



## **Kompetenzen und Kompetenzentwicklung am Beispiel der Regio Rheinland**

Expertise, gefördert von der Hans-Böckler-Stiftung

Institut Arbeit und Technik, Abteilung Innovative Räume  
Munscheidstrasse 14  
45886 Gelsenkirchen

PD Dr. Dieter Rehfeld  
Dipl.-Geogr. Dagmar Grote Westrick

Gelsenkirchen, Mai 2004



# **1 Kompetenzen als strategischer Bezugspunkt der Strukturpolitik – Problemstellung und Zielsetzung**

In der Diskussion um regionale Struktur- und Technologiepolitik spielen in jüngster Zeit Begriffe wie Kompetenz, Kompetenzfeld oder auch Cluster eine wachsende Rolle. So hat beispielsweise das Bundesforschungsministerium, angeregt durch die positiven Erfahrungen mit dem Bio-Regio-Wettbewerb, die Förderung und kontinuierliche Bewertung von Kompetenznetzen organisiert (vgl. VDI/BMBF 2003). Im Ruhrgebiet wurden ausgehend von einer Untersuchung von Roland Berger (2001) 12 Kompetenzfelder als Bezugspunkte für die regionale Strukturpolitik festgelegt, und künftig soll auch in NRW insgesamt die Entwicklung von Kompetenzfeldern eine strategische Schlüsselstellung in der Strukturpolitik einnehmen.

Ein erster Eindruck zeigt, dass die Ausgestaltungen der sich um den Begriff "Kompetenz" gruppierenden Konzepte zwar unterschiedlich sind, dass sich aber durchaus Gemeinsamkeiten erkennen lassen. Immer geht es um die Besonderheiten eines Standorts oder einer Region, also um überregional, möglichst international herausragende Kompetenzen, es geht um Vernetzungen und Synergieeffekte, es geht um eine kritische Masse, aus deren Zusammenspiel sich Innovationen und Wachstumsimpulse ergeben. Das Kompetenzkonzept steht damit in einer Tradition, die den innerregionalen Beziehungen eine wesentliche Rolle bei der Gestaltung des Strukturwandels beimisst und entwickelt Konzepte wie "endogene Potenziale" oder "Produktionscluster" in einer strategischen Perspektive weiter.

Diese strategische Perspektive steht im Mittelpunkt der folgenden Überlegungen, wobei zwei Annahmen wesentlich sind: Erstens bietet das Konzept der „Kompetenz“ die Möglichkeit, eine handlungsleitende Grundlage für Konzepte wie Produktionscluster, regionale Innovationssysteme, regionale Arbeitsmarktpolitik usw. zu liefern, die in den vergangenen Jahren die regional- und innovationspolitische Diskussion bestimmt haben. Zweitens kommt hinzu, dass mit dem Begriff der Kompetenz eine Verbindung zur Diskussion um Wissen, Lernen usw. hergestellt werden kann, die ein wesentliches Element künftiger regionalpolitischer und -wirtschaftlicher Entwicklungen bilden werden.

Die folgenden Überlegungen zielen zunächst darauf ab, den Begriff Kompetenz in seinen verschiedenen Dimensionen zu präzisieren und dabei die aus verschiedenen Fachdisziplinen angewandte Sichtweise des Begriffes zu verdeutlichen. Der Schwerpunkt wird aber auch darauf liegen, den Begriff der regionalen Kompetenz zu konkretisieren. Nicht um ein grundlegend neues Konzept von Wirtschaftsförderung aufzustellen, sondern um eine

Präzisierung der wirtschaftspolitischen Diskussion der vergangenen Jahre zu liefern, die an den in den Regionen vorhandenen Potenzialen ansetzt und eine regionale Entwicklungsdynamik unterstützen will. Dies erscheint deshalb wichtig, weil sich in der momentanen Diskussion andeutet, dass mit dem Kompetenzbegriff überwiegend bisherige Inhalte mit einem neuen Label transportiert werden, die sich aus einer konsequenten Reflexion ergebenden neuen Elemente aber bisher weitgehend ungenutzt bleiben.

Das Ziel dieser Expertise besteht darin, eine klarere Vorstellung davon zu bekommen, in wie weit verschiedene Ebenen von Kompetenzen für eine strategische regionale Entwicklung von Bedeutung sein können, wie und ob diese gemessen und wie sie ausgebaut werden können, damit dieses ‚Zauberwort‘ Kompetenz nicht eine Worthülse bleibt.

Im ersten Teil wird es darum gehen, die theoretischen Diskussionen rund um den Begriff der Kompetenz aufzuarbeiten, um einen Eindruck der Komplexität von Kompetenz zu erhalten. Neben diesen theoretischen Fragestellungen wird aber die Frage zentral sein, wie diese Konzepte in die Praxis umgesetzt werden können. Dazu werden im zweiten Teil Indikatoren für die einzelnen Kompetenzebenen erarbeitet. Das Kompetenzkonzept wird schließlich im dritten Teil auf eine Region angewendet. Diese Übertragung in die Praxis geschieht vor dem Hintergrund der zentralen Fragestellung der nächsten Jahre, nämlich wie die neuen regionalökonomischen Konzepte umgesetzt werden können. Am Beispiel der Regio Rheinland werden daher an drei Beispielen die verschiedenen Ebenen der Kompetenz abgebildet, d.h. es wird versucht, Kompetenz praktisch zu messen. Dieses Beispiel wurde gewählt, da das Institut Arbeit und Technik bereits im Jahr 2001 eine Untersuchung „Cluster (Standortverbände) in der Regio Rheinland“ durchgeführt hat. In einem durch Expertengespräche unterstütztem Prozess wurden schließlich Handlungsvorschläge erarbeitet, wie eine weitere Kompetenzentwicklung aussehen könnte, Kompetenzengpässe überwunden werden könnten und welcher organisatorische Rahmen dazu denkbar wäre.

## 2 Kompetenzen – einige theoretische Überlegungen

### 2.1 Was sind Kompetenzen?

Der Ausgangspunkt unserer Überlegungen besteht darin, dass Innovationen eine zentrale Rolle für das wirtschaftliche Wachstum spielen. Daher stellt sich die Frage, welche Rahmenbedingungen gegeben sein müssen, um Innovationen und deren Diffusion zu unterstützen. Dabei sind Innovationen umfassend zu verstehen und greifen weit über das oft zu findende rein technologische Verständnis von Innovation hinaus. Unter einer Innovation verstehen wir daher jede Neuerung in der Organisation von Prozessen gesellschaftlicher Produktion und Reproduktion, die sich wirtschaftlich und gesellschaftlich durchsetzt. Innovationen manifestieren sich in Produkten, Verfahren, Organisationsformen und Institutionen. Der Innovationsprozess ist gekennzeichnet durch differenzierte wechselseitige Interaktionszusammenhänge unterschiedlicher Akteure und Institutionen.

Ein so verstandener Innovationsbegriff impliziert, dass nicht nur Technologien, Forschung und Qualifikation für die Schaffung von Innovationen notwendig sind, sondern auch „soft skills“, die sich an Mitarbeitern ebenso festmachen lassen wie an Organisationen, Betrieben und eben an Regionen. Diese Faktoren, die für den Innovationsprozess notwendig sind, bezeichnen wir allgemein als Kompetenzen.

Kompetenz ist ein in den letzten Jahren vielfach verwendeter Begriff, doch hat sich seine Verwendung deutlich gewandelt. Wurde Kompetenz im allgemeinen Sprachgebrauch meist im organisatorischen Kontext verstanden (Zuständigkeit, Aufgabenkompetenz, Befugnisse), so werden unter dem Begriff der Kompetenz heute vor allem Fähigkeiten, Qualifikationen, Motivation und Eigenschaften verstanden, die jemanden (Personen, Organisationen, Regionen) dazu befähigen, etwas umzusetzen oder zu leisten. Diese Definitionsausweitung hat sich in verschiedenen Fachrichtungen und Diskussionszusammenhängen mehr oder weniger parallel vollzogen und hat damit zu einer regelrechten Inflation der Verwendung dieses Begriffes geführt, ohne auf eine genaue Definition zurückzugreifen. Eine Klärung scheint vor allem für die Debatte um regionale Kompetenzen dringend notwendig, da diese bisher vernachlässigt wurde.

Gerade in den Diskussionen oder dem Verständnis von regionaler Kompetenz werden diese jedoch ebenso wie das Innovationsverständnis oft auf technische Aspekte verkürzt. So wird z.B. in einer Studie von Roland Berger (2001) über Kompetenzfelder im Ruhrgebiet „eine ausgeprägte Forschungs- und Technologieorientierung“ als zentral für die Definition eines Kompetenzfeldes hervorgehoben. Diese ganz bewusst auf technologieintensive Bereiche

beschränkte Sichtweise von Kompetenzen stellt vermeintliche Entwicklungspotenziale (allein durch neue Technologien begründet) in den Vordergrund, vernachlässigt aber die Betrachtung der Ausgangsbasis: die Bewertung des Ist-Zustandes (vorhandene Unternehmen, Breite der Wertschöpfungskette, Humankapitalressourcen, Erfahrungen, Verknüpfungen zu anderen Bereichen etc.). Die aufgrund der Technologieorientierung ausgemachten Entwicklungspotenziale müssten vor diesem Anspruch ggf. revidiert werden.

Auch bei den Kompetenzzentren der Bundesforschungspolitik spielt die Anbindung an Hochschulen bzw. Forschungseinrichtungen eine Schlüsselrolle. Demgegenüber stellt der schwedische Regionalökonom Eliasson in seinen Untersuchungen heraus, dass Universitäten als Ausbildungsstätten zwar notwendig, als Ausgangsort von Innovationen jedoch nicht sehr viel versprechend sind. Vielmehr seien Kompetenzen vor Ort, d.h. im Unternehmen wichtig. Dort gewinnen die meisten Fähigkeiten erst durch die Arbeit an Bedeutung und werden durch den Aufbau von implizitem Wissen für Innovationen relevant. Im „goldenen Käfig“ der Wissenschaft finden sich dagegen keine vergleichbaren Bedingungen, auch der Transfer wird meist überschätzt (vgl. Eliasson 2000).

Empirische Untersuchungen zu Unternehmen und Innovationen in NRW am Institut Arbeit und Technik bestätigen gerade diese letzte Aussage. Betrachtet man das Unternehmen als Ausgangsort für Innovationen, so dominieren Kunden, interne Arbeitsbereiche, Fachtagungen oder Lieferanten als Informationsquellen für Innovationen. Werden diesen „Informationsquellen“ von über 60% der Unternehmen eine große oder sehr große Bedeutung beigemessen, liegt der Anteil bei den Universitäten und Fachhochschulen nur bei gut 20%. Technisch-wissenschaftliche Institute (17%) und Technologietransferstellen (5%) werden nur von den wenigsten Unternehmen als wichtige Bezugsquelle eingestuft. Auch bei der Frage nach relevanten Partnern für den technologischen Gedankenaustausch schneiden die Universitäten und Fachhochschulen schlecht ab. Nur ca. 40% der Unternehmen nennen diese als Partner für den Austausch – 90% geben ihre Kunden als Partner für den technologischen Gedankenaustausch an, 80% ihre Lieferanten. Auch hier sind die technisch-wissenschaftlichen Institute und Technologietransferstellen abgeschlagen auf den letzten Plätzen – nur 28% bzw. 12% der Unternehmen geben diese als Partner an (vgl. IAT 2001). Eine starke universitäre oder wissenschaftliche Basis von unternehmerischer Innovation kann also nicht konstatiert werden. Dies spiegelt sich auch in den Patentanmeldungen wider: Werden etwa 75% der Patentanmeldungen von der Wirtschaft angemeldet, so werden nur knapp 3% aus der Wissenschaft angemeldet. Der Rest der Patentanmeldungen fällt auf natürliche Personen, wobei hierunter Erfinder, aber auch z.B. Hochschullehrer, die ihr Patent nicht über die Hochschule angemeldet haben, fallen (vgl. Daten in Kap. 4).

Es wird deutlich, dass ein vorrangig technologisches Verständnis von Kompetenz bzw. Kompetenzzentren als Begründung eines im Rahmen der Strukturpolitik zu fördernden Wirtschaftszweiges (z.B. Medizintechnik) nicht ausreichen kann. Eine allein auf die vorhandene technologische Kompetenz aufbauende konzentrierte Wirtschaftsförderung kann Erwartungen enttäuschen und zum Scheitern führen, da weitere wichtige Voraussetzungen unbedacht bleiben – die Kompetenz zur Umsetzung der Technologien in neue Märkte zum Beispiel. Diese wird zunehmend als zentrale Schwachstelle vieler Innovationsstrategien angesehen, doch sie werden weiterhin zugunsten einer bevorzugten Technologieorientierung vernachlässigt (siehe Naschold 1997, Paasi 1997, S. 36ff).

