

Welche innovationsfreundlichen Regionen in Deutschland zeichnen sich durch eine hohe regionale Konzentration unternehmerischer Tätigkeit der gleichen Branche aus? Eine von der Europäischen Kommission finanzierte Forschungseinrichtung mit der Bezeichnung »European Cluster Observatory« gibt Auskunft über die Bildung und Zusammensetzung regionaler Firmencluster in Europa und deren Innovationstätigkeit. Dadurch können Regionen innerhalb Deutschlands in ihrer Industriestruktur, aber auch Firmencluster einer Branche zwischen europäischen Regionen verglichen werden. Der Vergleich zeigt, dass vor allem Regionen in Bayern und Baden-Württemberg durch ausgeprägte Clusterstrukturen und ein hohes Innovationspotential gekennzeichnet sind. Darüber hinaus lässt sich festhalten, dass deutsche Firmencluster im europäischen Wettbewerb relativ gut dastehen, beispielsweise die der Automobilbranche und der Produktionstechnologie.

Technologie- und Innovationspolitik in Deutschland

Förderinitiativen und Maßnahmen der Technologie- und Innovationspolitik stehen in jüngster Zeit verstärkt auf der nationalen und regionalen Politikagenda in Deutschland. So richtet die Bundesregierung ihre Forschungs- und Innovationspolitik mit einer Hightech-Strategie neu aus und stellt bis 2009 insgesamt rund 15 Mrd. € für Spitzentechnologien und technologieübergreifende Querschnittsmaßnahmen bereit. Ergänzend fördern bundesweite Programme wie »Kooperationsnetzwerke und Clustermanagement« oder »Kompetenznetze Deutschlands« gezielt die von einer strategischen Technologie- und Innovationspolitik als notwendig erachtete Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft, während spezifische Clusterinitiativen zukunftsträchtige Branchen und ihre (inter)nationale Wettbewerbsfähigkeit im Fokus haben. Letztere wurden sowohl von der Bundesregierung als auch von den Landesregierungen in den letzten Jahren verstärkt initiiert (vgl. European Cluster Observatory 2007). So fördert der Bund einzelne Branchen wie etwa die Biotechnologie bundesweit, während beispielsweise die bayerische Staatsregierung mehrere Branchen im Zuge ihrer Clusterinitiative »Allianz Bayern Innovation« bayernweit unterstützt.¹

Alle Initiativen – und darin folgen sie weitgehend den Empfehlungen des Stifterverbands für die Deutsche Wissenschaft (2007) sowie des Wissenschaftsrats (2007) – zielen auf die Förderung zukunfts-trächtiger Technologien, die Zusammenarbeit von Wirtschaft und Wissenschaft sowie die Beschleunigung und Effizienz des Technologie- und Wissenstransfers. Es handelt sich also um Maßnahmen, die eine effizientere Art der Priorisierung und Umsetzung von Wirtschaftspolitik als bisher darstellen. Eine messbare Zielgröße kann dabei die in der Lissabon-Strategie vereinbarte Erhöhung des nationalen Anteils der Ausgaben für Forschung und Entwicklung (FuE) am Bruttoinlandsprodukt auf 3% bis zum Jahr 2010 darstellen, durch die sich Deutschland und Europa zum »wettbewerbsfähigsten und dynamischsten wissensbasierten Wirtschaftsraum der Welt« entwickeln sollen.² Für eine Beurteilung der Initiativen hinsichtlich ihres Einflusses auf die regionale wirtschaftliche Entwicklung kommt eher das regionale Zusammenspiel von Innovationen, Wettbewerbsfähigkeit und Vernetzung von Wirtschaft und Wissenschaft in Frage. Dabei spielen gerade regionale Firmencluster eine übergeordnete Rolle, da sie im Allgemeinen durch einen hohen Grad an lokaler Innovationsaktivität und reger wirtschaftlicher Aktivität gekennzeichnet sind. Gegenstand der Arbeit und Ziel der empirischen Untersuchung ist somit die regionale Identifikation von Firmenclustern in Deutschland und von deren Potential für Innovationen.

* Dr. Kurt A. Hafner ist wissenschaftlicher Referent am Bayerischen Staatsinstitut für Hochschulforschung und Hochschulplanung (IHF) in München.

¹ Aktuelle Information zu den genannten Initiativen sind abrufbar unter <http://www.hightech-strategie.de>, <http://www.kompetenznetze.de>, <http://www.biotechnologie.de> und <http://www.allianzbayerninnovationiv.de>.

² Einen Schritt weiter geht das Bundesland Bayern in seinem kürzlich vereinbarten Pakt für Innovationen mit der Zielmarke von 3,6% bis zum Jahr 2020 (vgl.: <http://www.bayern.de/BayernFIT>).

