten Bereichen der Halbleiterfertigung und schließlich auch von Designaktivitäten äußern. Bei Produktionsstätten, in denen standardisierte Massenprodukte ohne großen Interaktionsbedarf mit F&E oder Designaktivitäten gefertigt werden, hat sich dieser Prozess bereits vollzogen, mit global dispersen Standortmustern. In anderen Bereichen sieht man diese Entwicklung aber noch wenig bestätigt (vgl. auch Kenney/Patton 2005, S. 223), denn eine Ansiedlung in den Zentren der Halbleiterindustrie ist vor allem für Halbleiterdesign-Unternehmen weiter die vorherrschende Standortstrategie.

4.3 Das Halbleiterwertschöpfungsnetz im räumlichen Kontext

Die Unternehmensverflechtungen in der global vernetzten Halbleiterindustrie gehen, wie eingangs bereits ausgeführt, im Großteil der Fälle deutlich über einen nationalen Rahmen hinaus. Dennoch werden auch in der Halbleiterindustrie die Organisationsstrukturen auf die landesspezifischen Beschäftigungs- und Produktionsverhältnisse ausgerichtet, die durch Gesetze, Konventionen und Gewohnheiten definiert sind, und industriepolitisch motivierte staatliche Förderungsmaßnahmen in Anspruch genommen, mit denen die Halbleiterindustrie als strategischer Sektor unterstützt wird (Schamp 2000, S. 93). In allen Ländern, in denen die Halbleiterindustrie heute vertreten ist, kamen ihr erhebliche staatliche Fördermittel zu. Wie stark die Einflussnahme von staatlicher Seite war und welchen Einfluss dies auf die Organisationsstruktur des Halbleiterwertschöpfungsnetzwerkes hatte, wird deutlich, wenn man von Unternehmen unterschiedlicher nationaler Herkunft die Organisationsstruktur und die Entwicklung der Marktanteile am Halbleitermarkt mit industriepolitischen Maßnahmen, die in den jeweiligen Staaten getroffen wurden, abgleicht.

Entwickelt und hergestellt wurden Halbleiter erstmals ab 1950 in den USA (vgl. auch nochmals Abschnitt 3.1). US-amerikanische Unternehmen konnten von da an weitere zwei Jahrzehnte den Markt dominieren. In den 1980er Jahren wurden sie je-

doch von japanischen Unternehmen überholt. Ab Anfang der 1990er, auch verbunden mit einem Aufstieg des Fabless-Foundry-Modells, gewannen die US-amerikanischen Halbleiterunternehmen wieder massiv Marktanteile zurück. Dies geschah vornehmlich aufgrund der Abkehr von der Strategie, möglichst kostengünstig Speicherchips zu produzieren, hin zur Fokussierung auf kunden- und applikationsspezifische Produkte. Insgesamt waren Militär, Luft- und Raumfahrt die entscheidenden Treiber der Entwicklung der Halbleiterindustrie in den USA. Mit umfangreichem finanziellem Budget ausgestattet war man um eine hohe Innovationsfähigkeit bei der Produktentwicklung bemüht, eng abgestimmt auf die Bedürfnisse der diversen Kunden aus der Industrie. Halbleiterunternehmen, die in innovativen Bereichen wie dem Halbleiterdesign und der Produktentwicklung arbeiteten, konnten auf dem stark nachfragegesteuerten Markt nur dann reüssieren, wenn sie bereits bei der Entwicklung mit den OEM-Kunden intensiven Austausch pflegten (vgl. Dicken 2003, S. 425).

Bei japanischen Halbleiterunternehmen sind bis heute keine modularen Strukturen vorzufinden. In Japans high-context-Kultur ist nur ein sehr geringer Teil an Informationen in den kodierten, explizit formulierten Botschaften enthalten, ein sehr hoher Anteil steckt hingegen implizit in den interagierenden Personen bzw. in deren Beziehungen zueinander. Die Kommunikation läuft über firmenspezifische Kanäle. Das in einem Unternehmen vorhandene Wissen kann daher nicht ohne weiteres auf andere Akteure übertragen werden. Japanische Unternehmen hatten in der Vergangenheit Schwierigkeiten, die hohe Qualität ihrer Produkte auch an Standorten außerhalb Japans aufrecht zu erhalten, da anscheinend nicht alle Informationen, die zur Qualitätssicherung benötigt wurden, kommuniziert werden konnten. Es erwies sich für japanische Halbleiterunternehmen als vorteilhaft, den kompletten Produktionsprozess innerhalb Japans zu belassen und dort langjährige, vertrauensvolle Partnerschaften mit ihren Geschäftspartnern vor Ort aufzubauen. Bis heute finden etwa 75% der Montage- und Verpackungstätigkeiten innerhalb Japans statt. Selbst nur über Subkontrakte an das Unternehmen gebundene Zulieferer wählen ihren Standort in Japan in der Nähe ihrer Abnehmer (vgl. Arita/Fujita 2001).

Japanische IDMs gewinnen traditionellerweise ihr Wissen über neue Innovationsfelder mit 'Reverse Engineering' und genauer Beobachtung der Erfordernisse in der Produktion und auf dem Markt. Damit erwarben sie besonderes Wissen im Bereich der Prozesstechnologien, weshalb auch die Nähe ihrer F&E-Einrichtungen zu den Produktionsstätten wichtig ist, um den beständigen Austausch mit der Produktion aufrechtzuerhalten. Eine Trennung von Produktstrategie und Design vom Fertigungsprozess

würde möglicherweise die Innovationsfähigkeit japanischer Unternehmen auf lange Sicht negativ beeinträchtigen. Da in Japan von Seiten des Militärs oder der Raumfahrt kein hoher Bedarf an Halbleiterprodukten zu verzeichnen war, konzentrierte man sich auf Halbleiterprodukte für Telekommunikations- und Unterhaltungselektronik, und zwar auf die möglichst kostengünstige Herstellung von standardisierten Massenprodukten (z.B. DRAM-Speicher). Die meisten japanischen Halbleiterunternehmen gehören den großen vertikal integrierten Elektronikkonzernen Japans an, den Keiretsu; entsprechend produzieren sie überwiegend für deren Bedarf (vgl. bfai 2005, SZ v. 06.04.2006). Hinzu kommen massive Eingriffe von Seiten des Staates, nicht zu letzt durch protektionistische Maßnahmen (Importkontrollen, Restriktionen bei ausländischen Direktinvestitionen) zum Schutze der heimischen Unternehmen.

„Die Japaner, allen voran NEC, haben ein Tal der Tränen durchlaufen. Toshiba verspürt nun langsam wieder etwas Aufwind. Aber das sind so Konzerne, die können gar nicht Pleite gehen. Da steckt der Staat oder irgendwelche staatlichen Investmentbanken dahinter. Diese Unternehmen wird es immer geben“ [Interview vom 20.02.2006, IDM].

Auch in Südkorea wurde die Halbleiterindustrie im Rahmen einer strategischen Handelspolitik massiv gefördert. Ähnlich wie in Japan flossen die staatlichen Gelder überwiegend an die großen Elektronikkonglomerate, die sog. Chaebols, zunächst um diese für ein Engagement in die Halbleiterherstellung zu gewinnen, später um den kapitalintensiven Aufbau von Fertigungskapazitäten und Know-how zu unterstützen. Zudem gewährte der südkoreanische Staat Mittel für die Ausbildung von Ingenieuren in der Mikroelektronik, gründete ein staatliches Institut zur Halbleiterforschung und sicherte den Unternehmen den Zugang zu Bankenkrediten (vgl. Dicken 2003, S. 432).

In Taiwan verlief die Entwicklung der Halbleiterindustrie hingegen vornehmlich marktinduziert, wengleich ebenfalls mit staatlicher Unterstützung. Ziel war nicht die Versorgung des Binnenmarkts und das Erreichen größtmöglicher Eigenständigkeit im High-Tech-Bereich, sondern die Generierung von Wertschöpfung über den Export. Statt Protektionismus und Importsubstitution verfolgte man daher eine exportorientierte Strategie. Taiwan ist mittlerweile nicht nur Sitz der beiden weltweit führenden Foundries TSMC und UMC, sondern auch vieler Fabless-Designhäuser. Ähnlich wie in den USA bildeten sich modulare Produktionsnetzwerke heraus. Fünf Faktoren trugen maßgeblich zur vertikalen Desintegration der taiwanesischen Halbleiterfertigung bei (Hung et al. 2004): (1) das Vorhandensein industrieller Cluster (z.B. in Hsinchu), (2) die schnellen Technologiewechsel und (3) der Anstieg der Entwicklungskosten, die den finanzkräftigen Foundries eine Geschäftsgrundlage boten, (4) das Auftreten von

Fabless-Unternehmen und (5) die erwähnte staatliche Unterstützung, die dieses Fabless-Foundry-Modell förderte.

In Europa sind die Halbleiterunternehmen ähnlich wie ihre amerikanischen Wettbewerber in globale Wertschöpfungsnetzwerke eingebunden. Dennoch finden sich bei den weltweiten Produktionsstrukturen nicht dieselben räumlichen Muster. In Europa nimmt der Staat in stärkerem Maße über industriepolitische Maßnahmen Einfluss auf die industrielle Organisation als z.B. in den USA. Der Staat handelt aber nicht – wie in Asien zum Teil der Fall – als Unternehmer, etwa über staatliche Unternehmensbeteiligungen. Handelspolitik wird in der Europäischen Union eher defensiv betrieben, beispielsweise durch Anti-Dumping-Maßnahmen zum Schutz europäischer Halbleiterunternehmen vor unfairen Handelspraktiken. Der faire weltweite Standortwettbewerb wird propagiert, aber gleichzeitig vermeidet man eine Involvierung in privatwirtschaftliche Belange. In Deutschland übt der Staat daher vor allem über Kooperationsangebote und die Schaffung von Anreizen Einfluss auf unternehmerische Investitionsentscheidungen aus. Einer relationalen Vernetzung der Akteure des Halbleiterwertschöpfungsnetzwerkes wird von Seiten des Staates und von Seiten der handelnden Unternehmen große Bedeutung beigemessen. Staatliche Stellen wie Wirtschaftsförderungsagenturen, Handelskammern, Wirtschaftsverbände etc. unterstützen aktiv den Aufbau von Firmennetzwerken in der Halbleiterbranche.

Nicht nur Unternehmensstrategien haben folglich Einfluss auf die Produktionsorganisation, sondern auch das national- und regionalspezifische Umfeld (Whitley 2002). Nur solche Länder, die in der Mikroelektronik einen Sektor mit strategischer Bedeutung sahen und über lange Zeit in den Aufbau und Erhalt des Halbleitersektors investierten, sind auch heute Standorte dieser globalen Industrien.

5 Modularity – Ein Modell für die Halbleiterindustrie?

Ziel des vorliegenden Beitrags war es, den am Beispiel der US-amerikanischen Elektronikindustrie konzeptualisierten Modularity-Ansatz empirisch auf seine Übertragbarkeit in andere räumliche Kontexte hin zu prüfen. Ausgehend von den gewonnenen Erkenntnissen ist zunächst zu konstatieren, dass ein mit einer vertikalen und räumlichen Desintegration der Produktionsorganisation und der vollständigen Auslagerung auch komplexer Fertigungstätigkeiten in die Hände von Vertragsfertigern einhergehender Transformationsprozess, wie von Sturgeon (2002) diskutiert, in Europa und insbesondere Deutschland nicht zu erwarten ist. Es lassen sich aber sehr wohl Austauschbezie-

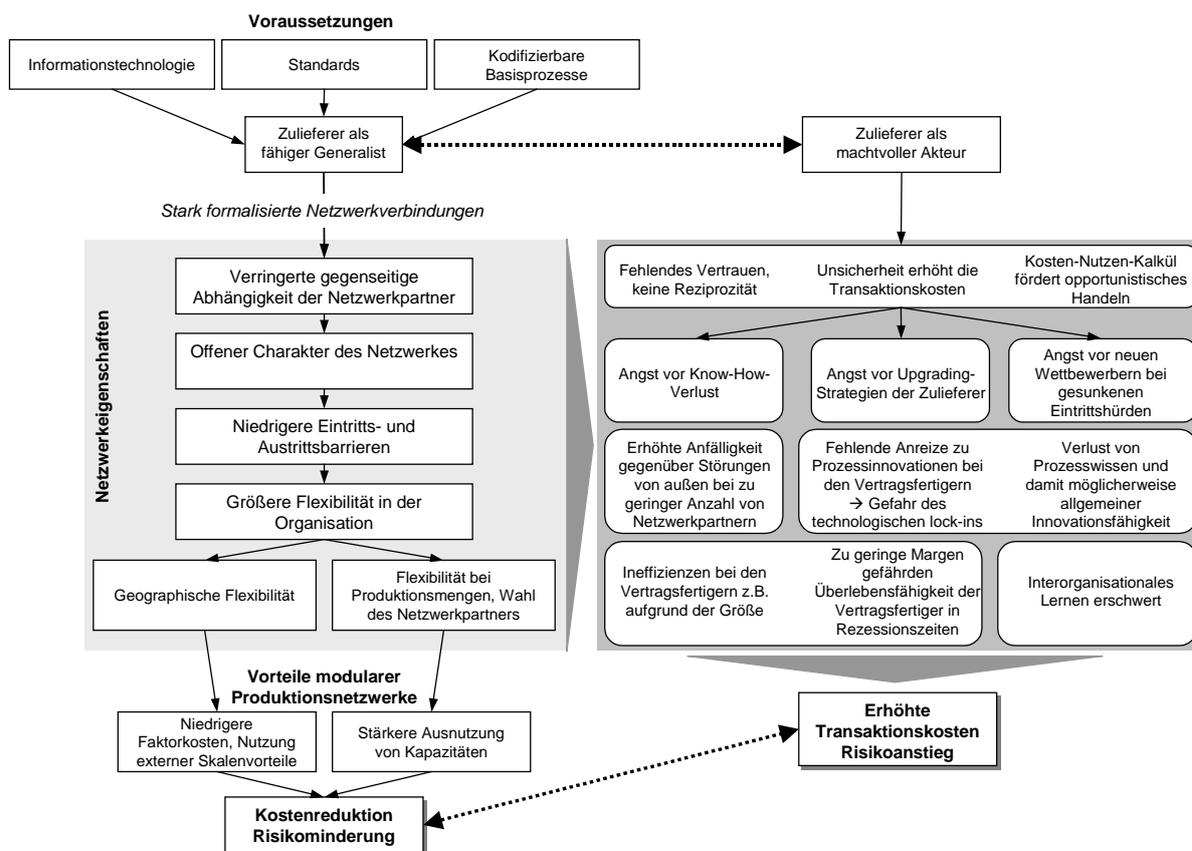
hungen zwischen Akteuren im Halbleiterwertschöpfungsnetzwerk identifizieren, denen eine modulare Produktionsorganisation zugrunde liegt, so etwa die Beziehung zwischen IDMs und Foundries sowie zwischen Fabless-Unternehmen und Foundries. Einzelne Stufen des Wertschöpfungsprozesses, z.B. Halbleiterdesign und -fertigung, werden hier durch den Austausch kodifizierten Wissens über formalisierte Schnittstellen und standardisierte Basisprozesse entkoppelt. Die Vertragsfertiger sind in diesen Austauschbeziehungen als zuverlässige Netzwerkpartner und fähige Generalisten anerkannt, die ihren Netzwerkpartnern helfen, Kosten zu reduzieren, die Flexibilität zu erhöhen und Risiken zu mindern. In diesem spezifischen Zusammenhang verlieren dann ob der formalisierten Schnittstellen, vereinbarten Standards und kodifizierten Informationen organisatorische und räumliche Nähe in der Tat an Bedeutung. In dieselbe Richtung wirken der geringe Einfluss von Arbeitskosten und die niedrigen Transportkosten.

Der Modularity-Ansatz kann aber auch diese Beziehungen nur dann zuverlässig erklären, wenn folgende Einschränkungen getroffen werden: (1) Er trifft nicht zu, wenn komplexere Prozesse, wie etwa die Fertigung kunden- oder applikationsspezifischer Halbleiterprodukte ausgelagert werden. Denn wenn intensivere Austauschprozesse nötig werden, die Kontrollkosten wie Abhängigkeiten voneinander ansteigen und das Engagement eine langfristige Perspektive erhält, sind die Strategien der IDMs und Fabless-Unternehmen bezüglich der Steuerung der Beziehung zu den Foundries nicht mehr eindeutig klassifizierbar. (2) Er lässt sich nicht auf Unternehmen jedweder nationaler Herkunft verallgemeinern. Bei japanischen Halbleiterunternehmen beispielsweise sind bis heute keine modularen Strukturen nachweisbar. Zwischen amerikanischen und europäischen Halbleiterunternehmen ergeben sich ebenfalls substantielle Unterschiede. Denn in Europa und Deutschland ist zwar eine verstärkte Ausrichtung auf modulare Produktionsnetzwerke hin festzustellen; diese wird jedoch mit einer Wettbewerbspolitik und -strategie konfrontiert, die mit Anreizsystemen einer Modularisierung entgegenzuwirken versucht, was sich in einer modifizierten, stärker kontextabhängigen Form der Produktionsorganisation niederschlagen wird.

Der Modularisierung sind somit klare Schranken gesetzt. Das Halbleiterwertschöpfungsnetzwerk lässt sich nicht beliebig organisatorisch und räumlich fragmentieren. Gerade in der Halbleiterindustrie sind die Austauschprozesse zwischen den einzelnen Wertschöpfungsstufen sehr komplex. Hinzu kommt die große Relevanz enger Kooperations- und Kommunikationsbeziehungen für das Management von Neuerungsflüssen, die organisatorische und räumliche Nähe erfordern. Ebenso ist der Einfluss natio-

nalspezifischer Faktoren auf die Produktionsorganisation in der Halbleiterindustrie stärker als in Sturgeons ursprünglicher Konzeption zu berücksichtigen. Die Mehrheit der Austauschbeziehungen im Halbleiterwertschöpfungsnetzwerk, z.B. zwischen IDMs und ihren OEM-Kunden, ihren Materialzulieferern und Forschungspartnern unterliegt, wie in diesem Beitrag gezeigt wurde, alternativen nicht-modularen Steuerungsformen.

Abbildung 4.6: Potentiale und Risiken modularer Produktionsnetze



Eigene Darstellung in Anlehnung an Sturgeon (2002, S. 487), erweitert

Letztlich existieren damit ein offenkundiges Nebeneinander und eine Vielzahl von hybriden Formen verschiedener Produktionssysteme. Bei der Inwertsetzung modularer Produktionsnetzwerke sind seitens der unternehmerischen Entscheider komplexe Kosten/Nutzen- bzw. Risiko-Abwägungen anzustellen (vgl. Abb. 4.6). Dies stellt in Frage, ob die Entwicklung der Industrieorganisation eine bestimmte Richtung vorgibt; die Beziehungen zwischen den Akteuren sind so vielfältig, ebenso die verfolgten Strategien und die institutionellen Rahmenbedingungen, dass die Annahme der Koexistenz verschiedener Systeme die Realität im Halbleiterwertschöpfungsnetzwerk am besten

abzubilden scheint. Von einer weltweiten Implementierung modularer Strukturen ist also nicht auszugehen. Auf den unterschiedlichen Maßstabsebenen führen unterschiedliche Entwicklungszusammenhänge und Aushandlungsprozesse zwischen Akteuren unterschiedlicher Machtpositionen nach wie vor zu unterschiedlichen räumlichen Organisationsformen; in diesen liegt jedoch ein immer wichtigerer Schlüssel für die künftige Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen und Standorten. Vor diesem Hintergrund bleibt es, die Entwicklungen in der Halbleiterindustrie weiterhin aufmerksam zu verfolgen. Denn gegeben des Pioniercharakters und der großen Wandelfähigkeit der Branche ist gut denkbar, dass neue Formen der Produktionsorganisation wieder hier ihren Anfang nehmen.

Literaturverzeichnis

- Angel, P.A. (1994): Tighter Bonds? Customer-Supplier Linkages in Semiconductors. *Regional Studies* 28(2), S.187-200.
- Arita, T. und Fujita, M. (2001): Local Agglomeration and Global Networks of the Semiconductor Industry: A Comparative Study of U.S. and Japanese Firms. *Review of Urban and Regional Development Studies* 13(2), S. 85-109.
- Borrus, M. (2000): The resurgence of U.S. electronics: Asian production networks and the rise of Wintelism. Borrus, M., Ernst, D. und Haggard, S. (Hrsg.): *International production networks in Asia: rivalry or riches?* London, S. 57-79.
- Bundesagentur für Außenwirtschaft bfai (2006): VR China weiterhin größter Absatzmarkt für elektronische Bauelemente. URL: www.bfai.de, Artikel v. 26.01.2006 [Abrufdatum: 03.06.2006].
- Bundesministerium für Bildung und Forschung BMBF (2002): IT-Forschung 2006. Förderprogramm Informations- und Kommunikationstechnik, Bonn. URL: http://www.bmbf.bund.de/pub/it-forschung_2006.pdf [Abrufdatum: 01.08.2007].
- Coe, N.M. und Hess, M. (2005): The internalization of retailing: implications for supply network restructuring in East Asia and Eastern Europe. *Journal of Economic Geography* 5, S. 449-73.
- Chandler, A.D. (1977): *The Visible Hand. The Managerial Revolution in American Business*. Cambridge.
- Chon, S. (1997): Destroying the Myth of Vertical Integration in the Japanese Electronics Industry: Restructuring in the Semiconductor Manufacturing Equipment Industry. In: *Regional Studies* 31(1), S. 25-39.
- Dicken, P. (2003): *Global Shift – Reshaping the global economic map in the 21st century*. London.
- Dicken, P. und Malmberg, A. (2001): Firms in Territories: A Relational Perspective. *Economic Geography* 77(4), S. 345-65.
- Dicken, P. und Thrift, N. (1992): The Organization of Production and the Production of Organization: Why Business Enterprises Matter in the Study of Geographical Industrialization. *Transactions of the Institute of British Geographers* 17, S. 279-91.
- EETimes v. 10.05.2006: Infineon verstärkt Foundry-Angebot. URL: <http://www.eetimes.de/semi/news/showArticle.jhtml?articleID=187201709> [Abrufdatum: 10.05.2006].

- EETimes v. 17.05.2006: Ziebart: Kosten nicht der wichtigste Design-Faktor. URL: <http://eetimeseurope.cmp.com/187900045;jsessionid=IJBZMDDSW4AWEQSNDBESKHA>, Artikel v. 17.05.2006 [Abrufdatum: 02.06.2006].
- EETimes v. 08.12.2006: Chipbranche schlittert in Konsolidierungswelle. URL: <http://www.eetimes.de/ed/news/showArticle.jhtml?articleID=174906009> [Abrufdatum: 08.12.2006].
- Ernst, D. (2004): Global Production Networks in East Asia's Electronics Industry and Upgrading Prospects in Malaysia. Shahid, Y. et al. (Hrsg.): Global Production Networking and Technological Change in East Asia. Washington, S. 35-87.
- Ernst, D. (2005): Limits to Modularity: Reflections on Recent Developments in Chip Design. *Industry and Innovation* 12(3), S. 303-35.
- Ernst, D. und Kim, L. (2002): Global production networks, knowledge diffusion and local capability formation. *Research Policy* 31, S. 1417-29.
- European Semiconductor Industry Association ESIA (2006): Die Europäische Halbleiter-Industrie: Bericht zur Wettbewerbsfähigkeit 2005. Brüssel.
- Gereffi, G., Humphrey, J. und Sturgeon, T. (2005): The governance of global value chains. *Review of International Political Economy* 12(1), S. 78-104.
- Grabher, G. (1993): *The Embedded Firm. On the Socioeconomics of Industrial Networks*. London.
- Gruber, H. (2000): The evolution of market structure in semiconductors: the role of product standards. *Research Policy* 29, S. 725-40.
- Henderson, J., Dicken, P., Hess, M., Coe, N. und Yeung, H. W-C. (2002): Global production networks and the analysis of economic development. *Review of Internat. Political Economy* 9, S. 436-64.
- Hung, S.-W., Yang, C. und Cheng-Few, L. (2004): The Vertical Disintegration of Taiwan's Semiconductor Industries: Price and Non-Price-Factors. *Review of Pacific Basin Financial Markets and Policies* 7(4), S. 547-69.
- ISupply (2006): Worldwide 2005 Top 20 Semiconductor Market Share Ranking. URL: <http://i.cmpnet.com/siliconstrategies/2006/03/isupplitable.gif> [Abrufdatum: 03.06.2006].
- Kenney, M. und Patton, D. (2005): Entrepreneurial Geographies: Support Networks in Three High Technology Industries. *Economic Geography* 81(2), S. 201-28.
- Langlois, R. (2003): The vanishing hand: the changing dynamics of industrial capitalism. *Industrial and Corporate Change* 12(2), S. 351-85.
- Macher, J.T., Mowery, D.C. und Simcoe, T.S. (2002): e-Business and Disintegration of the Semiconductor Industry Value Chain. *Industry and Innovation* 9(3), S. 155-81.
- Maskell, P., Bathelt, H. und Malmberg, A. (2006): Building Global Knowledge Pipelines: The Role of Temporary Clusters. *European Planning Studies* 14, S. 997-1013.
- Messe München (2004a): Panel Discussion on Supply Chain Management – Challenges for the Global Electronics Industry. Veröffentlichtes Transkript. München.
- Messe München (2004b): *electronica*. Online-Messekatalog. URL: www.global-electronics.net/id/53158/cubesig/be29bd4e04eb1a497896871045e23e21 [Abrufdatum: 29.03.2006].
- Ó hUallacháin, B. (1997): Restructuring the American Semiconductor Industry: Vertical Integration of Design Houses and Wafer Fabricators. *Annals of the Association of American Geographers* 87, S. 217-237.
- Picot, A., Dietl, H. und Franck, E. (2005): *Organisation Eine ökonomische Perspektive*. Stuttgart.
- Plattner, M. (2003): Cluster-Evolution im Produktionssystem der ostdeutschen Halbleiterindustrie. – *Wirtschaftsgeographie* 21. Münster.

- Powell, W.W. (1991): Neither Market nor Hierarchy: Network Forms of Organization. Thompson, G., Frances, J., Levacic, R. und Mitchell, J. (Hrsg.): Markets, Hierarchies and Networks. London, S. 265-76.
- Prahalad, C. und Hamel, G. (1990): The Core Competence of the Corporation. Harvard Business Review 68(3), S. 79-91.
- Sabel, C. und Zeitlin, J. (2004): Neither Modularity nor Relational Contracting: Inter-Firm Collaboration in the New Economy. Enterprise & Society 5(3), S. 388-403.
- Schamp, E. (2000): Vernetzte Produktion – Industriegeographie aus institutioneller Perspektive. Darmstadt.
- Scott, A.J. (1988): New Industrial Spaces: Flexible Production Organization and Regional Development in North America and Western Europe. London.
- Scott, A.J. (2006): Geography and Economy: Three Lectures. Oxford.
- Semiconductor Industry Association SICAS (2006): SICAS Statistics Report – 2nd Quarter Report 2005. URL: www.sia-online.org/pre_stat.cfm?ID=274 [Abrufdatum: 28.05.2006].
- Schmitz, H. (2004): Local Upgrading in Global Chains: Recent Findings. DRUID Summer Conference 2004 Working Paper. Elsinore.
- Sturgeon, T. (2002): Modular production networks: a new American model of industrial organization. Industrial and Corporate Change 11(3), S. 451-96.
- Sturgeon, T. (2003): What really goes on in Silicon Valley? Spatial clustering and dispersal in modular production networks. Journal of Economic Geography 3, S. 199-225.
- Süddeutsche Zeitung SZ v. 06.04.2006: „Hoffnung durch die aufgehende Sonne – Japans Chipindustrie bildet Allianzen gegen die übermächtige Konkurrenz auf dem Weltmarkt.“
- Tichy, G. (2001): Regionale Kompetenzzentren – Zur Bedeutung von Produktlebenszyklus- und Clusteransätzen im regionalen Kontext. Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie 45(3-4), S. 181-201.
- Uzzi, B. (1996): The Sources and Consequences of Embeddedness for the Economic Performance of Organizations: The Network Effect. American Sociological Review 61, S. 674-98.
- Voskamp, U. (2005): Grenzen der Modularität – Chancen für Hochlohnstandorte in globalen Produktions und Innovationsnetzwerken, SOFI-Mitteilungen 33, S. 115-29.
- Williamson, O.E. (1975): Markets and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications. New York.
- Williamson, O.E. (1985): The Economic Institutions of Capitalism. Firms, Markets, Relational Contracting. New York.
- Whitley, R. (2002): Developing innovative competences: the role of institutional frameworks. In: Industrial and Corporate Change Vol. 11(3), S. 497-528.
- World Semiconductor Trade Statistics WSTS (2006): WSTS Semiconductor Market Forecast Spring 2006. URL: <http://www.wsts.org/plain/content/view/full/2596> [Abrufdatum: 03.06.2006].
- Zademach, H.-M. (2005): Spatial Dynamics in the Markets of M&A. Essays on the Geographical Determination and Implications of Corporate Takeovers and Mergers in Germany and Europe. – Wirtschaft und Raum 12. München.
- Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie e.V. ZVEI (2006): Klassifizierung und Produktbeschreibung in der Elektrotechnik und Elektronikindustrie – ein Wegweiser durch das Thema Produktklassifizierung im E-Business. Frankfurt am Main.

HAUPTTEIL:

**KAPITAL UND WISSEN ALS PARAMETER REGIONALER
ENTWICKLUNG – KONZEPTIONELLE ÜBERLEGUNGEN UND
EMPIRISCHE BEOBACHTUNGEN AUS MÜNCHEN**

TEIL B:

WISSEN UND KAPITAL ALS PARAMETER REGIONALER ENTWICKLUNG – DIE BEISPIELE BIOTECHNOLOGIECLUSTER UND FILM- UND FERNSEHWIRTSCHAFT IN MÜNCHEN

Beiträge

1. Häussler, Carolin und Hans-Martin Zademach (2007): Cluster Performance reconsidered: Structure, Linkages and Paths in the German Biotechnology Industry, 1996-2003, *Schmalenbach Business Review* 59(3), S. 261-281
2. Zademach, Hans-Martin und Manuel Rimkus (2009): Herausforderung Wissenstransfer in Clustern – Neues Wissen vom Biotechnologiestandort Martinsried, *Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung* 61(6), S. 416-438.
3. Zademach, Hans-Martin (2009): Global finance and the development of regional clusters: tracing paths in Munich's film & TV industry, Special issue on financial geographies (edited by J. Faulconbridge and E. Engelen), *Journal of Economic Geography* 9(5), S. 697-722.

CLUSTER PERFORMANCE RECONSIDERED: STRUCTURE, LINKAGES AND PATHS IN THE GERMAN BIOTECHNOLOGY INDUSTRY, 1996-2003

1 Introduction

There is a long and well-established tradition of regarding clusters, industrial districts, or regional innovation systems as favored locations for the production of goods, services, and knowledge (e.g., Audretsch/Feldman 1996; Bresnahan et al. 2001). One side argues that firms, industries, and knowledge are becoming more and more footloose and that more and more often economic activities take place regardless of physical distance. In such a “weightless economy” (Quah 1997; Coyle 1997), geography is treated more or less as an historical relict (Ohmae 1990; Cairncross 1997).

Another side follows a radically different line of thinking. According to this second view, spatial proximity enhances the competitiveness of firms by facilitating the types of interrelations and interactions that keep organizations in place. Proximity fosters the processes of learning and innovation by means of face-to-face contacts, “local buzz”, localized capabilities, and the like (e.g., Maskell/Malmberg 1999; Storper/Venables 2004). According to this line of reasoning, proximity acts as a basic governance mechanism, because it reduces transaction costs by establishing helpful local codes and a common language. In a similar vein, Morgan (2004) warns before an uncritical acceptance of the “death of geography” hypothesis, since knowledge creation still depends on localized interaction. Thus, a specific geographical configuration of economic activity is regarded as being crucial in shaping the future prospects of firms and industries (compare also Zademach 2005).

Many of the characteristics of the knowledge-intensive sectors support this line of argument. According to Leamer/Storper (2001), these sectors, although they permit a decentralization of certain routine activities, contribute to reinforcing urban concentration and agglomeration. Economic success in the knowledge-intensive services often hinges on the creation of networks, on social interaction, locally based tacit knowledge, and personal contacts, factors whose genesis depends significantly on geographical closeness (e.g., Rodríguez-Pose/Zademach 2006). As a spatial expression of this phenomenon, the emergence of strong clustering effects, such as the concentration of high-technology industries in California’s Silicon Valley, the Boston and Cam-

bridge areas in Massachusetts, and in India's Bangalore, are found all around the globe. However, discussions about the cluster phenomenon concentrate on only a handful of famous clusters. Several locations that start off with favorable conditions did not take off, but instead sank into oblivion. The concentration on the few successful clusters has led many researchers and policy analysts to almost a "recipe" approach: Take a university, locate some investors around it, initiate entrepreneurship lessons, and the cluster economies will start off.