Um eine nachhaltige und umfassende Innovationspolitik zu betreiben, muss daher nicht nur das Verständnis dieser Politik, sondern auch das Verständnis der dazu notwendigen Kompetenzen überdacht werden. Eine umfassendere Sichtweise dieses Begriffes bzw. der Inhalte ist notwendig. Die verkürzte technologische Sichtweise wird hier daher um individuelle, soziale, kulturelle und organisationale Aspekte von Kompetenz erweitert. Es werden im Weiteren verschiedene Dimensionen des Kompetenzbegriffs als Ausgangspunkt dienen, um ein zusammenhängendes Bild zur regionalen Kompetenzentwicklung zu entwickeln. Diese Dimensionen sind eng miteinander verwoben und bauen z. T. aufeinander auf. Folgende Dimensionen sollen hier betrachtet werden:

- Individuelle Kompetenz
- Betriebliche Kompetenz
- Technologische Kompetenz
- Sektorale Kompetenz
- Regionale Kompetenz

## **2.2 Individuelle Kompetenz**

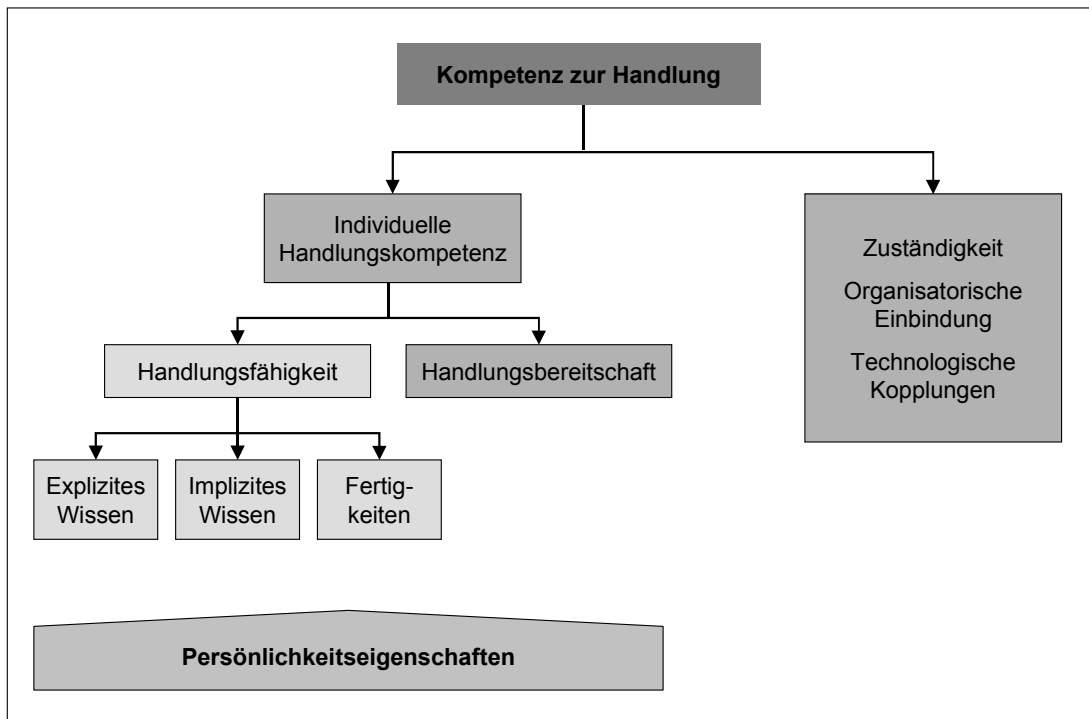
Die Diskussionen um individuelle Kompetenzen werden vorrangig in den Wirtschaftswissenschaften, d.h. der Arbeits- und Organisationsökonomik, in der Pädagogik und der Arbeitspsychologie geführt. Dabei wird unter individueller Kompetenz schon lange nicht mehr nur die reine Berufs- und betriebliche Arbeitsqualifikation verstanden. Verschiedene umfangreiche Forschungsprogramme des BMBF (aktuell das Programm „Lernkultur Kompetenzentwicklung“) befassen sich ebenso mit diesem Thema wie die Universitäten oder die Arbeitsgemeinschaft Betriebliche Weiterbildungsforschung mit zahlreichen Projekten. Die Definition des BMBF-Projektes „Kompetenzentwicklung in vernetzten Lernstrukturen – Gestaltungsaufgabe für betriebliche und regionale Sozialpartner

(KomNetz)“ fasst den Kompetenzbegriff daher sehr viel weiter. „Unter Kompetenzen sind Fähigkeiten, Methoden, Wissen, Einstellungen und Werte zu verstehen, deren Erwerb, Entwicklung und Verwendung sich auf die gesamte Lebenszeit eines Menschen bezieht. Sie sind an das Subjekt und seine Befähigung zu eigenverantwortlichem Handeln gebunden. Der Kompetenzbegriff umfasst Qualifikation und nimmt in seinem Subjektbezug elementare bildungstheoretische Ziele und Inhalte auf“ (Dehnbostel/Elsholz/Meister/Meyer-Menk 2002: 11). Diese Definition beinhaltet neben den technikorientierten Qualifikationen (hard skills) auch Eigenschaften, die zwar auch für den Betrieb relevant sind, jedoch weit über die reine Arbeitsqualifikation hinausgehen (soft skills).

Kompetenz ist somit mehr als Wissen und Qualifikation. Nach dem Institut für angewandte Innovationsforschung (iAi) in Bochum basiert die Kompetenz zur Handlung auf individueller Ebene „auf einem Zusammenspiel von Handlungsfähigkeit als kognitiver Basis, Handlungsbereitschaft als motivationaler Basis und Zuständigkeit als organisatorischer Legitimation und Einbindung in den Unternehmenskontext“ (Staudt/Kriegesmann 2002, S. 36).



**Abbildung 1: Elemente der individuellen Kompetenz zur Handlung**



Quelle: Staudt/Kriegesmann 2002, S. 36

Neben dieser Beschreibung der Elemente, auf denen Kompetenz basiert, kann der Begriff mit Hilfe von Kompetenzausprägungen noch etwas greifbarer gemacht werden. Eine anschauliche Systematisierung der Kompetenzausprägungen findet man z.B. bei Kobi (1990, S. 20f). Er unterscheidet zwischen vier Ausprägungen:

- Persönlichkeitsbezogene Kompetenzen, die z.B. Selbstreflexion und die Bereitschaft zur Selbstentwicklung, visuelles Denken, Engagement, Leistungsbereitschaft, Initiative und Ausdauer umfassen;
- Soziale und führungsmäßige Kompetenz, die z.B. das Wahrnehmungsvermögen, Kommunikationsfähigkeit, Coachingfähigkeit und Überzeugungskraft beinhaltet;
- Strategische/kulturelle Kompetenz, d.h. Zusammenhänge zu erkennen, visionäres Denken, Sinn für Gesellschaftsproblematik etc. und
- Fachliche/funktionale Kompetenz, die z.B. fachliches und marktbezogenes Know-how, Generalistenwissen und Sprachkenntnisse umfasst.

## 2.3 Betriebliche Kompetenz

Wurde lange Zeit die betriebliche Kompetenz mit der Summe der individuellen Kompetenzen in einem Betrieb gleichgesetzt, zeigt die aktuelle wissenschaftliche Diskussion um organisatorische oder Systemkompetenz ein weiteres Verständnis auf. Analysiert man diese Diskussion rund um betriebliche Kompetenzen, so stößt man bald auf zwei unterschiedliche Stränge, die sich mit Systemkompetenz bzw. Organisationskompetenz befassen.

Auf der einen Seite bietet der systemorientierte Ansatz Anknüpfungspunkte, wobei soziale und sozio-technische (Arbeits-)systeme im Vordergrund stehen. Dieser Ansatz wird nicht eingehend betrachtet, da oftmals Erklärungsansätze aus der sozialpsychologischen Kleingruppenforschung im Vordergrund stehen, die für unsere Zielsetzung, regionale Kompetenzen zu definieren, zu spezifisch sind.

Auf der anderen Seite kann ein zweiter Diskussionsstrang unter dem Stichwort „kompetenzorientierter Ansatz“ subsumiert werden. Dieser soll hier näher betrachtet werden, da durch die Fokussierung auf organisationales Wissen, Ressourcen und Kernkompetenzen Verbindungen zu regionalen Kompetenzen hergestellt werden können.

Ausgangspunkt dieser kompetenzbezogenen Ansätze ist das Vorhandensein organisationalen Wissens. Dieses Wissen kann verstanden werden als Gesamtwissensbestand aller Mitarbeiter und teilt sich wiederum in explizites und implizites Wissen auf. Lässt sich explizites Wissen leicht formulieren und somit leicht abschöpfen, ist implizites Wissen nur schwer zugänglich (Nonaka/Takeuchi 1997, S. 75). In Organisationen gewachsene und gespeicherte Wissensbestände, wozu auch Regelwissen gehört, sind aufgrund ihrer Spezifität nicht ohne weiteres reproduzierbar oder übertragbar. Konkret sind diese Wissensbestände z.B. in Verfahren, technischen Anlagen wie Produktionsstätten oder Netzwerken gebunden. Dieses durch Versuch und Irrtum geprägte Wissen hat einen hohen Individualisierungsgrad und ist in organisatorischen Verknüpfungen gebunden (vgl. Staudt/Kriegesmann/Muschik 2002, S. 262ff). Neben den Wissensbeständen konstituiert sich betriebliche Kompetenz auch durch organisatorische Routinen, die „unabhängig von einzelnen Mitarbeitern als verfahrenskonstituierende Größe an Organisationen gebunden sind“ (Staudt/Kriegesmann/Muschik 2002, S. 263).

Eine Erweiterung dieses Wissensansatzes stellt der ressourcenorientierte Ansatz dar, da Ressourcen nicht wie Wissen allein an Personen gebunden sind, sondern auch andere „Wissensträger“ in Frage kommen. Dies sind neben materiellen Wissensträgern (EDV-Systeme, betriebliche Ausstattung) vor allem immaterielle Wissensträger wie Lizenzen oder

Patente. Auch technische Systeme wie Kontroll- und Informationssysteme sind Wissensträger. Von besonderer Bedeutung sind dabei die immateriellen oder auch intangiblen Ressourcen, die nur bedingt ermittelt und bewertet, nicht imitiert und substituiert werden können (vgl. Seisreiner 1999, S. 101ff). Ebenso wie das implizite Wissen haben sie eine besonders hohe Bedeutung, da sie an das Unternehmen gebunden sind und dort im Laufe der Jahre angehäuft wurden. Können die Ressourcen durch Kombination und Koordination nutzbar gemacht und am Markt umgesetzt werden, d.h. entstehen Produkte oder Dienstleistungen daraus, kann von organisationalen Kompetenzen gesprochen werden.

Relativ offen bleibt dabei jedoch, welche Bedingungen dazu führen, dass Ressourcen verknüpft werden und eine Transferleistung in den Markt stattfindet. Staudt et. al. stellen heraus, dass organisationale Rahmenbedingungen wie interne Arbeitsteilung, Prozesse und Spielregeln aber auch die externe Anbindung an Märkte und Kunden das Regulativ bilden. „Die organisatorische Einbindung von Wissens- und Erfahrungsbeständen limitiert und initiiert damit die unternehmerische Handlungsfähigkeit und bildet daher einen konstituierenden Baustein organisatorischer Kompetenz“ (Staudt/Kriegesmann/Muschik 2002, S. 268).

Neben diesen an Wissen und Ressourcen gebundenen Komponenten spielen auch Werte- und Normengefüge oder „institutionelle Intelligenz“ eine Rolle. Diese „soft skills“ eines Unternehmens beeinflussen die Wirkweise der Wissensbestände und Ressourcen.

## **2.4 Technologische Kompetenz**

Die technologische Kompetenz einer Region manifestiert sich einerseits an den technologischen Kompetenzen der einzelnen Unternehmen und damit wiederum an den Kompetenzen der Mitarbeiter, andererseits aber auch an technologieorientierten Institutionen und Organisationen innerhalb der Organisation.

Umfassen technologische Kompetenzen von Unternehmen „die Fähigkeit, neue Produkte und Prozesse zu entwickeln und zu konstruieren, Anlagen effizient zu betreiben und schließlich die Lernfähigkeit“ (Paasi 1997, S. 36), so werden diese in unserem Verständnis von den individuellen und betrieblichen Kompetenzen eingefangen. Diese Ebene der technologischen Kompetenz soll daher an dieser Stelle nicht weiter ausgeführt werden.

Vor dem Hintergrund regionaler Kompetenz ist vielmehr die Ausstattung und Bandbreite vorhandener technologieorientierter Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen interessant.

Dabei ist jedoch nicht nur das Vorhandensein dieser Institutionen von Bedeutung, sondern vor allem das Integrationsniveau in der Praxis. Technologische Kompetenz umfasst weniger rein technische oder technologische Fähigkeiten, sondern vielmehr das Vorhandensein von Weichenstellungen für die Markteinführung (vgl. Paasi 1997). Staudt/Kriegesmann (2002, 29ff) betonen besonders den Aspekt der individuellen Kompetenzentwicklung. Das Problem liegt ihrer Ansicht nach darin, dass Technologien einseitig gepusht werden, die Entwicklung der individuellen Kompetenzen zur Umsetzung der Innovationen jedoch meistens verspätet gestartet werden.

## **2.5 Sektorale Kompetenz**

Um zu einer Definition regionaler Kompetenz zu gelangen, spielen sicherlich nicht nur individuelle und betriebliche Kompetenzen eine Rolle, sondern auch die Kombination dieser innerhalb eines Wirtschaftszweiges. Sind allein Kompetenzen eines einzigen Betriebes in einer Region vorhanden, wirken sich diese möglicherweise in geringerem Maße aus als wenn mehrere Unternehmen Kompetenzen aufweisen, die sich in Form von Mitarbeiterwechsel oder Kooperationen verstärken können.

Die sektorale Kompetenz bezieht sich auf die vorhandene Bandbreite einer Produktionskette in einer Region. Innerhalb spezifischer Wirtschaftsbereiche, die vor dem Hintergrund des Clusteransatzes in Produktionsketten aggregiert sind, ergeben sich somit unterschiedlich ausgeprägte sektorale Kompetenzen. Unter sektoraler Kompetenz wird damit das Vorhandensein von Unternehmen sowohl in horizontaler als auch in vertikaler Dimension verstanden. Die sektorale Kompetenz eines Wirtschaftsbereiches zeichnet sich durch ihren Spezialisierungs- bzw. ihren Diversifizierungsgrad aus.

Ausprägungen dieser Kompetenz lassen sich an der Struktur von Zulieferern, Nachfragern, spezialisierten unternehmensnahen Dienstleistungen usw., aber auch an der Unternehmensstruktur des Wirtschaftsbereiches festmachen.

## **2.6 Regionale Kompetenz**

Im Gegensatz zum Diskussionsstand um Kompetenzen in anderen Disziplinen steckt die Diskussion um regionale Kompetenzen erst in den Anfängen. Eine zufriedenstellende Definition gibt es daher bisher nicht. Über Ergebnisse der eigenen jahrelangen Forschung zu

Clustern und Kompetenzfeldern und über Ansätze der bisher beschriebenen Kompetenzebenen wird daher versucht, eine Definition für regionale Kompetenz abzuleiten.

Die Analyse verschiedener regionaler Innovationssysteme, Cluster usw. (vgl. verschiedene Analysen des IAT, z.B. Grote Westrick/Rehfeld 2003, Fernandez Sanchez/Rehfeld 2003) hat gezeigt, dass die grundlegenden zwischenbetrieblichen Prozesse informell sind, dass sie netzwerkartig (also lose gekoppelt) sind und die Konkurrenz eine zentrale Rolle spielt. Regionen fehlt im Vergleich zu Betrieben zunächst jedoch der strategisch handelnde organisatorische Kern (vgl. Brödner/Pekruhl/Rehfeld 1996). Ihnen fehlen genau die Elemente der Organisation, Intention und Zielgerichtetheit, die z.B. nach dem ressourcenbasierten Ansatz (s.o.) für die unternehmensbezogene Definition von Kompetenz konstitutiv sind. Dies schließt nicht aus, dass sich regionale Cluster oder Innovationssysteme durchaus eigendynamisch in eine bestimmte Richtung entwickeln, es aber keineswegs garantiert, dass dies der Fall ist.

Kompetenz im Sinne der obigen Definition können lediglich regionale Institutionen wie Wirtschaftsförderungseinrichtungen, Technologieagenturen oder Technologietransferstellen aufweisen, oder eben die in der Region ansässigen Unternehmen. Regionale Kompetenz dagegen lässt sich nur sinnvoll ohne diese strategische Komponente definieren.

Um eine derartige Definition zu erarbeiten, muss daher ein Schritt zurück auf die Frage nach den Voraussetzungen für Kompetenzen, nach den hierfür notwendigen Ressourcen gemacht werden, wobei sich das Interesse auf nicht oder nur schwer imitierbare oder transferierbare Ressourcen konzentriert. Dazu greifen wir auf die betriebswissenschaftliche Diskussion zurück, die zwischen physischen und nicht-physischen Ressourcen unterschieden, wobei sich die neuere Diskussion auf die nicht-physischen Ressourcen konzentriert. Dem liegt die Überlegung zugrunde, dass physische Ressourcen wie technische Artefakte, Fabriken und Ausrüstungen, geographische Lage oder Zugang zu Rohstoffen selten exklusiv sind, damit auch nicht in der Lage sind, einen spezifischen Kompetenz- und Wettbewerbsvorteil zu begründen.