Innovationen, Wettbewerbsfähigkeit und Firmencluster

Volkswirtschaften und ihre Regionen konkurrieren im internationalen Wettbewerb als Standorte mit unterschiedlichen Kombinationen von Rahmenbedingungen. Dabei spielen stabile makroökonomische, politische, soziale und rechtliche Rahmenbedingungen bei industrialisierten Volkswirtschaften eine eher untergeordnete Rolle. Sie sind wichtig für die Kontinuität der wirtschaftlichen Entwicklung, sind aber keine hinreichende Bedingung für produktive unternehmerische Aktivität. Die Ursachen der Wettbewerbsfähigkeit liegen laut Porter, Kettels und Delgado (2006) bei diesen Ländern auf der mikroökonomischen Ebene und lassen sich anhand von vier Dimensionen abbilden: »Unternehmensstrategie und Wettbewerb«, »Faktorbedingungen«, »Nachfragebedingungen« sowie »Industrie- und Clusterumfeld«. Die Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen wird dabei insbesondere durch die erste Dimension bestimmt, bei der ein innovationsfreundliches Umfeld sowie offener und scharfer Wettbewerb lokale Unternehmen in ihren Anstrengungen fördern (und fördern) und die besten Unternehmensstrategien durch hohe Gewinne und Marktanteile prämiieren. In Kombination mit den Faktoren der anderen Dimensionen, wie z.B. der Verfügbarkeit spezialisierter Inputfaktoren, lokaler Konsumentennachfrage sowie intra- und interindustrielle Spillover-Effekte, ergeben sich die in der Ökonomik, namentlich der Neuen Ökonomischen Geographie, viel diskutierten Anziehungsfaktoren, die zu einer räumlichen Konzentration von Unternehmen und mobilen Einsatzfaktoren führen (vgl. Krugman 1991; Fujita, Krugman und Venables 1999). Damit sich hinreichende Cluster bilden, müssen nach Porter, Kettels und Delgado (2006) hinsichtlich wenigstens einer der vier Dimensionen vorteilhafte Bedingungen herrschen bzw. geschaffen werden.

Innovationen in Firmenclustern

Eine hohe regionale Innovations- und Forschungsaktivität fördert die wirtschaftliche Entwicklung in der Region und erhöht ihre Attraktivität für andere Unternehmen und mobile Einsatzfaktoren. Feldman und Florida (1994) unterstreichen in ihrer empirischen Studie für die USA die Verknüpfung zwischen qualifizierten Arbeitskräften, Innovationstätigkeit und Firmenclustern. Sie zeigen, dass Innovationen häufiger in den Regionen stattfinden, in denen verstärkt forschungsintensive Unternehmen und Universitäten tätig sind. Indem die Unternehmen regionale Innovationspotentiale besser wahrnehmen und gleichzeitig der Wettbewerb mit anderen Unternehmen stimulierend auf die Forschungsaktivität einwirkt, erhöht sich das regionale Potential für zusätzliche Innovationen und nachhaltiges Wachstum. Cluster schaffen somit ein innovationsfreundliches Umfeld mit verbesserten Marktchancen für neue Unternehmen und neue Geschäftslinien und erhöhen die Produktivität und Effizienz

der ansässigen Unternehmen. Sölvell (2008) verweist in diesem Zusammenhang auf eine aktuelle Gegenüberstellung regionaler europäischer Firmencluster und ihrer Innovationen, bei der eine positive Korrelation zwischen der Stärke von Firmenclustern (im Sinne von ausgeprägten Clusterstrukturen) und ihren Patentzahlen ermittelt worden ist. Darüber hinaus zeigt der vom BMBF (2007) herausgegebene Bericht zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands eine positive Korrelation zwischen Investition in FuE und Produktivitätswachstum mehrerer Sektoren aus zwölf unterschiedlichen Ländern. Da Innovationen direkte Indikatoren für die Umsetzung von FuE auf Unternehmensebene in wirtschaftlichen Erfolg sind, ist dieser Bezug zu Produktivitätswachstum und Wettbewerbsfähigkeit nicht verwunderlich. Im Ergebnis sind innovative Regionen durch eine hohe Standortattraktivität und eine rege wirtschaftliche Aktivität wettbewerbsfähiger Unternehmen gekennzeichnet. Die Bilanz von mehr und produktiverer unternehmerischer Tätigkeit in Firmenclustern sind lokale Beschäftigungsimpulse und regionaler Wohlstand.

Dieses Verständnis von Clustern und ihren Bestimmungsgrößen führt laut Sölvell, Lindquist und Ketels (2003) zu einem Umdenken bei der Clusterpolitik – weg von reinen monetären Mittelzuweisungen hin zu zielorientierten Maßnahmen mit der Zielsetzung der Erhöhung der regionalen Wettbewerbsfähigkeit und Innovationstätigkeit. Ein kürzlich verlautbartes European Cluster Memorandum (2007) fordert eine differenzierte Clusterpolitik zur Förderung international wettbewerbsfähiger Firmencluster auf regionaler und nationaler Ebene. Unter den aufgeführten Prinzipien befinden sich Maßnahmen zur Förderung eines innovationsfreundlichen Umfeldes, zur Stärkung der regionalen Wettbewerbsfähigkeit sowie zur Verbesserung der Kooperation über institutionelle und geographische Grenzen hinweg – Maßnahmen also, die dem dargestellten Zusammenhang zwischen Innovation, Wettbewerbsfähigkeit und Clusterbildung Rechnung tragen.