In this paper we address the mechanisms that catapult regions to extraordinary performance. Building on Powell et al.'s (2002) work on the biotechnology industry in the U.S., in which they explore the relationship between science institutions, venture capital (VC), and biotechnology firms, and identify the significance of "co-location of money and ideas", we use the case of the biotechnology industry in Germany as testing ground.

Our analysis proceeds from a triad of conceptual starting points. First, we investigate the extent to which the clusters' composition (i.e., the proportion between locally based science and capital). Second, we examine their external linkages. Third, we analyze how their evolutionary trajectories correspond to their respective performance levels. That is, we do not only put emphasis on if, but also on how clusters change over time. We do so by looking at several clusters that show a wide heterogeneity of performance. We explore their configuration, their degree of openness and internal interconnectedness, and their structural transformation over time.

The paper proceeds as follows. In Section 2 we develop relevant theoretical considerations from the related literature. Section 3 briefly sketches the characteristics of the human biotechnology industry. In Section 4 we specify the methods of the analysis and present our empirical results. Section 5 concludes.

2 Literature review and theoretical considerations

Studies in business and managerial science highlight that the composition of a cluster (Porter 2000, 254), i.e., its configuration in terms of private firms, public institutions, governmental regulations, access to capital, sectoral specifications, etc., is crucial for providing a "cradle" for innovative firms (e.g., Feldman 1994). For nurturing innovative firms, science and capital are two essential factors. Substantiating this statement, Powell et al. (2002) find that these two factors are strongly concentrated in regional U.S. hotspots of the biotechnology industry.

Given the at least theoretically unrestricted ubiquity of capital, we might question the basic rationales behind the spatial concentration of money and ideas. Here, a key rationale relates to the fact that in high-technology industries, innovations are the result of an accumulation and a special combination of knowledge in the basic and applied sciences. Public research institutes not only draw scientists and engineers to a region, but also generate knowledge that nearby firms can use. In her case study, Saxenian (1994) reports the importance of knowledge transfer between Stanford University and firms located in Silicon Valley. Jaffe (1989) shows that university research has a positive impact on patenting of firms in the same region. Feldman/Florida (1994) note that the clustering of innovations is related to the existence of R&D institutions, universities, and firms in a particular region as main centers of knowledge creation. By the same token, Prevezer (1997) finds that the strength of the science base is an effective magnet for the entry of biotechnology firms in the U.S. (compare Audretsch/Stephan 1996; Zucker et al. 1998).

A second key aspect is the availability of venture capital (VC), with its well-established role in the development of high-technology regions. The private equity market has grown at an explosive rate and is a major source of financing for start-up firms. Empirically, Powell et al. (2002, 304) find a strong pattern of spatial concentration in biotechnology and VC, and state "... that without venture capital and regional agglomeration, the industry would not exist in the form that it does today". The role of locally based capital might appear astonishing at first sight, since money, particularly compared to knowledge, is highly fungible (Clark/Wójcik 2005). Yet most venture or risk capital investors not only transfer the money, they also provide advice and contacts, and have a major influence in management decisions. Being able to combine the investment process with such influence is one of the distinctive features of venture and private equity capital. Because problems of asymmetric information, agency, and uncertainty are a function of physical distance (Porteous 1995), the geographical proximity between firms seeking, and institutions providing, finance reduces the costs and efforts of monitoring and consulting. Thus, a spatially concentrated distribution of innovations and "smart money" may be seen as distinctly advantageous compared to more dispersed systems (Casamatta 2003).

Following the argument of Bathelt et al. (2004), the co-location of money and ideas, however, cannot be regarded as the sole source of a regional innovation system's economic and innovative success. Instead, we must also take into account the role of external sources in stimulating growth within a cluster. In other words, besides local

“noise” (Grabher 2002) fed by the interconnection of local actors, so called ”trans-local pipes” pump knowledge from other areas of the nation and the world into the cluster. These pipes are expected to be relevant for cluster success. The openness of the cluster is particularly important when the market for the innovation is global. Ties to market actors worldwide keep the cluster up to date and provide relations to current and potential collaborators in research and commercialization (Bresnahan et al. 2001; Zeller 2001).

However, obtaining access to external information and partners over pipes often requires accepting high uncertainty and undertaking significant investment. Here, some institutions (e.g., government and investors) can play a decisive role, first by being the boundary spanners that build the bridge between clusters and non-local actors over which information flows to the cluster, and second by bringing to the cluster their experience from operating in other parts of the world. Apart from providing money, VC firms play a hands-on role in the running of the young companies and provide relevant sources of management expertise. Although it is generally acknowledged that these processes of monitoring, advising, and managing are much more easily accomplished when the young firm is located nearby, the mere focus on the local arena runs also the distinct risk of lock-in effects (e.g., Grabher 1993). To avoid such lock-ins, “consciously open network relations for the influx of external information as well as maintaining a certain amount of distrust with respect to traditional solutions are important” (Bathelt et al. 2004, 42). The same mechanism holds for the firm level. Several studies show that biotechnology firms involved in an intense collaboration network bring products to the market faster (Rothaermel/Deeds 2004), attract more capital (Stuart et al. 1999), and are more likely to restructure in times of change (Häussler 2007).

Third, we regard clusters as moving targets whose composition and interconnectivity evolve over time. Past cluster studies (at least those that compare multiple clusters) rarely consider the dynamics and trajectories of clusters as being relevant to their performance. However, the dynamic lens is gaining momentum with the accelerated pace of technological innovations and increased competition. Changes in the composition of clusters can be understood as an evolutionary path. These paths show the development of cluster characteristics, such as growth in number of firms, performance (e.g., patents, products), and structure (e.g., science and capital) over certain time spans. Based on the assumption that these paths are not fully dependent on their earlier positions, the actors in a cluster or third parties (e.g., government) can influence the paths.

The composition of clusters over time may remain stable, or may show a trend towards greater convergence (respectively divergence). Several researchers provide convincing arguments (e.g., imitation is inherent in human nature, people exchange ideas, learn from each other, and may be influenced by the same advisors) which favor the convergence hypothesis (DiMaggio/Powell 1983; Häussler/Harhoff 2007). Yet, this hypothesis has hardly ever been tested for cluster evolution. To our best knowledge, the most closely related study is Owen-Smith/Powell's (2006) comparative investigation of the Boston and San Francisco Bay Area clusters. By examining three types of ties – those between biotechnology firms, between biotechnology firms and investors, and between biotechnology firms and public research organizations – the authors show that the clusters network structure shows strong differences in 1994 but resembles in the year 1999. Broad similarities between clusters today "...can be outcome of divergent patterns of development" (p. 3). However, the authors focus only on two very successful clusters; hence, we cannot derive any general conclusion between evolutionary paths and cluster performance.

3 Human biotechnology industry as testing ground

The biotechnology industry was born when recombinant DNA technology and molecular genetics opened an innovative method of research. In this industry, it is widely recognized that firms tend to cluster for the following reasons. First, the biotechnology industry exemplifies many of the characteristics of all science-based sectors. Firms must be at the forefront of science to be successful market actors. Thus, biotechnology firms are often linked to universities and public research institutes that conduct basic and applied science. Second, biotechnology is likely to profit from local economies because much of its knowledge is tacit and uncodifiable (Aharonson/Feldman 2004, 3). Third, by its very nature, the R&D process is highly uncertain and complex (Häussler 2005). On average, during the ten to 15 years it takes to develop a drug and bring it to market, the 10,000 compounds that enter the process are narrowed down to one single marketable drug. Fourth, biotechnology firms are dependent on the capital market. Developing pharmaceutical products is highly capital intensive. On average, the costs to develop a new drug amount to \$802M (DiMasi et al. 2003). Thus, the availability of capital is an important ingredient for developing a seedbed for biotechnology firms.

In Germany, there were very few signs of a biotechnology industry when Interferon™, the first drug developed by a biotechnology firm, entered the market in 1986.

The amendment of the Genetic Engineering Act in 1993 significantly improved the administrative and legal environment for biotechnological research, raising hope for a biotechnology industry in Germany. The initial spark was the BioRegio competition in 1995 launched by the German Federal Ministry of Education and Research, which aimed to boost the foundations of biotechnology firms around its winner regions. Entrepreneurs in life sciences were motivated by public policy and enormous government subsidies to form ventures around those regions.

The German biotechnology regions provide an excellent environment for investigating the structure and evolutionary paths of biotech clusters. We begin our observation period in 1996 in order to capture the effect of the BioRegio competition, the early steps of biotechnology firm foundation in Germany, and to track the development of biotechnology firms, science institutions and investors in biotechnology.

4 Specification of analysis and empirical results

Before focus is shifted on the empirical results and the examination of the extent to which the given theoretical approaches help to explain the performance of German biotech clusters, we briefly describe the database and discuss our methods.

4.1 Data, methods and cluster identification

Our main source for our investigation is a compilation of the annual BioCom¹⁰ listing of biotechnology firms, public institutes that perform biotechnology research, and investors in biotechnology that operated in Germany between 1996 and 2003. Further directories, e.g. Dechema or the Dufa-Index were used to complement the database. We also compiled separate data on risk/venture capitalists investing in biotechnology firms by using information from the magazines *Venture Capital*, *Going Public* and *Transcript*, the *Venture Economics* database, the *VC Facts* database, and from company press releases and announcements from the German Private Equity and Venture Capital Association.

To identify biotech clusters, the literature provides a variety of different approaches. They all offer more or less identical results, so that the “hot spots” of German biotech are well established (e.g., Ernst & Young 2001; BioCom 2004, 13). On basis of our

¹⁰ BioCom is the largest and most historical independently operating directory for biotechnology in Germany.

data record, these results are again substantiated. In our study, we identify clusters by using the relative Euclidean distances between biotechnology firms, research institutes, and VC investors in biotechnology. Applying a two-step approach, we first selected the raw cluster data from a map and then refined our selections analytically. Each firm's, each research institute's, and each VC investor's postal address was therefore converted into latitude and longitude measurements. Subsequently, we mapped the objects with help of MapInfo (a software package that offers a tool to identify clusters according to a selectable radius); clusters were specified as concentrations of an overall minimum of 40 objects, with the individual lower thresholds for firms, research institutes, and investors being 20, ten and two, respectively.¹¹ A clear leap in the quadratic distances from the cluster objects to the cluster center determines the borders of the clusters.

For each year during the period of investigation, this approach resulted in nine clusters in which a significant share of German biotechnology activities takes place in a spatially concentrated area.¹² All nine regions are compact areas with radii ranging from 16.9 km (Hanover) to 60.7 km (Ruhr area). Beside these two areas, Hamburg, Berlin, Göttingen, the Rhine/Main area, and Heidelberg, as well as Stuttgart and Munich, come to the fore as the key nodes in German biotechnology. These areas all explicitly define themselves as a biotech region; the identification and interplay of the cluster participants is expressed, e.g., in an own logo and webpage that provides information on local firms, events, newsletters, and regular meetings. In all nine clusters, one institution was established (such as Bio-M and BIOPRO for Munich and Stuttgart, respectively) that fosters and bundles regional activities.

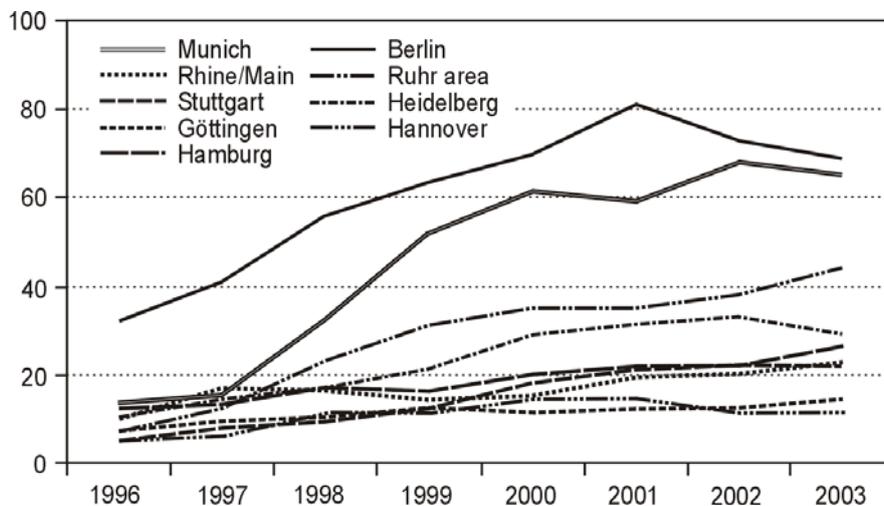
Despite these common characteristics, the evolution of the nine clusters varies significantly over time. Figures 5.1 and 5.2 indicate their differing levels of performance measured by the growth of the number of biotechnology firms located in each of the regions. Figure 5.1 depicts firm growth in absolute terms. Figure 5.2 refers to an index (setting 1996 to 100).¹³

¹¹ For a similar mean of cluster demarcation, see Aharonson et al. (2004).

¹² Göttingen fulfills the given classification requirements only from 1999 onwards.

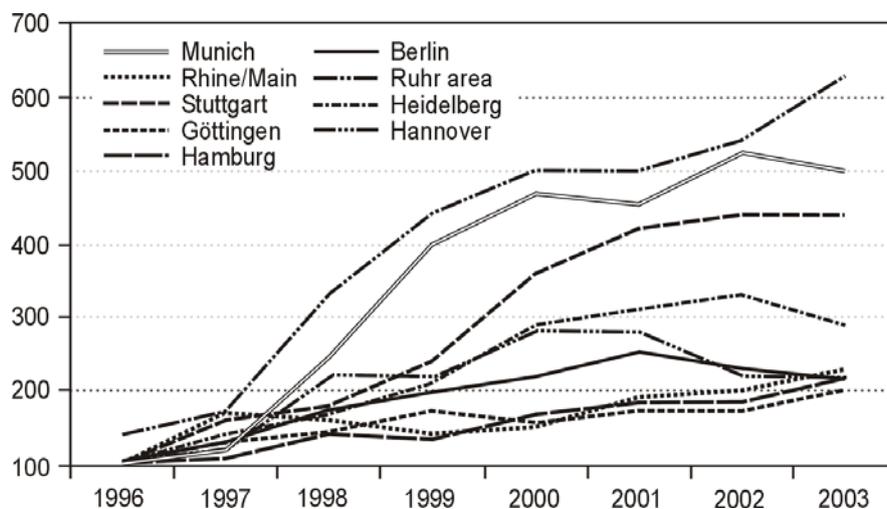
¹³ We realize that the sheer number of biotech firms represents a limited indicator to measure a cluster's overall performance. Therefore, we have controlled for the number of employees per firm in all clusters on the one hand, and the varying main fields of activity (e.g., mainly product firms vs. supplier and service firms) on the other. So far, we have not been able to observe any significant deviations compared to the chosen indicator. Nonetheless, we consider this an important field for future investigation.

**Figure 5.1: Performance of biotech clusters in Germany, 1996-2003
(measured in absolute number of firms per cluster)**



In both figures, Munich and the Ruhr area appear to outperform the other areas, as does Berlin, which shows in absolute terms the highest number of firms over the whole period of observation. Göttingen, Hanover, Hamburg, and the Rhine/Main area around Frankfurt display a below-average number of firms. To examine how the performance heterogeneity could be explained by the theoretical considerations, we use a three-step investigation. The first classifies the different clusters according to their

**Figure 5.2: Indexed performance of biotech clusters in Germany, 1996-2003
(measured in relative firm growth per cluster; 1996 = 100)**



composition. Here, the number of biotech firms is compared to the number of investors on the one hand, and to the number of basic science institutions on the other. By this means, we identify three different general cluster types: the well-balanced ones, the basic-science-driven ones, and the VC/investor-dominated ones.

The second step examines a cluster's openness and interconnection with the other clusters and also with firms located outside these key nodes. For this purpose, we use the amount of VC cash-flows and the number of VC investors that operated within and between the cluster objects, i.e., intra- vs. intercluster VC flows. In addition, this step of our analysis also covers the flows of public money and governmental subsidies, which must be regarded as important impulse transmitters that have a significant impact on a cluster's formation and evolution.

In the third step, we investigate the cluster's evolutionary trajectories by using an index that shows how a clusters composition changes over the period of investigation. The composition comprises two variables: the number of risk capital investors and number of basic research institutes. We calculate the Cluster Composition Index, CC-I, according to the following formula:

$$CC-I = \frac{\sum BS_{i,t} / \sum VC_{i,t}}{\sum BS_{Ger,t} / \sum VC_{Ger,t}}$$

BS represents the absolute number of basic science institutions, VC the number of risk capital investors or venture capitalists; t denotes the year of investigation; i stands for the included clusters; and Ger corresponds to the whole of Germany, i.e., the respective national total.¹⁴

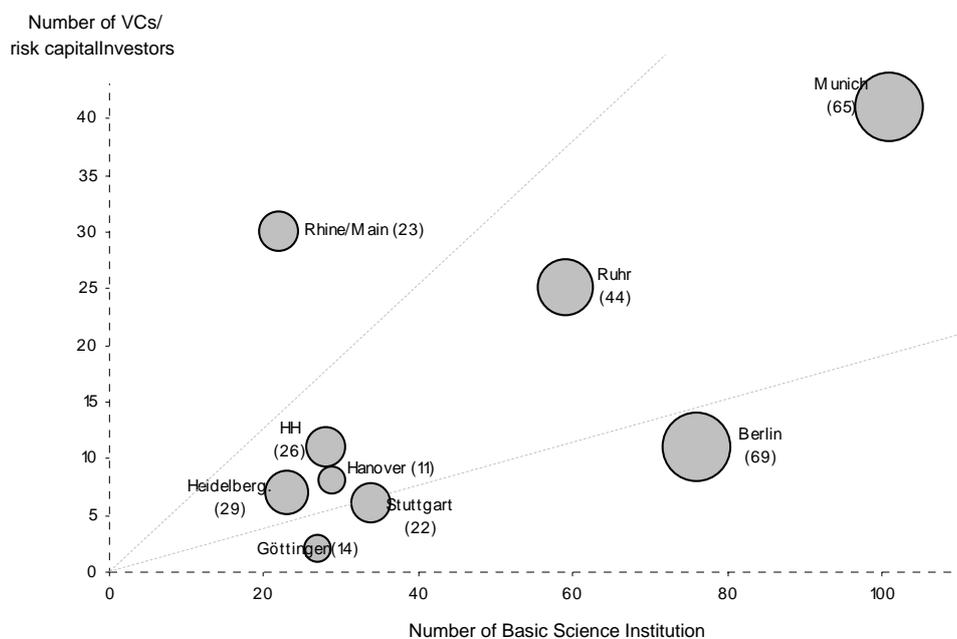
Regarding the direction of change, we differentiate between clusters that shift towards a more balanced a structure and clusters that move towards a structure that strengthens their specific idiosyncrasies. The former direction points to convergence, the latter to divergence.

¹⁴ Via the standardization by the national average, the index controls for the overall proportion of investors and basic science institutions in the German biotechnology sector and thus covers the extent to which a cluster is relatively dominated either by 'ideas' or 'money'. An index below one indicates that the cluster hosts a larger proportion of investors compared to the national average. An index greater than one indicates that the cluster includes relatively more science institutions.

4.2 Empirical results I: Structure and openness

For the nine clusters, Figure 5.3 shows the total number of research institutes as a proxy for level of basic science on the abscissa, the total of VC investors as a measure for the amount of locally available risk capital on the ordinate, and the number of biotechnology firms via the size of the respective “bubble” with the total number in parentheses. The plot suggests a distinct degree of heterogeneity in the composition of clusters; however, some of them are obviously featured by rather similar characteristics.

Figure 5.3: Structural composition of German biotech clusters, 2003 (absolute numbers)



As the most important locations of biotech production in Germany (compare also Figure 5.1, again), Munich and the Ruhr area display the greatest quantity of both science and capital. Likewise, the indexed rate of the firm growth (Figure 5.2) is highest in these two locations. In comparison, Hamburg, Hanover, Stuttgart, Heidelberg, and Göttingen have small numbers of research institutes and investors. The Rhine/Main area, with its financial center at Frankfurt, represents the second largest concentration of investors, but shows the smallest number of science institutions. The direct opposite

is true for the capital city Berlin, which has a large number of science institutes but relatively few investors.

The exercise of depicting the cluster's composition in absolute terms gives a first idea of the varying types – “finance-driven” compared to more “science-dominated” compared to “well-balanced” clusters – that can be distinguished in the German biotechnology landscape. The Rhine/Main area around Frankfurt clearly represents the money-led player. Berlin, and to a lesser extent Göttingen, with Stuttgart as the borderline case, compose the contrasting group of the science-driven clusters (albeit in the case of the latter two, the crucial factor is a low number of investors rather than an extraordinary high number of science institutions). The remaining clusters of Munich, the Ruhr area, Hamburg, Heidelberg and Hanover are, at least at the end of the period of investigation, best captured as well-balanced in terms of their financial and scientific make-up.

When we contrast the varying cluster types with their performance, we cannot identify one dominant cluster type as particularly successful. The well-balanced and the science-dominated clusters provide both above and below average performers alike. Similarly, Hanover, Göttingen, and the Rhine/Main area show a fairly dissatisfying

Table 5.1: Interorganisational collaborations of biotechnology firms, 2003

	Interorganisational collaborations	Mean number of collaborations with...	
	Mean number per firm	...non profit organisations	...for profit organisations
Munich	5.9	2.0 (29)	3.9 (28)
Ruhr area	4.2	2.1 (17)	2.1 (17)
Berlin	5.0	2.1 (30)	2.9 (30)
Heidelberg	3.6	2.4 (10)	1.2 (9)
Stuttgart	3.9	1.6 (7)	2.3 (7)
Rhine/Main	3.8	1.3 (4)	2.5 (4)
Göttingen	3.3	1.3 (4)	2.0 (4)
Hanover	4.0	1.0 (3)	3.0 (4)
Hamburg	5.2	0.7 (9)	4.5 (9)

Data source: BioCom 2003; Number of observations in parentheses

performance, although they display entirely differing structural compositions. When we focus only on the three top performing clusters – Munich, Berlin, and the Ruhr area – we find that Munich and the Ruhr area belong to the well-balanced type, but shine out within this group by showing a particularly large number of research institutes and investors. The somewhat unbalanced Berlin area hosts a large number of research institutes, but locates only few investors. As an intermediate result, we note that no cluster type becomes apparent as clearly superior, and that a cluster's general composition adds only a little to explain its economic success.

In light of this finding, we now turn to the debate that stresses the importance of interconnectivity and external linkages. As far data availability allows, Table 5.1 reports the mean number of collaborations with nonprofit organizations (i.e., universities and research organizations) and for-profit firms for all biotechnology firms located in our nine clusters.¹⁵ This distinction reveals information on the science versus technology orientation of the firms in the clusters. Companies that collaborate extensively with for-profit firms are presumably more oriented toward commercialization, whereas firms that collaborate with academic or nonacademic research organizations are more science intense and yet more distant from actually marketing their inventions. This exercise shows different levels of interconnectivity as well as distinct patterns of specialization.

Among the group of the extensive collaborators are firms located in the three outperforming clusters – Munich, Berlin, Ruhr area – and in the low-performing Hamburg cluster. Hamburg is gaining attention as the cluster with the largest number of for-profit firms. This fact is presumably explained by a relative large proportion of service firms. In contrast, Heidelberg, with the largest number of pure product development firms, shows the largest number of collaborations with nonprofit organizations, but a low number of inter-firm collaborations. Conspicuously, besides their high overall interconnectivity, not one of the outperforming clusters shows a strong specialization in either science- or technology-dominated collaborations. As data availability unfortunately does not allow us to control for the locational dimension of collaboration, i.e., whether the partner firm is located within or outside the cluster, we cannot draw any systematic conclusion concerning the inter- and intracluster connectivity.

¹⁵ Note that only about half of the biotechnology firms in the BioCom yearbooks list their collaborations.

Table 5.2: VC flows and deals, 1996-2003

Receiver	VC Cash flow						VC Deals					
	Total cash-flow (Mio. €)	Intra-cluster cash-flow (Mio €)	National outside flows (Mio €)	Outside flows from abroad (Mio €)	Share of nat. intra flows (%)	Share of nat. outside flows (%)	Total No. of VC deals	No. of intra cluster deals	No. of outside cluster deals (nat.)	No. of deals from abroad	Share of nat. intra deals (%)	Share of nat. outside deals (%)
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
Munich	1166.9	238.5	733.2	195.2	47.1	54.0	415	120	230	65	36.5	49.0
Berlin	244.7	45.8	171.3	33.2	9.0	12.6	114	30	74	13	9.1	15.8
Rhine/Main	3.5	1.6	1.2	0.8	0.3	0.1	9	3	4	2	0.9	0.9
Ruhr area	333.8	42.8	184.2	106.8	8.4	13.6	89	17	56	16	5.2	11.9
Stuttgart	35.3	14.9	19.3	1.2	2.9	1.4	33	20	12	1	6.1	2.6
Heidelbg.	286.3	55.9	152.3	78.1	11.0	11.2	84	21	44	19	6.4	9.4
Göttingen	42.4	6.2	31.8	4.4	1.2	2.3	17	8	8	1	2.4	1.7
Hanover	15.0	3.8	9.4	1.9	0.7	0.7	12	4	7	1	1.2	1.5
Hamburg	43.8	15.6	9.3	18.9	3.1	0.7	9	4	4	1	1.2	0.9
Outside	179.4	81.9	45.8	51.7	-	3.4	150	102	30	18	-	6.4
Total	2351,2	506,8	1357,8	492,2	100	100	932	329	469	137	100	100

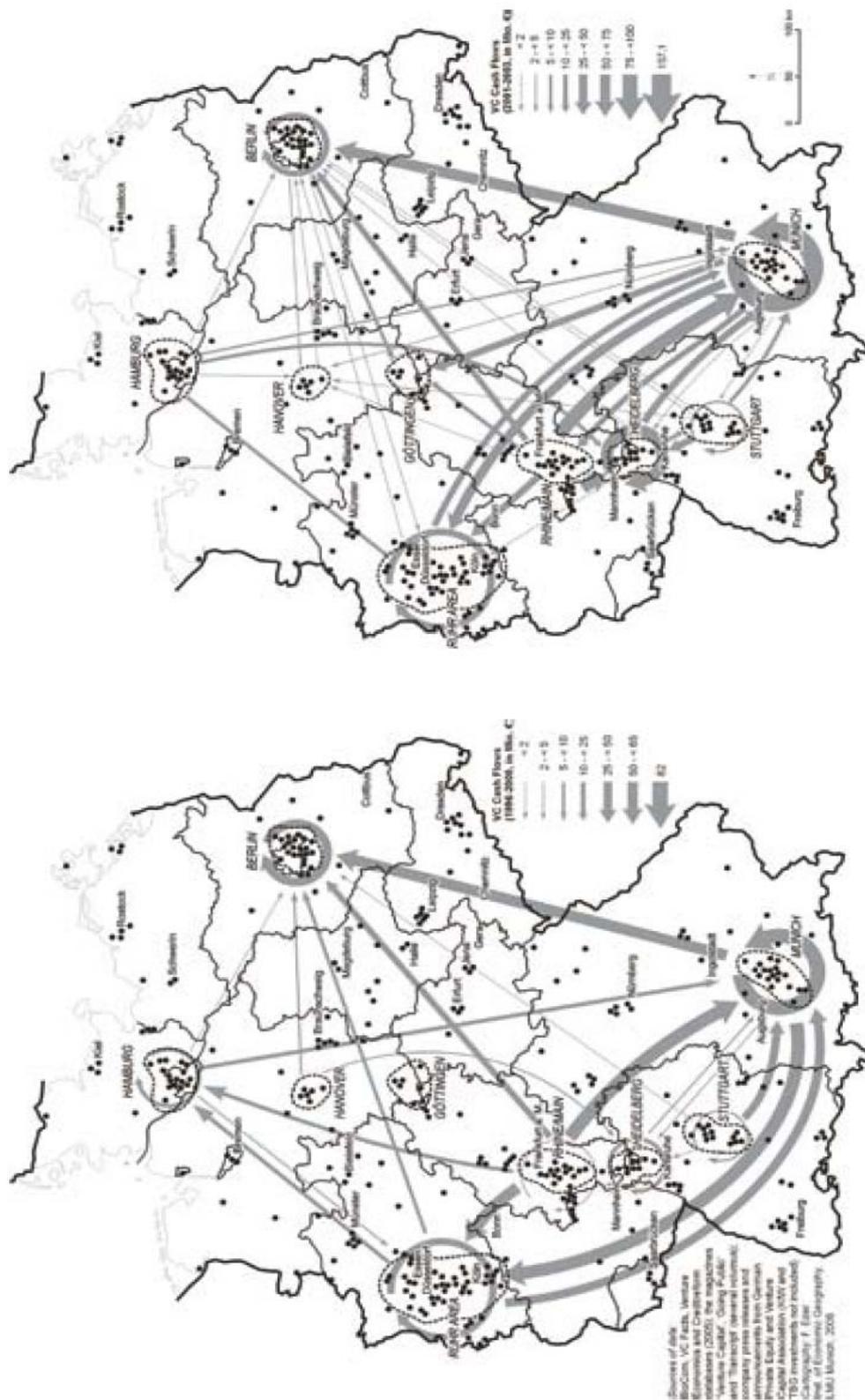
Notes: - Investments from the state owned bank 'Technologiebeteiligungsgesellschaft' are not included;
- In case of joint transactions by two or more syndicating venture capitalists one and the same transaction is repeatedly counted

The inflow of risk capital within and to a cluster is the second aspect of interconnectivity we shed light on. For the nine clusters as well as the remaining part of the country, i.e., the firms outside the clusters, Table 5.2 provides an overview that distinguishes between VC cash flows on the one hand and the number of deals on the other. First, the table shows that in absolute terms regardless of whether it came from inside or outside the greatest amount of smart money went in and to Munich.

Over the period of investigation, more than €1.1 billion were invested here in 415 single deals. In proportion to the total national VC flows between clusters (column 5) and those coming from outside of that cluster (column 6), in terms of total cash flows as well as number of transactions, these investments account for close to 50% of the total. That is, nearly half of all intra-cluster financed projects in the German biotechnology industry headed for Munich.

Other areas that succeed, although to a smaller extent, in attracting money are the Ruhr area, Berlin, and Heidelberg, attracting 14%, 13%, and 11%, respectively, from all outside VC flows, i.e., the total national amount of VC less the capital circulated

Figure 5.4: VC cash flows within and between German Biotech clusters, 1996 to 2000 and 2001 to 2003 compared



within the clusters themselves (column 6). Each of the remaining clusters attracts only below 2% of total outside flows.

These findings underline the extraordinary role played by the Bavarian capital city and certainly add to explain the take-off of its biotech industry. Yet apart from this insight, the external linkages to investors seem to be less indicative in predicting cluster success. In particular, if we compare the intra-cluster flows (column 2) to the outside-cluster flows (column 3), we see that the ones which show a relatively high proportion of external flows are not necessarily the industry outperformers. For example, Hanover and Heidelberg display the same intra- to outside-cluster flows ratio of about one to three as Munich; and the low performer Göttingen attracts among the greatest relative proportion of outside flows, namely nearly six times the amount spent within the cluster.¹⁶

To shed further light on this aspect, Figure 5.4 displays in dynamic perspective the accumulated cash flows of VC funding within and between the nine German biotech clusters. The two maps distinguish between the time span 1996 to 2000, i.e., from the beginning of our observations up to the crash of the New Economy, and the period 2001 to 2003.¹⁷

Three important findings emerge from the temporally differentiated analysis. First, notwithstanding the overall cooling of VC dynamism, the total amount of investments during the second period exceeds that of the first. The key driver of this development is a significant increase in the mean amount invested (investments between 1996 and 2000 averaged €1.88 million, from 2001 onwards €2.65 million), a development which in essence is due to the growing maturity of the receptors, who shift, if successful, from their initial seed and start-up stages towards a more capital-intense expansion stage.

Second, we observe that not only has the overall level of VC investments increased, but also the number of linkages between the clusters. With the exception of Hamburg, where the involvement with the interregional VC network remained almost entirely

¹⁶ To some extent, Göttingen's underperformance concerning this matter can also be attributed to limited data availability.

¹⁷ The rationale for using these two time spans is straightforward and intuitive. Although the 1990s saw an extremely dynamic development of public equity markets in Germany, including the establishment of Neuer Markt in 1997, the bursting of the New Economy bubble in 2000-01 significantly slowed this dynamic development.