Um diese Unterscheidung auch begrifflich deutlich zu machen, lassen sich derartige nicht-physische Ressourcen als Fähigkeiten definieren: „Capabilities are invisible, knowledge-based phenomena ... that expand with use (or deteriorate with nonuse) over time, and appreciate in value when they are shared among organizational members and stakeholders“ (Lado /Zhang 1998: 491).

Diese Herangehensweise ermöglicht es, eine direkte Verknüpfung mit den anderen Kompetenzebenen herzustellen, nämlich der individuellen, betrieblichen, technologischen und sektoralen Kompetenz. Diese Unterscheidung zwischen physischen und nicht-physischen Ressourcen und darunter den einzelnen Kompetenzen erleichtert die Übertragbarkeit des Kompetenzansatzes auf die regionale Ebene. Sie ermöglicht es, zwischen den einzelnen Bestandteilen von Ressourcen und den Mechanismen zu unterscheiden, durch die diese Bestandteile strategisch wirksam werden.

Anknüpfend an diese Überlegungen lässt sich regionale Kompetenz folgendermaßen definieren:

Von regionaler Kompetenz kann dann gesprochen werden, wenn die in der Region vorhandenen individuellen (Arbeitskräfte, Manager), organisatorischen (betrieblichen), technologischen und sektoralen Ressourcen in Umfang und in ihren Beziehungen untereinander derartig ausgeprägt sind, dass sie

- nicht von einzelnen Personen, Unternehmen oder Institutionen abhängen
- und dass aus dem Zusammenwirken der Kompetenzen eine Dynamik entsteht, die dazu beiträgt, dass Innovationen in dieser Region häufiger stattfinden als in anderen Regionen.

Aus der möglichen Diskrepanz zwischen diesen beiden Punkten lässt sich eine Unterscheidung zwischen Ressourcen als Potenzial („Resources are not; they become“, Lado/Zhang 1998: 492) und der durch die Interaktion der Beteiligten Nutzung dieses Potentials begründen. In diesem Verständnis bedeutet das Vorhandensein einzelner Kompetenzen verschiedener Ebenen noch nicht automatisch das Vorhandensein regionaler Kompetenz. Regionale Kompetenz bedeutet vielmehr, dass durch das Zusammenspiel der vorhandenen anderen Kompetenzen auf einer neuen Aggregationsebene eine sich selbst verstärkende Dynamik entsteht. Diese spiegelt sich z.B. in Kooperationen aber auch in Innovationskonkurrenz (Coopetition), in Organisationsstrukturen, Strategien und Motivation wider und findet ihre Ankerpunkte in Schlüsselakteuren und Einrichtungen wie der Wirtschaftsförderung. Deutlich wird dabei wiederum, dass Kompetenz sowohl als initiierender Faktor, das Nichtvorhandensein der Kompetenz aber auch als limitierender Faktor wirken kann.

Um das Konzept der regionalen Kompetenz anhand einiger weiterer Beispiele zu illustrieren, werden die betrieblichen Kompetenzen als Bezugsebene herangezogen. Nehmen wir die

Diskussion um die Kompetenzen von Unternehmen als Ausgangspunkt, dann bildet eine Kompetenz dann einen Wettbewerbsvorteil, wenn vier Bedingungen erfüllt sind (Barney 1991: 105ff). Sie muss sein:

- kostbar,
- selten,
- nur begrenzt imitierbar und
- nicht substituierbar

Kompetenzen sind dann als **kostbar** anzusehen, wenn sie es einem Unternehmen ermöglichen, Strategien zu entwickeln oder umzusetzen, die seine Effizienz und Effektivität steigern. Auf der Unternehmensebene handelt es sich um dem Unternehmensziel angemessene Kompetenzen der Beschäftigten, des Managements, Organisationskonzepte oder innovationsfördernde Unternehmenskulturen. Auf der regionalen Ebene können die Ressourcen dann als kostbar angesehen werden, wenn die in den einzelnen Ressourcen vorhandenen Kompetenzen komplementär zueinander sind, also nicht breit gestreut. Dies entspricht Untersuchungen von erfolgreichen Regionen, in denen sich Unternehmen häufen, die einen gemeinsamen Marktfokus haben. Bezogen auf diesen Marktfokus können dann in gleichen oder benachbarten Marktsegmenten produzierende Unternehmen, spezialisierte Dienstleistungsunternehmen, Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen, Aus- und Weiterbildungseinrichtungen, Venture-Capital Geber usw. als Akteure mit komplementären Kompetenzen angesehen werden. Sind dagegen die Kompetenzen der einzelnen Unternehmen zu unterschiedlich ausgerichtet, dann ist eine Basis für gemeinsame Bezüge und Innovationsprozesse nur schwer herzustellen.

Ressourcen sind als **selten** anzusehen, wenn sie nicht beliebig ausweitbar bzw. herstellbar sind. In früheren Zeiten betraf dies vor allem die Standorte von natürlichen Rohstoffen, was für die meisten Branchen heute von nachgelagerter Bedeutung ist. Heute ist es vielmehr die oben angesprochene regionale Dichte komplementärer Kompetenzen, die nicht beliebig ausweitbar ist. Dies beinhaltet, dass sich Branchen oder Produktionsketten in einzelnen Regionen konzentrieren, genau diese Dichte bzw. Konzentration ist aber sehr schwer nachzuahmen. Ein anschauliches Beispiel hierfür bilden die vielfältigen gescheiterten Versuche von Regionen, in den 1970er und 1980er Jahren das Modell Silicon Valley oder München nachzuahmen. Aktuell stellt sich die Frage etwa hinsichtlich der Vielzahl von Regionen, die eine Kompetenz im Bereich Bio- und Gentechnologie aufbauen wollen, auch hier werden sich in Deutschland mittelfristig nur wenige Regionen durchsetzen können.

Für die **begrenzte Imitierbarkeit** werden drei Gründe genannt, die alle mit dem Zusammenwirken der ersten beiden Gründe verbunden sind. Erstens wird betont, dass es sich bei Firmen um historisch gewachsene soziale Organisationen handelt, die in vieler Hinsicht Raum-Zeit gebunden sind. Dies gilt noch mehr für Regionen als für Firmen. Die Wurzeln von Silicon-Valley liegen in den 1920er Jahren, der Medienwirtschaft in Köln in den 1950er und 1960er Jahren, der Umweltschutzwirtschaft im Ruhrgebiet in den 1960er Jahren, der Softwareunternehmen in Dortmund in den 1970er Jahren. Für alle genannten Regionen gilt aber, dass eine auch intern erkennbare Eigendynamik erst rund zwei Jahrzehnte später einsetzte. Nach dieser Anlaufzeit kam eine an die jeweiligen Orte gebundene Eigendynamik zum tragen, die dann auch das Interesse anderer Regionen fanden, wobei die Imitatoren dann aber kaum noch in der Lage waren, den rund zwanzigjährigen Rückstand aufzuholen.

Diese Schwierigkeiten der Imitation liegen zweitens auch darin begründet, dass zwischen den Akteuren Prozesse ablaufen, die in ihrem kausalen Zusammenwirken nicht eindeutig zu erklären sind. Wir wissen in der Regionalökonomie mittlerweile, dass derartige Prozesse ablaufen, dass sie auch in mehr oder weniger innovative regionale Kulturen oder Milieus eingebettet sind, es lässt sich aber nicht eindeutig sagen, wie derartige Prozesse verursacht werden und wie sie sich steuern oder gestalten lassen. Es ist offenbar so, dass diese Prozesse sehr wenig strukturiert und auch selten den einzelnen Akteuren bewusst sind, dass sie von informellen (face-to-face) Kontakten leben und dass das sich dort vollziehende gemeinsame Lernen eher implizit verläuft.

Einen dritten Grund für die Schwierigkeiten der Imitation bildet die soziale Komplexität der Prozesse. Entscheidend ist hierbei, dass die vorhandenen Kompetenzen nicht in einer Person oder aus der regionalen Perspektive in einem Unternehmen gebunden sind. Von daher gibt es „... keine Mittel, um diesen Vorteil zu reproduzieren, etwa weil das relevante Wissen auf zu viele, sich in spezifischer Weise ergänzende Personen verteilt ist und eine geblockte Abwerbung nicht realisierbar ist.“ (zu Knyphausen-Aufseß: 468)

Der Aspekt der **Substituierbarkeit** verweist darauf, dass Unternehmen und ebenso Regionen in einem sich wandelnden Umfeld leben. Die Entwicklung des Ruhrgebiets hat gezeigt, wie Kompetenzen dann ökonomisch an Bedeutung verlieren können, wenn zentrale Ressourcen bzw. damit verbundene Märkte sich ändern: Die Verdrängung der Steinkohlenbasis für Energieerzeugung durch Atomenergie, Erdöl und Erdgas ebenso wie die Verdrängung von Stahlprodukten aus umfangreichen Anwendungsbereichen durch Kunststoff und Leichtmetalle haben die Marktstrukturen seit den 1950er Jahren grundlegend geändert. Allerdings ist ebenso festzustellen, dass verschiedene mit der Montanindustrie



verbundene Kompetenzen auch für andere Märkte eine hervorragende Ausgangsposition bieten: jahrzehntelange Erfahrungen mit Luftreinhaltung im Bergbau können für den Umweltschutz, für Reinnräume und Laboratorien aber etwa auch für Krankenhäuser genutzt werden, der Umgang mit vernetzten großtechnischen System (Verbundproduktion, Wasser(kühl)kreisläufe) bildet einen Ausgangspunkt für die Konzeption und das Management immer stärker vernetzter Infrastruktursysteme (etwa Telekommunikation oder Verkehr), das Nebeneinander von Metallverarbeitung, Chemie und Kunststoff sowie neuer Mikrosystemtechnologien eröffnet die Möglichkeit, Märkte etwa in Verbindung mit der Steuerungstechnik neu zu strukturieren.

Wichtig ist in diesem Zusammenhang, dass es sich vom Verständnis der Kompetenz her bei einem Strategie- oder Strukturwandel nicht darum handelt, „Altes“ durch „Neues“ zu ersetzen. Es geht vielmehr darum, die vorhandenen Kompetenzen auf neue Strategien bzw. Märkte auszurichten, sie entsprechend weiter zu entwickeln und dann auch selbstverständlich gezielt durch den Aufbau ergänzender neuer Kompetenzen bzw. deren Ansiedlung zu erweitern.

Festzuhalten bleibt auch, dass von diesem Ansatz her Technologien nicht zu den nicht imitierbaren Wettbewerbsvorteilen gezählt werden: Wissenschaft und Technik, zentral im Rahmen der Wissensgesellschaft bzw. der wissensbasierten Produktion, Forschung und Wissenschaft sind wesentlich, sie sind aber keineswegs exklusiv, im Gegenteil: Im Rahmen der Wissensgesellschaft verliert die Wissenschaft ihr Monopol auf die Generierung und Verarbeitung von Wissen. Entscheidend ist nicht die unmittelbare Verfügbarkeit von Technik und Wissenschaft, sondern die Fähigkeit, diese kodifizierten Ressourcen strategisch zu nutzen. Kompetenz liegt sehr nahe bei Können, nicht unbedingt bei Wissen.

Aus Sicht der Unternehmen stellen Kompetenzen kollektive Güter dar. Wichtig ist, dass die für diese kollektiven Güter notwendigen Ressourcen in den individuellen und organisatorischen Einheiten vorhanden sind, von daher auch nur aus dem Zusammenwirken aller Akteure zu entwickeln und zu nutzen sind. Diese kollektiven Güter entstehen aber keineswegs zwangsläufig eigendynamisch, gerade in der Anfangsphase ist ein organisatorischer Kern notwendig, um sie zu entwickeln und wirksam werden zu lassen.

Der Nutzen dieses kollektiven Gutes für die Unternehmen besteht in drei Aspekten:

- das Unternehmen muss nicht über alle Ressourcen selbst verfügen, sondern es erhält durch die räumliche Nähe verlässlichen Zugang zu einem breiten Ressourcenspektrum;

- auf regionaler Ebene sind somit Redundanzen vorhanden, die in den Unternehmen aufgrund des Kostendrucks in dieser Breite nicht verfügbar gehalten werden können; Redundanzen, dies wurde auch in der Standortdebatte der vergangenen Jahre erheblich unterschätzt, sind aber notwendige Voraussetzung für den Erhalt der Lernfähigkeit;
- das für Kompetenzen auf Unternehmensebene zentrale strategische Element erfordert eine gemeinsame Orientierung oder Vision, eine gemeinsame Unternehmenskultur. Genau hier liegt die Gefahr von strategisch verengten Pfaden (Lock-in-Effekte). Eine im Innern dynamische und nach Außen offene regionale Kompetenzentwicklung bietet derartige vielfältige Impulse, dass die lock-in Gefahr deutlich reduziert wird.

Derartige kollektive Güter bzw. die damit verbundenen Funktionen müssen aus Sicht der Unternehmen keineswegs auf regionaler Ebene vorhanden sein. Regionen bewegen sich in unterschiedlichen Funktionsräumen und bei vielen der genannten Funktionen können sie ebenso auf die Branche, den Konzernverbund oder auf weltweite Angebote zurückgreifen. Ist allerdings eine regionale Dichte vorhanden, die den oben genannten Charakter eines kollektiven Gutes ausweist, dann wird dies nicht nur von den vor Ort ansässigen Unternehmen intensiv genutzt, dann dient dies auch als ein wesentlicher Faktor für die Ansiedlung neuer Unternehmen, die ebenfalls hiervon profitieren wollen.

## **2.7 Kompetenzen regionaler Wirtschaftsförderung**

Gerade weil sich die erhofften positiven Aspekte keineswegs von selbst einstellen, besteht ein strukturpolitischer Handlungsbedarf. Um die Potenziale der vorhandenen Kompetenzen anderer Ebenen umzusetzen, ist eine regionale Kompetenz notwendig, die sich zwar nicht an einzelnen Personen oder Organisationen festmachen lässt. Diese können jedoch durchaus als Ankerpunkte wirksam werden. Eine wichtige Organisation in diesem Zusammenhang ist die Wirtschaftsförderungseinrichtung einer Region, bzw. die regionale Wirtschaftsförderung. Diese kann als umsetzende Ebene einer wirtschaftlich strategischen Ausrichtung von Regionen angesehen werden. Kurz ließe sich die Kompetenz der Wirtschaftsförderung daher als Fähigkeit definieren, die vorhandenen Ressourcen – oder Kompetenzen der andern Ebenen – marktwirksam zu entwickeln und zu nutzen.

