

**Perspektiven für eine aktive Clusterpolitik in Bayern
unter Berücksichtigung der Positionierung des Mittelstands**

**Inauguraldissertation zur Erlangung des Grades eines
Doktors der Wirtschaftswissenschaften
an der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät der
Universität Passau**

**Vorgelegt von
Dipl.-Volkswirt Erik Hallmann
18. Dezember 2007**

**Datum der letzten Fachprüfung
des Rigorosums:
18. Juni 2008**

Gutachter:

- 1) Professor Dr. Gerhard Kleinhenz**
- 2) Professor Dr. Rolf Bühner**

Gewidmet meiner Frau Ingrid, in Liebe und Bewunderung.

Perspektiven für eine aktive Clusterpolitik in Bayern unter Berücksichtigung der Positionierung des Mittelstands.

	<u>Seite</u>
<u>Inhaltsverzeichnis</u>	I - II
<u>Abbildungsverzeichnis</u>	III - IV
<u>Tabellenverzeichnis</u>	V
<u>Abkürzungsverzeichnis</u>	VI - VIII
<u>Formale Anmerkungen</u>	IX
<u>Einleitung</u>	1
1. <u>Definition des Mittelstands</u>	3
1.1. Quantitative Abgrenzung des Mittelstands	4
1.2. Qualitative Abgrenzung des Mittelstands	6
2. <u>Bedeutung des Mittelstands in Bayern</u>	9
3. <u>Innovation im Mittelstand</u>	14
3.1. Patentanmeldungen	14
3.2. Arten der Innovationstätigkeit im Mittelstand	17
3.2.1. Definition der Innovationstätigkeit	18
3.2.2. Entwicklung der Innovationstätigkeit im Mittelstand	19
3.2.3. Innovationstätigkeit nach Branchen	20
3.2.4. Innovationsindikatoren nach Unternehmensgröße	21
3.2.5. Innovationsindikatoren nach Unternehmensalter	22
3.3. Schlussfolgerungen zur Innovationstätigkeit von KMU	24
4. <u>Das Finanzierungsumfeld für mittelständische Unternehmen</u>	25
4.1. Unternehmensfinanzierung in Bayern	26
4.1.1. Investitionstätigkeit bayerischer Unternehmen	26
4.1.2. Beantragung von Fördermitteln	27
4.1.3. Finanzierungsformen	28
4.2. Innovationsfinanzierung	30
4.2.1. Innen- und Fremdfinanzierung	30
4.2.2. Öffentliche Förderung von Innovationen	33
4.2.3. Innovationsfinanzierung über Wagniskapital	35
4.3. Schlussfolgerungen	37

5.	<u>Regionale Innovationspolitik im Kontext der Neuen Ökonomischen Geographie</u>	38
5.1.	Theoretische Grundlagen	39
5.2.	Das Netzwerkkonzept	41
5.2.1.	Haupteigenschaften der Netzwerke	42
5.2.2.	Regionalpolitische Bedeutung der Netzwerke	47
5.3.	Cluster	51
5.3.1.	Der Diamant	52
5.3.2.	Cluster – Instrument der Innovationspolitik oder Billigversion der Regionalpolitik?	60
6.	<u>Clusterinitiativen</u>	65
6.1.	Funktionsmerkmale der Clusterinitiativen	65
6.2.	Erfolgsmessung der Clusterinitiativen	70
6.2.1.	Erfassung der qualitativen Erfolgskriterien – die GCIS-Umfrage	70
6.2.2.	Quantitative Erfolgsindikatoren von Clustern	74
6.2.2.1.	Analyse der Beschäftigungseffekte durch Cluster in der M+E-Industrie	74
6.2.2.2.	Andere Erfolgsindikatoren	79
6.3.	Finanzierung der Clusterinitiativen	80
6.4.	Clusterbeispiele	82
6.4.1.	Österreich – Die steirische Automobilclusterinitiative	82
6.4.2.	Flandern – Das Scheitern der Clusterinitiative „Flanders Language Valley“	86
7.	<u>Die Clusterinitiative in Bayern</u>	90
7.1.	Die Ausrichtung der Clusterpolitik	90
7.2.	Struktur der landesweiten Cluster	92
7.2.1.	Präsentation der Cluster	94
7.2.1.1.	High-Tech-Cluster	94
7.2.1.2.	Produktionsorientierte Cluster	98
7.2.1.3.	Querschnittstechnologien	105
7.2.2.	Beschreibung des Clusters Medizintechnik	108
7.3.	Die Rolle der Industrie- und Handelskammern	111
7.4.	Die Bedeutung des Wissens- und Technologietransfers - Die Rolle der Hochschulen	114
7.4.1.	Die aktuelle Diskussion	114
7.4.2.	Fallbeispiel	117
8.	<u>Empfehlungen für eine mittelstandsorientierte Clusterpolitik</u>	120
8.1.	Verstärkte Einbindung des Finanzsektors	121
8.2.	Zielformulierung für alle Beteiligten	128
	<u>Literaturverzeichnis</u>	L1

<u>Abbildungsverzeichnis</u>	<u>Seite</u>	
Abbildung 1	Qualitative Abgrenzung des Mittelstands	7
Abbildung 2	Anteil der Unternehmen an der Zahl der Umsatzsteuerpflichtigen und am Umsatz im Jahr 2004 nach Größenklassen in %	11
Abbildung 3	Anteil der Rechtsformen an der Zahl der umsatzsteuerpflichtigen Unternehmen und am Umsatz im Jahr 2004 in %	11
Abbildung 4	Zahl der Patentanmeldungen in Deutschland 2005	15
Abbildung 5	Innovationstätigkeit im Mittelstand	20
Abbildung 6	KMU-Innovatorenanteile 2002-2004 nach Branchen	21
Abbildung 7	Innovatorenanteile 2002-2004 nach Unternehmensgröße	22
Abbildung 8	Innovatorenanteile in 2002 und 2004 nach Unternehmensalter	23
Abbildung 9	Innovationsintensität nach KMU-Gruppen 1998, 2000 und 2003	23
Abbildung 10	Anteil der neu gegründeten Unternehmen im verarbeitenden Gewerbe und in den wissensintensiven Dienstleistungen nach KMU-Gruppen 1998, 2000, 2002 und 2003	24
Abbildung 11	Anteil der Unternehmen mit öffentlicher finanzieller Förderung für Innovationsprojekte, differenziert nach Mittelgebern und Größenklassen (1998-2003, verarbeitendes Gewerbe und wissensintensive Dienstleistungen in Deutschland, in %)	34
Abbildung 12	Beitrag von Wagniskapital zur Finanzierung von Innovationen in Deutschland 1995 – 2005	36
Abbildung 13	Innovatorennetzwerke und Typisierung der Transaktionen	45
Abbildung 14	Bestimmungsfaktoren des "nationalen" Vorteils – Der Diamant	53
Abbildung 15	Der Diamant im Gesamtsystem	59
Abbildung 16	Lebenszyklus der Clusterinitiative	65
Abbildung 17	Das Cluster	66
Abbildung 18	Mobilität des Kapitals	67
Abbildung 19	Das makroökonomische Geschäftsumfeld	68
Abbildung 20	Das mikroökonomische Geschäftsumfeld – Der Diamant	68
Abbildung 21	Unternehmen und Cluster - Das Trichtermodell	69
Abbildung 22	Die Clusterinitiative im Gesamtmodell	70
Abbildung 23	Zielhäufigkeit in Clusterinitiativen	71

Abbildung 24	„Zielscheibe“ der Clusterinitiativen	72
Abbildung 25	Auswertung der Clusterumfrage (GCIS) 2003	72
Abbildung 26	M+E-Cluster in Deutschland	76
Abbildung 27	Patentanmeldungen und überregionale Beschäftigung in starken Clustern (USA)	80
Abbildung 28	Finanzierungsquellen der Clusterinitiativen nach Gründung	81
Abbildung 29	Tätigkeitsfelder der ACStyria-Mitglieder	85
Abbildung 30	Struktur der Clusterpolitik in Bayern	90
Abbildung 31	Ziele der Clusterpolitik	91
Abbildung 32	Das Cluster Medizintechnik	111
Abbildung 33	Die Hochschulstandorte in Bayern	116
Abbildung 34	Leichter und hochleistungsfähiger Turbinenschleifer	120
Abbildung 35	Der Finanzsektor als zusätzliches Element	123
Abbildung 36	Portfolioentwicklung der BayBG	124
Abbildung 37	Branchenverteilung der BayBG-Investments	125
Abbildung 38	Mittelständische Beteiligungsgesellschaften: Investitionen nach Bundesländern 2005	126
Abbildung 39	Weltweite Umfrage im Wagniskapitalsektor: Branchenbeteiligungen 2006	127
Abbildung 40	Weltweite Schätzung im Wagniskapitalsektor: Steigende bzw. fallende Branchenbeteiligungen über die nächsten 5 Jahre	127

<u>Tabellenverzeichnis</u>		<u>Seite</u>
Tabelle 1	Mittelstandsdefinition des IfM Bonn seit Einführung des Euro (1.1.2002)	4
Tabelle 2	KMU Schwellenwerte der EU-Kommission seit 1. Januar 2005	5
Tabelle 3	Anteilswerte des bayerischen Mittelstands	10
Tabelle 4	Unternehmens- und Umsatzentwicklung im Produzierenden Gewerbe	12
Tabelle 5	Entwicklung des Handwerks: Veränderungen 2004 gegenüber 2000	13
Tabelle 6	Inländische Patentanmelder nach Anmeldeaktivität (in Prozent)	16
Tabelle 7	Durchschnitt der Anzahl der Erfinder je Patentanmeldung	16
Tabelle 8	Einsatz der Finanzinstrumente	29
Tabelle 9	Innen- und Fremdfinanzierung von Innovationen in Unternehmen Deutschlands im Jahr 2003 nach Betriebsmerkmalen (Anteile in %)	32
Tabelle 10	Vergleich der Formen wirtschaftlicher Organisation	42
Tabelle 11	Beschäftigungsentwicklung in der deutschen M+E-Industrie nach Clusterzugehörigkeit	77
Tabelle 12	Beschäftigungsentwicklung nach Kreisen und Branchenclustern	78
Tabelle 13	Gesellschafterstruktur der ACstyria Autocluster GmbH	84
Tabelle 14	Staffelung der Mitgliedsbeiträge des ACstyria	85
Tabelle 15	Aufteilung der High-Tech-Cluster	95
Tabelle 16	Aufteilung der produktionsorientierten Cluster	98
Tabelle 17	Aufteilung der Cluster Querschnittstechnologien	106
Tabelle 18	Bestand der BayBG-Investitionen 2004/2005	126

Abkürzungsverzeichnis

€	EURO
a.a.O.	am angegebenen Ort
ACstyria	Automotive Cluster Styria
AG	Aktiengesellschaft
ATZ	Applikations- und Technologiezentrum für Energieverfahrens-, Umwelt- und Strömungstechnik
BAIKA	Bayerische Innovations- und Kooperationsinitiative für die Automobilzulieferindustrie
BayBG	Bayerische Beteiligungsgesellschaft
BFEL	Bundesforschungsanstalt für Ernährung und Lebensmittel
BifA	Bayerisches Institut für Angewandte Umweltforschung und –technik
BVK	Bundesverband Deutscher Kapitalbeteiligungsgesellschaften
bzw.	beziehungsweise
C.A.R.M.E.N.	Centrales Agrar-Rohstoff-Marketing- und Entwicklungs-Netzwerk
CAD	Computer Aided Design
CNA	Center for Transportation and Logistics Neuer Adler e.V.
DB	Deutsche Bahn
DEPRAG	Deutsche Präzisionswerkzeuge AG. Die Integration des gesellschaftsrechtlichen Begriffs „Aktiengesellschaft“ in den Firmennamen geht auf die vormalige Eigentümerin, die Deutsche Werke AG Berlin/Spandau, zurück. Im Verbund der Deutschen Werke wurde das Werk in Amberg als AG geführt. Im Zuge eines MBO durch den damaligen Geschäftsführer, Otto Carl Schulz, wurde das Unternehmen 1931 in eine Personengesellschaft, die DEPRAG Schulz GmbH & Co. KG, umfirmiert.
DGFH	Deutsche Gesellschaft für Holzforschung e.V.
d.h.	das heißt
DLR	Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt
ECPE	European Center for Power Electronics e. V.
EIB	Europäische Investitionsbank
EIF	Europäischer Investitionsfonds
ESK	Einrichtung für Systeme der Kommunikationstechnik
ESO	European Southern Observatory
et al.	et alia
EU	Europäische Union
f.	folgende

FAU	Friedrich-Alexander-Universität, Nürnberg-Erlangen
FES	Forschungs- und Entwicklungszentrum für Sondertechnologien
FH	Fachhochschule
FhG	Fraunhofer-Gesellschaft
FIZ	Fachinformationszentrum, Karlsruhe
FLV	Flanders Language Valley
FOGRA	Deutsche Gesellschaft für Forschungen im grafischen Gewerbe
FuE	Forschung und Entwicklung
GbR	Gesellschaft bürgerlichen Rechts
GCIS	Global Cluster Initiative Survey
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
GOM	Wirtschaftsförderungsgesellschaft Westflanders
GSF	Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung
IAB	Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung
IBP	Fraunhofer Institut für Bauphysik
IfM Bonn	Institut für Mittelstandsforschung, Bonn
IFZ	Informationszentrum für Fenster und Fassaden, Türen und Tore, Glas und Baustoffe e.V.
IHK	Industrie- und Handelskammer
IIS	(Fraunhofer-) Institut für Integrierte Schaltungen
IISB	(Fraunhofer-) Institut für Integrierte Systeme und Bauelementetechnologie
IP	Intellectual Property
ISaR	Institute for Safety and Reliability GmbH
ISC	(Fraunhofer-) Institut für Silicatforschung
IT	Informationstechnologie
ITEM	(Fraunhofer-) Institut für Toxikologie und Experimentelle Medizin
iwb	Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften
IZM	(Fraunhofer-) Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
KG	Kommanditgesellschaft
KIBS	Knowledge-intensive business services
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
L&H	Lernout & Hauspie Speech Products N.V.
LfA	Bayerische Landesanstalt für Aufbaufinanzierung
LfL	Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft

VIII

LKZ	Logistik Kompetenz Zentrum, Prien
LMU	Ludwig-Maximilians-Universität, München
LWF	Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft
LWG	Bayerische Landesanstalt für Wein- und Gartenbau
M+E	Metall- und Elektroindustrie
MBO	Management Buy-out
Mio.	Millionen
MIT	Massachusetts Institute of Technology
MPG	Max-Planck-Gesellschaft
MPI	Max-Planck-Institut
Mrd.	Milliarden
MUVA	Milchwirtschaftliche Untersuchungs- und Versuchsanstalt
N.V.	Naamloze vennootschap
OHG	Offene Handelsgesellschaft
PR	Public relations
RIPS	Regionale Innovations- und Produktionssysteme
RWI	Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung
S.	Seite
SFG	Steirische Wirtschaftsförderung GmbH
SKZ	Süddeutsches Kunststoffzentrum
StMWIVT	Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie
TU	Technische Universität
u.	und
USDollar	United States Dollar
VC	Venture Capital
vgl.	vergleiche
WIER	West Flanders Intercommunity for Economic Expansion and Reconversion
ZAE	Bayerisches Zentrum für Angewandte Energieforschung e. V.
ZDM	Zentrum für Druck und Medien
ZEW	Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung

Formale Anmerkungen:

In den Veröffentlichungen kommt der Begriff „Cluster“ sowohl in sächlicher („das Cluster“ – Bezeichnung durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie) als auch in männlicher Form („der Cluster“ – Bezeichnung durch das Bayerische Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie) vor.

In dieser Arbeit wurde die sächliche Form verwendet.

Einleitung

Der Begriff „Cluster“ hat in der wirtschaftspolitischen Diskussion der letzten 10 Jahre eine prominente Stellung eingenommen. Die Gründe für das Entstehen von Clustern und ihrer positiven Effekte auf Produktivität und Innovation sind zunehmend dokumentiert worden. Inzwischen sind im Rahmen der regionalen und nationalen Wirtschaftsförderung in einer Vielzahl von Ländern Clusterinitiativen ins Leben gerufen worden, die ein Umdenken in Richtung eines proaktiven und ergebnisorientierten Ansatzes der Wirtschaftsförderung im Gegensatz zur früheren Ausgabenmentalität signalisieren.

Die Existenz von Clustern in einer Volkswirtschaft im Gegensatz zu isolierten Unternehmen und Industriezweigen gibt Aufschluss über die Eigenschaften des Wettbewerbs und die Rolle regionaler Standortvorteile.¹ In diesem Kontext häufen sich die Argumente zugunsten tragfähiger Netzwerkkonzepte im Rahmen der Struktur- und Regionalpolitik. Die nationalen Clusterinitiativen werden zunehmend als ein Sammelbegriff für die Anwendung wirtschaftspolitischer Konzepte verwendet, die eine Stärkung mittelständischer Unternehmen ausdrücklich berücksichtigen. Gleichzeitig ist eine weniger offensive Industriepolitik zugunsten einer regionsorientierten Innovationspolitik zu beobachten.

Aufgrund der unterschiedlichen Ansätze der Clusterplattformen und den Ausgestaltungsmöglichkeiten des Clustermanagements ist eine wissenschaftliche Eingrenzung auf allgemeingültige Definitionen schwierig. Die Fülle empirischer Erkenntnisse, gekoppelt mit den interdisziplinären Konzepten von Unternehmertum und Clustern, laufen darauf hinaus, dass es keine verbindliche Theorie zur Darstellung und Erklärung der vielfältigen Beziehungsgeflechte der Clustermodelle gibt.² Für eine praxisorientierte Würdigung sollten die Ziele der Clusterinitiativen im Vordergrund stehen: im Freistaat Bayern werden die Steigerung der Innovation

¹ Vgl. Porter, M., Clusters and Competition: New Agendas for Companies, Governments and Institutions, in: On Competition, Harvard Business School Press, Boston, 1998, S. 198.

² Vgl. Rocha, H. & Sternberg, R., Entrepreneurship: The Role of Clusters-Theoretical Perspectives and Empirical Evidence from Germany, Small Business Economics 24, 2005, S. 268.

und Produktivität sowie die verbesserte Standortbindung mit der Perspektive des Aufbaus eines Markenimages hervorgehoben.³ Ferner wird häufig auf die Stimulierung von Unternehmensneugründungen hingewiesen, die zum Wachstum und zur Positionierung des Clusters beitragen.⁴ Aus Unternehmenssicht sollte ein Cluster die Vorteile einer größeren Einheit oder die Stärken eines formellen Verbunds bieten, ohne dass die Firma Selbständigkeit und Flexibilität aufgibt.⁵ Die Bayerische Staatsregierung sieht Innovation und verbesserte Produktivität als Mittel für die Erzielung von Wettbewerbsvorsprüngen, die letztlich den Standort attraktiv machen.⁶ Insbesondere die Förderung des Mittelstands findet hierbei in der Instrumentalisierung der sektoralen Clusterplattformen als Dienstleister für die Unternehmen Ausdruck.⁷ Die Zielsetzung wird ebenfalls vom Bayerischen Staatsminister Erwin Huber mit folgender Aussage bekräftigt: „Für mich ist die Clusterpolitik ein zusätzliches Element unserer klassischen Mittelstandspolitik“.⁸

Allerdings sind Clusterinitiativen keineswegs Exklusivprojekte für mittelständische Unternehmen. Vielmehr wird im Hinblick auf die optimale Ausnutzung der Wertschöpfungskette die Rolle von Großunternehmen positiv hervorgehoben. Ferner können größere Firmen durch ihre Aktivitäten die Dynamik und Intensität der Beziehungen innerhalb des Clusters maßgeblich beeinflussen. In dieser Logik wird in der folgenden Abhandlung auf die wirtschaftlichen Herausforderungen für den bayerischen Mittelstand eingegangen, wobei die Handlungsoptionen mit dem Auge auf eine stärkere Vernetzung der Akteure unter einem ganzheitlichen Aspekt gesehen werden müssen.

Im weiteren Verlauf werden unter Würdigung regional- und innovationspolitischer Ansätze in der wissenschaftlichen Literatur die zentralen Zielsetzungen von Clusterinitiativen dargestellt. Darauf aufbauend soll eine systematische Betrachtungsweise Auskunft über die Implementierung der Strategien zum Erreichen

³ Vgl. Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie (StMWIVT), Druckschrift Allianz Bayern Innovativ: Eckpunkte bayerischer Clusterpolitik, November 2006, S. 11 u. 12.

⁴ Vgl. Porter, M., Clusters and the New Economics of Competition, Harvard Business Review, November- Dezember 1998, S. 80.

⁵ Vgl. ebenda.

⁶ Vgl. StMWIVT, Eckpunkte bayerischer Clusterpolitik ..., a.a.O., S. 6.

⁷ Vgl. ebenda, S.14 u. 15.

⁸ Staatsminister Erwin Huber in seiner Rede anlässlich des Kongresses „Cluster Offensive Bayern“ am 2.Februar 2006 im MOC Kongresszentrum München, Punkt III. „Mittelstand stärken“.

dieser Ziele, die Strukturen verschiedener Cluster und die Erfolgsmessung geben. Auf Grund der Vielfältigkeit der lokalen Umstände und der unterschiedlichen Ausgangslage von ausgesuchten Industriezweigen in verschiedenen Ländern ist es kaum möglich, ein richtungsführendes „Best Practice“- Muster für die Clusterpolitik zu identifizieren. Dennoch könnten sich unter Berufung auf die Erfahrungen der Clusterinitiativen Muster guter Praxis ergeben und somit zumindest Ansätze für ein umfassenderes Konzept darstellen.

Vor diesem Hintergrund werden die Zielsetzungen und Methoden der Clusteroffensive, initiiert im Namen der Bayerischen Staatsregierung durch die „Allianz Bayern Innovativ“, in ihrer aktuellen Ausgestaltung dargestellt. Insbesondere die angestrebten positiven Wechselwirkungen zwischen Unternehmen, Forschungseinrichtungen und Kammern werden anhand der bislang vorliegenden Erfahrungen kritisch betrachtet. In diesem Zusammenhang soll ein Fallbeispiel für eine erfolgreiche Forschungszusammenarbeit zwischen einem mittelständischen Unternehmen und einer lokalen Fachhochschule den Modellcharakter einer derartigen Kooperation unterstreichen.

Schließlich werden die Möglichkeiten einer verstärkten Koordination im Rahmen der Clusteroffensive zugunsten mittelständischer Unternehmen sowie eine stärkere Einbindung des Finanzsektors geprüft. Eine aktive Clusterpolitik sollte zu einer Stärkung des Standorts Bayern und zu einer Förderung des Markenimages der Region führen.

1. Definition des Mittelstands

Es fällt zunächst auf, dass der Begriff „wirtschaftlicher Mittelstand“ nur in Deutschland gebräuchlich ist.⁹ In anderen Ländern wird stärker auf statistische Definitionen Wert gelegt und man spricht von kleinen und mittleren Unternehmen (KMU).¹⁰ Die Begriffsbestimmung in der Wirtschaftspolitik wurde auf Bundesebene bewusst flexibel gestaltet. Im Rahmen der 1970 verkündeten Grundsätze einer Strukturpolitik für kleine und mittlere Unternehmen verzichtet die Bundesregierung

⁹ Vgl. Günterberg, B. & Wolter, H.-J., Mittelstand in der Gesamtwirtschaft – Anstelle einer Definition, Institut für Mittelstandsforschung, Bonn, 2002, S. 1.

¹⁰ Vgl. ebenda.

auf eine starre Bezeichnung: „Eine generelle und schematische Definition des Begriffs „kleine und mittlere Unternehmen“ hält die Bundesregierung nicht für sinnvoll“.¹¹ Ferner stellt sich bei der Abgrenzung des Begriffs Mittelstand nach gängigen quantitativen Kriterien aufgrund der zunehmenden Konzernverflechtungen und den damit verbundenen Beherrschungsverhältnissen kleinerer Einheiten das Problem der Aussagekraft der Erfassung. Ergänzend werden deshalb Ansatzpunkte der Methodik einer qualitativen Betrachtungsweise beschrieben.

1.1. Quantitative Abgrenzung des Mittelstands

Eine Einteilung in quantitativer Hinsicht erfolgt nach Größenklassen von Beschäftigtenzahl, Jahresumsatz oder Bilanzsumme des betreffenden Geschäftsjahrs. Ferner kann man eine Unterteilung nach Branchen vornehmen und entsprechend sektorale Größengrenzen festlegen. Zwei Klassifizierungen werden im folgenden präsentiert: die Größenklasseneinteilung des Instituts für Mittelstandsforschung Bonn und die Kriterien der KMU-Schwellenwerte im Sinne der Europäischen Union (EU).

Die statistische Abgrenzung von KMU durch das Institut für Mittelstandsforschung Bonn wird in der folgenden Tabelle verdeutlicht:

Tabelle 1: Mittelstandsdefinition des IfM Bonn seit Einführung des Euro (1.1.2002)

Unternehmensgröße	Zahl der Beschäftigten	Umsatz € / Jahr
klein	bis 9	bis unter 1 Million
mittel	10 bis 499	1 bis 50 Millionen
Mittelstand (KMU) zusammen	bis 499	bis unter 50 Millionen
groß	500 und mehr	50 Millionen und mehr

Quelle: IfM Bonn, 2006, www.ifm-bonn.org/dienste/definition.htm

Die Grenzwerte des Instituts für Mittelstandsforschung haben keinen gesetzlich verbindlichen Charakter. Allerdings sind sie für die statistische Analyse und mittelstandspolitische Initiativen auf bayerischer Landesebene maßgeblich.¹² Die

¹¹ Vgl. Günterberg, B. & Wolter, H.-J., Mittelstand in der Gesamtwirtschaft, a.a.O., S. 4.

¹² Vgl. StMWIVT, Mittelstandsbericht 2005, S. 10.

Tabellen des Bayerischen Ministeriums für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie folgen dieser Methodik.

Bei der Abgrenzung kleiner und mittlerer Unternehmen im Sinne der Europäischen Union liegt eine andere Verbindlichkeitsdimension vor, da die Schwellenwerte den Rahmen für die Mittelstandsförderung bestimmen. In der Empfehlung der Kommission vom 6. Mai 2003 (2003/361/EG) wurden die bereits nach der Empfehlung 96/280/EG vom 3. April 1996 eingeführten Schwellenwerte nach oben aktualisiert.¹³ Leitgedanke der Empfehlung von 1996 war, eine Vereinheitlichung der Vielzahl an Definitionen kleinerer und mittlerer Unternehmen sowohl auf der Ebene der Gemeinschaft als auch der Mitgliedsstaaten zu erreichen, um nicht zuletzt die Kohärenz und Effizienz politischer Maßnahmen durch die Kommission, die Mitgliedstaaten, die Europäische Investitionsbank (EIB) und den Europäischen Investitionsfonds (EIF) zugunsten der KMU zu steigern.¹⁴ Zentrales Kriterium ist die Unabhängigkeit des Unternehmens, das als autonom gilt, wenn der Beteiligungsgrad durch andere Unternehmen unter 25 % liegt.¹⁵ Ferner werden die Schwellenwerte gemäß folgender Tabelle berücksichtigt:

Tabelle 2: KMU Schwellenwerte der EU-Kommission seit 1. Januar 2005
(bisherige Definition von 1996 in Klammern)

Unternehmensgröße	Zahl der Beschäftigten	und Umsatz in €/Jahr	oder Bilanzsumme in €/Jahr
Kleinst	bis 9	bis 2 Mio. (1996: nicht definiert)	bis 2 Mio. (1996: nicht definiert)
Klein	10 - 49	2 - 10 Mio. (1996: bis 7 Mio.)	2 - 10 Mio. (1996: bis 5 Mio.)
Mittel	50 - 249	10 - 50 Mio. (1996: bis 40 Mio.)	10 - 43 Mio. (1996: bis 27 Mio.)
Groß	> 249	50 Mio. und mehr (1996: 40 Mio. und mehr)	43 Mio. und mehr (1996: 27 Mio. und mehr)

Quelle: Abl. L 124 vom 20.5.2003 u. L 107 vom 30.4.1996

Für eine Anerkennung als KMU müssen das Unabhängigkeitskriterium und zwei der Schwellenwerte erfüllt sein. Die Tragweite dieser Voraussetzungen ist erheblich, weil die Gewährung von staatlichen Beihilfen an die KMU im Rahmen der

¹³ Vgl. Abl. L 124/36, Empfehlung der Kommission vom 6. Mai 2003 betreffend der Definition der Kleinstunternehmen sowie der kleinen und mittleren Unternehmen, vom 20.5.2003, S. 36 ff.

¹⁴ Vgl. ebenda, Absatz (1), S. 36.

¹⁵ Vgl. ebenda, Absatz (9), S. 37.

Freistellungsverordnung EG 70/2001 vom 12. Januar 2001 an diese Kriterien gekoppelt ist.¹⁶

Nach Anführung der quantitativen Aspekte für die Definition des Mittelstands sollte zusätzlich der Ansatz einer qualitativen Betrachtungsweise vorgestellt werden.

1.2. Qualitative Abgrenzung des Mittelstands

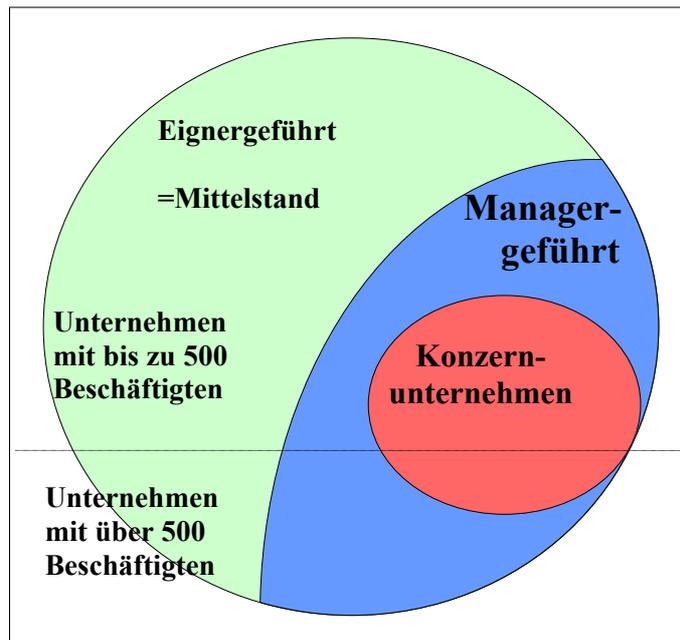
Vor dem Hintergrund unterschiedlicher numerischer Schwellenwerte, stellt sich die Frage nach zusätzlichen Kriterien zur Definition mittelständischer Unternehmen. Im Zusammenhang mit der Beteiligungsschwelle von 25 % wird bereits auf die Frage der Eigentümerverbundenheit mit dem Unternehmen hingewiesen. Die Verflechtung von Betrieb und Inhaber sind das wesentliche Merkmal mittelständischer Unternehmen. Dieses Charakteristikum wird mit den zwei folgenden Bedingungen erfasst:

- die Einheit von Eigentum und Leitung und
- die Verantwortung der Führungsperson für die unternehmensbezogenen Entscheidungen.¹⁷

Anhand dieser Anforderungskriterien kann man eine bedingte Abgrenzung des Mittelstands vornehmen (Abbildung1):

¹⁶ Vgl. Abl. L10 vom 13.1.2001, Absatz (8), S. 34.

¹⁷ Vgl. Wolter, H.-J. & Hauser, H.-E., Die Bedeutung des Eigentümerunternehmens in Deutschland - Eine Auseinandersetzung mit der qualitativen und quantitativen Definition des Mittelstands, Auszug aus: Jahrbuch zur Mittelstandsforschung 1/2001, Schriften zur Mittelstandsforschung Nr. 90 NF, Deutscher Universitätsverlag, Wiesbaden, 2001, S. 30.

Abbildung 1: Qualitative Abgrenzung des Mittelstands

Quelle: Wolter, H.-J. & Hauser, H.-E., Die Bedeutung des Eigentümerunternehmens in Deutschland ..., a.a.O., S. 31.

In der Logik der zwei genannten Bedingungen wird ein Unternehmen als mittelständisch bezeichnet, wenn mindestens 50 % der Anteile eines Unternehmens durch bis zu zwei natürliche Personen oder Ihre Familienmitglieder (z.B. als Komplementäre im Fall der Kommanditgesellschaft) gehalten werden und diese natürlichen Personen der Geschäftsführung angehören.¹⁸

Als weiteren Schritt kann man die Betrachtungsweise auf die Unternehmensrechtsformen übertragen, um eine Klassifizierung nach dem Grundsatz der Einheit von Risiko und Leitung vorzunehmen. Im Fall des Einzelunternehmens ist eine problemlose Zuordnung zum Mittelstand möglich, da diese Unternehmensform weder rechtlich von der natürlichen Person des Kaufmanns zu trennen ist, noch aufgrund der Haftungsverhältnisse zwischen Unternehmensvermögen und Privatvermögen des Einzelkaufmanns unterschieden werden kann.¹⁹ Bei den Rechtsformen der Offenen Handelsgesellschaft (OHG) und der Gesellschaft bürgerlichen Rechts (GbR) wird die Argumentation auf das Vorhandensein

¹⁸ Vgl. Wolter, H.-J. & Hauser, H.-E., a.a.O., S. 33.

¹⁹ Vgl. ebenda, S. 37.

natürlicher Personen als Gesellschafter abgestellt. Dieses Prinzip gilt auch für die Kommanditgesellschaften, sofern die persönlich haftenden Komplementäre in der Geschäftsführung vertreten sind.²⁰ Das impliziert allerdings nicht, dass Familien-KGs zwingend dem Mittelstand zugeordnet werden können: Die Schaeffler KG mit Sitz in Herzogenaurach erwirtschaftete im Jahr 2006 mit 63.000 Mitarbeitern weltweit einen Umsatz von 8,3 Mrd. EURO (www.schaeffler-gruppe.de). Die Gründerfamilie ist im Geschäftsführungsgremium vertreten, aber die vorliegenden Dimensionen sind kaum als mittelständisch zu bezeichnen.

Die in Deutschland häufige Rechtsform der GmbH & Co.KG ist ein interessanter Fall in der Mittelstandsdiskussion. Sofern die als Komplementär agierende Kapitalgesellschaft ihrerseits als mittelständisch bezeichnet werden kann, sind die entscheidenden Kriterien erfüllt.²¹ Für die Kategorisierung von Kapitalgesellschaften hingegen ist die Gesellschafterstruktur zu untersuchen. Es muss nicht zwingend eine Trennung von Eigentum und Leitung vorliegen, weil Gesellschafter und Geschäftsführer identisch sein können.²²

Das Argument der Einheit von Eigentum und Leitung ist nicht immer ausschlaggebend für eine Zuordnung zur Mittelstandskategorie. Im Falle managergeführter Familienunternehmen können durchaus mittelständische Strukturen vorliegen. Hier stellt sich die Frage der „de facto-Beherrschung“ durch die Eigentümerfamilie und die Dynamik der Beeinflussungsmechanismen in kleinen bis mittleren Familienunternehmen.²³ Hierbei müssten die Umstände und die Einflussmöglichkeiten der Eigentümerseite durchleuchtet werden.²⁴ Man kann versucht sein, die „de facto-Beherrschung“ proportional zur Höhe der Beteiligung am Unternehmen zu bemessen. In der Praxis sind die Einflussfaktoren komplexer, da das Verhältnis zwischen Eigentümerfamilie und Management von mehreren Faktoren wie Erfahrung, Unternehmergeist und langfristigen Zielen einerseits und Charisma, Qualifikation und Erfolg andererseits geprägt ist.²⁵ Bei verkrusteten strategischen

²⁰ Vgl. Wolter, H.-J. & Hauser, H.-E., a.a.O., S. 40.

²¹ Vgl. ebenda.

²² Vgl. ebenda, S. 41.

²³ Vgl. Harris, L. & Ogbonna, E., Ownership and Control in Closely-held Family-owned Firms: An Exploration of Strategic and Operational Control, *British Journal of Management*, Vol. 18, 2007, S. 9 u. S. 10.

²⁴ Vgl. ebenda, S. 10.

²⁵ Vgl. ebenda, S. 16.

Strukturen, bedingt durch eine statische Einstellung oder Unstimmigkeiten innerhalb der Eigentümerfamilie, kann ein extern angeworbenes Management der entscheidende Impuls zur erfolgreichen Weiterführung eines mittelständischen Unternehmens sein. Somit ist das Klassifizierungskriterium der Einheit von Eigentum und Leitung zu relativieren.

Die Zuordnung zum Mittelstand nach rein qualitativen Kriterien ist schwierig. Angesichts der Zahl von 526.172 umsatzsteuerpflichtigen Unternehmen in Bayern im Jahr 2004 (StMWIVT, Mittelstandsbericht 2005) wäre die Einzelprüfung jeder Firma arbeitstechnisch mit großem Aufwand verbunden. Es müsste auf eine Kombination von Datenbanken zurückgegriffen werden, wobei aus der resultierenden Grundgesamtheit Stichproben vorzunehmen wären. Diese Vorgehensweise würde den Rahmen dieser Abhandlung sprengen, zumal die statistische Analyse im Auftrag der Bayerischen Staatsregierung den quantitativen IfM-Kriterien folgt.

In diesem Sinne wird im nächsten Kapitel auf die herausragende Position des Mittelstands in der bayerischen Wirtschaft eingegangen.

2. Bedeutung des Mittelstands in Bayern

Die Bedeutung des Mittelstands für die bayerische Wirtschaft wird durch das Zahlenwerk verdeutlicht: von 526.174 umsatzsteuerpflichtigen Unternehmen in Bayern im Jahr 2004 gehörten 524.787 dem Mittelstand an, d.h. der Anteil mittelständischer Betriebe an der Gesamtzahl bayerischer Unternehmen beträgt 99,7 %.²⁶ Die mittelständischen Betriebe waren außerdem mit einem Anteil von 75 % an den versicherungspflichtigen Beschäftigten der bedeutendste Arbeitgebermotor im Freistaat Bayern.²⁷ Ferner war der Mittelstand mit einer Ausbildungsleistung in Höhe von 83,7 % per Juni 2004 der Hauptträger des dualen Ausbildungssystems.²⁸ Auffallend ist ebenfalls der Anteil am Investitionsvolumen im verarbeitenden Gewerbe im Berichtszeitraum 2003 von 52,4 %.²⁹

²⁶ Vgl. StMWIVT, Mittelstandsbericht 2005, S. 12.

²⁷ Vgl. ebenda.

²⁸ Vgl. ebenda.

²⁹ Vgl. ebenda.

In der folgenden Tabelle wird die Bedeutung der jeweiligen Anteile im Kontext der bayerischen Wirtschaft unterstrichen:

Tabelle 3: Anteilswerte des bayerischen Mittelstands

Anteil an der Zahl der umsatzsteuerpflichtigen Unternehmen (2004)	99,7 %
Anteil am gesamtwirtschaftlichen Umsatz (2004)	41,3 %
Anteil an den Investitionen im Bergbau und Verarbeitenden Gewerbe (2003)	52,4 %
Anteil an den Exporten des Verarbeitenden Gewerbes (2004)	24,1 %
Anteil an der Beschäftigung (2004)	75,1 %
Anteil an den Auszubildenden (2004)	83,7 %

Quelle: IfM Bonn und Berechnungen des StMWIVT, Mittelstandsbericht 2005, S. 11

Eine Unterteilung nach Größenklassen unterstreicht die Bedeutung von Unternehmen mit einem Umsatz zwischen 500.000 EURO und 10 Mio. EURO innerhalb des Mittelstands. In Bezug auf den Gesamtumsatz bildet diese Gruppe von Unternehmen mit 20,3 % den größten Anteil (Abbildung 2).³⁰

Hinsichtlich der Rechtsform ist der hohe Anteil der Einzelunternehmen (73,4 %) an der Gesamtzahl der umsatzsteuerpflichtigen Unternehmen (Berichtszeitraum 2004) auffallend (Abbildung 3).³¹ Bei der umsatzbezogenen Betrachtungsweise liegen die Anteilsschwerpunkte mit 56,2 % bei den Kapitalgesellschaften, insbesondere den Rechtsformen der GmbH und AG.³² Die Zahl der Aktiengesellschaften hat sich zwischen den Jahren 1998 bis 2004 von 886 Unternehmen auf 1.947 erhöht.³³ Eine Erklärung könnte in der Attraktivität dieser Rechtsform für jüngere Unternehmen in den Wachstumsbranchen liegen.

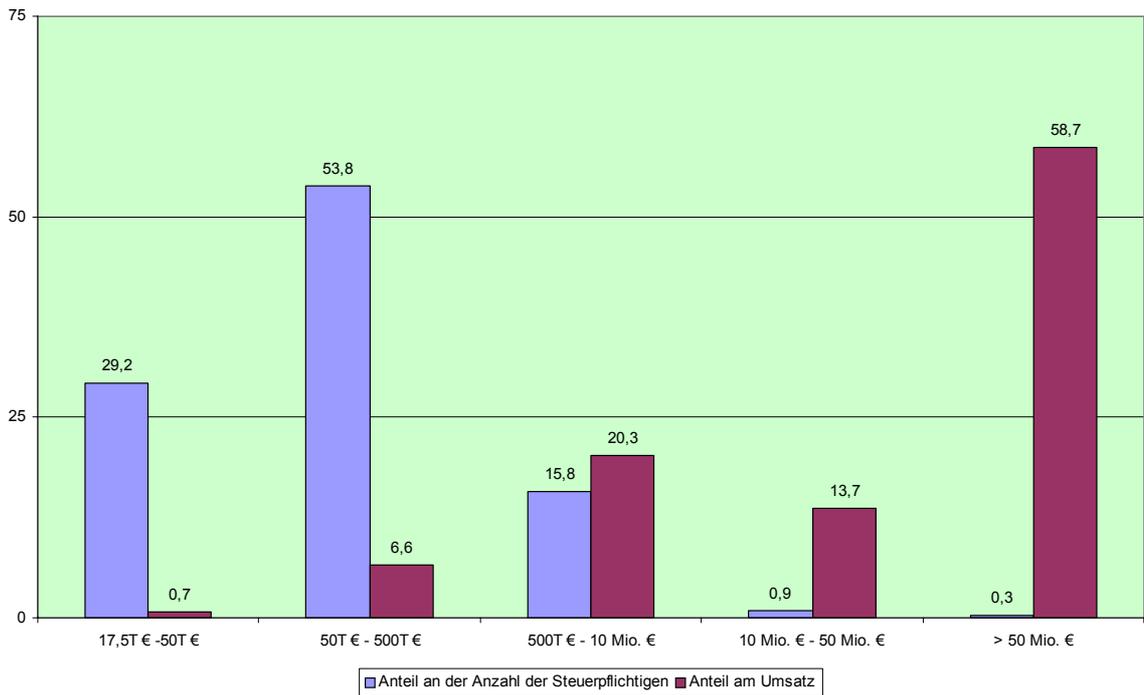
³⁰ Vgl. StMWIVT, Mittelstandsbericht 2005, S. 12.

³¹ Vgl. ebenda.

³² Vgl. ebenda.

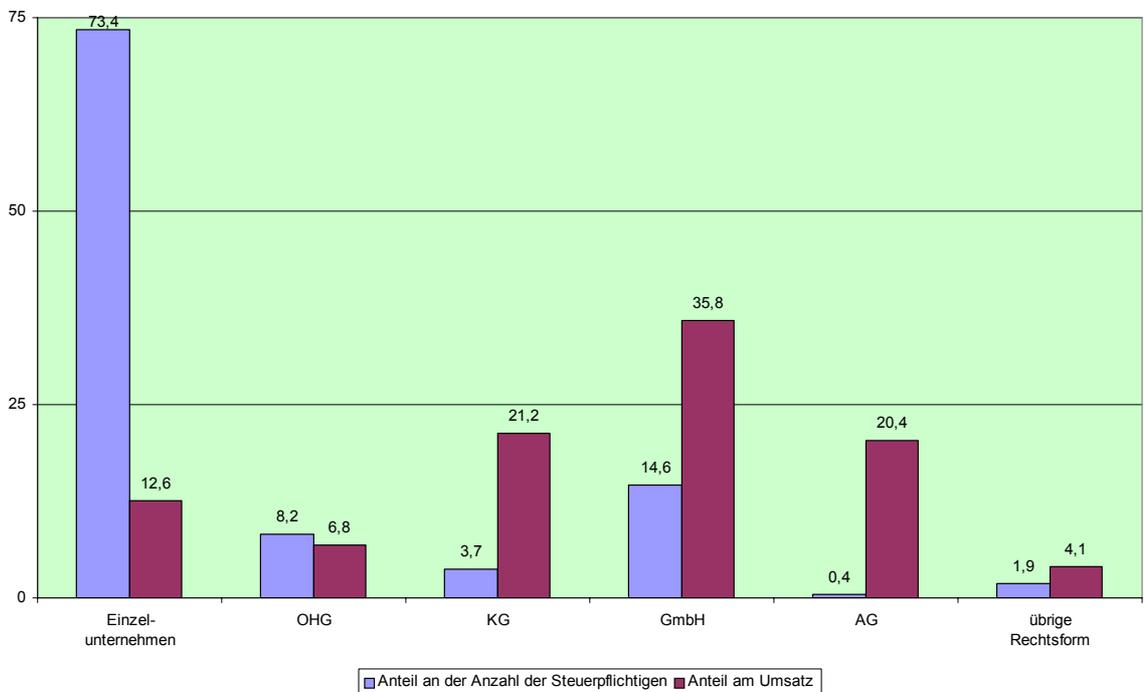
³³ Vgl. ebenda.

Abbildung 2: Anteil der Unternehmen an der Zahl der Umsatzsteuerpflichtigen und am Umsatz im Jahr 2004 nach Größenklassen in %



Quelle: Umsatzsteuerstatistik, StMWIVT Mittelstandsbericht 2005, S. 12.

Abbildung 3: Anteil der Rechtsformen an der Zahl der umsatzsteuerpflichtigen Unternehmen und am Umsatz im Jahr 2004 in %



Quelle: Umsatzsteuerstatistik, StMWIVT Mittelstandsbericht 2005, S. 12.

Übergehend zu einer branchenbezogenen Betrachtungsweise, werden zunächst die Schlüsselwerte des „Produzierenden Gewerbes“ dargestellt. Das Bayerische StMWIVT bezeichnet die Unternehmen der Wirtschaftssektoren „Verarbeitendes Gewerbe“, „Bergbau, Steine und Erden“, „Energie- und Wasserversorgung“ als überwiegend mittelständisch.³⁴ Der größte Sektor innerhalb des Produzierenden Gewerbes, das Verarbeitende Gewerbe, umfasst sowohl Industrieunternehmen als auch Unternehmen des produzierenden Handwerks. Das Verarbeitende Gewerbe kam im Berichtszeitraum 2004 auf einen Anteil von 24,9 % an der gesamtwirtschaftlichen Bruttowertschöpfung.

Tabelle 4: Unternehmens- und Umsatzentwicklung im Produzierenden Gewerbe

	2000	2004	Veränderung in % 2000/2004
Bergbau und Gewinnung von Steine und Erden			
Zahl der Unternehmen	949	846	-10,8
Umsatz (in Mrd. €)	2,5	1,9	-24,0
Durchschnittlicher Umsatz je Unternehmen (in 1.000 €)	2.631	2.294	-12,8
Verarbeitendes Gewerbe			
Zahl der Unternehmen	54.242	50.841	-6,3
Umsatz (in Mrd. €)	252,8	265,1	4,9
Durchschnittlicher Umsatz je Unternehmen (in 1.000 €)	4.660	5.214	11,9
Energie- und Wasserversorgung			
Zahl der Unternehmen	2.479	3.358	35,5
Umsatz (in Mrd. €)	14,5	17,3	19,3
Durchschnittlicher Umsatz je Unternehmen (in 1.000 €)	5.836	5.162	-11,5

Quelle: StMWIVT, Mittelstandsbericht 2005, S. 22.

³⁴ Vgl. StMWIVT, Mittelstandsbericht 2005, S. 22.

Das Handwerk spielt sektorübergreifend eine wichtige Rolle in Bayern. Im Jahr 2004 gehörten annähernd 30 % aller bayerischen Unternehmen dem Handwerk an.³⁵ Die Bedeutung des Handwerks äußert sich ebenfalls in den Zahlenrelationen: 14 % aller Erwerbstätigen und 35 % aller Lehrlinge kommen aus diesem Bereich und 9 % des bayerischen Bruttoinlandsprodukts wurden hier erwirtschaftet.³⁶

Tabelle 5: Entwicklung des Handwerks: Veränderungen 2004 gegenüber 2000

	2000	2004	Veränderung (absolut)	Veränderung (prozentual)
Betriebe	161.816	168.471	6.655	4,1
Beschäftigte	1.003.500	890.000	-113.500	-11,3
Umsatz (Mio. €)	90.652	86.300	-4.352	-4,8
Lehrlinge	103.879	90.880	-12.999	-12,5

Quelle: StMWIVT, Mittelstandsbericht 2005, S. 23.