Table 5.3: Governmental financial means granted to biotech-firms, 1996-2003

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	Total
	(1,000 €) (%)	(1,000 €) (%)	(1,000 €) (%)	(1,000 €) (%)	(1,000 €) (%)	(1,000 €) (%)	(1,000 €) (%)	(1,000 €) (%)	(1,000 €) (%)
Munich	483.0	483.0	8,531.4	3,683.6	3,751.2	5,040.0	1,130.1	1,330.4	24,432.9
Berlin	200.9	200.9	1,035.9	2,680.5	1,760.2	1,504.5	3,136.1	1,257.2	11,776.3
Rhine/Main	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ruhr area	822.4	994.9	2,364.5	2,364.5	4,247.7	5,745.3	3,345.2	2,380.6	22,265.2
Stuttgart	0	0	0	0	140.2	140.1	0	40.3	320.7
Heidelberg	0	1,478.2	1,478.3	1,163.7	2,883.7	1,042.0	0	150.0	8,196.0
Göttingen	0	0	0	695.5	715.8	715.9	0	0	2,127.2
Hanover	0	0	253.9	253.9	253.9	253.9	0	0	1,015.5
Hamburg	281.6	281.6	563.5	563.5	563.5	818.4	0	0	3,072.3
Total	1,787.8	3,438.7	14,227.5	11,405.1	14,316.1	15,260.1	7,611.4	5,158.6	73,206.1

Note: Only means provided directly to firms active in biotech covered; the support of science institutions and other organisations is not contained
 Source: BMBF FördermitteDatenbank 2004

unchanged, all clusters increased their links to external sources of money (and managerial knowledge) on the one hand and their investments into proximately located firms on the other. Most notably, this is the case in Berlin and Stuttgart, where we see an increase of six to 11 and two to seven external links, respectively.

Third and finally, concerning the share of intra-regional investments, a pretty variegated picture comes into view: Although the majority of our clusters exhibit a relatively stable proportion of capital invested within them, internal funding decreased in Hamburg and the Rhine/Main area. In contrast, Heidelberg experienced above-average growth concerning this matter.

Taken together, the result of the VC flows mapping exercise is ambiguous if matched with the performance of our clusters. Although all of the three outperforming clusters – Munich, Berlin, and the Ruhr area – are intensifying their links to provide finance to and receive capital from other clusters, their respective configurations are relatively dissimilar, with Berlin emerging as one of the receiver clusters but with Munich finding itself within a tight financing net. That is, internal interconnection as well as external linkages can both be regarded as important general cluster features that contribute to the areas' overall success, but add very little to explaining their differing performance levels.

Turning, finally, to public money and governmental grants which, apart from triggering significant economic stimuli, are also to be seen as important extra-cluster linkages and potential sources of new ideas and knowledge, Table 5.3 provides an overview on the financial means granted from Federal Ministry for Education and Research to the firms located in the clusters during the period of investigation. Again, and barely astonishing, Munich, Berlin, and the Ruhr area receive by far the greatest slice of the cake. However, this finding must be put into the perspective of the level of economic activity in these localities taken as a whole. Accounting thus for the number of firms as well as for the overall minor level of coverage (take, e.g., the €24 million governmental means compared to the €1.1 billion of VC flowing into Munich), again, only a small and fairly unsystematic piece can be fit into the puzzle that might explain the detected variance of cluster performance.

In sum, it hitherto can be stated that both a cluster's general composition and its openness respectively its degree of external interconnectivity in terms of collaborations and financial flows provide a certain, but not yet entirely convincing, contribution towards explaining their differing levels of performance. We cannot make any blanket statement on how and to what extent a certain relation or degree of interaction

contributes to a cluster's competitiveness. For this reason, the following section turns to the evolutionary paths and individual trajectories of each cluster and investigates the extent to which a cluster's adjustment abilities correspond to its success.

4.3 Empirical results II: Convergence and adaptability

When we address the convergence hypothesis, our third and final analytical step shows changes and movements in each cluster's composition over time. To quantify the extent to which both the level and the direction of change are related to a cluster's performance, Table 5.4 lists the relative cluster composition index for 1996 and 2003 as the beginning and the end points in our investigation, i.e., the proportion of investors to basic science institutions standardized by the national average.¹⁸ The third column of Table 5.4 depicts the change in the composition from 1996 to 2003.

Table 5.4: Relative cluster composition 1996 and 2003 compared

	Cluster composition index		
	Proportion of basic science institutions to investors/VCs (weighted on national average)		
	1996	2003	Change rate
Munich	0.386	0.597	55%
Ruhr area	0.437	0.572	31%
Berlin	1.890	1.675	12%
Heidelberg	0.767	0.797	4%
Stuttgart	1.416	1.374	3%
Hanover	0.885	0.879	-1%
Hamburg	0.622	0.617	-1%
Göttingen	2.950	3.274	-11%
Rhine/Main	0.205	0.178	-13%
[outside cluster]	2.161	2.164	0%

¹⁸ With an increase of 2.8%, the national average remained almost stable. In 1996, research institutes in biotech exceeded biotech investors by a factor of 4.24.

With a change of 55%, the Munich area has undergone the strongest structural change in cluster composition, followed by the Ruhr area with 31%, Rhine/Main area with 13%, and Berlin with 12%. If we contrast the cluster types with their respective performance, we find that three of the four most dynamic clusters are the ones that contain the largest number of biotechnology firms. Thus, the intensity of change serves as an indicator of the relationship between dynamics and success. However, the intensity of change does not hold for the Rhine/Main area.

The direction of change represents a second important aspect in this evolutionary investigation. With reference to the results of the cluster composition index, Figure 5.5 tracks the “movements” of the cluster between 1996 and 2003 in respect of their respective configurations, thus clarifying their varying evolutionary paths: While the clusters Hamburg, Heidelberg, Hanover, and Stuttgart, which have a well-balanced composition of money and ideas in 1996, remain relatively constant, the other five clusters move either towards a more balanced structure (this is the case in Munich, the Ruhr area, and Berlin), or reinforce their financial or scientific dominance (Rhine/Main and Göttingen).

By connecting these paths with cluster performance, the Rhine/Main area and Göttingen suggest that a movement that strengthens the orientation of a cluster is negatively related to cluster performance. We find that the clusters that start off with a well-balanced composition and more or less keep it are the middle field players. In contrast, the outperforming clusters are those three that move from dominant compositions towards less slanted composition. Beginning with investor dominance, Munich and the Ruhr area turn to a more balanced structure. Remarkably, both clusters undertook the most dynamic structural shift and show the highest relative firm growth compared to the other clusters. The German capital Berlin, which locates the largest number of biotech firms over the whole period, moved from its science orientation in 1996 to a less biased composition.

The exercise of tracking the starting position and movement of clusters appears to provide powerful insights in explaining cluster performance. Clusters that start off with a dominant orientation and dynamically manage to change toward a more balanced proportion of capital and science outperform their counterparts. Hence, the dynamic analysis offers a convincing explanation for the success of clusters.

**Figure 5.5: High-performing movers vs. ‘captured’ colleagues:
Types and dynamics in German Biotech clusters**

		Evolutionary Path		
		..becomes strengthened	Dominant pattern.. ..remains constant	..turns towards greater balance
Cluster Type (1996)	Investor-/VC-dominated	Rhine/Main		München Ruhr area
	well balanced		Hamburg Heidelberg Hanover	
	Basic Science-driven	Göttingen	Stuttgart	Berlin

5 Conclusions

In this paper we address the evolution of nine biotechnology clusters in Germany between 1996 and 2003. Three different approaches were tested for their power to explain the detected heterogeneity of performance: first, a cluster’s composition in terms of the extent to which it hosts science and capital; second, its degree of openness or, in other words, its external linkages to institutions located outside the cluster; and third, its trajectories and ability to adapt its configuration over time.

Although we witnessed the interplay of varying factors as well as a critical mass precondition in all cases, and despite being aware that a “catch-all” recipe that explains different levels of cluster evolution cannot exist, our analysis suggests some strong regularities. The first two ways of reasoning provided some, but not convincing help to further our understanding of cluster performance. Our analysis shows that it is not possible to attribute a certain performance level to a certain cluster type. The analysis of interconnectivity provides ambiguous results. Using interorganizational collaboration as one means of interconnectivity, we find that clusters in which firms are intensely cooperating with both for-profit and nonprofit firms tend to be more successful. In terms of considering financing flows as another means of interconnectivity within and between clusters, — the general interconnection proves to be an important factor for

cluster success. However, there is no evidence on the characteristics of involvement (e.g., receiving versus both receiving and giving). That is, without denying their general significance for cluster performance, external linkages do not help to systematically explain the varying success of clusters in breeding high-technology firms.

In contrast, the dynamic perspective (i.e., the view that addresses the extent to which clusters are able to change their composition over time towards a less-slanted structure during the period of investigation) emerges as the key criterion for success. Regardless of whether the cluster is science dominated or money led, those clusters that manage to move to a more balanced composition are the best performing. That is, after a cluster has taken off and established itself in the global competition of innovative locations, the crucial task is to move itself towards a balanced portfolio of science and capital. This result directs our attention to the important but complex task of investigating the factors that set clusters in motion and what keeps them moving. Our primary explorations may provide an avenue for future research on this issue.

However, our findings also have immediate implications for politics, business management, and social science. In political and managerial terms, the constant and ongoing evaluation, intervention in, and direction of cluster composition appear to be a straightforward challenge. The turnover and renewal of cluster composition can maintain the clusters as successful seedbeds for innovative firms.

Regarding the scientific community, when considering firm and cluster performance, our results support the role of a dynamic approach that tracks evolutionary paths. Hence, future research might focus on the extent to which organizations, institutions, and regions are willing to rethink themselves and to undertake the necessary structural adjustments. Although we do not claim to have identified and conceptualized the multilayered mechanisms underlying such movements, or to have answered the causality question (i.e. to what extent external and internal interconnections of firms impact on cluster configuration and vice versa) in comprehensive manner, our hope is that this paper stimulates further explorations that will enable us all to understand the ongoing creative ferment in clusters as social entities. Succeeding evolutionary and comparative studies that inter alia apply a more differentiated performance measure, such as firm turnover or productivity, may offer fruitful contributions and further deepen our knowledge on the interplay of finance, innovation, and space.

References

- Aharonson, Barak, Joel Baum and Maryann P. Feldman (2004), Industrial clustering and the returns to inventive activity: Canadian biotechnology firms, 1991-2000, DRUID Working Paper No. 04-03.
- Audretsch, David and Paula E. Stephan (1996), Company-scientist locational links: The case of biotechnology, *American Economic Review* 86, 641-652.
- Audretsch, David and Maryann P. Feldman, (1996), R&D spillovers and the geography of innovation and production, *American Economic Review* 86, 630-640.
- Bathelt, Harald, Anders Malmberg, and Peter Maskell (2004), Clusters and knowledge: Local buzz, global pipelines and the process of knowledge creation, *Progress in Human Geography* 28, 31-56.
- BioCom (2004), *BioTechnologie – Das Jahr- und Adressbuch*, Berlin: BioCom AG. (also for the years 1995-2003)
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (2004), *Förderdatenbank von BMBF / BMWA*.
- Bresnahan, Timothy, Alfonso Gambardella, and Annalee Saxenian (2001), 'Old economy' inputs for 'new economy' outcomes: Cluster formation in the new Silicon Valley, *Industrial and Corporate Change* 10, 835-860.
- Casamatta, Catherine (2003), Financing and advising: Optimal financial contracts with venture capitalists, *The Journal of Finance* 58, 2059-2085.
- Cairncross, Frances (1997), *The death of distance*, London: Orion.
- Coyle, Diane (1997), *The weightless world. Strategies form managing the digital economy*, London: Capstone.
- Clark, Gordon L. and Dariusz Wójcik (2005), Path dependence and financial markets: The economic geography of the German model, 1997–2003, *Environment and Planning A* 30, 1769-1791.
- DiMaggio, Paul J. and Walter W. Powell (1983), The iron cage revisited: Institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields, *American Sociological Review* 48, 174-190.
- DiMasi, Joseph, Ronald Hansen, and Henry Grabowski (2003), The price of innovation: new estimates of drug development costs, *Journal of Health Economics* 22, 151-185.
- Ernst & Young (2001), *Biotech in Germany*, Stuttgart: Ernst & Young.
- Feldman, Maryann P. (1994), *The geography of innovation*, Boston: Kluwer Academic Publishers.
- Feldman, Maryann P. and Richard Florida (1994), The geographic sources of innovation: Technological infrastructure and product innovation in the united states, *Annals of the Association of American Geographers* 84, 210-229.
- Grabher, Gernot (1993), *The embedded firm. On the socioeconomics of industrial networks*, London: Routledge.
- Häussler, Carolin (2005), *Inter-firm collaboration: Valuation, contracting, and firm restructuring*, Wiesbaden: Gabler.
- Häussler, Carolin (2007), Proactive versus reactive M&A activities in the biotechnology industry, *Journal of High Technology Management Research* 17, 109-123.

- Häussler, Carolin and Dietmar Harhoff (2007), National systems of innovation – Convergence in British and German biotechnology? Working Paper, Munich School of Management.
- Jaffe, Adam (1989), Real effects of academic research, *American Economic Review* 79, 957-970.
- Klagge, Britta and Ron Martin (2005), Decentralized versus centralized financial systems: is there a case for local capital markets?, *Journal of Economic Geography* 5(4), 387-421.
- Leamer, Edward and Michael Storper (2001), The economic geography of the internet age, *Journal of International Business Studies* 32, 641-665.
- Morgan, Kevin (2004), The exaggerated death of geography: learning, proximity and territorial systems, *Journal of Economic Geography* 4, 3-21.
- Maskell, Peter and Anders Malmberg (1999), Localised learning and industrial competitiveness, *Cambridge Journal of Economics* 23, 167-185.
- Ohmae, Kenichi (1990), *The borderless world: Power and strategy in the inter-linked economy*, New York: Harper Business.
- Owen-Smith, Jason and Walter W. Powell (2006), Accounting for emergence and novelty in Boston and Bay Area Biotechnology, in Pontus Braunerhjelm and Maryann Feldman (eds.), *Cluster Genesis: The emergence of technology cluster and their implication for government policies*, Oxford: Oxford University Press.
- Porter, Michael (2000), Locations, clusters, and company strategy, in Gordon Clark, Maryann Feldman P., and Meric Gertler (eds.), *The Oxford Handbook of Economic Geography*, Oxford: Oxford University Press, 253-274.
- Porteous, David J., 1995, *The geography of finance: Spatial dimensions of intermediary behaviour*, Aldershot: Avebury.
- Powell, Walter W., Kenneth Koput, James Bowie, and Laurel Smith-Doerr (2002), The spatial clustering of science and capital: Accounting for biotech firm-venture capital relationships, *Regional Studies* 36, 291-305.
- Prevezer, Martha (1997), The dynamics of industrial clustering in biotechnology, *Small Business Economics* 9, 225-271.
- Quah, Danny (1997), Increasingly weightless economies, *Bank of England Quarterly Bulletin* 2, 49-56.
- Rodríguez-Pose, Andrés and Hans-Martin Zademach (2006), Industry Dynamics in the German Merger and Acquisition Market, *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie* 97(3), 296-313.
- Saxenian, Annalee (1994), *Regional advantage: Culture and competition in Silicon Valley and Route 128*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Storper, Michael and Anthony Venables (2004), Buzz: The economic force of the city, *Journal of Economic Geography* 4, 351-370.
- Stuart, Toby, Ha Hoang, and Ralph Hybels (1999), Interorganizational endorsements and the performance of entrepreneurial ventures, *Administrative Science Quarterly* 44, 315-349.
- Zademach, Hans-Martin (2005), Spatial dynamics in the markets of M&A, *Essays on the geographical determination and implications of corporate takeovers and mergers in Germany and Europe (Wirtschaft und Raum, Band 12)*, Munich: Herbert Utz.
- Zeller, Christian (2001), Clustering biotech: A recipe for success? Spatial patterns of growth of biotechnology in Munich, Rhineland and Hamburg, *Small Business Economics* 17, 123-141.

Zucker, Lynne, Michael Darby, and Marilyn Brewer (1998), Intellectual human capital and the birth of US biotechnology enterprises, *American Economic Review* 88, 290-306.

HERAUSFORDERUNG WISSENSTRANSFER IN CLUSTERN – NEUES WISSEN VOM BIOTECHNOLOGIESTANDORT MARTINSRIED

1 Einleitung

In der öffentlichen und fachlichen Diskussion um die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen und die Entwicklung von Standorten stehen Wissen, Lernen und Kreativität inzwischen unstrittig an zentraler Stelle. Das effektive Management der Wissensbasis und hieraus resultierende Lernprozesse gelten allgemein als entscheidend für den Erfolg von Unternehmen und dynamische Regionen. Entsprechend existiert wenig Mangel an wissensbasierten Entwicklungskonzepten. Insbesondere die regionale Strukturpolitik und die Wirtschaftsförderung haben den Wissensgedanken schnell aufgegriffen. Dies zeigt beispielsweise die Forcierung von insgesamt 19 Kompetenzfeldern im Rahmen der Allianz Bayern Innovativ¹⁹, in der mittels der Finanzierung von Vernetzungs- und Wissenstransfermaßnahmen Impulse zur Mobilisierung endogener Kräfte gegeben werden sollen.

Nach wie vor sind die Mechanismen, Konkurrenzbeziehungen und Kausalitäten in Wissenstransferprozessen jedoch eher unklar.²⁰ So beklagen zum Beispiel Lo/Schamp (2003, S. XIII) „the perceived gap between the significance that is attributed to knowledge and learning as source of wealth of regions and nations on the one hand, and the lack of understanding of their spatial context on the other“. Ähnlich fordern Sternberg/Kiese/Schätzl (2004), Rank (2006) oder Rosiello (2007) weitere Forschungsarbeiten über den interorganisationalen Wissenstransfer in Clustern. Der vorliegende Beitrag trägt diesem Bedarf Rechnung und untersucht die Koordinationsweisen des Wissenstransfers am Beispiel des Biotechnologiestandorts Martinsried. Dabei wird erstens das Ziel verfolgt, die verschiedenen, empirisch aufgedeckten Wissenstransfermechanismen als Grundlage für ein besseres allgemeines Verständnis zu systematisieren und vorwiegend organisationstheoretisch²¹ zu reflektieren. Daneben gilt

¹⁹ Vgl. Bayerische Staatsregierung (2008); BStMWIVT (2008); Fraunhofer Institut (2008).

²⁰ Vgl. Matthiesen (2005), S. 11; ferner z.B. Rank/Rank/Wald (2005), Kiese (2006) oder Döring (2004).

²¹ Natürlich wird jedoch anerkannt, dass der Transfer von Wissen in Clustern – und darüber hinaus – nicht nur wirtschaftlichen sondern auch sozialen Prinzipien folgt (vgl. hierzu z.B. Jonas 2006).

es zweitens praktische Implikationen für das lokale Wertschöpfungssystem abzuleiten; denn der unisono anerkannten Wachstumsrelevanz von Wissens-Spillovers steht Döh-ring (2004) zufolge mittlerweile eine seitens des Staates klar artikulierte Nachfrage nach Handlungskonzepten gegenüber, die Auskunft darüber geben sollen, wie Wis-sensexternalitäten durch Maßnahmen der öffentlichen Hand positiv beeinflusst werden können.

Martinsried präsentiert sich heute im Biotechnologiesektor als ein Standort von in-ternationalem Rang. Wie zahlreiche Studien²² belegen profitiert er in hohem Maße von der Zusammenarbeit der ansässigen Unternehmen und Organisationen. Die Vernet-zung dieser Institutionen erfolgt dabei zum einen durch nicht-intendierte, zufällige Er-eignisse, zum anderen über geplante Maßnahmen oder gezielte Dienstleistungsangebo-te.²³ Die vorliegende Untersuchung legt diesbezüglich den Schwerpunkt auf die aktive Steuerung der unterschiedlichen Beziehungen der Akteure vor Ort und ihrer jeweiligen Motive. Empirisch auf qualitative Expertengespräche und eine onlinebasierte Befra-gung gestützt, können verschiedene Koordinationsmechanismen, erfolgskritische Fak-toren und künftige Potentiale bzw. Herausforderungen des interorganisationalen Wis-senstransfers in Martinsried identifiziert werden. Insbesondere bezogen auf die Mög-lichkeiten und Grenzen der Vernetzung von Wissensträgern, die Problematik des Ab-flusses von Wissen sowie schließlich die effiziente Wissensteilung werden Anknüp-fungspunkte für entsprechende Maßnahmen aufgezeigt.

Nachfolgend reflektiert der zweite Abschnitt grundlegende Aussagen der Literatur über die raumzeitlichen Dynamiken von Wissenstransfer und führt sie konzeptionell zusammen. Anschließend werden die Untersuchungsregion sowie das methodische Vorgehen der empirischen Arbeit skizziert. Der vierte Abschnitt legt die Ergebnisse der Untersuchung dar und verdeutlicht gegenwärtige Erfolgsfaktoren und Entwick-lungshemmnisse des Wissenstransfers in Martinsried sowie mögliche Handlungsfel-der. Abschließend werden die gewonnenen Erkenntnisse zusammengefasst und Schlussfolgerungen gezogen.

²² Vgl. z.B. Lechner/Dowling (1999); Zeller (2001); Oßenbrügge (2004); Engel/Heneric (2005); Tödting/Trippel/Gabain (2006); Häussler/Zademach (2007); daneben kritisch Kaiser (2003).

²³ Vgl. u.a. Zeller (2001); Knyphausen-Aufseß/Schweizer (2003); Häussler (2005); Mainzer (2007).

2 Konzeptionelle Grundlagen und Analyserahmen

2.1 Wissen und Wissenstransfer in raumzeitlicher Perspektive

Als Produktionsfaktor in arbeitsteiligen Wirtschaftssystemen ist Wissen heute gemeinhin als Schlüsselgröße anerkannt. Dabei bleibt der Wissensbegriff inhaltlich sehr facettenreich belegt und findet nicht immer einheitlich Anwendung (vgl. Anhang 2). In der Managementforschung herrscht ein utilitaristisch-pragmatisches Wissensverständnis vor. Dies erkennt Wissen in der Begriffshierarchie Daten, Information und Wissen als eine Voraussetzung für effektives Handeln.²⁴ In Anlehnung daran versteht die vorliegende Studie Wissen als das Ergebnis eines zielgerichteten kombinativen Informationsverarbeitungsprozesses dar, der dem ökonomischen Nutzenprinzip unterliegt. Diese Sichtweise berücksichtigt die qualitative Komponente von Wissen²⁵ und fokussiert die analytische Betrachtung auf wirtschaftlich relevante Sachverhalte.

Die Organisation von Wissenstransfer ist mit dem Koordinationsproblem des ‚Nicht-Wissens‘ und dem Motivationsproblem des ‚Nicht-Wollens‘ verbunden. In der vorgenommenen Untersuchung stehen die extern gestaltbaren Koordinationsmechanismen des Wissenstransfers im Vordergrund, wie sie ein strategisches Wissensmanagement benötigt. Als erster Ausgangspunkt dient diesbezüglich die in der Literatur wohl etablierte Unterscheidung zwischen implizitem und explizitem Wissen.²⁶ Gemeinhin gilt anerkannt, dass die Verfügbarkeit und Übertragung dieser Wissenstypen nicht zuletzt räumlichen Einflussfaktoren unterliegt: Während explizites, kodifizierbares Wissen mittels Informationsträgern leicht auch über weite Distanzen und ohne persönlichen Austausch transferiert werden kann, haftet das implizite Wissen in der Regel stärker an Personen und macht direkten Kontakt erforderlich.²⁷ Amin/Cohendet (2005) weisen jedoch zu Recht darauf hin, dass der Gedankengang, räumliche Nähe mit dem Austausch von implizitem Wissen und kodifizierbares Wissen mit globalen Beziehun-

²⁴ Vgl. Thiel (2002), S. 13f.; Hippner (2005), S. 126f.

²⁵ Neben der quantitativen Wissensakkumulation besteht ebenfalls eine Halbwertszeit des Wissens. Bestimmte Fähigkeiten, wie beispielsweise das Gerberhandwerk, sind aufgrund veränderter ökonomischer Rahmenbedingungen in Wissensgesellschaften heute zunehmend in Vergessenheit geraten. Der bewusste Wissenserwerb hängt somit von persönlichen oder kollektiven Werthaltungen ab, die sich an einem Kosten-/Nutzen-kalkül orientieren.

²⁶ Vgl. u.a. Polanyi (1985); Helmstädter (2000, 2003); Döring (2004); daneben kritisch Schreyögg/Geiger (2003).

²⁷ Vgl. Hippel (1994); Howells (2002); Storper/Venables (2004).

gen zu assoziieren, zu kurz greift.²⁸ Als wesentliche Grundlagen für Wissenstransfer sind stattdessen eine ähnliche kognitive Wissensbasis sowie ausreichende Absorptionsfähigkeiten anzusehen; sie stellen letztlich sicher, dass Wissen nicht auf ‚Unwissen‘ stößt.

In diesem Zusammenhang zeichnen sich bestimmte Regionen aus, in denen Wissen offensichtlich besser generiert, vermittelt und absorbiert wird als an anderen Orten. Auch in solchen ‚Wissensclustern‘²⁹ sind relationale und kognitive Nähe der Akteure zunächst die entscheidende Voraussetzung für Wissenstransfer und wichtiger als lediglich geographische Kopräsenz.³⁰ Dennoch bleibt der indirekte Einfluss von räumlicher Nähe eine unverkennbare Größe bei Innovations- und Entwicklungsprozessen. Denn die für den Transfer impliziten Wissens notwendigen direkten Kontaktsituationen lassen sich hier leichter und öfter realisieren.³¹ Dabei wird die Weitergabe von personen gebundenem Wissen allerdings häufig restriktiv gehandhabt. Es besteht ein Trade-off zwischen positiven Spillover-Effekten und der Gefahr des Wissensabflusses an Wettbewerber. Spezifische Wissensformen, die einen potentiellen Vorteil versprechen oder von denen man sich bestimmte Ergebnisse erhofft, werden daher erst im Zeitverlauf – beispielsweise im Rahmen von Vertragsverhandlungen – weitergegeben.³² Hieraus resultiert eine zusätzliche institutionelle und lokale Verankerung von impliziten Wissensformen. Der exklusive Zugriff auf dieses Wissen und dessen stete Rekombination mit Wissen aus anderen Quellen gelten als wesentliche Grundlagen für die erfolgreiche Entwicklung von regionalen Clustern.

²⁸ Vgl. Amin/Cohendet (2005, S. 469): „We question a conceptualization of knowledge space based on the distinction between place defined as the realm of near, intimate and bounded relations, and space defined as the realm of far, impersonal and fluid relations. It is just this kind of dualism that has allowed commentators to associate tacit knowledge with spatial proximity, and codified knowledge with ubiquity”.

²⁹ Sydow/Well (2006, S. 164) fassen unter dem Begriff Wissenscluster „soziale Systeme innerhalb von Netzwerken (oder Organisationen), die durch – immer nur relativ – autonome Praktiken von Akteuren entstehen. Gegenstand dieser Praktiken ist der regelmäßige bzw. institutionalisierte Austausch, die Kombination, Steigerung etc. von Wissen unterschiedlichster Erscheinungsform“.

³⁰ Vgl. Boschma (2005).

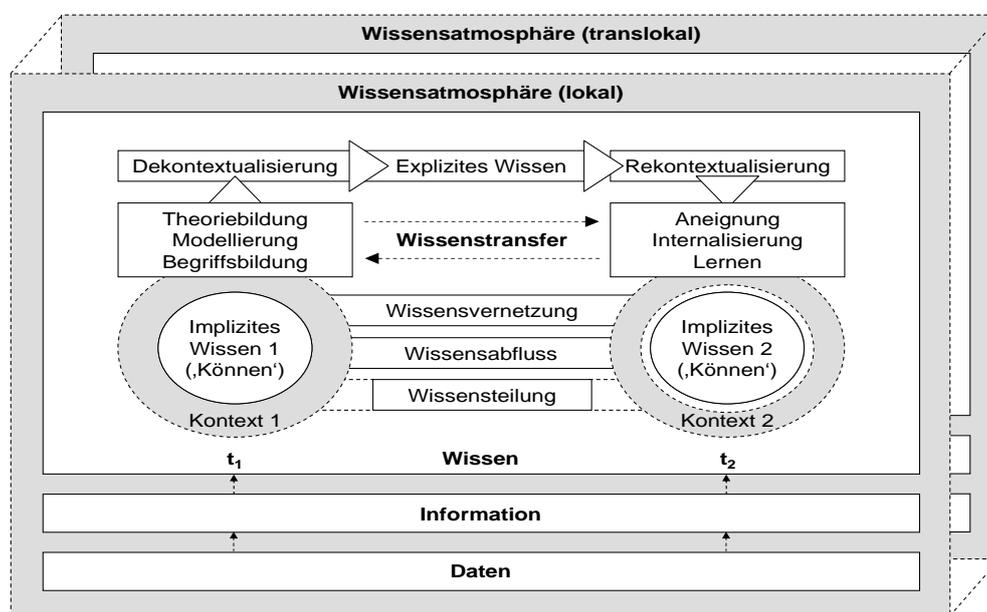
³¹ Vgl. Howells (2002); Storper/Venables (2004); Kujath (2005).

³² Vgl. Wallisch (2009), S. 83.

2.2 Wissenstransfer in Clustern

Unternehmen, Forschungseinrichtungen, Kapitalgeber und Behörden stehen in Wissensclustern wiederholt in direkten oder indirekten Austauschbeziehungen. Diese Beziehungen bewegen sich in einem Kontinuum von passiver Zugehörigkeit über regelmäßigen Informationsaustausch bis hin zu strategischen Kooperationen. Entsprechend unterliegen interorganisationale Wissenstransferprozesse vielfältigen Einflussfaktoren. Dabei lassen sich bezogen auf die Frage nach den Möglichkeiten und Grenzen der aktiven Steuerung von Wissenstransfer drei Analysekomplexe unterscheiden: Erstens liegt im Erkenntnisinteresse, mit welchen Instrumenten Wissen zwischen verschiedenen Akteuren übertragen werden kann (pragmatische Dimension). Zweitens ist zu berücksichtigen, dass sich Wissenstransferprozesse im Spektrum zwischen der Persistenz lokalen Wissens und seiner globalen Verfügbarkeit bewegen, Wissen also zum Teil zwischen Orten transferiert und hierzu gegebenenfalls transformiert werden muss (räumliche Dimension)³³. Drittens schließlich gilt es den erwähnten eigendynamischen Charakter der Wissensweitergabe bzw. -vermittlung zu beachten (zeitliche Dimension).

Abbildung 6.1: Wissenstransfer in Raum und Zeit



Quelle: Helmstädter (1999, S. 13), verändert.

³³ Vgl. Ibert (2006, 2007); Maskell/Malmberg (2007).

Abbildung 6.1 veranschaulicht den multidimensionalen Charakter von Wissenstransfer und führt die untersuchten Koordinationsmechanismen unter Berücksichtigung ihrer Kontextabhängigkeit³⁴ und lokal-translokaler Wechselwirkungen³⁵ zusammen. Die Zergliederung komplexer Wissensarchitekturen in einzelne sachlogisch trennbare Wissenssegmente trägt dabei zu einem besseren Verständnis der Funktionsweisen des Wissenstransfers bei. Zudem findet Berücksichtigung, dass die genannte Dichotomie zwischen implizitem und explizitem Wissen nicht als absolut gelten darf, da personengebundenes Wissen ebenfalls in einem gewissen Umfang artikuliert oder durch Nachahmung angeeignet werden kann: Gemäß dem Konzept der Wissensspirale nach Nonaka/Takeuchi (1995, 1997) ermöglichen es die Phasen der Sozialisation, Kombination, Externalisierung und Internalisierung unterschiedliche Wissensformen aus den jeweiligen Kontexten zu überführen. Implizites Wissen („Können“) wird demnach mittels Abstrahierung – in Form von Begriffsbildung, Modellierung oder Theoriebildung – dekontextualisiert und als explizites Wissen über Informationsträger in einen anderen Erfahrungszusammenhang übertragen.³⁶ Bei diesem Diffusionsvorgang kommt es in Folge von Lernprozessen zur Veränderung der individuellen, kollektiven und organisatorischen Wissensbasis.³⁷

Vor diesem Hintergrund unterscheidet der Analyserahmen insgesamt drei verschiedene Prozesse des Wissenstransfers. Erstens beschreibt Wissensvernetzung die aktive Bündelung von organisationalen Fähigkeiten und Expertise, wie sie unter anderem vom Netzwerkkoordinator betrieben wird. Zweitens ergibt sich die Problematik des Wissensabflusses durch Patente oder die Abwerbung von Know-how-Trägern. Drittens erfolgt bei der Wissensteilung die Zerlegung von Wertschöpfungsketten anhand von Modulen mit wissensökonomischer Reife³⁸; hierbei konzentriert sich der Aus-

³⁴ Im Extremfall existieren inkommensurable Kontexte aufgrund divergierender Lebens-, Sprach- und Wissensformen (vgl. Kirsch 2001, S. 268f.).

³⁵ Vgl. z.B. Bathelt/Malmberg/Maskell (2004); May/Perry (2006).

³⁶ Vgl. z.B. Helmstädter (2003), S. 12f.; Mainzer (2008), S. 94f.

³⁷ Diesem Argument liegt die Annahme zu Grunde, dass jede Interaktions- und Kommunikationsbeziehung eine Veränderung der Wissensbasis in einem adaptiven System bewirkt und somit das Lernen der Wissensträger unvermeidbar macht (vgl. Willke 2004, S. 48).