Wenn regionale Kompetenzen noch mehr als spezifische Kompetenzen nicht oder nur sehr schwer imitierbar sind, dann heißt das auch, dass sie wirtschaftspolitisch nur begrenzt gestaltbar sind. Umfassende regionale Kompetenzen im hier ausgeführten Sinne lassen sich systematisch weiterentwickeln, strategisch bündeln, durch spezifische Infrastrukturen und Kommunikationsbeziehungen vernetzen. Sie lassen sich auch durch gezielte Akquisitionen

ergänzen bzw. erweitern, sie lassen sich aber nicht ohne bereits vorhandene Grundlage aufbauen.

Regionale Wirtschaftsförderung ist nach unserer Perspektive dann kompetent, wenn sie dazu beiträgt, dass

- Gelegenheiten (Fenster) erkannt werden, die es ermöglichen, eine hinreichende Zahl individueller und organisatorischer Kompetenzen zu entwickeln,
- dass diese individuellen und organisatorischen Ressourcen in ihrem Zusammenwirken unterstützt werden (Aufbau von Governance-Strukturen oder effektiver Institutionen der Wissensteilung), und
- dass die vorhandenen Ressourcen durch neue Impulse kontinuierlich weiterentwickelt werden (Organisation kontinuierlichen Lernens, Verhinderung von Lock-in-Effekten).

Ein letzter Punkt ist hervorzuheben. Kompetenz heißt immer: Kompetenz wofür? Kompetenz ist keine generelle sondern eine spezifische Eigenschaft. Zentral für die Aktivitäten einer kompetenten Wirtschaftsförderung ist daher, dass sie in der Lage ist, die eigenen Ressourcen strategisch auszurichten. In der Diskussion um das strategische Management ist hierfür der Begriff Kernkompetenz entwickelt worden (Hamel/Prahalad 1995). Kernkompetenzen umfassen die Kompetenzen, die ein Unternehmen von anderen hinsichtlich ihrer Wettbewerbsposition positiv unterscheidet. Dies ist angesichts der umfangreichen Anforderungen an Kernkompetenzen immer nur innerhalb einzelner Felder möglich. Dies gilt auch für Regionen. Regionale Wirtschaftsförderung, die auf Kompetenzentwicklung abzielt, muss sich immer auf einzelne Bereiche konzentrieren. Spezialisierung begrenzt Imitation, ist aber auch immer vom Scheitern (Substitution, Lock-in usw.) bedroht. Von daher ist eine an der Entwicklung regionaler Kompetenzen ausgerichtete Wirtschaftsförderung künftig mehr denn je auf dauerhafte Wissensteilung, kontinuierliches Lernen und eine immer wieder zu überprüfende strategische (Neu)ausrichtung angewiesen.

### **3 Identifizierung, Bewertung und Förderung von Kompetenzen – einige Anmerkungen zu Messproblemen**

Nachdem bisher analysiert wurde, was unter dem Kompetenzbegriff verstanden wird und wie umfassend er ist, soll sich nun der Frage genähert werden, wie Kompetenzen erkannt bzw. fehlende Kompetenzen identifiziert werden können. Haben alle Kompetenzebenen eine gleiche Bedeutung für den Gesamtzusammenhang eines Clusters? Wie können vorhandene oder auch fehlende Kompetenzen strategisch ausgebaut werden und in welcher organisatorischen Form kann dies geschehen? Fragen, die theoretisch relativ leicht beantwortet werden können und anhand von Beispielen konkreter diskutiert werden können.

Fehlende Kompetenzen können am besten dann identifiziert werden, wenn klar ist, welche Kompetenzen vorhanden sind und wie sie sich in eine Wertschöpfungskette eingliedern. „Fehlende“ Kompetenzen sind dann diejenigen, die von den handelnden Akteuren benötigt werden, um einen reibungsloseren Wertschöpfungsprozess in Gang setzen zu können, ohne dazu auf entfernte Regionen ausweichen zu müssen. Zwei grundlegende Kenntnisse benötigt man also dazu: die vorhandenen Kompetenzen und die Wertschöpfungskette, in die sie sich eingliedern. Fehlende Kompetenzen sind die Lücken in der Wertschöpfungskette. Dabei ist jedoch zu beachten, dass nicht jede Lücke einer (regionalen) Wertschöpfungskette gefüllt werden kann – und muss.

Theoretisch betrachtet haben verschiedene Kompetenzen durchaus eine unterschiedliche Bedeutung für ein Cluster. Nicht alle Cluster benötigen technologische Spitzenforschung, Dienstleistungscluster zum Beispiel weniger. Zudem sind individuelle Kompetenzen je nach Cluster sehr unterschiedlich ausgeprägt, nicht nur in ihrer Art (Kreativität oder handwerkliches Geschick), sondern auch in ihrer Anforderung (Art der Qualifikation).

Die Frage, wie vorhandene oder auch fehlende Kompetenzen strategische ausgebaut werden können, kann nur anhand konkreter Fälle beantwortet werden. Generell gilt natürlich, dass dieser Prozess nicht kurzfristig umzusetzen ist, sondern ein langer Atem dazu notwendig ist. Dies gilt nicht nur in Hinblick auf mögliche Ausgründungen, Ansiedlungen oder ähnliches, sondern vor allem auch in Hinblick auf Umstrukturierungen oder den Ausbau von Aus- und Weiterbildung. Organisatorisch können erkannte Problemfelder nur in Zusammenarbeit aller Beteiligten angegangen werden, da es sich bei Kompetenzfeldern bzw. Clustern um strategische Ausrichtungen der Wirtschaft handelt. Anstrengungen einiger weniger Akteure reichen meist nicht aus, um effektive Umstrukturierungen durchzusetzen. Die Beantwortung dieser Fragen wird am Ende jedes der im nächsten Teil der Expertise

vorgestellten Beispiele noch einmal aufgegriffen. Die Umsetzung in der Praxis wird dort deutlicher.

Der Überblick über die verschiedenen Dimensionen von Kompetenz hat gezeigt, dass auf allen Ebenen mehr als nur Fertigkeiten und Fähigkeiten eine zentrale Rolle spielen. Insbesondere „soft skills“ wie implizites Wissen, intangible Ressourcen Handlungsbereitschaft etc. sind zentral für den Erwerb umfassender Kompetenzen. Diese lassen sich jedoch, wenn überhaupt, nur qualitativ messen. Ein anerkanntes Mess- und Bewertungssystem für Kompetenzen konnte daher auch bisher nicht aufgestellt werden. Von verschiedenen Seiten werden jedoch derzeit Versuche unternommen, vor allem auf der Ebene der individuellen Kompetenzen, so z. B. ein Kompetenz-Controlling, das am Zentrum für Lern- und Wissensmanagement entwickelt wurde (vgl. Frank 2003).

Neben den Schwierigkeiten der Messbarkeit einiger Faktoren bereite vor allem die vorhandene Datenlage Probleme. Beim Versuch der Indikatorenbildung für die einzelnen Kompetenzebenen trifft man schnell auf die Grenzen der Datenerhebung und Datenverfügbarkeit. Will man dennoch versuchen, Kompetenz zu messen, muss man sich daher von allen Seiten ‚herantasten‘. Die theoretisch umfassende Definition der Kompetenzebenen findet daher nur begrenzt Niederschlag in den Indikatoren, die für die folgende Übertragung in die Praxis aufgestellt wurden, für tiefergehende Analysen wären umfangreiche Primärerhebungen notwendig. Die ausgewählten Indikatoren geben dennoch Hinweise auf vorhandene Kompetenzen, die im Einzelnen durch qualitative Analysen ergänzt werden müssen. Dies kann im Rahmen dieser Analyse nur in Ansätzen geschehen.

Im Folgenden sind verfügbare Indikatoren für die einzelnen Kompetenzebenen aufgelistet. Diese sind bereits auf die Regionalstudie der Regio Rheinland (Kreisebene notwendig) abgestimmt. Die Indikatoren werden anhand von drei bereits in der Regio Rheinland definierten Cluster ausgewertet. Dazu werden z.B. einzelne Universitätsabschlüsse oder Patentdaten diesen Clustern inhaltlich zugeordnet.

Um eine Bewertung der vorhandenen Kompetenzen in der Regio Rheinland vornehmen zu können, wird als Vergleichsgröße entweder das Land NRW oder die Grundgesamtheit herangezogen oder aber die Indikatoren werden in einer Zeitreihe betrachtet.

Es wurden Indikatoren ausgewählt, die meist anhand statistischer Daten gemessen werden können. Dabei besteht kein Anspruch auf Vollständigkeit der Indikatoren, da dies einen Versuch darstellt, Kompetenzen anhand quantitativer Daten zu messen. Die getroffene

Beurteilung der ausgewählten Cluster beruht auf den hier ausgewählten Indikatoren. Es ist daher nicht auszuschließen, dass qualitative Aspekte der Kompetenz fehlen.

## **Indikatoren der einzelnen Kompetenzebenen**

### **Indikatoren für individuelle/fachliche Kompetenzen**

*Qualifikation:* Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte nach Qualifikation  
Auszubildende: Neu abgeschlossene Ausbildungsverträge  
Hochschulstudiengänge und -absolventen

### **Indikatoren für betriebliche Kompetenzen**

*Innovationsverhalten:* Produkt- und Prozessinnovationen  
Forschung und Entwicklung in den Unternehmen  
Kooperationen mit anderen Unternehmen

### **Indikatoren für technologische Kompetenzen**

(Forschungs)Institute  
Kompetenznetze des BMBF  
Sonderforschungsbereiche  
Patente

### **Indikatoren für sektorale Kompetenzen:**

Strukturveränderung des Clusters zwischen 1998 und 2002 nach Beschäftigten  
Bandbreite der abgedeckten Wertschöpfungskette in Anteilen der Beschäftigten  
Gewerbeanzeigen

### **Indikatoren für regionale Kompetenzen:**

Qualitative Auswertungen aus der Clusteruntersuchung Regio Rheinland

## **4 Kompetenzen in der Regio Rheinland – Analyse und Bewertung der verfügbaren Indikatoren**

Um den angewandten Teil dieser Expertise möglichst anschaulich und nachvollziehbar zu machen, werden im folgenden zunächst übergreifende Kompetenzen der Regio Rheinland dargestellt, die aufgrund der Datenlage entweder nicht einzelnen Clustern zugeordnet werden können, oder aber eine übergeordnete Aussagekraft haben. Im weiteren Verlauf wird, wenn nötig, auf die Aussagen dieser übergeordneten Daten zurückgegriffen.

Der Frage nach der Messbarkeit und der Aussagekraft einzelner Indikatoren von Kompetenz wird anschließend anhand von drei Beispielen nachgegangen. Die Analyse verdeutlicht, wie Kompetenzen gemessen und ausgewertet werden können und welche Konsequenzen daraus für Handlungsentscheidungen abgeleitet werden können. Die Daten zeigen aber auch, dass Schlussfolgerungen nur sinnvoll sind, wenn alle Daten im Zusammenhang betrachtet werden, ein Herausgreifen einzelner Daten kann schnell irreführend sein.

Die drei hier untersuchten Cluster leiten sich aus der Studie über Cluster in der Regio Rheinland ab und umfassen die Bereiche Grundstoffchemie, Maschinen/Anlagen/Steuerung und Medien. Diese Cluster wurden ausgewählt, da sie auf der einen Seite die Wirtschaftsstruktur der Region gut repräsentieren (die Grundstoffchemie als traditioneller und hochkonzentrierter Industriesektor der Region mit großer Bedeutung, der Bereich Maschinen/Anlagen/Steuerung als ebenfalls traditioneller Bereich, der sich jedoch wesentlich kleinteiliger darstellt und regional gestreut vorzufinden ist und der Medienbereich als innovativer, relativ junger und stark gewachsener Wirtschaftszweig), auf der anderen Seite aber auch die Unterschiede der Verfügbarkeit quantitativer Daten und ihrer Aussagekraft verdeutlichen.

Kurz noch einige Anmerkungen zur Region: Die Regio Rheinland, im Süden Nordrhein-Westfalens gelegen, erstreckt sich mit einer Fläche von 3.840 km<sup>2</sup> über die Rheinschiene, das Bergische Land, das Siegtal und die Voreifelandschaft des Kottenforstes. In dieser landschaftlich und auch wirtschaftshistorisch sehr heterogenen Region bildet die Rheinschiene mit den Städten Köln, Bonn und Leverkusen das Zentrum.

## 4.1 Übergreifende Kompetenzen in der Regio Rheinland

Einige Daten vorweg: Mit Köln als größter Stadt Nordrhein-Westfalens leben in der Regio Rheinland gut drei Millionen Einwohner, das sind knapp 17% des Landes NRW. Entsprechend hat die Regio Rheinland einen Anteil von knapp 18% an den sozialversicherungspflichtig Beschäftigten, der von 1998 bis 2002 um 0,5 Prozentpunkte auf 18,3% gestiegen ist. Am Bund machen die sozialversicherungspflichtig Beschäftigten der Regio knapp 4% aus.

Als Indikatoren für die **individuellen/fachlichen Kompetenzen** stehen Daten von den Arbeitsämtern und dem statistischen Landesamt zur Verfügung, die Aussagen über die Veränderung des Qualifikationsniveaus der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten, über neu abgeschlossene Ausbildungsverträge und über die Universitätsabsolventen zulassen. Die übergreifenden Auswertungen der Daten zeigen, dass die Regio Rheinland insgesamt gut aufgestellt ist und sich im Bundestrend entwickelt.

**Abbildung 2: Anteil der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten nach Qualifikation – Regio Rheinland und NRW im Vergleich 2002**

Volks-, Haupt-, Realschule ohne Berufsausbildung		Abitur ohne Berufsausbildung		Volks-, Haupt-, Realschule mit Berufsausbildung		Abitur mit Berufsausbildung		Fachhochschulabschluss		Hochschulabschluss		unbekannt	
Regio Rheinland	NRW	Regio Rheinland	NRW	Regio Rheinland	NRW	Regio Rheinland	NRW	Regio Rheinland	NRW	Regio Rheinland	NRW	Regio Rheinland	NRW
15,2%	16,7%	3,1%	2,2%	48,9%	54,7%	6,1%	4,8%	3,8%	3,0%	7,4%	5,3%	15,5%	13,3%

Quelle: LAA, Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte 2002

Vergleicht man die Anteile der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten nach Qualifikation in der Regio Rheinland mit den Anteilen in Nordrhein-Westfalen, so zeigt sich, dass 2002 die Anteile der Beschäftigten, die die allgemeine Hochschulreife oder einen Hochschulabschluss haben, in der Regio höher sind. Insgesamt haben 11,2% der Beschäftigten in der Regio Rheinland einen (Fach)Hochschulabschluss, während der Anteil dieser Gruppe in NRW nur 8,3% betrug. Vergleicht man die Beschäftigten mit Abitur als höchstem schulischem Abschluss, so zeigt sich auch hier, dass die Anteile sowohl bei denjenigen, die keine Berufsausbildung haben als auch bei denen, die eine Berufsausbildung abgeschlossen haben in der Regio Rheinland ebenfalls höher liegen (0,9 bzw. 1,3 Prozentpunkte). Entsprechend sind die Anteile derjenigen, die einen Volks-, Haupt- oder Realschulabschluss haben – egal ob mit oder ohne Berufsausbildung – geringer.