Der Rückgang bei Beschäftigung, Umsatz und Anzahl der Lehrlinge resultiert aus der schwierigen konjunkturellen Lage während des Beobachtungszeitraums, insbesondere im Inland und im Bausektor. Das Handwerk ist mit einer durchschnittlichen Betriebsgröße von 5 bis 6 Beschäftigten dem kleinstrukturierten Teil des Mittelstands zuzuordnen, der vor dem Hintergrund einer prekären Ertragslage großem Druck ausgesetzt war.³⁷ Aufgrund der Belebung der Baukonjunktur im Jahr 2006 sollte sich nach der Stabilisierung der Handwerkkonjunktur in den beiden Vorjahren ein positiverer Trend durchsetzen.

Die starke Position des Mittelstands in Bayern fördert den Wettbewerb und ist die Grundlage für die kontinuierliche Innovationsbereitschaft und Leistungsfähigkeit der

³⁵ Vgl. StMWIVT, Mittelstandsbericht 2005, S. 23.

³⁶ Vgl. ebenda.

³⁷ Vgl. ebenda.

KMU. Im Rahmen der schnell wachsenden Internationalisierung der Wirtschaftsbeziehungen stellen sich die mittelständischen Unternehmen und ihre Zulieferer neuen Herausforderungen. Der Wettbewerbsvorsprung wird stärker durch Produktneuheiten und Qualität definiert. Im folgenden Kapitel wird auf die tragende Rolle kleiner und mittlerer Unternehmen im Innovationsgeschehen eingegangen.

3. Innovation im Mittelstand

Die Innovationskraft kleiner und mittlerer Unternehmen (KMU) ist von zentraler Bedeutung für die bayerische Wirtschaft. In diesem Zusammenhang fallen Anwendungen im Bereich von Forschung und Entwicklung (FuE) an und es werden Investitionen für Prozessinnovationen, die Einführung neuer Produkte sowie den Erwerb von Patenten und Lizenzen getätigt. Ferner äußert sich die Innovation in der Anmeldung von Patenten, wobei es hier in Deutschland länderspezifische Unterschiede gibt. Die Innovationstätigkeit im Mittelstand kann ferner nach Typus und Branche untergliedert werden.

3.1. Patentanmeldungen

Im Jahr 2005 gab es 48.367 Patentanmeldungen inländischer Herkunft beim Deutschen Patent- und Markenamt. Bei einer Aufteilung nach Bundesländern, wobei der Sitz der Anmelder maßgeblich ist, fällt die Spitzenstellung Bayerns mit 28,3% der Patentanmeldungen auf.³⁸ Aufgrund der unterschiedlichen Größe der Bundesländer kann ein differenzierterer Ansatz über die Patentanmeldungen im Verhältnis zu Bevölkerungsproportionen aussagekräftiger sein. Im Jahr 2005 gab es durchschnittlich 59 Patentanmeldungen pro 100.000 Einwohner in Deutschland. Mit 120 Anmeldungen in Baden-Württemberg und 110 in Bayern liegen diese Bundesländer eindeutig über dem bundesweiten Durchschnitt.³⁹

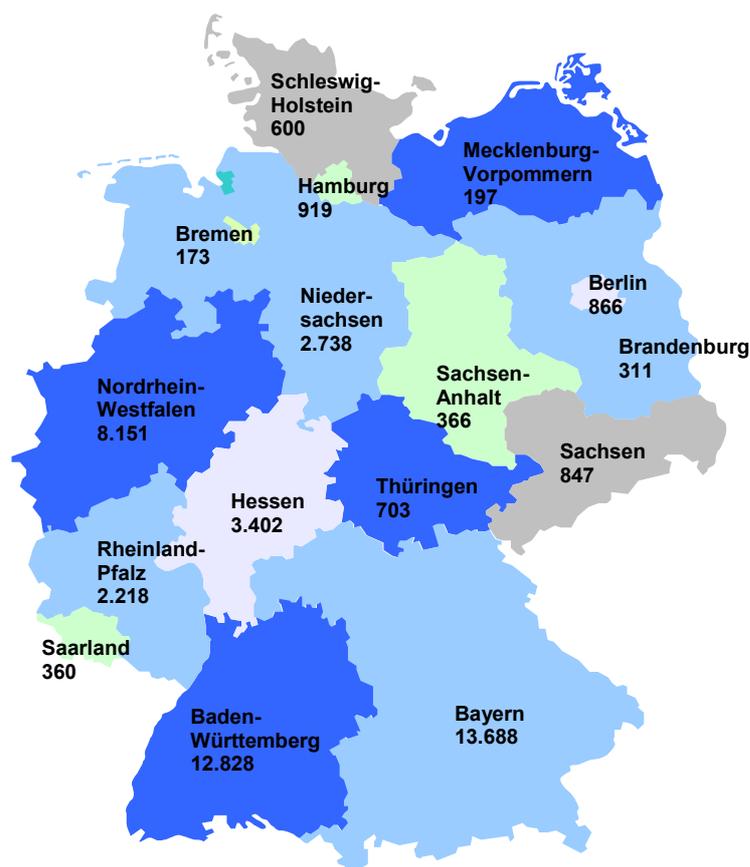
Eine Erfassung der Patentaktivitäten kleiner und mittlerer Unternehmen gestaltet sich schwierig, da die Statistik des Deutschen Patent- und Markenamts die Patentanmeldungen lediglich nach juristischen und natürlichen Personen aufteilt. Aufgrund von Stichproben ergeben sich bis zu 5 Anmeldungen pro Jahr durch kleine und

³⁸ Vgl. Deutsches Patent- und Markenamt, Jahresbericht 2005, S. 11.

³⁹ Vgl. ebenda, S. 12.

mittlere Unternehmen.⁴⁰ Mithin schätzt das Patentamt den KMU-Anteil an den inländischen Anmeldungen auf 20 %.⁴¹ Eine Bestätigung dieses Anteils findet sich in der Analyse der Größenklassen der Patentanmelder.

Abbildung 4: Zahl der Patentanmeldungen in Deutschland 2005



Quelle: Deutsches Patent- und Markenamt, Jahresbericht 2005, S.11.

Bei der Aufschlüsselung der Anmelder nach Größenklassen wurde die Anmeldeaktivität als Verhältnisgröße gewählt. Aufgrund des Datenmaterials des Deutschen Patent- und Markenamts konnte die Häufigkeit der Anmeldungen bestimmter Anmelderguppen ermittelt werden.⁴² Es fällt auf, dass 66,5 % der rund 12.000 inländischen Patentanmelder nur jeweils eine Anmeldung eingereicht haben. Im Verhältnis zur Gesamtzahl der Anmeldungen bedeutet das einen Anteil von 16,6 %. Die Kategorie von einer bis zehn Anmeldungen ergab insgesamt 40 % aller

⁴⁰ Vgl. Deutsches Patent- und Markenamt, a.a.O., S. 12.

⁴¹ Vgl. ebenda.

⁴² Vgl. ebenda.

Anmeldungen. Die übrigen 60 % werden 3,6 % der gesamten Anmelder zugeordnet (siehe Tabelle 6). Die letztgenannten Zahlen sind ein Indiz für die steigende Bedeutung von Großunternehmen als Patentanmelder. Diese Tendenz wird ebenfalls in der Klassifizierung der Anzahl der Erfinder, die an einer Patentanmeldung beteiligt sind, deutlich. Der Durchschnittswert der Anzahl der Erfinder je Patentanmeldung steigt, weil die Zahl kleiner Anmelder mit typischerweise einem Erfinder abnimmt (siehe Tabelle 7).

Tabelle 6: Inländische Patentanmelder nach Anmeldeaktivität (in Prozent)

Anteile der Anmelder									Anteile der Anmeldungen von Anmeldern								
1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005		1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	
70,9	70,1	71,3	70,7	68,7	69,0	68,2	66,5	mit	24,6	22,7	23,5	22,1	20,7	19,9	19,0	16,6	
26,7	27,4	26,4	26,6	28,5	28,1	28,8	29,9	2-10 Anmeldungen	28,9	27,8	27,4	25,6	27,3	26,2	25,0	24,3	
2,1	2,2	2,1	2,4	2,5	2,6	2,7	3,3	11-100 Anmeldungen	18,7	18,9	17,5	19,0	18,5	19,3	19,0	22,7	
0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	über 100 Anmeldungen	27,8	30,6	31,6	33,3	33,5	34,6	37,0	36,4	
100	100	100	100	100	100	100	100	Summe	100	100	100	100	100	100	100	100	

Quelle: Deutsches Patent- und Markenamt, Jahresbericht 2005, S. 13.

Tabelle 7: Durchschnitt der Anzahl der Erfinder je Patentanmeldung

1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
1,96	2,00	2,02	2,03	2,03	2,08	2,15	2,22	2,26	2,30	2,32

Quelle: Deutsches Patent- und Markenamt, Jahresbericht 2005, S. 13.

Trotz der Konzentrationstendenzen der Patentaktivität zugunsten größerer Unternehmen steht die Schätzung von 20 % der Anmeldungen aus dem Mittelstand für einen erheblichen Beitrag am Innovationsgeschehen. In diesem Kontext stellt sich die Frage nach den Ursachen für die Anmeldung von Patenten durch kleine und mittlere Unternehmen. Eine Indikation für die Neigung zur erfolgreichen Patentanmeldung kann in der Erfassung der firmeneigenen Ausgaben für Forschung und Entwicklung liegen.⁴³ Bisherige empirische Studien heben den engen Zusammenhang zwischen Patentanmeldungen der Industrieunternehmen und ihren Forschungs-

⁴³ Vgl. Scherer, F., The propensity to patent, International Journal of Industrial Organization 1, 1983, S. 108.

und Entwicklungsaktivitäten hervor.⁴⁴ Dabei ist für die Mehrheit der Branchen ein proportionaler Anstieg in beiden Bereichen zu verzeichnen.⁴⁵ Andererseits sind die Beziehungen zwischen der effektiven Nutzbarkeit eines neuen Patents für die Industrie und der Intensität des verbundenen FuE–Aufwands komplex und zeichnen sich durch das Fehlen eines systematischen Argumentationselements aus.⁴⁶ Trotzdem sind Patentanmeldungen ein guter Innovationsindikator. Patentierende KMU weisen eine um 25 % höhere Innovatorenquote auf, insbesondere im Segment der Hightech Startups.⁴⁷

Die Patentaktivitäten werden bei der Bestimmung regionaler Innovationsdisparitäten im Hinblick auf den möglichen Erfolg bestimmter Ansiedlungsmuster hinzugezogen. Frühere Untersuchungen mit dem Schwerpunkt auf kleine und mittlere Unternehmen sind in ihrer Schlussfolgerung nicht eindeutig.⁴⁸ In neueren Ansätzen wird die Patentanmeldungsrate als Beleg positiver externer Effekte von Clustern gewertet.⁴⁹ Hierauf wird in Kapitel 6 näher eingegangen. Im Folgenden soll zunächst die Innovationstätigkeit im Mittelstand verdeutlicht werden.

3.2 Arten der Innovationstätigkeit im Mittelstand

Eine effektive Verbindung von Technologie- und Markt-Know-how ist aus Sicht erfolgreicher KMU der Schlüssel zu ihrer Innovationsfähigkeit.⁵⁰ Kontinuierliche Aktivitäten in Forschung und Entwicklung befähigen Unternehmen, gleichzeitig Produkt- und Prozessinnovationen einzuführen.⁵¹ Originäre Marktangebote bedeuten den Einstieg in neue Marktsegmente und die Erschließung neuer Kunden. Die Innovationstätigkeit an sich erhöht die firmeninterne Leistungsfähigkeit, indem die

⁴⁴ Vgl. Griliches, Z., Patent Statistics as Economic Indicators: A Survey, *Journal of Economic Literature* 28 (4), 1990, S. 1673.

⁴⁵ Vgl. Scherer, F., a.a.O., S. 126.

⁴⁶ Vgl. ebenda, S. 127.

⁴⁷ Vgl. Ehrhart, N., Zimmermann, V., KfW-Research, Patentierungsaktivitäten mittelständischer Unternehmen, Nr. 22, April 2007, S. 12.

⁴⁸ Vgl. Pfirrmann, O., Die Bestimmung regionaler Innovationsdisparitäten, *Raumforschung und Raumordnung* 52, 1994, S. 210.

⁴⁹ Vgl. Porter, M., The Economic Performance of Regions, *Regional Studies*, Vol. 37 (6 & 7), 2003, S. 569.

⁵⁰ Vgl. Spielkamp, A. & Rammer, C., Balanceakt Innovation – Erfolgsfaktoren im Innovationsmanagement kleiner und mittlerer Unternehmen, ZEW Dokumentation Nr. 06-04, Mannheim, 2006, S. 58.

⁵¹ Vgl. ebenda.

Lernfähigkeit bezüglich neuer Technologien gefördert wird und somit eine Abstimmung mit der Nachfrageseite erfolgen kann, um die Marktstellung des Unternehmens zu festigen.⁵² Gleichzeitig wird die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen erhöht. Empirische Studien weisen darauf hin, dass die Innovationsaktivität größere positive Effekte auf die Profitabilität der Unternehmen hat als die reine Zahl der Innovationen.⁵³ Die Innovationstätigkeit ist somit für den Mittelstand von zentraler Bedeutung. Aus volkswirtschaftlicher Sicht leisten innovierende KMU, im Gegensatz zu konzentrierteren Industriestrukturen, einen wichtigen Beitrag zur Weiterentwicklung der jeweiligen Branchen.⁵⁴

In Ermangelung spezifischer Daten für Bayern wird auf die Umfragen des KfW-Mittelstandspanels als bisher einzigen Längsschnittdatensatz für mittelständische Unternehmen in Deutschland zurückgegriffen. Im Rahmen einer schriftlichen Wiederholungsbefragung kleiner und mittlerer Unternehmen mit einem Umsatz bis zu 500 Mio. EURO wurden 2003 und 2005 insbesondere die Innovationsaktivitäten beleuchtet.⁵⁵ Die erste Befragungswelle umfasste 86.429 Unternehmen mit 15.154 verwertbaren zurückgesendeten Fragebögen. Bei der dritten Welle in 2005 lag die Zahl bei 11.061 KMU, wobei zwei Drittel der Unternehmen wiederholt befragt waren.⁵⁶ Diese Tatsache spricht für die Qualität der Paneldaten.

3.2.1. Definition der Innovationstätigkeit

Für den Begriff „Innovation“ wurde eine weite Definition ausgewählt. In der Untersuchung wurden als Innovationen sowohl ausgesprochene Marktneuheiten, d.h. originäre Innovationen, als auch durch den Diffusionsprozess sekundär erworbene neue Produktionsmittel oder Imitationen, so genannte passive Innovationen, berücksichtigt.⁵⁷

⁵² Vgl. Geroski, P., Machin, S., Van Reenen, J., The Profitability of Innovating Firms, *Rand Journal of Economics* 24 (2), 1993, S. 205.

⁵³ Vgl. ebenda, S. 208.

⁵⁴ Vgl. Acs, Z. & Audretsch, D., *Innovation and Small Firms*, Cambridge/Mass., MIT Press, 1990, S. 59.

⁵⁵ Vgl. Reize, F., *Entwicklung und Struktur der Innovationsaktivitäten im Mittelstand*, KfW-Research, Mittelstands- und Strukturpolitik Nr. 37 (Sonderband „Innovation im Mittelstand“), Frankfurt am Main, 2006, S. 9.

⁵⁶ Vgl. ebenda.

⁵⁷ Vgl. ebenda, S. 10.

Im KfW-Mittelstandspanel wird allerdings zwischen Produktinnovationen und Prozessinnovationen unterschieden. Unter die erstgenannte Kategorie fallen neue bzw. maßgeblich verbesserte Produkte oder Dienstleistungen, die von den Unternehmen vermarktet werden. Prozessinnovationen hingegen sind im Unternehmen eingeführte neue oder maßgeblich verbesserte Fertigungs- und Verfahrenstechniken.⁵⁸ Als Innovatoren werden Unternehmen bezeichnet, die im vorangehenden Dreijahreszeitraum mindestens ein Innovationsprojekt mit Erfolg durchgeführt haben.⁵⁹

Vier Innovationsindikatoren dienen der Messung der Innovationsaktivitäten mittelständischer Unternehmen:⁶⁰

- 1) Unter der Innovatorenquote versteht man den Anteil erfolgreicher Innovatoren (sowohl Produkt- als auch Prozessinnovatoren) an der Gesamtmenge der KMU.
- 2) Die Quote der Produktinnovatoren bezieht sich auf den Anteil der Unternehmen, die erfolgreich Produkte eingeführt haben, gemessen an der Gesamtzahl der KMU, wobei sowohl Marktneuheiten als auch Imitationen berücksichtigt sind.
- 3) Der Anteil der Unternehmen, die gemessen an der Gesamtmenge der KMU erfolgreich neue Prozesse eingeführt haben, werden unter der Prozessinnovatorenquote zusammengefasst.
- 4) Die Quote der originären Produktinnovatoren ist der Anteil der Unternehmen, die mit Erfolg eine Marktneuheit eingeführt haben.

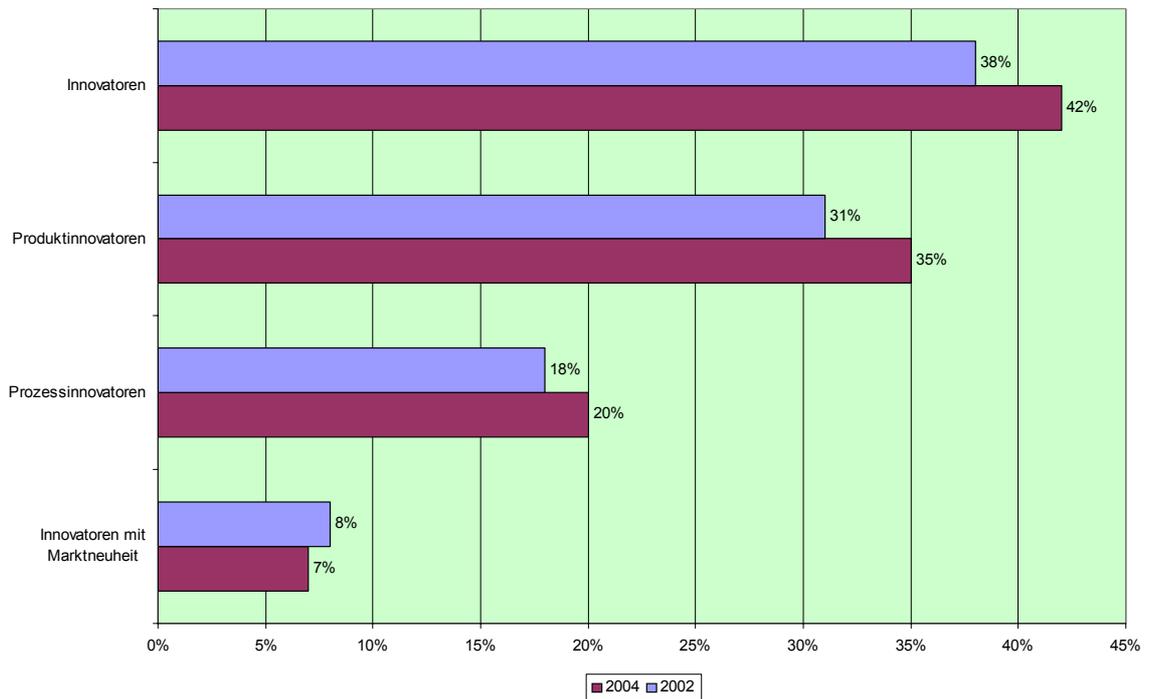
3.2.2. Entwicklung der Innovationstätigkeit im Mittelstand

Im Jahr 2004 ist die Innovatorenquote im Vergleich zum Jahr 2002 von 38% auf 42 % gestiegen (siehe Abbildung 5). Für den Zeitraum ergibt sich somit ein positives Bild für die Innovationstätigkeit des Mittelstands.

⁵⁸ Vgl. Reize, F., .a.a.O., S. 10.

⁵⁹ Vgl. ebenda.

⁶⁰ Vgl. ebenda.

Abbildung 5: Innovationstätigkeit im Mittelstand

Quelle: Reize, F., Entwicklung und Struktur der Innovationsaktivitäten im Mittelstand, a.a.O., S.12.

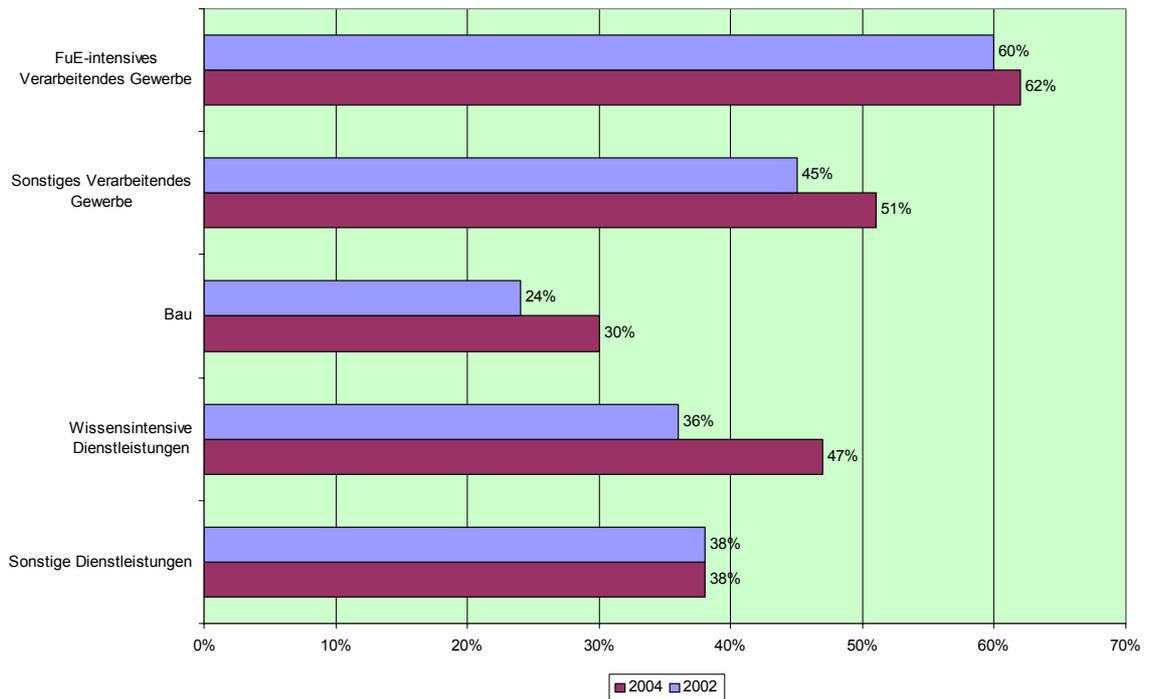
Die Unternehmensstrukturen können ebenfalls ein Erklärungsfaktor für die innovative Tätigkeit sein.⁶¹ Insofern soll im Folgenden eine Branchenbetrachtung vorgenommen werden.

3.2.3. Innovationstätigkeit nach Branchen

Auffallend ist der Anstieg der Innovatorenanteile von 11 % auf 47 % bei den wissensintensiven Dienstleistern innerhalb des KMU-Panels (siehe Abbildung 6). Allerdings unterscheidet sich die qualitative Komponente zwischen den Branchen: die Zunahme der Innovatorenanteile im Verarbeitenden Gewerbe beruht in erster Linie auf vermehrte Produktinnovation.⁶²

⁶¹ Vgl. Reize, F., a.a.O., S. 13.

⁶² Vgl. ebenda, S. 14.

Abbildung 6: KMU-Innovatorenanteile 2002-2004 nach Branchen

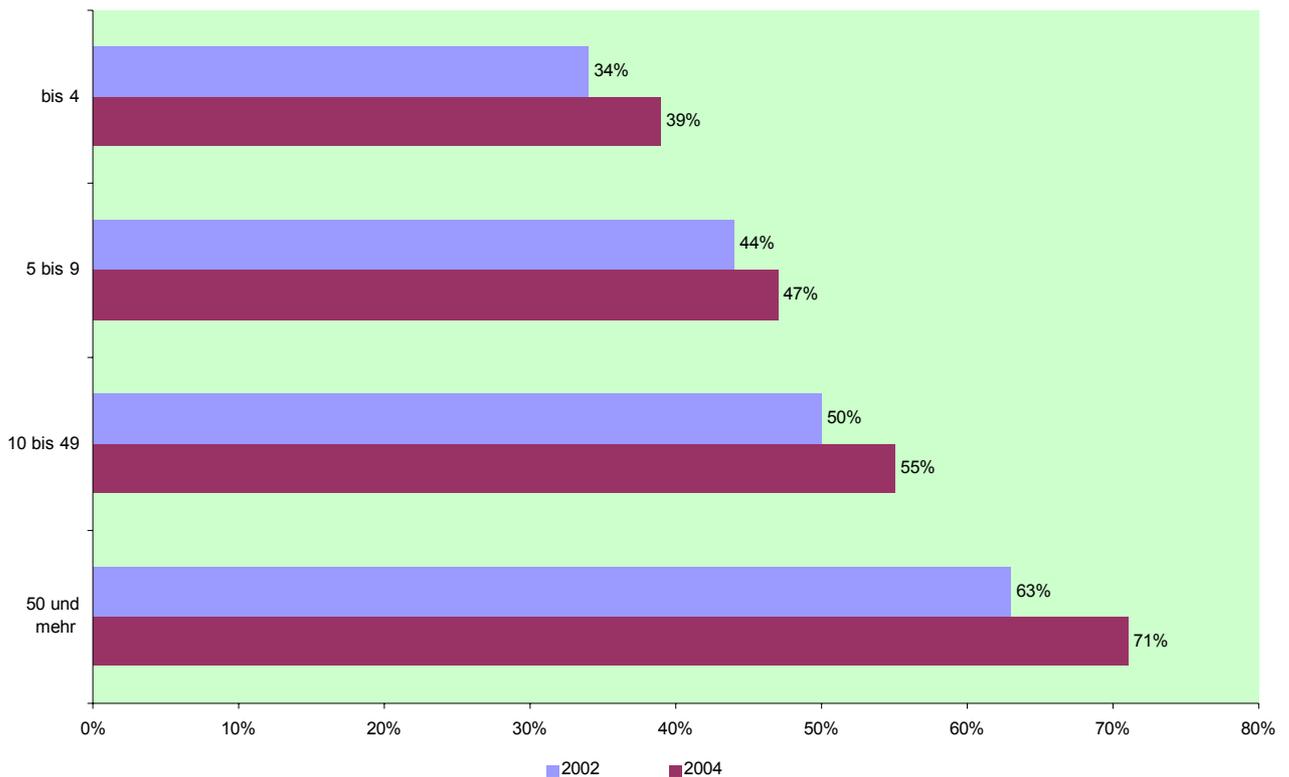
Quelle: Reize, F., a.a.O., S. 14.

Eine weitere Einteilung gibt Aufschluss über den Zusammenhang zwischen Innovationstätigkeit und der Größe der Mittelständischen Unternehmen.

3.2.4. Innovationsindikatoren nach Unternehmensgröße

Die Innovatorenquote im Mittelstand steigt im Beobachtungszeitraum 2002-2004 eindeutig mit wachsender Firmengröße (Abbildung 7).⁶³ KMU mit weniger als 5 Beschäftigten im Bereich Forschung, Technologie und Entwicklung (FTE) weisen eine Innovatorenquote zwischen 34 und 39 % auf. Große Mittelständler mit über 50 FTE-Mitarbeitern kommen auf Werte zwischen 63 und 71 %. Somit hat sich im Untersuchungszeitraum der Abstand im Innovatorenanteil zwischen kleinen und großen Mittelständlern um 3 Punkte auf 32 % erhöht. Es ist festzuhalten, dass größere Mittelständler eine höhere Innovationsbeteiligung zeigen und darüber hinaus den Vorsprung in der Innovationstätigkeit gegenüber kleinen KMU ausgebaut haben.

⁶³ Vgl. Reize, F., a.a.O., S.17.

Abbildung 7: Innovatorenanteile 2002-2004 nach Unternehmensgröße

Quelle: Reize, F., a.a.O., S. 18.

Als zusätzliches qualitatives Element wird im Folgenden der Innovationsanteil in Relation zum Alter der KMU gestellt.

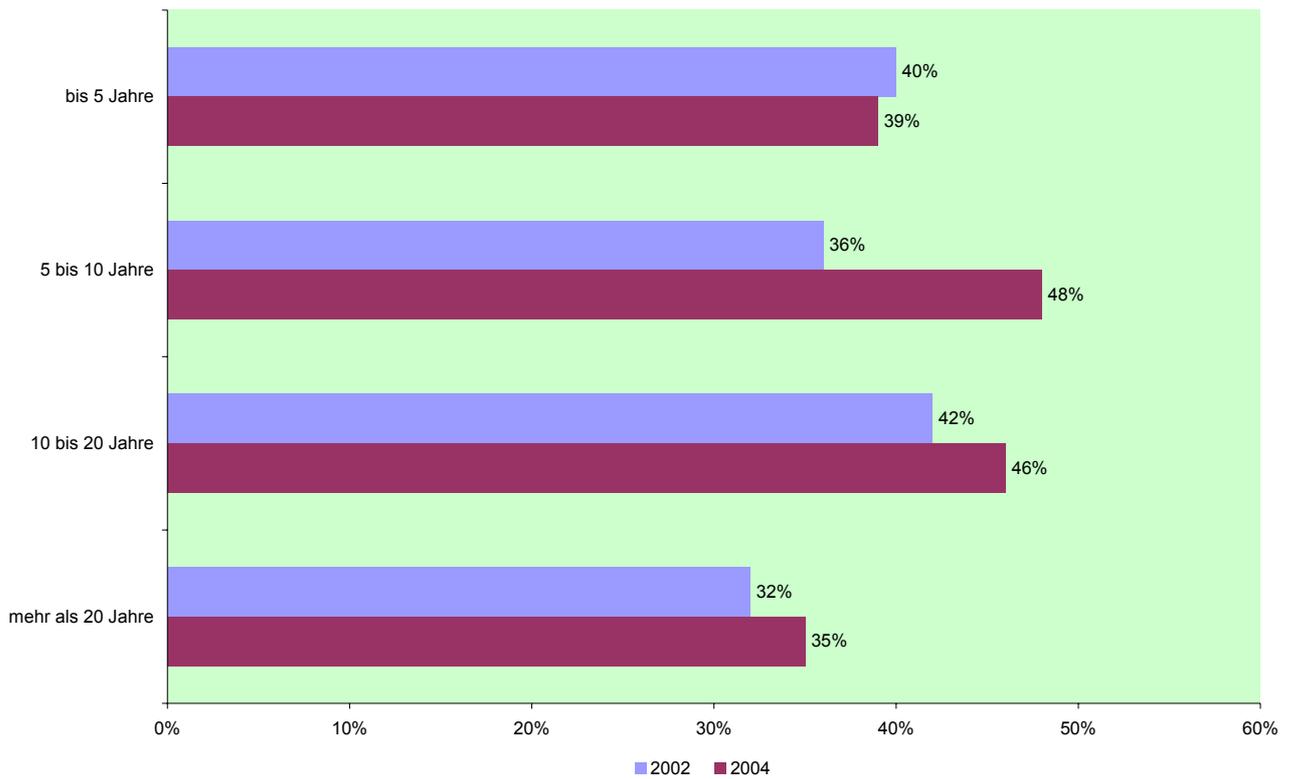
3.2.5. Innovationsindikatoren nach Unternehmensalter

Im Jahr 2002 war die Innovatorenquote bei jungen Unternehmen überdurchschnittlich, während sie im Jahr 2004 unter dem Durchschnitt lag (siehe Abbildung 8).⁶⁴ Der Anteil innovierender KMU ist hingegen in allen anderen Altersklassen gestiegen. In anderen Studien wird in diesem Zusammenhang hervorgehoben, dass eine hohe Innovationsintensität per Definition zum Geschäftsmodell von High-Tech-Start-ups und FuE-Dienstleistern gehört (siehe Abbildung 9).⁶⁵ In diesem Segment gab es im Zeitraum von der Mitte der 90er Jahre bis 2000 eine ausgeprägte Gründungswelle (siehe Abbildung 10) und diese Tatsache erklärt die hohen Innovatorenanteile der KMU im Alter von 5 bis 10 Jahren im Jahr 2004.

⁶⁴ Vgl. Reize, F., a.a.O., S. 22.

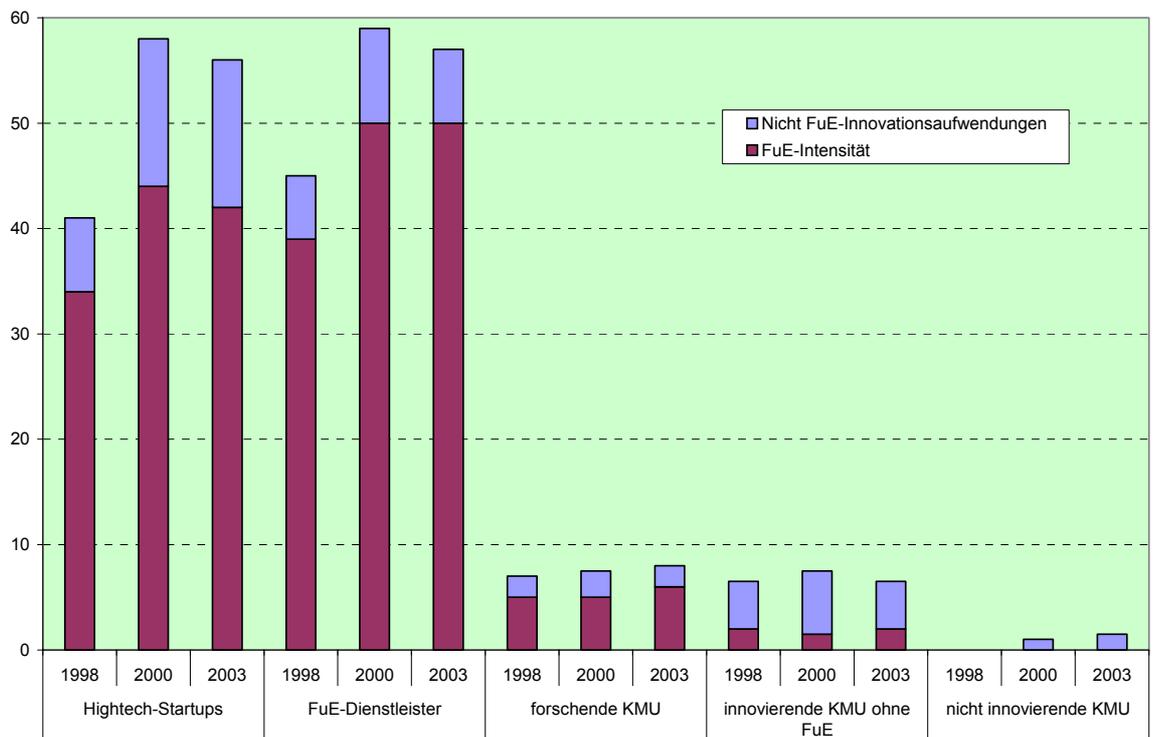
⁶⁵ Vgl. Rammer, C., Zimmermann, V. & Müller, E. et al., Innovationspotenziale von kleinen und mittleren Unternehmen, ZEW Wirtschaftsanalysen 79, 2006, S. 72.

Abbildung 8: Innovatorenanteile in 2002 und 2004 nach Unternehmensalter



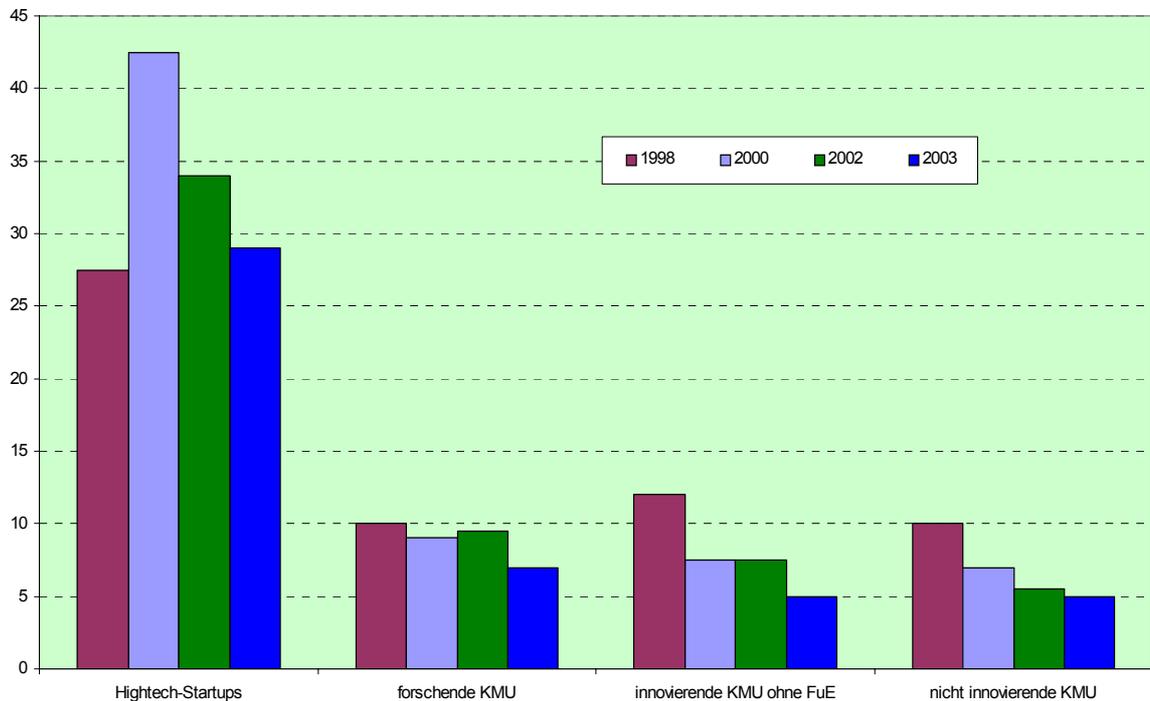
Quelle: Reize, F., a.a.O., S. 22.

Abbildung 9: Innovationsintensität nach KMU-Gruppen 1998, 2000 und 2003 (verarbeitendes Gewerbe und wissensintensive Dienstleistungen, in %)



Quelle: Rammer, C., a.a.O., S. 72.

Abbildung 10: Anteil der neu gegründeten Unternehmen im verarbeitenden Gewerbe und in den wissensintensiven Dienstleistungen nach KMU-Gruppen 1998, 2000, 2002 und 2003 (in %)



Quelle: Rammer, C. et al., a.a.O., S. 72.

3.3 Schlussfolgerungen zur Innovationstätigkeit von KMU

Die Studie zum Innovationsverhalten der KMU in Deutschland verdeutlicht die Zunahme des Anteils innovierender Unternehmen im Mittelstand zwischen 2002 und 2004. Allerdings bleibt festzuhalten, dass kleine KMU geringere Innovationsaktivitäten aufweisen als große Mittelständler und hier eine wachsende Kluft entsteht.⁶⁶ Insbesondere der Anteil innovierender junger Unternehmen ist im Zeitraum 2002 bis 2004 entgegen dem allgemeinen Trend gefallen.⁶⁷ Hier stellt sich die Frage, ob zunehmend junge Unternehmen risikoreiche Innovationsprojekte scheuen. Sollte eine Fraktion von „Innovationsverweigerern“ entstehen, hätte dies negative Konsequenzen für den Standort, insbesondere hinsichtlich der schlechteren Perspektiven im Bereich der Spitzentechnologie. Hier muss nach den Ursachen für die beobachtete Entwicklung gesucht werden und eine Erklärung könnte in den Finanzierungsrestriktionen liegen, mit denen junge KMU bei risikoreichen

⁶⁶ Vgl. Reize, F., a.a.O., S. 31.

⁶⁷ Vgl. ebenda.

Innovationsinitiativen konfrontiert sind.⁶⁸ Nach dem Platzen der sogenannten „Internetblase“ im Jahr 2000 ist es für junge Unternehmen aus dem Bereich der originären Produktinnovationen schwierig geworden, adäquate Finanzierungsmittel über den Markt zu erhalten. Im Allgemeinen verfügen diese Unternehmen kaum über Realsicherheiten, sondern in erster Line über immaterielle Vermögenswerte. Die Problematik der mangelhaften Bewertung und marktmäßigen Handelbarkeit von geistigem Eigentum (Intellectual property, IP) wird hier besonders deutlich. High-Tech-Start-ups und FuE-Dienstleister werden unter den KMU stärker mit der Kombination der Innovationshemmnisse „hohes wirtschaftliches Risiko“, „hohe Innovationskosten“ und „Mangel an Finanzierungsquellen“ konfrontiert.⁶⁹ Das hohe Risiko, bedingt durch den wirtschaftlich unsicheren Ausgang originärer Innovationsprojekte, erschwert eine Fremdfinanzierung für das Unternehmen. Vor dem Hintergrund der Förderung der technologischen Leistungsfähigkeit des Standorts ist die Wirtschaftspolitik gefordert. Eine Förderung der Innovationstätigkeit und der resultierenden Wettbewerbsfähigkeit muss bei den Rahmenbedingungen, zu denen ebenfalls das Finanzierungsumfeld gehört, ansetzen.

4. Das Finanzierungsumfeld für Mittelständische Unternehmen

Die aufgezeigten Tendenzen im Mittelstandspanel weisen auf eine wachsende Diskrepanz zwischen den Innovationsaktivitäten jüngerer, kleinerer Unternehmen und größeren Mittelständlern hin. Als Hauptursache wird der unterschiedliche Zugang zu Finanzierungen vermutet. Im Folgenden soll die Situation der Unternehmensfinanzierung in Bayern, mit einem Einblick in die Finanzierungsformen, beleuchtet werden. In einem weiteren Schritt wird speziell auf die Innovationsfinanzierung eingegangen.

⁶⁸ Vgl. Reize, F., a.a.O., S.32.

⁶⁹ Vgl. Rammer, C., Zimmermann, V. & Müller, E. et al., a.a.O., S. 98.

4.1. Unternehmensfinanzierung in Bayern

Als Grundlage für die Betrachtung der Finanzierungssituation für Unternehmen in Bayern dient die KfW-Umfrage 2005 im Auftrag der Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft.⁷⁰ Die Befragung umfasste die Investitionen und die Art der Finanzierung, wobei ebenfalls auf die Problematik der Finanzierungshemmnisse eingegangen wurde.

4.1.1. Investitionstätigkeit bayerischer Unternehmen

Von den befragten Unternehmen gaben 75,4 % an, Investitionen durchgeführt zu haben.⁷¹ An erster Stelle steht das Verarbeitende Gewerbe mit einer positiven Rückmeldungsquote von 85,8 % und in letzter Position befindet sich der Einzelhandel mit 54,9 %. Das Baugewerbe und die Dienstleistungsunternehmen kamen auf einen Wert von 70 %.

Eine umsatzbezogene Betrachtungsweise offenbart ein Gefälle in der Investitionstätigkeit zwischen 94 % bei Unternehmen mit über 50 Mio. EURO Umsatz und 60 % bei Firmen mit bis zu 2,5 Mio. EURO Umsatz.

Die Investitionsziele lassen sich wie folgt resümieren:⁷²

Reine Ersatzinvestitionen	48 %
Erweiterungsinvestitionen	40 %
Kostensenkung	37,5 %
Forschung und Entwicklung	14,1 %
Nachfolgeregelung	2,1 %

⁷⁰ Die Auswertung Bayern der KfW-Umfrage 2005 stützt sich auf 1.143 Fragebögen. Die Antworten kamen zu 49,7 % aus dem Verarbeitenden Gewerbe. Rund 85 % der Unternehmen hatten Umsatzgrößen unter 50 Mio. Euro (e-mail VBW, Rüdhardt, B., vom 19.1.2007).

⁷¹ Vgl. Rüdhardt, B., KfW-Umfrage, Unternehmensfinanzierung in Bayern, Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e.V., 1/2005, S. 8.

⁷² Vgl. ebenda, Aufgrund der Parallelverfolgung von Zielen addieren sich die Zahlen auf über 100 %.

Bei der sektoralen Durchleuchtung steht das Verarbeitende Gewerbe mit 20,4 % FuE-Investitionen in diesem Bereich an erster Stelle. Dienstleistungsunternehmen zeigen immerhin einen FuE-Wert i.H. von 11,8 %.⁷³

Eine zentrale Erkenntnis deckt sich mit den Tendenzergebnissen der Mittelstandsstudien: es besteht eine direkte Proportionalität zwischen abnehmender Unternehmensgröße und dem Verzicht auf Investitionen aufgrund von Finanzierungsschwierigkeiten. Diese Tatsache ist ein Hinweis auf die restriktive Haltung der Geschäftsbanken bei der Vergabe von Investitionskrediten an KMU. Allerdings offenbart die Umfrage, dass mit zunehmender Unternehmensgröße seltener Investitionskredite nachgefragt wurden und somit die Ablehnungsquote in diesem Segment niedriger ist. So berichtete kein Unternehmen mit einem Umsatz über 50 Mio. EURO über eine Ablehnung.⁷⁴

Die Ablehnungsgründe zu Investitionskrediten liegen in erster Linie in einer zu niedrigen Eigenkapitalquote des Unternehmens (49,9 %), unzureichenden Sicherheiten (45,6 %) und der restriktiven geschäftspolitischen Haltung des Kreditinstituts (32,6 %). Die qualitativen Kriterien der Investitionsvorhaben selbst, insbesondere in Bezug auf das Risiko (16,5 %) und das Konzept (1,3 %), spielten bei der Ablehnung der Finanzierung lediglich eine nachrangige Rolle.⁷⁵ Diese Erkenntnisse bleiben für einen förderungspolitischen Ansatz festzuhalten.

4.1.2. Beantragung von Fördermitteln

Zum Zeitpunkt der Befragung haben sich 19,1 % der angesprochenen Unternehmen in Bayern um Fördermittel bemüht, wiederum mit Schwerpunkt im Verarbeitenden Gewerbe. Von den Antragstellern waren 81,5 % erfolgreich. Bei größeren Unternehmen mit über 50 Mio. EURO Umsatz liegt die Erfolgsquote bei 94,4 %.⁷⁶

⁷³ Vgl. Rüchardt, B., a.a.O., S. 8.

⁷⁴ Vgl. ebenda, S. 9.

⁷⁵ Vgl. ebenda.

⁷⁶ Vgl. ebenda, S. 10.

Die wichtigsten Gründe für die Nichtbeantragung von Fördermitteln werden von den Unternehmen wie folgt angegeben:⁷⁷

Nicht benötigt	54,1 %
Förderkriterien nicht erfüllt	20,0 %
Aufwand des Verfahrens	14,0 %
Fehlende Informationen	11,4 %

4.1.3. Finanzierungsformen

Die Erhöhung der Eigenkapitalquote ist im Hinblick auf die starke Präferenz der Innenfinanzierung das vorrangige Ziel von 45,5 % der befragten bayerischen Unternehmen.⁷⁸ Als durchschnittliche Eigenkapitalquote wurde ein Wert von 32,3 % ermittelt. Dieser Mittelwert besagt nichts über die branchenspezifischen Ausstattungsunterschiede. So kommt das Verarbeitende Gewerbe auf einen Wert von 33,1 %, während der Bau lediglich 20,2 % aufweist.⁷⁹ Die Eigenkapitalausstattung ist bei 43,1 % der befragten Unternehmen gestiegen, während sie sich bei 21,2 % der Firmen verschlechtert hat, insbesondere bei kleinen Unternehmen mit 1 bis 2,5 Mio. Umsatz. Zur Vorgehensweise für die künftige Verbesserung der Eigenkapitalposition wurden folgende Möglichkeiten genannt:⁸⁰

Stärkere Einbehaltung von Gewinnen	79,5 %
Erhöhung eigener Einlagen	19,0 %
Mezzanine Finanzierungsformen	11,2 %
Aufnahme neuer Gesellschafter	6,0 %

⁷⁷ Vgl. Rüchardt, B., a.a.O., S. 10.

⁷⁸ Vgl. ebenda.

⁷⁹ Vgl. ebenda, S. 10.

⁸⁰ Vgl. ebenda, S. 11.