³⁸ Das Konzept der wissensökonomischen Reife ist ein Konzept zur Bestimmung der Arbeitsteilung zwischen Anbietern und Nachfragern (Dietl 1993, 1995). Es zielt darauf ab, Teilaufgaben so zu bilden, dass zwischen ihnen nur eine geringe Interdependenz besteht. Teilaufgaben mit hoher wissensökonomischer Reife sind Leistungen, die im Wertschöpfungsprozess weiterverwendet werden können, ohne dass auf das zu ihrer Erstellung notwendige implizite Wissen zurückgegriffen werden muss (vgl. weiterführend zur Modularisierung komplexer Systeme Picot/Baumann 2007).

tausch von Wissen lediglich auf gemeinsam geteilte Schnittstellen, wodurch sich die Kosten des Wissenstransfers senken lassen. Im Begriff der Wissensatmosphäre werden in Anlehnung an die institutionenökonomische Transaktionskostenatmosphäre³⁹ alle wirtschaftlichen, politisch-rechtlichen, sozio-kulturellen sowie technischen Faktoren subsumiert, die auf Wissenstransferprozesse Einfluss ausüben.

Der Einbezug organisationstheoretischer Überlegungen eröffnet ein breites Spektrum an konkreten Maßnahmen und Instrumenten zur effektiven Steuerung von Wissensflüssen. Zunächst kann hier die Zwischenschaltung eines Wissensintermediärs angeführt werden, der die Wissensvernetzung im Cluster forciert. In arbeitsteiligen Wirtschaftssystemen entstehen spezialisierten Akteuren Such- und Informationskosten.⁴⁰ Die Etablierung einer Clusterplattform als dezidierte Vermittlungsinstanz vermindert die Kontaktkosten des Gesamtnetzwerkes. Der Nutzen bestimmt sich durch die Anzahl der Intermediäre, die Höhe der anfallenden Kosten sowie die Fähigkeiten der beteiligten Personen und Organisationen zur Wissensintermediation. Eine stark fokussierte Vermittlung zwischen den einzelnen Akteuren birgt jedoch gleichzeitig die Gefahr, kreativen Zufallsbegegnungen und einer weitläufigen Wissensdiffusion entgegenzuwirken. Diese Ambivalenz wird ebenfalls im Umgang mit Patenten deutlich.⁴¹ Einerseits schaffen Patente durch die Privatisierung der Erfindung erst eine marktwirtschaftliche Grundlage für den interorganisationalen Transfer expliziten Wissens und gewährleisten den Schutz geistigen Eigentums. Andererseits besteht die Gefahr, dass Wissen durch die Offenlegung von Verfahrens- und Produktwissen leichter an Wettbewerber abfließen kann.

Wissenstransfer lässt sich ferner in Form interaktiver Wertschöpfungsprozesse mit Stakeholdern gestalten. Dabei erlaubt Wissensteilung die flexible Gestaltung der Wertschöpfungsstufen, ohne den kostspieligen Transfer des gesamten impliziten Wissens. Denn marktliche Transaktionen sind in hohem Maße auf einfache Spezifikationen und Standards angewiesen. Bei der interaktiven Wertschöpfung greift das Anbieterunternehmen auf das lokale Wissen seiner Kunden zurück.⁴² Hierbei werden Kundenanfragen, -wünsche und -beschwerden mittels spezifischer Marktstudien und Befragungen direkt in den Leistungserstellungsprozess integriert, um Produktqualität und Kunden-

³⁹ Vgl. Williamson (1975), S. 37f.; Picot/Dietl/Franck (2005), S. 58.

⁴⁰ Vgl. Erlei/Jost (2001), S. 38f.; Picot/Reichwald/Wigand (2003), S. 48f.

⁴¹ Vgl. Gassmann/Bader (2006), S. 22f.; Burr et al. (2007), S. 25f.

⁴² Vgl. Reichwald/Piller (2006), S. 44f.

beziehungen zu verbessern.⁴³ Ähnlich ermöglicht schließlich die virtuelle Unternehmung, Wissen durch die kooperative Zusammenarbeit rechtlich selbständiger Partnerunternehmen zu akkumulieren. Moderne IuK-Technologien gestatten dabei das Management des Beziehungsgeflechts sowie die Virtualisierung der Wertschöpfungskette.⁴⁴ Vorteile ergeben sich vor allem aus der flexiblen Neukonfiguration des Verbundes bei veränderten Umweltbedingungen, der Kosten- und Risikoteilung oder dem Angebot ganzheitlicher Marktlösungen. Der Verzicht auf eine übergeordnete Verwaltungseinheit hilft zusätzlich Overhead-Kosten zu senken.⁴⁵ Mögliche Schwierigkeiten liegen demgegenüber – wie in der nachfolgenden Fallstudie gezeigt – in der Kompatibilität und Interoperabilität unterschiedlicher IuK-Systeme sowie der Koordination und Motivation der Partnerunternehmen.

3 Kontext und Gang der Untersuchung

Die dem vorliegenden Beitrag zugrunde liegende Untersuchung wurde angesichts der explorativen Ausrichtung des Vorhabens, vertiefte Einblicke über die Koordinationsweisen von Wissenstransfer in Clustern zu erhalten, in einem vorwiegend qualitativen Fallstudiendesign ausgerichtet.⁴⁶ Als Kontext der Untersuchung dient der Biotechnologiecluster Martinsried bei München, der als Erfolgsgeschichte für die Entwicklung der Biotechnologiebranche in Deutschland in den letzten zwanzig Jahren angesehen werden kann. Die Ursprünge des Clusters liegen in der ersten Hälfte der 1970er Jahre mit der Zusammenlegung von drei Forschungsinstituten der Max-Planck-Gesellschaft zu einem biowissenschaftlichen Zentrum und mit der Eröffnung des Universitätsklinikums Großhadern. Die Bündelung von Forschungseinrichtungen und klinischer Expertise zogen 1984 die Ansiedlung des Genzentrums, des Max-Planck-Instituts für Neurobiologie und in den Folgejahren der Fakultäten für Chemie, Pharmazie und Biologie der Ludwig-Maximilians-Universität München (LMU) nach sich. Mittlerweile konzentriert die Region über 50 innovative KMUs und Forschungseinrichtungen. Knapp die Hälfte spezialisierte sich auf die Entwicklung medizinischer Therapeutika und Diagnostika. Daneben finden sich Hersteller biotechnologischer Geräte und Reagenzien,

⁴³ Vgl. Hippel (1994, 2005); Töpfer (2006), S. 544f.

⁴⁴ Vgl. Reichwald/Möslein (1997), S. 4; Alt/Legner/Österle (2005), S. 8f.

⁴⁵ Vgl. Mertens/Griese/Ehrenberg (1998), S. 11; Albers/Wolf (2003), S. 12f.; Tjaden (2003), S. 26f.

⁴⁶ Vgl. u.a. Eisenhardt (1989); Lamnek (1995); Yin (2008).

Unternehmen aus den Bereichen DNA-/Protein-Analytik sowie Forschungseinrichtungen und Beratungsfirmen im Life Science-Bereich.

Tabelle 6.1: Übersicht der Expertengespräche (Reihenfolge chronologisch)

Unternehmen/Institution, ggfs. Name, Position, Tätigkeit, Ort und Interviewdatum	
■ Bio ^M GmbH, <i>Horst Domdey</i>	Managing Director, Clustersprecher, Martinsried 07.09.07
■ Netzwerkkoordination (München)	Manager, Marketing and Communications, Martinsried 11.09.07
■ Netzwerkkoordination (Bayern)	Manager, Clustermanagement, Martinsried 11.09.07
■ Clusterunternehmen	Manager, Marketing and Sales, Martinsried 14.09.07
■ ibidi GmbH, <i>Valentin Kahl</i>	Geschäftsführer, Technical Support, Martinsried 14.09.07
■ Biotechnologiezulieferer	Geschäftsführer, Marketing and Sales, Martinsried 18.09.07
■ SuppreMol GmbH, <i>Peter Buckel</i>	Geschäftsführer, CEO, Martinsried 18.09.07
■ Biotechnologieunternehmen	Geschäftsführer, FuE, Gräfelfing 18.09.07
■ Biotechnologieunternehmen	ehem. Geschäftsführer, CEO, München 19.09.07
■ Forschungsinstitut	Referent der Geschäftsführung, Martinsried 19.09.07
■ Biotechnologieservices	Forschungsleiter, Research, Martinsried 19.09.07
■ BStMWIVT	Manager, Clusterpolitik, München 25.09.07
■ BStMWIVT	Manager, Innovation/Forschung/Technologie, München 25.09.07
■ BStMWIVT	Manager, Biotechnologie, München 25.09.07
■ Biotechnologieunternehmen	Vorstand, Business Development, Martinsried 28.09.07
■ BStMWIVT, <i>Stefan Wimbauer</i>	Referatsleiter, Clusterpolitik München 04.10.07
■ Biotechnologieunternehmen	Vice President, Research, Martinsried 04.10.07
■ Klinikum Großhadern	ehem. Referatsleiter Personal, München 04.09.07
■ Chemieunternehmen	Key Account Manager, Business Development, Taufkirchen 05.09.07
■ Bayerische Staatskanzlei	Referent der Geschäftsführung, München 15.10.07
■ Grafik- und Webdesign	Geschäftsführer, Marketing and Sales, München 17.10.07
■ Internetportal	Key Account Manager, Marketing and Sales, München 18.10.07
■ Biotechnologieunternehmen	Geschäftsführer, Management/Research, Martinsried 29.10.07

Methodisch stützt sich die vorgenommene Untersuchung vornehmlich auf eine systematische Auswertung von Expertengesprächen sowie die Sichtung und Interpretation von Sekundärquellen stützt. Aufgrund der Möglichkeit zur Triangulation wurden daneben die Ergebnisse einer Onlinebefragung als weitere Quelle hinzugezogen. Im Einzelnen bezieht die Untersuchung folgende Erhebungs- und Auswertungsschritte mit ein: Zunächst wurden wissenschaftliche Veröffentlichungen, branchenspezifische Fachmedien, Informationen von Behörden und Verbänden, Marktberichte sowie Firmenunterlagen ausgewertet. Anschließend konnte über den persönlichen Kontakt beim Besuch von Veranstaltungen, Seminaren oder des Tags der offenen Tür am Biotechnologiestandort Martinsried sowie die Zusendung einer Projektpräsentation ein breites Spektrum von Experten aus Biotechnologieunternehmen, Forschungseinrichtungen

Tabelle 6.2: Herausforderungen des Wissenstransfers am Biotechnologie standort Martinsried (Synopsis der Untersuchungsergebnisse)

	Erfolgsfaktoren	Problemfelder	Künftige Potentiale
Wissens- vernetzung /-intermediation	<ul style="list-style-type: none"> ■ Prüfung der wirtschaftlichen Verwertbarkeit von Innovationen durch regelmäßiges <i>scouting</i> ■ Hohe Kooperationsbereitschaft der unterschiedlichen Akteursgruppen im Cluster ■ Vielfältiges Veranstaltungsangebot des Intermediärs (z.B. Fachvorträge, Kommunikationsforen, Fortbildungskurse) ■ Spezifische Beratungsdienstleistungen vor Ort (z.B. Gründungs- und Finanzberatung) ■ Pool an qualifizierten Arbeitskräften ■ Entwicklung von implizitem Erfahrungswissen bei der öffentlichen Verwaltung 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Teils mangelnde Akzeptanz der Nachfrageseite (z.B. größere Unternehmen greifen bevorzugt auf eigene Netzwerke und Wissensbasen zurück) ■ Implementierungs-, Betriebs- und Opportunitätskosten sowie beschränkte Kapazitäten des Intermediärs ■ Mögliche Redundanzen bei mehreren Intermediären 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Großes Interesse der Clusterakteure für weitere Wissenstransferleistungen (belegt u.a. durch eine unausgeschöpfte Zahlungsbereitschaft) ■ Synergiepotentiale durch Bündelung und Abstimmung von Vernetzungsaktivitäten ■ Ständige Reflexion des Intermediärs und Erschließung neuer Aufgabengebiete ■ Stärkung des Arbeitsmarktes mit Hilfe neuer Berufsbilder wie dem biologisch-technischen Assistenten
Wissensdiffusion bzw. -abfluss	<ul style="list-style-type: none"> ■ Klare Zuordnung der Eigentums- und Verfügungsrechte motiviert Unternehmen zur Generierung neuen Wissens ■ Kodifizierung von Wissen ermöglicht die kommerzielle Wissensverwertung 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Hohe Gefahr von Wissensabfluss bei frühen Patenten ■ Wissensabfluss (z.B. durch Abwerbung von Mitarbeitern, Einlizenzieren von Patenten) an finanzstarke Unternehmen ■ Abwägung der Kosten-Nutzen-Relation bei Patentierung erfordert kostenintensives Expertenwissen ■ Verzicht auf Patentierung wegen Offenlegung von Wissen gegenüber Wettbewerbern ■ Gefahr des <i>brain drain</i> im internat. Wettbewerb ■ Abfluss von technologischem Know-how angesichts restriktiver rechtlicher Rahmenbedingungen (z.B. Stammzellenforschung, Grüne Biotechnologie) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verbesserte Patentierungsstrategien und Maßnahmen zum Wissensschutz (z.B. Mitarbeiterschulung, Beachtung von Notwendigkeit, Zeitpunkt und Umfang von Patentanmeldungen) ■ Förderung des <i>brain gain</i> durch Erhöhung der Standortattraktivität (z.B. Infrastrukturmaßnahmen, Betriebskindergräten, Integration ausländischer Mitarbeiter, koordinierte Finanzierungs-konzepte) ■ Kollektive Reputations- und Sanktionsmechanismen
Wissensteilung (insbesondere bei Kundenwissen und in virtuellen Unternehmen)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bei Einbindung von Kunden relativ geringe Gefahr von Wissensabfluss angesichts divergierender Geschäftsmodelle ■ Differenzierung vom Wettbewerb durch Einbezug der Stakeholder als Quell neuen Wissens 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bedeutung von Kundenwissen wird bislang unterschätzt ("Technikverliebtheit") ■ Hohe Kosten der Erschließung impliziter Wissensquellen ■ Erste Bemühungen zur Umsetzung einer virtuellen Unternehmung in den 1990er Jahren blieben ohne Erfolg (vorwiegend aufgrund von Motivationsproblemen, Zuordenbarkeit der Property-Rights und inkompatibler IuK-Systeme) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Stärkere Vernetzung des Know-hows von Kunden, Vertrieb und technischer Abteilung ■ Ausbau von informellen Kooperationen zu <i>lead users</i> und potentiellen Kunden als Koproduzenten ■ Durchführung von Marktanalysen auch über studentische Initiativen ■ Erleichterte Umsetzung von IT-basierten Unterstützungsmaßnahmen (z.B. integriertes Kommunikationssystem, individualisiertes Filtern von Informationen, virtueller Einkaufsverbund) ■ Flexible Neukonfiguration von virtuellen Unternehmen bei veränderten Marktbedingungen ■ Synergieeffekte durch Bündelung von Kompetenzen (z.B. Marketingaktivitäten, Internetplattform)

und der öffentlichen Verwaltung gewonnen werden.⁴⁷ Insgesamt gingen 23 leitfadengestützte Interviews in die qualitative Auswertung ein (vgl. Tabelle 6.1).⁴⁸

Als dritte Quelle dient eine Onlinebefragung, zu der alle 177 Ansprechpartner aus der Firmendatenbank des Netzwerkkoordinators BioM GmbH eingeladen wurden.⁴⁹ Der verwertbare Rücklauf betrug 27 Antworten (15%) und setzt sich aus 7 Unternehmen der Bereiche Therapeutika und Diagnostika, 6 Serviceunternehmen für Geräte und Reagenzien, je 3 Dienstleistern für DNA-/Protein-Analytik und präklinische Studien sowie weiteren Unternehmen der Pharmazie, Bioinformatik oder Weißen Biotechnologie zusammen. Insgesamt haben 13 der antwortenden Firmen ihren Standort in Martinsried. Damit deckt die Erhebung 24% der insgesamt 55 dort ansässigen Unternehmen ab. Dies stellt zwar eine relativ hohe Rücklaufquote dar; dennoch musste bei der Auswertung der niedrige Gesamtumfang beachtet werden. Alle Ergebnisse aus der Umfrage wurden daher vor dem Hintergrund der aus den qualitativen Gesprächen gewonnenen Erkenntnisse kritisch reflektiert und entsprechend vorsichtig formuliert. Gleichwohl leistet der Untersuchungsschritt wertvolle Hinweise im Sinne von ersten Richtungsweisungen auf die Herausforderungen beim Wissenstransfer am Biotechnologiestandort Martinsried.

4 Erfolgskritische Faktoren und künftige Potentiale des Wissenstransfers im Cluster Martinsried

Die nachfolgenden Abschnitte geben die empirisch gewonnenen Ergebnisse wieder. Eine Übersicht der wichtigsten Befunde liefert Tabelle 6.2. Diese Synopse systemati-

⁴⁷ Als Experte bezeichnet die sozialwissenschaftliche Literatur eine Person mit spezifischem Prozess- und Deutungswissen, die in einem bestimmten organisationalen Funktionskontext eingebunden ist oder über einen privilegierten Informationszugang verfügt (vgl. z.B. Meuser/Nagel 2005; Gläser/Laudel 2006).

⁴⁸ Im wettbewerbsintensiven Umfeld der Biotechnologie sind Marktinformationen ein wertvolles Gut. Entsprechend wurde allen Gesprächspartnern die Möglichkeit der Anonymisierung eingeräumt. Vier der Experten verzichteten auf dieses Angebot. In sechs anderen Fällen war die elektronische Aufzeichnung nicht erwünscht. Auf Basis von Notizen konnten für diese Gespräche direkt im Anschluss Protokolle angefertigt werden. Alle aufgezeichneten Interviews wurden transkribiert und anschließend gemeinsam mit den Protokollen einer qualitativen Inhaltsanalyse unterzogen (vgl. z.B. Mayring 2007).

⁴⁹ Aufgrund unterschiedlicher Zählungen von Life Science-Unternehmen im Großraum München zwischen dem Statistischen Bundesamt (2005), der Wirtschaftsprüfungsgesellschaft Ernst & Young (2007) und der BioM GmbH (2007) verwendet die Untersuchung für eine konsistente Datenbasis lediglich die Firmendatenbank des Netzwerkkoordinators BioM GmbH.

siert die verschiedenen Einflussmöglichkeiten und legt für jeden Bereich Faktoren dar, die zum Erfolg des Standorts beitragen; gleichzeitig zeigt die Untersuchung jeweils Problemfelder und künftige Potentiale auf.

4.1 Erfolgsfaktoren des Wissenstransfers in Martinsried

Den Technologie- und Wissenstransfer unterstützen in Martinsried mehrere spezialisierte Organisationen. Hierzu zählen die Ascenion GmbH, die Helmholtz-Gemeinschaft e.V. oder universitäre Wissenstransferstellen. Diese Einrichtungen forcieren durch Wissensakkumulation, -sicherung und -verwertung die Überführung von neu generiertem Wissen in die wirtschaftsnahe Anwendung. Als Erfolgsmodell für institutionalisierten Wissenstransfer benennen die befragten Experten die Max-Planck-Innovation GmbH (MPI) in München. Sie ist für das Wissensmanagement der 78 Institute aus der Grundlagenforschung, darunter die Max-Planck-Institute für Biochemie und Neurobiologie, verantwortlich. Mit Hilfe zukunftsfähiger Verfahren, wie beispielsweise dem so genannten scouting von Forschungsleistungen auf deren kommerzielle Verwertbarkeit, wird ein fließender Übergang zwischen der autonomen Grundlagenforschung und der anwendungsorientierten Entwicklung marktfähiger Leistungen geschaffen. In diesem Verfahren sichern wissenschaftliche Fachbeiräte bestehend aus internationalen Experten die effiziente Verwendung öffentlicher Fördergelder.⁵⁰ Im Falle von Lizenzeinnahmen findet eine paritätische Aufteilung zwischen der Max-Planck-Gesellschaft e.V., dem jeweiligen Institut und dem Erfinder zu je einem Drittel statt.

Zudem fördern die Wissenstransferstellen Ausgründungen. Diese profitieren am Biotechnologiestandort Martinsried in hohem Maße von Wissensexternalitäten der angrenzenden Forschungsinstitute, von spezialisierten Lieferanten und Dienstleistern und der Infrastruktur des Innovations- und Gründerzentrums Biotechnologie (IZB). So entstanden seit 1990 durch die LMU und die Max-Planck-Institute über 15 Firmen im Bereich Life Sciences in Martinsried.⁵¹ Daneben wurde bereits 1997 nach erfolgreicher Teilnahme Münchens am BioRegio-Wettbewerb des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) die BioM AG für eine aktive Vernetzung der Biotechno-

⁵⁰ Der Haushalt der Max-Planck-Gesellschaft von insgesamt 1,38 Mrd. Euro in 2006 wurde zu 82% aus Mitteln von Bund und Ländern finanziert (vgl. MPI 2008).

⁵¹ Vgl. LMU (2008); MPI (2008).

logieakteure gegründet.⁵² Die hieraus in 2006 hervorgegangene BioM Biotech Cluster Development GmbH akkumuliert bis heute erfolgreich Expertenwissen aus dem Life Science- oder Finanzsektor, bietet Veranstaltungen wie Fachvorträge, Stammtische, Crash-Kurse für betriebswirtschaftliches und biotechnologisches Basiswissen an oder dient als zentrale Anlaufstelle bei der Vermittlung geeigneter Kooperationspartner sowie allen Fragen rund um die BioTech-Region München und das bayerische Biotechnologiecluster. Dadurch lassen sich die Such- und Informationskosten der Netzwerkteilnehmer reduzieren. Vor allem Start-up-Unternehmen profitieren von den Unterstützungsangeboten des Wissensintermediärs.

Als weitere Erfolgsfaktoren für den effektiven Wissenstransfer betonen die befragten Experten die spezifischen Charakteristika des Standorts Martinsried. Neben den bereits genannten Vorzügen wirkt sich die hohe Spezialisierung der Arbeitskräfte günstig aus: Während gepoolte Märkte durch stark abweichende Qualitätsmerkmale der Arbeitnehmer gekennzeichnet sind, prägt den Wissenscluster eine außergewöhnlich hohe Dichte an qualifizierten Arbeitskräften. Die Technologieförderung konzentriert sich daher sowohl auf die Steigerung der Innovationsdynamik und Produktivität der Unternehmen als auch auf die Stärkung des Arbeitsmarktes, zum Beispiel mit neuen Berufsbildern wie dem Biologisch-technischen Assistenten. Die Erhöhung der Standortattraktivität vermindert die Gefahr eines brain drain im internationalen Wettbewerb um spezialisierte Arbeitskräfte und stärkt die zentripetalen Kräfte des Clusters (brain gain). Hierunter zählen Maßnahmen zur Integration ausländischer Mitarbeiter in die Gemeinde, die Schaffung von Betriebskindergärten oder das Flächenmanagement bei der Erschließung von Infrastrukturprojekten, Wohnraum und Einkaufsstätten.

Auch die Entwicklung von implizitem Erfahrungswissen bei der öffentlichen Verwaltung im Umgang mit den Ansprüchen der Biotechnologieunternehmen wird als Vorzug des Standorts betont. Hierin drückt sich eine dynamische Entwicklung der Wissensbasis aus, die den Aufwand der Informationsbeschaffung reduziert und die Stagnation der Innovationsfähigkeit des Clusters im Sinne eines technologischen lock-in vermeidet. Diese Wechselwirkung besteht ebenso für den Vertrauensaufbau über langfristige Beziehungen, eine gemeinsame Sprachsphäre und die Angleichung divergierender Interessen der Clusterakteure. Während sich der akademische Wissenstransfer eher über Reputationsmechanismen reguliert, setzen die Unternehmen bezüglich des Wissensschutzes auf vertragliche Geheimhaltungsvereinbarungen. Für die Akzep-

⁵² Vgl. Lechner/Dowling (1999); Engel/Heneric (2005); BMBF (2008).

tanz institutionalisierter Wissenstransfermaßnahmen werden gegenseitiges Vertrauen und wirksame kollektive Sanktionsmechanismen als erfolgskritische Faktoren gesehen.

4.2 Problemfelder und Gestaltungshemmnisse

Die Bewertung der Wissenstransferaktivitäten der BioM GmbH durch die befragten Experten fällt im Allgemeinen sehr positiv aus; allerdings weichen die Einschätzungen unterschiedlicher Akteursgruppen erheblich voneinander ab. Problematisch erweist sich insbesondere, dass große und mittlere Unternehmen aufgrund der Gefahr des Wissensabflusses an Konkurrenten bevorzugt auf eigene, meist transnationale Netzwerke zurückgreifen. Im Gegensatz zu Start-ups sprechen sie den Vernetzungsaktivitäten des Wissensintermediärs deutlich weniger Relevanz zu. Als wichtige Maßnahmen für den Informationsaustausch erachten die Akteure die bereits zuvor genannten Veranstaltungen. Für diese konnte in der Online-Befragung eine bislang noch unausgeschöpfte Zahlungsbereitschaft von durchschnittlich knapp 150 Euro pro Unternehmen und Jahr ermittelt werden.⁵³ Der BioM GmbH stünde es hierbei offen, zur Reduktion der Organisationskosten durch Bündelung der Veranstaltungsangebote mit anderen Instituten am Forschungscampus beizutragen.

Im Bereich des Patentwesens ergibt sich ein zweites Problemfeld. Wie bereits skizziert, ist mit der Patentierung neben der kommerziellen Vermarktung von Produkt- und Prozessinnovationen auch Wissensoffenlegung verbunden. Dabei kann gerade die Finanzierungslücke in der Frühphase der Medikamentenentwicklung zum Wissensabfluss an ausländische Investoren führen. Einer der interviewten Gesprächspartner führt dies wie folgt aus: „In Deutschland gehen mehr als 80% der frühen Patente ins Ausland, weil es bei uns einfach nicht schnell genug mit der Finanzierung weitergeht. Das ist ein ganz kritischer Punkt, den die meisten noch gar nicht verstanden haben, dass damit wirtschaftliches Potential aus Deutschland abfließt, das mit viel Geld von den Universitäten, Max-Planck-Instituten oder Helmholtz finanziert worden ist“ (CEO eines Biotechnologieunternehmens). Es gilt also eine Patentierungsstrategie zu entwickeln, die den Zeitpunkt der Anmeldung abhängig vom wissensökonomischen Reifegrad der Innovation beachtet und damit die unnötige Preisgabe von Detailinformationen über Verfahren und Techniken vermeidet.

⁵³ Das arithmetische Mittel der ausgewerteten Antworten der Erhebung liegt bei 144 Euro. Das Maximum von 1.500 Euro wurde dabei als Ausreißerwert ausgeschlossen.

Das Vorhandensein finanzieller Mittel überschattet nach Experteneinschätzung nicht nur bezogen auf Patente, sondern auch in anderen Bereichen den Wissenstransfer am Biotechnologiestandort Martinsried. So stellt die Geschäftsleitung eines Forschungsinstituts für den Standort eine Verschärfung der Konkurrenzsituation zwischen der Grundlagenforschung und der anwendungsorientierten Entwicklung fest: „Die Biotechnologiefirmen verdienen momentan kein Geld. Nachdem die privaten Kapitalgeber keine Gelder mehr geben, wollen sie diese vom Staat erhalten. Auch die Grundlagenforschungsinstitute bekommen ihre Gelder vom Staat. Das heißt wir konkurrieren alle um das gleiche Geld. Also ist das Geld eher der trennende Faktor.“

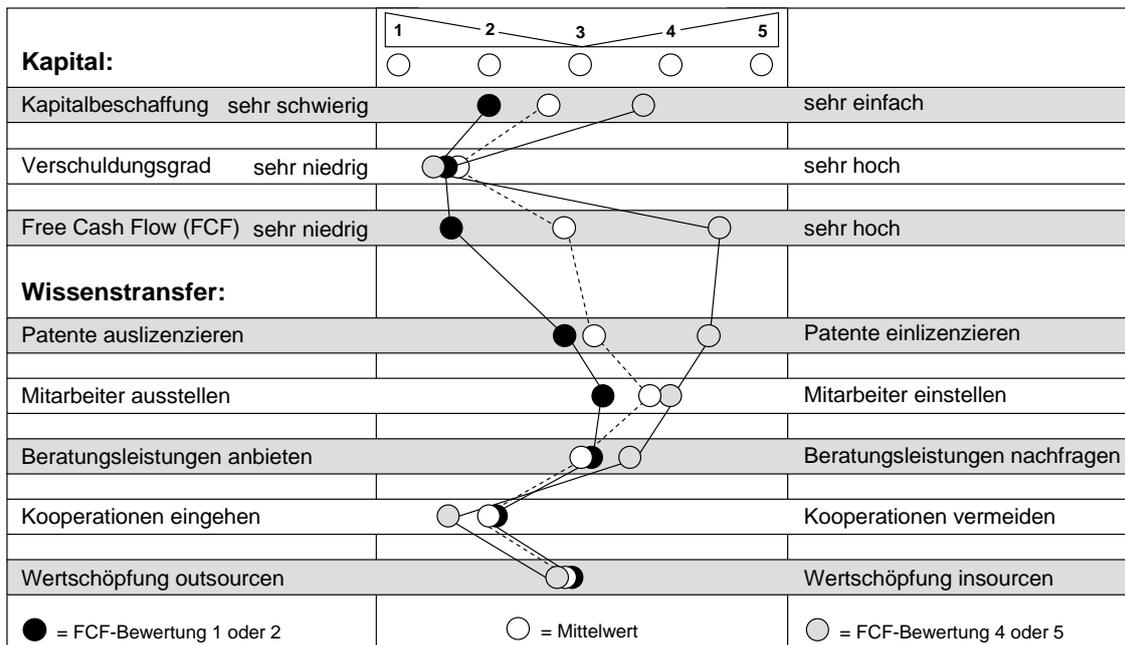
In Folge der Unsicherheit der kommerziellen Verwertbarkeit, langer Forschungszeiten oder der hohen Kapitalintensität biotechnologischer Forschung herrscht international ein intensiver Verteilungswettbewerb vor. Allein der pharmazeutische Entwicklungsprozess, bestehend aus den Phasen präklinische und klinische Forschung sowie Markteinführung und Monitoringaktivitäten, erstreckt sich auf eine Laufzeit von 10 bis 14 Jahren mit durchschnittlich 800 Mio. US-Dollar.⁵⁴ Die Finanzierungslücke in der Frühphase der Medikamentenentwicklung resultiert aus den zeitlichen und finanziellen Restriktionen bei den Förderprogrammen GO-Bio, BioChance und BioChancePlus vom BMBF oder den Förderinstitutionen Bayern Kapital, High-Tech-Gründerfonds und KfW-Förderbank. Venture Capital-Geber treten meist erst nach einem erfolgreichen Abschluss der klinischen Phase I und dem Signal der Unbedenklichkeit der Substanz für den Menschen in die Finanzierung der Folgephasen ein.

Erste Einblicke in den Zusammenhang zwischen den Finanzierungsmöglichkeiten eines Biotechnologieunternehmens und Maßnahmen zur Erschließung neuen Wissens liefert die vorgenommene Online-Befragung. Abbildung 6.2 gibt die Ergebnisse der Erhebung in Form eines Polaritätenprofils wieder. Die Operationalisierung der Liquidität des Unternehmens ergibt sich aus den Items Probleme der Kapitalbeschaffung, Höhe des Verschuldungsgrads⁵⁵ und Free Cash Flow (FCF). Die Auswertung unterscheidet zwischen Unternehmen mit geringerer (FCF-Bewertung 1 oder 2) und höherer (FCF-Bewertung 4 oder 5) Verfügbarkeit finanzieller Mittel.

⁵⁴ Vgl. Gassmann/Reepmeyer/Zedtwitz (2004), S. 2f.; Chiesa/Chiaroni (2005), S. 20f.

⁵⁵ Die Onlinebefragung ergab einen relativ geringen Verschuldungsgrad der überwiegend kleinen und mittleren Life Science-Unternehmen (vgl. ausführlicher Rimkus 2008). Aufgrund der Vermarktungsrisiken biotechnologischer Forschung steht die eigenkapitalbasierte Finanzierung, wie öffentliche Fördergelder, Venture Capital, Private Equity oder Mezzanine Capital, gegenüber Fremdkapital (z.B. Bankkredite) im Vordergrund.

Abbildung 6.2: Liquidität und Maßnahmen des Wissenstransfers



Quelle: Eigene Erhebung.