Ein Blick auf die Entwicklung dieser Daten im Zeitraum 1998 bis 2002 zeigt, dass sich die Regio Rheinland durchaus positiver entwickelt hat als NRW gesamt. Erhöhte sich der Anteil derjenigen sozialversicherungspflichtig Beschäftigten, die einen Fachhochschulabschluss haben in diesem Zeitraum in NRW um 9,5%, so stieg der Anteil in der Regio Rheinland um 14,8%. Auch die anteilmäßige Zunahme bei den Abiturienten zeigte sich in der Regio Rheinland dynamischer. Allein der Anteil der Hochschulabsolventen stieg langsamer als im Durchschnitt NRWs (27,4% bzw. 24,5%).

Zeigen die Daten einen generellen Trend hin zu mehr Qualifikation der Beschäftigten und wird auch deutlich, dass die Regio Rheinland sich sogar ein wenig besser als der Trend entwickelt, so ist jedoch zu beachten, dass die Daten aufgrund von Erhebungslücken nicht absolut vollständig sind. So ist der Anteil derjenigen Beschäftigten, deren Qualifikation unbekannt ist, von 1998 bis 2002 um über 50% auf etwa 15% gestiegen. Dies zeigt vielleicht schon an, dass die Arbeitgeber der Meldepflicht der Qualifikation nicht mehr mit der großen Genauigkeit nachkommen, die in früheren Jahren üblich war – oder aber, dass die Qualifikation in manchen Wirtschaftszweigen eine nicht mehr so große Rolle spielt.

Auf der anderen Seite kann abgeleitet werden, dass sowohl das Angebot an qualifizierten Arbeitskräften als auch die Ansprüche der Arbeitgeber an Qualifikation parallel dazu stetig steigen. Die Frage, ob die Arbeitgeber in der Regio Rheinland besonders anspruchsvoll sind und nur die besten Beschäftigten einstellen, oder ob das Angebot der Beschäftigten im Rheinland besser ist als im Rest Nordrhein-Westfalens, muss ungeklärt bleiben.

Vergleicht man die neu abgeschlossenen Ausbildungsverträge bei den Handwerkskammern und den Industrie- und Handelskammern in der Regio Rheinland mit denen in NRW gesamt im genannten Zeitraum 1998 bis 2002, so zeigt sich, dass die Betriebe in der Regio Rheinland im Landestrend ausbilden. Die Zahl der neu abgeschlossenen Ausbildungsverträge hat sich sowohl im Landesdurchschnitt als auch in der Regio Rheinland in diesen vier Jahren um gut 7% verringert. Sank die Zahl der Ausbildungsverträge in NRW von gut 102.000 auf etwa 95.000, so starteten in der Regio Rheinland 1998 noch über 17.000 Azubis bei HWK und IHK, 2002 waren dies nur noch 16.000. Dabei konnte der Anteil derjenigen, die eine Ausbildung innerhalb der Regio Rheinland antreten, konstant bei 16,8% gehalten werden.

Als einen dritten Indikator für die individuelle/fachliche Kompetenz können die Universitäts- und Fachhochschulabsolventen herangezogen werden. Der Vergleich vorhandener Daten ist jedoch nicht ohne Einschränkung zu machen, da die Ansiedlung von Hochschulen und die spezifische Ausrichtung von Hochschulen weder landesweit gleich verteilt sein sollen, noch

dies in der Tat sind. Für die Regio Rheinland als einem metropolitanen Schwerpunkt innerhalb NRWs lässt sich daher nur sagen, dass sie mit ihren 16 Hochschulen mit verschiedenen Abteilungen gut 30% der Hochschulen in NRW abdecken. Entsprechend diesem Anteil bringen sie knapp 30% der Absolventen des Landes hervor. Die Detailanalyse zeigt – wie dies in jeder Region der Fall sein würde – eine spezifische Fächerstruktur der Hochschulen. Ist diese z.B. in Bereichen wie der Pharmazie oder auch der Bio- und Gentechnologie stark ausgeprägt, so lässt sich generell ein Mangel an technischer Ausrichtung feststellen. Hochschulpolitik ist jedoch nicht regional, sondern vielmehr landesweit oder sogar bundesweit zu betrachten.

Ein Manko in technischen bzw. naturwissenschaftlichen Studiengängen kann daher nicht zur Folge haben, dass in breitem Maße neue technische Studiengänge oder Professuren eingerichtet werden, sondern vielmehr, dass eine verstärkte Kooperation mit den vorhandenen technischen Fachbereichen in NRW eingegangen wird. Mit der RWTH Aachen als einer der größten technischen Hochschulen in Deutschland vor der Haustür, sollte diese Strategie nicht allzu schwer sein zu verfolgen. Den Möglichkeiten einer stärkeren Verzahnung von auswärtigen Hochschulen mit der Regio Rheinland sind dabei theoretisch keine Grenzen gesetzt – von Stiftungsprofessuren einzelner Unternehmen oder Unternehmensverbänden über „Startermessen“ bis hin zu Diplomarbeiten- und Dissertationskooperationen ist vieles denkbar.

### **Hochschulen in der Regio Rheinland**

#### Universitäten

Deutsche Sporthochschule Köln  
Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn  
Universität zu Köln

#### Fachhochschulen

Fachhochschule Bonn-Rhein-Sieg  
Fachhochschule der Wirtschaft Bergisch Gladbach (FHDW)  
Fachhochschule Köln  
Internationale Fachhochschule Bad Honnef - Bonn - International University of Applied Science  
Katholische Fachhochschule Nordrhein-Westfalen, KFH NW  
Philosophisch-Theologische Hochschule SVD St. Augustin  
Rheinische Fachhochschule Köln

#### Musikhochschulen

Alanus Hochschule Alfter  
Hochschule für Musik Köln  
Kunsthochschule für Medien Köln

Die im theoretischen Teil aufgeführten **betrieblichen Kompetenzen** lassen sich nur schwer messen. Gängige Statistiken des Landes oder des Bundes liefern hierzu keine quantitativen Daten. Es wird daher auf eine repräsentative Befragung der Unternehmen in NRW zum Thema „Unternehmen und Innovationen in NRW“ zurückgegriffen, die vom Institut Arbeit und

Technik im Jahr 2000 durchgeführt wurde. Die Aussagen dieser Befragung lassen sich jedoch nicht auf einzelne Wirtschaftsbereiche herunter brechen, sondern können allein für ausgewählte Regionen ausgewertet werden. Von insgesamt 1074 befragten Unternehmen hatten 445 Unternehmen ihren Sitz in der Regio Rheinland. Die Auswertung der Fragen auf dieser regionalen Ebene kann daher nicht mehr als repräsentativ, sondern sollte vielmehr als Trendbarometer angesehen werden.

Für die Fragestellung an dieser Stelle sind besonders die Themenbereiche zu Forschung und Entwicklung, Innovationen und zu Innovationskooperationen von Interesse. Insgesamt zeigt sich ein nicht ganz positives Bild von der Regio Rheinland. Im Vergleich zu Ostwestfalen-Lippe, dem Ruhrgebiet oder dem restlichen NRW – den drei anderen ausgewiesenen Regionen in dieser Auswertung – zeigt die Regio Rheinland teilweise schlechtere Kennzahlen auf als dies die anderen Regionen tun.

Auf die Frage, ob das Unternehmen Forschung und Entwicklung betreibt, gaben zwar leicht mehr Unternehmen als im Durchschnitt an, dies regelmäßig zu tun (27%), jedoch haben mehr als 55% der Unternehmen angegeben, gar keine FuE zu betreiben – im Durchschnitt waren dies nur knapp 52%, in Ostwestfalen-Lippe sogar nur 45%. 18% der Unternehmen in der Regio Rheinland betreiben jedoch unregelmäßig FuE – in OWL und dem restlichen NRW sind dies immerhin 25% bzw. 29%.

Gut 60% der Unternehmen der Regio Rheinland haben zwischen 1997 und 2000 neue Produkte auf dem Markt eingeführt – etwas weniger als im NRW Durchschnitt, jedoch weit weniger als z.B. Unternehmen in Ostwestfalen-Lippe, wo gut 75% der Unternehmen neue oder verbesserte Produkte auf den Markt gebracht haben. Vergleicht man die Produkteinführungen, so zeigt sich auch hier, dass in der Regio Rheinland weniger „völlig neue Produkte“ und auch weniger „erheblich verbesserte Produkte“ auf den Markt gebracht wurden als in Ostwestfalen-Lippe oder dem restlichen NRW. Einzig das Ruhrgebiet, das auch schon bei der internen Forschung und Entwicklung schlechter abgeschlossen hat, schneidet hier noch schlechter ab als die Regio Rheinland. Fragt man hingegen danach, ob die Unternehmen die ersten Anbieter waren, die mit diesem Produkt auf den Markt gegangen sind, so beantworten leicht mehr Unternehmen in der Regio Rheinland diese Frage mit ja, als dies in den anderen Regionen der Fall ist.

In Bezug auf Kooperationen innerhalb dieser Innovationsprozesse zeigt sich, dass sich die Unternehmen innerhalb der Regio Rheinland in etwa so verhalten wie der Durchschnitt des Landes: Gut ein Viertel der Unternehmen hat gemeinsam mit anderen Unternehmen oder

Forschungseinrichtungen aktiv an Entwicklungsprojekten zusammengearbeitet. Allerdings fanden diese Kooperationen in der Regio Rheinland häufiger innerregional statt als dies bei den Unternehmen der anderen Regionen der Fall war.

Die Auswertung dieser Untersuchung zeigt, dass es eine durchschnittliche FuE- und Innovationskraft der Unternehmen in der Regio Rheinland gibt, die jedoch eine leichte Tendenz nach unten aufweist. Im direkten Vergleich mit anderen Regionen schneiden vor allem Ostwestfalen-Lippe und das restliche NRW besser ab – verglichen mit dem Ruhrgebiet steht die Regio Rheinland allerdings recht gut da.

Vergleicht man diese Daten mit den Patentanmeldungen – die für die **technologische Kompetenz** der Region herangezogen werden können, – relativieren sich die Aussagen jedoch wieder. Die Regio Rheinland liegt im oberen Drittel Nordrhein-Westfalens. Die Patentanmeldungen liegen für Raumordnungsregionen in verschiedenen Auswertungen im Patentatlas Deutschland 2002 vor. Die Raumordnungsregionen Köln und Bonn spiegeln die Grenzen der Regio Rheinland wider. Mit rund 1100 Patentanmeldungen steht Köln auf Platz sieben der knapp 100 Raumordnungsregionen, Bonn liegt mit knapp 400 Anmeldungen im guten Mittelfeld. Setzt man die Patente ins Verhältnis zu den Einwohnern der Region bzw. die Patente aus der Wirtschaft zu den Beschäftigten, so zeigt sich innerhalb NRWs, das Köln mit 51,1 Patenten pro 100.000 Einwohner bzw. 118,5 Patenten aus der Wirtschaft pro 100.000 Beschäftigte hinter Düsseldorf (63,7; 161,3), Siegen (56,5; 131,4) und Aachen (56,1; 120,4) zurückbleibt. Die Raumordnungsregion Bonn steht bei dem Verhältnis Patente/Einwohner direkt hinter Köln, beim Verhältnis Patente/Beschäftigte liegt die Raumordnungsregion Bochum/Hagen noch vor Bonn.

Ein weiterer Indikator von hoher Patentaktivität ist das Verhältnis „Patente aus der Wirtschaft pro 100 FuE-Beschäftigte der Wirtschaft“. Dabei haben Berechnungen ergeben, dass eine hohe Korrelation zwischen Patenten und FuE-Beschäftigten besteht. Jedoch kann nicht davon ausgegangen werden, dass sich die Zahl der Patente mit zunehmenden FuE-Anteilen entsprechend erhöht. Daher dreht sich das Verhältnis um: Viele Patentanmeldungen und viele FuE-Beschäftigte führen zu einem geringeren Wert. Köln mit einem augenscheinlich sehr hohen Anteil an FuE-Beschäftigten in der Wirtschaft weist daher einen niedrigen Wert von 8,5 Patenten pro 100 FuE-Beschäftigte der Wirtschaft auf. Am anderen Ende der Skala stehen mit einem Verhältnis von 26,1 bzw. 21,6 pro 100 FuE Beschäftigten in der Wirtschaft die Emscher-Lippe Region und Dortmund. Hiermit drücken sich eine geringe Patentaktivität und wenige FuE-Beschäftigte in der Wirtschaft aus. Bonn liegt mit einem Wert von 15,9 im

Mittelfeld. Bezogen auf die Patentaktivitäten zeigt die Regio Rheinland innerhalb NRWs große Kompetenzen, im Bundesdeutschen Vergleich ist sie im Mittelfeld einzuordnen.

Neben den Patenten kann als weiterer (weicher) Indikator für die technologische Kompetenz einer Region die Ausstattung mit (Forschungs)Instituten, Sonderforschungsbereichen und Kompetenznetzen des BMBF herangezogen werden.