Für den Fragenkomplex der bisherigen und künftigen Finanzierungsformen wurde eine Gewichtung eingeführt (Tabelle 8):

Tabelle 8: Einsatz der Finanzinstrumente

Welche Finanzierungsformen stehen heute und künftig im Vordergrund?

Bewertung in Noten von 1 (wichtigste Finanzierungsquelle) bis 6 (nicht eingesetzt)

	Bisher	Künftig
Innenfinanzierung	1,96	1,87
Kurzfristige Bankkredite	3,41	3,48
Langfristige Bankkredite	3,42	3,49
Leasing	3,80	3,61
Lieferantenkredite	4,19	4,13
Konzerninterne Finanzierung	4,76	4,71
Beteiligungskapital	5,59	5,39
Mezzanine Finanzierungsformen	5,64	5,46
Factoring	5,60	5,47
Sonstige	5,68	5,63
Derivate Instrumente	5,89	5,85

Quelle: Rüchardt, B., KfW-Umfrage 2005 – Unternehmensfinanzierung in Bayern, a.a.O., S. 12 u. 13.

Die Innenfinanzierung steht mit Abstand an erster Stelle, während im Fall der externen Kapitalaufnahme die Kreditfinanzierung über Banken wichtigstes Instrument bleibt. Die bayerischen Befragungsergebnisse decken sich im Wesentlichen mit den Befunden der bundesweiten Mittelstandsstudie von 2005.⁸¹ Der Eigenkapitalquote kommt im Rahmen der Kapitalsuche von Unternehmen eine wichtige Rolle zu: das Eigenkapital ist einerseits eine Finanzierungsquelle an sich und andererseits wirkt sich die Eigenkapitalquote auf die Bonität des Unternehmens aus, indem sie die Ausfallwahrscheinlichkeit reduziert. Ferner steht die Ausstattung

⁸¹ Vgl. KfW, Creditreform, IfM, RWI, ZEW (Hrsg.), Mittelstandsmonitor 2006 – Konjunkturaufschwung bei anhaltendem Problemdruck, Jährlicher Bericht zu Konjunktur- und Strukturfragen kleiner und mittlerer Unternehmen, Frankfurt, 2006, S. 141.

mit Eigenkapital für das Engagement der Eigentümer.⁸² Es ist zu erwarten, dass Finanzierungsformen mit eigenkapitalstärkendem Charakter vermehrt eingesetzt werden und insofern wird sich die Unternehmensfinanzierung stärker differenzieren. Trotzdem wird sich die dominante Position der Bankkredite als externe Finanzierungsquelle für den Mittelstand in absehbarer Zukunft behaupten.⁸³ Die gegenseitige Verbundenheit der beiden Finanzierungskomplexe und die starke Gewichtung der Innenfinanzierung legen den Schluss nahe, dass für die KMU die Verbesserung der Ertragslage im Fordergrund steht. Hier ist zu überlegen, welche strukturpolitischen Optionen sich anbieten.

Zunächst soll vor dem Hintergrund der Innovationstätigkeit von KMU speziell auf die Innovationsfinanzierung eingegangen werden.

4.2. Innovationsfinanzierung

Die Problematik des Zugangs zu externen Finanzierungsmitteln stellt sich für innovierende Unternehmen in besonderem Maße, weil die Innovationstätigkeit mit dem wirtschaftlichen Risiko der Marktakzeptanz, Erfolg oder Misserfolg der Innovation verbunden ist. Insbesondere kleinere Unternehmen stehen vor der Herausforderung einer adäquaten finanziellen Basis, um als Innovatoren agieren zu können. Die Wahl der verschiedenen Formen der Finanzierung von Innovationen hängt von einer Vielzahl quantitativer und qualitativer Faktoren ab. Die Finanzierungsschwierigkeiten im Zusammenhang mit der Implementierung von Innovationsprojekten sollen als Diskussionsgrundlage für innovationspolitische Initiativen dienen.

4.2.1. Innen- und Fremdfinanzierung

In einer Untersuchung, die auf Berechnungen des Mannheimer Innovationspanels im Jahr 2006 und einer Befragungswelle des IAB aus dem Jahr 2004 beruht, wurden Kennzahlen zur Innovationsfinanzierung bundesweit ermittelt. Bei den kleineren Unternehmen lag der Schwerpunkt eindeutig auf der Innenfinanzierung. Die Fremdfinanzierung von Innovationen ist im verarbeitenden Gewerbe stärker vertreten als

⁸² Vgl. KfW et al., a.a.O., S. 155 f.

⁸³ Vgl. ebenda, S. 156.

im Durchschnitt, wobei hier der im Allgemeinen hohe Sachkapitalbestand dieser Unternehmen in Relation zum Umsatz eine Rolle spielt.⁸⁴ Dennoch tritt in der Untersuchung ein gewisser Widerspruch auf, weil Betriebe, die in Sachkapital investiert haben, einen höheren Anteil exklusiver Innenfinanzierung von Innovationen aufweisen (siehe Tabelle 9). Das höhere Sachkapital sollte im Grunde einen Indikator von Sicherheiten für Bankkredite und insofern einen erleichterten Zugang zu Fremdkapital darstellen.⁸⁵ Allerdings könnte hier die Ertragslage der Unternehmen letztlich ausschlaggebend sein: 71 % der innovativen Betriebe mit guter Ertragslage im Jahr 2003 griffen auf die Finanzierung von Innovationen aus Eigenmitteln zurück.⁸⁶ Ferner wird in der Untersuchung deutlich, dass eine Fremdfinanzierung von Innovationen eher bei schlechter Ertragslage gewählt wird. Aufgrund der großen Bedeutung der Innenfinanzierung könnte der Schluss gezogen werden, dass die Höhe der Unternehmensgewinne die künftigen Innovationsaktivitäten beeinflusst.⁸⁷ Beide Elemente bedingen sich gegenseitig, da die FuE-Tätigkeit, insbesondere im Fall von Unternehmen mit weniger als 50 Beschäftigten, einen ausgeprägt positiven Effekt auf die Erträge hat.⁸⁸ In dieser Logik würde bei einer positiven Relation zwischen erfolgreicher Innovationstätigkeit und Umsatzrendite die Innenfinanzierung solcher Unternehmen gestärkt werden. Diese Tatsache sollte die Unternehmen dazu veranlassen, in Innovationen zu investieren. In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage nach dem Marktzugang für KMU, die nicht über die erforderlichen Mittel verfügen und einer möglichen Zweiteilung zwischen erfolgreichen Innovatoren und nicht innovierenden Unternehmen. Hiermit stellt sich ein Insider-Outsider-Problem mit negativen Auswirkungen auf den Innovationswettbewerb und das Innovationspotenzial innerhalb der ausgeschlossenen Unternehmen.⁸⁹

⁸⁴ Vgl. Peters, B. & Rammer, C., Innovationsfinanzierung: Stand, Hindernisse, Perspektiven, KfW-Research, Mittelstands- und Strukturpolitik Nr. 37 (Sonderband „Innovation im Mittelstand“), Frankfurt am Main, 2006, S. 112.

⁸⁵ Vgl. ebenda, S. 113.

⁸⁶ Vgl. ebenda.

⁸⁷ Vgl. ebenda, S. 115.

⁸⁸ Vgl. Spielkamp, A. & Rammer, C., Balanceakt Innovation ..., S. 48 f.

⁸⁹ Vgl. Peters, B. & Rammer, C., a.a.O., S. 119.

Tabelle 9: Innen- und Fremdfinanzierung von Innovationen in Unternehmen Deutschlands im Jahr 2003 nach Betriebsmerkmalen (Anteile in %)

	Form der Innovationsfinanzierung		
	nur Innenfinanzierung	Innen- und Fremdfinanzierung	nur Fremdfinanzierung
Betriebsgröße			
bis 49 Beschäftigte	62,2	32,8	5,0
50 bis 99 Beschäftigte	51,9	43,1	4,9
100 bis 249 Beschäftigte	54,6	41,1	4,3
250 bis 499 Beschäftigte	52,6	41,2	6,2
500 und mehr Beschäftigte	50,2	46,0	3,8
Sektor			
verarbeitendes Gewerbe	49,9	44,3	5,8
sonstige Produktionssektoren (inkl. Landwirtschaft)	53,8	42,4	3,8
wissensintensive (gewerbliche) Dienstleistungen	74,5	22,3	3,2
sonstige (gewerbliche) Dienstleistungen	56,7	37,5	5,8
öffentl. Dienstleistungen (inkl. Erziehung, Gesundheit)	65,5	29,4	5,1
Art der Innovationstätigkeit			
mit Produktinnovationen	56,8	38,8	4,4
ohne Produktinnovationen	60,7	34,0	5,3
mit eigener FuE	58,7	38,0	3,3
ohne eigene FuE	59,1	35,8	5,1
Investitionen in Sachkapital			
Ja	60,8	34,6	4,6
Nein	55,9	38,6	5,6
Rechtsform			
Einzelunternehmen	60,4	34,0	5,6
Personengesellschaft	55,6	38,8	5,6
GmbH	55,5	39,9	4,6
Aktiengesellschaft	66,0	31,2	2,8
Körperschaften öffentlichen Rechts	64,6	32,8	2,7
Sonstige (Verein, Genossenschaft etc.)	67,3	30,2	2,5
Ertragslage			
Sehr gut	71,2	22,3	6,5
Gut	65,0	32,5	2,4
Befriedigend	57,9	26,5	5,6
Ausreichend	57,5	37,2	5,3
Mangelhaft	52,2	40,8	7,0
Gesamt	59,1	36,0	4,9

Quelle: IAB-Betriebspanel, Befragung 2004 und Berechnungen des ZEW, KfW-Research, Mittelstands- und Strukturpolitik ..., S. 112.

4.2.2. Öffentliche Förderung von Innovationen

Öffentliche Förderungen in Form von Zuschüssen erhöhen den Cashflow der Unternehmen und haben insofern die Attribute einer internen Finanzierungsquelle. Allerdings entstehen im Zusammenhang mit der Beantragung der Förderung zusätzliche Kosten, so genannte Compliance Costs.⁹⁰ Ferner kann die Fördermittelzuteilung mit Veröffentlichungspflichten zum Projekt verbunden sein. Zusätzlich belastend wirkt die geringe Planbarkeit des Erhaltens von öffentlichen Fördermitteln.⁹¹ Durch diese negativen Einflussfaktoren könnten Unternehmen von der Beantragung öffentlicher Fördermittel abgehalten werden. Dem stehen die wirtschaftlichen Vorteile der Zuschussprogramme auf Antragsbasis in Deutschland gegenüber: der Beitrag zu den Gesamtkosten eines Innovationsprojekts beträgt bis zu 50 %.⁹²

Im Jahr 2003 wurden von Bund und Ländern 2,32 Mrd. Euro für Direktzuschüsse an Unternehmen für FuE-Projekte⁹³ zur Verfügung gestellt.⁹⁴ Dies entsprach 6 % der gesamten FuE-Aufwendung der deutschen Wirtschaft. Im Jahr 1996 betrug der staatliche Finanzierungsanteil noch 10 %. Der Rückgang geht hauptsächlich auf die reduzierten FuE-Aufträge aus dem militärischen Bereich (von 1,25 Mrd. Euro 1996 auf 0,58 Mrd. Euro in 2003) zurück.⁹⁵ Aus der Sicht der Unternehmen wurden für das Jahr 2003 staatliche Finanzierungsbeiträge in Höhe von 1,68 Mrd. Euro gemeldet. Hierbei lag der KMU-Anteil bei 6 % und bei Unternehmen mit weniger als 100 Beschäftigten sogar bei 10 %. In der Gruppe der Großunternehmen griffen nur 3 % auf eine staatliche Finanzierung der FuE-Kosten zurück.⁹⁶ Im verarbeitenden Gewerbe und den wissensintensiven Dienstleistungen erhielten im Zeitraum 2001 bis 2003 rund 24 % der Betriebe mit mehr als 5 Beschäftigten staatliche Zuschüsse für Innovationsaktivitäten (siehe Abbildung 11). Der Bund war wichtigster Fördermittelgeber, wobei die Förderungen der KfW dem Bund zugerechnet werden. Der

⁹⁰ Vgl. Peters, B. & Rammer, C., a.a.O., S. 107

⁹¹ Vgl. ebenda.

⁹² Vgl. ebenda.

⁹³ Siehe zum Zusammenhang zwischen FuE-Fördermitteln, FuE-Ausgaben und technologischem Erfolg: Czarnitzki, D. & Hussinger, K., The Link between R & D Spending and Technological Performance, Discussion Paper No. 04-56, Centre for European Economic Research (ZEW), Mannheim, 2004.

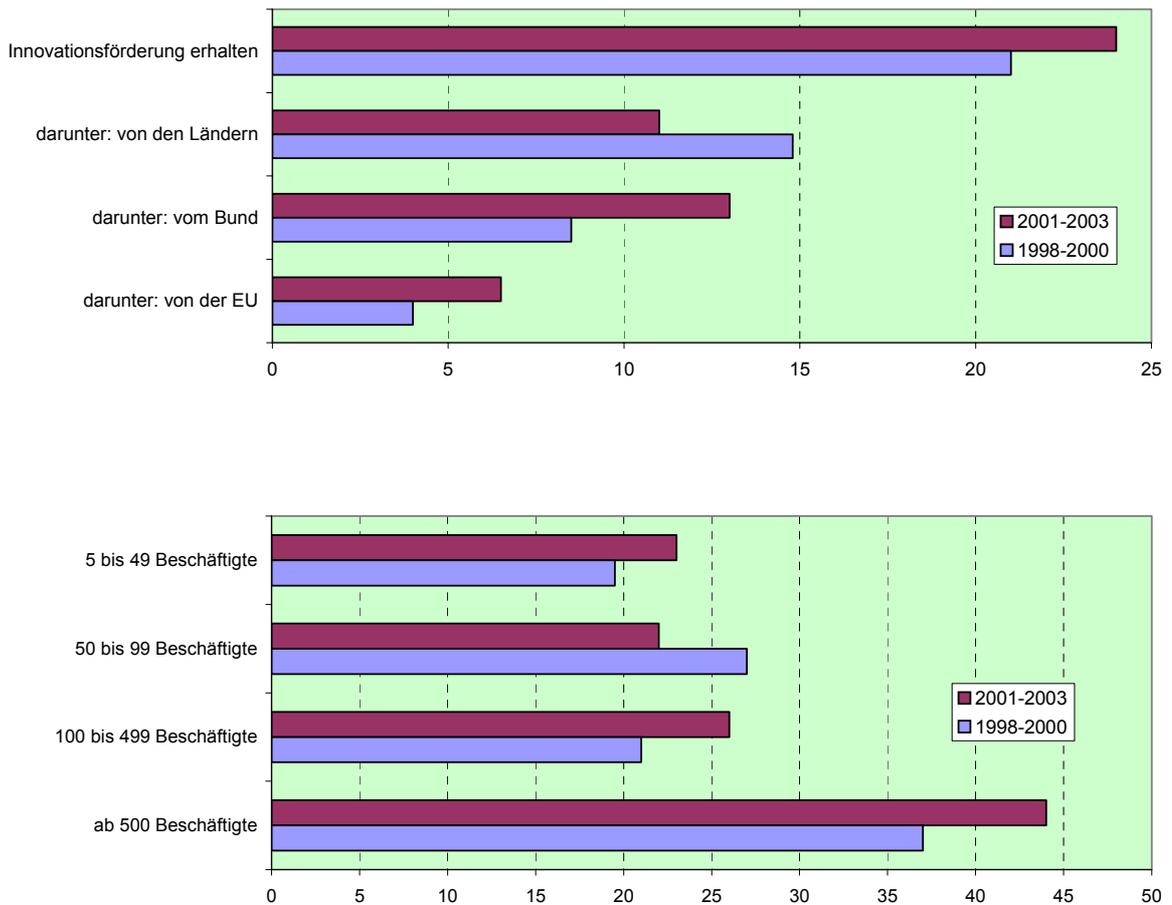
⁹⁴ Vgl. ebenda, S. 122.

⁹⁵ Vgl. ebenda, S. 123.

⁹⁶ Vgl. ebenda, S. 124.

Anteil von EU-geförderten Unternehmen belief sich im Zeitraum 2001 bis 2003 auf 7 % im Gegensatz zu 4 % in den Jahren 1998 bis 2000.

Abbildung 11: Anteil der Unternehmen mit öffentlicher finanzieller Förderung für Innovationsprojekte, differenziert nach Mittelgebern und Größenklassen (1998-2003, verarbeitendes Gewerbe und wissensintensive Dienstleistungen in Deutschland, in %)



Quelle: Peters, B. & Rammer, C., a.a.O., S. 125.

Die Förderungshöhe je KMU fiel gering aus. Von 2001 bis 2003 betrug die Summe der Förderung an KMU 300 Mio. Euro pro Jahr. In diesem Zeitraum bekamen über 20.000 KMU öffentliche Fördermittel.⁹⁷

⁹⁷ Vgl. Peters, B. & Rammer, C., a.a.O., S. 125.

Auffallend ist ferner, dass 2001 bis 2003 staatliche Finanzmittel zur Innovationsförderung bei 44 % der Großunternehmen zugeteilt wurden, während es bei den kleinen und mittelgroßen Betrieben lediglich zwischen 22 und 26 % waren.

4.2.3. Innovationsfinanzierung über Wagniskapital

Der Einsatz von Wagniskapital ist nicht per se an die Finanzierung von Innovationen gebunden. Vielmehr werden mit Wagniskapital die Unternehmensaktivitäten insgesamt finanziert, ohne in der Regel an spezifische Projekte in der Firma gebunden zu sein.⁹⁸ Bei einer Unterteilung in verschiedene Unternehmensphasen, die typischerweise mit einem hohen Grad an Innovationstätigkeit verbunden sind, kann eine überwiegende Finanzierung dieser Innovationen durch Wagniskapital angenommen werden. Seed- und Startup-Phasenfinanzierungen, ein großer Teil der Expansionsphasenfinanzierung und Teilbereiche der Spätphasenfinanzierung (Turnaround, Bridge, Replacement Capital) in innovierenden Unternehmen gehören in diese Kategorie.⁹⁹

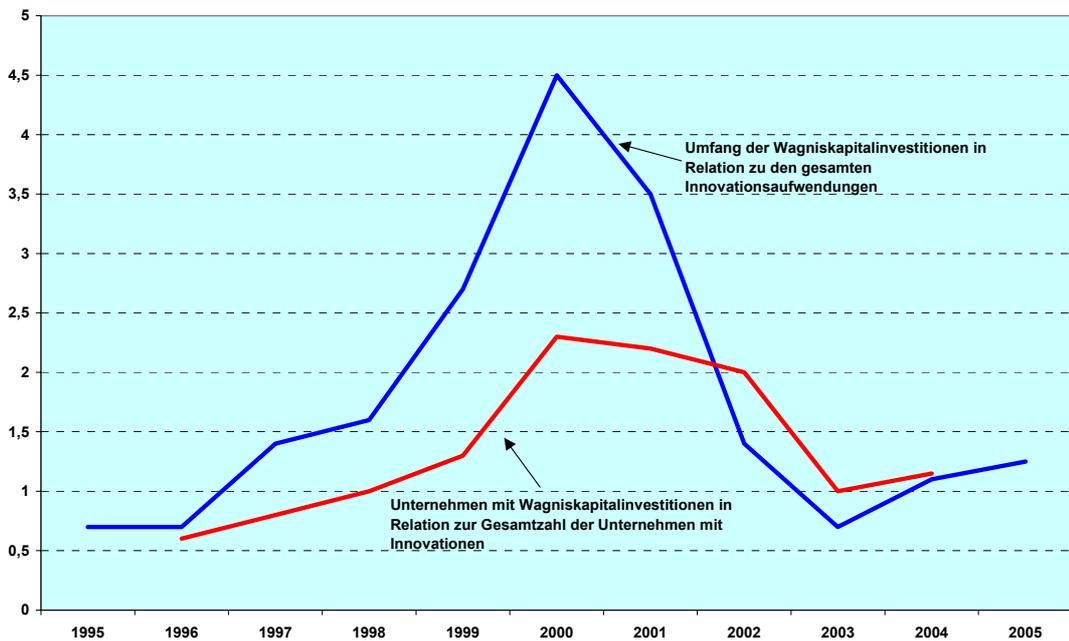
In quantitativer Hinsicht kann man anhand der Statistiken des Bundesverbandes deutscher Kapitalbeteiligungsgesellschaften (BVK) das im Jahr 2005 für die genannten Phasen bereitgestellte Beteiligungskapital in Höhe von 1,25 Mrd. Euro¹⁰⁰ in Relation zu den gesamten Innovationsaufwendungen der Unternehmen in Deutschland setzen. Der resultierende Finanzierungsbeitrag durch Wagniskapital fällt gering aus (siehe Abbildung 12). Bei der Betrachtung der Relation zwischen Unternehmen mit Wagniskapitalinvestitionen und der Gesamtzahl der Unternehmen mit Innovationen liegt der „Erreichungsgrad“ von Wagniskapital im Jahr 2004 bei 1,1 % und belegt die untergeordnete Rolle dieser Finanzierungsform. Allerdings waren die Werte in den Jahren 1999 bis 2001 signifikant höher, und sie könnten sich im Zuge der Kurserholung an der Börse bei entsprechend verbesserten Exitbedingungen wieder in höhere Proportionen bewegen.

⁹⁸ Vgl. ebenda, S. 119.

⁹⁹ Vgl. ebenda.

¹⁰⁰ Vgl. BVK, Statistik 2005, Das Jahr 2005 in Zahlen, 2/2006, S. 18.

Abbildung 12: Beitrag von Wagniskapital zur Finanzierung von Innovationen in Deutschland 1995 – 2005



Quelle: Peters, B. & Rammer, C., BVK, MIP – Berechnungen des ZEW, 2006, S.121.

Bei KMU und insbesondere Familienunternehmen spielt bei der Option einer Wagniskapitalfinanzierung zusätzlich ein psychologisches Element eine Rolle. Im Dialog zwischen dem Familienunternehmen und Private-Equity-Gesellschaften kann es aufgrund unterschiedlicher Positionen in Bezug auf die unternehmerischen Ziele zu erheblichen Dissonanzen kommen.¹⁰¹ Die Identifizierung des Unternehmers mit seiner Firma, seinen Produkten und seinen Innovationen können eine psychologische Barriere zur nüchternen Renditebetrachtung der Wagniskapitalgeber darstellen. In diesem kulturellen Kontext ist bei deutschen Eigentümerunternehmern von einem Autonomiestreben auszugehen, das die Aufnahme familienfremder Gesellschafter erschwert.¹⁰²

Allerdings gab es im Jahr 2004 insbesondere seitens der Early-stage-Unternehmen, die aufgrund ihrer Unternehmensphase mit Innovationstätigkeit assoziiert werden, eine hohe Zahl von Finanzierungsanfragen bei den Beteiligungsgesellschaften. Es

¹⁰¹ Vgl. Poech, A., Achleitner, A.-K. & Burger-Calderon, M., Private Equity in Familienunternehmen: Eine empirische Untersuchung zu psychologischen Aspekten der Transaktionsentscheidung, in: Finanz-Betrieb, Jg. 7 (5), 2005, S.292.

¹⁰² Vgl. Reimers, N., Private Equity für Familienunternehmen – Nachfolgelösung und Wachstumsfinanzierung im deutschen Mittelstand, DUV, Wiesbaden, 2004, S. 41.

waren durchschnittlich 330 Finanzierungsanfragen pro privater Beteiligungsgesellschaft zu verzeichnen.¹⁰³ Eine stärkere Ausrichtung auf Risikokapitalgeber ist bei diesem Unternehmenstyp mithin ein Teil des Geschäftsmodells und nimmt innerhalb des KMU-Umfelds eine Sonderstellung ein.

4.3. Schlussfolgerungen

Für KMU bleibt die Finanzierungsfrage ein Innovationshindernis. Bei den Finanzierungsoptionen im Fremdmittelbereich stoßen kleine und mittlere Unternehmen, bedingt durch ihr Risikoprofil, an klare Grenzen. Die Aufnahme nachrangiger Fremdmittel in Form von Mezzaninkapital als alternatives Finanzierungsinstrument ist vor allem für etabliertere Mittelständler eine Möglichkeit der Innovationsfinanzierung.¹⁰⁴ Die Innenfinanzierung aus Eigenmitteln und dem laufenden Cashflow bleibt die bedeutendste Finanzierungsform. Gleichzeitig ist die Verbesserung der Eigenkapitalquote das ausgewiesene Ziel von der Mehrheit der befragten KMU in Bayern. Unter dem Primat der Innenfinanzierung für Innovationen muss die Ertragslage der KMU auskömmlich sein. Die erfolgreichen Innovationsaktivitäten sind wiederum ein bestimmendes Element für die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen und somit für die Höhe der Erträge. Die Situation im Bereich der Beanspruchung staatlicher Förderhilfen zeigt eine unterproportionale Präsenz der KMU. Hier kann im Rahmen der Strukturpolitik von staatlicher Seite mit dem Ziel einer größeren Transparenz, Programmweiterung und Aktivierung der Auszahlungsstellen eine stärkere Beachtung von KMU bei Förderungen angeregt werden. Andererseits sollten die ursprünglichen Stärken in der Innovationskraft der Unternehmen aktiviert werden und in diesem Zusammenhang stellt sich die Frage nach der Einbeziehung des gesamten Umfelds. Die Finanzierungsproblematik ist ein wichtiger Teilaspekt in der Betrachtung kleiner und mittlerer Unternehmen und hat den Vorteil, eine quantifizierbare Diskussionsbasis für gesamtwirtschaftliche Lösungsansätze mit dem Ziel einer Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit des Mittelstands zu sein. Vor dem Hintergrund einer standortbezogenen Innovationspolitik und der Positionierung der

¹⁰³ Vgl. Achleitner, A.-K., Ehrhart, N. & Zimmermann, V., *Beteiligungsfinanzierung nach der Marktkonsolidierung: Anhaltende Defizite in der Frühphase, eine Analyse der Arbeitsstrukturen, Finanzierungsmuster und Marktlücken im deutschen Beteiligungsmarkt*, KfW-Volkswirtschaftliche Abtlg., Frankfurt am Main, 2006, S. 42.

¹⁰⁴ Vgl. KfW, Creditreform et al., *Mittelstandsmonitor 2006 ...*, S. 187.

Region im internationalen Wettbewerb sollen umfassendere Konzepte vorgestellt werden.

5. Regionale Innovationspolitik im Kontext der Neuen Ökonomischen Geographie

Die Regionalpolitik wurde bis in die 70er Jahre unter der Prämisse der Korrektur regionaler Ungleichheiten geführt. Inzwischen wird die politisch gesteuerte Verteilungsaktivität zunehmend durch eine ressourcenorientierte Vorgehensweise ersetzt, um die Wettbewerbsvorteile der Regionen zu unterstützen.¹⁰⁵ Die Fähigkeit bestimmter Regionen, sich dem Wettbewerb zu stellen und den technologischen Wandel zu vollziehen, hängt von ihrem Innovationspotenzial ab.¹⁰⁶ Der verstärkte Fokus auf die regionale Ebene und ihre Strukturen mit den Innovationspotenzialen ist seit Mitte der 90er Jahre zu beobachten.¹⁰⁷ So wurde von supranationaler Seite in der Stellungnahme des Ausschusses der Regionen auf die eminente Stellung der KMU als Beschäftigungsmotor und auf die entscheidende Rolle von Forschung, technologischer Entwicklung und Innovation für den Erhalt der Wettbewerbsfähigkeit der regionalen Wirtschaft hingewiesen.¹⁰⁸ Die Innovation als Grundlage ökonomischen Handelns bekommt hierbei eine Bedeutung, die über die ursprünglichen Konzepte einer Innovations- und Technologiepolitik hinausgeht. Sie wird im Rahmen der Wissensgesellschaft auch von der Regionalpolitik als zentrales Argument aufgegriffen. Aufgrund der Komplexität des Innovationsprozesses muss das Umfeld in die Überlegungen mit einbezogen werden. Die Bestandteile des Innovationssystems in Form staatlicher, halbstaatlicher und privater Institutionen zur Finanzierung und Normensetzung sowie andere Politikbereiche, wie Wirtschaft und Finanzen, Verkehr und Wettbewerbspolitik sind dabei zu berücksichtigen.¹⁰⁹ Vor dem Hintergrund der neueren Erkenntnisse in den Bereichen der Raumordnung und

¹⁰⁵ Vgl. Maillat, D., Perspectives d'évolution de la politique régionale européenne, in : L'espace économique mondial et régional en mutation, Zürich: Schulthess, 2003, S. 442 f.

¹⁰⁶ Vgl. ebenda, S. 443.

¹⁰⁷ Vgl. Koschatzky, K., Innovationsorientierte Regionalentwicklungsstrategien: Konzepte zur regionalen Technik- und Innovationsförderung, Working Papers Firms and Region Nr. R2/2002, Fraunhofer ISI, S. 1 f.

¹⁰⁸ Vgl. Abl. C 198, Stellungnahme des Ausschusses der Regionen zu der „Mitteilung der Kommission an den Rat, das Europäische Parlament, den Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen: Stärkung des Zusammenhalts und der Wettbewerbsfähigkeit durch Forschung, technologische Entwicklung und Innovation“, vom 14.7.1999, S. 42 u. 43.

¹⁰⁹ Vgl. Meyer-Kramer, F., Nationale Forschungs-, Technologie- und Standortpolitik in der globalen Ökonomie, in: Messner, D. (Ed.), Die Zukunft des Staates und der Politik: Möglichkeiten und Grenzen politischer Steuerung in der Weltgesellschaft, Bonn, Dietz, 1998, S. 274.

der positiven externen Effekte innovativer Produktionsstrukturen, sollen die zugrunde liegenden Theorien Beachtung finden.

5.1. Theoretische Grundlagen

Die „Neue Wirtschaftsgeographie“ oder „New Economic Geography“ stützt auf Prinzipien der Verteilung ökonomischer Aktivitäten im Raum, die bereits in früheren Werken führender Wirtschaftswissenschaftler behandelt wurden. So weist Marshall auf die positiven externen Effekte durch Proximitätsvorteile bei zunehmender industrieller Ansiedlung hin.¹¹⁰ In einer weiteren Anlehnung an von Thünen, Ricardo und Ohlin nennen Ottaviano/ Thisse fünf zentrale Elemente der Standorttheorie:¹¹¹

- (1) Der Wirtschaftsraum ist ein Produkt aus dem Trade-off zwischen verschiedenen Formen zunehmender Erträge und unterschiedlichen Mobilitätskosten.
- (2) Preiswettbewerb, hohe Transportkosten und Landnutzung begünstigen die Ausweitung von Produktion und Konsum.
- (3) Unternehmen tendieren zur Konzentration in städtischen Ballungsräumen, wenn sie spezifizierbare Produkte absetzen und die Transportkosten niedrig sind.
- (4) Städte bieten das Angebot einer Vielzahl von Endprodukten und spezialisierte Arbeitsmärkte und machen sie somit sowohl für Konsumenten wie auch für Arbeitnehmer attraktiv.
- (5) Ballungsräume sind das Ergebnis kumulativer Prozesse unter Einbeziehung der Angebots- und Nachfrageseite.

In dieser Logik ist die Raumökonomie als Ergebnis des Wechselspiels zwischen zentralistischen und peripheren Kräften im Rahmen eines Gleichgewichtsmodells, das explizit Marktversagen berücksichtigt, zu sehen. Die geographische Konzentration der Produktion lässt auf steigende Erträge schließen. Die analytische Schwierigkeit stellt sich ein, wenn diese Erträge zusätzlich von externen Effekten beeinflusst werden, die schwer messbar sind.¹¹² In Krugmans Studie zur

¹¹⁰ Vgl. Marshall, A., Principles of Economics, Macmillan, London, 1920, S. 506.

¹¹¹ Vgl. Ottaviano, G. & Thisse, J.-F., New Economic Geography: what about the N?, Environment and Planning – part A 37 (10), 2004, S. 1725.

¹¹² Vgl. Krugman, P., Geography and Trade, MIT Press, Cambridge, 1993, S. 5.

geographischen Konzentration der Produktion wird das Verhältnis zwischen Skalenerträgen und Transportkosten als zentrales Argument eingesetzt.¹¹³

In einem zwei-Regionenmodell werden zwei Arten der Produktion angenommen: Landwirtschaft mit konstanten Erträgen und Bindung an den Faktor Boden sowie ein Produktionssektor mit steigenden Erträgen und weitgehender Mobilität bei der Ansiedlung.¹¹⁴ Aus dem Modell geht hervor, dass niedrige Transportkosten, ein hoher Anteil des Produktionssektors an der Volkswirtschaft und zunehmende Skalenerträge zu einer Konzentrationsentwicklung in Richtung der Regionen mit der dynamischsten, d.h. schnellsten, Ansiedlung von Produktionsbetrieben führen.¹¹⁵ Die Akteure im Produktionsbereich sind im Gegensatz zu den Bauern mobiler. Hierbei gewinnt das Zentrum im Gegensatz zur Peripherie. Die Eleganz des Modells besteht darin, dass rein technische Externalitäten nicht zur Erklärung der Konzentrationsbewegung herangezogen werden müssen. Vielmehr äußern sich die externen Skalenerträge aufgrund der Ballungsregion, die Kauf- und Verkaufsaktivitäten mit anderen dort ansässigen Produzenten induziert, sofort pekuniär.¹¹⁶ Konzentrische und zentrifugale Kräfte sind für die Ansiedlung der Produktion bestimmend. Das Modell der wachsenden Konzentration der Produktion im Zentrum und einer landwirtschaftlich geprägten Peripherie eröffnet neue Diskussionsansätze in der Raumordnungstheorie.¹¹⁷ Allerdings kann ein einfaches zwei-Regionen-Hierarchiemodell¹¹⁸ im Hinblick auf die Komplexität und Dynamik der Standortfaktoren und ihren Einfluss auf innovationsorientierte Netzwerkkonstellationen nicht befriedigen.

Die Argumente zugunsten einer Regionalpolitik mit technologisch-innovativer Ausrichtung müssen zunehmend auf neueren empirischen Erkenntnissen beruhen. Die Schaffung eines innovativen Milieus im Rahmen einer polyzentrischen Struktur wirft die Frage nach den möglichen Formen einer Kooperation zwischen den Unternehmen innerhalb der Wertschöpfungskette auf. Die Formierung von Netzwerken zur Förderung der Innovation ist kein neues Konzept und die Netzwerk-

¹¹³ Vgl. Krugmann, P., Increasing Returns and Economic Geography, *Journal of Political Economy*, Vol. 99, No.1, 1991, S. 484.

¹¹⁴ Vgl. ebenda, S. 487.

¹¹⁵ Vgl. ebenda, S. 497.

¹¹⁶ Vgl. ebenda.

¹¹⁷ Vgl. Krugman, P., What's new about the New Economic Geography? *Oxford Review of Economic Policy* 14, 1998, S. 13.

¹¹⁸ Siehe für ein mehrdimensionales Modell aus analytischer Sicht: Chincarini, L. & Asherie, N., An Analytical Model for the Formation of Economic Clusters, FOLIOfn, MIT, 2001.

verbindungen zwischen Unternehmen in der Zulieferkette gehören zur historischen Entwicklung der Industriegesellschaften.¹¹⁹ Die Diskussion um die Zukunft der Netzwerktätigkeit und die industriellen Konzentrationsprozesse führt wieder zur ökonomischen Theorie mit den Konzepten von Markt, Hierarchien und Transaktionskosten.¹²⁰ Andererseits ist eine einseitige Betrachtung der Kostenseite nicht zukunftsweisend. Vielmehr sollten Netzwerkaktivitäten unter zusätzlicher Würdigung qualitativer Elemente wie strategischem Verhalten sowie technologischer Komplementarität und soziologischen Faktoren wie persönliche Beziehungen und die berufsspezifische Ethik in Kooperationen gewertet werden.¹²¹ Die Erkenntnisse Marshalls zu den positiven externen Effekten als Resultat der industriellen Ansiedlung werden sowohl von Wirtschaftsgeographen als auch von Ökonomen als Basis für die Formulierung regionalpolitischer Initiativen herangezogen. Die resultierenden Konzepte sollen im Folgenden unter dem Aspekt der Förderung der Innovation und der wirtschaftlichen Wettbewerbsfähigkeit vorgestellt werden.

5.2. Das Netzwerkkonzept

Netzwerke und die in ihnen herrschenden Kooperationsbeziehungen zwischen Partnern sind eine flexible Alternative im Gegensatz zu straffen ökonomischen Organisationsformen mit eindeutigen Hierarchieebenen. Für die Positionierung des Netzwerkbegriffs als eigenständige Form der Koordinierung wirtschaftlicher Aktivitäten werden eine Reihe von Haupteigenschaften identifiziert. Auf der Suche nach einem Mindestmaß an Kohärenz in der Definition der Eigenschaften wirtschaftlicher Organisation stößt man auf eine Sonderform im Spektrum ökonomischer Beziehungen. Das Verhältnis zwischen Käufern und Anbietern kann durch das Sozialverhalten der involvierten Parteien derart stark beeinflusst werden, dass sie kaum als eigenständige wirtschaftliche Einheiten gelten können. In einem solchen Fall würde kein Markt mehr vorliegen. Durch gegenseitige Verpflichtungen und die Achtung auf den guten Ruf entstehen Interdependenzen zwischen den Unternehmen, ohne dass gleichzeitig Beteiligungen oder juristische Verträge

¹¹⁹ Vgl. Freeman, C., Networks of innovators: a synthesis of research issues, Research Policy 20, 1991, S. 510.

¹²⁰ Vgl. ebenda, S. 512.

¹²¹ Vgl. ebenda.

existieren. In der Literatur wird diese Organisationsform vom Markt und gefestigten Unternehmenshierarchien unterschieden und als Netzwerk bezeichnet.¹²²

5.2.1. Haupteigenschaften der Netzwerke

In der nachstehenden Übersicht (Tabelle 10) werden die Merkmale von Netzwerken von anderen wirtschaftlichen Organisationsformen, in diesem Fall Märkten und Unternehmenshierarchien, abgegrenzt.

Tabelle 10: Vergleich der Formen wirtschaftlicher Organisation

<i>Haupteigenschaften</i>	<i>Organisationsformen</i>		
	<i>Markt</i>	<i>Unternehmenshierarchie</i>	<i>Netzwerk</i>
Basisnormen	Verträge und Eigentumsrechte	Beschäftigungsverhältnis	Komplementäre Stärken
Kommunikationsmittel	Preise	Arbeitsabläufe	Beziehungen
Lösung von Konflikten	Druck und Gerichtsweg	Verwaltungstechnisch, Überwachung	Reziprozitätsnormen, Wahrung des guten Rufs
Flexibilität	Hoch	Niedrig	Mittel
Verpflichtung unter den Parteien	Niedrig	Mittel bis Hoch	Mittel bis Hoch
Beziehungsverhältnis	Pingeligkeit und/oder Misstrauen	Formal-bürokratisch	Offen mit Hinweis auf gegenseitige Vorteile
Stellung der involvierten Parteien	Unabhängig	Abhängig	Gegenseitig abhängig
Mischformen	Wiederholungsgeschäfte	Lockere Organisation	Statushierarchien
	Hierarchisch geprägte Geschäftsverträge	Marktähnliche Strukturen wie Profit Center und Transferpreise	Duplizierung der Partner Formelle Regeln

Quelle: Powell, W., a.a.O., S. 300.

¹²² Vgl. Powell, W., Neither market nor hierarchy: Network forms of organization, in: Staw, B. & Cummings, L. (Eds.), Research in organizational Behavior 12, Greenwich: JAI Press, 1990, S.301.

Im Fall von Markttransaktionen sind die wirtschaftlichen Vorteile klar spezifiziert und Verträge werden juristisch abgesichert. Im Netzwerk ist das Beziehungsgeflecht komplexer, weil es sich um zeitlich unbefristete und regelmäßige Transaktionen im Rahmen eines allgemeinen Interaktionsmusters handelt. In Unternehmenshierarchien erfolgt die Kommunikation im Kontext der Arbeitsverträge. Beziehungen spielen eine Rolle, aber der unternehmensinterne Informationsaustausch wird stark von der jeweiligen Hierarchieposition des Betroffenen beeinflusst.¹²³

Märkte bieten eine hohe Flexibilität und zeichnen sich durch schnelle und einfache Kommunikationsmechanismen aus. Der Preis bestimmt die Beziehungen und insofern sind Märkte eine Form zwangloser Organisation mit koordinierenden, aber nicht integrativen, Effekten. Die Preise stellen einen Vereinfachungsmechanismus dar und eignen sich schlecht, komplexere Kommunikationsformen zu erfassen.¹²⁴

Innerhalb der Unternehmenshierarchie wird die Kommunikation von klaren Abteilungsgrenzen und Verantwortungsebenen bestimmt. Die Stärke einer hierarchischen Organisation ist die Planbarkeit und die Fähigkeit, eine großvolumige Produktion von Gütern oder Dienstleistungen zu gewährleisten. Bei abrupten Schwankungen der Nachfrage und unvorhergesehenen Ereignissen kann diese rigide Struktur ein Nachteil sein.¹²⁵

Netzwerke hingegen sind im Vergleich zu unternehmensinternen Hierarchien agiler. Die netzwerktypische Allokation der Ressourcen erfolgt durch die Akteure im Rahmen von Reziprozität, Präferenz und gegenseitiger Unterstützung. Netzwerke sind insofern komplexer, als sie weder nach expliziten Marktkriterien noch nach den patriarchalisch anmutenden Kriterien einer Hierarchie funktionieren.¹²⁶ Die Ressourcenallokation in Netzwerken bedingt, dass individuelle Teilnehmer in ihrer Funktion nicht durch sich selbst definiert sind, sondern im Verhältnis zu den anderen Teilnehmern. Der Aufbau und der Erhalt eines solchen Beziehungsgeflechts ist mit großem Aufwand verbunden und mit wachsender Bedeutung des Netzwerks macht es für die Teilnehmer mehr Sinn, sich stärker zu engagieren anstatt das Netzwerk zu

¹²³ Vgl. Powell, W., a.a.O., S. 301 f.

¹²⁴ Vgl. ebenda, S. 302.

¹²⁵ Vgl. ebenda, S. 303.

¹²⁶ Vgl. ebenda.

verlassen.¹²⁷ Sowohl die Vorteile als auch die Kosten werden aufgeteilt und Kriterien wie der gute Ruf, Freundschaft, gegenseitige Abhängigkeit sowie ein gewisses Maß an Altruismus verdichten die Netzwerkbeziehungen.

Die Ergebnisoffenheit und die Betonung gegenseitiger Beziehungen als Eckpfeiler des Netzwerkkonzepts sowie der Verzicht auf die explizite Verpflichtung zu Gegenleistungen machen diese Organisationsform attraktiv für den Wissenstransfer und die Innovation.¹²⁸ Aufgrund der vielseitigen Beziehungskombinationen innerhalb des Netzwerks können die Teilnehmer die Vorteile von immer neuen Kombinationen nutzen. Auf der Suche nach komplementären Elementen für eine Innovation kann das Unternehmen mehrere Kombinationsalternativen in Beziehungen zu anderen Unternehmen prüfen. Dadurch entsteht ein Prozess der „Hyper-Interaktion“ innerhalb des Netzwerks.¹²⁹

Ein weiteres Element zur Bewertung des Netzwerks ist die Analyse der Transaktionskosten. Einerseits ist es das Ziel von Netzwerken, die Transaktionskosten durch geographische Konzentration und die resultierenden positiven externen Effekte zu senken.¹³⁰ Andererseits steigen bei verstärktem Informationsaustausch und wachsender Komplexität der Beziehungen die Kosten für eine effiziente Handhabung und Kontrolle des Beziehungsgeflechts innerhalb des Netzwerks. Unternehmensnetzwerke sind „transaktionsintensiv“ und die entstehenden Kosten sind an die Aktivitäten innerhalb des Netzwerks gekoppelt. Die Positionierung der Transaktionskosten in Abbildung 13 gibt Aufschluss über das Funktionieren von Netzwerken. Hierbei wird auf die Gemeinsamkeiten von Technologietransaktionen eingegangen: Interdependenz der Systeme, Unteilbarkeit, spezifische Werthaltigkeit der Innovation, stillschweigende Voraussetzung von Wissen, Unsicherheit hinsichtlich Marktakzeptanz, Technologie und geistigen Eigentumsrechten.¹³¹ In Abbildung 13 werden die beiden letztgenannten exogenen Variablen auf den Achsen mit zwei Extremen dargestellt. Die dritte Dimension umfasst das Spektrum der unternehmerischen Einstellung von Risikoaversion bis

¹²⁷ Vgl. Powell, W., a.a.O., S. 303.

¹²⁸ Vgl. ebenda, S. 304.

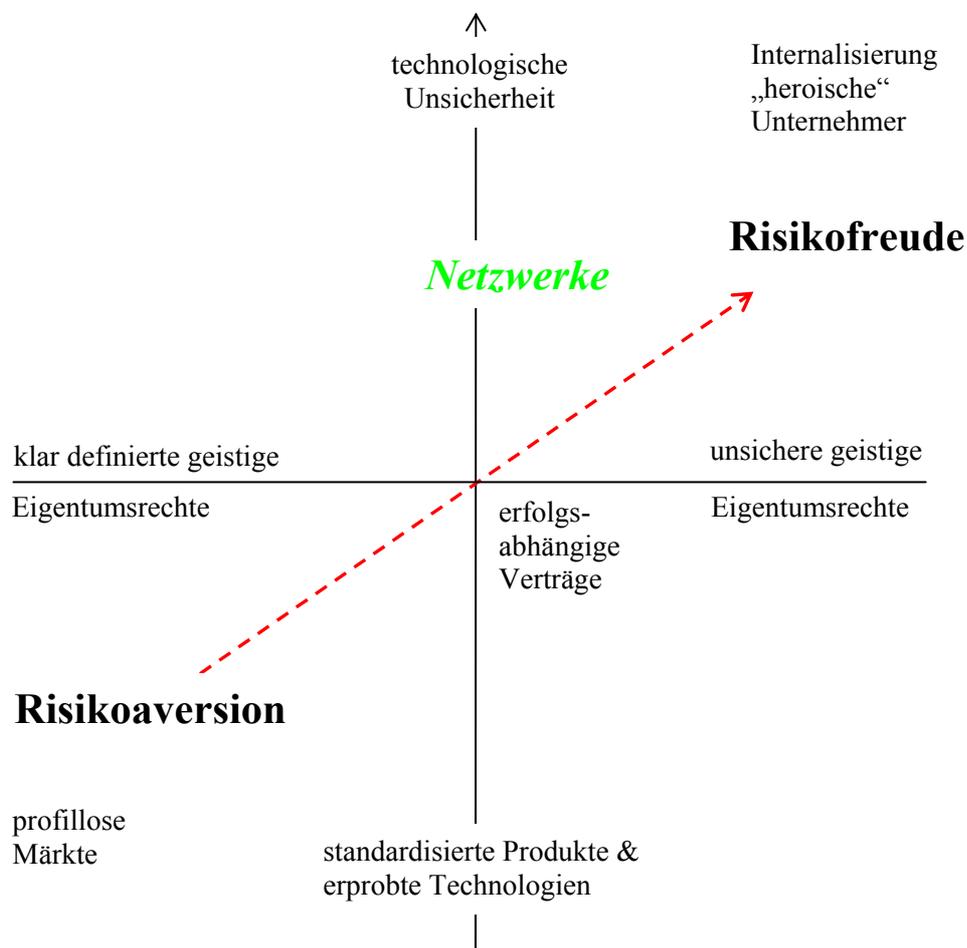
¹²⁹ Vgl. DeBresson, C. & Amesse, F., Networks of innovators, A review and introduction to the issue, Research Policy 20, 1991, S. 364.

¹³⁰ Vgl. Sternberg, R., Innovierende Industrieunternehmen und ihre Einbindung in intraregionale versus interregionale Netzwerke, Raumforschung und Raumordnung 56 (4), 1998, S. 289.

¹³¹ Vgl. DeBresson, C. & Amesse, F., a.a.O., S. 365.

Risikofreude. Die Position unten links steht für profillose, offene und wettbewerbsintensive Märkte mit standardisierten Produkten. Das andere Extrem erscheint in der rechten Ecke der Abbildung. Hier erfolgt eine unternehmensgebundene Internalisierung, die bei technologischer Unsicherheit die Sicherung von Eigentumsrechten zur Folge hat. Die Existenz von Netzwerken deutet allerdings darauf hin, dass Beziehungen zwischen Unternehmen ebenfalls für technologiebezogene Transaktionen förderlich sind und zu Innovationen führen können.¹³²

Abbildung 13: Innovatorennetzwerke und Typisierung der Transaktionen



Quelle: DeBresson, C. & Amesse, F., a.a.O., S.365.