European Cluster Observatory: Identifikation regionaler Firmencluster

Eine von der Europäischen Kommission finanzierte Einrichtung mit der Bezeichnung »European Cluster Observatory« gibt Auskunft über die Bildung und Zusammensetzung regionaler Firmencluster in Europa.³ In den 27 EU-Ländern sowie in Island, Norwegen, Schweiz, der Türkei und Israel wurden branchen- und regionenspezifische Beschäftigungsdaten zur Identifizierung regionaler Cluster erhoben. Indem die Beschäftigungsstrukturen beider Ebenen – Region (in der Regel NUTS-2) und Industrie (in der Regel NACE-4) –

³ Nähere Informationen zu der Arbeit des European Cluster Observatory sowie zu Vorgehensweise, Methodik und Datensatz bei der Identifikation von Firmenclustern sind abrufbar unter <http://www.clusterobservatory.eu/>.

miteinander kombiniert werden, können sowohl Regionen innerhalb eines Landes in ihrer Industriestruktur als auch Firmencluster einer Branche zwischen europäischen Regionen verglichen werden. Der Clusterdefinition von Porter (2003) und deren erfolgreicher empirischer Anwendung in den USA folgend, wurden 38 Industriesektoren für Europa identifiziert, bei denen eine Clusterbildung prinzipiell möglich erscheint – prinzipiell deshalb, weil Unternehmen dieser Industriesektoren bei ihrer Standortfrage anfallende Handels- und Transportkosten und somit Räume und Distanzen zwischen Produktion und Absatz berücksichtigen und damit prädestiniert für eine Clusterbildung sind.⁴ Beispielsweise wurden für das Bundesland Bayern Firmencluster in sieben Regierungsbezirken und 38 potentiellen Branchen analysiert. Im Ergebnis wurden regionale bayerische Firmencluster in 29 Branchen identifiziert.

Clusterindikatoren, Innovationsindex und Exporttätigkeit

Für die Clusterbestimmung wurden regionale und branchenspezifische Beschäftigungszahlen verwendet, anhand derer spezifische Kenngrößen zur Identifizierung von Clusterstrukturen je Region ermittelt werden.⁵ Übersteigt beispielsweise die branchenspezifische Beschäftigung einer Region einen bestimmten Anteil an der gesamten europäischen Beschäftigung in dieser Branche, erhöhen ökonomische Anziehungsfaktoren wie intra- und interindustrielle Spillover-Effekte oder eine hohe gesamtwirtschaftliche Nachfrage den Anreiz zur räumlichen Konzentration von Unternehmen und mobilen Einsatzfaktoren. Ähnliches gilt für den Fall, dass der Anteil der branchenspezifischen Beschäftigung einer Region an der gesamten Beschäftigung in der jeweiligen Region hoch ist und als starke Fokussierung der Branche auf diese Region interpretiert werden kann. Eine solche regionale Konzentration wirtschaftlicher Tätigkeit der gleichen Branche führt ebenfalls zu Vorteilen bei der Standortentscheidung der Unternehmen. Ist eine Region darüber hinaus stärker spezialisiert auf eine Branche als der Durchschnitt aller Regionen (gemessen an ihren jeweiligen Beschäftigungsstrukturen), dann ist ihr Spezialisierungsgrad besonders ausgeprägt. Wiederum wird argumentiert, dass intra- und interindustrielle Spillover-Effekte sowie qualifizierte, branchenspezifische Arbeitskräfte starke Anreize für eine regiona-

le Konzentration wirtschaftlicher Aktivität von Unternehmen der gleichen Branchen generieren und die Region sich auf Kosten anderer spezialisiert. Insgesamt wurden somit drei Indikatoren berechnet: (1) »Relative Größe« einer Branche im europäischen Vergleich, (2) »Grad der Fokussierung« einer Branche und (3) »Grad der Spezialisierung« einer Region. Wird eine bestimmte kritische Größe je Indikator erreicht, bekommt die Region für ihre Branche einen Stern als Kennzeichnung der Clusteridentifikation.⁶ Maximal können daher für eine bestimmte Branche in einer Region drei Sterne vergeben werden, die Auskunft über die jeweilige Clusterstärke geben.

Neben der Clusteridentifikation wurden ein regionaler Innovationsindex sowie die branchenspezifische Exporttätigkeit ermittelt und vereinfachend auf eine Dreier-Skala übertragen. Der Innovationsindex bezieht sich auf die Region als solche und gibt Auskunft über das allgemeine Innovationsklima (vgl. Hollanders 2007). Dabei wurde vereinfachend das regionale Innovationspotential als »hoch«, »mittel« oder »niedrig« eingestuft. Die Exporttätigkeit einer Branche errechnet sich aus dem Anteil ihrer Exporte zu den gesamten Exporten des Landes und lässt sich in »sehr stark«, »stark« oder »schwach« einteilen. Ein hohes Innovationspotential einer Region und eine rege Exporttätigkeit ihrer Industrien können Indikatoren für wettbewerbsfähige Unternehmen sein.

Im Folgenden werden regionale Firmencluster und ihre Wettbewerbsfähigkeit anhand der Daten des European Cluster Observatory untersucht. Dabei werden zunächst Firmencluster in Deutschland regional identifiziert und miteinander verglichen. Im Anschluss erfolgt ein Branchenvergleich in Europa, um Aussagen über die Wettbewerbsintensität und Wettbewerbsfähigkeit einzelner deutscher Branchen treffen zu können.