## **Forschungsinstitute in der Regio Rheinland**

### Forschungsinstitute

Bonn International Center for Conversion (BICC)  
Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. - DGE, Bonn  
Deutsche Zentralbibliothek für Landbauwissenschaften i.L. (ZBL), Bonn  
Deutsche Zentralbibliothek für Medizin (ZBMed), Köln  
Deutsches Institut für angewandte Pflegeforschung e.V., Köln  
Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation u. Information (DIMDI), Köln  
E-Commerce-Center Handel, Köln  
Energiewirtschaftliches Institut an der Universität zu Köln  
FGAN Forschungsgesellschaft für Angewandte Naturwissenschaften e.V., Wachtberg  
Finanzwissenschaftliches Forschungsinstitut an der Universität zu Köln  
Forschungsgemeinschaft "Das körperbehinderte Kind" e.V. an der Universität zu Köln  
Forschungsinstitut für Berufsbildung im Handwerk, Köln  
Forschungsinstitut für Einkommenspolitik und Soziale Sicherung, Köln  
Forschungsinstitut für Leasing an der Universität zu Köln  
Forschungsinstitut für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte, Köln  
Forschungszentrum caesar, Bonn  
Heinrich-Barth-Institut für Archäologie und Geschichte Afrikas e.V. an der Universität zu Köln  
Hochschulbibliothekszentrum des Landes NRW, Köln  
Informationszentrum Sozialwissenschaften (IZ), Bonn  
Institut für Anwaltsrecht, Köln  
Institut für das Recht der Wasser- und Entsorgungswirtschaft, Bonn  
Institut für Energierecht an der Universität zu Köln  
Institut für Handelsforschung, Köln  
Institut für Mittelstandsforschung (IfM Bonn)  
Institut für Rundfunkökonomie, Köln  
Institut für Rundfunkrecht an der Universität zu Köln  
Institut für Verkehrswissenschaft, Köln  
Institut für Wirtschaftspolitik, Köln  
Institut für Wissenschaft und Ethik e.V., Bonn  
Institut für Wohnungsrecht und Wohnungswirtschaft, Köln  
Institut zur Erforschung sozialer Chancen ISO, Köln  
IVK Institut für Versicherungswissenschaft an der Universität zu Köln  
Kommission für Geschichte des Parlamentarismus und der politischen Parteien e. V., Bonn  
Laboratory for Mixed Realities (LMR) an der Kunsthochschule für Medien Köln  
Rechtzentrum für europäische und internationale Zusammenarbeit, Köln  
Verein für betriebswirtschaftliche Forschung und Qualifizierung, Köln  
Zentralarchiv für Empirische Sozialforschung, Köln  
Zentrum für Entwicklungsforschung (ZEF), Bonn  
Zentrum für Europäische Integrationsforschung (ZEI), Bonn  
Zentrum Portugiesischsprachige Welt, Köln  
Zoologisches Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig (ZFMK), Bonn

### Fraunhofer-Institute

Fraunhofer-Institut für Algorithmen und Wissenschaftliches Rechnen SCAI, St. Augustin  
Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik FIT, St. Augustin  
Fraunhofer-Institut für Autonome Intelligente Systeme AIS, St. Augustin  
Fraunhofer-Institut für Medienkommunikation IMK, St. Augustin  
Fraunhofer-Institut für Naturwissenschaftlich-Technische Trendanalysen INT, Euskirchen

### Max-Planck-Institute

Max-Planck-Institut für Gesellschaftsforschung, Köln  
Max-Planck-Institut für Mathematik, Bonn  
Max-Planck-Institut für neurologische Forschung, Köln  
Max-Planck-Institut für Radioastronomie, Bonn  
Max-Planck-Institut für Züchtungsforschung, Köln  
Max-Planck-Projektgruppe, Bonn

### Großforschung

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR), Köln

Dabei ist natürlich zu beachten, dass eine Bewertung dieser Ausstattung, d.h. die Qualität der Institute bzw. Sonderforschungsbereiche, nicht legitim erscheint. Solche Bewertungen und auch Rankings werden z. T. mit hohem Aufwand gemacht, sie können jedoch immer nur ein kurzzeitig und eingeschränkt geltendes Abbild geben. Wir werden uns an dieser Stelle daher auf die Benennung ausgewählter Institute – auch hier kann nur sehr schwer das Kriterium der Vollständigkeit erreicht werden, weshalb auf die Institute und Forschungseinrichtungen verwiesen wird, die in dem Portal [www.nrw-wissenstransfer.de](http://www.nrw-wissenstransfer.de) aufgeführt sind – und der in NRW vorhandenen Sonderforschungsbereiche und Kompetenznetze beschränken.

Auch wenn keine inhaltliche Bewertung der Institute vorgenommen wird und daher auch der direkte Vergleich mit dem Bund oder NRW keinen Sinn ergibt, so kann doch festgehalten werden, dass in der Regio Rheinland eine gewisse Konzentration einiger Forschungsinstituten besteht, die sich jedoch vorrangig auf Köln und Bonn beschränkt. So befinden sich sechs der zehn Max-Planck-Institute NRWs in der Regio Rheinland. Fünf der zwölf Fraunhofer-Institute des Landes finden sich ebenfalls in der Region, zudem das DLR, neben dem Forschungszentrum Jülich eines der beiden Großforschungsinstitute Nordrhein-Westfalens.

Betrachtet man die Sonderforschungsbereiche, die an den Universitäten Nordrhein-Westfalens und an denen in der Regio Rheinland bewilligt wurden, so fällt auf, dass die Universitäten Köln und Bonn in den Bereichen der Biologie/Medizin, Mathematik/Physik und auch den Gesellschaftswissenschaften/Sprach- und Literaturwissenschaften durchaus gut vertreten sind. Entsprechend des schon angesprochenen Mangels an Lehrstühle im technischen Bereich, konzentrieren sich die Sonderforschungsbereiche bei den Ingenieurwissenschaften (Allg. Ingenieurwissenschaften/Maschinenbau, Architektur/Städtebau, Informatik/Elektronik) vorrangig auf die Universitäten Aachen und Dortmund. Eine stärkere Kooperation, z.B. auch in Form von transregionalen Sonderforschungsbereichen, könnte hier Schwächen ausgleichen und die Möglichkeit, an vorderster Front bei der Forschung dabei zu sein, erhöhen. Im Forschungsverbund der ABC-Hochschulen (Aachen, Bonn, Köln) ist dies in mindestens einem Sonderforschungsbereich (Medien) bereits Praxis.

Kompetenznetze sind Kooperationsverbünde, die sich durch einen thematischen Fokus über mehrere Wertschöpfungsstufen hinweg auszeichnen und vorwiegend regional konzentriert sind. Der Begriff Kompetenznetze bezieht sich dabei auf eine Initiative des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF), die sich mit der Plattform [Kompetenznetze.de](http://Kompetenznetze.de) darstellt. Die Netze, die auf der Grundlage eines vom BMBF

ausgerufenen Wettbewerbs festgelegt und regelmäßig bewertet werden, verstehen sich als der "Club der Besten". Von den bundesweit über 100 Kompetenznetzen, die sich stark auf die Rhein-Main Schiene, Baden-Württemberg und Berlin konzentrieren, befinden sich 18 Netze in Nordrhein-Westfalen. Diese konzentrieren sich wiederum stark im Ruhrgebiet und in Aachen. In der Regio Rheinland gab es bisher nur ein Kompetenznetz, die Bio-Gen-Tec NRW, gleichzeitig eine Landesinitiative. Diese wurde jedoch im Frühjahr 2004 aufgelöst. Diese geringe Beteiligung als Netzwerkkoordinator schließt natürlich jedoch nicht aus, dass Universitäten, Institute oder Unternehmen aus der Regio Rheinland in anderen Kooperationsverbänden mitwirken.

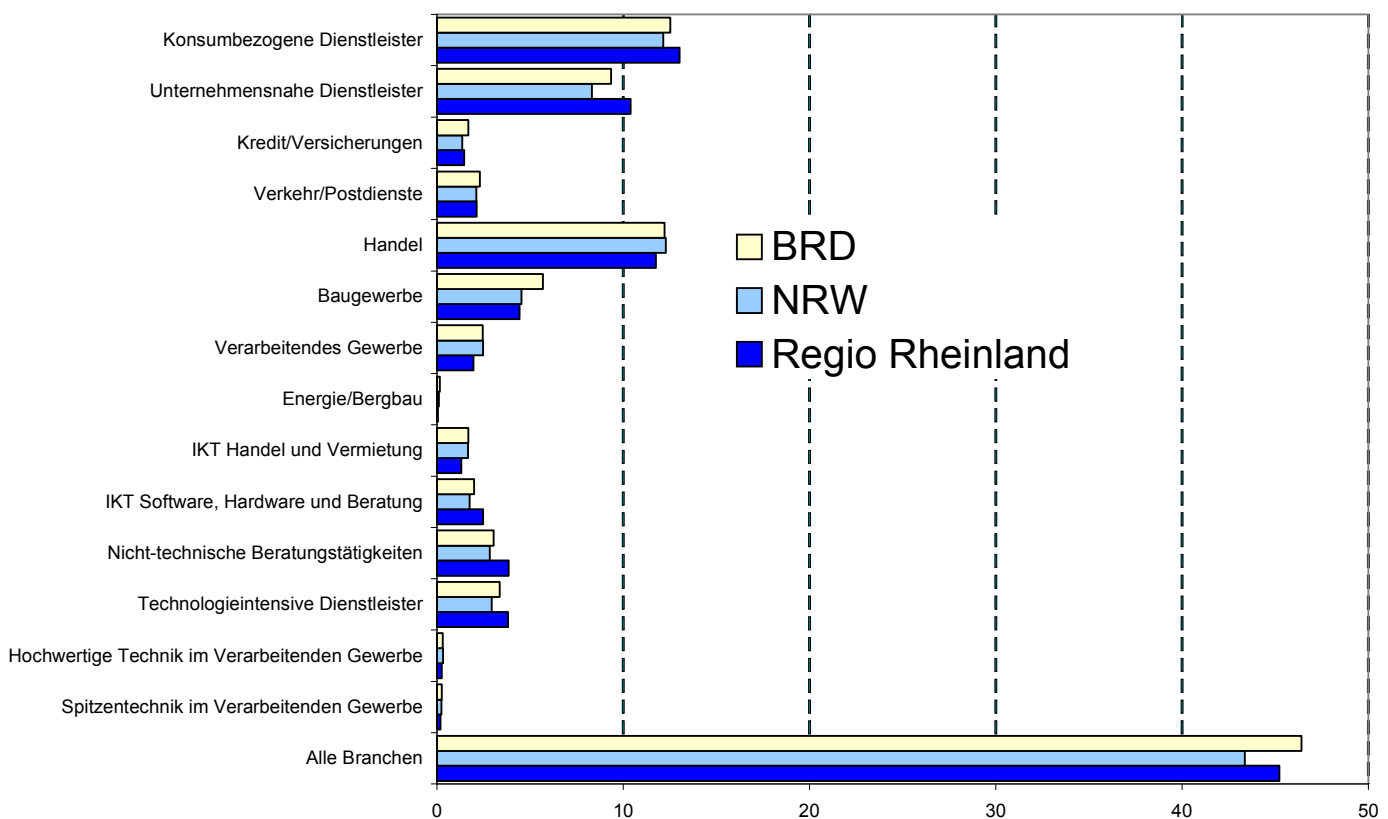
Die technologische Kompetenz der Regio Rheinland stellt sich insgesamt anhand der wenigen und z. T. nur eingeschränkt aussagefähigen Indikatoren durchaus unterschiedlich dar. Das Spektrum der Institute und Forschungseinrichtungen in der Regio Rheinland ist durchaus breit aufgestellt und auch die Patente lassen auf eine hohe Forschungsintensität der Region schließen. Das Bild der Sonderforschungsbereiche zeigt einmal mehr die schwach ausgeprägte technische Ausrichtung der Forschung der Region auf.

Über alle Indikatoren ist ein deutlicher Schwerpunkt der technologischen Aktivitäten in Köln und Bonn zu erkennen – in den anderen Städten und Kreisen der Regio Rheinland findet sich zumindest an staatlich geförderten Forschungseinrichtungen wenig. Diese städtische Konzentration ist jedoch weniger ein regionales als vielmehr eine überall zu beobachtendes Phänomen.

Die Ebene der **sektoralen Kompetenz** kann in diesem übergreifenden Teil sehr schwer beurteilt werden, bezieht sich die sektorale Kompetenz doch auf die Bandbreite der Wertschöpfungskette innerhalb eines bestimmten Clusters. Dennoch können im Zusammenhang mit den Indikatoren „Existenzgründungen“, die jedoch nicht nach der Logik der von uns untersuchten Cluster ausgewertet werden können, einige Daten für die Regio Rheinland ausgewiesen werden. Das Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW) untersucht in regelmäßigen Abständen das Gründungsgeschehen in Deutschland. Dabei können Gründungsintensitäten auf Kreisebene analysiert werden oder auch Gründungsintensitäten verschiedener Branchen (die vom ZEW vorbestimmt sind) ausgewertet werden. Die folgenden Schaubilder verdeutlichen, dass die Regio Rheinland im Vergleich zu NRW sehr gute Gründungsintensitäten aufweist, sich diese aber teilweise im Vergleich zum Bund wieder relativieren. Es zeigen sich jedoch durchaus einige Bereiche, in denen die Regio Rheinland eine stärkere Gründungsintensität aufzeigt als der Bundesdurchschnitt. Diese starken Bereiche konzentrieren sich vor allem auf den Dienstleistungssektor. Bei den konsumbezogenen und den unternehmensnahen

Dienstleistungen, aber auch bei den technologieintensiven Dienstleistungen hat die Regio Rheinland ein überdurchschnittliches Gründungsgeschehen zu verzeichnen. Auch Gründungen im Bereich der Beratung, sei es bei den Informations- und Telekommunikationstechnologien im Bereich Software oder Hardware oder bei den nicht-technischen Beratungsdienstleistungen, haben stark überdurchschnittliche Kennzahlen in der Regio Rheinland. Betrachtet man diese Kennzahlen vor dem Hintergrund des allgemeinen Trends zu mehr unternehmensbezogenen/produktionsnahen und vor allem wissensintensiven Dienstleistungen, kann die Dynamik, mit der die Regio Rheinland sich dabei entwickelt, nur ein positives Signal darstellen. Andererseits sind Gründungen im Bereich der „Hochwertigen Technik“ und „Spitzentechnik im Verarbeitenden Gewerbe“ – die jedoch insgesamt einen sehr viel kleineren Umfang haben – in der Regio Rheinland unterdurchschnittlich.

**Abbildung 3: Gründungsintensitäten in Deutschland, NRW und der Regio Rheinland, (Periode 1998-2001)**



Quelle: ZEW-Gründungspanels Ost und West

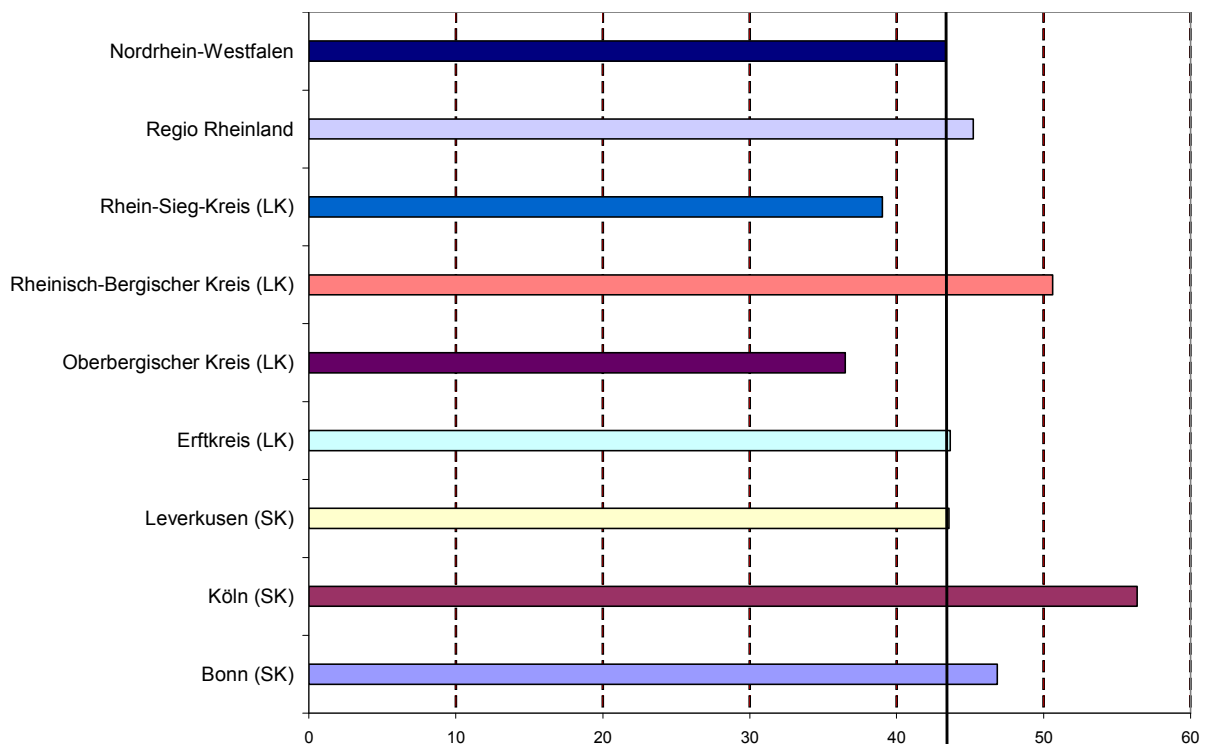
Geht man mit der Analyse dieser Zahlen in die Regio Rheinland hinein, dann kristallisieren sich einige Kerne heraus, in denen die Gründungsintensität besonders stark ist. Diese Kerne finden sich wiederum in den Städten Köln und Bonn, aber auch im Rheinisch-Bergischen



Kreis. Besonders auffällig ist die geringe Gründungsintensität des Oberbergischen Kreises und des Rhein-Sieg-Kreises.