Unternehmen mit einer vergleichsweise angespannten Finanzsituation neigen eher dazu, durch den Verkauf von Patenten Einnahmen für weitere Forschungsaktivitäten zu generieren. Dies betrifft in der Roten Biotechnologie vor allem die kostenintensiven Phasen II und III der Wirksamkeitsprüfung von Medikamenten, die größtenteils von kapitalkräftigen Pharmakonzernen vorgenommen werden. Zu unmittelbarem Wissensabfluss führt auch die Abwerbung von Experten, beispielsweise zwischen der öffentlich finanzierten Grundlagenforschung und den kommerziell orientierten Unternehmen der Privatwirtschaft über höhere Gehaltszahlungen. Im Gespräch mit der Geschäftsleitung eines Forschungsinstituts wird dieses Ergebnis nochmals untermauert: „Wir hatten ganz schlimme Phasen als das IZB hier gestartet ist und die Zuwendungsgeber Geld ohne Ende zur Verfügung stellten. Die Unternehmen haben uns dann sämtliches technisches Personal abgezogen. Das ging soweit, dass man bei uns im Labor anrief und sagte: Sie bekommen von uns 500 Euro mehr, kommen Sie! Dann hatten wir keine Leute mehr.“

Die Beurteilung von Beratungsdienstleistungen weicht in beiden Teilgruppen nur sehr geringfügig voneinander ab. So können Start-up-Unternehmen durch Beraterverträge nach dem Vorbild der Max-Planck-Institute bereits früh erste Umsätze generieren, die ein wichtiges Signal für Finanzinvestoren darstellen. Darüber hinaus haben

finanzstarke Unternehmen die Möglichkeit, spezialisierte Berater für Markt- und Geschäftsanalysen hinzuzuziehen, während kleinere Unternehmen tendenziell eher auf das kostenfreie Expertenwissen des Netzwerkkoordinators BioM GmbH zurückgreifen müssen. Die Erhebung macht schließlich die hohe Bedeutung sichtbar, welche die befragten Unternehmen der Zusammenarbeit mit externen Partnern in Problemlösungsprozessen zusprechen. Der Zugang zu neuem Wissen, die Komplexität der Technologien und steigende FuE-Kosten werden als wesentliche Motive für diese Kooperationen angeführt.

4.3 Herausforderungen und Potentiale

Neben den benannten Erfolgsfaktoren und Problemfeldern geben die Ergebnisse der Untersuchung auch Hinweise auf künftige Handlungsfelder zur Verbesserung des Wissenstransfers in Martinsried. Diese beziehen sich im Sinne einer effizienten Arbeits- und Wissensteilung auf konkrete Maßnahmen des Netzwerkkoordinators sowie teilweise noch ungenutzte Chancen der interaktiven Wertschöpfung und virtuellen Unternehmung.

An erster Stelle bleibt die Etablierung eines Wissensintermediärs grundsätzlich differenziert zu betrachten. Insbesondere gilt es die Kosten aus dem Betrieb der Clusterplattform dem Nutzen der Intermediation gegenüberzustellen. Neben den Betriebskosten sind dies zuvorderst Opportunitätskosten, die sich zum Beispiel in einer reduzierten Wahrscheinlichkeit zufälliger Begegnungen, der Förderung einer gewissen Konsumhaltung oder Mitnahmeeffekten der Clusterakteure ausdrücken können. Genauso sind Vernetzungsaktivitäten an sich lediglich temporär auszurichten, da sich nach anfänglichen Vermittlungserfolgen eine gewisse Eigendynamik einstellen sollte. Der Geschäftsführer der BioM GmbH führt zu dieser Problemstellung Folgendes aus: „Was wir zum Teil festgestellt haben, ist, dass manche Dinge sich schon von selbst organisieren. Wir brauchen bestimmte Dinge nicht mehr anzubieten, da sie schon öfters stattgefunden und einen Selbstläuferstatus erreicht haben. ... Also mein Traum wäre, obwohl es die Auflösung der BioM bedeutet, dass sich die Dinge selbst organisieren, aber da wird uns immer wieder versichert: Nein, ihr müsst schon noch da sein, um auch mal wieder ein paar neue Dinge zu erfinden. Und das ist das, was wir auch tun wollen!“ Die Aussage macht deutlich, inwiefern der Intermediär seine eigene Rolle reflektiert und offen gegenüber Veränderungen ist. Gerade die stete Anpassung und Reorientierung lassen sich somit wesentlich für eine auch künftig ertragreiche Wissensintermediation interpretieren.

Als für die Zukunft wegweisende Aufgabenfelder der BioM GmbH erachten die Gesprächspartner an erster Stelle eine weitere Verbesserung der Kommunikations- und Informationsinfrastruktur. Zu diesem Zweck wurde zum Zeitpunkt der durchgeführten Erhebungen ein onlinegestütztes, integriertes Kommunikationssystem (ICS) erprobt. Mit einer Datenplattform einschließlich Personenregister und Chatforen soll hier die Explizierung des vorhandenen Grundlagen-, Fakten- und Erfahrungswissens erleichtert und die Zusammenführung von Kompetenzen und Personen in Projektnetzwerken unterstützt werden. So greift beispielsweise das im Jahr 2007 initiierte Projekt IBP⁵⁶ auf dieses Instrument zurück. Die BioM GmbH übernimmt die Koordination der rund 35 Teilnehmer bestehend aus Vertretern von Chemieunternehmen, Universitäten, Verbänden oder Finanzorganisationen und schafft damit transparente Strukturen für den Wissenstransfer. Weitere Überlegungen, einen spezialisierten Intermediär in Form einer ‚Weißen BioM GmbH‘ zu schaffen, müssten neben einer betriebswirtschaftlichen Kostenrechnung auch die inhaltliche Trennschärfe zwischen den verschiedenen Intermediären sowie mögliche Informations- und Wissensredundanzen berücksichtigen.

Darüber hinaus würden verbesserte Möglichkeiten Informationen individuell zu filtern, zum Beispiel nach einzelnen Marktsegmenten, Unternehmensgruppen, Themengebieten oder auf persönliche Anfragen hin, die Clusterakteure in ihrem operativen Geschäft weiter entlasten. Vor allem kleinere Unternehmen bringen den Wunsch nach themenspezifischer Aufbereitung von Informationen in Feldern wie aktuelle Marktentwicklungen, Finanzierungsmöglichkeiten oder Bestimmungen im internationalen Patentwesen zum Ausdruck. Moderne IuK-Systeme erlauben es, dem Problem begrenzter Informationsverarbeitungskapazitäten bei zunehmender Anzahl von Angeboten immer besser zu begegnen. In diesem Zusammenhang kann die BioM GmbH koordinierend fungieren, um gemeinschaftlich genutzte Wissensquellen zu erschließen. So würde beispielsweise ein Einkaufsverbund sowohl beim Wareneinkauf als auch bei Datenbanklizenzen zum externen Wissenserwerb Kostendegressionseffekte ermöglichen. Schließlich wurde im Zusammenhang verbesserter Kommunikation auch ange-regt, im gegenwärtigen Veranstaltungsangebot vor Ort mehr Freiräume zum Kennenlernen zwischen den Fachthemen einzuplanen. Insbesondere der Kontakt zu und Aus-

⁵⁶ Die Abkürzung IBP steht für „Industrielle Prozesse mit Biogenen Building Blocks und Performance Proteinen“. Diese Initiative greift den aktuellen Trend zur industriellen Anwendung von Mikroorganismen, Enzymen und biotechnologischen Verfahren (Weiße Biotechnologie) auf. Sie wird vom BMBF im Rahmen des Programms BioIndustrie 2021 in der ersten Projektphase mit 5 Mio. EUR gefördert (vgl. BMBF 2007; Patermann 2007, S. 100f.).

tausch mit den größeren Unternehmen, die aufgrund eigener Netzwerke relativ autark agieren, sei dabei zu intensivieren.

Weitere Potentiale sind im Bereich der verstärkten Interaktion mit Kunden und Partnerunternehmen zu sehen. Denn nach Ergebnis der schriftlichen Erhebung dominieren explizite Formen wie Internetseiten und Printmedien⁵⁷ deutlich gegenüber Trägern impliziten Wissens – also Kollegen, Kunden oder Partner – als Quell neuen Wissens. Aufgrund der Transferkosten, die bei der Erschließung von Kundenwissen durch aufwendige Marktstudien entstehen, nutzen finanzschwächere Start-up-Unternehmen primär ubiquitär verfügbare Informationsquellen, die im Wettbewerb kaum Differenzierungspotential bieten. Mit dem Verzicht, den Kunden als Träger impliziten Wissens bereits in frühen Entwicklungsphasen einzubeziehen, steigt das Risiko die Marktbedürfnisse anhand allgemeiner Trends im Businessplan falsch zu prognostizieren: „Es gibt in Deutschland viele Biotechfirmen, die irgendeine tolle Technologie an der Uni oder irgendwo entwickelt haben und jetzt meinen, dass die Technologie das Beste ist, was es gibt auf dem Planeten. Wir waren am Anfang auch viel zu technikverliebt. Man hört nicht auf den Markt, sondern versucht, für die Technikleute zu verkaufen, ohne jetzt unbedingt die Marktbedürfnisse abzuklären, und das ist sicherlich ein Fehler, den viele vor allem in Deutschland machen“ (Vorstand eines Biotechnologieunternehmens).

Anhand der Zusammenarbeit mit biotechnologischen Zulieferern, die rund ein Viertel der Biotechnologieunternehmen in Martinsried ausmachen, lässt sich die Funktionsweise der interaktiven Wertschöpfung illustrieren. Gegenüber der Mehrzahl von Firmen, die über keine eigenständigen Produktionskapazitäten verfügen, müssen sich gerade Zulieferbetriebe an den Kundenbedürfnissen orientieren. Die befragten Experten heben diesbezüglich die Vorzüge der räumlichen Nähe im Wissenscluster für den Informationsaustausch und die Überprüfung der Marktfähigkeit von Produkten durch relevante Meinungsführer hervor. Dabei findet der Wissenstransfer überwiegend an den Schnittstellen zwischen Kunden, Außendienst und technischer Abteilung statt. Bei der Zusammenführung einzelner Wissenssegmente werden die marktorientierte Sichtweise des Kaufmanns, der im direkten Kontakt zum Kunden steht, und die ressourcenorientierte Perspektive des Technikers durch Schulungen und regelmäßig stattfindende Entwicklungstreffen angenähert.

⁵⁷ Beispiele sind die Internetauftritte MedTRACK, Bio-Century, PubMed oder die Zeitschriften DZKF, transkript, Reports der BioM GmbH.

Der Einbezug des Kunden in den Prozess der Produktentwicklung schafft für beide Seiten Vorteile: Während der potentielle Nachfrager Freiraum zur individuellen Produktgestaltung erhält, profitiert der Hersteller vom Kosteneinsparpotential der Wissensteilung und der speziellen Expertise der Abnehmerunternehmen. Daneben lässt sich ein kontinuierlicher Verbesserungsprozess des Produkts durch die Implementierung von Lösungsinformationen des Kunden erzielen. Bei Start-ups stehen meist wenig Mittel für Markt-, Konkurrenz- und Potentialanalysen zur Verfügung. Neben der Strategie, das Produkt über Feedbacksysteme und ein fortlaufendes Qualitätsmanagement direkt mit den ersten Kunden zu entwickeln, greifen die Unternehmen vereinzelt auf studentische Initiativen zurück, die eine kostengünstige Alternative zu etablierten Marktforschungsinstituten darstellen. Die Gefahr des Wissensabflusses schätzen die Experten von Zulieferbetrieben aufgrund stark divergierender Geschäftsmodelle der meisten Abnehmer weitgehend als gering an.

Gegenüber der Organisationsform des virtuellen Unternehmens schließlich legen die Untersuchungsergebnisse unterschiedliche Einschätzungen offen. Einerseits äußerten die befragten Gesprächspartner größere Vorbehalte. Diese gehen auf die Erfahrungen bei den ersten Versuchen zur Umsetzung des Konzepts der virtuellen Unternehmung Ende der 1990er Jahre im Bereich der Roten Biotechnologie zurück. Als schwierig erwies sich damals vor allem die Vertragsgestaltung zwischen konkurrierenden Unternehmen. Die genaue Zuordnung der intellektuellen Eigentums- und Verfügungsrechte war hier nur unzureichend realisierbar. Auch setzt eine effektive Wissensteilung genaue Kenntnisse über die komplementären Ressourcen und gemeinsame Schnittstellen voraus.

Die Ergebnisse der Befragungen weisen jedoch andererseits darauf hin, dass die Bereitschaft zur Kooperation heute sehr hoch ist. Hinzu kommt, dass die Realisierung virtueller Organisationen zwischenzeitlich auch von anderer Seite vorangetrieben wird: „Das ist eine Sache, die zur Zeit sehr stark von VC-Gebern diskutiert wird. Wir lizenzieren sozusagen Projekte ein und bringen sie in das Netzwerk von Vertragspartnern oder holen von anderen Firmen Produkte mit rein, bis dann alle Vertragspartner ausgelastet sind. Über die Serviceleistungen können wir uns finanzieren und dann die präferierten Partner aussuchen. Wenn ich schließlich andere Kompetenzen brauche, hole ich mir neue Partner ins Netzwerk, was mich auch flexibler als eine Pharmafirma macht, wo alle Technologien relativ fix stehen“ (CEO eines Biotechnologieunternehmens). Die neuen Möglichkeiten, bestehendes Wissen zu rekombinieren werden das Vermögen der in Martinsried ansässigen Unternehmen und ihrer Partner zur Lösung

biotechnologischer Problemstellungen weiter erhöhen und zusätzliche Expertise akkumulieren.

5 Fazit

Der Beitrag folgte der Zielsetzung, vertiefte Einblicke in die Möglichkeiten und Grenzen der aktiven Gestaltung von Wissenstransferprozessen in räumlich konzentrierten Wertschöpfungssystemen zu geben. Dabei wurden die verschiedenen am Beispiel des im Münchner Süden gelegenen Biotechnologiestandorts Martinsried aufgezeigten Koordinationsmechanismen des Wissenstransfers in einem Analyserahmen systematisiert. Dieser kann – dem explorativen Charakter des zu Grunde liegenden Vorhabens entsprechend – als Ansatzpunkt für weitere Studien dienen.

Zunächst unterstreichen die Ergebnisse der Untersuchung die hohe Bedeutung der Vernetzung der Wissensträger für die Akkumulation, Sicherung und kommerziellen Verwertung neuen Wissens. In Martinsried schufen die Zusammenlegung von Forschungseinrichtungen sowie umfassende Investitionen in die klinische Infrastruktur den Nährboden für Ausgründungen, Unternehmensansiedlungen sowie den Zuzug ausgebildeter Fachkräfte. Unterstützt durch die Maßnahmen der BioM GmbH als Wissensintermediär und die Infrastruktur des IZB konnte das endogene Innovationspotential stets weiter gesteigert werden. Heute präsentiert sich Martinsried als ein dynamischer und attraktiver Biotechnologiestandort.

Gleichzeitig bestehen im offenen System des Clusters jedoch sowohl lokal als auch translokal vielschichtige Konkurrenzbeziehungen. Insbesondere im internationalen Wettbewerb um knappe Kapital- und Wissensressourcen treten diese zutage. Aus den mit Hilfe der durchgeführten Gespräche und der Onlinebefragung gewonnen Erkenntnissen über die Erfolgsfaktoren, Problembereiche und Handlungsfelder des Wissenstransfers ließen sich diesbezüglich praxisrelevante Gestaltungsempfehlungen für den Standort Martinsried ableiten. So wird der Intermediation von Wissen auch weiterhin eine wichtige Rolle zukommen. Der verstärkte Einbezug der externen Clusterdimension, insbesondere durch zweckmäßige Teilung und Modularisierung von Wissen, stellt dabei eine zentrale Herausforderung dar.

Insgesamt machen die gewonnenen Einsichten deutlich, inwiefern eine Investition in die Zirkulation von Wissen in räumlich konzentrierten Wertschöpfungssystemen lohnend sein kann und in welchen Bereichen Unterstützungsmaßnahmen als sinnvoll zu erachten sind. Darüber hinaus vertieft die Studie unser grundlegendes Verständnis

über die Intermediation von Wissen und dessen raumzeitlicher Dynamik. Die organisationstheoretischen Zugänge erweisen sich als wertvoll im Anliegen, die Motive, Beziehungen und Entwicklungen in der Koordination von Wissen analytisch zu fassen. Entsprechend in die transdisziplinäre Clusterforschung integriert, lässt dies künftig nochmals tiefgründigeres Wissen zum Wissenstransfer in Wissensclustern erwarten.

Literaturverzeichnis

- Albers, Sönke/Wolf, Joachim (2003), *Management virtueller Unternehmen*, Wiesbaden.
- Alt, Rainer/Legner, Christine/Österle, Hubert (2005), *Virtuelle Organisation, Konzepte, Realität und Umsetzung*, in: *HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik*, Vol. 242, S. 7-20.
- Amelingmeyer, Jenny (2000), *Wissensmanagement: Analyse und Gestaltung der Wissensbasis von Unternehmen (Dissertation)*, Wiesbaden.
- Amin, Ash/Cohendet, Patrick (2005), *Geographies of Knowledge Formation in Firms*, in: *Industry and Innovation*, Vol. 12, S. 465-486.
- Bach, Norbert/Homp, Christian (1997), *Wissensmanagement als Querschnittsaufgabe des Kernkompetenzen-Managements*, Gießen.
- Bathelt, Herald/Malmberg, Anders/Maskell, Peter (2004), *Clusters and Knowledge: Local Buzz, Global Pipelines and the Process of Knowledge Creation*, in: *Progress in Human Geography*, Vol. 28, S. 31-56.
- Bayerische Staatsregierung (2008), *BayernFIT - Forschung, Innovation, Technologie*, München.
- Becker, Egon (2001), *Die postindustrielle Wissensgesellschaft - ein Mythos?*, in: *Zeitschrift für kritische Theorie*, 12/2001, S. 85-106.
- BioM GmbH (2007), *Die BioM Biotech Cluster Development GmbH*, <http://www.bio-m.org>, 13.11.2007.
- BMBF (2007), *Weißer Biotechnologie, Chancen für neue Produkte und umweltschonende Prozesse*, Berlin.
- BMBF (2008), *Studie: BMBF-Programme BioRegio und BioProfile haben deutsche Biotechnologie vorangetrieben*, <http://www.biotechnologie.de>, 11.08.2008.
- Boschma, Ron A. (2005), *Proximity and Innovation: A Critical Assessment*, in: *Regional Studies*, Vol. 39, S. 61-74.
- BStMWIVT (2008), *Cluster-Offensive Bayern, Im Netzwerk zum Erfolg*, München.
- Burr, Wolfgang/Stephan, Michael/Soppe, Birthe/Weisheit, Steffen (2007), *Patentmanagement, Strategischer Einsatz und ökonomische Bewertung von technologischen Schutzrechten*, Stuttgart.
- Chiesa, Vittorio/Chiaroni, Davide (2005), *Industrial Clusters in Biotechnology, Driving Forces, Development Processes and Management Practices*, UK.
- Dietl, Helmut (1993), *Institutionen und Zeit*, 1.Aufl., Tübingen.
- Dietl, Helmut (1995), *Institutionelle Koordination spezialisierungsbedingter wirtschaftlicher Abhängigkeit*, in: *Zeitschrift für Betriebswirtschaft*, Vol. 65, S. 569-585.
- Döring, Thomas (2004), *Räumliche Wissens-Spillovers und regionales Wirtschaftswachstum – Stand der Forschung und wirtschaftspolitische Implikationen*, in: *Schmollers Jahrbuch – Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften*, Vol. 124, S. 95-137.

- Eisenhardt, Kathleen M. (1989), Building Theories from Case Study Research, in: *Academy of Management Review*, Vol. 14, S. 532-550.
- Engel, Dirk/Heneric, Oliver (2005), Stimuliert der BioRegio-Wettbewerb die Bildung von Biotechnologie-clustern in Deutschland?, *Ergebnisse einer ökonometrischen Analyse*, in: *Centre for European Economic Research*, Nr. 05-54, S. 1-35.
- Erlei, Mathias/Jost, Peter-Jürgen (2001), Theoretische Grundlagen des Transaktionskostenansatzes, in: Peter-Jürgen Jost (Hrsg.), *Der Transaktionskostenansatz in der Betriebswirtschaftslehre*, Stuttgart, S. 35-75.
- Ernst & Young (2007), *Verhaltene Zuversicht, Deutscher Biotechnologie-Report 2007*, Mannheim.
- Fraunhofer Institut (2008), *Zwischen-Evaluation der Cluster-Offensive Bayern, Abschlussbericht, Dezember 2008*, München.
- Gassmann, Oliver/Bader, Martin A. (2006), *Patentmanagement, Innovationen erfolgreich nutzen und schützen*, Heidelberg.
- Gassmann, Oliver/Reepmeyer, Gerrit/Zedtwitz, Maximilian v. (2004), *Leading Pharmaceutical Innovation, Trends and Drivers for Growth in the Pharmaceutical Industry*, Heidelberg.
- Gläser, Jochen/Laudel, Grit (2006), *Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse*, 2. Aufl., Wiesbaden.
- Greschner, Jürgen (1996), *Lernfähigkeit von Unternehmen*, Frankfurt.
- Güldenber, Stefan (2004), *Wissensmanagement und Wissenscontrolling in lernenden Organisationen*, 4. Aufl., Wiesbaden.
- Häussler, Carolin (2005), *Inter-firm collaboration: Valuation, contracting, and firm restructuring*, Wiesbaden.
- Häussler, Carolin/Zademach, Hans-Martin (2007), *Cluster Performance Reconsidered: Structure, Linkages and Paths in the German Biotechnology Industry, 1996-2003*, in: *Schmalenbach Business Review*, 07/2007, S. 261-281.
- Helmstädter, Ernst (1999), *Arbeitsteilung und Wissensteilung - Ihre institutionenökonomische Begründung*, in: Brödner/Helmstädter/Widmaier (Hrsg.), *Wissensteilung, Zur Dynamik von Innovation und kollektivem Lernen*, München, S. 33-54.
- Helmstädter, Ernst (2000), *Wissensteilung, Thünen-Vorlesung bei der Jahrestagung 2000 des Vereins für Sozialpolitik*, in: *Perspektiven der Wirtschaftspolitik*, Vol. 2, S. 445-465.
- Helmstädter, Ernst (2003), *The Economics of Knowledge Sharing, A New Institutional Approach*, UK.
- Hippel, Eric v. (1994), *Sticky information and the locus of problem solving*, in: *Management Science*, Vol. 40, S. 429-439.
- Hippel, Eric v. (2005), *Democratizing innovation, USA*.
- Hippner, Hajo (2005), *Die (R)Evolution des Customer Relationship Management*, in: *Marketing Zeitschrift für Forschung und Praxis*, Vol. 2, S. 115-134.
- Howells, Jeremy R. (2002), *Tacit Knowledge, Innovation and Economic Geography*, in: *Urban Studies*, Vol. 39, S. 871-884.
- Ibert, Oliver (2006), *Zur Lokalisierung von Wissen durch Praxis: Die Konstitution von Orten des Lernens über Routinen, Objekte und Zirkulation*, in: *Geographische Zeitschrift*, Vol. 94, S. 98-115.
- Ibert, Oliver (2007), *Towards a Geography of Knowledge Creation: The Ambivalences between "Knowledge as an Object" and "Knowing in Practice"*, in: *Regional Studies*, Vol. 41, S. 103-114.

- Jonas, Michael (2006), Brauchen regionale Wirtschaftskluster lebendige „Kooperation“? Ein Überblick anhand einer Auswahl empirischer Studien zu europäischen Hochtechnologieclustern, in: Reihe Soziologie, Vol. 79, S. 1-34.
- Kaiser, Robert (2003), Innovation Policy in a Multi-level Governance System. The Changing Institutional Environment for the Establishment of Science-based Industrie, in: Edler/Kuhnmann/Behrens (Hrsg.), Changing Governance of Research and Technology Policy. The European Research Area, Cheltenham, S. 290-310.
- Kiese, Matthias (2006), Chancen und Risiken der Clusterpolitik: Implikationen für die Medienwirtschaft in Berlin, Vortrag auf der Fachtagung „Regionale Cluster – Medienstandort Potsdamer Straße“ am 16.11.2006 im Rathaus Schöneberg, Berlin.
- Kirsch, Werner (2001), Die Führung von Unternehmen, 5.Aufl., München.
- Knyphausen-Aufseß, Dodo zu/Schweizer, Lars (2003), Kooperationen in der Biotechnologie, in: Zentes/Swoboda/Morschett (Hrsg.), Kooperationen, Allianzen und Netzwerke, Grundlagen, Ansätze, Perspektiven, Wiesbaden, S. 1111-1131.
- Krogh, Georg v./Venzin, Markus (1995), Anhaltende Wettbewerbsvorteile durch Wissensmanagement, in: Die Unternehmung, Vol. 49, S. 117-135.
- Kujath, Hans (2005), Knoten im Netz, Zur Rolle der Metropolregionen in der Dienstleistungswirtschaft und Wissensökonomie, Münster.
- Lamnek, Siegfried (1995), Qualitative Sozialforschung, 3.Aufl., Weinheim.
- Lechner, Christian/Dowling, Michael (1999), The Evolution of Industrial Districts and Regional Networks: The Case of the Biotechnology Region Munich/Martinsried, in: Journal of Management and Governance, Vol. 3, S. 309-338.
- LMU (2008), LMU-Spin-off-Unternehmen, http://www.uni-muenchen.de/forschung/wiss_transfer/gruenderbuero/netzwerk/spinoff/index.html, 11.08.2008.
- Lo, Vivien/Schamp, Eike W. (2003), Knowledge, Learning, and Regional Development, Münster.
- Lundvall, Bengt-Ake/Johnson Björn (1994), The Learning Economy, in: Journal of Industry Studies, Vol. 1, S. 23-42.
- Mainzer, Klaus (2007), Der kreative Zufall. Wie das Neue in die Welt kommt, München.
- Mainzer, Klaus (2008), Komplexität, Paderborn.
- Maskell, Peter/Malmberg, Anders (2007), Myopia, knowledge development and cluster evolution, in: Journal of Economic Geography, Vol. 7, S. 603-618.
- Matthiesen, Ulf (Hrsg.) (2005), Stadtregion und Wissen. Analysen und Plädoyers für eine wissensbasierte Stadtentwicklung, Wiesbaden.
- May, Tim/Perry, Beth (2006), Cities, Knowledge and Universities: Transformations in the Image of the Intangible, in: Social Epistemology, Vol. 20, S. 259-282.
- Mayring, Philipp (2007), Qualitative Inhaltsanalyse, Grundlagen und Techniken, 9. Aufl., Weinheim.
- Mertens, Peter/Griese, Joachim/Ehrenberg, Dieter (1998), Virtuelle Unternehmen und Informationsverarbeitung, Berlin.
- Meuser, Michael/Nagel, Ulrike (2005), ExpertInneninterviews - vielfach erprobt, wenig bedacht, Ein Beitrag zur qualitativen Methodendiskussion, in: Bogner/Littig/Menz (Hrsg.), Das Experteninterview, Theorie, Methode, Anwendung, 2. Aufl., Wiesbaden, S. 71-93.
- MPI (2008), Max-Planck-Innovation, Connecting Science and Business, <http://www.max-planck-innovation.de/de/index.php>, 11.08.2008.
- Nonaka, Ikujiro/Takeuchi, Hirotaka (1995), The Knowledge-Creating Company, How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation, New York.

- Nonaka, Ikujiro/Takeuchi, Hirotaka (1997), Die Organisation des Wissens, Wie japanische Unternehmen eine brachliegende Ressource nutzbar machen, Frankfurt.
- Oberschulte, Hans (1994), Organisatorische Intelligenz: Ein integrativer Ansatz des organisationalen Lernens, München.
- Oßenbrügge, Jürgen (2004), Biotechnologie, in: Leibniz-Institut für Länderkunde (Hrsg.), Nationalatlas Bundesrepublik Deutschland, Unternehmen und Märkte, Heidelberg, S. 98-99.
- Patermann, Christian (2007), Potenziale der Weißen Biotechnologie in Deutschland, Chancen und Herausforderungen im Internationalen Vergleich, in: GoingPublic, Vol. 9, S. 112-113.
- Pautzke, Gunnar (1989), Die Evolution der organisatorischen Wissensbasis, Herrsching.
- Picot, Arnold/Baumann, Oliver (2007), Modularität in der verteilten Entwicklung komplexer Systeme: Chancen, Grenzen, Implikationen, in: Journal für Betriebswirtschaft, Vol. 75, S. 221-246.
- Picot, Arnold/Dietl, Helmut/Franck, Egon (2005), Organisation, Eine ökonomische Perspektive, 4. Aufl., Stuttgart.
- Picot, Arnold/Reichwald, Ralf/Wigand, Rolf T. (2003), Die grenzenlose Unternehmung, Information, Organisation und Management, 5. Aufl., Wiesbaden.
- Polanyi, Michael (1985), Implizites Wissen, Frankfurt.
- Probst, Gilbert/Büchel, Bettina (1994): Organisationales Lernen, Wiesbaden.
- Probst, Gilbert/Raub, Steffen/Romhardt, Kai (2006), Wissen managen, Wie Unternehmen ihre wertvollste Ressource optimal nutzen, 5. Aufl., Wiesbaden.
- Rank, Charlotte C. (2006), Integrated Versus Core-Periphery Structures in Regional Biotechnology Networks, in: European Management Journal, Vol. 24, S. 73-85.
- Rank, Charlotte C./Rank, Olaf N./Wald, Andreas (2005), Netzwerke in der Biotechnologie, Eine empirische Analyse des interorganisationalen Informations- und Wissenstransfers, in: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, Vol. 57, S. 617-634.
- Reichwald, Ralf/Möslein, Kathrin (1997), Chancen und Herausforderungen für neue unternehmerische Strukturen und Handlungsspielräume in der Informationsgesellschaft, in: Arnold Picot (Hrsg.), Telekooperation und virtuelle Unternehmen, Band 9, Heidelberg, S. 1-37.
- Reichwald, Ralf/Piller, Frank (2006), Interaktive Wertschöpfung, Open Innovation, Individualisierung und neue Formen der Arbeitsteilung, Wiesbaden.
- Rimkus, Manuel (2008), Wissenstransfer in Clustern, Eine Analyse am Beispiel des Biotech-Standorts Martinsried, Wiesbaden.
- Rosiello, Alessandro (2007), The Geography of Knowledge Transfer and Innovation in Biotechnology: The Cases of Scotland, Sweden and Denmark, in: European Planning Studies, Vol. 15, S. 787-815.
- Sackmann, Sonja A. (1992), Culture and Subcultures: An Analysis of Organizational Knowledge, in: Administrative Science Quarterly, Vol. 37, S. 140-161.
- Schreyögg, Georg/Geiger, Daniel (2003), Wenn alles Wissen ist, ist Wissen am Ende nichts?!, Vorschläge zur Neuorientierung des Wissensmanagements, in: DBW, Vol. 63, S. 7-22.
- Statistisches Bundesamt (2005), Unternehmen der Biotechnologie in Deutschland, Ergebnisse der Wiederholungsbefragung 2004, Wiesbaden.
- Sternberg, Rolf/Kiese, Matthias/Schätzl, Ludwig (2004), Clusteransätze in der regionalen Wirtschaftsförderung. Theoretische Überlegungen und empirische Beispiele aus Wolfsburg und Hannover, in: Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie, Vol. 48, S. 164-181.
- Storper, Michael/Venables, Anthony J. (2004), Buzz: The Economic Force of the City, in: Journal of Economic Geography, Vol. 4, S. 351-370.

- Sydow, Jörg/Well, Bennet van (2006), Wissensintensiv durch Netzwerkorganisation - Strukturations-theoretische Analyse eines wissensintensiven Netzwerkes, in: Jörg Sydow (Hrsg.), Management von Netzwerkorganisationen, Beiträge aus der „Managementforschung“, 4. Aufl., Wiesbaden, S. 143-186.
- Thiel, Michael (2002), Organisation und Implementierung des Wissenstransfers (Dissertation), Wiesbaden.
- Tjaden, Gregor (2003), Erfolgsfaktoren Virtueller Unternehmen, Eine theoretische und empirische Untersuchung (Dissertation), Wiesbaden.
- Tödting, Franz/Trippel, Michaela/Gabain, Joshua v. (2006), Clusterentwicklung und -politik im Biotechnologiecluster Wien im Kontext internationaler Erfahrungen, SRE-Discussion 2006/02, Wien.
- Töpfer, Armin (2006), Beschwerdemanagement, in: Hippner/Wilde (Hrsg.), Grundlagen des CRM, Konzepte und Gestaltung, 2. Aufl., Wiesbaden, S. 541-582.
- Ulrich, Peter (1998), Organisatorisches Lernen durch Benchmarking, Wiesbaden.
- Wallisch, Matthias (2009), Der informelle Beteiligungskapitalmarkt in Deutschland. Rahmenbedingungen, Netzwerke und räumliche Investitionsmuster (Dissertation), München (im Druck).
- Williamson, Oliver E. (1975), Markets and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications. A Study in the Economics of Internal Organization, New York.
- Willke, Helmut (1996), Wissensbasierung und Wissensmanagement als Elemente reflektierter Modernität sozialer Systeme, in: Lars Clausen (Hrsg.), Gesellschaft im Umbruch, Verhandlungen des 27. Kongresses der Deutschen Gesellschaft für Soziologie in Halle an der Saale 1995, Frankfurt, S. 191-209.
- Willke, Helmut (2004), Einführung in das systematische Wissensmanagement, Heidelberg.
- Yin, Robert K. (2008), Case Study Research: Design and Methods, Third Edition, 4. Aufl., USA.
- Zeller, Christian (2001), Clustering biotech: A recipe for success? Spatial patterns of growth of biotechnology in Munich, Rhineland and Hamburg, in: Small Business Economics, Vol. 17, S. 123-141.