Regionenvergleich in Deutschland: Bayern und Baden-Württemberg vorn

Von besonderem Interesse bei der Identifikation von Firmenclustern sind Regionen, die durch ein hohes Innovationspotential gekennzeichnet sind. Dem liegt die eingangs diskutierte Annahme zugrunde, dass sich Innovationstätigkeit und die Bildung von Firmenclustern gegenseitig verstärken. Nachfolgend sollen Firmencluster in innovativen Regionen in Deutschland identifiziert und untersucht werden.⁷ Zu-

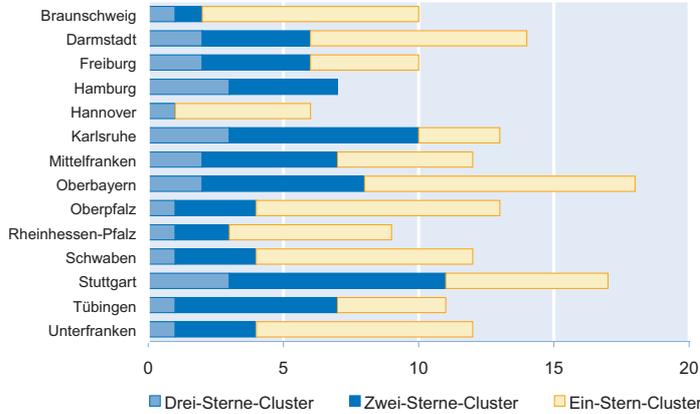
⁴ Porter (2003) teilt die Industriesektoren einer Volkswirtschaft in drei Bereiche auf: Lokale Sektoren, wie z.B. Dienstleistungen, sind an den Standort gebunden, stehen nicht im überregionalen Wettbewerb und scheiden deshalb für eine Clusteranalyse aus. Das Gleiche gilt für rohstoffbasierte Sektoren. Für eine Clusteranalyse relevant sind somit die im überregionalen Wettbewerb stehenden Branchen, welche durch eine starke Rolle der Industrie geprägt sind. Der Beschäftigungsanteil in diesen Branchen beläuft sich auf ca. 37% der gesamten Beschäftigung in Europa.

⁵ Diese Vorgehensweise ist nicht unumstritten. Kritisiert wird, dass die auf Basis von Beschäftigungszahlen berechneten Konzentrationsmaße stark von der gewählten Regions- und Industrieabgrenzung abhängen (vgl. Duranton und Overman 2005) und nicht zwangsläufig als in sich geschlossene Cluster interpretiert werden können. Eine detaillierte Abgrenzung, die den jeweiligen nationalen Bedürfnissen an Regionen und Industrien Rechnung trägt, würde dagegen einen Vergleich europäischer Regionen und Branchen nicht erlauben und ist deshalb vom European Cluster Observatory nicht verfolgt worden.

⁶ Beispielsweise bekommt eine Region für den Indikator »Relative Größe« dann einen Stern zugesprochen, wenn ihr branchenspezifischer Beschäftigungsanteil an der gesamten Europäischen Beschäftigung in dieser Branche unter den obersten 10% aller untersuchten Regionen liegt (vgl.: <http://www.clusterobservatory.eu/>).

⁷ Ein Blick auf die Rohdaten bestätigt, dass die Einschränkung der Analyse auf Regionen mit einem »hohen« Innovationspotential sinnvoll ist: Von insgesamt 35 Regionen in Deutschland mit mindestens einem Drei-Sterne-Cluster sind 24 Regionen durch ein hohes Innovationspotential gekennzeichnet; von 151 Regionen mit mindestens einem Zwei- oder Drei-Sterne-Cluster gelten 98 Regionen als »hoch« innovativ.

Abb. 1
Clusterverteilung deutscher Firmencluster in innovativen Regionen



Quelle: European Cluster Observatory, Cluster Mapping Database.

sätzlich soll geklärt werden, inwiefern ein Zusammenhang besteht zwischen der Bildung von Firmenclustern und der Exporttätigkeit einer Region.

Firmencluster in Deutschland

Welche Regionen in Deutschland zeichnen sich durch eine hohe regionale Konzentration unternehmerischer Tätigkeit der gleichen Branche aus? In Abbildung 1 ist die Clusterzugehörigkeit derjenigen Regionen⁸ dargestellt, die durch ein ausgeprägtes Innovationspotential gekennzeichnet und entsprechend der obigen Einteilung als »hoch« innovativ kategorisiert sind.

Insgesamt betrachtet entfällt auf die Regionen Oberbayern sowie Stuttgart mit ihren jeweiligen Ballungszentren die größte Anzahl an Firmenclustern, dicht gefolgt von den Regionen Darmstadt, Karlsruhe und Oberpfalz. So weist beispielsweise die Region Oberbayern insgesamt 18 Branchen- und Technologiefelder auf, denen aufgrund ihrer regionalen und branchenspezifischen Beschäftigungszahlen ein Firmencluster zugeteilt werden kann. Die Region Stuttgart kommt bei dieser Betrachtung auf eine Branche und somit auf einen Firmencluster weniger. Mit Blick auf die Stärke der Clusterbildung und somit auf die Anzahl der Clustersterne nehmen die Regionen Hamburg, Karlsruhe und Stuttgart die vorderen Plätze bei den Drei-Sterne-Clustern ein. In jeweils drei Branchen sind diese Regionen mit der höchsten Anzahl von Clustersternen aus-

⁸ Auf der NUTS-2 Ebene gibt es in Deutschland insgesamt 39 Regionen, die größtenteils aus Regierungsbezirken, Stadt- und Flächenstaaten bestehen. Im Folgenden wird unterschiedslos die Bezeichnung Region verwendet.