Betrachtet man zusätzlich die Dynamik der Gründungsintensitäten von 1990 bis 2001 (gemessen in drei Perioden von jeweils vier Jahren), so zeigt sich jedoch, dass die Gründungsintensität in der Regio Rheinland deutlich schwächer gestiegen ist als im westdeutschen Vergleich. Lag der Durchschnittwert hier und auch in NRW bei etwa 18% (Entwicklung zwischen der ersten und letzten Periode), lag die Steigerung in der Regio Rheinland nur bei knapp 11%. Allerdings haben sich einige Regionen innerhalb der Regio deutlich positiver entwickelt als der Durchschnitt, so lagen die Steigerungsraten in Leverkusen bei 33% und in Köln bei 27%. Die Regionen mit aktuell niedrigen Gründungsintensitäten zeigen eine stagnierende oder rückläufige Entwicklung auf: der Rhein-Sieg Kreis mit -14% und der Oberbergische Kreis mit einem nahezu stagnierenden Wachstum.

**Abbildung 4: Gründungsintensitäten in einzelnen Kreisen und kreisfreien Städten der Regio Rheinland im Vergleich, (Periode 1998-2001)**



Quelle: ZEW-Gründungspanels Ost und West

In Bezug auf die **regionale Kompetenz** der Regio Rheinland kann auf die Cluster-Studie verwiesen werden, die im Jahr 2001 durchgeführt wurde. Übergreifend kann zwar eine durchaus positive Stimmung und Einschätzung der Region festgehalten werden, bei konkreten Vorhaben und Projekten dominiert jedoch weiterhin das Kirchturmdenken. Probleme werden öfter als anderswo in Arbeitskreisen oder Runden Tischen versucht zu lösen – diese Gremien verhelfen jedoch nicht immer zu den erwünschten Ergebnissen. Eine Kultur der Zusammenarbeit, die innovative Impulse aufgreift, filtert und in die entsprechenden Kanäle weiterleitet, die einen Rahmen für gemeinsame Lernprozesse bildet, ist trotz der allgemein empfundenen Kreativität der Region nicht zu erkennen. Strategische Zusammenarbeit hängt auch im Rheinland noch immer sehr an einzelnen Initiativen oder gar Personen und ist damit auch immer prekär. Eine Chance für eine Intensivierung besteht durch die für die Umsetzung der Regionale 2010 notwendige Zusammenarbeit, da hier abgestimmte regionale Aktivitäten notwendig sind.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die bis hierher untersuchten Indikatoren Kompetenzen der Regio Rheinland sichtbar werden lassen, die gute Bedingungen für innovative Prozesse darstellen. Das Potenzial der Arbeitskräfte und Auszubildenden, technologische und starke sektorale Kompetenzen lassen trotz einzelner Mängel erkennen, dass Regio Rheinland eine Wirtschaftsregion ist, die sich in den letzten Jahren positiv entwickelt hat. Um wirklich strategisch fundierte Aussagen zu treffen, ist es allerdings notwendig, auf die Ebenen der Cluster oder Branchen zu gehen.

## 4.2 Kompetenzen im Cluster Grundstoffchemie

Die Bedeutung der Grundstoffchemie als traditionelle Industrie der Rheinschiene wird durch die vorliegenden Daten bestätigt. Die vorhandenen Kompetenzen spiegeln sich in vielen Bereichen, die ausgewertet werden konnten, wider.

Betrachtet man zunächst die Anzahl der Beschäftigten, die in den einzelnen Sparten der Grundstoffchemie arbeiten, so erkennt man schnell die regionalen und sektoralen Kerne dieses Wirtschaftszweiges: Mit gut 20.000 Beschäftigten in 2002 stellt Leverkusen nach wie vor das Zentrum der Grundstoffchemie im Rheinland dar, rund 28% der Beschäftigten NRWs und über 60% der Beschäftigten in der Regio Rheinland arbeiten in Leverkusen. Neben Leverkusen zeichnen sich in den bekannten Chemie-Standorten im Erftkreis und in Köln weitere Schwerpunkte ab. Mit knapp der Hälfte aller Beschäftigten in NRW lässt sich schon hier die hohe Kompetenz in Form von Arbeitnehmern in der Grundstoffchemie erkennen.

**Abbildung 5: Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte in der Grundstoffchemie nach Wirtschaftszweigen und Kreisen/kreisfreien Städten, 2002**

Wirtschaftszweige	Bonn	Köln	Leverkusen	Erftkreis	Oberbergischer Kreis	Rheinisch-Bergischer Kreis	Rhein-Sieg Kreis	Regio Rheinland	NRW
Mineralölverarbeitung		2.928		3.227	4			6.159	12.011
Herstellung von Industriegasen		7		72				79	1.372
Herstellung von Farbstoffen und Pigmenten		294						294	1.302
Herstellung von sonstigen anorganischen Grundstoffen und Chemikalien	93	271	20.941	3.140		13	56	24.514	32.678
Herstellung von sonstigen organischen Grundstoffen und Chemikalien	826	217	3	34			142	1.222	21.706
Herstellung von Düngemitteln und Stickstoffverbindungen		6				3		9	561
Herstellung von Kunststoff in Primärformen	105	2	558	300	252		61	1.278	6.644
Herstellung von synthetischem Kautschuk in Primärformen								0	136
Transport in Rohrfernleitungen	45	74					1	120	199
<b>Grundstoffchemie</b>	<b>1.069</b>	<b>3.799</b>	<b>21.502</b>	<b>6.773</b>	<b>256</b>	<b>16</b>	<b>260</b>	<b>33.675</b>	<b>76.609</b>

Quelle: LAA, Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte 2002

Betrachtet man die nächste Tabelle, so zeigt der Spezialisierungsindex eindeutig drei sektorale Schwerpunkte innerhalb der Grundstoffchemie auf, in denen die Regio Rheinland einen besonders wichtigen und auch beschäftigungswirksamen Stellenwert innerhalb NRWs einnimmt. Dies sind die „Sonstige Anorganische Chemie“, der „Transport in Rohrfernleitungen“ und die „Mineralölverarbeitung“. In Bezug auf weiterverarbeitende Industrien, die ebenfalls in der Regio Rheinland stark vertreten sind, fällt vor allem die „Herstellung von Kunststoff in Primärformen“ und die „Herstellung von Farbstoffen und Pigmenten“ auf. Diese Zweige der Grundstoffchemie-Industrie zeigen beispielhaft übergreifende Kompetenzen innerhalb von Wertschöpfungsketten auf. Die

überdurchschnittliche Stellung der Grundstoffchemie insgesamt, aber vor allem in den genannten starken Wirtschaftszweigen, lässt sich nicht nur für NRW konstatieren, sondern auch im Bezug auf den Bund.

**Abbildung 6: Anteil der Beschäftigten in der Grundstoffchemie an NRW und Bund nach Wirtschaftszweigen, 2002**

<i>Wirtschaftszweige</i>	<b>Regio Rheinland</b>	<b>Anteil an NRW</b>	<b>Anteil am Bund</b>	<b>Spezialisierungsindex*</b>
Mineralölverarbeitung	6.159	51%	22%	2,80
Herstellung von Industriegasen	79	6%	2%	0,31
Herstellung von Farbstoffen und Pigmenten	294	23%	10%	1,23
Herstellung von sonstigen anorganischen Grundstoffen und Chemikalien	24.514	75%	46%	4,09
Herstellung von sonstigen organischen Grundstoffen und Chemikalien	1.222	6%	1%	0,31
Herstellung von Düngemitteln und Stickstoffverbindungen	9	2%	0%	0,09
Herstellung von Kunststoff in Primärformen	1.278	19%	4%	1,05
Herstellung von synthetischem Kautschuk in Primärformen	0	0%	0%	0,00
Transport in Rohrfernleitungen	120	60%	16%	3,29
<b>Grundstoffchemie</b>	<b>33.675</b>	<b>44%</b>	<b>16%</b>	<b>2,40</b>

Quelle: LAA, Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte 2002

\* Spezialisierungsindex 1= Anteil der Beschäftigten in einer Branche in NRW entspricht dem Anteil im Bund

Stellen vor allem Leverkusen und der Erftkreis mit knapp 25.000 Beschäftigten rund 75% der Arbeitsplätze in der Herstellung von sonstigen organischen Grundstoffen und Chemikalien in NRW, so sind es immerhin noch knapp die Hälfte der im Bund vorhandenen Arbeitsplätze. In der Mineralölverarbeitung arbeiten immerhin 22% der Beschäftigten des Bundes innerhalb der Regio Rheinland (Schwerpunkte Erftkreis und Köln). Bezogen auf das Land NRW sind es gut die Hälfte, die innerhalb der Regio tätig sind. Mit einem Gesamtanteil der Beschäftigten von 44% am Land (Durchschnitt 18,3%) und von 16% am Bund (Durchschnitt 3,9) wird deutlich, welche Rolle die Regio Rheinland in der Grundstoffchemie spielt.

Trotz der überaus starken Position muss jedoch darauf verwiesen werden, dass die Branche sich in einem allgemeinen Abwärtstrend bewegt, der in der Regio Rheinland stärker ausgeprägt ist als im Landes- oder Bundesdurchschnitt. Sank die Anzahl der Beschäftigten zwischen 1998 und 2002 im Bund um gut 5%, so sind im gleichen Zeitraum in NRW 8%, in der Regio Rheinland sogar knapp 15% der Arbeitsplätze verloren gegangen. Dieser Rückgang der Arbeitsplätze ist durch Umstrukturierungen, d.h. Umschichtungen der Zuordnungen zu Wirtschaftszweigen zwar nicht in diesem Ausmaß zutreffend, jedoch kann von der Tendenz her abgeleitet werden, dass der Arbeitsplatzabbau in der Grundstoffchemie

die Regio Rheinland stärker getroffen hat als andere Chemieregionen. Die Stellung der Regio Rheinland innerhalb des Bundes hat sich dabei insgesamt jedoch nur leicht verschlechtert. 1998 waren 17,7% der Arbeitnehmer hier beschäftigt, 2002 wie erwähnt 16%.

**Abbildung 7: Beschäftigtenentwicklung in der Grundstoffchemie 1998-2002**

<i>Wirtschaftszweige</i>	<b>Regio Rheinland</b>	<b>NRW</b>	<b>Bund</b>
Mineralölverarbeitung	-6,6%	-5,9%	-6,1%
Herstellung von Industriegasen	-35,8%	1,9%	-1,9%
Herstellung von Farbstoffen und Pigmenten	-5,2%	11,3%	8,0%
Herstellung von sonstigen anorganischen Grundstoffen und Chemikalien	-16,1%	-10,0%	-10,4%
Herstellung von sonstigen organischen Grundstoffen und Chemikalien	-26,6%	-9,3%	-5,4%
Herstellung von Düngemitteln und Stickstoffverbindungen	-18,2%	4,3%	-2,2%
Herstellung von Kunststoff in Primärformen	-5,7%	-2,9%	1,4%
Herstellung von synthetischem Kautschuk in Primärformen		-11,7%	18,8%
Transport in Rohrfernleitungen	-8,4%	8,7%	-10,7%
<b>Grundstoffchemie</b>	<b>-14,5%</b>	<b>-8,0%</b>	<b>-5,4%</b>

Quelle: LAA, Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte 2002

Diese allgemeinen Daten haben zunächst einen Überblick über den Stand und die Entwicklung der Branche in den letzten Jahren gegeben. Im Folgenden werden nun die Zahlen betrachtet, die uns Auskunft über die **individuellen Kompetenzen** geben. Hierzu können wiederum die Daten herangezogen werden, die die sozialversicherungspflichtig Beschäftigten nach ihrer Qualifikation bei Einstellung ausweisen. Die Daten für die in der Grundstoffchemie Beschäftigten belegen einerseits den schon aufgezeigten Trend zu einer höheren Qualifikation – in den letzten Jahren haben auch hier die Anteile der Beschäftigten mit einem höheren Abschluss stetig zugenommen. Andererseits sind die Beschäftigten der Grundstoffchemie allgemein besser ausgebildet als der Durchschnitt. Die Zahlen in Abbildung 8 zeigen dies in zweifacher Weise: Zum einen sind die Anteile höher Qualifizierter in der Grundstoffchemie höher als die entsprechenden Anteile der Gesamtbeschäftigten. Zum anderen sind die Beschäftigten der Regio Rheinland in dieser Branche besser ausgebildet als der Durchschnitt der Beschäftigten dieser Branche in NRW.