Eine umfassende Analyse der Transaktionskosten ist aufgrund der Vielfalt der Transaktionsmöglichkeiten schwierig. Eine Betrachtung statischer Kosten-trade-offs trägt nicht ausreichend zur Erklärung dynamischer Vorteile aus der

¹³² Vgl. DeBresson, C. & Amesse, F., a.a.O., S. 366.

Netzwerkzugehörigkeit bei.¹³³ Letztlich muss bei der Bildung des Netzwerks eine Perspektive für künftige Zuwächse in Wissen, Technologie und strategischen Vorteilen gegeben sein, um die erheblichen Koordinierungskosten zu rechtfertigen.¹³⁴ Erfolgreiche technologische Kooperation sollte zu zusätzlichen Übererträgen (Super-additive gains) führen und im Rahmen von Innovatorennetzwerken zu einer Quasi-Rente im Sinne von Marshall führen. Diese Erträge geben sich aus der Aktivität des Inter-preneurships.¹³⁵ Hierbei stellt sich das Problem, ein ausreichend stabiles Umfeld und eine solide Struktur zu schaffen, um die Quasi-Rente auf der Ebene des gesamten Netzwerks wirken zu lassen.¹³⁶ Die Aufteilung von Unsicherheiten, Risiken und Kosten durch das Netzwerk muss mit der Aussicht auf erhebliche gemeinsame Gewinne, resultierend aus der Bündelung technologischen Wissens und der Erarbeitung eines signifikanten Zeitvorsprungs, einher gehen.¹³⁷ Das bedeutet nicht, dass alle Unternehmen in der Wertschöpfungskette von den positiven Wissens-Spill-overn in gleichem Maß profitieren. Die Aussicht auf positive Wissens-Spill-over kann Unternehmen dazu veranlassen, ihre eigenen Innovationsanstrengungen zu reduzieren. Als Folge würden diese Firmen gegenüber den Technologieführern noch stärker zurückzufallen.¹³⁸

Eine Vertiefung der Messbarkeit von Netzwerkvorteilen kann mittels stochastischer Verfahren fortgeführt werden. Hierbei würde sich die stochastische Theorie auf die besten Voraussetzungen für Netzwerkaktivitäten eines Unternehmens konzentrieren und somit als Leitfaden für die strategischen Optionen und die weitere Vorgehensweise dienen. Allerdings gibt der theoretische Ansatz keinen kausalen Aufschluss darüber, warum einige Unternehmen vom Netzwerk profitieren und andere nicht.¹³⁹

¹³³ Vgl. DeBresson, C. & Amesse, F., a.a.O., S. 366.

¹³⁴ Vgl. ebenda.

¹³⁵ Vgl. ebenda, S. 368.

¹³⁶ Vgl. Foray, D., The Secrets of Industry are in the Air: Industrial Cooperation and the Organizational Dynamics of the Innovative Firm, Research Policy 20, 1991, S. 401.

¹³⁷ Vgl. DeBresson, C. & Amesse, F., a.a.O., S. 369.

¹³⁸ Vgl. Eeckhout, J. & Jovanovic, B., Knowledge Spillovers and Inequality, American Economic Review 92 (5), 2002, S.1305.

¹³⁹ Vgl. DeBresson, C. & Amesse, F., a.a.O. S.372.

In empirischen Studien wird zwischen vertikalen (vertical networking) und horizontalen Netzwerkaktivitäten (horizontal networking) unterschieden.¹⁴⁰ Die vertikale Kooperation eines Unternehmens erstreckt sich über Lieferanten und Kunden im Rahmen der Wertschöpfungskette. Die horizontale Kooperation erfolgt mit anderen Firmen und Forschungseinrichtungen. Von Firmenseite wurden den vertikalen Netzwerkaktivitäten größere Bedeutung beigemessen.¹⁴¹ Horizontale Kooperation ist aufgrund der erhöhten Koordinationsaufgaben aufwändiger und wird im Zusammenhang mit Wissenstransfer vermehrt von größeren Unternehmen betrieben.¹⁴² In geographischer Hinsicht tendieren größere Unternehmen eher zu regional übergreifender Kooperation als kleinere Firmen.¹⁴³

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass Netzwerke aufgrund ihrer informelleren und ergebnisoffenen Beziehungsgeflechte eine besonders geeignete Organisationsform für den Austausch technologischer Information sind. In diesem Sinne fördern Netzwerke über den Wissenstransfer die Innovation und gelten als geeignetes Mittel zur Stimulierung der Wirtschaft. Vor dem Hintergrund der Konvergenztendenzen zwischen Regional- und Raumordnungspolitik und Innovationspolitik nimmt das Netzwerkkonzept zentrale Bedeutung ein.¹⁴⁴

5.2.2. Regionalpolitische Bedeutung der Netzwerke

Ausgehend von den Erkenntnissen der Standorttheorie muss das Netzwerkkonzept auf seine Effizienz als Instrument einer Regionalpolitik mit technologisch-innovativer Ausrichtung überprüft werden. Insbesondere die Einbindung der KMU in Netzwerke müsste sich für diese Unternehmenskategorie positiv auswirken. Untersuchungen zur Positionierung von KMU durch Netzwerke nehmen Bezug auf die geographische Lage der Unternehmen und orientieren sich hierbei am Theorem

¹⁴⁰ Vgl. Koschatzky, K. & Zenker, A., The Regional Embeddedness of Small Manufacturing and Service Firms: Regional Networking as Knowledge Source for Innovation? Working Papers Firms and Region No.R2/1999, Fraunhofer ISI, S. 22.

¹⁴¹ Vgl. Koschatzky, K. & Zenker, A., a.a.O., S. 22.

¹⁴² Vgl. ebenda.

¹⁴³ Vgl. ebenda, S. 23.

¹⁴⁴ Die Bedeutung von Innovatorennetzwerken wird ebenfalls in Konzepte der Industriepolitik integriert. Vgl. hierzu: Bianchi, P. & Bellini, N., Public policies for local networks of innovators, Research Policy 20, 1991, S.491.

der Diskrepanz zwischen Zentrum und Peripherie.¹⁴⁵ Folgt man dieser Argumentation, hätten Unternehmen in unmittelbarer Nachbarschaft anderer innovierender Firmen einen Vorteil. Hierdurch ergibt sich eine „regionale Hierarchie“, die beinhaltet, dass Firmen in Ballungsräumen stärkere FuE-Aktivitäten für Innovationen entfalten als Unternehmen in Randregionen.¹⁴⁶ Muller leitet hieraus den Begriff „Territorial fatality“ (Gebietsverhängnis) ab und empfiehlt zur Kompensierung der „regionalen Hierarchie“ eine verstärkte Zusammenarbeit zwischen KMU aus dem Produktionssektor und Unternehmensberatungen im Rahmen eines positiven Innovationskreislaufs.¹⁴⁷ Es wird argumentiert, dass KMU im produzierenden Gewerbe und kleinere Unternehmensberatungen in peripheren Regionen proportional stärker vertreten sind.¹⁴⁸ Durch erhöhte Geschäftsaktivität zwischen den KMU und den Beratungsgesellschaften kommt es zu gegenseitigem Wissenstransfer, der eine positive Wirkung auf die Innovationsfähigkeit hat. Regionen, denen es gelingt, Netzwerke zur Verstärkung der Geschäftstätigkeit zwischen KMU und Consultingfirmen zu etablieren, sollten keine Nachteile auf die Innovationstätigkeit aufgrund einer peripheren geographischen Lage erfahren.¹⁴⁹ In wirtschaftspolitischer Hinsicht ergibt sich die Möglichkeit, die innovationsgetriebene Kommunikation zwischen KMU und Beratungsfirmen zu fördern. Dieser Weg ist flexibel und kostengünstig, insbesondere im Vergleich zum Aufbau einer behördlichen Technologietransferstelle¹⁵⁰. Als weiterer Vorteil kann die verstärkte Ausrichtung der Region auf den Dienstleistungsbereich gesehen werden, zumal die Beratungsunternehmen durch ihre Leistungen mit dem Produktionssektor verbunden sind.¹⁵¹ Auch im Kontext der Industriepolitik ist die Bedeutung des Dienstleistungssektors erkannt worden.¹⁵² In diesem Zusammenhang kommt der Integration des Dienstleistungsangebots mit Initiativen zur Gründung von

¹⁴⁵ Vgl. Muller, E., There is no territorial fatality! (or how innovation interactions between KIBS and SMEs may modify the development patterns of peripheral regions), Working Papers Firms and Region No. R3/1999, Fraunhofer ISI, S. 5.

¹⁴⁶ Vgl. ebenda.

¹⁴⁷ Vgl. ebenda, S. 6.

¹⁴⁸ Vgl. ebenda, S. 8.

¹⁴⁹ Vgl. ebenda, S. 22.

¹⁵⁰ Siehe zu politischen Maßnahmen zur Förderung von Technologiediffusion: Polt, W. & Pointner, W., Diffusionsorientierte Technologiepolitik, Eine vergleichende Wirkungsanalyse für Österreich, die Schweiz, Deutschland und die USA, Schriftenreihe des Institutes für Technologie- und Regionalpolitik der Joanneum Research, Graz, Leykam Buchverlag, 2005.

¹⁵¹ Vgl. ebenda.

¹⁵² Vgl. hierzu: Bellini, N., Services to Industry in the Framework of Regional and Local Industrial Policy, Paper prepared for the OECD Conference on “Up-Grading Knowledge and Diffusing Technology to Small Firms: Building Competitive Regional Environments, Modena, 28-29 May 1998, S. 36.

Technologieparks und der Förderung des Wissenstransfers von Hochschulen in Richtung KMU besondere Bedeutung zu.¹⁵³

Aus dem vielseitigen Beziehungsgeflecht ergibt sich die Schlussfolgerung, dass die Unternehmen und das regionale Umfeld interdependent sind. Eine innovationsorientierte Regionalentwicklung hängt von dynamischen und innovierenden Unternehmen ab, die wiederum ein günstiges regionales Umfeld benötigen.¹⁵⁴ Darüber hinaus fällt in empirischen Untersuchungen auf, dass im verarbeitenden Gewerbe Firmen mit externen Kooperationspartnern überproportional zur Gruppe innovierender Unternehmen gehören.¹⁵⁵ Dieser statistische Zusammenhang weist auf kontrastierende Verhaltensmuster hin. Die Unternehmen teilen sich in zwei Kategorien auf: innovativ und interaktiv im Gegensatz zu nicht innovativ und nicht interaktiv.¹⁵⁶ Die Interdependenz von prosperierender Region und innovativen Unternehmen würde somit verstärkt.

Diese Abhängigkeit ist im Rahmen regionalpolitischer Entwicklungskonzepte erwünscht. Unter dem Begriff „lernende Region“ wird ein handlungsorientiertes Konzept für Innovations- und Wirtschaftsförderer vorgestellt, das darauf abzielt, Unternehmen für das technologische Lernen von regionalen Partnern abhängig zu machen und somit ihre Bindung an den Standort zu erhöhen.¹⁵⁷ Die „lernende Region“ wird durch die entfaltete Innovation und das wirtschaftliche Wachstum selbst zur treibenden Kraft der Globalisierung. Netzwerke sind eine geeignete Organisationsstruktur, um die auf Wissensschöpfung und kontinuierliche Verbesserung basierende Wettbewerbsfähigkeit der Region zu steigern.¹⁵⁸

Vor dem Hintergrund der Liberalisierung des weltweiten Handels sind der Implementierung einer technologisch orientierten Innovationspolitik¹⁵⁹ Grenzen

¹⁵³ Vgl. Bellini, N., a.a.O., S. 36.

¹⁵⁴ Vgl. Sternberg, R., Innovierende Industrieunternehmen ..., S. 289.

¹⁵⁵ Vgl. ebenda, S. 295.

¹⁵⁶ Vgl. Müller, E., a.a.O., S. 16.

¹⁵⁷ Vgl. Hassink, R., Die Bedeutung der lernenden Region für die regionale Innovationsförderung, Geographische Zeitschrift 85 (2-3), 1997, S. 160.

¹⁵⁸ Vgl. ebenda, S. 161.

¹⁵⁹ Die Definitionen des Begriffs „Innovationspolitik“ fallen in der Literatur unterschiedlich aus. So bezeichnet Meyer-Krahmer Innovationspolitik als die Schnittmenge von Industrie-, Forschungs- und Technologiepolitik. Vgl. hierzu: Meyer-Krahmer, F., Nationale Forschungs-, Technologie- und Standortpolitik ..., a.a.O., 1998, S. 270.

gesetzt.^{160, 161} Insofern vollzieht sich ein Wandel weg von der Finanzierung und Ergebnisüberwachung von Forschungsvorhaben hin zur Förderung der Innovation in Wirtschaftsbetrieben durch die Verbesserung der Rahmenbedingungen für Unternehmer.¹⁶² Die wirtschaftlichen Herausforderungen an die Regionen werden sich durch normative Vorgaben nicht reduzieren lassen. Die Globalisierung von Forschung und Technologie hat die Bedeutung der regionalen Wirtschaft verstärkt. Es findet ein „Wettbewerb der Regionen“ statt, der nicht mehr einzelne Länder, sondern vermehrt Regionen und Teilräume im Standortwettbewerb gegeneinander antreten lässt.¹⁶³ Das Bayerische Staatsministerium für Wirtschaft unterstreicht die Bedeutung der „Aktivierung der vorhandenen Potenziale“ sowie die „optimale Nutzung der spezifischen regionalen Potenziale“ und die „Positionierung des Raums im Wettbewerb der Regionen“.¹⁶⁴ Hierbei wird auf ein neues informelles Instrumentarium verwiesen, das Regionalmanagement, Regionalmarketing und teilräumliche Entwicklungskonzepte mit Schwerpunkt auf einem kreativen Milieu umfasst.¹⁶⁵ Diese Instrumente werden im Rahmen eines „Bottom-up“-Ansatzes der Regionalentwicklung angewandt, der auf freiwilligen Partnerschaften und der Umsetzung gemeinsamer Strategien beruht.¹⁶⁶ Der Aufbau regionaler Netzwerke mit Teilnehmern unterschiedlicher Branchen wird als wesentliche Aufgabe des Regionalmanagements bezeichnet.¹⁶⁷ Die Vernetzung und Kooperation werden als strategischer Ansatz zur Sicherung und zum Ausbau international wirtschaftlich konkurrenzfähiger Standorte bezeichnet.¹⁶⁸ Für die Bayerische Staatsregierung sind somit Netzwerke ein geeignetes Instrument für die Entfaltung stärkerer wirtschaftlicher Aktivität und einer Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit der Region.

¹⁶⁰ Vgl. DeBresson, C. & Amesse, F., a.a.O., S.372.

¹⁶¹ Das Argument für eine staatliche Subventionierung wie FuE-Aktivitäten kleiner Unternehmen im Hochtechnologiebereich basiert auf der Annahme positiver externer Effekte für andere Unternehmen und die Gesellschaft. Vgl. hierzu: Lerner, J., The Government as Venture Capitalist: The Long- Run Impact of the SBIR Program, *Journal of Business* 72 (3), 1998, S. 290.

¹⁶² Vgl. DeBresson, C. & Amesse, F., a.a.O., S. 373.

¹⁶³ Vgl. Goppel, K., Vernetzung und Kooperation – Beitrag für eine innovative Regionalentwicklung Grundsatzreferat, Stadt-Umland-Management, Netzwerke und Clusterbildung – Patentlösung für Staat, Kommune, Wirtschaft und Wissenschaft, Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie, 2005, S. 10.

¹⁶⁴ Vgl. ebenda.

¹⁶⁵ Vgl. ebenda, S.11.

¹⁶⁶ Vgl. ebenda.

¹⁶⁷ Vgl. ebenda, S.12.

¹⁶⁸ Vgl. ebenda.

In diesem Zusammenhang ist die Förderung unternehmerischer Initiative ein Bestandteil des neuen regionalpolitischen Ansatzes. Die Annahme einer ausgeprägten Standortloyalität ist bei Unternehmensneugründungen durch lokal ausgebildete Fachkräfte berechtigt. Insofern wird argumentiert, dass Unternehmertum ein lokales Phänomen ist und die Erklärung dafür ist, warum regional verwurzelte Unternehmensgründer in der Gesellschaft gut integriert sind.¹⁶⁹ Daraus könnte die Frage abgeleitet werden, warum bestimmte Regionen als ausgesprochen unternehmend und unternehmerfreundlich bezeichnet werden.¹⁷⁰ Das bereits genannte Argument der Interdependenz zwischen dynamischer Region und innovierenden Unternehmen führt zu einer ergebnisorientierten Betrachtung der Netzwerkinitiativen. Die Frage nach der Intensität der Kooperationen und den Rahmenbedingungen zur Internalisierung positiver externer Effekte erfordert eine Analyse der Faktoren, die bestimmte Regionen in Bezug auf Wettbewerbsfähigkeit und Markenimage erfolgreich machen.

5.3. Cluster

Vor dem Hintergrund einer globalen Wirtschaft präsentiert sich ein vermeintliches Paradoxon. In einer Welt schneller Transportmittel, extrem leistungsfähiger Kommunikation und leicht zugänglichen Märkten sollte die Standortfrage an Bedeutung verlieren. Das Gegenteil ist der Fall: der nachhaltige Wettbewerbsvorteil in der globalisierten Wirtschaft stellt sich zumeist auf sehr lokaler Ebene ein, bedingt durch die Konzentration von Spezialwissen, Forschungseinrichtungen, rivalisierender Unternehmen, Folgegeschäften und anspruchsvoller Kunden.¹⁷¹ Im Rahmen der ökonomischen Standorttheorie ist Michael Porter der einflussreichste Wissenschaftler auf dem Spezialgebiet der Cluster. Seine Definition des „nationalen“ oder regionalen Wettbewerbsvorteils soll im Folgenden vorgestellt und die Konsequenzen für wirtschaftspolitische Strategien geprüft werden.

¹⁶⁹ Vgl. Sternberg, R. & Rocha, H., Why Entrepreneurship is a Regional Event, Theoretical Arguments, Empirical Evidence and Policy Consequences, in: Rice, M. & Habbershon, T., Entrepreneurship – The Engine of Growth, Vol. 3, 2007, S. 215.

¹⁷⁰ Vgl. ebenda, S. 220.

¹⁷¹ Vgl. Porter, M., Clusters and the New Economics of Competition, a.a.O., S.90.

5.3.1. Der Diamant

Porter unterscheidet vier Determinanten für den nationalen Wettbewerbsvorteil:¹⁷²

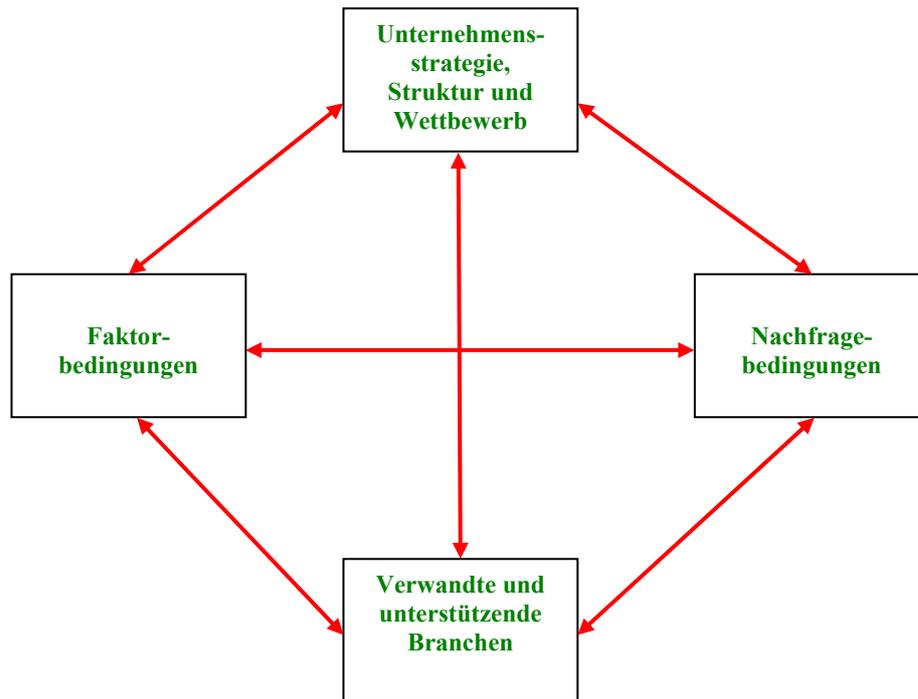
1. Faktorbedingungen. Mit diesem Begriff ist die Positionierung des Landes in Bezug auf die Produktionsfaktoren wie Facharbeiter und Infrastruktur gemeint.
2. Nachfragebedingungen. Die Situation der Nachfrage nach den Produkten oder Dienstleistungen in einer Branche.
3. Verwandte und unterstützende Branchen. Die Existenz von Zulieferindustrien und verwandten Industrien, die international wettbewerbsfähig sind.
4. Unternehmensstrategie, Struktur und Konkurrenz. Die Rahmenbedingungen eines Landes zur Gründung, Organisation und Führung von Unternehmen und die Beschaffenheit der inländischen Konkurrenz.

In Abbildung 14 werden die Determinanten in wechselseitige Abhängigkeit gesetzt. Das Zusammenspiel der vier Bestimmungsfaktoren im „Diamanten“ bildet ein sich verstärkendes System. Die Vorteile eines Determinanten können wiederum Vorteile oder Verbesserungen in anderen Bereichen hervorbringen.¹⁷³

¹⁷² Vgl. Porter, M., *The Competitive Advantage of Nations*, Palgrave, 1998, S. 71.

¹⁷³ Vgl. ebenda, S. 72.

Abbildung 14: Bestimmungsfaktoren des "nationalen" Vorteils – Der Diamant



Quelle: Porter, M., The Competitive Advantage of Nations, a.a.O., S.72.

Die Produktionsfaktoren eines Landes sind von großer Bedeutung für seine Wettbewerbsfähigkeit. Allerdings ist die Faktorausstattung von Land zu Land oder Region zu Region verschieden, wobei die Auswirkungen der verschiedenen Faktorkombinationen komplex sind. Die Grundausstattung mit Produktionsfaktoren ist weniger bedeutsam als die Fähigkeit eines Landes, diese Faktoren in kurzen Zeitabständen zu schaffen, zu erneuern und branchenwirksam einzusetzen. Selbst ein Mangel an bestimmten Faktoren wird aufgrund der daraus entwickelten Strategien und der verstärkten Innovation für den nachhaltigen Wettbewerbsvorteil förderlich sein.¹⁷⁴ Der produktive Einsatz der Faktoren entscheidet somit über die Wettbewerbsfähigkeit einer Region.

¹⁷⁴ Vgl. Porter, M., The Competitive Advantage..., a.a.O., S. 74.

Die Hauptkategorien der Produktionsfaktoren gliedern sich folgendermaßen auf:¹⁷⁵

Menschliche Ressourcen: die Menge, Qualifikation und Kosten von Mitarbeitern und Management.

Materielle Ressourcen: Ausmaß, Qualität, Zugänglichkeit und Kosten von Boden, Wasser, Rohstoffen sowie anderen physische Ressourcen. Hierzu zählt auch die Lage eines Landes, die sich positiv auf die Wirtschaftsbeziehungen auswirken kann.

Wissen: der Grundstock fundamentalen, technologischen und marktbezogenem Wissens, das sich auf die Produktion von Gütern und Dienstleistungen bezieht. Die Wissensquellen liegen bei Hochschulen, Forschungseinrichtungen, Datenbanken und den Handelskammern.

Kapitalausstattung: die Höhe und Kosten des Kapitals, das dem Finanzsektor zur Verfügung steht. Die Ausgestaltung der Finanzierungsformen ist vielfältig und wurde im Zusammenhang mit der KMU-Finanzierung in Kapitel 4 beleuchtet. Die nationale Sparquote und die Struktur der Kapitalmärkte beeinflussen die gesamte Kapitalausstattung und ihre Einsatzformen in einem Land. Hier gibt es trotz der Globalisierung der Kapitalmärkte erhebliche Unterschiede zwischen den Ländern.

Infrastruktur: die Art, Qualität und Benutzungskosten der angebotenen Infrastruktur haben Auswirkungen auf die Wettbewerbsposition. Hierzu zählen sowohl die Kommunikationssysteme und die Transportmöglichkeiten als auch die Qualität der medizinischen Versorgung. Ferner tragen der Häuserbestand und kulturelle Einrichtungen zur Lebensqualität eines Landes oder einer Region als Arbeitsstandort bei.

Je nach Branche unterscheiden sich die Kombinationen der einzelnen Faktoren (Factor proportions) erheblich. Im Hinblick auf die Positionierung im Wettbewerb kommt es nicht ausschließlich darauf an, wie, sondern wo die Faktoren eingesetzt

¹⁷⁵ Vgl. Porter, M., *The Competitive Advantage ...*, a.a.O., S.74f.

werden.¹⁷⁶ Viele Länder verfügen über eine vergleichbare Anzahl attraktiver Faktoren, die nicht oder nur begrenzt in den geeigneten Branchen mobilisiert werden. Weitere Elemente des „Diamanten“ müssen zur Erklärung der erfolgreichen Faktorkombination herangezogen werden, weil sie die Einsatzart der Faktoren beeinflussen.¹⁷⁷

Für ein besseres Verständnis der Faktoreinflüsse auf den Wettbewerbsvorteil muss zwischen den Faktortypen unterschieden werden.¹⁷⁸ Unter Grundfaktoren fallen natürliche Ressourcen, das Klima und die geographische Lage. Grundfaktoren werden passiv geerbt und bieten den Unternehmen eines Landes keine Voraussetzungen für einen dauerhaften Wettbewerbsvorteil.¹⁷⁹ Fortschrittliche Faktoren umfassen eine moderne Kommunikationsinfrastruktur, hochspezialisierte Fachkräfte und Forschungseinrichtungen.¹⁸⁰ Die fortschrittlichen Faktoren sind für den Ausbau des Wettbewerbsvorteils maßgeblich und fallen unter die Kategorie der raren Güter, weil ihr Aufbau erhebliche Investitionen in Menschen und Einrichtungen verlangt.¹⁸¹ Eine weitere Unterteilung erfolgt in allgemeine Faktoren wie das Straßennetz, die Verfügbarkeit von Fremdkapital oder einen Pool motivierter Mitarbeiter mit höherer Berufsausbildung. Im Gegensatz hierzu versteht man unter speziellen Faktoren hochausgebildete Fachkräfte, eine Infrastruktur mit außergewöhnlichen Eigenschaften und Grundlagenwissen in besonderen Bereichen sowie Faktoren mit besonderem Bezug zu genau abgegrenzten Gebieten oder einer einzigen Branche.¹⁸² Die speziellen Faktoren beeinflussen den Wettbewerbsvorteil stärker und dauerhafter als allgemeine Faktoren. Sie sind ausschlaggebend für die Innovation.¹⁸³ In dieser Logik sind Länder mit sowohl fortschrittlichen als auch speziellen Faktoren in einem Industriezweig besonders wettbewerbsfähig.¹⁸⁴ Hierbei verleihen die ständig steigenden Standards dem Faktorvorteil eine dynamische Komponente. Im Sinne einer Sicherung des Wettbewerbsvorteils müssen neue Faktoren geschaffen werden. Länder sind besonders erfolgreich in Branchen, für die

¹⁷⁶ Vgl. Porter, *The Competitive Advantage ...*, a.a.O., S. 76.

¹⁷⁷ Vgl. ebenda.

¹⁷⁸ Vgl. ebenda.

¹⁷⁹ Vgl. ebenda, S. 77.

¹⁸⁰ Vgl. ebenda.

¹⁸¹ Vgl. ebenda.

¹⁸² Vgl. ebenda, S. 78.

¹⁸³ Vgl. ebenda, S. 79.

¹⁸⁴ Vgl. ebenda.

sie neue Faktoren bereitstellen und insbesondere existierende Faktoren kontinuierlich verbessern können.¹⁸⁵

Der zweite Bestimmungsfaktor des Diamantmodells sind die Bedingungen der Inlandsnachfrage nach Gütern und Dienstleistungen eines Sektors. Hierbei kommen drei Haupteigenschaften zur Geltung: erstens die Zusammensetzung (oder Ausgestaltung der Verbraucherbedürfnisse) der Inlandsnachfrage, zweitens ihre Größe und Wachstumsstruktur sowie drittens die Mechanismen, um heimische Präferenzen den Auslandsmärkten zu vermitteln.¹⁸⁶ Die drei Kriterien unterstreichen die Bedeutung der qualitativen Zusammensetzung der Inlandsnachfrage, die für den Wettbewerbsvorteil entscheidender ist als die Quantität.

Die Segmentierung der Inlandsnachfrage oder die Verteilung der Nachfrage nach bestimmten Artikeln ist für die Unternehmen eines Landes von großer Bedeutung, weil eine große Nachfrage in einem Segment zu einer Differenzierung gegenüber anderen Ländern oder Regionen führt, in denen der Sektor weniger gewichtig ist.¹⁸⁷ Durch die höhere Nachfrage entstehen Skaleneffekte, die zur Stärkung der Wettbewerbsposition beitragen.

Anspruchsvolle Käufer sind ein weiteres Element zur Ausweitung des Wettbewerbsvorteils. Die geographische und kulturelle Nähe zu einer fordernden Käuferschicht erlaubt es einem Land, neue Bedürfnisse zu erkennen.¹⁸⁸

Die Rolle heimischer Käufer wird ferner durch antizipierte Bedürfnisse unterstrichen. In diesem Fall ist die heimische Nachfrage ein Frühindikator für internationale Käufertrends.¹⁸⁹

Ein großer Inlandsmarkt kann aufgrund der Skalenerträge zum Ausbau der Wettbewerbsposition beitragen. Andererseits kann diese Situation auch als Nachteil

¹⁸⁵ Vgl. Porter, M., *The Competitive Advantage ...*, a.a.O., S. 80.

¹⁸⁶ Vgl. ebenda, S. 86.

¹⁸⁷ Vgl. ebenda, S. 87.

¹⁸⁸ Vgl. ebenda, S. 89.

¹⁸⁹ Vgl. ebenda, S. 91.

gewertet werden, weil kleinere Heimatmärkte die Unternehmen zu Exportaktivitäten zwingen und sie somit ihre Position im globalen Wettbewerb festigen.¹⁹⁰

Das Nachfragewachstum hat ebenfalls eine positive Wirkung auf die Investitionstätigkeit, weil die Unternehmen neue Technologien früher zum Einsatz bringen und ihre Kapazitäten erweitern.¹⁹¹

Verwandte und unterstützende Branchen bilden den dritten Pol des „Diamanten“. Die Präsenz von international wettbewerbsfähigen Zulieferindustrien schafft Vorteile innerhalb der Wertschöpfungskette.¹⁹² Innovation und laufende Verbesserung prägen das Verhältnis zu den heimischen Lieferanten. Die engen Arbeitsbeziehungen zwischen der Industrie und den Zulieferbetrieben resultieren in einem klaren Wettbewerbsvorteil.¹⁹³ Der Vorteil der geographischen Nähe äußert sich in diesem Fall durch einen aktiven Informationsfluss und reduzierten Transaktionskosten. Ferner bringen verwandte Branchen in einem Land neue wettbewerbsfähige Branchen hervor. Aktivitäten in der Wertschöpfungskette können koordiniert und Anwendungen gemeinsam genutzt werden.¹⁹⁴

Die vierte Determinante des Systems sind Unternehmensstrategie, Struktur und Konkurrenz. Die Unternehmensziele werden stark von der Eigentümerstruktur beeinflusst.¹⁹⁵ Bei größeren Aktiengesellschaften ist auch in Europa die Bedeutung institutioneller Investoren gestiegen und somit nicht länger ein Phänomen angelsächsischer oder amerikanischer Unternehmen. Hier ist ein Wandel zu einer verstärkten Tradingmentalität seitens der Aktionäre zu beobachten. Im Kontrast hierzu ist der KMU-Sektor in Kontinentaleuropa von Eigentümerpersönlichkeiten geprägt, die eine langfristige Haltung zur Unternehmensstrategie haben. Die Rolle der Kapitalmärkte ist in diesem Zusammenhang nicht eindeutig. In Wachstumsbranchen, insbesondere den Bereichen Computer, Software und neue Dienstleistungen, hat die Risikokapitalfinanzierung den Wettbewerb erhöht.¹⁹⁶ In reiferen Industriezweigen könnten die Gegebenheiten auf dem Kapitalmarkt dazu

¹⁹⁰ Vgl. Porter, M., *The Competitive Advantage ...*, a.a.O., S. 92.

¹⁹¹ Vgl. ebenda, S. 94.

¹⁹² Vgl. ebenda, S. 101.

¹⁹³ Vgl. ebenda, S. 103.

¹⁹⁴ Vgl. ebenda, S. 106.

¹⁹⁵ Vgl. ebenda, S. 110.

¹⁹⁶ Vgl. ebenda, S. 112.

verleiten, zunehmend Fusionen zwischen Unternehmen oder eine Diversifizierung der Aktivitäten zu suchen, die nicht immer positive Auswirkungen auf die Erträge haben.¹⁹⁷

Für die langfristige Entwicklung der Industrie eines Landes ist das nachhaltige Engagement (Sustained commitment) der Unternehmer und Beschäftigten unentbehrlich. Das Argument völlig mobiler Ressourcen bei vorgegebener Produktivität ist zu einfach.¹⁹⁸ Die Innovationsaktivität kann nämlich die Produktivität an einem Industriezweig steigern und somit die vermeintlichen Vorteile einer Verlagerung der Aktivitäten übertreffen.¹⁹⁹

Ein weiterer wichtiger Baustein für einen starken sektoralen Wettbewerbsvorteil ist die heimische Konkurrenz. Der andauernde Wettbewerb vor Ort spornt die Unternehmen zu größeren technologischen Anstrengungen an, die in Verbesserungen und Innovationen münden. Lokale Konkurrenzunternehmen zwingen sich gegenseitig zu Kostensenkungen, höherer Qualität und besserem Service sowie zu Prozess- und Produktinnovation.²⁰⁰ Der heimische Wettbewerb zwingt die Unternehmen, höhere und dauerhafte Formen des Wettbewerbsvorteils zu suchen.²⁰¹ Die geographische Konzentration einer Anzahl Konkurrenten in einer Region oder sogar in einer Stadt verstärken die Vorteile dieser Interaktion.²⁰²

Porter fügt seinem „Diamanten“ noch zwei weitere Elemente hinzu: den Zufall und den Staat. Der Zufall umfasst Gegebenheiten wie bahnbrechende Erfindungen, abrupte Veränderungen der Inputkosten wie Ölpreisschocks, bedeutende Umwälzungen im Weltfinanzsystem oder bei den Wechselkursen, politische Entscheidungen fremder Regierungen und Kriege.²⁰³ Die Zufallsereignisse verändern die Bedingungen innerhalb des „Diamanten“ und können Faktornachteile erzeugen, die wiederum aus der Not einen Innovationsschub hervorrufen könnten.²⁰⁴

¹⁹⁷ Vgl. Porter, M., *The Competitive Advantage ...*, a.a.O., S. 113.

¹⁹⁸ Vgl. ebenda, S. 116.

¹⁹⁹ Vgl. ebenda.

²⁰⁰ Vgl. ebenda, S. 118.

²⁰¹ Vgl. ebenda, S. 119.

²⁰² Vgl. ebenda, S. 120.

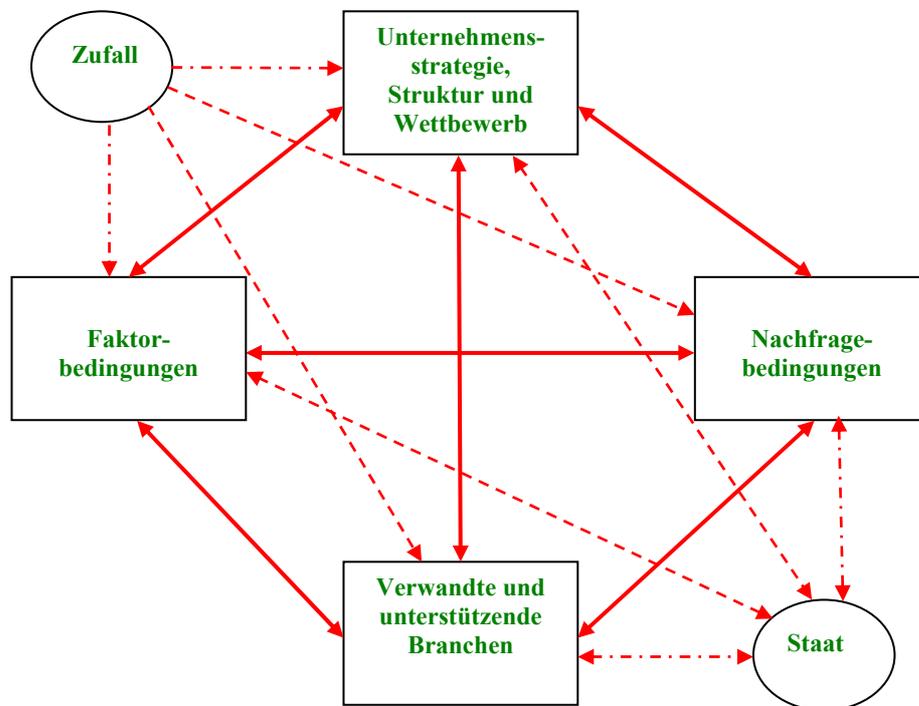
²⁰³ Vgl. ebenda, S. 124.

²⁰⁴ Vgl. ebenda, S. 125.

Die Rolle des Staats im System des „Diamanten“ besteht in der Einflussnahme auf die vier Faktoren.²⁰⁵ Umgekehrt beeinflussen die Faktoren die Regierungspolitik. Durch die Einflussnahme auf bestimmte Sektoren oder durch die Ausgestaltung der Währungspolitik kann eine Regierung positiv oder negativ auf die Wettbewerbsposition des Landes wirken.²⁰⁶

In Abbildung 15 werden die beiden zusätzlichen Variablen mit ihren Interdependenzbeziehungen eingesetzt.

Abbildung 15: Der Diamant im Gesamtsystem



Quelle: Porter, M., The Competitive Advantage of Nations, a.a.O., S. 127.

Der „Diamant“ ist ein dynamisches System, in dem sich die Faktoren laufend gegenseitig beeinflussen und verstärken. Es herrscht ein Abhängigkeitsverhältnis, dessen Auswirkungen über den Wettbewerbsvorteil eines Landes oder einer Region entscheidet. Die kulturellen Aspekte eines Landes können hierbei nicht separat von

²⁰⁵ Vgl. Porter, M., The Competitive Advantage ..., a.a.O., S. 127.

²⁰⁶ Vgl. ebenda, S. 128.

der wirtschaftlichen Entwicklung gesehen werden.²⁰⁷ Die kulturellen Faktoren üben mittels der Faktoren des „Diamanten“ ihren Einfluss auf die Unternehmen aus.

5.3.2. Cluster – Instrument der Innovationspolitik oder Billigversion der Regionalpolitik?

Das Konzept des „Diamanten“ wird von Porter auf die aktuelle Weltkarte wirtschaftlicher Schwerpunktregionen übertragen, die als Cluster bezeichnet werden. Als Cluster bezeichnet Porter die geographische Konzentration von Unternehmen und Einrichtungen in einem bestimmten Tätigkeitsfeld.²⁰⁸ Cluster umfassen verbundene Industrien und andere wettbewerbsfördernde Marktteilnehmer wie Zulieferbetriebe für Komponenten, Anbieter spezialisierter Dienstleistungen oder besonderer Infrastruktur.²⁰⁹ Die Cluster weiten sich sowohl in der Tiefe des Downstreambereichs der Wertschöpfungskette als auch in der Breite zu verbundenen Industrien oder Herstellern von Komplementärprodukten aus.²¹⁰ Ferner sind Forschungseinrichtungen und Hochschulen, staatliche und halbstaatliche Stellen sowie Handelskammern in vielen Clustern vertreten.²¹¹

Der „Diamant“ des Wettbewerbsvorteils ist die treibende Kraft für die Clusterentwicklung und gleichzeitig ist das Cluster die räumliche Materialisierung des „Diamanten“.²¹² Die systemimmanenten Kräfte des „Diamanten“ führen zu einer lokalen Konzentration konkurrierender Unternehmen, die zu einer Verstärkung der Interaktionen zwischen den Faktoren führt.²¹³ Cluster fördern sowohl den Wettbewerb als auch die Kooperation, insbesondere auf vertikaler Ebene.²¹⁴ Porter argumentiert, dass Kooperation trotz Wettbewerbs im Cluster möglich ist, weil es sich um verschiedene Ebenen und Akteure handelt.²¹⁵ Dagegen kann vorgetragen werden, dass zwischen Unternehmen eine Zusammenarbeit in ausgewählten Bereichen stattfindet, obwohl sie grundsätzlich im Wettbewerb zueinander stehen. In

²⁰⁷ Vgl. Porter, M., *The Competitive Advantage ...*, S. 129.

²⁰⁸ Vgl. Porter, M., *Clusters and the New Economics of Competition*, a.a.O., S. 78.

²⁰⁹ Vgl. ebenda.

²¹⁰ Vgl. ebenda.

²¹¹ Vgl. ebenda.

²¹² Vgl. Martin, R. & Sunley, P., *Deconstructing clusters: chaotic concept or policy panacea?* *Journal of Economic Geography* 3, 2003, S. 7.

²¹³ Vgl. ebenda.

²¹⁴ Vgl. Porter, M., *Clusters and Competition...*, a.a.O., S. 222 f.

²¹⁵ Vgl. ebenda, S. 223.

einem solchen Fall herrscht „Coopetition“.²¹⁶ Somit kann im Cluster eine wettbewerbsbetonte Variante der Aktivitäten des „Interpreneurs“ aus dem Netzwerkumfeld zum Ausdruck kommen.

Cluster werden in Anlehnung an die theoretischen Überlegungen zu Netzwerken als neue wirtschaftliche Organisationsform zwischen einerseits Märkten und andererseits Hierarchien mit vertikaler Integration bezeichnet.²¹⁷ In diesem Sinne ist das Cluster eine alternative Organisation der Wertschöpfungskette.²¹⁸ Im wörtlichen Sinne der Übersetzung des englischen Wortes „Cluster“ als „Ansammlung“ soll somit eine Gruppe unabhängiger und informell miteinander verbundener Unternehmen und Einrichtungen als besonders wirksame Organisationsform, die Effizienz und Flexibilität verkörpert, herausgestellt werden.²¹⁹

Cluster fördern den Wettbewerb über drei entscheidende Bereiche: erstens durch die Erhöhung der Produktivität von Unternehmen in einer Region, zweitens durch die Bestimmung der Richtung und Geschwindigkeit der Innovation, die wiederum zukünftige Produktivitätsgewinne bedingt, und drittens durch die Förderung neuer Unternehmensgründungen, die das Cluster vergrößern und verstärken.²²⁰

Die Innovationsförderung durch Cluster wird mit der geographischen Nähe und Konzentration anderer Unternehmen erklärt.²²¹ Die individuellen Unternehmen in einem Cluster profitieren von der Konzentration anderer Betriebe mit Kundeninformationen und –beziehungen, von Kontakten zu Unternehmen verbundener Industrien, von Forschungseinheiten mit spezialisiertem Wissen und von einem Umfeld anspruchsvoller Kunden.²²² Es entstehen neue Wachstumsexternalitäten (New growth externalities), einerseits durch die Spezialisierung bestimmter Industriezweige in Clustern und andererseits durch die Diversifikation in den Kontakten zwischen komplementären Industriesektoren (Inter-industry technology

²¹⁶ Vgl., Kleinhenz, G., Heblich, S. & Gold, R., Das BMW Werk Regensburg – Wirtschaftliche und Soziale Vernetzung in der Region, Wissenschaftsverlag Richard Rothe, Passau, 2006, S. 40.

²¹⁷ Vgl. Porter, M., Clusters and the New Economics ..., a.a.O., S. 79.

²¹⁸ Vgl. ebenda, S. 79 f.

²¹⁹ Vgl. ebenda, S. 80.

²²⁰ Vgl. ebenda.

²²¹ Vgl. Porter, M., Clusters and Competition, a.a.O., S. 220.

²²² Vgl. ebenda, S. 221.

flows).²²³ Andererseits können enge Beziehungen zwischen Unternehmen die Gefahr der Verkrustung eines ursprünglich flexiblen und dynamischen Clusters in sich bergen. Einige Unternehmen könnten es aufgrund der intensiven Arbeitsbeziehung mit anderen Firmen versäumen, eigene Funktionen, wie zum Beispiel den Verkauf, selbst auszubauen.²²⁴ Dieser Mangel an eigenen Kapazitäten kann bei veränderten Voraussetzungen ein Nachteil sein.

Indem Porter den Schwerpunkt seiner Clustertheorie auf den Komplex der Steigerung des Wettbewerbsvorteils legt, hat er den aktuellen Zeitgeist der Politik getroffen. Sowohl Politiker als auch die Entscheidungsträger im politischen Prozess unterstreichen die Bedeutung der Wettbewerbsfähigkeit, um im Rahmen der globalen Wirtschaft erfolgreich zu sein.²²⁵ Die Attraktivität von Porters Clusterkonzept liegt in der mikroökonomischen und angebotsorientierten Betrachtung vor dem Hintergrund politischer Richtlinien, die in einem Appell an mehr Produktivität und Innovation münden.²²⁶

Die Problematik aus wissenschaftlicher und praktischer Sicht ist die definitorische Dehnbarkeit des Clusterkonzepts, das Porter bewusst auf ein weites Spektrum anwendet.²²⁷ Insbesondere das Kriterium der geographischen Nähe verbundener Unternehmen ist nicht eindeutig. Hier stellt sich die Frage, ab welchem Niveau industrieller Konzentration ein Cluster vorliegt.²²⁸ Das Prinzip geographischer Nähe kann aufgeweicht werden, indem nationale Industriegruppierungen oder verbundene Unternehmen gemeint sind, die sich über die Gesamtfläche eines Landes verteilen. Das andere Extrem ist eine Gruppe ähnlicher Unternehmen in verbundenen Branchen, die in einer räumlich klar umschriebenen Region angesiedelt sind.²²⁹ Die Fülle an Definitionen des Begriffs „Cluster“ in der Literatur offenbart das breite Spektrum von der geographischen Konzentration bis zur bloßen Verbundenheit über die Wertschöpfungskette. Das Konzept der geographischen Nähe ist allerdings

²²³ Vgl. Baptista, R. & Swann, P., Do firms in clusters innovate more? *Research Policy* 27, 1998, S. 529.

²²⁴ Vgl. Enright, M., Regional Clusters and Economic Development: A Research Agenda, in: Staber/Schaefer/Sharma (Eds.), *Business Networks, Prospects for Regional Development*, 1996, S. 207.

²²⁵ Vgl. Martin, R. & Sunley, P., a.a.O. S. 8.

²²⁶ Vgl. ebenda, S. 8f.

²²⁷ Vgl. ebenda, S. 9.

²²⁸ Vgl. ebenda, S.10.

²²⁹ Vgl. ebenda, S. 11.

Bestandteil der meisten Definitionen.²³⁰ An dieser Stelle zeigt sich der Übergang von der Clustertheorie zur Instrumentalisierung des Prinzips für wirtschaftspolitische Rezepte. Die willkürliche Art im Umgang mit der geographischen Definition weist auf eine situationsbedingte Anwendung des Clustergedankens hin. Im Zuge populistischer Maßnahmen könnten die politischen Entscheidungsträger versucht sein, das Clusterkonzept in seinem Wesen zu überdehnen, insbesondere wenn zahlreiche Teilnehmer an Clusterprojekten erwünscht sind.

Aufgrund der genannten Vorteile für Unternehmen in Clustern ist die Förderung von Clusterinitiativen aus innovationspolitischer Sicht wünschenswert. Die Ausweitung von Wettbewerbsvorteilen und die Intensivierung der Spezialisierung haben positive Effekte auf alle Unternehmen innerhalb des Clusters. Dadurch steht das Konzept des Clusters im Widerspruch zu einer nationalen Industriepolitik, die darauf abzielt, „nationale Champions“ zu bilden. Hierbei werden Unternehmen gewisser Branchen durch den Staat aktiv bevorzugt. Diese Politik führt zur Behinderung des Wettbewerbs. Ziel der Clusterpolitik hingegen ist eine Förderung aller Cluster, weil jedes Cluster das Potenzial von Produktivitätssteigerungen in sich trägt.²³¹

Vor dem Hintergrund der Regionalpolitik kommen Clusterinitiativen dem Dezentralisierungsgedanken entgegen. In entwickelten Volkswirtschaften wird Clusterpolitik von lokalen oder regionalen Regierungen betrieben.²³² In diesem Fall wird argumentiert, dass lokale Ansprechbarkeit auch eine lokale Präsenz für die Implementierung der Politik erfordert.