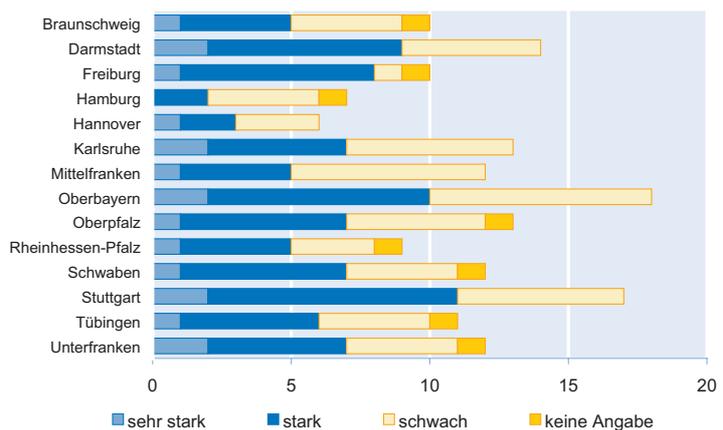
gezeichnet. Die identifizierten Branchen sind somit im europäischen Vergleich relativ groß, regional stark fokussiert und haben sich auf die betrachteten Regionen spezialisiert. Diese Positionierungen dürften für den europäischen Wettbewerb von Vorteil sein. Das gleiche Bild ergibt sich auch bei der Betrachtung der Zwei-Sterne-Cluster in Abbildung 1. Ebenfalls eine hohe Anzahl an Firmenclustern in dieser Kategorie können die Regionen Mittelfranken, Oberbayern und Tübingen aufweisen; auch sie dürften im branchenspezifischen Vergleich auf europäischer Ebene eine maßgebliche Rolle spielen.

Exporttätigkeit deutscher Firmencluster

Um zu einer besseren Einschätzung über die Positionierung der jeweiligen Regionen und ihrer Firmencluster für den europäischen Wettbewerb zu gelangen, empfiehlt sich ein Blick auf die Exporttätigkeit der einzelnen Branchen. Aus den branchenspezifischen Exportanteilen kann über die Anzahl der regional ansässigen Clusterfirmen die gesamte Exporttätigkeit je Region ermittelt werden. Somit wird die regionale Verteilung der Firmencluster aus Abbildung 1 um die jeweiligen Exportanteile der Branchen ergänzt. Abbildung 2 zeigt die Exporttätigkeit der Firmencluster je Region, eingeteilt in die Kategorien »sehr stark«, »stark« und »schwach«.

Die Regionen Oberbayern und Stuttgart mit der höchsten Anzahl an Firmenclustern sind auch bei der Berücksichtigung der Exporte und ihrer Anteile am gesamten deutschen Export führend. In den beiden Kategorien »sehr stark« und »stark« belegt die Region Stuttgart den ersten und Oberbayern den zweiten Platz. Analog zur Abbildung 1, folgt dem Führungsduo die Region Darmstadt mit einem ebenfalls ho-

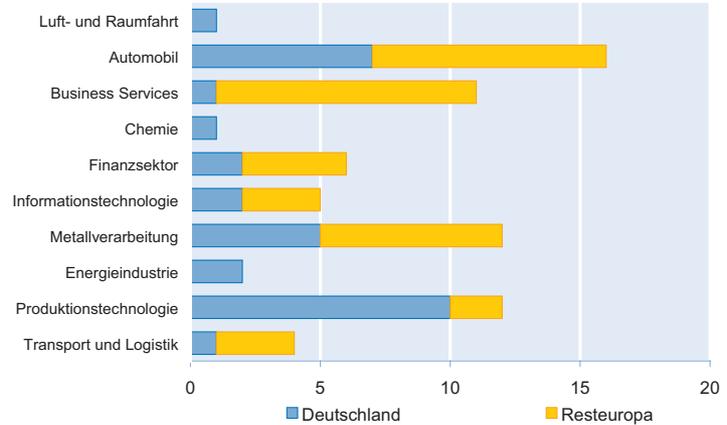
Abb. 2
Exporttätigkeit deutscher Firmencluster in innovativen Regionen



Quelle: European Cluster Observatory, Cluster Mapping Database.

hen Exportanteil. Interessanterweise fallen bei dieser Betrachtung einige Regionen mit einer hohen Anzahl an Clustersternen, wie Hamburg und Karlsruhe, zurück und finden sich, gemessen an ihren Exportanteilen, nur im Mittelfeld der aufgeführten Regionen wieder. Ein Zusammenhang zwischen Clusterstärke und Exporttätigkeit ist aus Abbildung 2 nicht ersichtlich und lässt sich auch durch eine detaillierte Analyse der Rohdaten nicht erklären. Aus einer hohen Exporttätigkeit folgt somit nicht zwangsläufig die Zugehörigkeit zu einem Cluster, wie der Vergleich der Abbildungen 1 und 2 für die Regionen Hamburg und Karlsruhe verdeutlicht.