GLOBAL FINANCE AND THE DEVELOPMENT OF REGIONAL CLUSTERS: TRACING PATHS IN MUNICH'S FILM & TV INDUSTRY

1 Introduction

Criticising the greed and immorality of financial investors may appear not particularly original these days. Even before the current economic crisis and the associated loss of confidence in the global financial system there had been growing concern over the rise of new financial agents such as foreign private equity and hedge funds and the increasing power that these players hold over a significant part of a nation's assets due to the acquisition of a range of firms in important industries such as media (e.g. NZZ, 2006). The case of ProSiebenSat.1 Media AG, one of the two dominant private broadcasting groups in Germany and of utmost importance within Munich's media cluster, provides an excellent example of this trend. After the insolvency of the former mother company of ProSiebenSat.1, the Kirch Group, in 2002, the corporation was acquired by US media mogul Haim Saban who became the first major foreign investor to enter the German media market. In 2006, Saban resold ProSiebenSat.1 after substantial restructuring at a profit of more than €2 billion, and now a fund controlled by two private equity firms, KKR and Permira, holds a majority stake in the corporation. The latest developments have seen massive cost-cutting measures and an apparent deterioration in programme quality leading to diminishing audience shares, which in turn have resulted in reduced advertising revenues causing the stock price to decline to historical lows. This tight situation notwithstanding, the executive and supervisory boards of the group still proposed a marked increase in dividends in 2007 and distributed a payout to the shareholders that equals three times the net profits.

At first glance, the case of ProSiebenSat.1 appears to provide a clear illustration of the consequences of what is seen by some as a specific paradigm in the global capitalist system, also referred to as 'financialisation' (Froud et al., 2000; Williams, 2000; O'Neill, 2001; Epstein, 2005; Krippner, 2005; Leyshon and Thrift, 2007; Dore, 2008). As general trend to be found in most Western national economies (Engelen et al., 2008a), financialisation is usually seen to imply increasing pressures for higher returns on the capital employed. Recent work in economic geography has yielded valuable insights into this development and the possible implications of finance-driven capital-

ism for single industries and individual companies, including the undercutting of corporate interests and alleged asset stripping as part of attempts to drive profitability, as well as the damage to employment and, in turn, regional welfare (Christopherson, 2002; Gibbon, 2002; Zeller, 2003; Pike, 2005). In particular, this work illustrates that the growing power of capital markets and new financialised players, short-term profit orientation and the paradigm of shareholder value tend to disembed regional social relations and to have devastating effects for regional labour and supply markets.

However, the relationship between an economy's integration into global financial circuits and its development performance is, at best, not yet proven, and – depending on case and context – more ambiguous than might be expected. Specifically, there is a need for empirical research into the effects of economic financialisation beyond nation-state centred analytics, such as into the interaction between global financial expansion and the development of regional production or innovation systems (e.g. Schamp, 2003; Thierstein, 2003; Zeller, 2003). The shortage of research into the impacts of financialisation at a sub-national level relates to the fact that a significant part of the literature regards financialisation as an isomorphic and generalized trend, in which even national institutional particularities do not play a major role (Engelen, 2003, 2007; Engelen et al., 2008b; Clark and Wójcik, 2007). This in part is due to the origins of financialisation studies in the discussion on globalisation, where it has aimed to redress the state-versus-markets framework (Dixon and Monk, 2008; Monk, 2009). With respect to the work on regional clusters, on the other hand, Pollard (2007, 380) observes that commodity production in firms and production networks receives much greater analytical attention than the flows of money and capital which finance those firms and networks, and hence criticises that “the financial elements of the ‘industry in the air’ of industrial districts have, with few exceptions, been largely ignored“.

Against this background, this paper attempts to shed further light on the relationship between economic financialisation and regional development in the specific context of a regional industry cluster⁵⁸. The objective in doing so is not to take a strong moral position on the question of the net distributional and efficiency outcomes of the financialisation model, but rather to emphasise that the induced and cumulative effects triggered by the expanding role of financial investors and their practices must also be tak-

⁵⁸ Clusters are regarded here – in a very general manner – as spatial concentrations of firms which cooperate in order to solve collective action dilemmas (for a critical review of the cluster concept, see e.g. Martin and Sunley, 2006).

en into account when it comes to appraising its consequences for regional development. This research draws on the well established case of Munich's film and TV industry, which experienced a period of severe depression from 2001 onwards related to the afore-mentioned bankruptcy of the Kirch Group (Gräf, 2005; Bathelt and Gräf, 2008). More recently however, the cluster appears to have recovered and displays respectable growth in certain parts of the industry (Table 7.1): Whilst in the broadcasting market the process of consolidation continues and corporate restructuring is still on the daily agenda (as witnessed by the decreasing number of broadcasters), the film production / post production and TV production segments have seen a moderate net growth in the number of companies from 2004 onwards, along with substantial growths in sales in TV production and film rental and distribution. Furthermore, two recent surveys (Ernst & Young, 2006; IHK, 2007) as well as the results of interviews carried out for this project with company representatives all predict solid future prospects for the local film and TV industries.

Table 7.1: Number of establishments and sales in Munich's film and TV industry

	Establishments	2004	2005	2006
Film production/post production		982	1,027	1,069
Film rental and distribution		74	76	72
Broadcasting		51	40	34
TV production (in TV studios)		61	72	85
	Sales (million €)			
Film production/post production		1,718.7	1,525.5	1,302.7
Film rental and distribution		703.8	754.1	956.8
Broadcasting		3,440.5	3,621.0	2,399.1
TV production (in TV studios)		384.7	434.7	467.7

Source: Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung, 2008

The study in hand takes this development path as a point of departure and addresses the setting of Munich's film and TV industry before and after the bankruptcy of the Kirch Group. In this way, it seeks to demonstrate the extent to which the structural changes within the cluster are associated with both immediate and cumulative results of the entry of new financial players and their modes of operation. The results of the research support, at least initially, the argument that financialised practices result in

harmful outcomes at the local level. However, they also reveal that the apparent damage caused by the forces of global finance may create the conditions for a necessary restructuring and longer-term creative, technological and institutional revival within the fabric of an industry cluster. The investigation thus indicates the extent to which adjustment processes related to the entry of financial investors do not merely imply destructive effects for a local industry cluster, but, as in this particular case, can foster new marketing strategies and creative ideas – consequences from which both Munich's film and TV industry and the region as a whole could in a mid-term perspective derive substantial benefits.

The remainder of this paper is structured as follows. The next section consolidates general perspectives on financialisation as a trend fostering economic restructuring worldwide and links these perspectives with recent conceptual advances on the development of regional industry clusters. Section 3 then sketches the context of this research and describes the methods applied in undertaking the empirical research. Sections 4 and 5 present the results of the study by contrasting the situation in Munich's film and TV industries before and after the bankruptcy of the Kirch Group. Section 6 concludes.

2 Global finance and regional production systems: literature review and theoretical perspectives

A prominent argument in the literature on regional clusters focuses on the advantageous interplay of geographically proximate and distant social and economic relations for learning and innovation (e.g. Maskell and Malmberg, 1999; Krätke, 2002; Bathelt et al., 2004; Boschma, 2005; Malmberg and Maskell, 2006). Following this line of reasoning, research on a variety of media clusters around the globe has untangled the significance of trans-local pipelines and the multiscale architecture of clusters within this industry (e.g. Scott, 2002; Bassett et al., 2003; Mossig, 2008; compare also Faulconbridge, 2007). As a result, successful clusters are today considered to fruitfully combine external and internal sources of knowledge in complementary local and global networks (Table 7.2). Likewise, a prosperous cluster should show a certain degree of both coherence and diversity at the same time:

In order to exist over time, a cluster has to develop and maintain a structure which enables diversity within its area of competence, as well as a minimum of coherence in its focus. This includes the development of a common identity surrounding a particular value chain and the need for firms to share

similar views and make similar decisions with respect to technological choices. (Bathelt, 2005, 204)

An additional factor which has become well established being supportive for cluster development is the ability to access funding. In this regard, e.g. Mossig (2004a) or Glassmann (2008) have demonstrated that the availability of capital acts as a bottleneck for entrepreneurship and represents an essential prerequisite for the emergence of localized, flexible, and specialized production networks. Similarly, Coe's (2000) research on the film and TV industry in Vancouver as well as the study by Bathelt and Gräf (2008) – the latter two addressed the case of Munich, too, conducting empirical research between 2002 and 2004 – have shown that cluster growth depends to a significant extent on linkages with external markets including the co-financing of film productions by foreign partners, whilst a lack of additional sources of finance may limit the growth prospects of a cluster.

Within traditional thinking, a functioning financial system enables the efficient allocation of capital to its most productive use, thus contributing to maximise overall wealth. This picture, however, is called into doubt by the financialisation literature in which it is argued that the world of finance represents an independent, self-referential world with own dynamics, values and habits, and in which the salutary function becomes increasingly questioned. Broadly speaking, financialisation⁵⁹ signifies a process in which financial markets, agents, and objectives take on an ever-increasing role in the sum of economic, cultural, and political activities within and beyond a national economy (Epstein, 2005). This includes the growing power of financial institutions such as private equity firms, pension funds, or venture capitalists, together with the enlargement of cross-border financial trading with a myriad of new financial products and instruments (Engelen, 2003; Clark and Wójcik, 2007), as well as the dominance of 'shareholder value' and 'equity culture' as modes of corporate governance (Froud et al., 2000; Williams, 2000; Gibbon, 2002; Pike, 2005; Dore, 2008).

⁵⁹ The term is used in different ways, with no consensus on a definition (e.g. Milberg, 2008): For a first group of scholars, financialisation refers to a pattern of accumulation in which profit making occurs increasingly through financial channels rather than through trade and commodity production or, in other words, the shift in corporate activities from the production and distribution of goods and services to the trading of financial assets; for others, financialisation implies the dominance of 'shareholder value' as a mode of corporate governance, or a growing dominance of capital market financial systems over bank-based financial systems; in yet another interpretation financialisation corresponds to the increasing power of a financial institution, including the enlargement of cross-border financial trading, with a myriad of new financial products and instruments – a trend which is reflected, for instance, in the growing importance of pension funds.

Table 7.2: Growth factors and constraints in the media industry

Author(s)	Case study	Detected factors contributing to / constraining cluster growth
Bassett et al. (2003)	Natural-history film-making cluster, Bristol	<ul style="list-style-type: none"> - The growth of the cluster is consequential to public support, institutional thickness, cluster depth (traded and untraded interdependencies facilitated by spatial proximity), and local-global linkages - Continuous adaptation (including entering new areas of activity) represents a key to survival of specialized clusters
Bathelt and Boggs (2003)	Media cluster, Leipzig	<ul style="list-style-type: none"> - Interactive learning is the driving force for economic growth and change - Regional development paths are not homogeneous, but occur as bundles of various technological trajectories; sectoral/technological and political crises as primary mechanisms that rupture regional development paths
Bathelt and Gräf (2008)	Film and TV industry, Munich	<ul style="list-style-type: none"> - Cluster growth depends on both internal networks as well as linkages with external markets (including co-financing with foreign partners) - Deficits in the structure of social relations and a lack of additional sources of finance limit the growth prospects of the cluster
Coe (2000)	Film and TV industry, Vancouver	<ul style="list-style-type: none"> - The development of locally developed projects is the crucial factor to the long-term sustainability of the industry, given the high level of dependency on externally funded productions - The material realities of the processes operating at the various scales are embodied in a small group of individual producers and their embedded, inter-personal networks
Glassmann (2008)	Radio and TV industry, Cologne	<ul style="list-style-type: none"> - Cluster growth and success depend on a mix of traditional national institutions (i.e. supportive policies) as well as creative deviance from national patterns of capitalism - Informality, openness and tolerance are further factors contributing to the rise of creative industries in urban agglomerations
Mossig (2004a)	TV production cluster, Cologne	<ul style="list-style-type: none"> - The founding of new firms is an essential prerequisite for the emergence of a localized flexible specialized production network - Clear decision-making structures / power relations contribute to the realisation of the full potential of the production network
Mossig (2008)	Motion picture industry, Hollywood and its connections to the German market	<ul style="list-style-type: none"> - Content, capital and creative talents are traded in global networks that bridge different clusters of the creative industry - The mechanisms that control and coordinate these international networks are similar to those in clusters (personal relations, trust, reputation), but have to be arranged in different ways (e.g. at international fairs)
Kaiser and Liecke (2007)	Feature film cluster, Munich	<ul style="list-style-type: none"> - The relative success of the cluster relies on a diversified specialisation strategy, i.e. development of specialized niche products such as technical equipment - Public policy measures and trust-based personal relationships significantly contributed to the successful development paths
Krätke (2002)	Film industry, Potsdam / Babelsberg	<ul style="list-style-type: none"> - General market developments, industrial trends and the quality of the social capital / social organisation are important factors for the development potential of a regional production cluster
Scott (2002)	Motion-picture production, Hollywood	<ul style="list-style-type: none"> - A variety of principal technological and economical challenges (e.g. computerisation, cost-driven satellite production) lead to reorganisation and geographical decentralisation of film production - In the Hollywood production system, flexible specialisation and systems-house forms of industrial organisation co-exist (majors and allied firms vs. independent producers)

Source: own compilation.

Because the large majority of the new financial intermediaries are of Anglo-Saxon origin (see e.g. the ranking created by industry magazine Private Equity International, called the PEI 50), financialised investment practices are frequently regarded to lead to

a greater influence of, or convergence towards, an Anglo-American way of capitalism. Yet even though the relevance of institutional differences may have been diminishing as a result of the rise of financial markets and the appearance of new border-crossing financial agents, it remains a variety of capitalisms with distinctive material and immaterial characteristics that moderates financial values and habits (Hall and Soskice, 2001). National institutional particularities therefore remain crucial, such as the logic of trust, commitment and loyalty in the coordinated market economy of Germany, as opposed to the less committed, liberal Anglo-American system (Christopherson, 2002; Engelen, 2003; Clark and Wójcik, 2005; Wójcik, 2006; Engelen and Grote, this issue).

But financialisation is not only a force that transforms corporate governance at the national scale; it also affects regional economies, their production structure and their spheres of actors, i.e. owners, employees, banks, and suppliers. Against this background, the influence of finance on the coherence, diversity and development of regional clusters becomes more ambiguous than in the traditional understanding of the financial system. The entrance of new financial players into regional production clusters impacts on these complexes by reshaping their coherence and diversity in differing ways (Table 7.3). On the one hand, the entry of new financial agents may pose distinct problems to regional economies by disrupting the particular value chain and the local collectively competitive context. The control of focal companies by new financial intermediaries implies a potential tension between principles and agency incentives, through which localised value-creation and learning processes become subordinate to demands for short-term profitability (Asheim and Herstad, 2003). In this context, the tremendous growth of the private equity industry has provoked concerns among a variety of economic and political commentators.⁶⁰ Most notably, these investors are accused of destroying long-term value in their portfolio companies, with consequences

⁶⁰ Between 1985 and 2005, private equity funds experienced an average annual growth rate of 18.5%. In 2007, a record of more than US\$ 680 billion of private equity was invested globally, up over a third on the previous year and more than twice the total invested in 2005 (Private Equity Online, 2008). The private equity industry consists on the one hand of a rather small number of large funds which are in part publicly listed, and on the other hand of a large number of smaller, unlisted companies (Froud and Williams, 2007). Private equity firms acquire a controlling or substantial minority interest in a company and then attempt to maximize the value of that investment through different arrangements. In general, they receive a return on their investments through public offerings or the re-selling of their stakes to other (investment) companies.

Table 7.3: Financialised capital and regional development

Financialised actors / practices	Regional development consequences
(De-localised) loan finance	Trust-based relations are replaced by market-based relations Break-up of regional networks New marketing strategies of local banks (greater competition)
Venture finance	Firm foundation and increase of innovative firms Development of new technologies / market niches Intermediation between start-ups and established firms Forced engagement in capital markets
Capital market / equity finance	Supply of capital / equity may preserve suffering companies Restructuring, implementation of new management techniques, efficiency orientation etc. (hands-on investments) Revaluation and recombination of (local) assets Changing power relations (including loss of independence) Access to global networks

Source: own compilation.

for local and regional development such as the disembedding of the regional social relations of ownership and control, caused by the concentration of shareholdings among institutional investors.

Furthermore, financialised actors and practices may also disturb the common identity and coherence of a cluster when trust-based relations are replaced by market-based relations. After the entrance of new players, for example online banks and formerly non-financial companies such as Virgin, General Electric or Porsche, which began to target particular segments of the financial markets, traditional banks were forced to reconfigure their market approach and centralise their organisational structure. After a decade of branch closing and the development of business fields such as investment banking, SMEs in particular face more and more difficulties in obtaining bank loans (Leyshon and Thrift, 1997; Tickell, 2000; Pollard, 2003; Klagge, 2004). Since regional banking systems play an important role in overcoming information asymmetries (e.g. Alessandrini and Zazzaro, 1999), this development implies potentially harmful consequences for regional development.

On the other hand, the agendas of the different groups of financial investors, including investment banks and private equity firms, have the net effect of encouraging an

economy of permanent restructuring (Folkmann et al., 2007). Hence, the emergence of new agents and practices as well as the establishment of new trans-local linkages serve as powerful means of preventing or breaking out of declining to ‘locked-in’ modes of production. Firm ownership patterns and levels of capital stock are seen as central in enabling companies to change the scope and scale of their relationships. A change of ownership implies significant effects on the firms involved and their environments. As Chapman (2003, 315) notes “[c]hanges in ownership modify the internal structure and re-define the external relationships of the acquiring firm”, and they “allow the acquiring company to escape from many of the constraints which limited the freedom of the seller” (ibid., 323). Thus foreign ownership can complement local cooperation or learning processes and permit investments which, through their interplay with the regional institutional context and industrial structure, emerge as value creating, i.e. supporting or correcting the basic logic of value creation or knowledge exploration and exploitation.

Further positive impacts may arise from venture capitalists and the fast-growing amount of risk capital being used to support the formation of new companies (e.g. Martin et al., 2002). Venture capitalists support start-ups and new businesses in their early stages, providing not only capital, but also advice and contacts, and have a major influence on management decisions (Hellmann and Puri, 2000). With regard to the dynamics of the interplay between the availability of venture finance and new firm formation, Saxenian (1994) has shown that, contrary to popular belief, the venture capital industry in Silicon Valley emerged out of the region’s base of technology enterprises, and not vice versa. As successful entrepreneurs reinvested their capital in promising local start-ups, they created a new and different kind of financial institution (compare also Cooke, 2002; Powell et al., 2002; Zook, 2002). In this sense, venture capital can be regarded as a distinct form of local finance, operating within global conventions.

In sum, financialisation is to be seen as a two-edged sword: it can result in positive impacts such as improved economies of time, allocative efficiency, intensified competition and greater openness – up to a threshold. Beyond this point, it derails the economic development of a regional cluster by destroying shared resources and long-term learning constellations. To appraise the behaviour of financial institutions thus becomes an issue of the context in which their influence unfolds. The question that arises is whether financialised capitalism can contribute to changes in a region’s structural setting or institutional arrangement, including its coherence, diversity or internal and

external relations. Concerning this matter, it has to be taken into account that clusters are embedded hybrids, wherein parts of the system adapt to new situations and other parts persist. Change in these systems can occur when paths collide – not necessarily violently – such as with the translation of foreign production methods into regional production systems (Gertler, 2004). Following this multi-trajectory perspective, the subsequent sections of this paper exemplify the complexity of the consequences of financialised investment practices taking the media industry in Munich as an illustrative case.

3 Specification of analysis

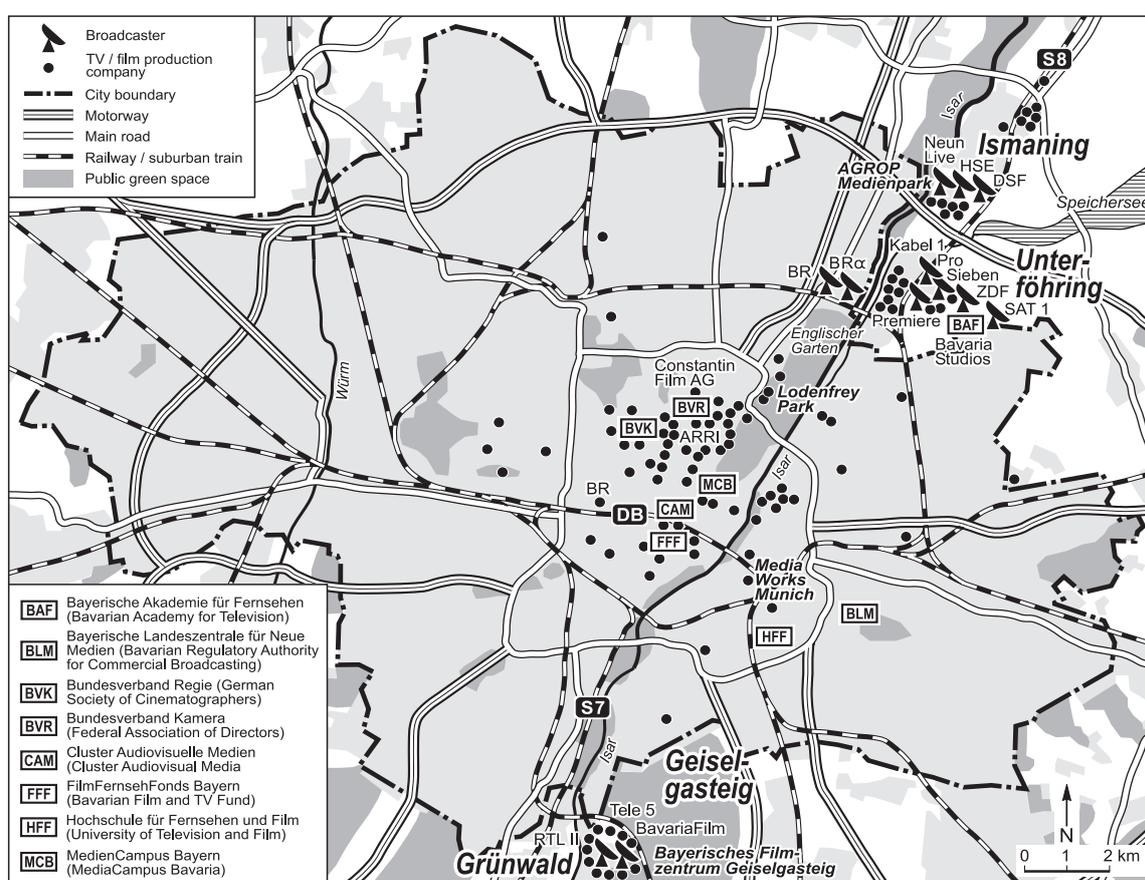
The growth of Munich's film and TV cluster in the post-war period has been influenced by a number of factors such as the historical roots of the industry⁶¹ and differing means of public support⁶². Of particular relevance has been the liberalisation of the market in 1984; since then the structure of the German TV market is shaped by the co-existence of public and private broadcasters (e.g. Mossig, 2004b). The public broadcasters include nine regional channels and two channels broadcasting nationwide (ARD and ZDF). They are financed from fees paid by TV and radio owners. In 2007,

⁶¹ As in other industrialized countries, the German media industry is highly concentrated in urban centers, namely Berlin/Babelsberg, Cologne, Hamburg and Munich. This spatial concentration relates primarily to the historical development of the industry. Until the 1940s, Germany had one of the strongest and most productive feature film industries in the world. The industry seized that position not least because of its collaboration with the Third Reich regime and consequently, after gaining control over Germany, the Allies prohibited film-making in the immediate aftermath of the war. The subsequent restructuring followed different processes in each of the four occupation zones. (e.g. Shandley, 1999; Kaiser and Licke 2007).

⁶² Support for the industry is offered from different levels of government, i.e. from the state, federal and European levels. This support can be characterized either as specific sectoral infrastructural measures (e.g. provision of office space or studio halls as in the case of the establishment of the Bavarian Film Center in Geiseltal, or public support of specific events or organisations) or the direct financial promotion of film productions. Concerning the latter, the German government implemented a film promotion agency (Filmförderungsanstalt, FFA) in 1968, and in the late 1970s and early 1980s the state governments followed up with public film funding. By ensuring that a certain multiple of the support (in Bavaria, for instance, this quota amounts to 150%) was spent locally, these funds provided support to almost all aspects of film production, including for instance script writing, distribution, professional training, and cinematographic festivals. The combined film funding provided by the national and state government exceeds €200 million per annum (Kurz, 2004). European funding adds to this, playing however a rather minor role (in 2005, for instance, the German market received a share of less than €10 million from the European Media plus program).

public broadcasters accounted for close to 45% of the viewing public. In contrast, private broadcasters generate most of their revenue from advertising, and the private market is dominated by a group of channels that belong to two distinct corporate groups: the RTL Group in Cologne, owned by the fully integrated internationally operating media conglomerate Bertelsmann AG, as well as the Munich-based ProSiebenSat.1 Media AG.

Figure 7.1: Location of broadcasters, important production companies and institutions related to film and TV in Munich, 2008



Source: author's research.

Munich's film and TV industry, i.e. broadcasting, film / TV production, distribution and services, employs approximately 16.000 people overall (Ernst & Young 2006, IHK 2007). In spatial terms, the industry is highly concentrated in Unterföhring/Ismaning, about 10 km north-east of the city centre, and in Grünwald-Geiseltasteig which is about the same distance to the south of the centre (Fig. 7.1).

The city centre, on the other hand, hosts a large number of specialised training and funding organisations such as the MediaCampus Bavaria or the Bavarian Film and TV Fund, which provide a unique institutional infrastructure. The regional public broadcaster, Bayerischer Rundfunk, and a number of productions and distribution firms – Constantin Film and Tandem Communications, for instance – are also located in the centre.

According to the results of the research on the internal and external dynamics of Munich's film and TV cluster by Bathelt and Gräf (2008, 1955-57), this fragmented territorial distribution limits the opportunities for informal communication and information flows also referred to as 'local buzz'. There is, however, an exceptionally high degree of functional and organisational interconnectivity within Munich's film and TV industry: Bayerischer Rundfunk, for example, is not only present in the city, but has broadcasting and production sites in Unterföhring, too. Another example is Bavaria Studios, one of the largest service providers of film and television production facilities in Europe, which maintains studios in both Unterföhring (8 studios), where it also holds its principal office, and Geiselgasteig (10 studios). As regards the ownership structure, Bavaria Studios is owned by Bayerische Landesbank, ZDF, and Bavaria Film in Geiselgasteig, who each hold 33.3% of the company, while Bavaria Studios in turn is itself owner of SetLogistics, a film service company in Geiselgasteig.

The two following sections of this paper shed further light on these preliminary observations and address the organisational relationships in the landscape of Munich's film and TV industry by comparing the situations before and after the bankruptcy of the Kirch Group. Methodologically, the research was approached as a case study, combining literature review and the compilation of company and cluster information from various sources, together with qualitative interviews. In detail, the work involved three analytical steps. In the first step, different sources of information were used to identify all of the players in Munich's audiovisual industry. In the second step, a detailed scheme was drawn up for each of the identified companies, to illustrate their ownership structures and the way these had changed over time, using information available through inspection of the commercial registers. Finally, in the third step the role of changing ownership and finance was explored through 38 semi-structured interviews with film production and service companies, broadcasters, private and public

financiers, and other supporting institutions in summer 2007 and spring 2008.⁶³ With regard to the impact of changing equity and ownership structures, the schematic recording of shareholdings proved helpful in ensuring that none of those interviewed needed to worry about divulging anything that was not already in the public domain. This procedure corresponds to Gräf's (2005, 22) observation that studying finance in the media industry has to be seen as an especially challenging task in terms of data availability and sensitivity.

4 Setting of Munich's film and TV industry before the Kirch crisis

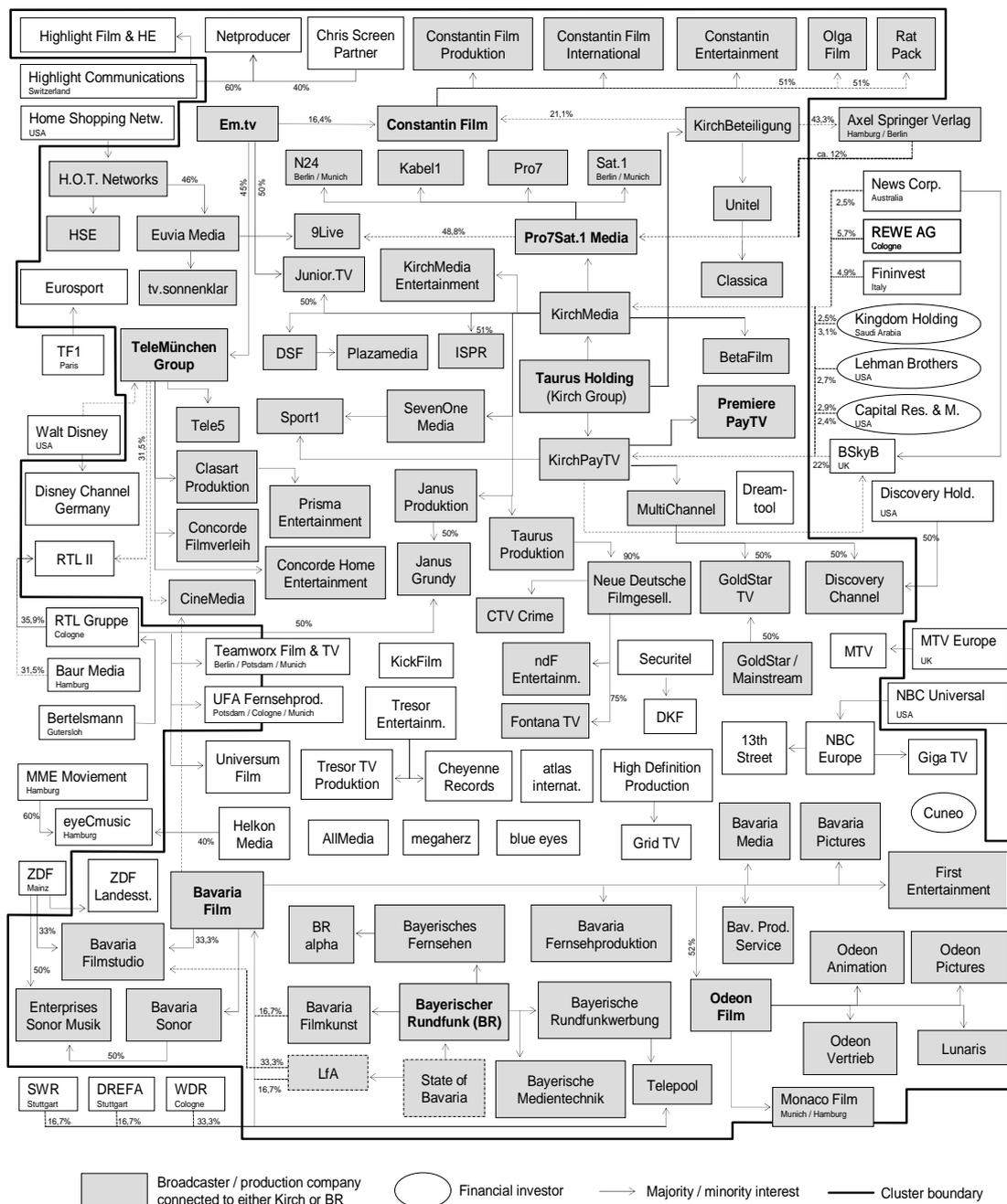
The development of the film and TV industry in Munich during the post-war period was closely connected to the formation of two distinct, rather closed corporate networks. These two networks are highlighted in Figure 7.2 which displays the ownership structures of the most significant part of Munich's film and TV industry just before the collapse of the Kirch empire. While there were initially interconnections between these two networks, over the ensuing decades they became less intertwined.

The first integrated network was that of the previously mentioned regional public broadcaster Bayerischer Rundfunk, including its shareholding of the Bavaria Film Group.⁶⁴ Bayerischer Rundfunk was established in Munich in 1950 as one of nine regional TV stations in the federal structure of the ARD, the cooperative association of public broadcasters in Germany. As licensing fees are allocated according to the population of the Länder – Bavaria is Germany's second most populous province (after North Rhine-Westphalia, or NRW) – and regional broadcasters are, in return, obliged to respectively contribute to the common program of ARD, Munich as well as Cologne in NRW were able to establish a strong infrastructure for TV production at an early stage (Mossig, 2004b).

⁶³ The interviews were conducted with either one or two corporate executives in conference rooms in the companies' locations and usually lasted between 75 and 90 minutes. All interviews were digitally recorded, transcribed, and then condensed into a matrix scheme for analysis.

⁶⁴ The Bavaria Film Group, based on the tradition of a studio company founded in 1919 in Geiseltal, has steadily grown to become a group of more than 30 subsidiaries and shareholdings, among them the well-known Bavaria Studios in Filmstadt Geiseltal in the South of Munich. Bayerischer Rundfunk has held shares in the Bavaria Film Group since the 1990s. Two other regional public broadcasters (SWR and WDR) took up interests in the Group back in the 1950s – a period when the cinema industry dominated the German entertainment market and followed the agreement 'No meter film for the TV market'.