Das Clusterkonzept ist in das regionalpolitische Instrumentarium aufgenommen worden und wird in Form der Clusterinitiative zu einem Markenzeichen für die politische Umsetzung. Die Konsequenz aus diesem Ansatz äußert sich im Ziel, die Regionen als Marke zu fördern. Ausgehend von der Dehnbarkeit des Definitionsspektrums des Begriffs „Cluster“, verwundert es nicht, dass es kein

²³⁰ Martin und Sunley führen in ihrer Tabelle eine Auswahl von 10 Clusterdefinitionen verschiedener Autoren auf: Martin, R. & Sunley, P., a.a.O., S. 12.

²³¹ Vgl. Porter, M., Clusters and the New Economics ..., a.a.O., S. 89.

²³² Vgl. Enright, M., Regional Clusters: What we know and what we should know, in: Bröcker, J., Dohse, D. & Soltwedel, R. (Hrsg.), Innovation Clusters and Interregional Competition, Springer, Berlin, Heidelberg, New York, 2003, S.119.

allgemeingültiges Modell für eine Clusterpolitik gibt.²³³ Im Sinne von „Best practice“-Empfehlungen herrscht der Konsens, dass Cluster nicht „ab initio“ machbar sind.²³⁴ Vielmehr muss auf dem existierenden Potenzial einer Region gebaut werden.

Im Rahmen der Clusterinitiative werden gemeinschaftliche Marketingaktivitäten entfaltet, um die industriellen Vorzüge einer Region hervorzuheben. Vor diesem Hintergrund kann argumentiert werden, dass Clusterpolitik eine relativ günstige Form der Regionalpolitik darstellt, die allerdings einen hohen Public Relations-Effekt hat.²³⁵ Die Aufwertung von Innovations- und Regionalpolitik durch das Clusterkonzept ist mehr als eine Umbenennung traditioneller wirtschaftspolitischer Maßnahmen. Cluster stellen einen Paradigmenwechsel in der politischen Umsetzung dar. Die Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit einer Region und ihrer Unternehmen stehen im Vordergrund. Das steht im Gegensatz zur politischen Einstellung in der Vergangenheit, die sich auf kostenorientierte Subventionen und Beihilfen bei statischer Wettbewerbssituation stützte.²³⁶

Zur Positionierung der KMU in Clustern gibt es in der Literatur wenig direkte Hinweise. Porter verweist auf KMU-Cluster und ihren Bedarf an speziellen Einrichtungen für skalenträchtige Aktivitäten.²³⁷ Koschatzky empfiehlt die Förderung von Clustern im Rahmen einer regionalorientierten Innovationspolitik.²³⁸ Davon würden in erster Linie Industrien und Technologien in der Frühphase ihres Lebenszyklus profitieren.²³⁹ Implizit können hier junge KMU gemeint sein. Keeble weist auf das hohe Niveau von Netzwerkaktivitäten spezialisierter KMU in Clustern und die Inanspruchnahme lokaler Institutionen.²⁴⁰ Das Clusterprinzip ist ein komplementäres und dynamisches Modell, das die gesamte Wertschöpfungskette und

²³³ Vgl. Martin, R. & Sunley, P., a.a.O., S. 23.

²³⁴ Vgl. ebenda.

²³⁵ Vgl. ebenda, S. 24.

²³⁶ Vgl. Sölvell, Ö., Lindqvist, G. & Ketels, C., *The Cluster Initiative Greenbook*, First Edition, 2003, S. 16.

²³⁷ Vgl. Porter, M., *Clusters and the New Economics* ..., S. 89.

²³⁸ Vgl. Koschatzky, K., *The Regionalisation of Innovation Policy in Germany – Theoretical Foundations and Recent Experience*, Working Papers Firms and Region No. R1/2000, Fraunhofer ISI, S. 13.

²³⁹ Vgl. ebenda.

²⁴⁰ Vgl. Keeble, D. & Wilkinson, F., *Collective Learning and Knowledge Development in the Evolution of Regional Clusters of High Technology SMEs in Europe*, *Regional Studies* 33, 1999, S. 297.

die Beiträge mittelständischer Unternehmen einschließt. Deshalb werden KMU im Rahmen der Mittelstandspolitik in Clusterinitiativen meist explizit einbezogen.²⁴¹

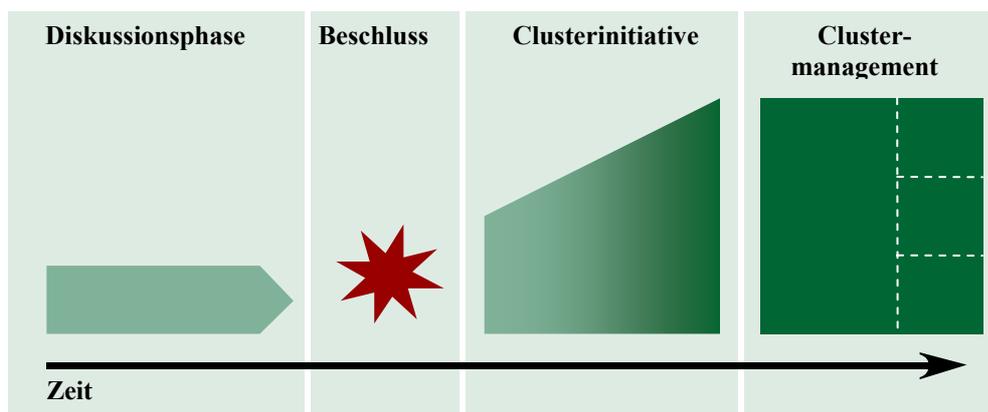
6. Clusterinitiativen

Im Sinne der „Best Practice“-Ausgestaltung von Clusterinitiativen stellt sich die Frage nach möglichen Zielformulierungen. Hierzu zählen die Verbesserung des Geschäftsumfelds, die Bereitstellung von Information, das Ausbildungsangebot, die Zusammenarbeit zwischen Unternehmen, Geschäftsunterstützung, die Verbreitung des Markenimage einer Region und die Verbesserung staatlicher Programme.²⁴² Vor der eingehenden Betrachtung der Ziele und ihren qualitativen sowie quantitativen Auswirkungen sollen die Funktionsmerkmale der Clusterinitiativen dargestellt werden.

6.1. Funktionsmerkmale der Clusterinitiativen

Eine Clusterinitiative hat eine bestimmte Lebensdauer. Hierbei ist nicht der Dialog zwischen den involvierten Teilnehmern gemeint, der keine Grenzen hat. Vielmehr werden Phasen der Clusterinitiative unterschieden, angefangen von der Initiierung der Umsetzung bis zur Kooperationsphase (siehe Abbildung 16).

Abbildung 16: Lebenszyklus der Clusterinitiative



Quelle: Sövell, Ö., Lindqvist, G. & Ketels, C., The Cluster Initiative Greenbook, First Edition, 2003, S.17.

²⁴¹ Vgl. Sövell, Ö. et al., a.a.O., S.17.

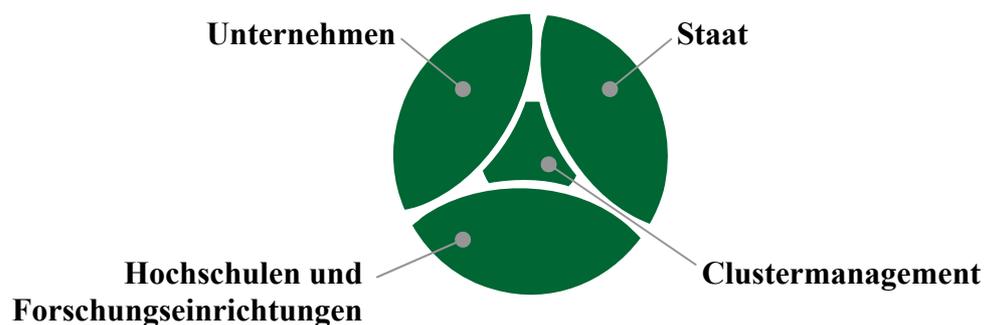
²⁴² Vgl. Enright, M., a.a.O., S. 118.

Aus der Clusterinitiative entsteht das Clustermanagement, das in verschiedener Ausgestaltung einen zentralen Bestandteil des Clusters darstellt. Dynamische Cluster sollten die folgenden Eigenschaften aufweisen:²⁴³

- Ein intensiver lokaler Wettbewerb, der Verbesserungen und Veränderungen in der Zulieferkette erwirkt.
- Ein dynamischer Wettbewerb, der durch den Zugang neuer Unternehmen, inklusive der Spin-offs von größeren Einheiten, entsteht.
- Eine ausgeprägte Kooperation zwischen Institutionen wie Verbänden, Handelskammern und Clusterorganisationen.
- Zugang zu spezialisierten und fortschrittlichen Produktionsfaktoren und fallweise die Verbindungen zu Hochschulen und Forschungseinrichtungen.
- Verbindungen zu verwandten Branchen mit dem Ziel, an technischen Innovationen teilzuhaben.
- Die Nähe zu anspruchsvollen Käufern.

Im Rahmen der Zieluntersuchung soll das Cluster aus vier Hauptelementen bestehen: den Unternehmen, den Hochschulen und Forschungseinrichtungen, dem Staat und dem Clustermanagement.

Abbildung 17: Das Cluster

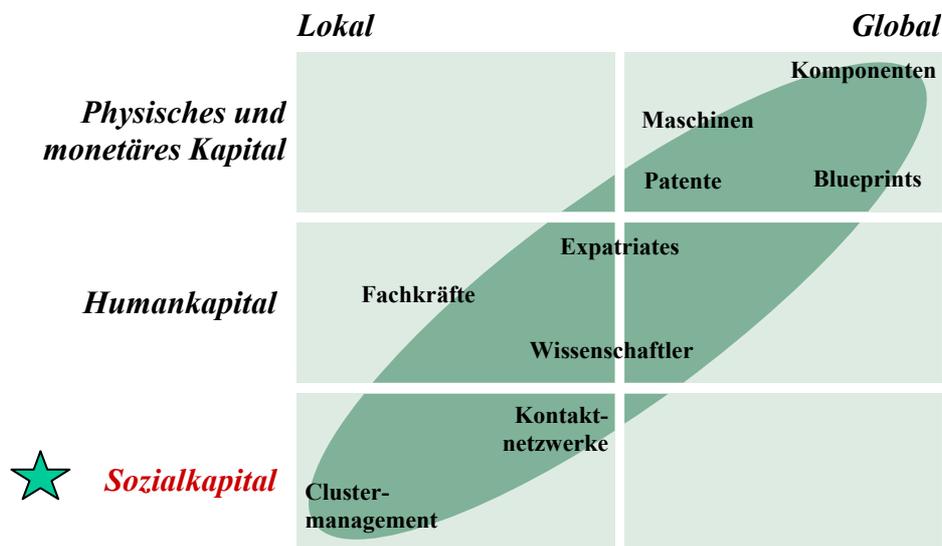


Quelle: in Anlehnung an Sölvell, Ö. et al.

²⁴³ Vgl. Sölvell, Ö. et al., a.a.O., S.18 f.

Erfolgreiche Cluster zeigen eine Aufwärtsspirale, in der teilnehmende Unternehmen sowohl von positiven Spill-over-Effekten profitieren als auch zu ihnen beitragen.²⁴⁴ Clusterinitiativen sollen die Interaktion zwischen den Teilnehmern verstärken und somit den Anstoß zu positiven Spill-over-Effekten geben. Hierbei kommt der persönlichen Kontaktabbahnung zwischen den Akteuren eine besondere Bedeutung zu. Das lokale Element des Clusterkonzepts unterstreicht kulturelle Gemeinsamkeiten der Teilnehmer und die Atmosphäre des gegenseitigen Vertrauens. Keine noch so fortschrittliche Kommunikationstechnologie kann den persönlichen Kontakt zwischen Menschen bei der Vermittlung von komplexer, unkodierter Information ersetzen.²⁴⁵ Physisches Kapital wie zum Beispiel eine Maschine ist mobil. Humankapital ist zu einem gewissen Grad ebenfalls mobil. Dagegen ist das Sozialkapital in lokalen Kulturen und Institutionen verwurzelt (siehe Abbildung 18).²⁴⁶

Abbildung 18: Mobilität des Kapitals



Quelle: Sölvell, Ö. et al., a.a.O., S.21.

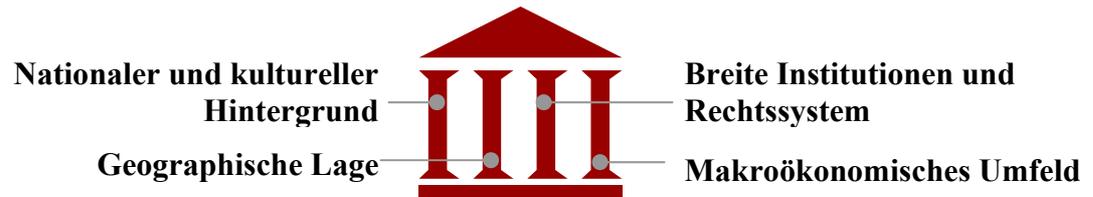
²⁴⁴ Vgl. Sölvell, Ö. et al., S.20.

²⁴⁵ Vgl. ebenda, S.21.

²⁴⁶ Vgl. ebenda.

In Abbildung 19 werden die Elemente des Geschäftsumfelds eines Landes oder einer Region skizziert. Das Modell beruht auf vier Säulen: Nationaler und kultureller Hintergrund, die geographische Lage, die breiten Institutionen sowie das Rechtssystem und das makroökonomische Umfeld.

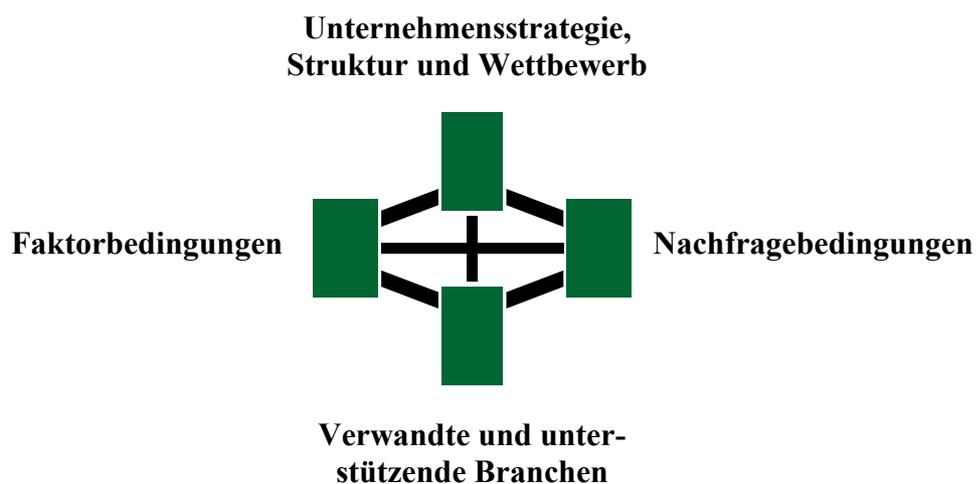
Abbildung 19: Das makroökonomische Geschäftsumfeld



Quelle: Sölvell, Ö. et al., a.a.O., S.21.

Neben dem allgemeinen Geschäftsumfeld auf makroökonomischer Ebene kommt dem mikroökonomischen Geschäftsumfeld in Form des Porterschen „Diamanten“ für die Förderung der Innovation und des nationalen Wettbewerbs besondere Bedeutung zu (siehe Abbildung 20).²⁴⁷

Abbildung 20: Das mikroökonomische Geschäftsumfeld – Der Diamant

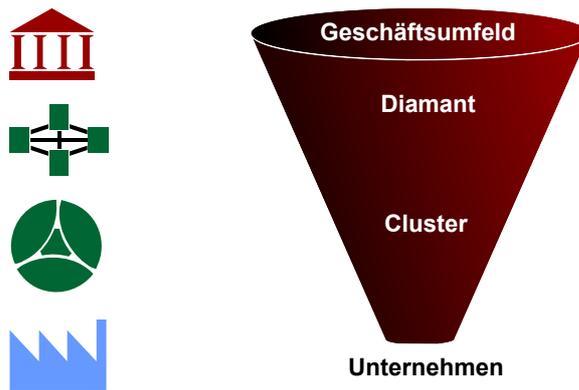


Quelle: Sölvell, Ö. et al., a.a.O., S. 22.

²⁴⁷ Vgl. Sölvell, Ö. et al., a.a.O., S. 21f.

Dynamische Diamanten sind Motoren für das Clusterwachstum und die Innovation. In diesem Sinne setzt sich das nationale Umfeld, in dem sich Unternehmen entwickeln, aus drei Ebenen zusammen: das Cluster, das mikroökonomische Geschäftsumfeld in Form des Diamanten und das allgemeine Geschäftsumfeld (siehe Abbildung 21).²⁴⁸

Abbildung 21: Unternehmen und Cluster - Das Trichtermodell



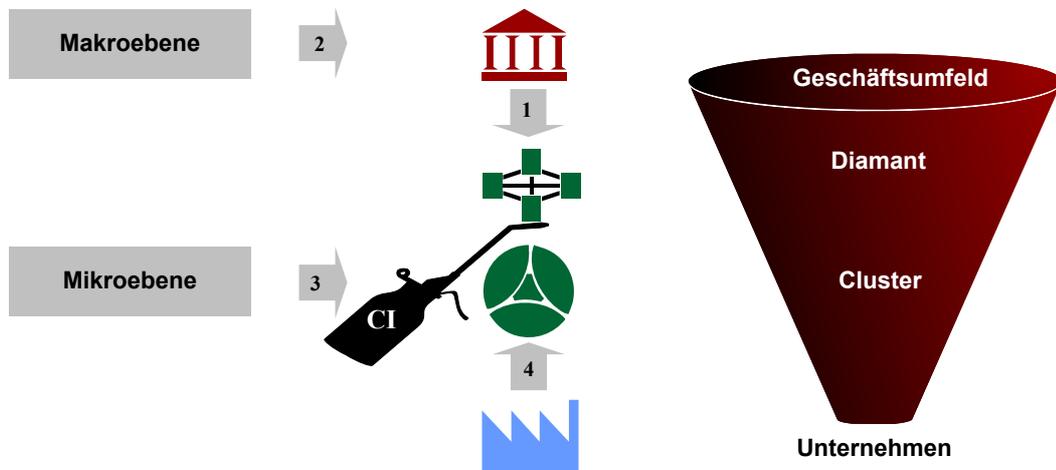
Quelle: in Anlehnung an Sölvell, Ö. et al.

In Abbildung 22 werden die Elemente verknüpft.²⁴⁹ historische Einflüsse, die geographische Lage und kulturell gewachsene Institutionen prägen das allgemeine Geschäftsumfeld (1), das wiederum von makroökonomischen Maßnahmen beeinflusst wird (2). Mikroökonomische Ansätze, wie in diesem Fall Clusterinitiativen, wirken auf den „Diamanten“ und die Cluster (3). Die innerhalb der Unternehmen entwickelten Strategien und unternehmerischen Aktivitäten sind Kräfte, die auf Cluster und Gesellschaft übertragen werden.

²⁴⁸ Vgl. Sölvell, Ö. et al., a.a.O., S.22.

²⁴⁹ Vgl. ebenda, S.23.

Abbildung 22: Die Clusterinitiative im Gesamtmodell



Quelle: in Anlehnung an Sölvell, Ö. et al.

Die Darstellung der Mechanik von Clusterinitiativen beantwortet nicht die Frage nach einer qualitativen und quantitativen Erfolgsmessung. Hierfür muss bei den Zielen und der Zielhierarchie der Clusterinitiative angesetzt werden.

6.2. Erfolgsmessung der Clusterinitiativen

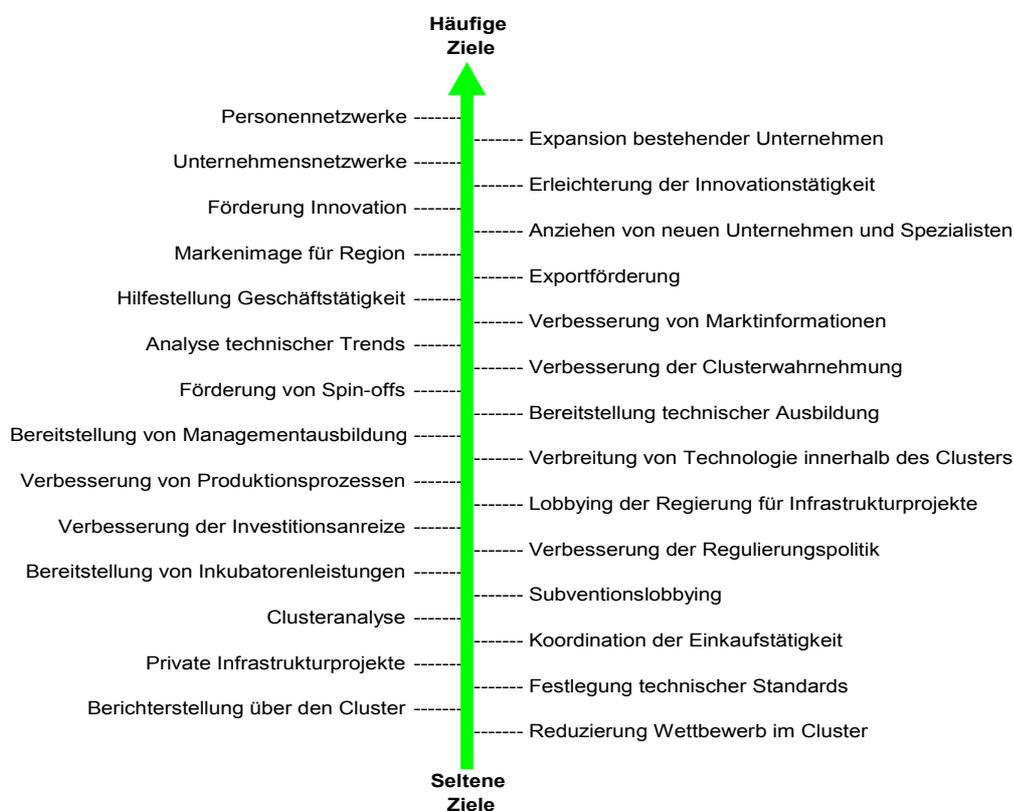
Aufgrund der Verschiedenartigkeit der regionalen und kulturellen Gegebenheiten ist es kaum möglich, eine verbindliche Definition für die Gestaltung der idealen Clusterinitiative zu formulieren. Deshalb sollte der absolute Anspruch des „Best Practice“-Prinzips hinterfragt werden, um zu einer flexibleren Sicht in Richtung von „Mustern guter Praxis“ zu kommen.

6.2.1. Erfassung der qualitativen Erfolgskriterien – die GCIS-Umfrage

Die Ziele von Clusterinitiativen lassen sich im Rahmen von Umfragen ermitteln und die folgenden Ergebnisse basieren auf den Online-Antworten des Global Cluster Initiative Survey (GCIS) im Jahr 2003. Als Definition einer Clusterinitiative wurde folgende Formulierung gewählt: „Die Clusterinitiative ist ein organisierter Versuch, Wachstum und Wettbewerbsfähigkeit eines Clusters innerhalb einer Region im Zusammenspiel mit Unternehmen, der Regierung und/oder dem Forschungssektor zu

erhöhen.²⁵⁰ Es wurden weltweit 509 Clusterinitiativen identifiziert.²⁵¹ Die meisten der 238 Antworten kamen aus Nordeuropa (27 %), Australien und Neuseeland (19 %), Westeuropa (18 %) und Nordamerika (13 %).²⁵² Der Fragebogen bestand aus 30 Hauptfragen und 169 Unterfragen in Form einer 7-stufigen Likert-Skala mit dem Spektrum „überhaupt nicht zutreffend“ bis „absolut zutreffend“.²⁵³ Hieraus lässt sich anhand der Häufigkeit der Nennungen folgende Zielhierarchie ableiten (siehe Abbildung 23):

Abbildung 23: Zielhäufigkeit in Clusterinitiativen



Quelle: Sölvell, Ö. et al., a.a.O, S. 27.

Im Rahmen einer Klassifizierung in 6 Hauptsegmente (Informationen und Networking, Lobbying, wirtschaftliche Kooperation, Ausbildung und Schulung, Innovation und Technologie, Clustererweiterung) lässt sich eine „Zielscheibe“ für Clusterinitiativen erstellen (siehe Abbildung 24):

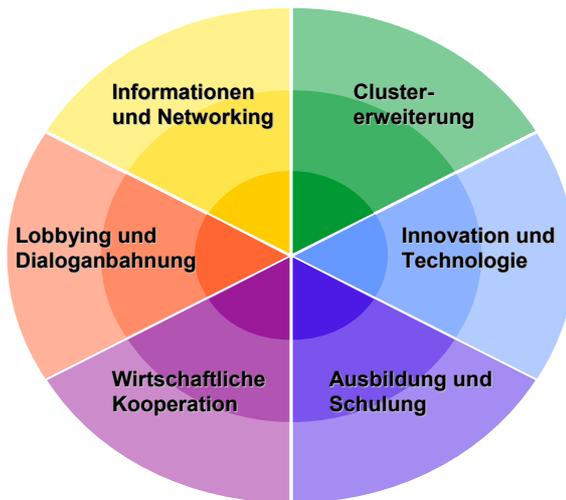
²⁵⁰ Vgl. Sölvell, Ö. et al., a.a.O., S.31.

²⁵¹ Vgl. ebenda, S. 31.

²⁵² Vgl. ebenda, S. 32.

²⁵³ Vgl. ebenda, S. 31.

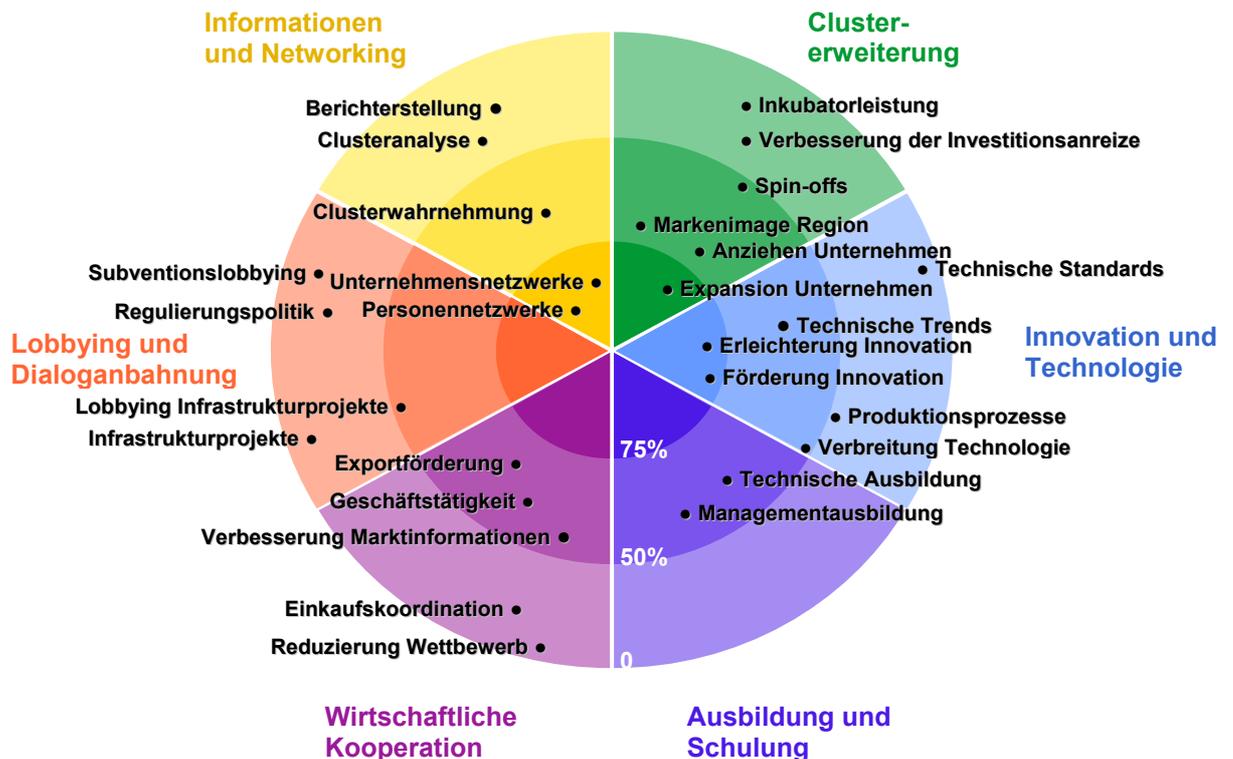
Abbildung 24: „Zielscheibe“ der Clusterinitiativen



Quelle: Sölvell, Ö. et al., a.a.O., S.27.

Die Zielhierarchien werden auf die „Zielscheibe“ aufgetragen (siehe Abbildung 25). Hierbei steigt die Häufigkeit der Ziele zur Mitte der „Zielscheibe“. Ziele in den zentralen und mittleren Ringen werden von 75 % bzw. 50 % der Clusterinitiativen verfolgt.

Abbildung 25: Auswertung der Clusterumfrage (GCIS) 2003



Quelle: Sölvell, Ö. et al., a.a.O., S.36.

Aufgrund der GCIS-Umfrage wird zwar die Prioritätenliste der Clusterinitiativen ersichtlich, aber es fehlt eine qualitative Vergleichsmöglichkeit im Sinne eines „Benchmarking“. Deshalb werden die Antworten der Umfrage für die Erfolgsmessung von drei Hauptkriterien herangezogen.²⁵⁴

- 1) Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit des Clusters
- 2) Clusterwachstum
- 3) Erfüllung der Ziele der Clusterinitiative

Unter den Antworten bestätigten 85 % der Teilnehmer das Kriterium, wonach die Clusterinitiative die Wettbewerbsfähigkeit des Clusters verstärkt hat. Der antreibende Effekt von Clusterinitiativen auf das Wachstum der Cluster wurde von 89 % der Beantwortenden hervorgehoben und laut 81 % der Teilnehmer haben die Clusterinitiativen ihre Ziele erreicht.²⁵⁵ Aus qualitativer Sicht lassen sich somit Aussagen über den Erfolg von Clusterinitiativen machen.

In einer Analyse der Korrelationsevidenz in der GCIS-Umfrage²⁵⁶ wurde ferner ein Zusammenhang zwischen der Bedeutung der Cluster auf regionaler bzw. nationaler Ebene und der Fähigkeit, neue Unternehmen anzuziehen, erkannt.²⁵⁷ Die Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit ist in dieser Untersuchung wiederum mit der Fähigkeit verbunden, ein Markenimage aufzubauen.²⁵⁸

Insgesamt decken sich die Ergebnisse mit der Tatsache, dass 84 % der erfassten Clusterinitiativen eindeutig formulierte qualitative Ziele hatten. Lediglich 68 % der Clusterinitiativen wiesen quantitative Zielformulierungen auf.²⁵⁹ Hier zeigt sich die Schwierigkeit einer Messung der Clusterpolitik, die sich in konkreten Zahlen wie Abbau der Arbeitslosigkeit, Wachstum des lokalen BIP und Ertragssteigerung der Unternehmen äußern könnten. Im folgenden Abschnitt soll daher auf die Ansätze für eine quantitative Erfolgsmessung von Clustern hingewiesen werden.

²⁵⁴ Vgl. Sölvell, Ö. et al., a.a.O., S.45.

²⁵⁵ Vgl. ebenda, S. 43.

²⁵⁶ Aufgrund der ordnungsgebundenen Natur des Datenmaterials wurde die statistische Methodik nach Somers's D angewandt, um Korrelationsgraphiken zu erstellen. Siehe Sölvell, Ö. et al., a.a.O., S. 46.

²⁵⁷ Vgl. Sölvell, Ö., et al., a.a.O., S.47.

²⁵⁸ Vgl. ebenda, S. 47 f.

²⁵⁹ Vgl. ebenda, S. 11.

6.2.2. Quantitative Erfolgsindikatoren von Clustern

Traditionelle quantitative Messmethoden sind nicht geeignet, um einige der wichtigen Funktionselemente von Clustern zu erforschen.²⁶⁰ Faktoren wie das Sozialgefüge, der Unternehmergeist, visionäre und kooperative Verhaltensmuster sind schwer erfassbar. Lediglich in einem Ansatz zur Messbarkeit des Einflusses von Clustern auf die unternehmerische Initiative (Entrepreneurship) stützt sich die Untersuchung auf numerische Indikatoren.²⁶¹

Die gängigen Konzepte zur quantitativen Erfolgsmessung von Clustern setzen bei statistischen Daten zur Beschäftigung, des Lohnniveaus und der Innovationstätigkeit in Form von Patentanmeldungen an. Zunächst wird eine Analyse mit dem Schwerpunkt auf die deutsche Metall- und Elektroindustrie vorgestellt.

6.2.2.1. Analyse der Beschäftigungseffekte durch Cluster in der M+E-Industrie

Im Rahmen des Versuchs einer bundesweiten Erfassung von Clustern der Metall- und Elektroindustrie (M+E) durch das Institut der deutschen Wirtschaft Köln, wurden drei Identifikationsfilter verwendet.²⁶²

- 1) Spezialisierung und M+E-Filter: Mindestkonzentration einer der neun Branchen der M+E- Industrie in einem Kreis.
- 2) Netzwerk und Zulieferfilter: die Zulieferer der M+E-Unternehmen sollten in der Region ausreichend vorhanden sein.
- 3) Ressourcenpool und Basisfilter: die räumliche Konzentration von Humankapital, Informationen und Ausbildung im Rahmen eines formell oder informell koordinierten Ressourcenpools.

Städte und Landkreise wurden in der Studie als Beobachtungsräume gewählt. Aufgrund der engen regionalen Eingrenzung stellt sich die Frage nach der Eignung

²⁶⁰ Vgl. Rocha, H., Entrepreneurship and Development : the Role of Clusters, Small Business Economics 23 (5), 2004, S.384.

²⁶¹ Siehe hierzu: Rocha, H. & Sternberg, R., a.a.O., S. 286.

²⁶² Vgl. Lichtblau, K., Neligan, A. & Richter, I., Erfolgsfaktoren von M+E-Clustern in Deutschland, Vorabdruck aus: IW-Trends – Vierteljahreszeitschrift zur empirischen Wirtschaftsforschung aus dem Institut der deutschen Wirtschaft Köln, 32. Jahrgang, Heft 2/2005, S. 5, 6 u.7.

dieses Konzepts für Clusteranalysen. Lieferbeziehungen zwischen Unternehmen enden nicht an den Kreisgrenzen.²⁶³ Als Cluster wurden nur Kreise bezeichnet, die alle genannten Bedingungen erfüllten. Bei der Zusammenführung der drei Filter ergeben sich 227 Kreise, die mindestens ein M+E-Cluster enthalten.²⁶⁴ Diese 227 Kreise umfassen 542 Branchencluster. Bei einer engen Auslegung der Zulieferfilter und der strikten Abgrenzung nach dem Kreiskonzept bleiben 117 Kreise mit insgesamt 215 clusterverdächtigen Agglomerationen übrig.²⁶⁵

Abbildung 26 zeigt das Resultat der Clusteranalyse. Clusterkreise ohne fließendes Kreiskonzept beim Zulieferfilter werden mit einem Punkt gekennzeichnet. Die Vierecke stellen die zusätzlichen Clusterkreise dar, wenn ebenfalls beim Zulieferfilter das fließende Kreiskonzept zugrunde gelegt wurde.²⁶⁶

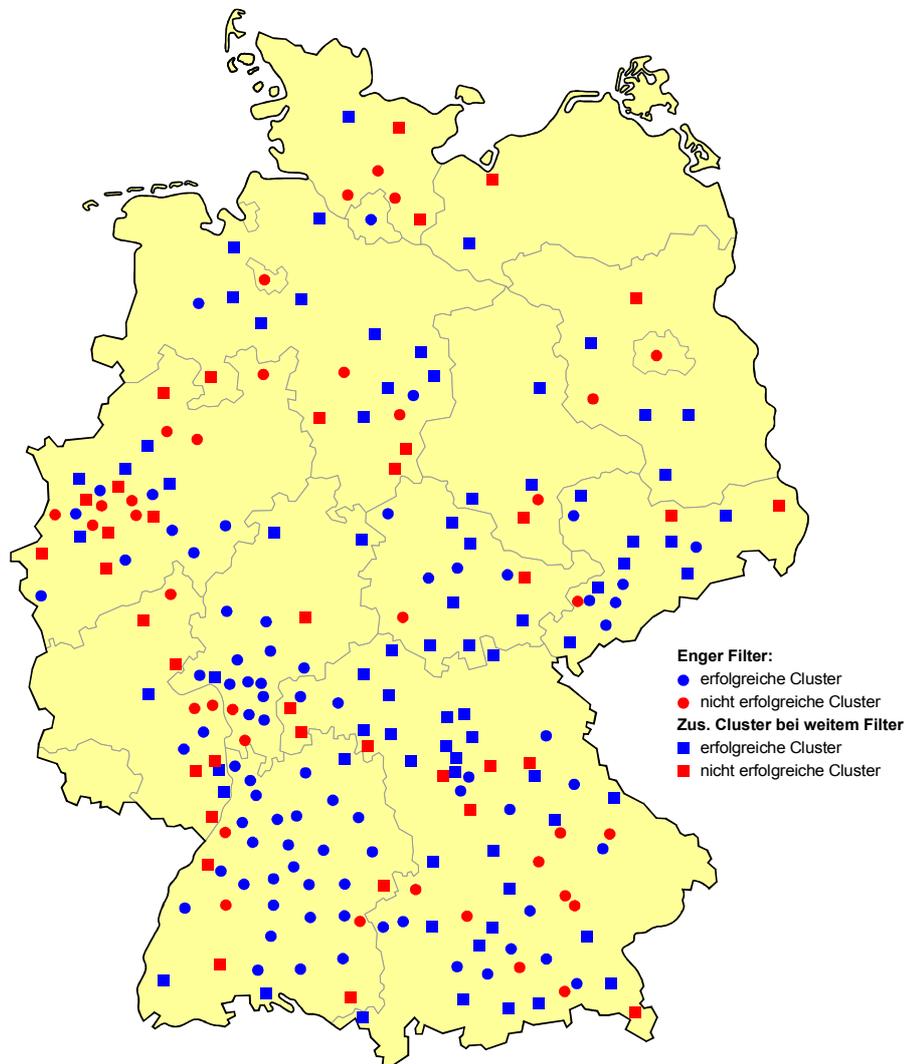
²⁶³ Vgl. Lichtblau, K. et al., a.a.O., S. 6.

²⁶⁴ Vgl. ebenda, S.8.

²⁶⁵ Vgl. ebenda.

²⁶⁶ Vgl. ebenda.

Abbildung 26: M+E-Cluster in Deutschland



Quelle: Lichtblau, K., Neligan, A. & Richter, I., Vorabdruck aus: IW-Trends – Vierteljahreszeitschrift zur empirischen Wirtschaftsforschung, Institut der deutschen Wirtschaft Köln, 32. Jahrgang, Heft 2/2005, S. 9.

Eine branchenbezogene Untersuchung wird in Tabelle 11 vorgestellt und verdeutlicht den Beschäftigungszuwachs in den Clustersegmenten. Bei der Untersuchung der Beschäftigungszahlen im Zeitraum 1998 bis 2004 fällt auf, dass sich die Zahl der sozialversicherten Beschäftigten in den Clusterbranchen deutlich besser entwickelt hat als in Nicht-Clusterbranchen.²⁶⁷ Im engen Konzept entfallen im Untersuchungszeitraum 19 % der Beschäftigten der M+E-Industrie auf

²⁶⁷ Vgl. Lichtblau, K. et al., a.a.O., S. 10.

Clusterbranchen. Im Fall der erweiterten Definition gehören 45 % der Beschäftigten Clusterbranchen an.²⁶⁸

Tabelle 11: Beschäftigungsentwicklung in der deutschen M+E-Industrie nach Clusterzugehörigkeit

Beschäftigungsentwicklung in dem deutschen M+E-Sektor nach Clusterzugehörigkeit		
Veränderung der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten zwischen 1998 und 2004 in %		
	Enges Konzept¹⁾	Erweitertes Konzept²⁾
Clusterbranchen	+2,3	+1,9
Nicht-Clusterbranchen	-4,4	-7,0
M+E-Sektor gesamt	-3,2	-3,2
<p>Clusterbranche: Branchen innerhalb des M+E-Sektors, die alle drei Filter erfüllen. Nicht-Clusterbranche: Branchen innerhalb des M+E-Sektors, die mindestens einen Filter nicht erfüllen. Striktes Kreiskonzept: Filter müssen in der kreisfreien Stadt oder im Landkreis erfüllt sein. Fließendes Kreiskonzept: Filter müssen im Kreis oder in einem der Nachbarkreise erfüllt sein.</p> <p>¹⁾ Berechnung des M+E- und des Zulieferfilters mit dem strikten Kreiskonzept; Basisfilter fließendes Kreiskonzept. ²⁾ Berechnung des M+E-Filters mit dem strikten Kreiskonzept, Zuliefer- und Basisfilter nach dem fließenden Kreiskonzept.</p>		

Quelle: Lichtblau, K. et al., a.a.O., S.10.

Die positiven Effekte der Cluster greifen auch auf andere Branchen über. Eine Untersuchung der Beschäftigungsentwicklung der Zulieferindustrien und der Gesamtbeschäftigung macht das bei der Unterscheidung zwischen Kreisen mit mindestens einem Branchencluster (Clusterkreise) und den übrigen Kreisen (Nicht-Clusterkreise) deutlich.²⁶⁹ Die Vergleichswerte in Tabelle 12 zeigen eine bessere Entwicklung der Beschäftigungssituation in den Clusterkreisen als in der Kontrollgruppe.²⁷⁰

²⁶⁸ Vgl. Lichtblau, K. et al., a.a.O., S. 10 f.

²⁶⁹ Vgl. ebenda, S. 11.

²⁷⁰ Vgl. ebenda.

Tabelle 12: Beschäftigungsentwicklung nach Kreisen und Branchenclustern

Beschäftigungsentwicklung nach Kreisen und Branchenclustern				
Veränderung der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten zwischen 1998 und 2004 in %				
	Enges Konzept ¹⁾		Erweitertes Konzept ²⁾	
	M+E-Zulieferer ³⁾	Gesamtbeschäftigung	M+E-Zulieferer ³⁾	Gesamtbeschäftigung
Clusterkreise	5,3	-0,4	4,0	-1,1
Nicht-Clusterkreise	-0,9	-4,2	-2,0	-5,2
Gesamt	2,0	-2,5	2,0	-2,5

Kreiskonzept: Filter müssen in der kreisfreien Stadt oder im Landkreis erfüllt sein.
Fließendes Kreiskonzept: Filter müssen im Kreis oder in einem der Nachbarkreise erfüllt sein.
Clusterkreis: Kreis, der mindestens ein Cluster in einer M+E-Branche aufweist.
Nicht-Clusterkreis: Kreis, der keine Cluster in der M+E-Branche aufweist.

¹⁾ Berechnung des M+E- und des Zulieferfilters mit dem strikten Kreiskonzept; Basisfilter fließendes Kreiskonzept.
²⁾ Berechnung des M+E-Filters mit dem strikten Kreiskonzept, Zuliefer- und Basisfilter nach dem fließenden Kreiskonzept.
³⁾ Zulieferer der aggregierten M+E-Branche gewichtet mit dem Anteil an Lieferungen und Bezügen auf Basis der gesamtdeutschen Input-Output-Tabelle.

Quelle: Lichtblau, K. et al., a.a.O., S.11.

Aus wirtschaftspolitischer Sicht sind folgende Ergebnisse festzuhalten.²⁷¹

- 1) Die Clusterbranchen weisen eine bessere Beschäftigungsentwicklung auf als Branchen ohne Cluster.
- 2) Clusterkreise zeigen eine bessere Gesamtbeschäftigung auf als Kreise, die kein Cluster haben.
- 3) Die Zulieferer der M+E-Industrie in Clusterkreisen zeigen eine höhere Beschäftigungsdynamik als in Kreisen ohne Cluster auf.

Die Analyse des Instituts der Deutschen Wirtschaft ist für eine Annäherung an quantitative Methoden zur Erfolgsmessung von Clustern hilfreich. Allerdings ist nicht eindeutig, inwiefern in jeder Region ein Ressourcenpool vorliegt, der von den Unternehmen gemeinsam genutzt wird und zu positiven externen Effekten führt.²⁷² Vor dem Hintergrund dieser Einschränkungen sollte nicht von Clustern, sondern von clusterverdächtigen Agglomerationen gesprochen werden.²⁷³ Ferner ist die praktische

²⁷¹ Vgl. Lichtblau, K. et al., a.a.O., S. 12.

²⁷² Vgl. ebenda, S. 12 f.

²⁷³ Vgl. ebenda, S. 13.

Relevanz der vorliegenden Untersuchung begrenzt, weil sich die ausschließliche Kategorisierung nach M+E-Clustern nicht mit den breiteren regional- und innovationspolitischen Konzepten der Länderregierungen deckt. So hat die Klassifizierung der Branchenzugehörigkeit in der Studie allenfalls über die M+E-Branchen „Maschinenbau“ und „Luft- und Raumfahrzeugbau“ eine Verbindung zu den Clustern „Mechatronik/Automation“ bzw. „Luft- und Raumfahrt“ in der Aufteilung der Clusterpolitik der Bayerischen Staatsregierung.

Die Studie hat einen praxisrelevanten Vorteil: die Analyse wurde in eine umfangreiche Untersuchung im Auftrag des Arbeitgeberverbands „Gesamtmetall“ integriert.²⁷⁴ Wirtschaftspolitisch ist es positiv zu werten, dass der Verband zur Clusterthematik Position bezieht und Clusterinitiativen öffentlich unterstützt.

6.2.2.2. Andere Erfolgsindikatoren

Porter setzt bei seinen Untersuchungen von Clustern in den USA ebenfalls bei der Beschäftigungsentwicklung an. Zusätzlich werden die Durchschnittseinkommen der Clusterregionen verglichen. In diesem Fall wird argumentiert, dass starke Cluster in der Volkswirtschaft einen positiven Beitrag zur Produktivität leisten und somit auch eine positive Relation zu den Durchschnittslöhnen besteht.²⁷⁵

In der Unterscheidung zwischen überregionalen Industriezweigen von lokal gebundenen Industrien werden Cluster der überregionalen Kategorie näher untersucht. Hierbei werden Patentanmeldungen als weiterer Erfolgsindikator clusterbedingter externer Effekte angeführt. Die Zahl der Patentanmeldungen pro 100.000 Beschäftigten weist einen positiven und signifikanten Zusammenhang mit dem Anteil überregionaler Beschäftigung (Traded employment) in starken Clustern auf (siehe Abbildung 27).²⁷⁶

²⁷⁴ Siehe hierzu: Institut der deutschen Wirtschaft Köln Consult GmbH, Die M+E-Industrie in Deutschland, Eine Untersuchung zur heutigen und künftigen Bedeutung der M+E-Industrie für unsere Volkswirtschaft, Köln, 9/2005, S. 93 – S. 101.

²⁷⁵ Vgl. Porter, M., The Economic Performance of Regions, a.a.O., S. 569.

²⁷⁶ Vgl. ebenda.

Abbildung 27: Patentanmeldungen und überregionale Beschäftigung in starken Clustern (USA)



Quelle: Porter, M., *The Economic Performance of Regions*, a.a.O., S 571.

Dieser Ansatz soll helfen, die Innovationsstärke im Verhältnis zur überregionalen Beschäftigung in Clustern zu quantifizieren. Die herausragende Position der Region San Francisco-Oakland-San José ist erklärbar. Es handelt sich um das Cluster mit dem weltweit bekanntesten Markenimage: Silicon Valley.