Abb. 3
Branchenvergleich in Europa: Drei-Sterne-Cluster



Quelle: European Cluster Observatory, Cluster Mapping Database.

Branchenvergleich in Europa:
Deutsche Branchen im starken Wettbewerb

Welche Branchen in Deutschland behaupten sich im europäischen Wettbewerb besonders gut? Welche Aussage kann über die Wettbewerbsintensität und Wettbewerbsfähigkeit einzelner Branchen im europäischen Vergleich getroffen werden?

Ein Branchenvergleich europäischer Regionen kann hierüber Auskunft geben. Als Maßstäbe werden die Anzahl der Firmencluster und das regionale Innovationspotential verwendet. Von einer hohen branchenspezifischen Wettbewerbsintensität kann dann ausgegangen werden, wenn eine hohe Anzahl an Firmenclustern einer bestimmten Branche auf nationaler oder europäischer Ebene identifiziert wird. Dagegen wird die branchenspezifische Wettbewerbsfähigkeit der jeweiligen Unternehmen anhand der Clusterstärke und des innovativen Umfelds festgestellt: Je stärker die regionalen Firmencluster und je innovativer die zugeordneten Clusterstandorte sind, desto wettbewerbsfähiger sind die Unternehmen dieser Branchen. Eine rege Exporttätigkeit dieser Unternehmen kann dabei ein weiterer Anhaltspunkt für Wettbewerbsfähigkeit sein.

Branchenvergleich in Europa: Drei-Sterne-Cluster

Es werden die Branchen eingehend untersucht, bei denen ein oder mehrere Drei-Sterne-Cluster in Deutschland identifiziert worden sind. Abbildung 3 zeigt die Ergebnisse des Branchenvergleichs anhand der Anzahl der Drei-Sterne-Cluster für Deutschland und für das restliche Europa.

In insgesamt zehn der 38 potentiellen Branchen können Firmencluster der höchsten Kategorie in Deutschland identifiziert werden. Die höchste Anzahl an Drei-Sterne-Clustern ist in der Automobilbranche sowie in den Branchen Produktionstechnologie und Metallverarbeitung zu beobachten.

ten. So entfallen in der Automobilbranche sieben der 16 europäischen Drei-Sterne-Cluster auf Deutschland. Die Branchen Produktionstechnologie und Metallverarbeitung folgen mit zehn bzw. fünf Firmenclustern von europaweit insgesamt zwölf. Es scheint auf den ersten Blick nahe liegend, dass eine hohe Anzahl von Firmenclustern in einer Branche ein Indikator für eine hohe (inter)nationale Wettbewerbsintensität darstellt. Interessanterweise ist Deutschland in den Branchen Luft- und Raumfahrt (in der Region Hamburg), Chemie (in der Region Rheinhessen-Pfalz [Mainz]) und Energieindustrie (in den Regionen Oberpfalz [Regensburg] und Mittelfranken [Nürnberg]) als einziges Land mit Drei-Sterne-Clustern vertreten.

Im Folgenden werden die Automobilbranche, der Finanzsektor und die Produktionstechnologiebranche stellvertretend für unterschiedliche Wettbewerbsintensitäten näher analysiert und ihre Wettbewerbsfähigkeit auf dem europäischen Markt bestimmt.

Automobilbranche (z.B. Automobil; Autokomponenten; Zulieferer im Automobilbereich)

Die Automobilbranche in Deutschland befindet sich in einem starken Wettbewerb mit anderen europäischen Regionen. Die Ergebnisse für die Automobilbranche sind in Tabelle 1 für alle Drei-Sterne-Cluster zusammengefasst. Sieben von 16 der Drei-Sterne-Cluster befinden sich in deutschen Regionen, die durch ein »hohes« bzw. »mittleres« Innovationspotential und eine als »sehr stark« kategorisierte Exporttätigkeit gekennzeichnet sind. Starke Konkurrenz aus Sicht der deutschen Unternehmen ist hinsichtlich Innovationspotential und Exporttätigkeit vor allem in der Region Västsverige (Göteborg) in Schweden auszumachen. Die anderen europäischen Regionen sind entweder durch ein niedrigeres Innovationspotential oder aber eine geringere Exporttätigkeit gekennzeichnet. Im Ergebnis sind deutsche Unter-

Tab. 1
Drei-Sterne-Clusterübersicht in der Automobilbranche

	Clusterstandorte	Beschäftigte	Innovationen	Exporte
Deutschland	Stuttgart	136 353	hoch	sehr stark
	Oberbayern (München)	82 339	hoch	sehr stark
	Braunschweig	79 997	hoch	sehr stark
	Karlsruhe	40 694	hoch	sehr stark
	Niederbayern (Landshut)	37 960	mittel	sehr stark
	Hannover	25 980	hoch	sehr stark
	Saarland (Saarbrücken)	25 123	mittel	sehr stark
Resteuropa	Piemonte (Turin), IT	85 915	mittel	schwach
	Dogu Marmara (Bursa), TR	44 901	keine Angabe	stark
	Västsvrige (Gothenburg), SE	42 832	hoch	stark
	W Midlands (Birmingham), UK	37 913	hoch	schwach
	Sud -Muntenia (Ploiesti), RO	32 935	keine Angabe	schwach
	Severovychod (Hradec Králové), CZ	31 578	niedrig	stark
	Stredni Cechy (Prague Surroundings), CZ	29 511	mittel	stark
	Castilla y León (Valladolid), ES	27 136	niedrig	stark
	Franche-Comté (Besançon), FR	24 767	mittel	stark

Quelle: European Cluster Observatory, Cluster Mapping Database.

nehmen in Clustern der Automobilbranche aufgrund ihrer Clusterstärke, ihres regionalen Innovationspotentials und ihrer Exporttätigkeit im europäischen Wettbewerb sehr gut positioniert.