Figure 7.2: Corporate ownership in Munich's film and TV industry, 2002



Source: author's research.

The establishment of ZDF's regional studio in the 1960s gave further impetus to the growth of the media industry in Munich. Since they received a lower degree of public funding, ZDF was forced to adopt a less integrated strategy than Bayerischer Rundfunk and worked mainly in partnership with independent producers. This laid the

foundation for the rise of Leo Kirch's media empire, eventually becoming the second rigid network in Munich's media landscape. Kirch launched his business in the 1950s with the establishment of two distribution companies Beta Film and Taurus Film. Initially, their main customers were ARD and, above all ZDF. As a consequence the two public broadcasters neglected to build up their own comprehensive film libraries, and Kirch was then able to substantially increase prices. Furthermore, with the liberalisation of the national TV market in the 1980s and the entry of new players, the market for his products broadened. In order to secure his trade channels, Kirch quickly took out shares in the new market participants and integrated further levels of the value chain into his corporate group, systematically following the vision of a fully integrated media complex (Kiefer, 2003). He was one of the three founders of the Sat.1 channel in Berlin, and via his son Thomas Kirch established ProSieben in Munich, followed in the 1990s by Kabel1 (initially Der Kabelkanal, from 2005 onwards kabel eins) and the sports channel DSF. Kirch also forced his way into the pay-TV sector by means of a shareholding in Premiere as sole supplier in this segment of the market, the remaining interests being held by Bertelsmann and the French Canal Plus. In 1996 Kirch established DF1 as the first digital pay-TV channel in Germany (Woldt, 2002). In 1998, when European and German cartel commissions prevented Kirch and Bertelsmann from implementing a common pay-TV platform, Bertelsmann sold his shares in Premiere to Kirch, who then merged DF1 and Premiere into Premiere World.

At the height of its growth, the Kirch Group was valued at €5.6 billion and employed close to 9,500 staff, compared to a workforce of ca. 3,100 at Bayerischer Rundfunk (including radio broadcasting). Thanks to this position as an important employer and close personal ties of Kirch to highest level politicians, the group was also strongly interwoven with government (e.g. BBC, 2002). Apart from the private channels mentioned previously, its approximately 150 units included a number of TV production companies, the biggest film library in Europe, rights to two World Cup soccer competitions and a significant share of the Formula One car-racing license (Formatt, 2005; IHT, 2007).

In this environment of rigid networks, the broadcasters held the most powerful position in the value chain. The majority of TV productions were financed either solely by broadcasters or via combined financing from broadcasters and public film funds or the

financial resources of production companies⁶⁵. That is, the public broadcasters or private channels supplied the budget and in return obtained all rights to the production. Until 2002, dependent production companies, i.e. companies with 25% or more of their shares held by another organisation, accounted for close to 50% of the overall production volume (Formatt, 2005, 30). For the typically small and medium-sized production companies, bank loans following the specific German Hausbank principle ('relationship lending', cf. Schamp, 2003; Klagge and Martin, 2005) served as the primary source for additional funding and bridging finance requirements (Clevé, 1997; Glassmann, 2008). International co-productions and internationally co-financed projects have in comparison been very rare.

To a large extent, this characteristic also holds true for the local motion-picture industry: notwithstanding substantially higher budgets and a more complex financial value chain – i.e. higher risk taking, which is usually shared among a greater number of investors – network dynamics within the Munich feature film industry are particularly intense within a relatively small group of local organisations. The most notable of these organisations are Constantin Film and Bavaria Studios. It was only in the manufacture of technical equipment used in the production process that Munich-based firms held a leading position in the world market (ARRI for camera equipment is the classic example). As far as production, financing and distribution are concerned, the Munich feature film industry has been only marginally integrated into the global industry (Kaiser and Liecke, 2007).

Overall, by the end of the 1990s Munich's film and TV industry was in a situation with a high degree of mutual interdependence at the local level and underdeveloped links to external markets. The low orientation towards external sources of knowledge prevented substantial growth impulses to the region. With the boom of the New Economy and the high level of local and domestic demand there was also no real need to develop new ideas or marketing strategies. Against this background of vulnerability, it was not surprising that the economic downturn at the beginning of the new millennium along with a significant reduction in advertising expenditure brought tremendous challenges to the cluster.

⁶⁵ The supportive public funding instruments were, however, established only in the second half of the 1990s (FFF in 1996, Bankenfonds in 2000).

5 Regeneration of the cluster in the paradigm of global finance

The massive expansion strategy of the Kirch Group imposed a high level of demand for capital. In particular, the foray into the pay-TV segment, in which Kirch attempted to establish pay-TV in Germany single-handedly following the rejection of the joint proposals with Bertelsmann, turned out to be extremely costly. In the spring of 2002 Kirch's empire finally collapsed with debts amounting to €10 billion – the largest company bankruptcy in German history thus far. The Bayerische Landesbank, half-owned by the state of Bavaria, was Kirch's biggest bank creditor, holding €1.9 billion in Kirch loans, the other main creditors being all the leading German commercial banks (Deutsche Bank, Dresdner Bank, Commerzbank, HVB, DZ Bank) as well as Lehmann Brothers and JP Morgan (BBC, 2002). Among the shareholders, all losing their investments, were also Mediaset owned by Silvio Berlusconi as well as Rupert Murdoch's News Corp, both of them displayed interests to buy certain units of the group, most notably ProSiebenSat.1.

Much of the German business and political establishment attempted to prevent the arrival of even more powerful foreign media barons and favoured a German solution; notwithstanding, after several months of negotiations involving a broad range of stakeholders including state and national governments, in the end, when the last rival suitor Heinrich Bauer Verlag, a German publisher which already owned part of RTL and whose bid would have put the deal under antitrust scrutiny, decided to pull out, it was the group of strategic investors around US media mogul Haim Saban that succeeded in acquiring ProSiebenSat.1. In the following, the section first describes the immediate effects of the arrival of this new agent and his financialised modes of operation with regard to the restructuring of ProSiebenSat.1 as well as the adjustment process that followed in the industry. It then places the restructuring of the industry into the broader regional context.

5.1 Dissolution of the Kirch Group and corporate restructuring under Saban and KKR/Permira

Haim Saban's acquisition of ProSiebenSat.1 Media AG, including the four channels ProSieben, Kabel1, Sat.1 and N24 (the latter two by now still located in Berlin⁶⁶) which together account for ca. 40% of the nationwide TV-advertising market, significantly altered the German TV landscape. For the first time, a foreign group of financial investors had gained control of an important German player. In coverage by the international press, the deal was called a transforming moment in German television that brought "a shrewd, bare-knuckles Hollywood operator to a market dominated by the state and by family-owned companies like Bertelsmann" (NYT, 2003), i.e. the injection of someone with a very different background and outlook into what had been a rather insular business.

Table 7.4: Basic data on ProSiebenSat.1 Media AG / Group, 2001 to 2007

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007 ¹
Sales (million €)	2,015	1,895	1,807	1,834	1,990	2,095	2,703
Net income (million €)	74	15	45	134	221	241	89
Employees	3,029	3,072	2,781	2,899	2,730	3,097	5,930
Dividend common stock (€)	0.14	-	-	0.28	0.82	0.87	1.23
Dividend preferred stock (€)	0.16	0.02	0.02	0.30	0.84	0.89	1.25
Payout (million €)	29	1.9	1.9	63.5	181.6	192.5	269.9
Payout ratio ² (%)	39.2	13.0	4.9	47.5	82.2	80.0	303.3
Stock price 31.12. ³ (€)	5.75	6.50	13.25	13.50	16.35	24.85	16.39

¹ including the results of SBS Broadcasting Group, acquired by ProSieben Sat.1 in June 2007

² compared to consolidated profit for the year

³ ISIN (International Securities Identification Number): DE0007771172

Sources: Corporate annual reports, Onvista.

⁶⁶ In November 2008, ProSiebenSat.1 indeed announced that by June 2009, Sat.1, ProSieben and Kabel eins shall all be located together in a new structure in Munich, thus combining all the German Group's general-interest stations in a single building at a single site. Sat.1 and all support functions will be relocated from Berlin. The plan affects a total of 350 employees.

Within the company, the change of ownership resulted in the replacement of management executives and further job losses. Pursuing a strategy of diversification, ProSiebenSat.1 under Saban aimed to broaden its focus by means of both organic growth (i.e. intensifying the expansions into merchandising and the new media segment), and also by the acquisition of a number of smaller new media companies such as the video community ‘MyVideo’ or the social network ‘Lokalisten’. Together with cost cutting measures that included an overall loss of more than 300 jobs between 2002 and 2005, the turnaround and growth strategy initiated by the new owner proved fairly successful, with considerable increases in sales, market share and net income (Table 7.4). As a result, Saban was able to make a profitable sale of his shares to an investment fund controlled by the private equity firms Permira and Kohlberg Kravis Roberts (KKR) in December 2006. Thereupon, ProSiebenSat.1 Media AG acquired SBS Broadcasting (from then onwards ProSiebenSat.1 Group), another portfolio company controlled by Permira and KKR, for a total consideration of €3.3 billion. Due to this acquisition being fully financed externally, the debts of ProSiebenSat.1 increased to about €3.6 billion and, as a result of the burden of debt servicing, profits decreased by two thirds to €89 million. Nevertheless, the group increased dividends for both common and preferred stocks and distributed a €270 million payout to the shareholders.

One point that interviewees highlighted when describing the changing modes of corporate governance from Kirch to Saban – “from a surely family-orientated company to a transparent, shareholder-driven corporation”⁶⁷ (Broadcaster BC4, July 2007) – was the implementation of English as the corporate language. Furthermore, ProSiebenSat.1 switched its accounting and reporting system and since 2003 has compiled its annual and quarterly reports in accordance with the international financial reporting standards IFRS, whereas previously they had conformed to the German commercial code HGB. Another point to make in this context is that the entry of new players and the reconfiguration of ownership structures involved an augmented transfer of external knowledge that complemented the local knowledge base. In a perspective of five years’ distance, one interviewee who worked with Kirch until the bankruptcy and is now a deputy director with a rival broadcaster described these beneficial effects as follows:

I experienced it when Haim Saban took over at that time and came along with his team. As a person he was very likeable – I met him twice – but

⁶⁷ Quotes from interview translated by the author.

what a massive clean out he implemented in that store... and of course he brought in his people from all over, with the result that, suddenly, Munich was the ‘place to be’. (Broadcaster BC5, July 2007)

Moving on, he then commented on the recent takeover of SBS by ProSiebenSat.1 Media AG:

This [i.e. re-emergence of the location] has reciprocal effects. If KKR and Permira now build an important pan-European media corporation here, this will be of utmost importance for Munich as a centre for the industry, much more important than the period of superiority of the regional public broadcasters, i.e. the time when public broadcasting was far more powerful and Bayerischer Rundfunk was leading the way here in Munich. (Broadcaster BC5, July 2007)

Other interviewees were however more critical of the increased presence of international ‘consultants’, i.e. executives of the equity firms involved, and their self-referential behavior. For instance, it was repeatedly reported that the investors put massive pressures on their target companies by playing them off against each other – with statements like “You tell us prices are going down, but just two hours ago when we visited your competitor [also hold by this investor] we were told that prices are stable”. Then again, the same interviewees accredited these consultants for disseminating the knowledge they gained from previous investments in other contexts. These divergent valuations provide a first indication of the ambiguous effects that financial investors and their globalising practices may have on agglomerated production complexes and their performance. It is this ambiguity to which is turned in more detail now.

5.2 Situating the restructuring of ProSiebenSat.1 in the context of the industry

The facts given on the case of ProSiebenSat.1, including its re-sale from one financial investor to the next, exemplify the dynamic restructuring and increasing overall impact of (foreign) financial players on the media landscape in Munich. Figure 7.3, in which ownership is sketched out for 2008, aims to display these developments. The illustration highlights the broadcasters and production companies which have experienced major changes in shareholder structure since 2002. In addition, the entry of a number of further financial investors such as Providence Equity, 3i, Wellington, or the Canadian pension fund OTPP becomes apparent. Although the number of film and TV companies under foreign control still accounts for only a smaller percentage of the total in absolute terms (IHK, 2007, 21), when measured in terms of the local workforce em-

The following statement from one of the film producers interviewed illustrates the uncertainties under which the Munich film and TV industry has had to operate since these changes have occurred:

At the private channels, and of course most of all at ProSiebenSat.1, the bankruptcy of Kirch has caused considerable disruption. So did the consolidation by Saban which, for sure, was reasonable, but from the beginning everyone knew that this would not be a strategic partnership for 25 years, but a financial investment. From the first day with Saban it was clear that we were all operating within a timetable of only three or four years. (Film producer FP7, August 2007)

In this competitive environment of restructuring and high volatility, a range of adjustments took place. First of all, the majority of the commercial banks dismissed the media sector and became very restrictive towards clients in this segment. The implementation of the Basel II accord forcing banks to impose more strict requirements and demand greater security for loans reinforced this development and, as a result, only two banks continued to invest in the media market, namely the nationwide operating DZ Bank and local Reuschel Bank. The years 2003 and 2004 were the most difficult for film and TV producers and also for the service companies. At the national level, 2003 saw a net gain of 70 new independent producers, while in 2004, almost the same number of companies vanished and the overall number fell back to the level of 2002.⁶⁸

A number of former Kirch production units and service firms bought out by their management were however able to survive and coped fairly successfully with the situation, for example Neue Deutsche Filmgesellschaft (NDF), Plazamedia, and Janus TV. While overall, Munich became a preferred location for higher-budget and rather capital-intensive productions, these companies were forced to adopt heavy cost-cutting measures which included a shift in terms of content towards documentary and infotainment, both of which require lower budgets than movie production. An increasing number of productions were also moved to cheaper locations such as Berlin or Leipzig, or are now produced by subcontractors and in cooperation with, for instance, Eastern European partners, in order to achieve cost advantages. That apart, the newly achieved independence permitted access to new clients and thus enabled an escape from the rigid constraints of the Kirch empire.

⁶⁸ Correspondingly, the share of the production volume (in minutes) for dependent producers decreased from the afore-mentioned figure of 50% to 32% and 34%, respectively for 2003 and 2004 (Formatt, 2005).

Field evidence suggests, however, that the networks of personal contacts in the industry persisted by and large, or even became strengthened over the crises period, as both new entrants as well as experienced agents observed:

It was very uncommon when we, as young producers, entered the tight market with the desire to produce commercial entertainment. Nobody was keen to get to know new people as everybody was just trying to keep the old boys' network alive. But then we saw our chance lying exactly in this restructuring of the old system which had no future anyway. We had to attract the people through more work, creativity and better ideas – that was our plan. (Film producer FP6, August 2007)

No doubt, our relationship with those guys [at ProSiebenSat.1] is much better than their relationship with their new shareholders. When such a financial investor tries to talk to them, he will not get through, whereas when we talk to them we do get through, because our relationship is based on trust. (Broadcaster BC1, August 2007)

On the one hand, these observations illustrate the substantial tensions and the potential for agency problems at the interface between the two distinct business systems of the financial investor and its target company. On the other hand, they highlight the extent to which the institutional particularities of a cluster, such as the common identity and the sharing of views, are still maintained in Munich's film and TV industry, and that the commitment and coherence previously developed prevail in the industry. That is, the trajectory of the cluster is observably marked by junctures of this nature, where persistent local paths interact with new dynamics at the local and the global scale.

5.3 Situating the restructuring of the industry in the wider context of the region

As regards the cumulative effects of the adjustment processes within the film and TV industry on Munich's regional economy as a whole, a first important point to make is the gaining role of certain market niches which were less well developed during the Kirch era, but developed only in the paradigm of global finance. First, a number of firms could have been established that became leading European addresses for international co-productions of specific television programs and formats (e.g. miniseries)⁶⁹. With English language productions addressing themes which are aimed to be commer-

⁶⁹ Among the prominent examples of new, internationally oriented companies are Tandem Communications, founded by two former ProSieben executives, and Bavariapool International Coproductions, established in 2007 as subsidiary of Bavaria and Telepool, each holding 50%.

cially viable not only in Germany, but also in e.g. Italy, Japan and North America, and funding arrangements that usually include a variety of foreign partners, these firms have strengthened the international orientation of the location. Furthermore, the IPTV market⁷⁰ and the games sector⁷¹, i.e. the digitalisation-driven and technology-oriented parts of the industry, experienced considerable growth. As a result, Munich is today acknowledged as one of the leading technological centres of the media industry in Germany.

A contributing factor to this development and the technological prominence has been the availability of venture capital. In addition to the overall attractiveness of Munich for venture capital and risk investors, as one of Germany's most important financial centres, several former Kirch executives who were very successful during the boom of the 1990s established investment companies with a specific focus on media technologies. To overcome the lack of available finance in the immediate post-bankruptcy years, they played a significant role in terms of catalysing new commercial ideas. That is, the rise and entry of new financial agents has allowed escaping from former constraints, an observation which again demonstrates the ambivalent outcomes of financialisation. Not least, these investors contributed to set up new collaborations and thus potential constellations of learning, as the following explanation of one of the interviewed venture capitalists indicates:

We were not able to make [Firm X] take-off in 2003 – this was a very difficult time – as we could not find a financier. Not one. But then I went to Firm Y [another venture firm in Munich], with which I already had a well-established relationship. I told them: ‘Trust me, I believe in these guys, they are able to do it and there is a niche in the market as well’. Then I said: ‘If you join, I will then look for additional investors.’ Later, when the investment was established and the task was to foster its growth requiring a second round of financing, their network helped to get Firm Z [a third venture capital firm] from Paris into the boat. They already knew each other from two or three other projects they had done together. (Investor IN4, August 2007)

Stimuli to pool different agents also came from the local banks that remained in the market. Driven by the incentive to serve potential future customers they have since

⁷⁰ IPTV is a system where a digital television service is delivered using Internet Protocol (IP) over a network infrastructure, which includes delivery by a broadband connection.

⁷¹ Not least, ProSiebenSat.1 itself has intensified its activities in the games segment and in 2007 agreed on cooperation with US producer ZeniMax. Since the acquisition of SBS, ProSiebenSat.1 holds a ca. 9% minority stake in ZeniMax.

provided free-of-charge advisory services including the offer to introduce young producers, such as the graduates from Munich's University for Television and Film HFF, to more established, financially sound production companies. Within the framework of this so-called 'Patronatsmodell' producers can, in the event of a successful introduction, develop their project ideas as junior partners, in return for either a fee or shares in the company.⁷² During fieldwork, new-generation interviewees conceded an increasingly open attitude towards external funding and the inclusion of strategic partners, providing evidence that the traditionally rather sceptical attitude towards co-determination is softening more and more within the industry. Through this means, a number of today's successful, internationally oriented companies were able to be established, in some cases even at the expense of retaining only a minority stake (compare also Fig. 7.3, again).

All in all, the dissolution of the Kirch Group forced the full range of agents in the local media market – from former Kirch units and established companies, to banks and entrepreneurs – to rethink their business strategies and to open themselves up to innovative marketing and financial models. The resulting emergence of new configurations and learning situations rejuvenated Munich's film and TV industry and produced new relations within the regional, national and international arenas. Even though for certain parts of the industry, particularly the former Kirch units including the ProSiebenSat.1 Group, the situation remains extremely tense within the control of financial investors, overall, the crisis and the entry of new players has in the meantime been widely acknowledged for its beneficial market-adjustment forces.

Notwithstanding all the short- or long-term forces of financial institutions, the most important factors for running a successful business within a cultural industry remain ideas and creativity. Thus, the challenge is to further develop and implement financing models that allow the creative potential of industrial entrepreneurs to be realised – a mission which is demanding not only in economical, but also in social and cultural terms. Given the shortage of bank liquidity and the increased costs of capital at the present, the international industry concedes that in the current climate "with credit tighter than a Jason Bourne action sequence ... and equity investors now a rare breed" (Masters and Kemp, 2009) film financing might require new approaches. Having just emerged from a painful restructuring, those who survived in Munich's film and TV

⁷² In co-financed productions, in contrast, the partners involved provide capital in exchange for a portion of the profits and movie rights.

industry are likely to be more case-hardened and better placed to handle the challenges presented by the current crisis.

6 Conclusions

This paper has addressed the role of financial capital in relation to the development of a regional industry cluster. In so doing it has revealed that the association between a local economy's integration into the global capitalist system and its development performance is less straightforward than the current public and political arguments concerning the effects of financialisation and new financial agents might pretend. Drawing on the case of Munich's film and TV industry following the crisis related to the insolvency of the Kirch Group in 2002, this research contributes to the literature on cluster development in two main ways. As a start, and most simply, the results demonstrate the extent to which changing ownership and the entry of financial investors such as KKR/Permira may cause immediate harmful effects to the companies involved and to their surroundings, thus supporting the prevalent suspicion of external control and the short-term profit orientation of certain players in contemporary financialised capitalism.

In addition, the research exemplifies the cumulative effects of new financialised practices within the specific fabric of an industry cluster. The investigation revealed the extent to which, in this particular case, the industry has indeed benefited from the impetus created by new financial investors, most notably the turnaround under Haim Saban, through the initiation of new learning constellations, the encouragement of a stronger international orientation and the creation of new, alternative, industry-specific financial instruments. That is, financialised practices provided the means to break out of the locked-in modes of productions within Munich's particular institutional arrangements during the Kirch era. They set in train moves to foster entrepreneurship, including greater openness to new means of finance such as the indicated Patronatsmodell, and resulted in a more diversified situation today. In this regard, it is important to place the impact of the restructuring of the industry into the wider context of the development of the region. In the present case, the dissolution of the Kirch Group and the investments of financial agents in the local broadcasting corporation not only affected the film and TV market, but the consequential restructuring also contributed to a collateral reinforcement of the whole location, including a strengthening of both the local financial sector and internet / new media segments.

Taken together, this study of Munich's film and TV industry illustrates the extent to which an examination of the complexity of the development consequences of financialised capitalism adds to our understanding of the development of regional clusters. Reconstituted financial structures and ownership relations either immediately emerge as value creating, to the extent that these changes encourage new investments, new actor constellations, and new growth opportunities in previously less prominent technologies, or they strain a local economy and also its social cohesion. However, even in the latter case, the immediate effects must be contrasted against the longer-term, cumulative benefits which may result from these pressures, such as the re-grouping of existing unique skills and resources, better access to external sources of knowledge, and, not least, a greater ability to foster linkages around the globe. In other words, while financialisation doubtlessly implies harmful adjustment processes due to an increased focus on shareholder value and the requirements of the global capitalist system, it may at the same time support – at least in an environment of general economic strength, as it is the case in Munich – the renaissance of traditional economic virtues such as entrepreneurial spirit, greater risk taking and increased innovative power. Note, however, that these impacts are highly context specific; supposedly, the positive effects observed here may occur only in rather successful regions in the global economy core, while for less well endowed regions other results should be expected.

Irrespective of this context-related ambiguity, the present case circumstantiates that financialisation does not necessarily imply convergence towards an Anglo-American style of capitalism. Instead, the emergence of financialised modes of operation goes hand in hand with new institutional paths and hybrid configurations. This is related to the fact that the trajectory of a cluster is marked by multiple junctions and the interaction of dynamic local and global developments. The study of financial practices and relations provides a promising approach to the untangling of these junctions and interactions. In this sense, money not only flows like mercury, but can also be regarded representing a mercury – in the sense of a messenger – for knowledge, ideas and creativity within clusters and beyond, tracing valuable paths to be further followed.

References

- Alessandrini, P., Zazzaro, A. (1999) A possibilist approach to local financial systems and regional development: the Italian experience. In R. Martin (ed.) *Money and the space economy*. Chichester: Wiley, 71-91.
- Asheim, B.T., Herstad, S.J. (2003) Regional innovation systems and the globalising world economy. Discussion paper, SPACES 2003-12. Universität Marburg.

- Bassett, K., Griffiths, R., Smith, I. (2003) Cultural industries, cultural clusters and the city: the example of natural history film-making in Bristol. *Geoforum*, 33: 165-177.
- Bathelt, H. (2005) Geographies of production: growth regimes in spatial perspective (II) – knowledge creation and growth in clusters. *Progress in Human Geography*, 29: 204-216.
- Bathelt, H., Boggs, J.S. (2003) Towards a Reconceptualization of Regional Development Paths: Is Leipzig's Media Cluster a Continuation of or a Rupture with the Past? *Economic Geography*, 79: 265-293.
- Bathelt, H., Gräf, A. (2008) Internal and external dynamics of the Munich film and TV industry cluster, and limitations to future growth. *Environment and Planning A*, 40: 1944-1965.
- Bathelt, H., Malmberg, A., Maskell, P. (2004) Clusters and knowledge: Local buzz, global pipelines and the process of knowledge creation. *Progress in Human Geography*, 28: 31-56.
- BBC (2002) Media giant falls back to earth. British Broadcasting Corporation. Available at: <http://news.bbc.co.uk/2/hi/business/1912978.stm>.
- Boschma, R. (2005) Proximity and Innovation: A Critical Assessment. *Regional Studies*, 39: 61-74.
- Chapman, K. (2003) Cross-border mergers/acquisitions: a review and research agenda. *Journal of Economic Geography*, 3: 309-334.
- Christopherson, S. (2002) Why do national labour market practices continue to diverge in the global economy? The 'missing link' of investment rules. *Economic Geography*, 78: 1-20.
- Clark, G.L., Wójcik, D. (2005) Path dependence and financial markets: The economic geography of the German model, 1997-2003. *Environment and Planning A*, 30: 1769-1791.
- Clark, G.L., Wójcik, D. (2007) *The Geography of Finance: Corporate Governance in a Global Marketplace*. Oxford: Oxford University Press.
- Clevé, B. (1997) *Wege zum Geld: Film-, Fernseh- und -Finanzierungen*. Gerlingen: Bleicher Verlag.
- Coe, N.M. (2000) The view from out West: embeddedness, inter-personal relations and the development of an indigenous film industry in Vancouver. *Geoforum*, 31: 391-407.
- Cooke, P. (2002) Regional Innovation Systems: General Findings and Some New Evidence from Biotechnology Clusters. *Journal of Technology Transfers*, 27: 133-145.
- Dixon, A.D., Monk, A.H.B. (2008) *The Power of Finance: Global Influence with Local Differences*. Available at: <http://ssrn.com/abstract=1265635> (accessed 29. October 2008)
- Dore, R. (2008) Financialization of the global economy. *Industrial and Corporate Change*, 17: 1097-1112.
- Engelen, E. (2003) The logic of funding European pension restructuring and the dangers of financialization. *Environment and Planning A*, 35: 1357-1372.
- Engelen, E. (2007) 'Amsterdamed'? The uncertain future of a financial centre. *Environment and Planning A*, 39: 1306-1324.
- Engelen, E., Konings, M. (forthcoming) Financial capitalism resurgent: comparative institutionalism and the challenges of financialization. In G. Morgan, J.L. Campbell, C. Crouch, P.H. Kristensen, O.K. Pedersen, R. Whitely (eds) *Oxford Handbook of Comparative Institutionalism*. Oxford: Oxford University Press.
- Engelen, E., Konings, M., Fernandez, R. (2008a) Financialization and Institutions. Lessons from the Dutch Case. Paper presented at the Annual Meeting of the AAG, April 15-19, Boston, Massachusetts.
- Engelen, E., Konings, M., Fernandez, R. (2008b) The rise of activist investors and patterns of political responses: lessons on agency. *Socio-Economic Review*, 6: 611-636.
- Epstein, G.A. (ed.) (2005) *Financialization and The World Economy*. Cheltenham: Edward Elgar.

- Ernst & Young (2006) *Filmbarometer 2006*: Berlin, Hamburg, Köln, Leipzig, München und Rhein/Main: Stimmungen und Trends, Munich: Ernst & Young.
- Faulconbridge, J.R. (2007) London and New York's advertising and law clusters and their networks of learning: relational analyses with a politics of scale? *Urban Studies* 44, 9: 1635-1656.
- Folkmann, P., Froud, J., Sukhdev, J., Williams, K. (2007) Working for Themselves? Capital Market Intermediaries and Present Day Capitalism. *Business History*, 49: 552-572.
- Formatt (2005) *Fernseh- und Filmproduktionsmarkt Deutschland 2003 und 2004*. Forschungsprojekt im Auftrag der Staatskanzlei NRW. Dortmund: Formatt-Institut.
- Froud, J., Haslam, C., Sukhdev, J., Williams, K. (2000) Shareholder value and financialization: consultancy promises, management moves. *Economy and Society*, 29: 80-110.
- Froud, J., Williams, K. (2007). Private Equity and the Culture of Value Extraction. *New Political Economy*, 12: 405-420.
- Gertler, M.S. (2004) *Manufacturing culture: the institutional geography of industrial practice*. Oxford: Oxford University Press.
- Gibbon, P. (2002) At the cutting edge? Financialisation and UK Clothing Retailers: Global Sourcing Patterns and Practices. *Competition & Change*, 6: 289-308.
- Glassmann, U. (2008) Beyond the German Model of Capitalism: Unorthodox Local Business Development in the Cologne Media Industry. *European Planning Studies*, 16: 465-486.
- Gräf, A. (2005) München in der Krise? Projektorganisation und Wachstumsprobleme in der Film- und Fernsehproduktion – eine mehrdimensionale Clusterstudie. Discussion paper, SPACES 2005-8. Universität Marburg.
- Hall, P., Soskice, D. (2001) *Varieties of Capitalism*. Oxford: Oxford University Press.
- Hellmann, T., Puri, M. (2000) The interaction between product market and financing strategy: the role of venture capital. *Review of Financial Studies* Volume, 13: 959-984.
- IHK (2007) *IuK- und Medienstandort München 2007*. Munich: IHK für München und Oberbayern und Landeshauptstadt München.
- IHT (2007) Leo Kirch's comeback. *International Herald Tribune*, 26.09.2007.
- Kaiser, R., Liecke, M. (2007): The Munich Feature Film Cluster: The Degree of Global Integration and Explanations for its Relative Success. *Industry and Innovation*, 14: 385-399.
- Kiefer, M.-L. (2003) Medienökonomie und Medientechnik. In K.-D. Altmeppen, M. Karmasin (eds) *Medien und Ökonomie: Soziologie, Kultur, Politik, Philosophie, International, Geschichte, Technik, Journalistik*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 81-208.
- Klagge, B. (2004) Finanzstandort Deutschland im Wandel? Rolle und Entwicklung des deutschen Risikokapitalmarktes. *Petermanns Geographische Mitteilungen*, 148: 18-25.
- Klagge, B., Martin, R. (2005) Decentralised versus Centralised Financial Systems: Is there a Case for Local Capital Markets? *Journal of Economic Geography*, 5: 387-421.
- Krätke, S. (2002) Network Analysis of Production Clusters: The Potsdam/Babelsberg Film Industry as an Example. *European Planning Studies*, 10: 27-54.
- Krippner, G.R. (2005) The financialization of the American Economy. *Socio-Economic Review*, 3: 173-208.
- Kurp, M. (2004) *Filmförderung erreicht Rekord-Niveau*. Available at: http://www.medienmaerkte.de/artikel/kino/040502_film_foerderung.html (accessed 15.9.2008).
- Leyshon, A., Thrift, N. (1997) *Money/Space: Geographies of Monetary Transformation*. London: Routledge.

- Leyshon, A., Thrift, N. (2007) The Capitalisation of Almost Everything. *Theory, Culture & Society*, 24: 97-115.
- Malmberg, A., Maskell, P. (2006) Localized Learning Revisited. *Growth and Change*, 37: 1-18.
- Martin, R., Sunley, P. (2006): Deconstructing clusters: chaotic concept or policy panacea? *Journal of Economic Geography*, 3: 5-35.
- Martin, R., Sunley, P., Turner, D. (2002) Taking risks in regions: the geographical anatomy of Europe's emerging venture capital market. *Journal of Economic Geography*, 2: 121-150.
- Maskell, P., Malmberg, A. (1999) Localised learning and industrial competitiveness. *Cambridge Journal of Economics*, 23: 167-185.
- Masters, C., Kemp, S. (2009): How recession proof is the industry? Money is available, but financial crisis forces creativity, *THR Digital Edition*, 06.02.2009.
- Milberg, W. (2008) Shifting sources and uses of profits: sustaining US financialisation with global value chains. *Economy and Society*, 37: 420-451.
- Monk, A.H.B. (2009) The Financial Thesis: Reconceptualizing Globalisation's Effect on Firms and Institution. *Competition & Change*, 13: 51-74.
- Mossig, I. (2004a) The networks producing television programmes in the Cologne Media Cluster (Germany): New firm foundation, flexible specialisation and efficient decision-making structures. *European Planning Studies*, 12: 155-171.
- Mossig, I. (2004b) Standort und Produktionssystem in den Medienclustern München und Köln. Das Beispiel der Produktion von TV-Sendungen. Working Paper, Studien zur Wirtschaftsgeographie. Universität Giessen.
- Mossig, I. (2008) Global Networks of the Motion Picture Industry in Los Angeles/Hollywood using the Example of their Connections to the German Market. *European Planning Studies*, 16: 43-59.
- NYT (2003) A billionaire is close to deal for TV assets of KirchMedia. *The New York Times*, 17.03.2003.
- NZZ (2006) Die neuen Dunkelmänner. Kritisch beäugte Finanzgesellschaften im Mediensektor. *Neue Zürcher Zeitung*, 24.11.2006.
- O'Neill, P. (2001) Financial narratives of the modern corporation. *Journal of Economic Geography*, 1: 181-199.
- Pike, A. (2005) 'Shareholder value' versus the regions: the closure of the Vaux Brewery in Sunderland. *Journal of Economic Geography*, 6: 201-222.
- Pollard, J.S. (2003) Small firm finance and economic geography. *Journal of economic geography*, 3: 429-452.
- Pollard, J.S. (2007) Making money, (re)making firms: microbusiness financial networks in Birmingham's Jewellery Quarter. *Environment and Planning A*, 39: 378-397.
- Powell, W.W., Koput, K., Bowie, J., Smith-Doerr, L. (2002) The spatial clustering of science and capital: Accounting for biotech firm-venture capital relationships. *Regional Studies*, 36: 291-305.
- Private Equity Online (2008) Global News and Comment on Private Equity Online. Available at: <http://www.privateequityonline.com> (accessed 24.10.2008).
- Saxenian, A. (1994) *Regional advantage: Culture and competition in Silicon Valley and Route 128*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Schamp, E.W. (2003) Knowledge, Innovation and Funding in Spatial Context: The case of Germany. In A. Thierstein, E.W. Schamp (eds) *Innovation, Finance and Space*. Frankfurt: Department of Economic and Social Geography, University Frankfurt, 179-193.