6.3. Finanzierung der Clusterinitiativen

Im Rahmen der GCIS-Umfrage stellte sich heraus, dass 89 % der Clusterinitiativen einen spezialisierten „Clusterantreiber“ haben und 68 % der Antworten wiesen auf ein eigenes Clusterbüro hin.²⁷⁷ Die „Antreiber“ kommen meistens aus einer Industriebranche des Clusters (Industrieinsider).²⁷⁸ Clusterinitiativen mit eigenen Büroräumlichkeiten und ausreichenden Budgets, um bedeutende Projekte ohne Rückgriff auf zusätzliche Finanzierungsquellen anzustoßen, sind besser positioniert.²⁷⁹ In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage nach der Finanzierung

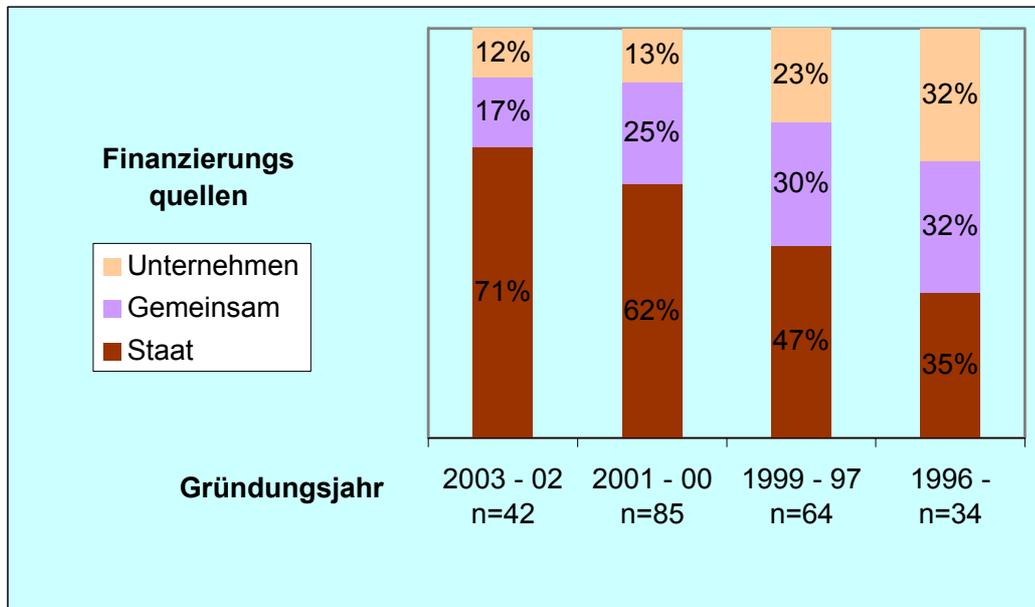
²⁷⁷ Vgl. Sölvell, Ö. et al., a.a.O., S. 11.

²⁷⁸ Vgl. ebenda, S. 11 u. S. 41.

²⁷⁹ Vgl. ebenda, S. 11.

der Clusterinitiativen, insbesondere in Bezug auf die Finanzierungsstruktur über die Dauer des Projekts. Die Struktur der Mittelherkunft und Finanzierungsquellen verändert sich im Laufe der Zeit (siehe Abbildung 27).

Abbildung 28: Finanzierungsquellen der Clusterinitiativen nach Gründung



Quelle: Sölvell, Ö. et al., a.a.O., S. 54.

Staatliche Zuwendungen spielen in der Anfangsphase der Clusterinitiativen die Hauptrolle. Im weiteren Zeitverlauf gewinnt die Finanzierung aus Zahlungen der Industrie und aus Mitgliedsbeiträgen der Clusterteilnehmer zunehmend an Bedeutung.²⁸⁰ Die Umfrageergebnisse zur Finanzierung der Clusterinitiativen sind vor dem Hintergrund der unterschiedlichen Voraussetzungen und Erfahrungen zu werten. Die Erfahrungswerte über die Finanzierungsstruktur geben Aufschluss über den möglichen Aufbau eines Finanzplans für Clusterprojekte.

²⁸⁰ Vgl. Sölvell, Ö. et al., a.a.O., S. 54.

6.4. Clusterbeispiele

Es folgen zwei Beispiele von Clusterinitiativen mit unterschiedlichen Implikationen für den Erfolg.

6.4.1. Österreich - Die steirische Automobilclusterinitiative

Das steirische Autocluster „ACstyria“ besteht seit 1995. Die Idee zur Gründung eines Automobilclusters entsprang aus der Tradition von Ingenieurwissen und stahlverarbeitender Produktion in der Steiermark. Durch den zunehmenden globalen Wettbewerb im Automobilssektor wurde zunehmend die Frage der Wettbewerbsfähigkeit des Standorts gestellt. Als direkte Folge der Diskussion wurde durch die Wirtschaftsförderungsgesellschaft und die Verbände eine Umfrage zum Thema „Autocluster“ organisiert.²⁸¹ Außerdem wurde von einem unabhängigen Researchinstitut ein Plan zur Technologieausrichtung und zur politischen Vorgehensweise ausgearbeitet. Darüber hinaus entwarf eine industriennahe Forschungseinrichtung das „Wirtschaftsmodell Steiermark“. Im Anschluss beschloss die steirische Wirtschaftsförderung GmbH (SFG), die Gründung eines Clusters mit dem Schwerpunkt Automobilbau zu ermöglichen.²⁸²

Das erste Ziel der Clusterinitiative ist, die Steiermark als wettbewerbsfähigen Standort der Automobilproduktion zu sichern. In einem ersten praktischen Schritt wurden zunächst die Prioritäten für Networking, Ausbildung und Schulung gesetzt.²⁸³ Der KMU-Sektor wurde in die Konzeption des Projekts direkt einbezogen und zusammen mit den Forschungseinrichtungen zu einer Stellungnahme über die Prioritäten der Clusterinitiative aufgerufen. Der resultierende Prioritätenkatalog ergab folgende Schwerpunkte:²⁸⁴

²⁸¹ Vgl. Galler, U., The Automotive Cluster Initiative, ACstyria, Austria, in: The Cluster Initiative Greenbook, First Edition, 2003, S. 66.

²⁸² Vgl. ebenda, S. 67.

²⁸³ Vgl. ebenda.

²⁸⁴ Vgl. ebenda.

1. Aufstellen einer Liste von Clusterunternehmen
2. Informationsaustausch mit führenden Unternehmen
3. Gründung einer Plattform zum Ideenaustausch auf Managementebene
4. Infrastrukturmaßnahmen
5. Erstellen einer Liste von Kooperationsangeboten
6. Gründung einer Plattform zum Ideenaustausch auf Ingenieurebene
7. Eine PR-Kampagne speziell für die Ziele des Clusters
8. Schulungsprogramme für Kunden und Lieferanten
9. Förderung von FuE-Communities innerhalb des Clusters
10. Erstellen eines Budgets für die Kooperationsmaßnahmen
11. Regelmäßige Clusterinformation
12. Gegenseitige Betriebsbesichtigungen
13. Technische Workshops

Die Prioritätenliste wurde von größeren Unternehmen in Bezug auf die Aufwertung der Lieferantenkette ergänzt. Insbesondere sollte neuen potenziellen Lieferanten Unterstützung gegeben werden.²⁸⁵

Aus dem laufenden Dialog wurden vier Hauptaufgabengebiete der Clusterinitiative definiert.²⁸⁶

- Information und Kommunikation unter Einbezug moderner Technologien.
- Die Verfolgung aktiver Kooperation und Definition von Kooperationsprojekten.
- Schulungsmaßnahmen zwischen den Unternehmen über das Spektrum von technischen Präsentationen und Erfahrungsaustausch bis zur Gründung von Zulieferbündnissen.
- Public Relations und Lobbying für das Cluster und die Region.

²⁸⁵ Vgl. Galler, U., The Automotive Cluster ..., a.a.O., S. 67.

²⁸⁶ Vgl. ebenda, S. 68.

Die SFG spielte beim weiteren Prozess eine instrumentale Rolle, indem sie das Projektmanagement wahrnahm und die Erstfinanzierung bestritt. Im Jahr 1996 vereinbarten die Verantwortlichen die Selbstträgerschaft der Clusterorganisation nach 3 Jahren.²⁸⁷ Hierbei wurde von fünf Unternehmen (Magna, AVL, Krenghof AG, TCM und Agiplan) und zwei Institutionen (die SFG und das Bundesland Steiermark) eine GmbH als zentrale Plattform gegründet. Ein Geschäftsführer wurde als Leiter für das Clustermanagement eingesetzt. Die Gesellschafterstruktur hat sich nicht geändert (siehe Tabelle 13).²⁸⁸

Tabelle 13: Gesellschafterstruktur der ACstyria Autocluster GmbH

28 %	SFG – Steirische Wirtschaftsförderung GmbH Öffentlicher Bereich
18 %	Magna Steyr Fahrzeugtechnik AG & Co. KG OEMs, Tier 1
18 %	AVL List GmbH R&D
18 %	Krenhof AG Tier 2, Tier 3
18 %	TCM International GmbH Dienstleister

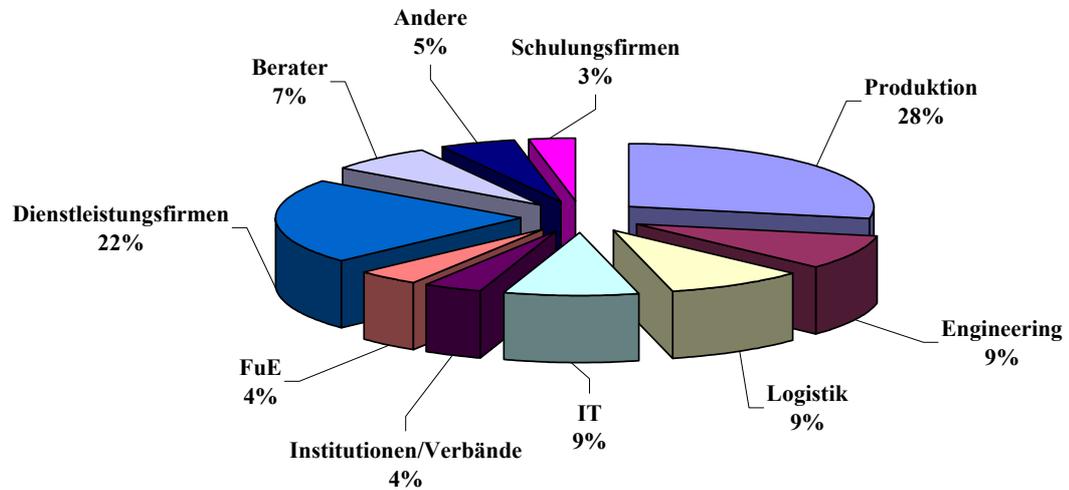
Quelle: ACstyria Autocluster GmbH, Der Blick auf ein funktionierendes Netzwerk, Präsentation 10/2007, Slide 5.

Das Cluster ACstyria umfasst 180 Mitglieder, die zusammen 46.000 Mitarbeiter beschäftigen und einen Gesamtumsatz von 11 Mrd. EURO bei einer Wertschöpfung von 1,8 Mrd. EURO repräsentieren.²⁸⁹ Die Zusammensetzung der Mitglieder wird in Abbildung 28 dargestellt. Neben Industrieunternehmen sind Dienstleistungsfirmen und Forschungseinrichtungen vertreten.

²⁸⁷ Vgl. Galler, U., Vortrag "ACstyria – das Automotive Herz einer starken Region", 2003, Slide 3.

²⁸⁸ Vgl. ACstyria Autocluster GmbH, Der Blick auf ein funktionierendes Netzwerk, Präsentation 10/2007, Slide 4.

²⁸⁹ Vgl. ebenda, Slide 5.

Abbildung 29: Tätigkeitsfelder der ACStyria-Mitglieder

Quelle: ACStyria Autocluster GmbH, a.a.O., Slide 6.

Die Mitgliedsbeiträge richten sich nach dem Umsatz im Automobilbereich (siehe Tabelle 14).

Tabelle 14: Staffelung der Mitgliedsbeiträge des ACStyria

bis 5 Mio. €	€ 1.500,-
5 bis 25 Mio. €	€ 3.000,-
25 bis 75 Mio. €	€ 5.200,-
> 75 Mio. €	€ 7.500,-

Quelle: ACStyria Autocluster GmbH, a.a.O., Slide 7.

Vor dem Hintergrund der Kriterien „Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit“, „Clusterwachstum“ und „Erfüllung der Ziele der Clusterinitiative“ ist das steierische Automobilcluster positiv zu werten. Die Standortloyalität der Unternehmen wurde verstärkt und Markenimage der Region als qualitativ hochwertiges automobiles Produktionszentrum wurde gefestigt. Die Mitgliederzahl des Clusters ist von 114 im Jahr 2000 auf 180 in 2007 gewachsen.²⁹⁰ Die Ziele der Clusterinitiative sind durch den verstärkten Dialog zwischen den Unternehmen in der Wertschöpfungskette erfüllt worden. Ferner wurde der Wissens- und Technologietransfer im Rahmen einer zentralen Einbindung der Forschungseinrichtungen (Joanneum) und Hochschulen (TU Graz) in die Clusterinitiative gefördert. Durch die Gründung der Automotive Academy Styria soll zusätzlich die Ausbildung der Fachkräfte in der Automobilindustrie verbessert werden. Im Hinblick auf die Finanzierung der Clusterinitiative ist hervorzuheben, dass nach dem Startengagement der SFG die Selbstträgerschaft eine Realität ist. Das Automobilcluster ACStyria ist ein Muster guter Praxis.

6.4.2. Flandern – Das Scheitern der Clusterinitiative „Flanders Language Valley“

Die Clusterinitiative Flanders Language Valley (FLV) wurde in der Region um die flandrische Stadt Ypern verankert. Ypern hat 35.000 Einwohner und im Jahr 1994 gehörten in der peripheren Gegend des „Westhoek“ 34 % der Unternehmen dem landwirtschaftlichen Sektor an.²⁹¹ Wegen des Mangels an qualifizierten Arbeitsplätzen und aufgrund des Fehlens einer lokalen Hochschule war die Wissensbasis in der Region nicht sehr ausgeprägt. Im Kontext kleiner, familiengeprägter Kapitalstrukturen und autonomer Wachstumsstrategien, beschlossen zwei Unternehmer mit Erfahrung in der IT-Industrie, Jo Lernout und Paul Hauspie, eine Firma im Bereich der computergesteuerten Spracherkennung mit Sitz in der Kleinstadt Ypern zu gründen. „Lernout and Hauspie Speech Products“ begann seine Tätigkeit 1987 als lokales Start-up-Unternehmen. Nach ersten Finanzierungsrunden über private „Business Angels“ und späteren Mittelaufnahmen in Form von Wagniskapital und FuE-Subventionen, begann das Unternehmen 1994

²⁹⁰ Vgl. Galler, U., Vortrag ..., Slide 5.

²⁹¹ Vgl. Wintjes, R. & Cobbenhagen, J., Flanders Language Valley, Industrial Districts and Localized Technological Change, MERIT: Maastricht University, 1999, S. 3.

die ersten Softwarelizenzen zu verkaufen.²⁹² Darauf folgte 1995 die Börseneinführung von L & H Speech Products N.V. an der US-Börse NASDAQ. In einer Serie von Aufkäufen bereits existierender Unternehmen (Mendez, Kurzweil Applied Intelligence, Dragon Software, Dictaphone) bzw. Unternehmenssparten größerer Konzerne (von Nixdorf und Novell) in der Branche der Spracherkennungstechnologie, präsentierte sich L & H Speech Products zunehmend als dominierende Firma auf diesem Gebiet. Im September 1997 erwarb Microsoft für 45 Mio. US-Dollar einen Anteil von 8 % an L & H Speech Products und trug damit zusätzlich zum Bekanntheitsgrad des Unternehmens bei.

Seit 1995 war die Wirtschaftsförderungsgesellschaft Westflanderns, GOM, bemüht, der High-Tech-Zone (T-Zone) in Ypern mehr Bedeutung zu geben und ein Sprachtechnologiecluster entstehen zu lassen. Drei Faktoren wurden als fundamental für die Entwicklung der „Flanders Language Valley“ (FLV) angesehen: ein starkes Pilotunternehmen, die Verfügbarkeit von Wagniskapital und die Möglichkeiten für eine hochwertige Ausbildung.²⁹³ Im Sinne eines „Hot Spots“ sollte ein regionales Cluster von Firmen im Bereich der Spracherkennungstechnologie entstehen. Nach dieser Definition konkurrieren die Unternehmen der gleichen Branche, wobei es sich um Start-up-Firmen handelt, die als Gruppe in Bezug auf Umsatz und Beschäftigung schneller wachsen als individuelle Unternehmen. Gleichzeitig unterliegen alle Clusterfirmen der Beschränkung in der Form langfristiger Immobilität physischer Ressourcen.²⁹⁴

Die anfängliche Dynamik der Flanders Language Valley beruhte auf vier Säulen:

Mit L & H Speech Products gab es ein Pilotunternehmen, auf dessen Erfahrungen man aufgrund seiner physischen und technologischen Präsenz unmittelbar zurückgreifen konnte.

Die Venture Capital-Säule wurde von einem eigens kreierte Risikokapitalfonds, FLV Fund, dargestellt. Institutionelle und private Investoren zeichneten 1995 ein

²⁹² Vgl. Wintjes, R. & Cobbenhagen, J., a.a.O., S. 7.

²⁹³ Vgl. ebenda, S. 2.

²⁹⁴ Siehe zur Definition des Begriffs „Hot Spot“: Pouder, R. & St. John, C., Hot Spots and Blind Spots: Geographical Clusters of Firms and Innovation, *Academy of Management Review* 21 (4), 1996, S. 1194.

Fondsvolumen von 5,6 Mio. USDollar. Bei der Börseneinführung des FLV Fund im Jahr 1998 war das Fondsvolumen auf 60 Mio. USDollar angewachsen.²⁹⁵ Die Büros des FLV Fund wurden in unmittelbarer Nähe des Hauptquartiers der Pilotfirma L & H eröffnet. Die Zielgruppe für Venture Capital waren junge Unternehmen aus dem Bereich der Spracherkennungs- und Sprachverarbeitungssoftware. Bis zum Jahr 2000 siedelten sich 34 Firmen dieser Branche in der Region Yperns an.

Als weiteres unterstützendes Element sollte eine Stiftung, FLV Foundation, fungieren. Die Stiftungsgründer waren die Stadt Ypern, die flämische Regierung, die Wirtschaftsförderungsgesellschaft Westflandern (GOM), die West Flanders Intercommunity for Economic expansion and Reconversion (WIER) sowie die Privatpersonen Lernout und Hauspie.²⁹⁶ In erster Linie sollte eine Unterorganisation der Stiftung, FLV Education, die Defizite im Ausbildungsbereich durch ein entsprechendes Schulungsangebot ausgleichen. Die Herausforderung an eine Region ohne Hochschule war die Schaffung hochqualifizierten Personals für das ambitionierte Projekt Flanders Language Valley.

Schließlich sollte die technologische Dynamik durch die im FLV-Cluster ansässigen Unternehmen gesteigert werden.

Das Investment von Microsoft in L & H hatte eine Signalwirkung. Ein finanziell belegtes Votum für die Pilotfirma durch ein starkes Unternehmen mit hoher Reputation förderte die Entwicklung des „Hot Spots“.²⁹⁷ Trotzdem scheiterte die Clusterinitiative aus technischer und infrastruktureller Sicht.

Der vom Pilotunternehmen L & H Speech Product verwendete Algorithmus für die Sprachtransformationsprogramme stellte eine technische Sackgasse für weitere Fortschritte in der eigenen Entwicklung der Sprachtechnologie dar. Die Situation war vergleichbar mit dem physikalisch sinnlosen Versuch, einen Helikopter durch immer leistungsstärkere Motoren im Flug die Schallmauer durchbrechen zu lassen. Durch Aufkäufe von anderen Unternehmen in der Sprachsoftware mittels eigener Aktien

²⁹⁵ Vgl. Wintjes, R. & Cobbenhagen, J., a.a.O. S. 11.

²⁹⁶ Vgl. ebenda, S. 12.

²⁹⁷ Vgl. Fairchild, A. & de Vuyst, B., Hot Spot Implosion : The Decline and Fall of Flanders Language Valley, Proceedings of the 37th Hawaii International Conference on System Sciences, 2004, S. 3.

und das Ausnutzen der Kontakte mit jungen Unternehmen der Branche im Rahmen der FLV-Clusterinitiative, hoffte das Management, eine Lösung für das Problem zu finden. Zwischenzeitlich wurden die Geschäfte des Pilotunternehmens L & H mit Sprachentwicklungsgesellschaften, so genannten „Language Development Companies“ (LDCs), in Frage gestellt. Im Zuge von Recherchen des Wall Street Journals stellte sich heraus, dass die LDCs von engen Geschäftspartnern der L & H-Gruppe gegründet waren und es wurden Betrugsvorwürfe gegen das Unternehmen erhoben.²⁹⁸

Das Scheitern der FLV-Clusterinitiative wegen einer mangelhaften Infrastruktur ist offensichtlich. Es gab keine lokalen Wissensressourcen wie Hochschulen, um hochqualifizierte Fachkräfte für die Region auszubilden.²⁹⁹ Der „Hot Spot“ war zu abhängig von handelbaren technologischen Interdependenzen in Form kodifizierten Wissens, das über Lizenzen vermarktet wurde.³⁰⁰ Es gab kein in der Region verwurzeltetes Spezialwissen, auf das man hätte zurückgreifen können, als das Pilotunternehmen L & H in Konkurs ging.³⁰¹ Das Fehlen einer Hochschule lief ferner dem Clusterkonzept eines Wissens- und Technologietransfers zuwider.

Die Wettbewerbsfähigkeit des Clusters wurde nicht gestärkt, weil die zentrische, absorbierende, Struktur um das Pilotunternehmen weder für einen beiderseitigen Wissenstransfer noch einen effizienten Wettbewerb unter den Clusterunternehmen förderlich war. Das Clusterwachstum endete abrupt nach dem Scheitern von L & H und die Regierung Flanderns musste feststellen, dass aus regional- und innovationspolitischer Sicht die Ziele der Clusterinitiative nicht erfüllt waren: die Region des „Westhoek“ verblieb in der Ausgangsposition relativer Rückständigkeit.

Die Clusterinitiative „Flanders Language Valley“ ist implodiert und hat keinen positiven Nachlass aufzuweisen. Durch dieses Beispiel wird die oft zitierte These belegt, dass Cluster „nicht machbar“³⁰² sind.³⁰³

²⁹⁸ Vgl. Fairchild, A. & de Vuyst, B., a.a.O., S. 3.

²⁹⁹ Vgl. ebenda, S. 4.

³⁰⁰ Vgl. ebenda.

³⁰¹ Vgl. ebenda.

³⁰² Vgl. IHK Regensburg, Cluster – Zaubertrick oder Wunderpille ohne Wirkstoff?, 10/2006, S. 1.

³⁰³ Vgl. hierzu ebenfalls Kapitel 5, Untergliederung 5.3.2., S. 64.

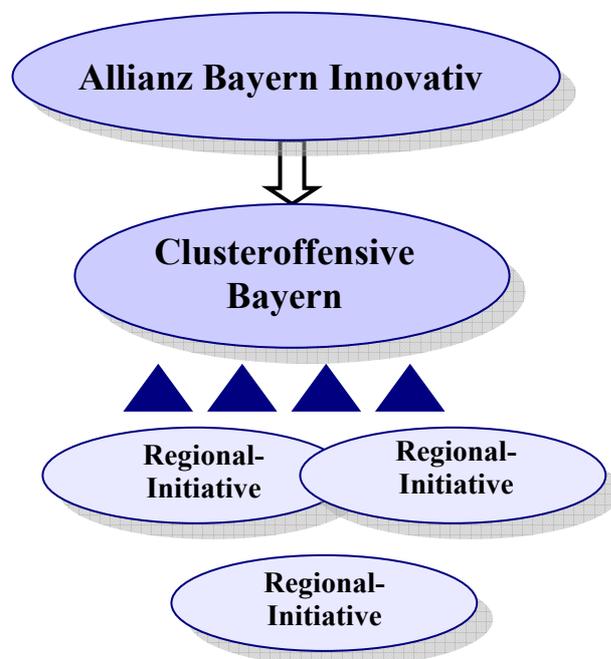
7. Die Clusterinitiative in Bayern

Die Clusteroffensive Bayern wurde im Februar 2006 der breiten Öffentlichkeit präsentiert. Die Ausgangspunkte für die Clusterinitiative sind auch in diesem Fall die Globalisierung der Wirtschaft und der kostenintensive Standort.³⁰⁴ Neben der regionalen Netzwerkbildung, die eine stärkere Ausrichtung auf regionale Themen hat, verfolgt das Land Bayern mit der Clusteroffensive eine branchenorientierte Förderung des Potenzials auf Unternehmensebene.

7.1. Die Ausrichtung der Clusterpolitik

Die Allianz Bayern Innovativ sieht ihre Rolle als Impulsgeber für einen offenen Strukturprozess, der sich selbst organisiert (Abbildung 30).³⁰⁵ Hierbei steht die Mobilisierung der Eigenkräfte der Wirtschaft im Mittelpunkt. Vor dem Hintergrund der Bemühungen einer Förderung bestimmter Kompetenzmuster erfolgt eine Abkehr von Förderungsmustern allgemeiner wirtschaftlicher Aktivitäten.

Abbildung 30: Struktur der Clusterpolitik in Bayern



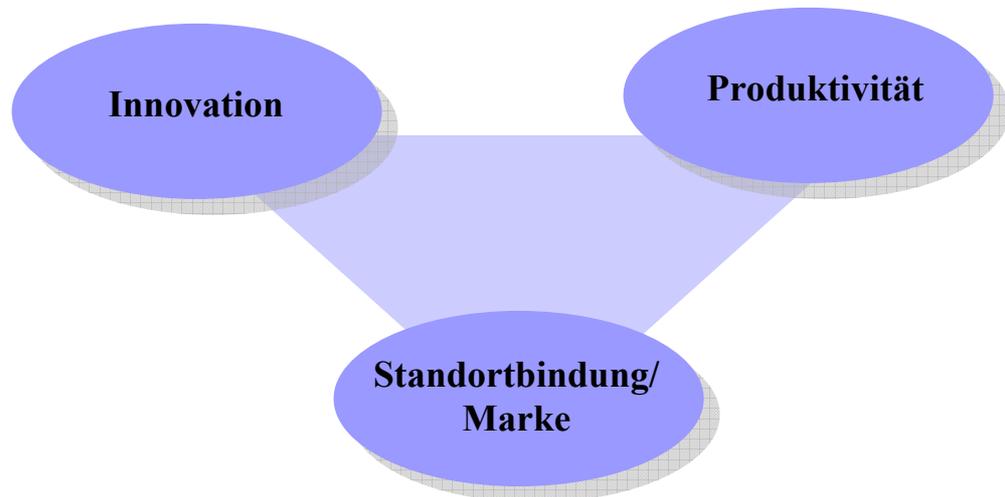
Quelle: in Anlehnung an StMWIVT, Allianz Bayern Innovativ: Eckpunkte bayerischer Clusterpolitik, 11/2006.

³⁰⁴ Vgl. StMWIVT, Allianz Bayern Innovativ: Eckpunkte..., a.a.O., S. 6.

³⁰⁵ Vgl. ebenda, S. 8.

Die Ziele der bayerischen Clusterpolitik konzentrieren sich unter dem Primat der Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen auf drei Themenkomplexe: Innovation, Produktivität und Standortbindung (Abbildung 31).³⁰⁶

Abbildung 31: Ziele der Clusterpolitik



Quelle: StMWIVT, Allianz Bayern Innovativ: Eckpunkte bayerischer Clusterpolitik, 11/2006, S. 11.

Im Rahmen der Clusterpolitik umfasst das Ziel „Innovation“ die Zusammenarbeit zwischen Unternehmen und universitären sowie nichtuniversitären Forschungseinrichtungen. Hierbei soll eine höhere Innovationsdynamik im Sinne einer schnelleren Umsetzung von Forschungsergebnissen in marktfähige Produkte erreicht werden.³⁰⁷ Ein wechselseitiger Wissenstransfer soll sowohl den Unternehmen als auch den Forschungseinrichtungen Vorteile erbringen. In diesem Zusammenhang ist die Verstärkung von mittleren Unternehmen mit der Wissensbasis integraler Bestandteil der bayerischen Clusterpolitik.

Die Steigerung der Produktivität setzt bei der Integration der Unternehmen innerhalb der Wertschöpfungskette an. Der Zugang zu einem Netz spezialisierter Zulieferer im nahen Umfeld und die Verfügbarkeit qualifizierter Mitarbeiter tragen zu einer Erhöhung der Produktivität der Betriebe bei.³⁰⁸ Cluster belegen im Zusammenwirken

³⁰⁶ StMWIVT, Allianz Bayern Innovativ: Eckpunkte..., a.a.O., S. 11.

³⁰⁷ Vgl. ebenda.

³⁰⁸ Vgl. ebenda.

von Kooperation und Wettbewerb (Coopetition), dass Unternehmen in unterschiedlichen Entwicklungsstadien zunächst kooperieren können, obwohl sie später in einem Konkurrenzverhältnis zueinander stehen.³⁰⁹

Die verbesserte Standortbindung als wichtiges Ziel der Clusterpolitik, unterstreicht die Bindungskräfte innerhalb des Netzwerks, weil Unternehmen überwiegend auf lokale Partner zurückgreifen und große Teile der Wertschöpfungskette somit in Bayern bleiben.³¹⁰ Durch die erfolgreiche Spezialisierung in bestimmten Branchen wird bei entsprechend aktiver Kommunikation ein Markenimage geschaffen, das Bayern als besonders attraktiv für die Ansiedlung neuer Unternehmen darstellt.

7.2. Struktur der landesweiten Cluster

Es wurde seitens der Staatsregierung eine ausführliche Stärken-Schwächen-Analyse der wirtschaftlichen Kompetenzfelder in Bayern initiiert. Im Dialog mit der Wirtschaft wurde der Bedarf einer Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit ermittelt. Parallel dazu wurden auf wissenschaftlicher Ebene die Potenziale für erhöhte Wettbewerbsfähigkeit geprüft und auf ihre Auf- und Ausbaufähigkeit untersucht.³¹¹ Vor dem Hintergrund der gewonnenen Erkenntnisse wurden 19 landesweite Cluster identifiziert. Die Strategie der Bayerischen Staatsregierung entspricht somit der Empfehlung Porters, wonach Clusterpolitik zum Ziel haben sollte, die Entwicklung aller Cluster zu unterstützen.³¹²

Die 19 Cluster lassen sich in drei Hauptgruppen einteilen: High-Tech-Cluster, produktionsorientierte Cluster und Querschnittstechnologien. Die einzelnen Cluster werden in den Tabellen 15 bis 17 aufgeführt. Die Staatsregierung ist bei der landesweiten Clusterunterteilung dem sektoralen bzw. branchenbezogenen Gedanken gefolgt. Hiermit erfolgt eine Abkoppelung vom geographisch dominierten Clusterkonzept zugunsten eines regional übergreifenden Ansatzes. Zu diesen

³⁰⁹ Vgl. StMWIVT, Allianz Bayern Innovativ: Eckpunkte..., a.a.O., S. 12.

³¹⁰ Vgl. ebenda.

³¹¹ Vgl. ebenda, S. 9.

³¹² Vgl. hierzu Porter, M., Clusters and the New Economics..., a.a.O., S. 89.

landesweiten Clustern gehören allerdings in vielen bayerischen Teilregionen „Sub-Cluster“.³¹³

Hinsichtlich der Organisation der Cluster wurden Kooperationsplattformen gegründet, deren zwei Bestandteile aus dem Clustersprecher und der operativen Einheit bestehen.³¹⁴ Der Clustersprecher soll die strategische Steuerung des Clusters gewährleisten und eine „anerkannte Persönlichkeit“ aus Wirtschaft oder Wissenschaft sein, um Know-how und ein existierendes Beziehungsgeflecht in das Cluster einzubringen.³¹⁵ Das Clustermanagement, d.h. die operative Clusterarbeit, wird von einem Geschäftsführer und seinem Mitarbeiterstab wahrgenommen.³¹⁶

Die Clusterplattformen sollen Dienstleister für die Unternehmen in der Branche oder im Kompetenzbereich sein.³¹⁷ Ein Schwerpunkt der Tätigkeit soll der Aufbau und die Pflege eines Kontaktnetzes zwischen den Akteuren des Clusters sein. Hierzu zählen die Unternehmen, Hochschulen, Forschungseinrichtungen, Kammern und Verbände, Kapitalgeber, Förderinstitutionen und Berater.³¹⁸ Ferner sind die Plattformen auf landesweiter Ebene Anlaufstelle für regionale Netzwerke. Mit dieser Organisationsstruktur soll Unternehmen unabhängig von ihrer Größe oder Standort ein Mehrwert geboten werden.³¹⁹ Die Clusterplattformen sollen insbesondere mittelständische Unternehmen im Hinblick auf die Erhöhung von Innovations- und Produktivitätspotenzialen unterstützen.³²⁰

Ziel ist es, 10.000 Unternehmen in die Clusteroffensive einzubinden. Bislang wird die Zahl der teilnehmenden Firmen mit 3.000 beziffert.³²¹

Die Clusteroffensive im Rahmen der Allianz Bayern Innovativ und die anfängliche Konzentration auf 19 Cluster ist keine abgeschlossene und fixe Vorgabe: es handelt

³¹³ Vgl. Bayerischer Industrie- und Handelskammertag (BIHK), Identifizierung und Bewertung Regionaler Cluster und Regionaler Innovations- und Produktionssysteme (RIPS) in Bayern, 4/2006, S. 8.

³¹⁴ Vgl. StMWIVT, Allianz Bayern Innovativ: Eckpunkte..., a.a.O., S. 13.

³¹⁵ Vgl. ebenda, S. 13 f.

³¹⁶ Vgl. ebenda, S. 14.

³¹⁷ Vgl. ebenda.

³¹⁸ Vgl. ebenda.

³¹⁹ Vgl. ebenda, S. 15.

³²⁰ Vgl. ebenda.

³²¹ Aussage von Dr. Jürgen Helmes, Hauptgeschäftsführer der IHK Regensburg anlässlich eines Besuchs bei der DEPRAG Schulz GmbH & Co. am 11.7.2007 in Amberg.

sich vielmehr um einen für aktuelle Entwicklungen offenen Prozess.³²² Für die Arbeit der Clusterplattformen wurde ab „Mitte 2006“ ein Zeithorizont von 5 Jahren festgelegt.³²³ Nach zwei Jahren soll bereits eine Bestandsaufnahme der Netzwerkaktivität erfolgen.³²⁴

Die Staatsregierung hat für die Allianz Bayern Innovativ ein Gesamtvolumen von 50 Mio. EURO bereitgestellt, wovon 20 Mio. EURO als Anstoßfinanzierung auf die Clusteroffensive für 19 Cluster entfallen. Zum Vergleich kann die im Jahr 2001 von der Fördergesellschaft Scottish Enterprise gestartete Clusterinitiative für Schottlands Medienindustrie herangezogen werden: das Budget für dieses einzige Cluster, ausgelegt auf einen Zeitraum von 3 bis 5 Jahren, betrug 25 Mio. Pfund Sterling (37 Mio. EURO).³²⁵

7.2.1. Präsentation der Cluster

Die 19 landesweiten Cluster teilen sich in die drei folgenden Hauptblöcke auf:

7.2.1.1 High-Tech-Cluster

In der High-Tech-Kategorie befinden sich die Branchen mit besonderer Bedeutung für die aktuelle und zukünftige wirtschaftliche Dynamik Bayerns. Mit 130 Unternehmen ist Bayern der größte Standort für Biotechnologie in Deutschland.³²⁶ Der Freistaat zählt im Bereich „Luft- und Raumfahrt“ mit 23.000 Beschäftigten auf europäischer Ebene zu den Top-Standorten.³²⁷ Die IT-Branche weist 300.000 Beschäftigte auf und zahlreiche global operierende Konzerne dieses Sektors haben eine Niederlassung oder ihren Hauptsitz in Bayern.³²⁸

³²² Vgl. StMWIVT, Allianz Bayern Innovativ: Eckpunkte..., a.a.O., S. 10.

³²³ Vgl. ebenda, S. 15

³²⁴ Vgl. IHK Regensburg, Cluster – Zaubermittel..., a.a.O., S. 2.

³²⁵ Vgl. Tibbets, M., Scotland's digital media and creative Industries CI, in: The Cluster Initiative Greenbook, First Edition, 2003, S. 63.

³²⁶ Vgl. Domdey, H., Präsentation Biotechnologie, anl. Cluster-Offensive Bayern, München 2/2006, Slide 3.

³²⁷ Vgl. StMWIVT, Allianz Bayern Innovativ: Eckpunkte..., S.17.

³²⁸ Vgl. ebenda, S. 19.

Tabelle 15: Aufteilung der High-Tech-Cluster**- Biotechnologie**

Unternehmenspotenziale und wissenschaftliche Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> • Komplette Abdeckung aller biotechnologischen Themenbereiche • Unmittelbare Nachbarschaft von Forschung und Unternehmen • Forschungseinrichtungen GSF, MPI für Biochemie, MPI für Psychiatrie, MPI für Neurobiologie • LMU und TU München, Uni Würzburg, Uni Regensburg, Uni Erlangen, Uni Bayreuth verfügen über biotechnologische Ausbildungs- und Forschungskapazitäten.
Clusterplattform und Clustermanagement	<ul style="list-style-type: none"> • Clustersprecher: Prof. Dr. Horst Domdey • Clusterplattform: Bio^M GmbH • Clustersgeschäftsführer: Prof. Dr. Horst Domdey • Sitz: Bio^M GmbH 82152 Martinsried/München
Cluster-Arbeitsschwerpunkte	<ul style="list-style-type: none"> • Optimierung der Schnittstellen, abgestimmte Öffentlichkeitsarbeit • Scouting und pre-seed-Förderung, Seedfonds und Wachstumsfinanzierung • Steuerliche Themen, Genehmigungs- und Zulassungsfragen

- Luft- und Raumfahrt

Unternehmenspotenziale und wissenschaftliche Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> • Komplette Wertschöpfungskette in der Luftfahrt am Standort • Forschungseinrichtungen DLR, Fraunhofer Institute in Erlangen, München und Würzburg, MPI für extraterrestrische Physik, ESO • TU München, Uni Erlangen-Nürnberg, Uni Würzburg, Uni der Bundeswehr, FHs München und Nürnberg verfügen über luft- und raumfahrttechnische Ausbildungs- und Forschungskapazitäten
Clusterplattform und Clustermanagement	<ul style="list-style-type: none"> • Clustersprecher: Dr. Martin Haunschild • Clusterplattform: bavAIRia e.V. • Clustersgeschäftsführer: Dr. Martin Haunschild • Sitz: Moderator Luftfahrt, Raumfahrt, Satellitennavigation in Bayern 82205 Gilching
Cluster-Arbeitsschwerpunkte	<ul style="list-style-type: none"> • Betreuung der Schnittstellen zwischen Unternehmen sowie zwischen Wirtschaft und Wissenschaft • Öffentlichkeitsarbeit • Finanzierungsfragen • Etablierung von Strategiearbeitsgruppen • Ausbildungsfragen

- Satellitennavigation

Unternehmenspotenziale und wissenschaftliche Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> • Gesamte Wertschöpfungskette von Chipentwicklung bis Anwendungsentwicklung abgedeckt • Gute internationale Einbindung und frühzeitige Belegung des Themas • Forschungseinrichtungen DLR, Fraunhofer IIS • Uni der Bundeswehr, TU München, FAU Nürnberg-Erlangen und Uni Würzburg verfügen über satellitennavigationsrelevante Ausbildungs- und Forschungskapazitäten.
Clusterplattform und Clustermanagement	<ul style="list-style-type: none"> • Clustersprecher: Dr. Martin Haunschild • Clusterplattform: bavAIRia e.V. • Clustergeschäftsführer: Dr. Martin Haunschild • Sitz: Moderator Luftfahrt, Raumfahrt, Satellitennavigation in Bayern 82205 Gilching
Cluster-Arbeitsschwerpunkte	<ul style="list-style-type: none"> • Verkoppelung mit IT-Industrie • Abdeckung der gesamten Wertschöpfungskette am Standort • Branchenforen, Öffentlichkeitsarbeit, Stimulierung innovativer Dienstleistungen • Betreuung der Schnittstellen zwischen Wirtschaft und Wissenschaft

- Informations- und Kommunikationstechnik

Unternehmenspotenziale und wissenschaftliche Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> • Basistechnologie für nahezu alle Industrie- und Dienstleistungsbranchen, Wachstumstreiber in zahlreichen IT-Anwendungsbranchen • Hohe technologische Kompetenz v.a. bei Systementwurf und Fertigungstechnik für Mikroelektronik sowie Software- und IT-Dienstleistungen; starke Präsenz von Netzbetreibern und Inhalte-Anbietern bzw. Anwenderbranchen und starke Stellung bei Festnetz und Mobilfunk im Bereich Telekommunikation • Forschungseinrichtungen Fraunhofer IIS, IISB, ESK (Einrichtung für Systeme der Kommunikationstechnik), MPG • Fast alle Unis und FHs in Bayern verfügen über IT-relevante Ausbildungs- und Forschungskapazitäten.
Clusterplattform und Clustermanagement	<ul style="list-style-type: none"> • Clustersprecher: Prof. Dr. Manfred Broy, Prof. Dr.-Ing. Heinz Gerhäuser, Prof. Dieter Kempf, Reinhold Achatz • Clusterplattform: TU München • Clustergeschäftsführer: Robert Stabl • Technische Universität München, Institut für Informatik 85748 Garching
Cluster-Arbeitsschwerpunkte	<ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung und Auswahl von Themen für Forschungsk Kooperationen • Aktives Agieren an Schnittstellen zu IT-Anwenderbranchen • Ausbau und Pflege eines Kontaktnetzes, Einbindung regionaler Initiativen

- Umwelttechnologie

Unternehmenspotenziale und wissenschaftliche Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> • Hoher internationaler Marktanteil, hohe Patentspezialisierung und hohes nationales Wissens- und Technologieniveau • Forschungseinrichtungen BifA, FES, ATZ • LMU und TU München, FH München, FAU und FH Nürnberg/ Erlangen, Uni und FH Augsburg, Uni Bayreuth verfügen über umwelttechnikrelevante Ausbildungs- und Forschungskapazitäten.
Clusterplattform und Clustermanagement	<ul style="list-style-type: none"> • Clustersprecher: Dipl.-Ing. Hans G. Huber • Clusterplattform: IHK-Trägerverein Umwelttechnologie-Cluster Bayern e.V. • Clustergeschäftsführerin: Dr. Manuela Wimmer • Sitz: IHK-Trägerverein Umwelttechnologie-Cluster Bayern e.V. 86167 Augsburg
Cluster-Arbeitsschwerpunkte	<ul style="list-style-type: none"> • Bündelung der bestehenden Netzwerke • Branchenforen • Betreuung der Schnittstellen zwischen Wirtschaft und Wissenschaft • Öffentlichkeitsarbeit • Entwicklung von Themen für Forschungsk Kooperationen • Unterstützung bei Genehmigungsverfahren • Erschließung internationaler Märkte

- Medizintechnik

Unternehmenspotenziale und wissenschaftliche Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> • Hohe Kompetenz über ein breites Spektrum an Basistechnologien, breites Produktspektrum, hohe Qualität und Innovationskraft • Forschungseinrichtungen DLR, ITEM, GSF, Fh-IIS, Bay. Laserzentrum • Uni Erlangen-Nürnberg, TU München, Uni Würzburg, Uni Regensburg verfügen über medizintechnische Ausbildungs- und Forschungskapazitäten.
Clusterplattform und Clustermanagement	<ul style="list-style-type: none"> • Clustersprecher: Prof. Dr. Jörg Rüdiger Siewert • Clusterplattform: Forum MedTech Pharma e.V. • Clustergeschäftsführer: Dr. Thomas Feigl • Sitz: Forum MedTech Pharma e.V. 90403 Nürnberg
Cluster-Arbeitsschwerpunkte	<ul style="list-style-type: none"> • Ausbau des Netzwerkes • Förderung eines aktiven Know-how-Transfers sowie von FuE-Kooperationen • Fragen zur Umsetzung von Innovationen im Gesundheitswesen, Zulassungsverfahren, klinischer Erprobung, Themenfeld Überregulierung • Öffentlichkeitsarbeit, medizinspezifisches Marketing, gemeinsame Marktauftritte • Fachkräfteausbildung

Quelle: StMWIVT, Allianz Bayern Innovativ: Eckpunkte bayerischer Clusterpolitik, 11/2006, S. 16 –21.

Die Clusterplattformen im Bereich „High-Tech“ sind teilweise bereits bestehende Netzwerke. Hervorzuheben sind die Bio^M in Martinsried (Biotechnologie) und das

Forum MedTech Pharma in Nürnberg. Für das Cluster „Informations- und Kommunikationstechnik“ fungiert eine Hochschule, die TU München, als Clusterplattform.

7.2.1.2 Produktionsorientierte Cluster

Dieser Teilbereich umfasst die wichtige Branche des Automobilbaus, der mit 180.000 Beschäftigten rund 17 % der Industriebeschäftigten in Bayern repräsentiert.³²⁹ Ferner sind fertigungsorientierte Sektoren wie die Chemie und die Elektrotechnik vertreten, aber ebenso die Land- und Forstwirtschaft wie auch der Dienstleistungsbereich. Hier wird deutlich, dass sich Cluster nicht lediglich im High-Tech-Umfeld entwickeln.³³⁰

Tabelle 16: Aufteilung der produktionsorientierten Cluster

- Automotive

Unternehmenspotenziale und wissenschaftliche Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> • Breites Technologie- und Produktspektrum, hohe Produktivität, Qualität, Innovationskraft • Forschungseinrichtungen DLR, IIS (FhG Erlangen), Kompetenzzentrum für Kfz-Leistungselektronik, IZM (FhG München), iwv Anwenderzentrum Augsburg, ZAE Erlangen, ISC (FhG Würzburg), Kompetenzzentrum Neue Materialien, Automobiltechnikum Bayern • Fast alle Universitäten und Fachhochschulen in Bayern verfügen über automobilrelevante Ausbildungs- und Forschungskapazitäten, besondere Schwerpunkte bestehen an der TU München und der FAU Erlangen-Nürnberg.
Clusterplattform und Clustermanagement	<ul style="list-style-type: none"> • Clustersprecher: Prof. Dr. Josef Nassauer • Clusterplattform: Bayern Innovativ GmbH • Clustergeschäftsführer: Dipl.-Chem. Thomas Etterer • Sitz: Bayern Innovativ Gesellschaft für Innovation und Wissenstransfer mbH 90403 Nürnberg
Cluster-Arbeitsschwerpunkte	<ul style="list-style-type: none"> • Identifizierung und Priorisierung von Themenfeldern mit Vertretern aus Wirtschaft und Wissenschaft • Identifizierung und Begleitung von wertschöpfenden Leitprojekten mit Firmen und Instituten • Konzeption und Organisation von themen- und projektspezifischen Foren, zum Teil mit BAIKA bzw. anderen Clustern • Einbeziehung regionaler Aktivitäten

³²⁹ Vgl. StMWIVT, Allianz Bayern Innovativ: Eckpunkte..., a.a.O., S.22.

³³⁰ Vgl. ebenda, S. 10.