Auch für die Branchen Informationstechnologie und Metallverarbeitung kann durch die Analyse der Rohdaten ein starker europäischer Wettbewerb festgestellt werden. Für eine hohe Wettbewerbsfähigkeit deutscher Unternehmen in diesen Branchen spricht, dass mehrere Firmencluster der höchsten Kategorie in innovationsfreundlichen Regionen identifiziert wurden.

Finanzsektor (z.B. Banken, Versicherungen, Finanzdienstleistungen)

Der deutsche Finanzsektor steht ebenfalls in einem starken europäischen Wettbewerb, ist aber schlechter positioniert als die Automobilbranche. Tabelle 2 fasst die Ergebnisse für den Finanzsektor für alle Drei-Sterne-Cluster zusammen. Frankfurt am Main sowie Hamburg konkurrieren mit den Fi-

nanzmetropolen Paris, London, Zürich und Brüssel um internationale Marktanteile in diesem Sektor. Während die Innovationsindizes beider Regionen als »hoch« eingestuft sind, ist der Exportanteil der Branche relativ gering und entsprechend als »schwach« eingestuft. Der Finanzplatz London, welcher sowohl beim Innovationsindex als auch bei der Exporttätigkeit die höchste Kategorie aufweist, erweist sich als stärkster Konkurrent für die deutschen Finanzplätze. Das Gleiche gilt auch für Zürich, falls die Region ähnlich innovationsfreudig ist wie die Mehrzahl der betrachteten Finanzplätze in Tabelle 2. Der deutsche Finanzsektor ist somit einem starken europäischen Wettbewerb ausgesetzt, vor allem mit den Finanzmetropolen London und Zürich.

Zum selben Ergebnis hinsichtlich Wettbewerbsfähigkeit und Wettbewerbsintensität führt die Analyse der Rohdaten für die Branchen Business Services sowie Transport und Logistik, wenn man wiederum die Anzahl der Drei-Sterne-Cluster und das regionale Innovationspotential als Maßstäbe nimmt. Deutsche Unternehmen in Clustern dieser Branchen konkurrieren in einem starken Wettbewerb mit europäischen Unternehmen, die sich in einem innovativen Umfeld bewegen und zusätzlich durch eine stärkere Exporttätigkeit gekennzeichnet sind.

Tab 2
Drei-Sterne-Clusterübersicht im Finanzsektor

	Clusterstandorte	Beschäftigte	Innovationen	Exporte
Deutschland	Darmstadt (Frankfurt am Main)	135 793	hoch	schwach
	Hamburg	69 331	hoch	schwach
Resteuropa	Île de France (Paris), FR	426 596	hoch	schwach
	Inner London, UK	254 760	hoch keine	stark sehr
	Zürich, CH Brussels, BE	93 572 87 579	Angabe mittel	stark schwach

Quelle: European Cluster Observatory, Cluster Mapping Database.

Produktionstechnologie (z.B. Werkzeugmaschinen, Lagertechnik)

Mit einer sehr starken nationalen Konkurrenz müssen sich Unternehmen aus Clustern der Branche Produktionstechnologie in Deutschland auseinandersetzen. Die zusammengefassten Ergebnisse für die Branche Produktionstechnologie und ihre Drei-Sterne-Cluster sind in Tabelle 3 dargestellt. Von insgesamt zwölf europäischen Clus-

Tab. 3
Drei-Sterne-Clusterübersicht in der Branche Produktionstechnologie

	Clusterstandorte	Beschäftigte	Innovationen	Exporte
Deutschland	Stuttgart	82 471	hoch	sehr stark
	Mittelfranken (Nürnberg)	22 968	hoch	sehr stark
	Tübingen	40 301	hoch	sehr stark
	Freiburg	33 445	hoch	sehr stark
	Schwaben (Augsburg)	29 845	hoch	sehr stark
	Karlsruhe	39 514	hoch	sehr stark
	Unterfranken (Würzburg)	28 027	hoch	sehr stark
	Detmold	22 960	mittel	sehr stark
	Münster	21 392	mittel	sehr stark
	Arnsberg (Dortmund)	36 851	mittel	sehr stark
Resteuropa	Emilia-Romagna (Bologna), IT	60 723	mittel	sehr stark
	Slaskie (Katowice), PL	24 707	niedrig	schwach

Quelle: European Cluster Observatory, Cluster Mapping Database.

terstandorten befinden sich zehn in Deutschland. Diese sind durchweg in ihrem Innovationspotential als »hoch« oder »mittel« eingestuft. Darüber hinaus zeigt sich die deutsche Produktionstechnologie als besonders exportfreudig und wird als »sehr stark« eingestuft. Nennenswerte Konkurrenz anderer europäischer Regionen ist, sowohl bezogen auf das Innovationspotential als auch den jeweiligen Exportanteil aus Tabelle 3, nicht zu erkennen. Für den europäischen Wettbewerb bestens positioniert, konkurrieren deutsche Firmencluster in dieser Branche vor allem auf nationaler Ebene.