- Scott, A.J. (2002) A new map of Hollywood: the production and distribution of American motion pictures. *Regional Studies*, 36: 957-975.
- Shandley, R.R. (1999) Dismantling the dream factory: the film industry in berubbled Germany. *German Studies Today*, 16: 104-117.
- Thierstein, A. (2003) Financial Places, Regional Production System, and the Gap to Bridge: Considerations for a Research Agenda. In A. Thierstein, E.W. Schamp (eds) *Innovation, Finance and Space*. Frankfurt: Department of Economic and Social Geography, University Frankfurt, 197-214.
- Tickell, A. (2000) Finance and localities. In G. L. Clark, M. P. Feldman, and M. Gertler (eds) *The Oxford Handbook of Economic Geography*. Oxford: Oxford University Press, 230-247.
- Williams, K. (2000) From shareholder value to present-day capitalism. *Economy and Society*, 29: 1-12.
- Wójcik, D. (2006) Convergence in corporate governance: evidence from Europe and the challenge for economic geography. *Journal of Economic Geography*, 6: 639-660.
- Woldt, R. (2002) Pay-TV: Marktberreinigung auf breiter Front. *Media Perspektiven*, 33: 534-543.
- Zeller, C. (2003) Innovationssysteme in einem finanzdominierten Akkumulationsregime – Befunde und Thesen. *Geographische Zeitschrift*, 91: 133-155.
- Zook, M. (2002) Grounded capital: venture financing and the geography of the internet industry, 1994-2000. *Journal of Economic Geography*, 2: 151-177.

SYNTHESE UND AUSBLICK

Der nachfolgende Schlussabschnitt führt die bislang in dieser Abhandlung offengelegten Überlegungen und Befunde in einer Synthese zusammen, die aufzeigt, wie und zu welchen Zeitpunkten Finanzbeziehungen im Allgemeinen und bestimmte Praktiken einzelner Finanzmarktakteure im Besonderen zur Entstehung neuer Technologiefelder und damit auch zur Ausdifferenzierung von Münchens Wirtschaftsstruktur beigetragen haben. Dabei wird eine Branchengenealogie für München entworfen, in die zusätzlich zu den zuvor behandelten Wirtschaftszweigen weitere für den Standort heute bedeutende Branchen Eingang finden.

1 Synthese und Entwurf einer Branchengenealogie für den Standort München

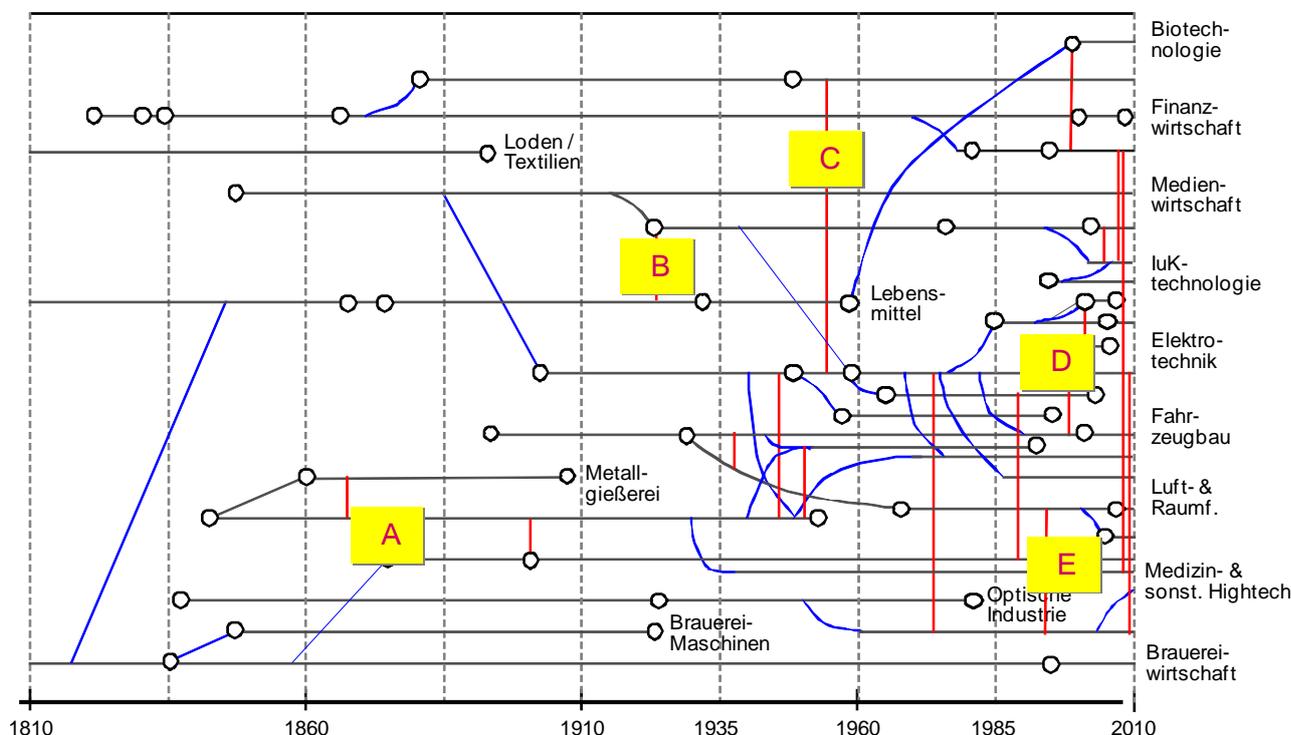
Die in der Einleitung geschilderte Entwicklung des Finanzsektor in München sowie die im Hauptteil dieser Arbeit beleuchteten Branchenbetrachtungen haben die unterschiedlichen Rollen aufgezeigt, die die Akteure und Praktiken der Finanzindustrie und ihre Beziehungen zu produzierenden Unternehmen und Dienstleistern aus anderen Wirtschaftszweigen einnehmen können. Dabei machte die Entwicklung Münchens hin zu einem Finanzplatz, dessen Schwerpunkte heute in Versicherungswirtschaft und Beteiligungskapital liegen, zunächst die enge wechselseitige Abhängigkeit zwischen regionalem Wirtschaftswachstum und dem Erstarken des lokalen Finanzsektors deutlich. In München erfuhr diese Kohärenz wie dargelegt zwischenzeitlich einen Bruch; heute zeichnet sich jedoch wieder eine recht ausgeprägte Korrespondenz zwischen örtlicher Wirtschaft und Finanzindustrie ab. Diese erneute Annäherung steht – dafür liefert die Betrachtung des Finanzsektors für sich allein ebenso deutliche Hinweise wie sie sich aus Perspektive der beiden anderen diskutierten Branchenbeispiele ergeben – in einem engen Zusammenhang mit der Bedeutungszunahme von Finanzierungslösungen mittels Beteiligungskapital und dem damit verbundenen Wissenstransfer zwischen Kapitalgebern und -nehmern.

Das Beispiel Biotechnologie hat darüber hinaus illustriert, wie stark die Intentionen der öffentlichen Hand von den Handlungen von Finanzdienstleistern überlagert werden. Im Fall Münchens war das Kräftefeld zwischen Finanzsektor und Staat offensichtlich für das Entstehen des neuen Technologiefelds vorteilhaft gelagert. Allerdings sind hier auch gegenläufige Konstellationen denkbar, das Vorzeichen der Resultieren-

den lässt sich folglich – wie auch die aktuellen Bemühungen um Re-Regulierung der Finanzindustrie zeigt – nicht eindeutig vorherbestimmen, sondern wird immer abhängig vom jeweiligen Kontext bleiben. Auch die Entwicklung der Münchener Film- und Fernsehbranche umfasst entsprechend sowohl Phasen, in der politische Einflussnahme und Handeln der Finanzindustrie in Einklang stehen, als auch dissonante Phasen, so z.B. während des Insolvenzverfahrens der Kirch-Gruppe. Trotz Mitwirken von Regierungsvertretern gelang es hier nicht, die zunächst angestrebte „deutsche Lösung“ zu verwirklichen. Während der anschließenden Krisenphase waren es dann v.a. die neuen Spieler aus der Finanzbranche, die dieses Vakuum füllten und zur Erneuerung des Clusters beitrugen.

Das Aufbrechen und die Rekonfiguration vormals verkrusteter Netzwerke, mit Raum für neue Marktchancen, Geschäftsideen und Marketingstrategien, spricht mit eingeschlagenen Entwicklungspfaden zu brechen und neue Wege und Kreuzungen zu eröffnen, stellt damit ein weiteres Merkmal dar, das für das Zusammenspiel zwischen Branchenentwicklung und Finanzbeziehungen bezeichnend ist.

Abbildung 8.1: Entwurf einer Branchengenealogie am Standort München



Quelle: eigene Darstellung

Die Münchener Wirtschaftslandschaft gibt vor dem Hintergrund dieser Erkenntnisse eine Vielzahl von Momenten preis, in denen Kapitalbeziehungen die entscheidenden Wegmarken für neu eingeschlagene Pfade bzw. Formen der Marktbearbeitung waren. Die im Folgenden gegebene Auswahl mag dies illustrieren. Zusätzlich entwirft Abbildung 8.1 auf Grundlage dieser und weiterer Unternehmensgeschichten eine Genealogie wichtiger Branchen am Standort München. Die hier ausgeführten Kreuzungen sind in der Abbildung mittels der verwendeten Buchstaben kenntlich gemacht.

- A: Die heute im Bereich der Industriegasproduktion führende Linde AG geht auf die „Gesellschaft für Lindes Eismaschinen Aktiengesellschaft“ zurück. Diese Gesellschaft wurde von Carl von Linde im Jahr 1879 aufgrund der Nachfrage der Brauereiwirtschaft gegründet. Das wesentliche Kapital kam aus dem im Schienenfahrzeugbau erwirtschafteten Vermögen von Georg Ritter Krauss (Krauss-Lokomotiven).
- B: Der Bayerische Rundfunk entstand aus der 1922 gegründeten „Deutschen Stunde in Bayern Gesellschaft für drahtlose Belehrung und Unterhaltung“. Einer der Gründer und Kapitalgeber dieser Gesellschaft war Robert Riemerschmid. Er erfand 1910 den Kräuterlikör Escorial und führte die Unternehmensgruppe Riemerschmid, die auf der Münchener Praterinsel Weinbrände, Liköre und Essig herstellte (heute Teil der Underberg-Gruppe).
- C: Die Expansion und Diversifikation der Siemens AG in der Nachkriegszeit wurde maßgeblich von Münchener Rück und Allianz getragen. Beide Versicherungsgesellschaften zählten lange Zeit zu den wichtigsten Anteilseignern des heute in über 190 Ländern vertretenen Konzerns. Siemens hatte 1949 die Zentrale von Berlin nach München und Erlangen verlegt. In den 1950er Jahren stieg Siemens in die Datenverarbeitung und die Produktion von Halbleitern ein, auch die Sparten Konsumgüter (Hausgeräte) und Medizintechnik (Herzschrittmacher) wurden in dieser Zeit ausgebaut.
- D: Um im Bereich EDV-Technik wettbewerbsfähig zu bleiben, erwarb Siemens 1990 einen Mehrheitsanteil an der Nixdorf Computer AG in Paderborn. Sämtliche Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten wurden nach München verlegt. 1999 gliederte der Konzern die aus der Akquisition hervorgegangene Siemens Nixdorf Informationssysteme AG (sie firmiert heute als Wincor Nixdorf International AG) wieder aus. Lediglich die PC-Sparte wurde in die Fujitsu Siemens Computer GmbH integriert.

- E: Ein Meilenstein der Münchener Medizintechnik ist der mit Hilfe des Flugzeugherstellers Dornier in den 1970er Jahren entwickelte Nierensteinzertrümmer. Dieses Gerät arbeitet mit gebündelten Stoßwellen von außerhalb des Körpers (Stoßwellenlithotripsie), was in der bis dato chirurgisch vorgenommenen Zertrümmerung von Harnsteinen eine Revolution darstellt. 1980 kam es im Klinikum Großhadern zum ersten Mal zum Einsatz. Dornier machte aus dem Produkt ein eigenes Geschäftsfeld am ehemaligen Dornier-Standort Oberpfaffenhofen.

Die Beispiele verdeutlichen das Ausmaß, zu dem das Kapital ortsansässiger Unternehmer und Finanzdienstleister zum Erschließen neuer Technologiefeldern und damit zur Diversifizierung der Münchener Wirtschaft beitrugen. Im Lauf der Zeit haben dabei auch einzelne Wirtschaftszweige, die für den Standort einmal prägend waren, ihre Bedeutung verloren oder sind gänzlich verschwunden. Dazu zählt beispielsweise die einst im Fahrwasser des Lokomotivenbaus von Krauss, Maffei und weiteren Herstellern blühende Gießereiindustrie; so unterhielt z.B. die Firma Kustermann einst ein mehrere Hektar großes Fabrikgelände für die Eisengießerei, heute steht auf dem Gelände ein Bürokomplex. Auch die Lebensmittelbranche (z.B. Pfanni, Kathreiner), die optische Industrie (Agfa, Rodenstock) oder jüngst die Herstellung von Mobilfunkgeräten (Siemens, heute BenQ) haben ihre Rolle als ehemals große Arbeitgeber eingebüßt. Dabei lassen sich in der optischen Industrie, ähnlich wie in den beiden zuvor ausführlich diskutierten Bereichen Medien und Biotechnologie, erneut zahlreiche Hinweise darauf finden, wie groß die Bedeutung von Beteiligungskapital im Rahmen der Umstrukturierung der Branchen ist; überlebt haben hier im Wesentlichen nur medizintechnische Anwendungen.

Insgesamt gesehen stehen Investitionen von Unternehmen und Finanzintermediären in der Wirtschaftsgeschichte Münchens also regelmäßig in einem engen Verbund mit technischen Neuerungen. Politisch überlagert haben sie wesentlich dazu beigetragen, dass sich neue Technologien durchsetzen konnten. Damit leisten finanzwirtschaftliche Prozesse offensichtlich ein deutliches Mehr als nur die Hilfsfunktion zu erfüllen, die ihnen in der eingangs aufgezeigten traditionellen Sichtweise zugesprochen wird: Das Kapital und die Beteiligungen ortsansässiger Unternehmen waren in München stets zentral dafür, dass auf der einen Seite die Schrumpfung oder das Verschwinden vormals prosperierender Wirtschaftszweigen substituiert und auf der anderen Seite neue Wachstumfelder innerhalb nach wie vor bedeutender Branchen erschlossen werden konnten.

2 Ausblick

Die vorliegende Abhandlung hatte zum Inhalt, die unterschiedlichen Rollen von Kapitalbeziehungen und Finanzflüssen im Kontext regionaler Wirtschaftsentwicklung vor dem Hintergrund kontroverser Sichtweisen auf den Finanzsektor zu diskutieren und in ihrem Zusammenspiel mit Wissens- und Lernprozessen empirisch aufzuklären. Die am Fallbeispiel München gesammelten Beobachtungen lassen die Entwicklung von Wirtschaftszweigen und damit verbunden regionalen Ökonomien zunächst allgemein als Ergebnis eines Prozesses erkennen, in dem sich erstens Technologiepfade, zweitens politische Rahmungen mit unterschiedlichen Vorzeichen und drittens die Möglichkeiten und Grenzen, die sich aus der Liquidität der Unternehmen und unter dem Einfluss von Anteilseignern und Beteiligungsgesellschaften ergeben, überlagern.

Zusätzlich weisen die diskutierten Branchenbeispiele erstens darauf hin, dass Finanzbeziehungen für die Entwicklung einer Branche vor allem in zwei Entwicklungsstufen prägend sind, nämlich zum einen während der Wachstumsphase wie im Fall der Biotechnologie und zum anderen im Rahmen von Restrukturierungsprozessen nach der Reifephase wie in Film- und Fernsehwirtschaft und optischer Industrie. Zweitens geben die Beobachtungen die zentrale Rolle von technischem Know-how und technologischer Nähe in Investitionsentscheidungen preis. Neue Marktchancen für Unternehmen und Investoren können sich diesbezüglich im Rahmen von technologisch konvergenten Entwicklungen wie im Beispiel der Stoßwellentechnik ergeben. In der Münchener Geschichte flossen Investitionen jedoch vor allem in sich trennende Technologiepfade, so wie zwischen Lebensmittelindustrie, Feinmechanik und Biotechnologie oder den audiovisuellen Medien und der Spieleindustrie (weitere, an dieser Stelle nicht weiter ausgeführte Belege lassen sich im Bereich Krafträder-/Fahrzeugbau mit Wurzeln in der Flugmotorenherstellung oder zwischen Solarenergie und Elektrotechnik finden).

Auf diese Art und Weise haben zunächst ortsansässige Unternehmer, vermögende Privatpersonen und Banken, in jüngerer Zeit vermehrt auch ausländische Finanzakteure wiederholt neue Wachstumfelder erschlossen und die Branchenlandschaft stetig erneuert und rekonfiguriert. Vor diesem Hintergrund lassen sich Kapitalbeziehungen als ein Motor der Intermediation von Technologien und Wissen innerhalb und zwischen Branchen verstehen, und damit als wesentlicher Treiber der Diversifizierung regionaler Ökonomien. Wie gezeigt werden von diesen Beziehungen Spuren hinterlassen – Spuren, die vermutlich weitere Einblicke in die Wirkungszusammenhänge und

Zeitlichkeiten regionaler Entwicklungsprozesse gewähren, die es sich also weiter zu verfolgen lohnt.

Literatur in Einführungs- und Schlusskapitel

- Bathelt, H./Gräf, A. (2008): Internal and external dynamics of the Munich film and TV industry cluster, and limitations to future growth. In: *Environment and Planning A*, 40, S. 1944-1965.
- Bathelt, H./Malmberg, A./Maskell, P. (2004): Clusters and knowledge: local buzz, global pipelines and the process of knowledge creation. In: *Progress in Human Geography*, 28, S. 31-56.
- Beaudry, C./Schiffauerova, A. (2009): Who's right, Marshall or Jacobs? The localization versus urbanization debate. In: *Research Policy*, 38(2), S. 318-337.
- Cooke, P. (2008): Jacobian Cluster Emergence: Wider Insights from 'Green Innovation' Convergence on a Schumpeterian 'Failure'. Paper presented at the Workshop on 'Emerging Clusters. Theoretical, Empirical and Political Aspects of the First Stage of Cluster Evolution', Jena, 26.-28. Juni.
- Deutinger, S. (2001): Vom Agrarland zum High-Tech-Staat. Zur Geschichte des Forschungsstandorts Bayern 1945-1980. München.
- Duranton, G./Puga, D. (2000): Diversity and Specialisation in Cities: Why, Where and When Does it Matter? In: *Urban Studies*, 37(3), S. 533-555.
- Engelen, E./Konings, M./Fernandez, R. (2008) The rise of activist investors and patterns of political responses: lessons on agency. In: *Socio-Economic Review*, 6, S. 611-636.
- Epstein, G. A. (Hrsg.) (2005): *Financialization and The World Economy*. Cheltenham.
- Froud, J./Williams, K. (2007): Private equity and the culture of value extraction. In: *New Political Economy*, 12, S. 405-420.
- Gehring, R. (2003): Aufstieg und Fall der Kirch-Gruppe. Eine institutionenökonomische Erklärung. Köln (= Arbeitspapiere des Instituts für Rundfunkökonomie an der Universität zu Köln, Band 171).
- Glassmann, U. (2008): Beyond the German model of capitalism: unorthodox local business development in the Cologne Media industry. In: *European Planning Studies*, 16, S. 465-486.
- Glückler, J./Zademach, H.-M./Hammer, I./Handke, M./Frölich, F./Latzke, P. (2008): Dienstleistungsstandort Bayern. Eichstätt, Heidelberg und München.
- Grote, M. (2008): Foreign banks' attraction to the financial centre Frankfurt: an inverted 'U'-shaped relationship. In: *Journal of Economic Geography*, 8(2), S. 239-258.
- Haas, H.-D. (1991): München – Zentrum technologieorientierter Industrien im Süden Deutschlands. In: Brücher, W. et al. (Hrsg.): *Studien zur Internationalen Schulbuchforschung*, Braunschweig (= Schriftenreihe des Georg-Eckert-Instituts Braunschweig, Bd. 70.), S. 175-198.
- Hall, S./Appleyard, L. (2009): 'City of London, City of Learning'? Placing business education within the geographies of finance. In: *Journal of Economic Geography*, 9(5), S. 597-617.
- Häussler, C./Zademach, H.-M. (2007): Cluster Performance reconsidered: Structure, Linkages and Paths in the German Biotechnology Industry, 1996-2003. In: *Schmalenbach Business Review*, 59, S. 261-281.
- Hirschman, A. (1958): *The Strategy of Economic Development*. New Haven.
- Holtfrerich, C.-L. (1999): *Finanzplatz Frankfurt. Von der mittelalterlichen Messestadt zum europäischen Bankenzentrum*. München.

- Ibert, O. (2007): Towards a Geography of Knowledge Creation: The Ambivalences between “Knowledge as an Object” and “Knowing in Practice”. In: *Regional Studies*, 41, S. 103-114.
- Jacobs, J. (1969): *The Economy of Cities*. New York.
- Jungmann-Stadler, F. (1988): Hypo und Sparkassen im 19. Jahrhundert. In: *Zeitschrift für bayerische Sparkassengeschichte*, 2, S. 131-170.
- Karremen, B. (2009): Financial Geographies and Emerging Markets in Europe. In: *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*, 100, S. 260-266.
- Keuper, F. (2002): Convergence-based View – Ein strategie-strukturierungstheoretischer Ansatz zum Management der Konvergenz digitaler Erlebniswelten. In: Keuper, F. (Hrsg.), *Electronic Business und Mobile Business – Ansätze, Konzepte und Geschäftsmodelle*. Wiesbaden, S. 603-654.
- Klagge, B. (2009): Finanzmärkte, Unternehmensfinanzierung und die aktuelle Finanzkrise. In: *Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie*, 53(1-2), S. 1-13.
- Klagge, B./Peter, C. (2009): Wissensmanagement in Netzwerken unterschiedlicher Reichweite. Das Beispiel des Private Equity-Sektors in Deutschland. In: *Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie* 53(1-2), S. 69-88.
- Landeshauptstadt München [LH München] (2005): *München. Stadt des Wissens*. München.
- Landeszentralbank im Freistaat Bayern [LZB] (2001): Kräftiger Anstieg der Auslandskredite bayerischer Banken. In: *Fakten und Hintergründe zu Wirtschaft und Währung*, 2/2001. Online verfügbar unter www.bundesbank.de (Abrufdatum: 07.05.2009).
- Leyshon A./Thrift N. (2007): The capitalization of almost everything. The future of finance and capitalism. In: *Theory, Culture and Society*, 24, S. 97-115.
- LFA Förderbank Bayern [LFA] (2001): *Chronik: 50 Jahre LfA Förderbank Bayern*. München.
- Lütz, S. (1998): Wenn Banken sich vergessen... Risikoregulierung im internationalen Mehr-Ebenen-System. Köln (= MPIfG Discussion Paper 98/5).
- Martin, R. (1999): The New ‘Geographical Turn’ in Economics: Some Critical Reflections. In: *Cambridge Journal of Economics*, 23, S. 65-91.
- Martin, R. (2006): Path Dependence and Regional Economic Evolution. In: *Journal of Economic Geography*, 6, S. 395-437.
- Menzel, M.-P./Fornahl, D. (2007): Cluster Life Cycles – Dimensions and Rationales of Cluster Development. Jena (= Jena Economic Research Papers 2007-076).
- Mossig, I. (2004a): The networks producing television programmes in the Cologne Media Cluster (Germany): New firm foundation, flexible specialisation and efficient decision-making structures. In: *European Planning Studies*, 12, S. 155-171.
- Mossig, I. (2004b): Steuerung lokalisierter Projektnetzwerke am Beispiel der Produktion von TV-Sendungen in den Medienclustern München und Köln. In: *Erdkunde*, 58(3), S. 252-268.
- Myrdal, G. (1957): *Economic Theory & Underdeveloped Regions*. London.
- Neue Zürcher Zeitung [NZZ] (2007): Die neuen Dunkelmänner. Kritisch beäugte Finanzgesellschaften im Mediensektor.“ *Neue Zürcher Zeitung* v. 24.11.2006.
- Owen-Smith, J./Powell, W.W. (2004): Knowledge Networks as Channels of Conduits: The effects of spillovers in the Boston Biotechnology Community. In: *Organisation Science*, 15, S. 2-21.
- Pike, A. (2005): ‘Shareholder value’ versus the regions: the closure of the Vaux Brewery in Sunderland. In: *Journal of Economic Geography*, 6, S. 201-222.
- Powell, W.W./Koput, K./Bowie, J./Smith-Doerr, L. (2002): The spatial clustering of science and capital: Accounting for biotech firm-venture capital relationships. In: *Regional Studies*, 36, S. 291-305.

- Private Equity Online [PE Online] (2008): Global news and comment on private equity online. Online verfügbar unter: <http://www.privateequityonline.com> (Abrufdatum: 24.10.2008).
- Reuss, H. (1994): Vereinsbank. Das Entstehen einer Bankengruppe. München.
- Wagner-Braun, M. (2007): Münchens Finanzgewerbe zwischen Staatswirtschaft und Industrialisierung. In: Denzel, M./Pohl, H. (Hrsg.): Geschichte des Finanzplatzes München. München, S. 41-90.
- Wallisch, M. (2009): Der informelle Beteiligungskapitalmarkt in Deutschland. Rahmenbedingungen, Netzwerke und räumliche Investitionsmuster. München (=Wirtschaft & Raum, Band 17).
- Zademach, H.-M. (2009): Global Finance and the Development of Regional Clusters: Tracing Paths in Munich's Film & TV Industry. In: Journal of Economic Geography, 9, S. 697-722.
- Zademach, H.-M./Haas, H.-D. (2008): Außenwirtschaftliche Verflechtungen Bayerns. Von vollen Tönen und dem Echo ferner Klänge. In: Geographische Rundschau, 60, S. 16-23.
- Zademach, H.-M./Rimkus, M. (2009): Herausforderung Wissenstransfer in Clustern – Neues Wissen vom Biotechnologiestandort Martinsried. In: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 61(6), S. 416-438.

ANHANG

Anhang 1: Verzeichnis der Einzelbeiträge

1. Zademach, Hans-Martin (2009): Transnationale Wirtschaft: Unternehmen, Wertschöpfungsnetzwerke und regionale Integrationsprozesse, in: Hess, M. und R. Paesler (Hrsg.): Wege und Erträge der Münchner wirtschaftsgeographischen Forschung (= Wirtschaft und Raum, Bd. 20), München: Utz, S. 71-96.
2. Zademach, Hans-Martin und Hans-Dieter Haas (2008): Außenwirtschaftliche Verflechtungen Bayerns. Von vollen Tönen und dem Echo ferner Klänge, *Geographische Rundschau* 60(10), S. 16-23.
3. Zademach, Hans-Martin, Knogler, Monika und Hans-Dieter Haas (2006): Zur Inwertsetzung modularer Produktionsnetzwerke: Potentiale, Grenzen und räumliche Implikationen am Beispiel der Halbleiterindustrie, *Geographische Zeitschrift* 94(4), S. 185-208.
4. Häussler, Carolin und Hans-Martin Zademach (2007): Cluster Performance reconsidered: Structure, Linkages and Paths in the German Biotechnology Industry, 1996-2003, *Schmalenbach Business Review* 59(3), S. 261-281.
5. Zademach, Hans-Martin und Manuel Rimkus (2009): Herausforderung Wissenstransfer in Clustern – Neues Wissen vom Biotechnologiestandort Martinsried, *Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung* 61(6), S. 416-438.
6. Zademach, Hans-Martin (2009): Global finance and the development of regional clusters: tracing paths in Munich's film & TV industry, Special issue on financial geographies (edited by J. Faulconbridge and E. Engelen), *Journal of Economic Geography* 9(5), S. 697-722.
7. Zademach (2010): Kapital - Wissen - Standortentwicklung. Branchenübergreifende Beobachtungen aus München, in: Fassmann, H. (Hrsg): Tagungsbericht „Geographie für eine Welt im Wandel“ (Tagungsband des Geographentags 2009 in Wien), im Druck.

Anhang 2: Wissensbegriffe in der Literatur

AutorInnen	Wissenskategorien	Inhalte
Pautzke (1989); Oberschulte (1994); Willke (1996); Güldenbergl (2004); Probst/Raub/ Romhardt (2006)	Individuelles Wissen Kollektives Wissen Organisatorisches Wissen	<ul style="list-style-type: none"> ■ <i>Exklusives Personenwissen</i> ■ Kenntnisse einzelner Organisationsmitglieder ■ <i>Gruppenwissen</i> ■ Von mehreren Organisationsmitgliedern geteiltes Wissen ■ <i>Wissen der Organisation</i> ■ Von allen Organisationsmitgliedern geteiltes Wissen
Polanyi (1985); Greschner (1996); Nonaka/Takeuchi (1995; 1997)	Implizites Wissen Explizites Wissen	<ul style="list-style-type: none"> ■ <i>Tacit Knowledge</i> ■ Verborgenes Wissen, das an den Wissensträger gebunden ist ■ <i>Kodifiziertes Wissen</i> ■ Weniger kontextgebundenes und dokumentierfähiges Wissen
Lundvall/Johnson (1994); Krogh/Venzin (1995); Bach/Homp (1997)	Prozesswissen Ereigniswissen Kausales Wissen Personales Wissen Transaktives Wissen	<ul style="list-style-type: none"> ■ <i>Know-how</i> ■ Wissen über Abläufe, Zusammenhänge und Instrumentarien (wie?, womit?) ■ <i>Know-what</i> ■ Deklaratives Wissen zu Gesetzmäßigkeiten und Sachverhalten (was?) ■ <i>Know-why</i> (normatives Wissen) ■ Wissen über Beweggründe und Weltbilder (warum?) ■ <i>Know-where</i> ■ Wissen über Orte und (virtuelle) Räume (wo?) ■ <i>Know-who</i> ■ Wissen um das Wissen der anderen (wer?)
Sackmann (1992); Probst/Büchel (1994); Ulrich (1998)	Begriffswissen Handlungswissen Rezeptwissen Grundsatzwissen	<ul style="list-style-type: none"> ■ <i>Dictionary Knowledge</i> ■ Allgemein geteilte Beschreibungen und systemweit benutzte Definitionen ■ <i>Directory Knowledge</i> ■ Allgemein geteilte Praktiken und Kenntnisse über Ereignisketten ■ <i>Recipe Knowledge</i> ■ Beschreibung von Vorschriften, in Anlehnung an geteilte Normen ■ <i>Axiomatic Knowledge</i> ■ Prämissen des organisationalen Handelns
Amelingmeyer (2000)	Kenntnisgebun- denes Wissen Handlungsgebun- denes Wissen	<ul style="list-style-type: none"> ■ <i>Subjektives oder objektives Wissen</i> ■ Gedankliches Erfassen von Aspekten der Realität ■ <i>Fähigkeiten und Fertigkeiten</i> ■ Wissen, das bei der Durchführung einer Handlung entsteht
Becker (2001); Hippner (2005); Picot/Dietl/Franck (2005); (erweitert)	Vernetzte Informationen	<ul style="list-style-type: none"> ■ <i>Daten</i> (Syntax) ■ <i>Information</i> (Semantik) ■ <i>Wissen</i> (Pragmatik) ■ <i>Nutzen</i> (Ökonomik)