- Chemie

Unternehmenspotenziale und wissenschaftliche Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> • Im Bereich Bauchemie globale Markt- und Technologieführer • Weltmarktführer bei hochwertigen Spezial- und Nischenprodukten der Ethylenfolgechemie • Zentrale Forschungseinrichtungen der Unternehmen, z.B. Bauchemie Kompetenzzentrum in Trostberg (Degussa), Consortium für elektrochemische Industrie in München (Wacker) • LMU und TU München, FAU Erlangen-Nürnberg, Uni Bayreuth, Uni Würzburg, Uni Regensburg, Uni Augsburg, FH Nürnberg, FH Ansbach, FH Augsburg, FH Hof, FH Rosenheim, FH Weihenstephan, FH Würzburg-Schweinfurt verfügen über chemierelevante Ausbildungs- und Forschungskapazitäten.
Clusterplattform und Clustermanagement	<ul style="list-style-type: none"> • Clustersprecher: Prof. Dr. Wolfgang Herrmann und Prof. Dr. Utz-Hellmuth Felcht • Clusterplattform: Universität Bayern e.V. • Clustergeschäftsführer: Dr. Peter Kniep • Sitz: Bayerische Chemieverbände e.V. 81679 München
Cluster-Arbeitsschwerpunkte	<ul style="list-style-type: none"> • Aufbau, Bündelung und Pflege von Netzwerken • Veranstaltungen zu wesentlichen Clusterthemen (Bauchemie, Ethylenchemie, intelligente, funktionale Oberflächen) • Förderung eines aktiven Know-how-Transfers sowie von FuE-Kooperationen, dabei Unterstützung insbesondere von KMU

- Sensorik und Leistungselektronik

Unternehmenspotenziale und wissenschaftliche Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetente und marktführende Unternehmen, Abnehmermärkte, Netzwerke, Ausbildung • Forschungseinrichtungen: Fraunhofer IZM, IIS, IIS-B, und ISC Kompetenzzentrum für Kfz-Leistungselektronik, ZAE Erlangen • TU München, Uni der Bundeswehr, FAU Erlangen-Nürnberg, Uni und FH Regensburg, Uni Passau, Uni Bayreuth, FH Landshut und Deggendorf verfügen insbesondere über sensorikrelevante, FAU Erlangen-Nürnberg und FH Nürnberg insbesondere über leistungselektronikrelevante Ausbildungs- und Forschungskapazitäten.
Clusterplattform und Clustermanagement	<ul style="list-style-type: none"> • Clustersprecher: Prof. Dr. Hans Meixner <p>Sensorik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clusterplattform Sensorik: Strategische Partnerschaft Sensorik e.V. • Clustergeschäftsführer: Dr. Hubert Steigerwald • Sitz: Strategische Partnerschaft Sensorik e.V. 93047 Regensburg <p>Leistungselektronik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clusterplattform Leistungselektronik: ECPE e.V. • Clustergeschäftsführer. Thomas Harder • Sitz: European Center for Power Electronics e.V. (ECPE) 90443 Nürnberg
Cluster-Arbeitsschwerpunkte	<p>Sensorik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enge Vernetzung der Akteure aus ganz Bayern; Aufbau des bayerischen Netzwerks von der bestehenden Keimzelle in Regensburg aus • Sensorikkonferenzen und Workshops • Gemeinschaftsstände für die bayerischen Sensorikunternehmen • Initiierung und Vermittlung von Verbundprojekten zwischen Unternehmen und Wissenschaft • Begleitung von Unternehmensneugründungen • Aktionen, um die Verfügbarkeit hoch qualifizierter Fachkräfte sicher zu stellen (Aus- und Weiterbildung) <p style="text-align: center;">Leistungselektronik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schaffung eines aktiven Kooperationsnetzwerks zwischen Hochschulen und Wirtschaft inklusive der Einbindung von KMU • Unterstützung des Fachgebiets Leistungselektronik an (Fach-) Hochschulen • aktive Öffentlichkeitsarbeit • Verbesserung der Situation bzgl. des Ingenieurwachstums im Bereich Elektrotechnik • Unterstützung von Gründeraktivitäten; Fortbildungsangebote • Aufzeigen von Trends • Einbindung des bayerischen Clusters in ein europäisches und globales Beziehungsnetzwerk

- Ernährung

Unternehmenspotenziale und wissenschaftliche Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> • Vielzahl mittelständischer Firmen mit hohem unternehmerischen Engagement, Rohstoffbasis als gute Produktionsgrundlage in verschiedenen Bereichen • Forschungseinrichtungen LfL, LWG, MUVA, BFEL • LMU, TU München, FH Weihenstephan, Uni Bayreuth, FAU Erlangen-Nürnberg verfügen über relevante Ausbildungs- und Forschungskapazitäten.
Clusterplattform und Clustermanagement	<ul style="list-style-type: none"> • Clustersprecher: Dr. h.c. Helmut Maucher • Clusterplattform: Bayerisches Staatsministerium für Landwirtschaft und Forsten • Clustergeschäftsführer: Dr. Michael Lüdke • Sitz: Bayerisches Staatsministerium für Landwirtschaft und Forsten 80539 München
Cluster-Arbeitsschwerpunkte	<ul style="list-style-type: none"> • Aufbau und Pflege eines web-basierten Informationssystems • Öffentlichkeitsarbeit/Public Relations und gemeinsame Präsentation des Clusters „Ernährung“ mit regionalen Initiativen • Durchführung von Seminaren (Lebensmittel und Verbraucherschutz, Food-Innovationen, Internationalisierung der Geschäftstätigkeit) • Mitwirkung bei der Profilbildung in der bayerischen Hochschullandschaft • Initiierung von Kooperationsprojekten Industrie – Wissenschaft • Hinführung von Unternehmen und Forschungseinrichtungen zu Förderprogrammen auf EU-, Bundes- und Landesebene • Standortmarketing sowie Optimierung der landwirtschaftlichen Qualitäts- und Herkunftssicherung

- Forst und Holz

Unternehmenspotenziale und wissenschaftliche Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> • Deutschlandweit beste Rohstoffbasis, Schwerpunkte in der Säge- und Holzwerkstoffindustrie, Zellstoff-, Papier- und Kartonindustrie, bei Erneuerbaren Energien und in der Möbelindustrie. • Forschungseinrichtungen: LWF Freising, IFZ Rosenheim, DGfH München, C.A.R.M.E.N, Design-Zentrum Oberfranken, Technologie- und Förderzentrum Straubing, Fraunhofer IBP Holzkirchen • TU / FH München, FH Rosenheim, FH Weihenstephan, FH Coburg verfügen über forst- und holzrelevante Ausbildungs- und Forschungskapazitäten.
Clusterplattform und Clustermanagement	<ul style="list-style-type: none"> • Clustersprecher: Prof. Dr. Dr. habil. Gerd Wegener • Clusterplattform: Zentrum Wald-Forst-Holz Weihenstephan e.V. • Clustergeschäftsführer: Jürgen Bauer • Sitz: Zentrum Wald-Forst-Holz Weihenstephan e.V. 85354 Freising
Cluster-Arbeitsschwerpunkte	<ul style="list-style-type: none"> • Umsetzung einer Clusterstudie mit integriertem Aktionsprogramm, Öffentlichkeitsarbeit • Initiierung neuer sowie Ausbau bestehender Netzwerke zwischen Wirtschaft und Wissenschaft entlang der Wertschöpfungskette, bayernweite Einbindung bestehender Regionalinitiativen • Verbesserung des Know-how-Transfers zur Unterstützung von KMU im Anpassungsprozess an neue organisatorische und technologische Entwicklungen, Prozessoptimierung in der Wertschöpfungskette Forst-Holz

- Finanzdienstleistungen

Unternehmenspotenziale und wissenschaftliche Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> • Spitzenstandort für Asset Management, Versicherungsplatz Nr. 1 in Deutschland, Bankenplatz Nr. 2 in Deutschland • Forschungseinrichtungen: Verein zur Förderung der Versicherungswissenschaft in München e.V., Allianz Zentrum für Technik • Die bayerischen Universitäten und Fachhochschulen verfügen mit insgesamt 83 Professuren über herausragende Lehr- und Forschungskapazitäten auf dem Gebiet „Finance“.
Clusterplattform und Clustermanagement	<ul style="list-style-type: none"> • Clustersprecher: Prof. Dr. Elmar Helten und Prof. Dr. Wolfgang Gerke • Clusterplattform: Bayerisches Finanz Zentrum e.V. • Clustergeschäftsführer: Dr. Felix Breuer • Sitz: Bayerisches Finanz Zentrum e.V. 80539 München
Cluster-Arbeitsschwerpunkte	<ul style="list-style-type: none"> • Vernetzung der Kompetenzzentren • Intensivierung des Dialogs von Wissenschaft und Wirtschaft • Maßnahmen zur nachhaltigen Steigerung der Attraktivität des Finanzstandorts • Errichtung eines Karriere-Zentrums für wissenschaftliche Nachwuchskräfte

- Medien

Unternehmenspotenziale und wissenschaftliche Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> • Qualität, Vielseitigkeit, hoher technologischer Standard, sämtliche Stufen des Produktionsprozesses abgedeckt, Bayern ist Deutschlands Spitzenplatz für audiovisuelle Medien und Filmproduktion: hohe Unternehmensdichte, qualifizierte Arbeitskräfte, zahlreiche Branchenevents • Forschungseinrichtungen: Forschungsgesellschaft Druck FOGRA, Papiertechnische Stiftung, Institut für Urheber- und Medienrecht; Institut für Rundfunktechnik • Landesweit verfügen Unis und FHs über journalistische, medienwirtschaftliche und –technische Ausbildungs- und Forschungskapazitäten.
Clusterplattform und Clustermanagement	<p>Druck und Printmedien</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clustersprecher Druck und Printmedien: Karl-Georg Nickel • Clusterplattform: x-medial GmbH • Clustergeschäftsführer: Martin Paukner, Jens Meyer • Sitz: x-medial GmbH im Zentrum für Druck und Medien (ZDM) Ismaning 85737 Ismaning <p>Audiovisuelle Medien</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clustersprecher Audiovisuelle Medien: Dr. Klaus Schaefer • Clusterplattform: FilmFernsehFonds Bayern • Clustergeschäftsführerin: Barbara Schardt • Sitz: FilmFernsehFonds Bayern 80331 München
Cluster-Arbeitsschwerpunkte	<p><u>Druck und Printmedien</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Stärken-/Schwächenanalyse und Strategiebestimmung • Projektentwicklung für Technologie- und Innovationsforschung • Information und Kommunikation • Internationalisierung • Networking • Öffentlichkeitsarbeit/Veranstaltungen <p>Audiovisuelle Medien</p> <ul style="list-style-type: none"> • Optimierung der Schnittstellen zwischen den verschiedenen Branchensektoren sowie zwischen Wirtschaft, Hochschulen und Politik • Eruierung von Zukunftsfeldern • Finanzierungsfragen • Deregulierung • Intensivierung des Netzwerkes zwischen KMU und Großunternehmen • Digitalisierung • Piraterie • Mobile media

- Energietechnik

Unternehmenspotenziale und wissenschaftliche Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> • Wachstumsmarkt Energietechnik, großes Innovationspotential • Forschungseinrichtungen u.a. Institute for Safety and Reliability (ISaR) GmbH, Institut für Plasmaphysik, Fraunhofer IZM München, ZAE Bayern • FAU Erlangen-Nürnberg, Uni Bayreuth, Uni Würzburg und TU München sowie weitere Universitäten und Fachhochschulen verfügen über energietechnische Ausbildungs- und Forschungskapazitäten.
Clusterplattform und Clustermanagement	<ul style="list-style-type: none"> • Clustersprecher: Prof. Dr. Jochen Fricke und Dr.-Ing. Klaus Hassmann • Clusterplattform: Bayern Innovativ GmbH • Clustergeschäftsführer: Dipl.-Ing. Constantin Schirmer • Sitz: Bayern Innovativ Gesellschaft für Innovation und Wissenstransfer mbH 90403 Nürnberg
Cluster-Arbeitsschwerpunkte	<ul style="list-style-type: none"> • Verbesserung Wissens- und Technologietransfer • Konventionelle Kraftwerke: Effizienzsteigerung und Emissionsminderung; Kernenergie: Flankierung der politischen Diskussion, technologische Weiterentwicklung, Know-how Erhalt; Photovoltaik: Effizienzsteigerung und Kostenreduktion • Eine Erweiterung auf noch zu identifizierende weitere Themen, die über ein hohes Innovationspotential verfügen, wird angestrebt. • Cluster-Treffs, Workshops, Kooperationsforen, Symposien, Internet-Plattform, Datenbank, Initiierung und Begleitung von Projekten/Studien, Aufbau einer „Cluster-Community“, Messeauftritte, Networking, Öffentlichkeitsarbeit

- Bahntechnik

Unternehmenspotenziale und wissenschaftliche Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> • Starkes Know-how, bedeutender Markt im In- und Ausland • Forschungseinrichtungen FIZ der DB AG, Siemens AG • Die TU München verfügt über bahntechnikrelevante Ausbildungs- und Forschungskapazitäten.
Clusterplattform und Clustermanagement	<ul style="list-style-type: none"> • Clustersprecher: Dr. Holger Schulze-Halberg • Kooperationsplattform CNA Center for Transportation and Logistics Neuer Adler e.V. • Clustergeschäftsführer: Dr.-Ing. Werner Enser • Sitz: CNA Center for Transportation and Logistics Neuer Adler e.V. 90478 Nürnberg
Cluster-Arbeitsschwerpunkte	<ul style="list-style-type: none"> • Umfassende Analyse des Bahntechnik-Marktes • Organisation eines Branchendialogs • Netzwerk-Aufbau und Initiierung von Kooperationen zwischen Unternehmen und auch mit Forschung und Wissenschaft zur Aufrechterhaltung der Innovationsfähigkeit, Entwicklung von Empfehlungen für Partnerschaften, gemeinsame Vertriebsbüros, gemeinsame Messeauftritte • Schaffung der Voraussetzungen für einen „Center of Excellence“ in Bayern

- Logistik

Unternehmenspotenziale und wissenschaftliche Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> • Logistik zählt zu den Wachstumsfeldern in Deutschland. • Forschungseinrichtungen Fraunhofer-Arbeitsgruppe für Technologien der Logistik-Dienstleistungswirtschaft (ATL), LKZ Prien • Derzeit bieten 22 bayerische Universitäten und Fachhochschulen Logistik als Schwerpunkt- oder Vertiefungsfach in verschiedenen Studienrichtungen und Spezialisierungen an und verfügen über logistikrelevante Forschungskapazitäten.
Clusterplattform und Clustermanagement	<ul style="list-style-type: none"> • Clustersprecher: Prof. Peter Klaus, D.B.A./Boston Univ. • Clusterplattform: Bayern Innovativ GmbH • Clustergeschäftsführer: Dipl.-Ing. Gabriel v. Lengyel-Konopi • Sitz: Bayern Innovativ Gesellschaft für Innovation und Wissenstransfer mbH 90403 Nürnberg
Cluster-Arbeitsschwerpunkte	<ul style="list-style-type: none"> • Integration der vorhandenen regionalen Logistiknetzwerke und -initiativen • Generierung und Moderation von Technologieentwicklungs- und Projektinitiativen • Förderung von Networking und Unternehmenskooperationen • Stärkere Öffnung von KMU gegenüber neuen organisatorischen und technologischen Entwicklungen

Quelle: StMWIVT, Allianz Bayern Innovativ: Eckpunkte bayerischer Clusterpolitik, 11/2006, S. 22-33.

Im Spektrum der produktionsorientierten Cluster fällt auf, dass die Clusterplattform der Branche „Ernährung“ vom Bayerischen Staatsministerium für Landwirtschaft und Forsten dargestellt wird.

Das Cluster „Finanzdienstleistungen“ mit Sitz der Clusterplattform in München wirkt bezüglich der Formulierung der Arbeitsschwerpunkte wenig konkret. Eine Einbindung von KMU in das Konzept wird nicht erwähnt.

7.2.1.3 Querschnittstechnologien

Die drei Cluster im Bereich der Querschnittstechnologien sind aufgrund des Wirkungspotenzials branchenübergreifend. Teilweise sind die Anwendungen in einem frühen Entwicklungsstadium. Das Cluster „Mechatronik und Automation“ hingegen kann auf langjährige Erfahrungen in Bayern verweisen. Der Bereich Mechatronik zeichnet sich durch interdisziplinäre Eigenschaften und die branchenübergreifende Vielfalt der Anwendungen aus. Für die Stärkung der

Wettbewerbsposition bayerischer Unternehmen ist der zunehmende Einsatz von Automation und Robotik von großer Bedeutung.

Tabelle 17: Aufteilung der Cluster Querschnittstechnologien

- Nanotechnologie

<p>Unternehmenspotenziale und wissenschaftliche Kompetenzen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • LMU und TU München, Uni Augsburg, Uni Bayreuth, FAU Erlangen-Nürnberg, Uni Regensburg, Uni Würzburg, FH München, FH Nürnberg, FH Regensburg verfügen über nanotechnologische Ausbildungs- und Forschungskapazitäten. • Außeruniversitäre Forschungseinrichtungen MPIs z.B. Biochemie, GSF, FhG ISC, IZM, IISB, IIS • Der Nanotech-Markt in Bayern ist äußerst vielgestaltig. Nanostrukturen spielen eine wichtige Rolle in Bereichen so verschiedenartiger Branchen wie Halbleiterindustrie, Automobilindustrie, Luft- und Raumfahrt, Baustoffindustrie oder Biotechnologie. Die Boston Consulting Group bezifferte im Dez. 2002 die Wertschöpfung für 2005 allein für nanobiotechnologische Produkte (Systeme) in Bayern mit 1 Mrd. € und hält eine Steigerung auf 18 Mrd. € bis 2015 und einen Anstieg der Beschäftigtenzahl von 9.000 in 2005 auf 160.000 in 2015 für möglich.
<p>Clusterplattform und Clustermanagement</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Clustersprecher: Prof. Dr. Alfred Forchel • Clusterplattform: Nanoinitiative Bayern GmbH und Förderverein Nanonetz Bayern e.V. • Clustergeschäftsführer: Prof. Dr. Alfred Forchel • Sitz Universität Würzburg:
<p>Cluster-Arbeitsschwerpunkte</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aufbau eines Nanotechnologienetzwerkes zwischen Wirtschaft und Forschung • Stimulierung anwendungsorientierter F&E-Arbeiten, Projektinitiierung und Beratung bei Antragsstellungen, Beratung zu internationalem IPSchutz • Internetplattform, Schulungen, Workshops, Kongresse und Messen • Förderung des Technikinteresses bei Schülern, Einbringung nanotechnologischer Inhalte in Studiengänge an Universitäten und Fachhochschulen

- Mechatronik und Automation

Unternehmenspotenziale und wissenschaftliche Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> • Breites Technologie- und Produktspektrum, hohe Qualität und Innovationskraft • Bayerischer Maschinenbau und nahestehende Branchen sind weltweit in der Spitzengruppe. • Forschungseinrichtungen DLR, Fraunhofer-Institute, iwb Anwenderzentrum Augsburg • TU München, Universitäten Erlangen-Nürnberg, Würzburg, Bayreuth, Fachhochschulen Aschaffenburg, Augsburg, Deggendorf, München, Nürnberg, Regensburg verfügen über mechatronikrelevante Ausbildungs- und Forschungskapazitäten.
Clusterplattform und Clustermanagement	<ul style="list-style-type: none"> • Clustersprecher: Prof. Dr.-Ing. Gunther Reinhart, Prof. Dr.-Ing. Klaus Feldmann • Clusterplattformen: mechatronik-net e.V. • Clustergeschäftsführer: Heiko Bartschat • Sitz: mechatronik-net e.V. 86153 Augsburg
Cluster-Arbeitsschwerpunkte	<ul style="list-style-type: none"> • Gestaltung eines bayernweiten branchenübergreifenden und stark interdisziplinären Netzwerks, Abstimmung mit regionalen Initiativen • Aufbau einer Marketing-Plattform • Einrichtung von sechs Fachgruppen mit insgesamt starker Ausrichtung auf effiziente Organisation von Produktionsprozessen

- Neue Werkstoffe

Unternehmenspotenziale und wissenschaftliche Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> • Großteil der Betriebe des Verarbeitenden Gewerbes in Bayern sind Werkstoffanwender, -hersteller und -verarbeiter. • Forschungseinrichtungen Fraunhofer-Institut für Silicat-Forschung, ATZ-Entwicklungszentrum, SKZ, Kompetenzzentrum Neue Materialien • Uni Erlangen-Nürnberg, Uni Bayreuth, TU München, Uni Augsburg verfügen über spezifische Ausbildungs- und Forschungskapazitäten.
Clusterplattform und Clustermanagement	<ul style="list-style-type: none"> • Clustersprecher: Prof. Dr. Robert Singer und Dr. Rudolf Stauber • Clusterplattform: Bayern Innovativ GmbH • Clustergeschäftsführer: Dr.-Ing. Kord Pannkoke und Dr. Matthias Konrad • Sitz: Bayern Innovativ Gesellschaft für Innovation und Wissenstransfer mbH 90403 Nürnberg
Cluster-Arbeitsschwerpunkte	<ul style="list-style-type: none"> • Aufbau eines branchenübergreifenden Netzwerks, Koordinierung der bereits vorhandenen thematischen und regionalen Netzwerke • Entwicklung von Schnittstellen mit Anwenderbranchen • Konzeption und Organisation von Clusterforen • Initiierung von Leitprojekten • Plattform für gemeinsame Messeauftritte

Quelle: StMWIVT, Allianz Bayern Innovativ: Eckpunkte..., a.a.O. S. 34-36.

7.2.2. Beschreibung des Clusters Medizintechnik

Anhand des Beispiels des Clusters Medizintechnik sollen die Funktionen des Konzepts in der Praxis erläutert werden.

Das Cluster Medizintechnik mit Sitz der Clusterplattform in Nürnberg konnte auf ein existierendes Netzwerk zurückgreifen. Auf Initiative des damaligen Wirtschaftsministers Dr. Otto Wiesheu wurde das Forum MedTechPharma als eingetragener Verein gegründet. Die Grundidee war, ein branchenspezifisches Netzwerk von Unternehmen und komplementären Geschäfts- bzw. Forschungspartnern zu bilden. Das Forum MedTechPharma e.V. fungiert als Clusterplattform der Branche Medizintechnik und verfügt über 540 Mitglieder, die sich folgendermaßen zusammensetzen:³³¹

Unternehmen	61 %
Kliniken und Ärzte	16 %
Forschungsinstitute	11 %
Vereinigungen	5 %
Private/Sonstige	5 %
Patent-/Rechtsanwälte	3 %

Geschäftsführer des Forums ist Dr. Thomas Feigl, ein leitender wissenschaftlicher Mitarbeiter der Bayern Innovativ GmbH. Nach eigener Definition entspricht die Position eher der Rolle eines „Projektleiters“.³³² Der 11-köpfige Vorstand des Forums MedTech Pharma e.V. ist mit renommierten Persönlichkeiten aus dem Medizin- und Pharmasektor besetzt. Vorstandsvorsitzender ist der ärztliche Direktor des Klinikums rechts der Isar, Professor Rüdiger Siewert. Dadurch sind die Kriterien einer gut ausgerichteten Organisation der Clusterplattform im Sinne des StMWIVT erfüllt.

³³¹ Die Informationen sind der Broschüre und Webseite des Forums MedTech Pharma e.V. entnommen.

³³² Persönliches Gespräch mit Dr. Thomas Feigl am 7.12. 2006.

Als übergeordnetes Ziel der Clusteraktivitäten soll eine „homogene Außendarstellung“ des Medizintechnikstandorts Bayern erreicht werden.³³³ Die Unternehmen, Institute sowie Kliniken werden über die Achsen Wissensfluss und Wertschöpfungskette in das Cluster integriert.³³⁴

Die Arbeitsschwerpunkte des Clustermanagements sind der Ausbau des Netzwerks insgesamt und der Anstoß für technologie- und branchenübergreifende Kooperationen. Ferner sollen thematische Netzwerke gefördert werden. Weitere Schwerpunkte sind die Öffentlichkeitsarbeit, gemeinsame Messeauftritte und die Ausbildungsförderung von Fachkräften.³³⁵

Das Tagesgeschäft³³⁶ umfasst die Organisation von Kontakttreffen mit typischerweise 10 bis 15 Teilnehmern. Bei diesen themenbezogenen Veranstaltungen wird in erster Linie versucht, die vertikale Vernetzung entlang der Wertschöpfungskette zu fördern. Komplementär hierzu wird technische Projektanbahnung betrieben, um wiederum neue Akteure in das Netzwerk einzubeziehen. Eine weitere Aktivität besteht in der Ansprache und den Treffen mit potenziellen Mitgliedsunternehmen des Clusters.

Eine gibt keine explizite Formulierung bezüglich einer strategische Ausrichtung der Clusterinitiative auf KMU, aber die Mitgliederliste umfasst neben Großunternehmen wie Siemens Medical Solutions auch mittelständische Betriebe, die teilweise im Zulieferbereich angesiedelt sind.

Das Forum MedTech Pharma e.V. beschäftigt im Rahmen seiner Funktion als Clusterplattform 8 Mitarbeiter. Über die Mitgliedsbeiträge ist das Projekt selbsttragend. Die Staffelung der Mitgliedsbeiträge richtet sich bei Unternehmen nach dem Umsatz und verläuft über ein Spektrum von 150 EURO für Existenzgründer bis 7.500 EURO für Firmen mit über 250 Mio. EURO Umsatz. Trotz der Selbstträgerschaft werden seitens des Clustermanagements die von der Bayerischen Staatsregierung für die Clusteroffensive bereitgestellten Mittel als „unzureichend“ bezeichnet.³³⁷

³³³ Vgl. Broschüre Forum MedTech Phara, Cluster Medizintechnik Bayern.

³³⁴ Vgl. ebenda.

³³⁵ Vgl. ebenda.

³³⁶ Persönliches Gespräch mit Dr. Thomas Feigl am 7.12.2006.

³³⁷ Persönliches Gespräch mit Dr. Thomas Feigl am 7.12.2006.

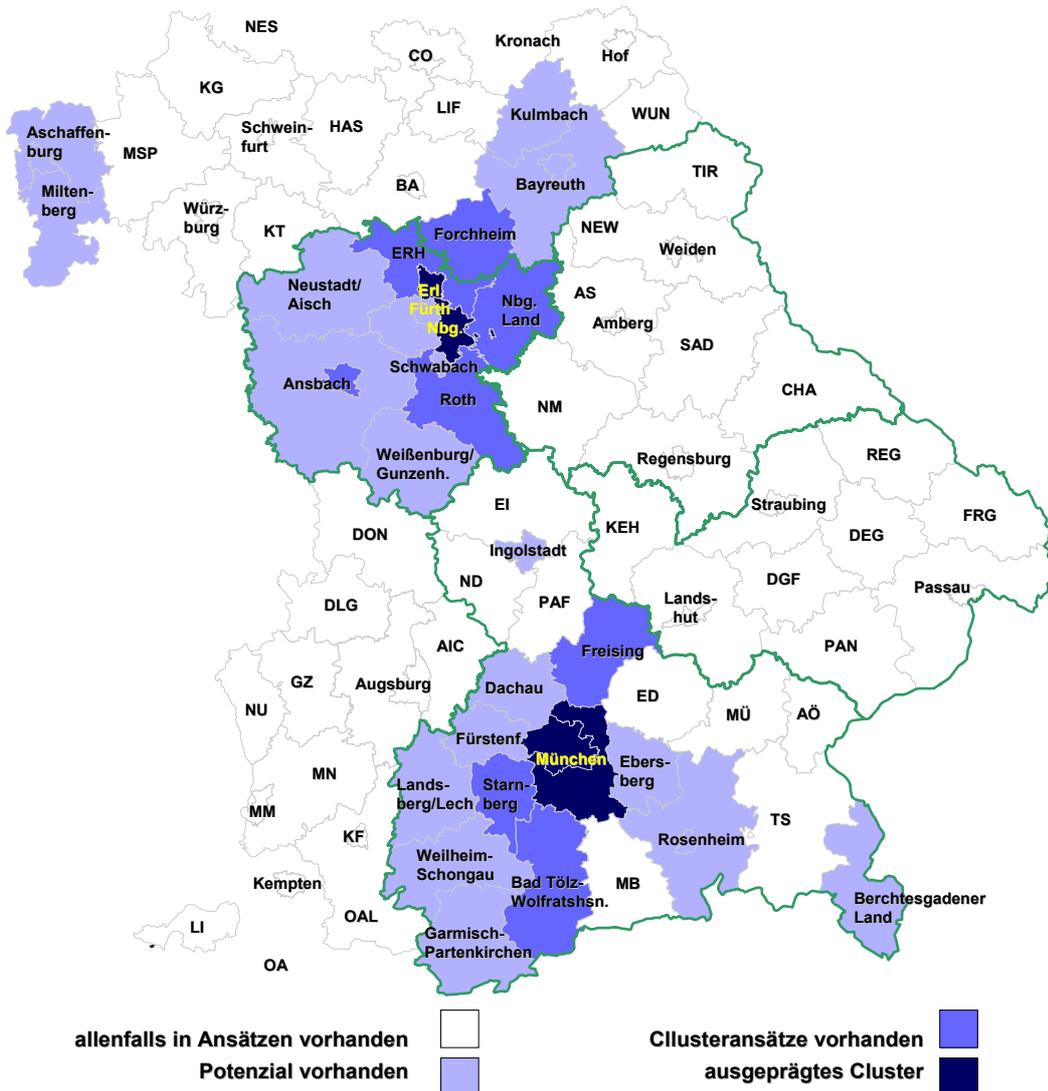
In Abbildung 32 wird das landesweite Cluster „Medizintechnik“ mit den dazugehörigen Subclustern auf Basis von Kreisen und dem geschätzten Potenzial dargestellt. Nach einem Konzept der Bayerischen Industrie- und Handelskammern wurden die folgenden Eingrenzungskriterien angewandt:³³⁸

- Trends/Wachstumsmärkte
- Wertschöpfungskette
- Ressourcenausstattung (FuE-Einrichtungen, Serviceangebote in vorhandenen Netzen, Verkehrsanbindung)
- Konzentration gleicher Branchen
- Existenz von Leitunternehmen
- Arbeitsmarkt (überdurchschnittlicher Anteil an qualifiziertem Personal)
- Wichtigkeit des Themenfelds

Bei der kreisbezogenen Betrachtung stellt sich wieder das Problem, dass die Fortführung der Wertschöpfungskette nicht vor den Kreisgrenzen aufhört. Andererseits ist die Karte ein Anhaltspunkt für Schwerpunkte der Aktivitäten im Bereich der Medizintechnik und der vorhandenen Clusterstrukturen. Der sektorale Ansatz der Landesregierung wird dokumentiert: die Clusterplattform und das Clustermanagement befinden sich in Nürnberg, aber außer dem Großraum Nürnberg-Erlangen-Forchheim besteht ein regionales Cluster Medizintechnik in Oberbayern mit dem Großraum München als ausgeprägtem Zentrum. Hinzu kommen Regionen mit Potenzial in Franken und Oberbayern.

³³⁸ Vgl. Bayerischer Industrie- und Handelskammertag (BIHK), a.a.O., S. 8 f.

Abbildung 32: Das Cluster Medizintechnik



Quelle: Bayerischer Industrie- und Handelskammertag (BIHK), Identifizierung und Bewertung Regionaler Cluster und Regionaler Innovations- und Produktionssysteme (RIPS) in Bayern, 4/2006, S.40.

7.3. Die Rolle der Industrie- und Handelskammern

Aus Sicht der Bayerischen Industrie- und Handelskammern (IHK) gibt es unter dem Aspekt einer stärkeren Rolle von Clustern in Bezug auf die Förderung von KMU keine Definition des Clusterkonzepts, das strukturpolitisch befriedigend ist.³³⁹ Der

³³⁹ Vgl. Bayerischer Industrie- und Handelskammertag (BIHK), a.a.O., S. 6.

positive regionalpolitische Aspekt der Clusterinitiativen wird unterstrichen, indem auf die Mobilisierung des Netzwerkgedankens und die Stärkung der Zusammenarbeit zwischen den Unternehmen und Einrichtungen einer Region zur Schaffung besserer Rahmenbedingungen für Wachstum und Beschäftigung hingewiesen wird.³⁴⁰ Die Vernetzung der Unternehmen und die Intensivierung des Dialogs zwischen den Betrieben und den wissenschaftlichen Einrichtungen in Bayern soll von den Industrie- und Handelskammern unterstützt werden.³⁴¹

Die IHK weisen auf das früher vorherrschende wirtschaftspolitische Argument der Schaffung gleicher Lebens- und Arbeitsbedingungen in allen Landesteilen. Die Konzentration auf die Wachstumsförderung hingegen könnte den Fördermittelfluss in die Ballungsräume lenken. Vor dem Hintergrund einer kontrovers geführten Diskussion um die Verteilung der Fördermittel argumentieren die IHK, dass die Unternehmen vor allem optimale Rahmenbedingungen brauchen, um sich im internationalen Wettbewerb behaupten zu können.³⁴² Dieses Ziel ist nicht unbedingt mit einer aufwändigen Förderung verbunden und somit kann der Erfolg in der Umsetzung der Clusterinitiative nicht nach der Höhe der eingesetzten Fördermittel beurteilt werden.³⁴³

Die wichtige Rolle der Wissenschaft im bayerischen Clusterkonzept hinsichtlich einer intensiveren Zusammenarbeit zwischen Unternehmen und Hochschulen für den Anstoß von mehr Innovationen, insbesondere bei kleinen und mittleren Unternehmen, wird durch die IHK kritisch gesehen. Hier wird seitens der IHK eingewandt, dass eine Verengung des Clustergedankens auf den Technologietransfer erfolgt.³⁴⁴ In diesem Zusammenhang sollte im Rahmen der Clusterinitiative kein zusätzlicher staatlicher Mittelzufluss zugunsten der Hochschulen erfolgen.³⁴⁵

Aus der Aussage lassen sich zwei Grundhaltungen ableiten: im Rahmen des dualen Ausbildungssystems in Deutschland kommt den IHK eine zentrale Rolle zu. Die IHK sehen sich im Rahmen der Prüfungsabnahmen als Garant für die Bedürfnisse der

³⁴⁰ Vgl. IHK Regensburg, Cluster..., a.a.O., S. 1.

³⁴¹ Vgl. IHK Regensburg, Bayerische Clusterstrategie, Umsetzung durch die IHK Regensburg, 5/2006, S. 13.

³⁴² Vgl. IHK Regensburg, Cluster..., a.a.O., S. 1.

³⁴³ Vgl. ebenda.

³⁴⁴ Vgl. ebenda, S. 2.

³⁴⁵ Aussage von Dr. Jürgen Helmes, Hauptgeschäftsführer der IHK Regensburg, am 11.7.2007.

Wirtschaft. In dieser Haltung werden die IHK größtenteils durch die Unternehmen bestärkt, die gut ausgebildete Mitarbeiter für bestimmte Funktionen suchen. Im Rahmen der Clusterinitiativen soll die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen durch den Ausbau der Qualifizierung der existierenden und zukünftigen Mitarbeiter gestärkt werden. Hier könnten die IHK eine wachsende Konkurrenz gegenüber ihrer Stellung sehen, weil Teile der potenziellen Lehrlinge einen höheren Schulabschluss mit dem Ziel einer akademischen Ausbildung anstreben könnten. Ferner bieten die Hochschulen zunehmend im Rahmen der Weiterbildung Qualifizierungskurse an.

Aus Sicht der Unternehmen gibt es einen pragmatisch geprägten Auswahlprozess in Bezug auf die jeweilige Einsatzfähigkeit zwischen Haupt- bzw. Realschulabgängern mit abgeschlossener Lehre einerseits und höher qualifizierten Fachkräften, die auf einem entsprechend höheren Vergütungsniveau liegen. Vor dem Hintergrund der wachsenden Komplexität der Anwendungen in der Industrie, den Herausforderungen an die Innovationsfähigkeit der Unternehmen und dem Bedarf der Wirtschaft an qualifizierten Ingenieuren, sind die aus Sicht der Unternehmen Öffnungsbemühungen in Richtung höherer Qualifikation durch die Hochschulen positiv zu werten.

Der zweite Grund für die Zurückhaltung der IHK gegenüber einer Übergewichtung der Rolle der Hochschulen in Clustern liegt in der dezentralen und regionalen Arbeitsweise der IHK. Die Clusteroffensive wurde per Kabinettsbeschluss der Bayerischen Staatsregierung initiiert und über die Allianz Bayern Innovativ nimmt das StMWIVT eine zentralistisch orientierte Steuerungsrolle wahr. Eine zusätzliche Stärkung der Position der Hochschulen im Rahmen der Clusteroffensive könnte durch die IHK als zentral gesteuerte Intervention in bestehende Kooperationsmuster gesehen werden.

Die Struktur der 19 landesweiten Cluster steht mit ihrer branchenspezifischen Ausrichtung im Gegensatz zur geographisch geprägten Arbeitsweise der IHK. Die IHK wollen im Rahmen eines regionalen Konzepts regionale Cluster benennen und konkrete Vorschläge für die weitere Entwicklung machen.³⁴⁶ Die landesweiten Cluster sollen bei den Vernetzungsbemühungen mit einbezogen werden.

³⁴⁶ Vgl. IHK Regensburg, Cluster..., a.a.O., S. 2.

Für ein direktes Engagement der IHK in einem Clusterprojekt steht der Bereich „Umwelttechnologie“. Der IHK-Trägerverein Umwelttechnologie-Cluster Bayern e.V. fungiert als Clusterplattform.

7.4. Die Bedeutung des Wissens- und Technologietransfers – Die Rolle der Hochschulen

Bei zwei der 19 landesweiten Cluster, das Cluster „Informations- und Kommunikationstechnik“ sowie das Cluster „Nanotechnologie“ befindet sich der Sitz der Clusterplattformen an bayerischen Hochschulen, in diesem Fall der TU München bzw. der Universität Würzburg. Zudem agiert die TU München als Clusterplattform des Bereichs „Informations- und Kommunikationstechnik“. Diese Beispiele deuten auf eine enge Beteiligung der akademischen Disziplinen am jeweiligen Clusterkonzept. Es stellt sich die Frage nach einer effizienten Einbindung der bayerischen Hochschulen in die Clusteroffensive der Staatsregierung im Hinblick auf eine funktionierende Verzahnung zwischen Unternehmen und Forschung.

7.4.1. Die aktuelle Diskussion

Im Rahmen einer regionsorientierten Innovationspolitik, gekoppelt mit strukturpolitischen Zielsetzungen in Bezug auf die Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit von KMU, ist es folgerichtig, dass die Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen in die Strategie der Bayerischen Staatsregierung eingebunden sind. Den Hochschulen fällt im Rahmen der Netzwerkkonzepte eine zentrale Rolle zu: sie sind nicht nur in der Forschung tätig, sondern tragen zum Aufbau von Humankapital in Form von höher qualifizierten Arbeitskräften bei.³⁴⁷ Die Ausbildung hochqualifizierter Fachkräfte durch die Hochschulen ist instrumental für die Umsetzung der Ziele der Unternehmen in den Clustern und somit ein Bestimmungsfaktor für den Erfolg der Clusterinitiative.

³⁴⁷ Vgl. Anselin, L., Varga, A. & Acs, Z., Local Geographic Spillovers between University Research and High Technology Innovations, *Journal of Urban Economics* 42, 1997, S. 423.

In Bezug auf Hochschulen und Forschungseinrichtungen sollte die Clusterinitiative dazu beitragen, die Vernetzung von wissenschaftlicher Forschung und unternehmerischer Innovationstätigkeit in beide Richtungen wirken zu lassen. Hier setzt die Erkenntnis an, dass internes und externes innovationsbezogenes Wissen komplementär sind. Die Unternehmen sind im Maße ihrer eigenen Anstrengungen zum internen Wissensaufbau in Kooperationen mit Wissensanbietern engagiert.³⁴⁸ In der Literatur wird auf den positiven Zusammenhang zwischen universitärer Forschung und Innovationsaktivität sowohl in direkter als auch in indirekter Form über die FuE-Aktivitäten der Unternehmen hingewiesen.³⁴⁹ Die Forschung an den Hochschulen reicht über das Spektrum von erkenntnisorientierter Grundlagenforschung bis zur praxisnahen Entwicklungstätigkeit. Die angewandte Forschung und Entwicklungstätigkeit haben ein größeres Interaktionspotenzial mit FuE-Aktivitäten der Unternehmen und sind somit eher kommerziell verwertbar.³⁵⁰

Aus Sicht der Forschungseinrichtungen findet die Verflechtung von Wissenschaft und Wirtschaft über die Entwicklung von Produkten mit bedeutender Wissensbasis und über Branchen mit starkem Wissensfortschritt statt.³⁵¹ Ferner gibt es von politischer Seite einen zunehmenden Legitimationsdruck zur Nutzungsorientierung in Forschung und Lehre.³⁵²

In der Argumentation von positiven „Spillover“-Effekten von Forschung auf privatwirtschaftliche FuE-Aktivitäten kommt der räumlichen Nähe von Hochschule oder Forschungseinrichtungen zu den Unternehmen besondere Bedeutung zu. Die geographische Position hat hierbei einen größeren Einfluss auf die Innovationstätigkeit als auf die Patentanmeldehäufigkeit.³⁵³ Die Nähe von Unternehmen zu Hochschulen ermöglicht einen direkten Zugriff auf einzelne Personen, die Informationen in nutzbares Wissen umsetzen können und somit die

³⁴⁸ Vgl. Koschatzky, K. & Zenker, A., Innovative Regionen in Ostdeutschland – Merkmale, Defizite, Potentiale, Arbeitspapier Regionalforschung 17, Fraunhofer ISI, Karlsruhe, 1999, S. 6.

³⁴⁹ Vgl. Anselin, L. et al., a.a.O., S. 440.

³⁵⁰ Vgl. Spielkamp, A., Czarnitzki, D. & Rammer, C., Ideenmotor Hochschule? Wege des Wissenstransfers und die Bedeutung von Spinn-offs, in: Heinze, R. & Schulte, F. (Hrsg.), Unternehmensgründungen zwischen Inszenierung, Anspruch und Realität, Wiesbaden, 2002, S. 82.

³⁵¹ Vgl. Rietschel, Präsident der Leibniz-Gemeinschaft Bonn, Berlin, Borstel, Präsentation anlässlich der Veranstaltung „Cluster-Offensive Bayern“, 2/2006, Slide 7.

³⁵² Vgl. ebenda.

³⁵³ Vgl. Acs, Z., Audretsch, D. & Feldman, M., Real Effects of Academic Research: Comment, American Economic Review 82, 1992, S. 366.

kommerzielle Nutzung einer Technologie beschleunigen.³⁵⁴ Die Vorteile geographischer Nähe zu Unternehmen sind im Fall der Fachhochschulen offensichtlich. Meist kooperieren sie mit einer regionalen Firmenkundschaft in spezialisierten Branchen oder bestimmten Technologien.³⁵⁵

Die Hochschulstandorte in Bayern werden in Abbildung 33 dargestellt:

Abbildung 33: Die Hochschulstandorte in Bayern



Quelle: Bayerisches Staatsministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst

Die wissenschaftlichen Kompetenzen in Form entsprechender Fakultäten bei den Universitäten und Fachhochschulen werden in 15 der 19 landesweiten Cluster ausdrücklich genannt. Die geographische Zuordnung der Hochschulen auf die landesweiten Cluster und die Subcluster in der Definition des BIHK ergibt eine teilweise Übereinstimmung. Im Beispiel des Clusters „Medizintechnik“ (siehe Abbildung 32, S. 111) sind unter den vier als Kompetenzzentren genannten Hochschulen die Universität Erlangen-Nürnberg und die TU München im Zentrum der jeweiligen ausgeprägten Cluster angesiedelt. Die Universität Würzburg ist hingegen allenfalls der Potenzialregion Unterfranken zuzuordnen während die

³⁵⁴ Vgl. Baptista, R. et al., a.a.O., S. 528.

³⁵⁵ Vgl. Koschatzky, K. & Zenker, A., Innovative Regionen..., a.a.O., S. 6.

Universität Regensburg keine Bezugsregion auf der Clusterkarte des Bereichs Medizintechnik hat.

7.4.2. Fallbeispiel

Die Vorteile eines beiderseitigen Wissenstransfers zwischen Hochschule und einem mittelständischem Unternehmen sollen am Beispiel der FH Amberg-Weiden und der Firma DEPRAG Schulz GmbH & Co. KG (im Folgenden: DEPRAG) verdeutlicht werden. Die DEPRAG ist ein Hersteller von Industriewerkzeugen und Automaten sowie Sondermaschinen. Das Unternehmen, gegründet 1931 im Rahmen eines MBOs aus den Deutschen Werken AG Berlin/Spandau, ist in der dritten Generation familiengeführt. Der Gruppenumsatz im Geschäftsjahr 2006 betrug 45 Mio. EURO, wovon 60 % auf den Export entfielen.³⁵⁶ Die Fertigungstiefe des Unternehmens am Standort Amberg ist sehr ausgeprägt. Die DEPRAG ist in 6 Ländern mit Niederlassungen und Produktionsstandorten vertreten und beschäftigt weltweit 600 Mitarbeiter. Das Unternehmen ist vollkommen durch Eigenkapital und laufende Cash-flows finanziert. Im Bereich der Serienprodukte ist die Firma ATLAS COPCO AB mit Sitz in Schweden der Hauptkonkurrent.

Die DEPRAG ist Mitgliedsunternehmen im Cluster „Mechatronik und Automation“, das sich hinsichtlich der Clusterinitiative im Anlaufstadium befindet. Neben der Automation liegt das Kerngeschäft der DEPRAG in der Herstellung von Industriewerkzeugen, die weltweit in den Produktionsstandorten globaler Unternehmen eingesetzt werden. Die Zusammenarbeit mit der FH Amberg-Weiden auf dem Gebiet von anwendungsnaher Forschung und Entwicklung äußert sich auf drei Ebenen:

1. Indirekte Unterstützung erfolgt über den Verein der Freunde und Förderer der FH Amberg-Weiden. Ferner bekommen Studenten in Studiengängen technischer Ausrichtung Stipendien von der durch den Firmengründer eingerichteten Otto Carl Schulz-Stiftung. Als weiteren indirekten Beitrag initiiert die DEPRAG Schulungsinitiativen im Bereich Computer Aided Design (CAD) über externe Dienstleistungsanbieter.

³⁵⁶ Angaben der DEPRAG Schulz GmbH & Co., 2007.

2. Direkte Förderung äußert sich in der Lieferung von Hardware für die technischen Einrichtungen der FH Amberg-Weiden, wie beispielsweise Maschinen für die Werkstatt der Spezialausrüstung für das Labor der Fachrichtung „Maschinenbau“. Vor dem Hintergrund reduzierter staatlicher Mittelzuweisungen an die Hochschulen stellt die Finanzierung von dreidimensionalen CAD-Lizenzen sowie der Lizenzverlängerungen einen wichtigen Beitrag dar. Die Unterstützung findet auch in Form von Lehrtätigkeit an der FH im Fach „Konstruktionslehre“ durch Ingenieure der DEPRAG statt.

3. Die Kooperation zwischen der DEPRAG und der FH Amberg-Weiden erstreckt sich sowohl über allgemeine als auch projektbezogene Arbeitsthemen. Den FH-Studenten werden Vorpraktika und Plätze für die Praxissemester in den Bereichen Maschinenbau, Elektrotechnik und Wirtschaftsingenieurwesen angeboten. Seitens des Unternehmens werden Diplomarbeiten gesponsert. Die Themen umfassen Bereiche wie „Aufbau einer Patentdatenbank“ oder „Untersuchung und Optimierung einer Linearachse“. Die größte Bedeutung kommt schließlich der projekt- und produktbezogenen Kooperation zu.

Die effiziente Zusammenarbeit zwischen der DEPRAG und der FH Amberg-Weiden soll anhand des Beispiels der Entwicklung eines neuartigen Turbinenschleifers (siehe Abbildung 34) demonstriert werden. Aufgrund einer vom Unternehmen durchgeführten Marktanalyse wurde ermittelt, dass eine wachsende Nachfrage für eine hochleistungsfähige und gleichzeitig leichte Schleifmaschine besteht. Die gemeinsame Entwicklungsarbeit erfolgte über mehrere Stufen:

- | | |
|------------------|---|
| 10/2000: | Beratervertrag zwischen DEPRAG und FH Amberg-Weiden zur Entwicklung einer Druckluftturbine in handgehaltenen Werkzeugen (Euro 5.000,-) |
| 3/2001 – 8/2001: | Diplomarbeit an der FH Amberg-Weiden – "Auslegung und experimentelle Überprüfung einer Druckluftturbine" (Euro 1.500,-) |
| 7/2001: | Beschaffung Kegelradsätze bei Zulieferer, Messung auf Prüfstand der FH Amberg-Weiden mit negativem Ergebnis. Änderung der Konstruktion auf Planetengetriebe in Eigenfertigung |

- 8/2001: Zusätzliche Einschaltung eines Ingenieurbüros zur Computersimulation der Strömungsverhältnisse (Euro 3.000,--)
- 11/2001 – 3/2002: Diplomarbeit an der FH Amberg-Weiden: "Numerische Optimierung der Lavaldüse einer Druckluftturbine" (Euro 1.800,--)
- 9/2002: Aufbau eines Prüfstands für Druckluftantriebe und –technik an der FH Amberg-Weiden (DEPRAG-Beitrag Euro 25.000,-)
- 12/2002: Projektarbeit an der FH Amberg-Weiden
Patentrecherche zur Drehzahlregelung von Druckluftantrieben (Professor Weiß) – Es waren Schutzrechte vorhanden und deshalb wurde eine stärkere Eigenentwicklung notwendig
- 9/2003 – 4/2004: Diplomarbeit an der FH Amberg-Weiden: "Konstruktion und Aufbau eines Demonstrators für einen Turbinenschleifer mit pneumatischer Drehzahlregelung" (Euro 1.800;--)
- 9/2004 – 3/2005: Projektarbeit an der FH Amberg-Weiden zur Optimierung und Konstruktion eines Turbinenschleifer mit pneumatischer Drehzahlregelung (Professor Amann)
- 4/2005 – 8/2005: Diplomarbeit an der FH Amberg-Weiden:
"Weiterentwicklung eines pneumatischen Drehzahlreglers in Bezug auf Funktion, Betriebssicherheit und konstruktive Einfachheit" (Euro 1.800;--)
- Parallel: Bau von Prototypen und Muster, gemeinsame Tests und Auswertungen
Durchführung von Dauertests an seriennahen Prototypen
- 8/2006: Auslieferung der Nullserie
- 10/2006: Markteinführung

Abbildung 34: Leichter und hochleistungsfähiger Turbinenschleifer

Quelle: DEPRAG SCHULZ GmbH & Co. KG, 2006.