Eine vergleichsweise hohe Wettbewerbsfähigkeit kann ebenso bei den Unternehmen in Clustern der Luft- und Raumfahrtbranche, der Chemiebranche und der Energieindustrie festgestellt werden, da alle identifizierten Firmencluster innovationsfreundlichen Regionen in Deutschland zugeordnet sind. Darüber hinaus konnten keine weiteren Firmencluster in dieser Kategorie in anderen europäischen Regionen identifiziert werden (vgl. Abb. 1).

Fazit: Regionale Clusteranalyse – was lässt sich festhalten?

Welche Ergebnisse sind aus Sicht deutscher Branchen und Regionen von besonderem Interesse? Wie gut stehen deutsche Firmencluster im europäischen Wettbewerb da? Ein Vergleich der branchen- und regionalspezifischen Beschäftigungszahlen auf nationaler und europäischer Ebene führt zu folgenden Erkenntnissen:

- hohe Anzahl an Firmenclustern in Oberbayern und im Regierungsbezirk Stuttgart,
- starke Fokussierung einzelner Branchen auf Regionen in Bayern und Baden-Württemberg,
- ausgeprägte Clusterstrukturen und hohes Innovationspotential in Deutschland,

- hohe Wettbewerbsfähigkeit deutscher Firmencluster bei starkem europäischem Wettbewerb in den Branchen Automobil, Informationstechnologie und Metallverarbeitung,
- hohe Wettbewerbsfähigkeit deutscher Firmencluster und sehr gute Positionierung im europäischen Wettbewerb in den Branchen Produktionstechnologie, Luft- und Raumfahrt, Chemie und Energieindustrie.

Regionale Firmencluster zeichnen sich durch einen hohen Grad an lokaler Innovations- und Forschungsaktivität bei reger wirtschaftlicher Aktivität aus. Ein hohes regionales Potential für Innovationen und produktive unternehmerische Tätigkeit sind beste Voraussetzungen für lokale Beschäftigungsimpulse und höheren regionalen Wohlstand. Somit liegen die Schwerpunkte der Technologie- und Innovationspolitik in Deutschland zu Recht auf der Förderung eines innovationsfreundlichen Umfeldes und der nachhaltigen Zusammenarbeit von Wirtschaft und Wissenschaft und somit auf der Clusterbildung.

Literatur

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (Hrsg., 2007), *Bericht zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands 2007*, Berlin.

Duranton, G. und H. Overman (2005), »Testing for localisation using micro-geographic data«, *Review of Economic Studies* 72(4), 1077–1106.

European Cluster Memorandum (2007), »Promoting European Innovation through Clusters: An Agenda for Policy Action«, Brüssel, http://www.clusterobservatory.eu/upload/European_Cluster_Memorandum.pdf, 25. Juli 2008.

European Cluster Observatory (2007), »Cluster Policy Report Germany«, http://clusterobservatory.eu/upload/policy_germany_20070628.pdf, 25. Juli 2008.

European Cluster Observatory (2007), »Cluster Mapping Database«, <http://www.clusterobservatory.eu>, 25. Juli 2008.

Feldman, M.P. und R. Florida (1994), »The geographic sources of innovation: technological infrastructure and product innovation in the United States«, *Annals of the Association of American Geographers* 84, 210–229.

Fujita, M., P. Krugman und A.J. Venables (1999), *The Spatial Economy: Cities, Regions, and International Trade*, MIT Press, Cambridge, MA.

Hollanders, H. (2007), »2006 European Regional Innovation Scoreboard (2006 RIS)«, MERIT-Report (Maastricht Economic and Social Research and Training Center on Innovation and Technology), http://trendchart.cordis.lu/scoreboards/scoreboard2006/pdf/eis_2006_regional_innovation_scoreboard.pdf.

Krugman, P. (1991), »Increasing returns and economic geography«, *Journal of Political Economy* 99(3), 483–499.

Porter, M. (2003), »The Economic Performance of Regions«, *Regional Studies* 37(6–7), 549–578.

Porter, M., C. Ketels und M. Delgado (2006), »The Microeconomic Foundations of Economic Development«, in: *The World Economic Forum (Hrsg.), The Global Competitiveness Report 2006/07*, Palgrave Macmillan, New York.

Sölvell, O. (2008), »The European Cluster Observatory. Conference on Innovation and Clusters«, http://www.vinnova.se/In-English/misc/Speciella_sidor/Innovation-and-Clusters/, 25. Juli 2008.

Sölvell, O., G. Lindquist und C. Ketels (2003), *The Cluster Initiative Greenbook*, Ivory Fower AB, Stockholm.

Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft (Hrsg., 2007), *Innovationsfaktor Kooperation*, Bericht des Stifterverbandes zur Zusammenarbeit zwischen Unternehmen und Hochschulen, Essen, Berlin.

Wissenschaftsrat (Hrsg., 2007), *Empfehlungen zur Interaktion von Wissenschaft und Wirtschaft*, Wissenschaftsrat, Oldenburg.