Innerhalb der Kooperation zur Entwicklung des Turbinenschleifers sind konzeptionelle Themenbereiche in Form von Diplomarbeiten, zielgerichtete Projektarbeiten und anwendungsorientierte Prüfphasen zu unterscheiden. Die Entwicklung des neuen Werkzeugs erstreckte sich somit über einen Zeitraum von 5 Jahren. Für das Unternehmen entstand neben den Entwicklungskosten der eigenen FuE-Abteilung ein quantifizierbarer Aufwand im Rahmen der Kooperation mit der FH. Die Fachhochschule konnte durch den Zugriff auf Drittmittel und die praxisbezogenen Erfahrungen des Unternehmens ihre Position in der angewandten Forschung gut zum Einsatz bringen. Das Beispiel illustriert die Tatsache, dass der Wissens- und Technologietransfer sowohl von der DEPRAG als auch von der FH Amberg-Weiden erfolgt und somit eine Besserstellung im Sinne einer Win-Win-Situation für beide Kooperationspartner entsteht.

8. Empfehlungen für eine mittelstandsorientierte Clusterpolitik

Unter dem Aspekt der Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit des Mittelstands durch die Clusteroffensive ist die Einbindung der Hochschulen in die Strategie der landesweiten Cluster ein geeigneter Weg, um die Innovationstätigkeit mittlerer Unternehmen im Rahmen eines beiderseitigen Wissenstransfers zu steigern. Über die Einspannung in die Zulieferkette sollten auch kleine Unternehmen aus dieser Entwicklung nutzen ziehen. Die Kompetenzzentren der Hochschulen haben den

Vorteil, sich zur Steigerung der Innovationsdynamik sektoral und über den gesamten Verlauf der Wertschöpfungskette einbringen zu können. Zusätzlich kommt es durch das Wechselspiel von Wettbewerb und Kooperation zwischen den Unternehmen zu einer Internalisierung positiver externer Effekte und einer Steigerung der Produktivität. Hier ergibt sich eine struktur- und innovationspolitisch wünschenswerte Situation, die im Sinne der Bayerischen Staatsregierung auf einer „Mobilisierung der wirtschaftlichen Eigenkräfte“³⁵⁷ beruht.

In Anlehnung an die Erkenntnisse bezüglich der Finanzierungsformen bayerischer Unternehmen und der Innovationsfinanzierung von KMU auf bundesweiter Ebene, stellt sich die Frage nach den Aussichten für eine bessere Kapitalausstattung der Betriebe, die Innovationschancen aufgrund der Clusteroffensive nutzen wollen.

8.1. Verstärkte Einbindung des Finanzsektors

Die Staatsregierung nennt die „Verfügbarkeit von Kapital“³⁵⁸ einen der positiven Effekte von Clustern. Im Katalog der Arbeitsschwerpunkte der 19 landesweiten Cluster wird lediglich in drei Bereichen die potenzielle Finanzierungsproblematik der Mitgliedsunternehmen angesprochen.

Im Cluster „Luft und Raumfahrt“ kommen Finanzierungsfragen als separater Arbeitsschwerpunkt vor, ohne dass auf eine Zielgruppe oder die mögliche Mittelherkunft eingegangen wird.

Innerhalb der Clusterpräsentation „Medien“ werden im Teilbereich „Audiovisuelle Medien“ Finanzierungsfragen als Arbeitsschwerpunkt angegeben. Hier gibt es einen Zusammenhang mit der Clusterplattform, die von der FilmFernsehFonds Bayern GmbH wahrgenommen wird, die in Bayern für die Vergabe von Fördermitteln im Filmgeschäft zuständig ist.

Das Cluster „Biotechnologie“ führt unter den Arbeitsschwerpunkten „Scouting und pre-seed-Förderung, Seedfonds und Wachstumsfinanzierung“ auf. Das erklärt sich aus der konzeptionellen und geographischen Nähe zur Bio^M AG, einem

³⁵⁷ Vgl. StMWIVT, Allianz Bayern Innovativ, Eckpunkte..., a.a.O., S.8.

³⁵⁸ Vgl. ebenda, S.8.

Frühfinanzierungsfonds für Biotechnologieunternehmen, an dem der Freistaat Bayern 25,69 % per 31.12.2006 des Kapitals hielt. Die übrigen Investoren sind Chemie- und Pharmaunternehmen (20,86 %), Banken (19,81 %), institutionelle Investoren (11,74 %), Wagniskapitalgesellschaften (13,43 %) und Privatpersonen (8,46 %).³⁵⁹ Das Investitionsvolumen in Form von Seed-Kapital beträgt 2,72 Mio. EURO, das sich über 14 Unternehmen im Sektor der Biotechnologie verteilt.³⁶⁰ Die mittelständische Struktur offenbart sich in den Zahlen: im Jahr 2005 waren im Großraum München 96 kleine und mittlere Biotechnologieunternehmen tätig, wovon 43 % mit Wagniskapital finanziert sind.³⁶¹ Diese spezielle Situation hat dazu geführt, dass sich die Bio^M GmbH in Martinsried bei München als natürlicher Partner im Rahmen der Clusterplattform und des Managements anbot. Mit dem Bereich „Biotechnologie“ liegt das einzige Cluster vor, das über seine Plattform Verbindung zu einem Risikokapitalfonds (Bio^M AG) hat.

In der Präsentation der übrigen 16 Cluster werden Finanzierungsfrage von Projekten oder Unternehmen nicht erwähnt. Im Cluster „Sensorik und Leistungselektronik“ findet sich über den Arbeitsschwerpunkt „Unterstützung von Gründeraktivitäten“ allenfalls ein indirekter Hinweis auf mögliche Hilfestellung bei Start-up-Finanzierungen.

Im Hinblick auf die Ausrichtung der Cluster und ihren weitreichenden sowie investitionsintensiven Aktivitäten erscheint das Fehlen eines komplementären Arbeitsschwerpunkts im Bereich der Finanzierungsfragen nicht gerechtfertigt. Die Clusteroffensive soll auch eine Förderung des Mittelstands bewirken, aber trotz des Zielpostulats der höheren Innovationsdynamik wird die Finanzierungsfrage für kleine und mittlere Unternehmen nicht erwähnt.³⁶²

Im Rahmen der struktur- und innovationspolitisch motivierten Zielsetzung einer Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit von KMU im Rahmen der Clusteroffensive in Bayern muss auf die Frage nach den Wegen einer Stärkung der Eigenkapitalbasis

³⁵⁹ Vgl. Webseite der Bio^M AG, investors relations, shareholders.

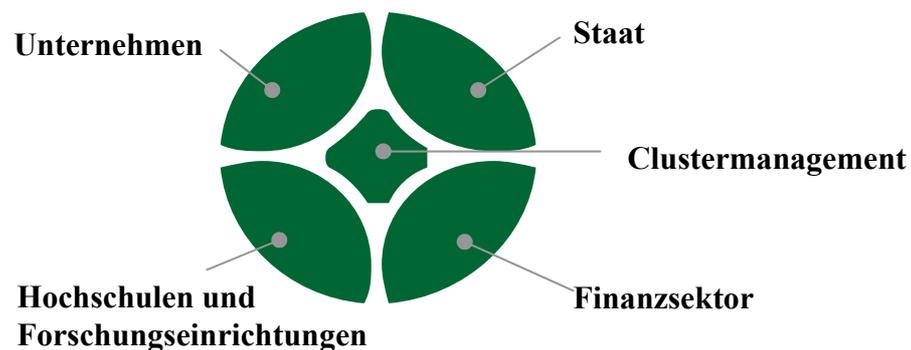
³⁶⁰ Vgl. ebenda, investments.

³⁶¹ Vgl. Bio^M AG, Die BioTech-Region München – Erfolg schafft neue Zuversicht, Statusreport 2005, S. 7.

³⁶² Vgl. hierzu „Ziele der Allianz Bayern Innovativ“, StMWIVT, Allianz Bayern Innovativ: Eckpunkte..., a.a.O., 1. Punkt „höhere Innovationsdynamik“, S.11.

und Mittelausstattung der Betriebe eingegangen werden. Die in Kapitel 4 dargestellte Problematik der Innovationsfinanzierung ist von besonderer Bedeutung für eine effiziente Teilnahme von KMU an Clusterinitiativen, insbesondere auf der Ebene eines verstärkten Wissenstransfers. Eine explizite Einbindung des Finanzsektors in die Cluster (siehe Abbildung 35) würde den teilnehmenden Akteuren die Perspektive eines verbesserten Zugangs zum Kapitalmarkt eröffnen.

Abbildung 35: Der Finanzsektor als zusätzliches Element



Quelle: in Anlehnung an Sölvell, Ö. et al.

In der Literatur wird der den Aspekt des Zusammenhangs zwischen Clustern und dem Finanzsektor wenig behandelt. Die Beiträge beschränken sich auf die Problematik der Ineffizienz bestimmter Finanzmärkte und die Schwierigkeiten mittlerer Unternehmen, das benötigte Kapital für die Ausweitung ihres Wettbewerbsvorteils und für Investitionen zu beschaffen.³⁶³

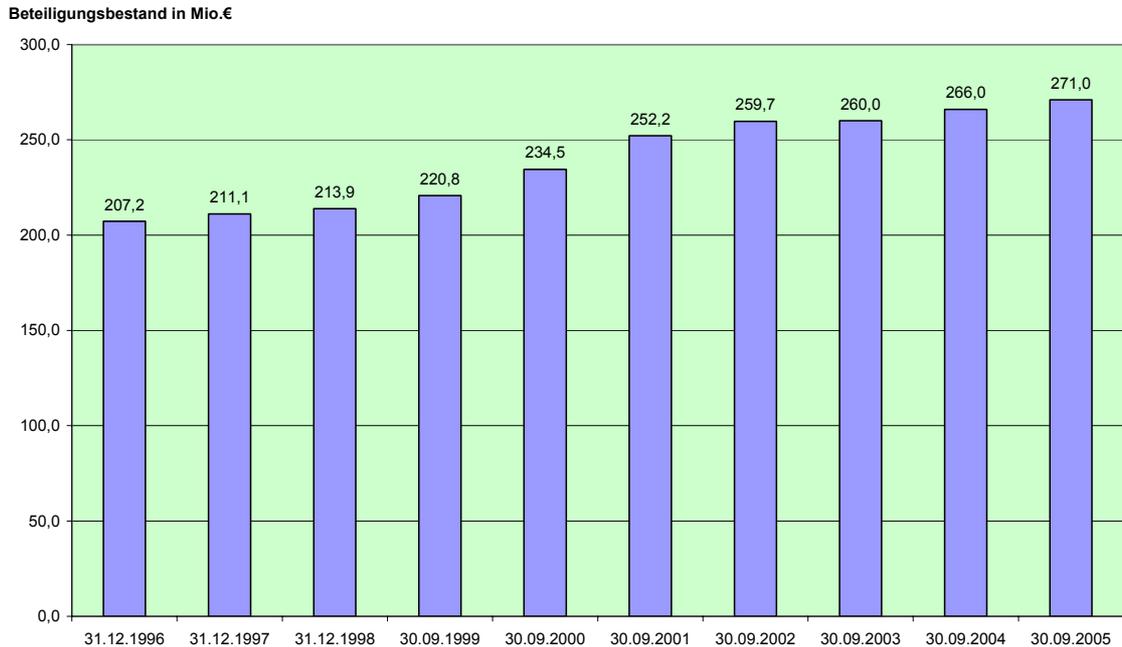
In Anlehnung an die Erkenntnisse aus Kapitel 4 würde die Clusteroffensive in Bayern auf eine Verbesserung der Ertragslage der KMU ermöglichen und die Innenfinanzierung stärken. Das Problem der Schwierigkeiten kleiner und mittlerer Unternehmen, einen Zugang zur Finanzierung von Innovationen zu bekommen, ist damit nicht gelöst. Eine vermehrte Fördermittelvergabe an KMU könnte eine positive Folge der qualifizierten Integration im Cluster sein. Für diese Finanzierungsform bietet sich an, dass neben der zentralen Informationsfunktion des StMWIVT das Clustermanagement der jeweiligen Cluster eine Rolle in der Beratung von KMU für die Beantragung von Fördergeldern übernimmt.

³⁶³ Siehe hierzu Porters Ausführungen zum Kapitalmarkt in Italien, *The Competitive Advantage of Nations*, a.a. O., S. 694 – 696.

Im Bereich des Wagniskapitals müssen die Bedingungen von Beteiligungen in Bezug auf die Branchenzugehörigkeit und die Größe der Unternehmen transparenter dargestellt werden.³⁶⁴ In diesem Fall könnte eine Kontaktstelle als Ansprechpartner sowohl für Unternehmen als auch für Wagniskapitalgeber auf der Ebene der Clusterplattform geschaffen werden.

Trotz der bislang untergeordneten Rolle des Wagniskapitals bei der Finanzierung von KMU, sollte das Potenzial von Beteiligungsfinanzierungen in die Überlegungen einer größeren Rolle der Finanzierungsfragen in der Clusterpolitik einbezogen werden. Im Bereich der Beteiligungsfinanzierung in traditionellen Sektoren fallen im bundesweiten Vergleich die Aktivitäten der Bayerischen Beteiligungsgesellschaft auf. Per 30.9.2005 betrug die die Höhe des Beteiligungsportfolios betrug 271 Mio. EURO (siehe Abbildung 36 und Tabelle 18) und nimmt somit in Deutschland die Spitzenstellung aller staatlichen mittelständischen Beteiligungsgesellschaften ein (siehe Abbildung 38).

Abbildung 36: Portfolioentwicklung der BayBG

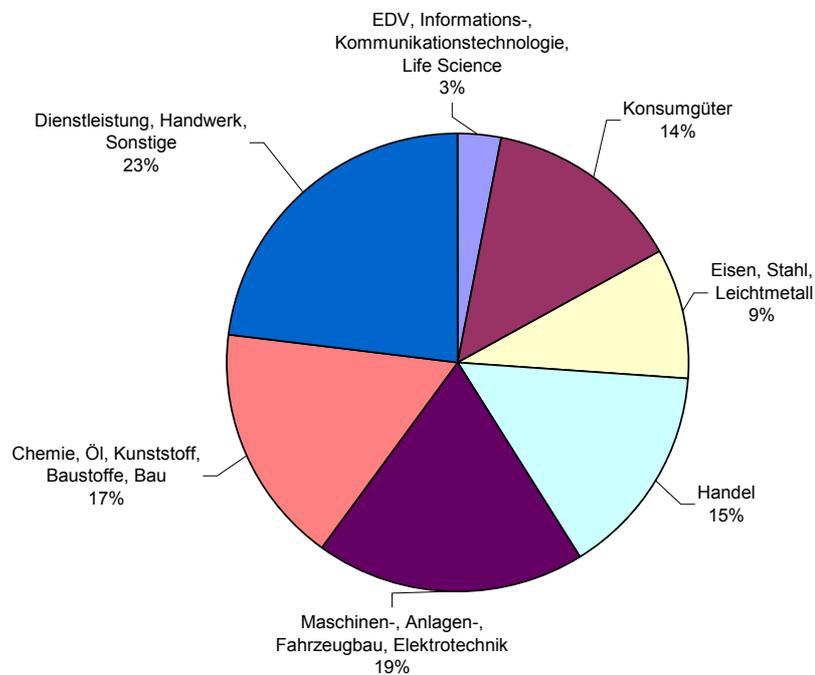


Quelle: Bayerische Beteiligungsgesellschaft mbH, Geschäftsbericht 2004/2005, S.25.

³⁶⁴ Eine Erfassung der anteiligen Investitionen (1999-2001) bezüglich der Finanzierungsphasen und der Branchen erfolgt in: Schumacher, J. & Zimmermann, V., Auf unterschiedlichen Wegen zum gleichen Ziel? Beteiligungskapital in Deutschland und Großbritannien, KfW-Bankengruppe, Frankfurt am Main, 2004, S. 32.

Die BayBG-Beteiligungen nach Branchen weisen durch die Verteilung der Investments, u.a. in Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus, des Handwerks und den Handels, ein traditionelles Muster auf (siehe Abbildung 37). Die fünf Geschäftsfelder für Beteiligungen der BayBG gliedern sich in Geschäftsentwicklung, Wachstum, Innovation, Unternehmensnachfolge und Turn-around. Der Geschäftsbereich „Innovation“ hatte per 30.9.2005 ein relativ geringes Ausmaß von 9 % des Beteiligungsbestands nach BayBG-Geschäftsfeldern.³⁶⁵

Abbildung 37: Branchenverteilung der BayBG-Investments



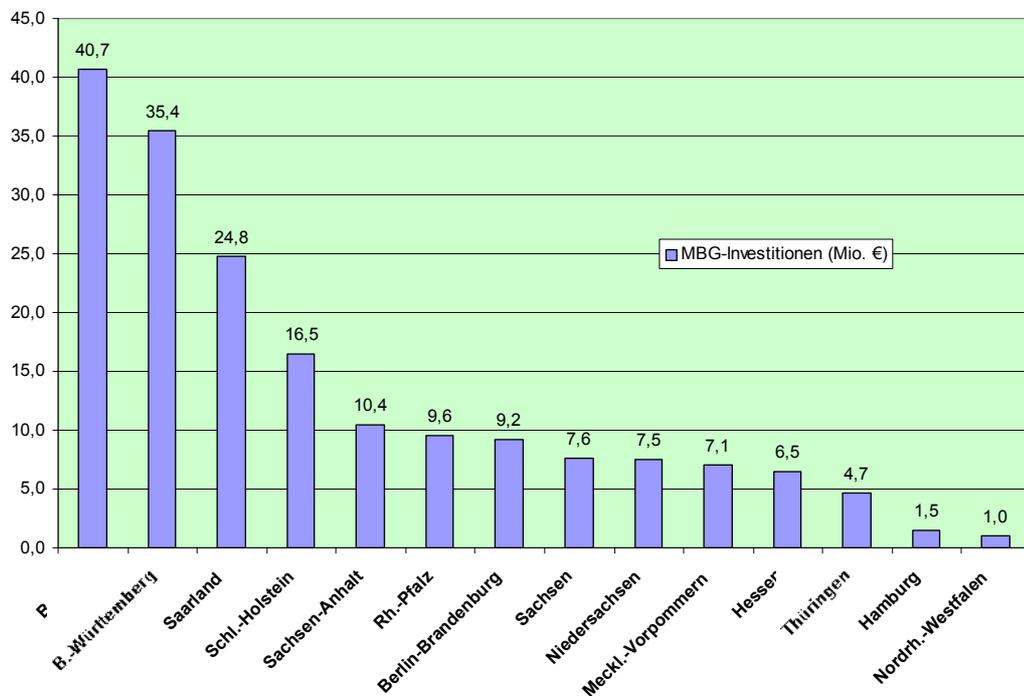
Quelle: BayBG, Geschäftsbericht 2004/2005, S. 28.

³⁶⁵ Vgl. BayBG, Geschäftsbericht 2004/2005, S. 32.

Tabelle 18: Bestand der BayBG-Investitionen 2004/2005

	Anzahl der Unternehmen	Invest.Volumen 2004/2005 in Mio.€	Vergleichszahlen Vorjahr in Mio. €
Bestand per 01.10.2004	573	266,0	260,0
Investitionen	83	40,7	39,2
- Teil- und Gesamtverkäufe		22,2	16,6
- ausgelaufene Beteiligungen		5,4	2,6
- Abwicklungsfälle		8,1	14,0
Abgänge (insgesamt)	96	35,7	33,2
Gesamtbestand 30.09.2004	560	271,0	266,0

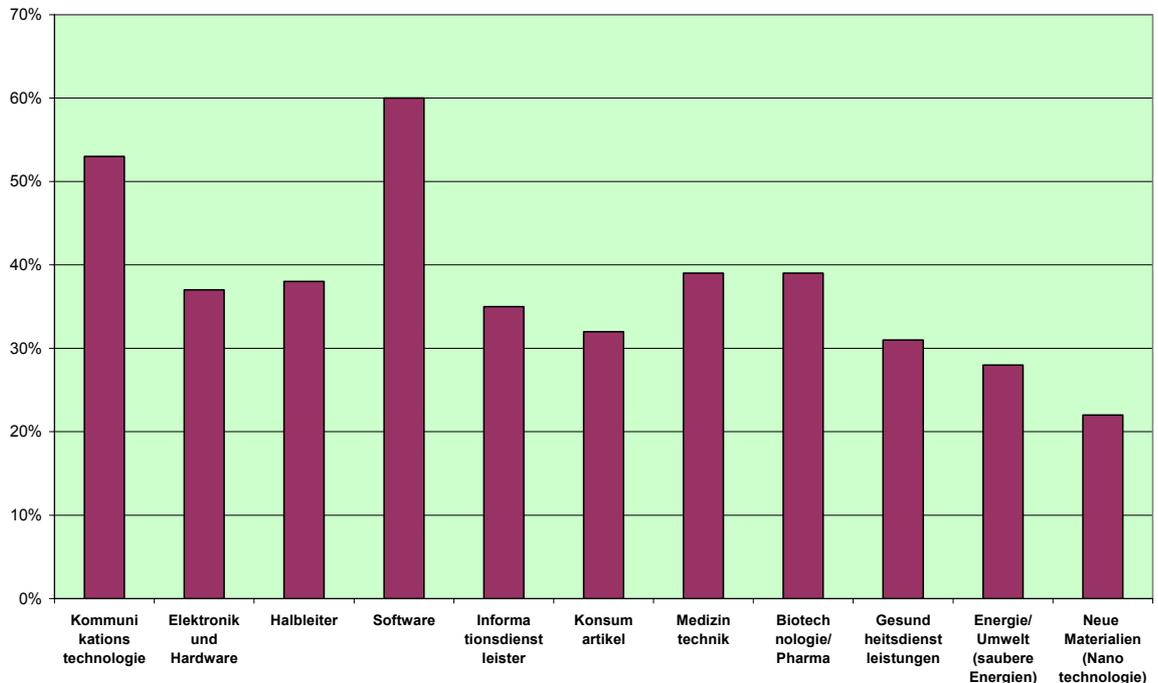
Quelle: BayBG, Geschäftsbericht 2004/2005, S. 26.

Abbildung 38: Mittelständische Beteiligungsgesellschaften: Investitionen nach Bundesländern 2005

Quelle: BVK Teilstatistik - Aktivitäten der Mittelständischen Beteiligungsgesellschaften 2005, 5/2006, S. 2.

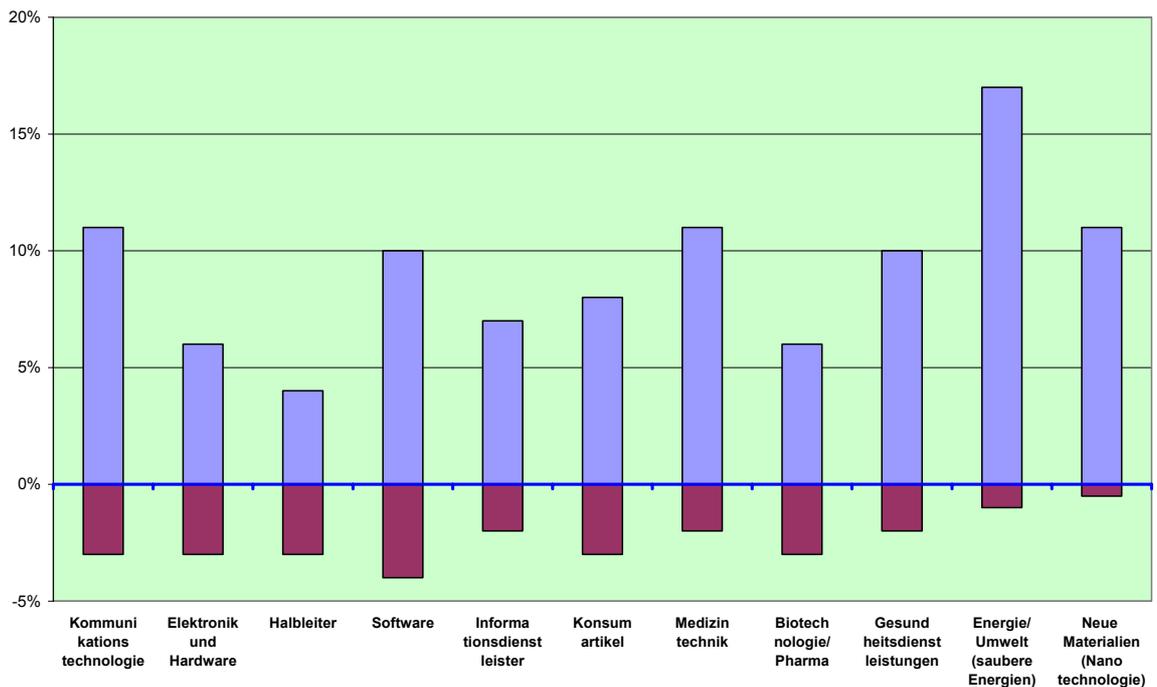
Das Potenzial für die Finanzierung innovativer Aktivitäten lässt sich teilweise aus den bestehenden und geschätzten Beteiligungsmustern der Wagniskapitalgeber ableiten (Siehe Abbildung 39 und Abbildung 40).

Abbildung 39: Weltweite Umfrage im Wagniskapitalsektor: Branchenbeteiligungen 2006



Quelle: Deloitte Report, Global Trends in Venture Capital, Survey 2006, S.8.

Abbildung 40: Weltweite Schätzung im Wagniskapitalsektor: Steigende bzw. fallende Branchenbeteiligungen über die nächsten 5 Jahre



Quelle: Deloitte Report, Global Trends in Venture Capital, Survey 2006, S. 9.

Die Schätzung zukünftiger branchenbezogener Investments ist für die Ausrichtung von Clusterinitiativen von Bedeutung. Unter den landesweiten Clustern in Bayern würden die Bereiche „Informations- und Kommunikationstechnik“, „Umwelttechnologie“, „Medizintechnik“ und „Nanotechnologie“ bevorzugte Beteiligungsfelder darstellen. Die Clusterplattformen zumindest dieser Branchen sollten eine Anlaufstelle für die Mitgliedsunternehmen schaffen, die Kenntnisse über die Methoden und Kriterien der Wagniskapitalgeber verfügt.

8.2. Zielformulierung für alle Beteiligten

Die Clusteroffensive der Bayerischen Staatsregierung kann in Zukunft nach den drei Zielen von höherer Innovationsdynamik, Steigerung der Produktivität und Standortbindung mit Aufbau des Markenimages der Kompetenzfelder beurteilt werden. Hierbei gibt es weitgehende Übereinstimmung mit den oft verwendeten Zielen von Clusterinitiativen „Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit der Cluster“, „Clusterwachstum“ und „Erfüllung der Ziele der Clusterinitiative“. Dabei stellt sich die Frage nach den Zeitabständen für die Erfolgsmessung. Im Hinblick auf die Tatsache, dass bestimmte Cluster vor ihrer offiziellen Benennung bereits über existierende Netzwerke verfügten, würde eine pauschale Beurteilung der Clusteroffensive der Staatsregierung wenig Aussagekraft besitzen. Vielmehr sollte eine Analyse in Bezug auf jedes Cluster vorgenommen werden. Der von politischer Seite genannte Zeitpunkt im Sommer 2008 für die erste Bestandsaufnahme³⁶⁶ könnte genutzt werden, um die Zahl und Aktivitätsfelder der Mitglieder der jeweiligen Cluster zu erfassen. Somit ließe sich ein erster Trend für die Akzeptanz des Clusteroffensive ableiten.

Bei der weiteren Erfolgsanalyse sollten quantitative Methoden zum Einsatz kommen wie Erfassung der Patentaktivität unter den Mitgliedern und die Anzahl der marktfähigen Produktanwendungen nach Kooperationsprojekten zwischen Unternehmen und Hochschulen bzw. Forschungseinrichtungen. Ferner sollte im Rahmen einer Umfrage durch die Allianz Bayern Innovativ analog zur GCIS-Untersuchung eine Rückmeldung seitens der Unternehmen, insbesondere der KMU, erfolgen, ob die Aktivität innerhalb des Clusters positiv zur wirtschaftlichen Lage des Betriebs beigetragen hat.

³⁶⁶ Aussage von Franz Pschierer, MdL, anlässlich eines Besuchs bei der DEPRAG am 24.7.2007.

Die Beschäftigungslage ist ein weiteres Instrument zur Messung der Auswirkungen von Clustern, wobei zu beachten ist, dass die landkreisbezogene Betrachtung nicht mit der Clusterausdehnung, sowohl geographisch als auch bezüglich der Wertschöpfungskette, übereinstimmen muss.

Mit dem Ziel einer hochwertigen personellen Besetzung des Clustermanagements der Plattformen, sollte eine Aufstockung des von der Bayerischen Staatsregierung bereitgestellten Budgets erwogen werden. Beim Start der Clusteroffensive im Februar 2006 konnten Cluster wie „Medizintechnik“ und „Biotechnologie“ zwar auf bereits existierende Mitgliedernetzwerke zurückgreifen. Die Selbstträgerschaft der Clusterplattformen ist anzustreben, aber in der Anlaufphase für einige Projekte noch nicht realisierbar.

Im Zuge einer stärkeren Einbindung des Finanzsektors in die Clusteroffensive, sollte ein Dialog zwischen den Förderbanken (LfA Förderbank Bayern, KfW Mittelstandsbank), den Kreditinstituten, der BayBG und den Clusterplattformen stattfinden, um die Entwicklung angepasster Finanzierungsformen für die Innovationsaktivität der Unternehmen, zu beschleunigen.

Die IHK sollten ihren Mitgliedern die Teilnahme in den Clustern empfehlen. Der branchenorientierte Ansatz muss nicht im Widerspruch der regionalen Einstellung der IHK sein: ein Unternehmen kann sich mehreren Clustern anschließen und somit seine Wettbewerbsvorteile im jeweiligen Bereich zur Geltung bringen. Die Publikationen der IHK Regensburg deuten auf eine zurückhaltende Einstellung der Kammer zur Rolle der Hochschulen in Clustern hin.³⁶⁷ Die IHK sollten die Chancen der Clusterinitiative in den Fordergrund stellen³⁶⁸ und die Vorteile eines beiderseitigen Wissenstransfers zwischen Mittelstand und Forschungseinrichtungen unterstützen, weil die strukturpolitische Absicht hier eindeutig ist.

Die Clusteroffensive in Bayern enthält im Sinne von Mustern guter Praxis erfolgsversprechende Elemente. Der Ansatz einer starken Einbindung der

³⁶⁷Vgl. hierzu: IHK Regensburg, Cluster – Zaubermittel oder Wunderpille ohne Wirkstoff?, a.a.O., Abschnitt „Rolle der Hochschulen nicht überbewerten“, S. 3.

³⁶⁸Eine gewisse Zurückhaltung seitens Industrie- und Handelskammern gegenüber Clusterinitiativen ist ein internationales Phänomen, Vgl. hierzu: Porter, M., Clusters and the New Economics of Competition, a.a.O. „The associations are missing an important opportunity.“, S. 88.

Hochschulen in die Cluster ist aus innovations- und strukturpolitischer Sicht der richtige Weg. Die gestiegenen Anforderungen des Umfelds der Unternehmen vor dem Hintergrund einer globalisierten Wirtschaft erfordern neue flexible Kooperationsformen. Für den Mittelstand bedeutet das in Zukunft eine stärkere Orientierung zur Projektwirtschaft.³⁶⁹ Die projektbezogene Zusammenarbeit zwischen mittelständischen Unternehmen und Hochschulen, verbunden mit horizontaler und vertikaler Kooperation der Betriebe im Cluster untereinander, fördern den Wissens- und Technologietransfer auf mehreren Ebenen. Dieses Modell kommt der Flexibilität der mittelständischen Unternehmen entgegen und stärkt die Wettbewerbsfähigkeit des Standorts. Vor diesem Hintergrund ist die Positionierung des Mittelstands bestimmend für eine Clusterpolitik „Made in Bavaria“.

³⁶⁹ Vgl. Linnemann, C., Erfolgsmodell Mittelstand – Zukunft gestalten, Deutsche Bank Research, Frankfurt am Main, 6/2007, S. 22.

Literaturverzeichnis

- Abl. - Amtsblatt der Europäischen Union, Stellungnahme des Ausschusses der Regionen zu der „Mitteilung der Kommission an den Rat, das Europäische Parlament, den Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen: Stärkung des Zusammenhalts und der Wettbewerbsfähigkeit durch Forschung, technologische Entwicklung und Innovation“, C 198, vom 14.7.1999, S. 41-47.
- Abl. - Amtsblatt der Europäischen Union, Verordnung der Kommission vom 12. Januar 2001 über die Anwendung der Artikel 87 und 88 EG-Vertrag auf staatliche Beihilfen an kleine und mittlere Unternehmen, L 10/33 vom 13.1.2001, S. 33 ff.
- Abl. - Amtsblatt der Europäischen Union, Empfehlung der Kommission vom 6. Mai 2003 betreffend die Definition der Kleinstunternehmen sowie der kleinen und mittleren Unternehmen, L 124 vom 20.5.2003, S. 36 ff.
- Achleitner, A.-K., Ehrhart, N. & Zimmermann, V., Beteiligungsfinanzierung nach der Marktkonsolidierung: anhaltende Defizite in der Frühphase; eine Analyse der Arbeitsstrukturen, Finanzierungsmuster und Marktlücken im deutschen Beteiligungsmarkt, KfW-Volkswirtschaftliche Abteilung, Frankfurt am Main, 2006.
- Acs, Z. & Audretsch, D., Innovation and Small Firms, Cambridge/Mass., MIT Press, 1990.
- Acs, Z., Audretsch, D. & Feldman, M., Real Effects of Academic Research: Comment, American Economic Review 82, 1992, S. 363–637.
- ACstyria Autocluster GmbH, Der Blick auf ein funktionierendes Netzwerk, Präsentation 10/2007.
- Anselin, L., Varga, A. & Acs, Z., Local Geographic Spillovers between University Research and High Technology Innovations, Journal of Urban Economics 42, 1997, S. 422-448.
- Baptista, R. & Swann, P., Do firms in clusters innovate more? Research Policy 27, 1998, S. 525-540.
- Bayerische Beteiligungsgesellschaft mbH, Geschäftsbericht 2004/2005.

- Bellini, N., Services to Industry in the Framework of Regional and Local Industrial Policy, Paper prepared for the OECD Conference on "Up-Grading Knowledge and Diffusing Technology to Small Firms: Building Competitive Regional Environments", Modena, 28-29 May 1998.
- Bianchi, P. & Bellini, N., Public policies for local networks of innovators, *Research Policy* 20, 1991, S. 487-497.
- BIHK, Bayerischer Industrie- und Handelskammertag, Identifizierung und Bewertung Regionaler Cluster und Regionaler Innovations- und Produktionssysteme (RIPS) in Bayern, 4/2006.
- Bio^M AG, Die BioTech-Region München – Erfolg schafft neue Zuversicht, Statusreport 2005.
- BVK, Statistik 2005, Das Jahr 2005 in Zahlen, 2/2006.
- BVK, Teilstatistik – Aktivitäten der Mittelständischen Beteiligungsgesellschaften 2005, 5/2006.
- Chincarini, L. & Asherie, N., An Analytical Model for the Formation of Economic Clusters, FOLIOfn, MIT, 2001.
- Czarnitzki, D. & Hussinger, K., The Link between R&D Subsidies, R&D Spending and Technological Performance, Discussion Paper No. 04-56, Centre for European Economic Research (ZEW), Mannheim, 2004.
- DeBresson, C. & Amesse, F., Networks of innovators, A review and introduction to the issue, *Research Policy* 20, 1991, S. 363-379.
- Deloitte Touche Tohmatsu, Global trends in venture capital, Survey 2006.
- Deutsches Patent- und Markenamt, Jahresbericht 2005.
- Domdey, H., Präsentation Biotechnologie, anl. Cluster-Offensive Bayern, Bio^M GmbH, München 2/2006.
- Eeckhout, J. & Jovanovic, B., Knowledge Spillovers and Inequality, *American Economic Review* 92 (5), 2002, S. 1290-1307.
- Ehrhart, N. & Zimmermann, V., KfW-Research, Patentierungsaktivitäten mittelständischer Unternehmen, Nr. 22, April 2007.

- Enright, M., Regional Clusters and Economic Development: A Research Agenda, in: Staber/Schaefer/Sharma (Eds.), Business Networks, Prospects for Regional Development, 1996.
- Enright, M., Regional Clusters: What we know and what we should know, in: Bröcker, J., Dohse, D. & Soltwedel, R. (Hrsg.), Innovation Clusters and Interregional Competition, Springer, Berlin, Heidelberg, New York, 2003, S. 99-129.
- Fairchild, A. & de Vuyst, B., Hot Spot Implosion: The Decline and Fall of Flanders Language Valley, Proceedings of the 37th Hawaii International Conference on System Sciences, 2004.
- Forum MedTech Pharma, Broschüre: Cluster Medizintechnik Bayern.
- Freeman, C., Networks of innovators: a synthesis of research issues, Research Policy 20, 1991, S. 499-514.
- Foray, D., The Secrets of Industry are in the Air: Industrial Cooperation and the Organizational Dynamics of the Innovative Firm, Research Policy 20, 1991, S. 393-405.
- Galler, U., Vortrag "ACstyria – das Automotive Herz einer starken Region", 2003.
- Galler, U., The Automotive Cluster Initiative, ACstyria, Austria, in: The Cluster Initiative Greenbook, First Edition, 2003, S. 66.
- Geroski, P., Machin, S. & Van Reenen, J., The Profitability of Innovating Firms, Rand Journal of Economics 24 (2), 1993, S. 198-211.
- Goppel, K., Vernetzung und Kooperation – Beitrag für eine innovative Regionalentwicklung, Grundsatzreferat, Stadt-Umland-Management, Netzwerke und Clusterbildung – Patentlösung für Staat, Kommune, Wirtschaft und Wissenschaft, Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie, 2005.
- Griliches, Z., Patent Statistics as Economic Indicators: A Survey, Journal of Economic Literature 28 (4), 1990, S. 1661-1707.
- Günterberg, B. & Wolter, H.-J., Mittelstand in der Gesamtwirtschaft - Anstelle eine Definition, Institut für Mittelstandsforschung, Bonn, 2002.

- Harris, L. & Ogbonna, E., Ownership and Control in Closely-held Family-owned Firms: An Exploration of Strategic and Operational Control, *British Journal of Management*, Vol. 18, 2007, S. 5-26.
- Hassink, R., Die Bedeutung der lernenden Region für die regionale Innovationsförderung, *Geographische Zeitschrift* 85 (2-3), 1997, S. 159-173.
- Huber Erwin, Staatsminister, Rede anlässlich des Kongresses Cluster Offensive Bayern am 2. Februar 2006 im MOC Kongresszentrum München, Punkt III. "Mittelstand stärken".
- IfM Bonn, www.ifm-bonn.org/dienste/definition.htm, 2006.
- IHK Regensburg, Cluster – Zaubermittel oder Wunderpille ohne Wirkstoff?, 10/2006.
- Institut der deutschen Wirtschaft Köln Consult GmbH, Die M+E-Industrie in Deutschland, Eine Untersuchung zur heutigen und künftigen Bedeutung der M+E-Industrie für unsere Volkswirtschaft, Köln, 9/2005.
- Keeble, D. & Wilkinson, F., Collective Learning and Knowledge Development in the Evolution of Regional Clusters of High Technology SMEs in Europe, *Regional Studies* 33, 1999, S. 295-303.
- KfW, Creditreform, IfM, RWI, ZEW (Hrsg.), Mittelstandsmonitor 2006 - Konjunkturaufschwung bei anhaltendem Problemdruck, Jährlicher Bericht zu Konjunktur- und Strukturfragen kleiner und mittlerer Unternehmen, Frankfurt, 2006.
- Kleinhenz, G., Heblich, S. & Gold, R., Das BMW Werk Regensburg – Wirtschaftliche und Soziale Vernetzung in der Region, Wissenschaftsverlag Richard Rothe, Passau, 2006.
- Koschatzky, K. & Zenker, A., The Regional Embeddedness of Small Manufacturing and Service Firms: Regional Networking as Knowledge Source for Innovation? Working Papers Firms and Region No. R2/1999, Fraunhofer ISI.
- Koschatzky, K. & Zenker, A., Innovative Regionen in Ostdeutschland - Merkmale, Defizite, Potentiale, Arbeitspapier Regionalforschung Nr.17, Fraunhofer ISI, Karlsruhe, 1999.

- Koschatzky, K., The Regionalisation of Innovation Policy in Germany - Theoretical Foundations and Recent Experience, Working Papers Firms and Region No. R1/2000, Fraunhofer ISI.
- Koschatzky, K., Innovationsorientierte Regionalentwicklungsstrategien: Konzepte zur regionalen Technik- und Innovationsförderung, Working Papers Firms and Region Nr. R2/2002, Fraunhofer ISI.
- Krugman, P., Increasing Returns and Economic Geography, Journal of Political Economy, Vol. 99, No. 1, 1991, S. 483-499.
- Krugman, P., Geography and Trade, MIT Press, Cambridge, 1993.
- Krugman, P., What's new about the New Economic Geography? Oxford Review of Economic Policy 14, 1998, S. 7-17.
- Lerner, J., The Government as Venture Capitalist: The Long-Run Impact of the SBIR Program, Journal of Business 72 (3), 1998, S. 285-318.
- Lichtblau, K., Neligan, A. & Richter, I., Erfolgsfaktoren von M+E-Clustern in Deutschland, Vorabdruck aus: IW-Trends – Vierteljahreszeitschrift zur empirischen Wirtschaftsforschung aus dem Institut der deutschen Wirtschaft Köln, 32. Jahrgang, Heft 2/2005.
- Linnemann, C., Erfolgsmodell Mittelstand – Zukunft gestalten, Deutsche Bank Research, Frankfurt am Main, 6/2007.
- Maillat, D., Perspectives d'évolution de la politique régionale européenne, in: L'espace économique mondial et régional en mutation, Zürich: Schulthess, 2003, S. 429-450.
- Marshall, A., Principles of Economics, Macmillan, London, 1920.
- Martin, R. & Sunley, P., Deconstructing clusters: chaotic concept or policy panacea? Journal of Economic Geography 3, 2003, S. 5-35.
- Meyer-Krahmer, F., Nationale Forschungs-, Technologie- und Standortpolitik in der globalen Ökonomie, in: Messner, D. (Ed.), Die Zukunft des Staates und der Politik: Möglichkeiten und Grenzen politischer Steuerung in der Weltgesellschaft, Bonn, Dietz, 1998, S. 270-299.

- Muller, E., There is no territorial fatality! (or how innovation interactions between KIBS and SMEs may modify the development patterns of peripheral regions), Working Papers Firms and Region No. R3/1999, Fraunhofer ISI.
- Ottaviano, G. & Thisse, J.-F., New Economic Geography: what about the N?, Environment and Planning - part A 37 (10), 2004, S. 1707-1726.
- Peters, B. & Rammer, C., Innovationsfinanzierung: Stand, Hindernisse, Perspektiven, KfW-Research, Mittelstands- und Strukturpolitik Nr. 37 (Sonderband „Innovation im Mittelstand“), Frankfurt am Main, 2006.
- Pfirrmann, O., Die Bestimmung regionaler Innovationsdisparitäten, Raumforschung und Raumordnung 52, 1994, S. 203-211.
- Poeh, A., Achleitner, A.-K. & Burger-Calderon, M., Private Equity in Familienunternehmen: Eine empirische Untersuchung zu psychologischen Aspekten der Transaktionsentscheidung, in: Finanz-Betrieb, Jahrgang 7 (5), 2005, S. 289-295.
- Polt, W. & Pointner, W., Diffusionsorientierte Technologiepolitik, Eine vergleichende Wirkungsanalyse für Österreich, die Schweiz, Deutschland und die USA, Schriftenreihe des Institutes für Technologie- und Regionalpolitik der Joanneum Research, Graz, Leykam Buchverlag, 2005.
- Porter, M., The Competitive Advantage of Nations, Palgrave, 1998.
- Porter, M., Clusters and the New Economics of Competition, Harvard Business Review, November-December 1998, S. 77-90.
- Porter, M., Clusters and Competition: New Agendas for Companies, Governments, and Institutions, in: On competition, Harvard Business School Press, Boston, 1998, S. 197-287.
- Porter, M., The Economic Performance of Regions, Regional Studies, Vol. 37 (6 & 7), 2003, S. 549-578.
- Pouder, R. & St. John, C., Hot Spots and Blind Spots: Geographical Clusters of Firms and Innovation, Academy of Management Review 21 (4), 1996, S. 1192-1225.
- Powell, W., Neither market nor hierarchy: Network forms of organization, in: Staw, B. & Cummings, L. (Eds.), Research in organizational Behavior 12, Greenwich: JAI Press, 1990, S. 295-336.

- Rammer, C., Zimmermann, V. & Müller, E. et al., Innovationspotenziale von kleinen und mittleren Unternehmen, ZEW Wirtschaftsanalysen 79, 2006.
- Reimers, N., Private Equity für Familienunternehmen - Nachfolgelösung und Wachstumsfinanzierung im deutschen Mittelstand, DUV, Wiesbaden, 2004.
- Reize, F., Entwicklung und Struktur der Innovationsaktivitäten im Mittelstand, KfW-Research, Mittelstands- und Strukturpolitik Nr. 37 (Sonderband „Innovation im Mittelstand“), Frankfurt am Main, 2006.
- Rietschel, E., Präsident der Leibniz-Gemeinschaft Bonn, Berlin, Borstel, Präsentation anlässlich der Veranstaltung „Cluster-Offensive Bayern“, 2/2006.
- Rocha, H., Entrepreneurship and Development: The Role of Clusters, Small Business Economics 23 (5), 2004, S. 363-400.
- Rocha, H. & Sternberg, R., Entrepreneurship: The Role of Clusters - Theoretical Perspectives and Empirical Evidence from Germany, Small Business Economics 24, 2005, S. 267-292.
- Rüchardt, B., KfW-Umfrage, Unternehmensfinanzierung in Bayern, Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e.V., 01/2005.
- Scherer, F., The propensity to patent, International Journal of Industrial Organization 1, 1983, S. 107-128.
- Schumacher, J. & Zimmermann, V., Auf unterschiedlichen Wegen zum gleichen Ziel? Beteiligungskapital in Deutschland und Großbritannien: Marktstrukturen im Vergleich, KfW-Bankengruppe, Frankfurt am Main, 2004.
- Sölvell, Ö., Lindqvist, G. & Ketels, C., The Cluster Initiative Greenbook, First Edition, 2003.
- Spielkamp, A., Czarnitzki, D. & Rammer, C., Ideenmotor Hochschule? Wege des Wissenstransfers und die Bedeutung von Spin-offs, in: Heinze, R. & Schulte, F. (Hrsg.), Unternehmensgründungen zwischen Inszenierung, Anspruch und Realität, Wiesbaden, 2002, S. 79-100.
- Spielkamp, A. & Rammer, C., Balanceakt Innovation - Erfolgsfaktoren im Innovationsmanagement kleiner und mittlerer Unternehmen, ZEW Dokumentation Nr. 06-04, Mannheim, 2006.

Sternberg, R., Innovierende Industrieunternehmen und ihre Einbindung in intraregionale versus interregionale Netzwerke, Raumforschung und Raumordnung 56 (4), 1998, S. 288-298.

Sternberg, R. & Rocha, H., Why Entrepreneurship is a Regional Event, Theoretical Arguments, Empirical Evidence and Policy Consequences, in: Rice, M. & Habbershon, T., Entrepreneurship - The Engine of Growth, Vol. 3, 2007, S. 215-237.

StMWIVT, Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie, Mittelstandsbericht 2005.

StMWIVT, Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie, Druckschrift Allianz Bayern Innovativ: Eckpunkte bayerischer Clusterpolitik, November 2006.

Tibbets, M., Scotland's digital media and creative Industries CI, in: The Cluster Initiative Greenbook, First Edition, 2003, S. 63.

Wintjes, R. & Cobbenhagen, J., Flanders Language Valley, Industrial Districts and Localized Technological Change, MERIT: Maastricht University, 1999.

Wolter, H.-J. & Hauser, H.-E., Die Bedeutung des Eigentümerunternehmens in Deutschland - Eine Auseinandersetzung mit der qualitativen und quantitativen Definition des Mittelstands, Auszug aus: Jahrbuch zur Mittelstandsforschung 1/2001, Schriften zur Mittelstandsforschung Nr. 90 NF, Deutscher Universitätsverlag, Wiesbaden, 2001.