**Abbildung 8: Beschäftigte in der Grundstoffchemie nach Qualifikation in der Regio Rheinland und NRW im Vergleich, 2002**

Wirtschaftszweige	Volks-, Haupt-, Realschule ohne Berufsausbildung		Abitur ohne Berufsausbildung		Volks-, Haupt-, Realschule mit Berufsausbildung		Abitur mit Berufsausbildung		Fachhochschulabschluss		Hochschulabschluss		unbekannt		Summe
	Regio Rheinland	NRW	Regio Rheinland	NRW	Regio Rheinland	NRW	Regio Rheinland	NRW	Regio Rheinland	NRW	Regio Rheinland	NRW	Regio Rheinland	NRW	
<b>Grundstoffchemie</b>	<b>13,6%</b>	<b>15,1%</b>	<b>2,3%</b>	<b>1,8%</b>	<b>57,2%</b>	<b>61,4%</b>	<b>9,9%</b>	<b>6,6%</b>	<b>4,7%</b>	<b>4,3%</b>	<b>11,3%</b>	<b>8,5%</b>	<b>0,8%</b>	<b>2,4%</b>	<b>100,0%</b>
Mineralölverarbeitung	12,1%	10,6%	1,5%	1,9%	72,5%	71,4%	3,1%	4,0%	5,1%	4,5%	4,7%	6,1%	0,9%	1,6%	100,0%
Herstellung von Industriegasen	7,6%	10,8%	0,0%	0,7%	70,9%	58,5%	3,8%	5,2%	3,8%	9,0%	3,8%	13,6%	6,3%	2,2%	100,0%
Herstellung von Farbstoffen und Pigmenten	26,5%	24,3%	0,0%	0,9%	59,5%	49,4%	3,4%	4,8%	5,1%	4,7%	2,7%	4,3%	2,4%	11,5%	100,0%
Herstellung von sonstigen anorganischen Grundstoffen und Chemikalien	13,2%	13,2%	2,6%	2,3%	53,4%	56,4%	12,1%	10,2%	4,6%	4,6%	13,7%	12,3%	0,3%	1,0%	100,0%
Herstellung von sonstigen organischen Grundstoffen und Chemikalien	24,1%	16,7%	2,3%	1,2%	54,3%	66,9%	7,5%	3,9%	4,4%	4,0%	5,6%	5,9%	0,8%	1,4%	100,0%
Herstellung von Düngemitteln und Stickstoffverbindungen	0,0%	21,7%	0,0%	1,2%	55,6%	54,7%	0,0%	8,4%	0,0%	5,3%	0,0%	6,1%	0,0%	2,5%	100,0%
Herstellung von Kunststoff in Primärformen	16,2%	25,5%	1,2%	0,9%	58,9%	53,7%	4,7%	3,2%	2,7%	1,9%	5,9%	3,0%	9,8%	11,8%	100,0%
Herstellung von synthetischem Kautschuk in Primärformen		29,4%		0,0%		58,1%		1,5%			2,2%	2,2%		6,6%	
Transport in Rohrfernleitungen	0,0%	2,0%	0,0%	0,5%	67,5%	72,4%	4,2%	6,0%	21,7%	14,6%	2,5%	2,0%	0,0%	2,5%	100,0%
<b>Gesamtbeschäftigte</b>	<b>15,2%</b>	<b>16,7%</b>	<b>3,1%</b>	<b>2,2%</b>	<b>48,9%</b>	<b>54,7%</b>	<b>6,1%</b>	<b>4,8%</b>	<b>3,8%</b>	<b>3,0%</b>	<b>7,4%</b>	<b>5,3%</b>	<b>15,5%</b>	<b>13,3%</b>	<b>100,0%</b>

Quelle: LAA, Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte 2002

Haben im Landesdurchschnitt über alle Branchen hinweg gut 5% der Beschäftigten einen Hochschulabschluss, sind dies in der Grundstoffchemie 8,5%. Für die Regio Rheinland sehen diese Werte noch günstiger aus: Haben insgesamt 7,4% einen Hochschulabschluss, so sind dies in der Grundstoffchemie 11,3%. Diese Anteile sind vor allem zurückzuführen auf die schon genannten starken Bereiche „Herstellung sonstiger anorganische Grundstoffe und Chemikalien“ und „Herstellung von Kunststoffen in Primärform“. Daneben zeigen sich Bereiche, in denen die Hochqualifizierten außerhalb der Regio Rheinland zu finden sind, wie z.B. bei der „Herstellung von Industriegasen“. Die bessere Qualifikation der Beschäftigten in den Bereichen, in denen die Regio stark ist, zeigt sich aber nicht nur bei den Hochschulabsolventen, sondern zieht sich durch alle Qualifikationsarten. Es lässt sich daher der Schluss ziehen, dass in den Wirtschaftsbereichen innerhalb der Grundstoffchemie, in denen die Regio Rheinland allein aufgrund der Beschäftigtenzahlen eine besonders starke Stellung einnimmt, auch das Qualifikationsniveau der Beschäftigten höher ist als in anderen Regionen und auch anderen Wirtschaftsbereichen. Es stellt sich daher die Frage, ob sich diese höhere Kompetenz in allen Ebenen widerspiegelt.

Betrachtet man jedoch zunächst die neu abgeschlossenen Ausbildungsverträge der Jahre 1998 bis 2002, so können keine derartigen Rückschlüsse gezogen werden – die Ausbildungsgänge liegen quer zur Wirtschaftsklassifikation und lassen nur generelle Aussagen über die Ausbildungsberufe im Bereich Chemie zu.

**Abbildung 9: Neu abgeschlossene Ausbildungsverträge im Bereich Chemie**

Ausbildungsberufe		1998		1999		2000		2001		2002	
		Regio Rheinland	NRW	Regio Rheinland	NRW	Regio Rheinland	NRW	Regio Rheinland	NRW	Regio Rheinland	NRW
Chemiebetriebsjungwerker/-in	IHK	23	83	13	82	4	62	6	59	2	56
Chemielaborant/-in	IHK	56	330	67	373	70	335	92	393	71	386
Chemielaborjungwerker/-in	IHK	0	1	1	3	1	43	0	2	0	24
Chemikant/-in	IHK	227	702	233	709	210	656	191	675	160	596
Stoffprüfer/-in (Chemie) (Glas-, keramische Industrie, Steine und Erden)	IHK	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
<b>gesamt</b>		<b>307</b>	<b>1117</b>	<b>315</b>	<b>1168</b>	<b>286</b>	<b>1097</b>	<b>290</b>	<b>1130</b>	<b>233</b>	<b>1062</b>
<b>Anteil an allen neu abgeschlossenen Ausbildungsverträgen</b>		<b>1,8%</b>	<b>1,1%</b>	<b>1,7%</b>	<b>1,1%</b>	<b>1,6%</b>	<b>1,0%</b>	<b>1,6%</b>	<b>1,1%</b>	<b>1,5%</b>	<b>1,1%</b>

Quelle: LDS NRW

Die Daten der neu abgeschlossenen Ausbildungsverträge im Bereich Chemie lassen eine ähnliche Tendenz erkennen wie schon die Entwicklung der Beschäftigten der Grundstoffchemie: Der Abwärtstrend in der (Grundstoff)-Chemie verläuft in der Regio Rheinland stärker als im restlichen NRW. Haben die Zahlen der abgeschlossenen Ausbildungsverträge sowohl in NRW als auch in der Regio Rheinland absolut zwischen 1998 und 2002 abgenommen, so ist der Rückgang in NRW um absolut 55 Arbeitsplätze geringer ausgefallen als der in der Regio Rheinland, wo 2002 74 Ausbildungsverträge weniger unterzeichnet wurden als noch 1998. Die bedeutet, dass andere Regionen in NRW sogar eine steigende Anzahl von Ausbildungsplätzen zu verzeichnen hatten. Somit hat sich auch der Ausbildungsanteil an NRW von einst knapp einem Drittel auf etwa 22% verringert. Dies darf aber nicht darüber hinwegtäuschen, dass im Vergleich der Ausbildungsanteil der Regio Rheinland immer noch über dem Durchschnitt von knapp 17% liegt und mit 1,5% aller Auszubildenden im Chemiebereich liegt die Regio Rheinland immer noch vor dem NRW Durchschnitt mit 1,1%. Das große Potenzial der Arbeitnehmer in der Regio Rheinland gibt damit seine Kompetenz in hohem Maße an Auszubildende weiter.

Als weiterer Indikator der individuellen Kompetenzebene werden die Studiengänge und Hochschulabschlüsse an den Hochschulen NRWs betrachtet. Die bisher herausgestellte Kompetenz kann hier jedoch nicht in vergleichbarem Maße festgestellt werden.

**Abbildung 10: Hochschulausbildung im Bereich Chemie**

<u>Studiengänge</u>	<u>Anzahl Studiengänge</u>		<u>Anzahl Absolventen</u>	
	Regio Rheinland	restl. NRW	Regio Rheinland	restl. NRW
Chemie- Diplom bzw. Diplom II	2	11	76	215
Chemie- Diplom I		5		42
Chemieingenieurwesen	1	4	2	150
Chemieingenieurwesen, kooperative Ing.		1		4
Chemietechnik		1		51
<b>Studiengänge der Chemie</b>	<b>3</b>	<b>22</b>	<b>78</b>	<b>462</b>
<b>Anteil der Regio Rheinland an NRW</b>	<b>12%</b>		<b>14%</b>	

Quelle: Wissenschaftliches Sekretariat für die Studienreform im Land Nordrhein-Westfalen

Befinden sich nur drei der insgesamt 25 nordrhein-westfälischen Studiengänge und nur 14% der insgesamt 540 Absolventen im Bereich Chemie in der Regio Rheinland, so zeigt dies den schon erwähnten Mangel an naturwissenschaftlich/technischen Fachbereichen. Das breite Angebot des Landes macht jedoch Überlegungen, diesen Mangel durch neue Fachbereiche zu überwinden, überflüssig. Vielmehr scheint es bei einem derart strukturierten Cluster wie der Grundstoffchemie sinnvoll, die Kooperationen zwischen Betrieben und Universitäten zu unterstützen und auszubauen. Neben den Universitäten Bonn und Köln und der Fachhochschule Bonn-Rhein-Sieg befinden sich die Universitäten Aachen, Düsseldorf und Wuppertal mit ihren verschiedenen Fachbereichen in unmittelbarer Nähe. Vor dem Hintergrund der z. T. stark abnehmenden Forschungs- und Entwicklungskapazitäten der Unternehmen in Deutschland wäre eine stärkere Kooperation mit der universitären Forschung ebenfalls sinnvoll.

Insgesamt kann festgehalten werden, dass die Regio Rheinland mit ihrer breiten Basis im Grundstoffchemiebereich eine hohe Kompetenz auf individueller Ebene aufweist, sowohl bei der Qualifikation, bei der sie in den spezialisierten Bereichen ein deutlich höheres Qualifikationsniveau aufzeigt als der Durchschnitt NRW als auch im Bereich der Ausbildung. In dem langfristig gewachsenen Bereich der Hochschulausbildung sind Schwächen deutlich, die jedoch durch Kooperationen mit überregionalen Hochschulen kompensiert werden können.

Die **betriebliche Kompetenz** lässt sich wie schon im allgemeinen Teil beschrieben, nicht für die einzelnen Cluster auswerten. Diese stark durch qualitative Kriterien gekennzeichnete Kompetenzebene ließe sich allein durch intensive Gespräche mit Unternehmen entsprechend erfassen. In der Chemieindustrie spielt zudem der Faktor der Umstrukturierung eine entscheidende Rolle: viel Kompetenz, die sich gerade auf interne Abläufe, betriebliche



Produktionsprozesse etc. bezieht, wurde im Rahmen der Umstrukturierung der Chemieindustrie in eigenständige Unternehmen „abgegeben“. Diese Aufspaltung der Kompetenz und die damit intendierte Konzentration auf die Kernkompetenz des Unternehmens haben neue Strukturen hervorgebracht, die sowohl Gefahren eröffnen, wie auch völlig neue Entwicklungen zulassen. Die Gefahr besteht darin, dass die einst (über die zentralen Unternehmen) integrierten Chemiestandorte sich in ein Nebeneinander verschiedener, jeweils überregional eingebundener Unternehmen auflösen und dass die Struktur des Clusters zunehmend fragmentiert. Die Chance besteht darin, ausgehend von den spezifischen Kompetenzen offener zu sein für Kooperation, da die spezifischen Kompetenzen der Unternehmen oft in Nischen zu finden sind, die Konkurrenz vor Ort damit deutlich geringer ist als bei breit aufgestellten Unternehmen.

Die **technologische Kompetenz** im Bereich Grundstoffchemie ist ebenfalls schwer zu messen. Da Forschung und Entwicklung aus langer Tradition heraus fast ausschließlich in den Unternehmen selbst stattgefunden hat, haben sich außer den Fachbereichen an den Hochschulen fast keine weiteren forschungsintensiven Kerne herausgebildet. Zwar beschäftigen sich einige der in der Regio Rheinland ansässigen Forschungsinstitute mit biochemischen Fragestellungen, diese sind jedoch meist auf andere Fragen wie die der Medizin oder der Agrarforschung zugespielt.

Derzeit sind sieben Sonderforschungsbereiche im Fachbereich Chemie in NRW angemeldet. Diese finden sich an den großen Chemieinstituten NRWs wieder, nämlich in Münster (zwei), in Bochum, bzw. Essen (zwei) und in Aachen (einer). Auch in Bonn, dem Institut mit den meisten Absolventen nach Münster, sind zwei Sonderforschungsbereiche mit originärem Chemiebezug eingerichtet worden (Anorganische Festkörper ohne Translationssymmetrie; Template - Vom Design chemischer Schablonen zur Reaktionssteuerung).

Unter denen vom Bundesministerium für Bildung und Forschung unterstützen Kompetenznetzen gibt es keines, das direkt auf die Weiterentwicklung chemischer Prozesse oder Anwendungen zielt. Die Chemie spielt jedoch in Netzen eine Rolle, bei denen Biomaterialien, die Biotechnologie, Materialforschung oder Nanotechnologie im Fokus der Forschung stehen. Hier ist in NRW vor allem die RWTH Aachen eingebunden, die Universitäten der Regio Rheinland treten hier nicht hervor.

Bei der Betrachtung dieser Daten muss die oben erwähnte Tatsache berücksichtigt werden, dass die Hauptlast der Forschung und Entwicklung und somit der „technologischen Kompetenz“ bei den Unternehmen gebündelt ist. Dies zeigen auch die Patentdaten, die

wiederum die Bedeutung der Chemie hervorheben. Insgesamt 8,6% aller Patente in Deutschland werden in einer der Kategorien angemeldet, die der Chemie zugeordnet werden können. Die folgenden Daten zeigen nicht nur, dass die Regio Rheinland auch hier deutlich als Schwerpunkt innerhalb NRWs zu erkennen ist, sondern dass im Vergleich zu anderen Patentanmeldungen auch deutlich weniger Patente aus der Wissenschaft, sondern vielmehr aus der Wirtschaft und von natürlichen Personen angemeldet werden. Zwar werden in fast allen Bereichen überdurchschnittlich viele Patente aus der Wirtschaft angemeldet, mit etwa 90% der Anmeldungen in der Chemie weist diese Kategorie jedoch einen besonders hohen Anteil auf. Innerhalb der Regio Rheinland, in der mit rund 36% ein Großteil der Patente angemeldet wird, ist dieser Anteil wiederum mit 92% etwas höher als im restlichen NRW.

**Abbildung 11: Anteil der Patentanmeldungen in der Chemie in der Regio Rheinland und im restlichen NRW, 2000**

	gesamt	Wirtschaft	Wissenschaft	natürliche Personen
<b>Chemie</b>	<b>Anorganische Chemie, Organische Chemie, Organische makromolekulare Verbindungen</b>			
<b>Regio Rheinland</b>	35,8%	92,2%	1,1%	6,7%
<b>restliches NRW</b>	64,2%	86,1%	4,2%	9,7%
<b>alle Patente</b>				
<b>Regio Rheinland</b>	18,6%	75,3%	2,9%	21,7%
<b>restliches NRW</b>	81,4%	75,1%	2,9%	22,0%

Quelle: Patentatlas Deutschland, 2002

Trotz einiger schlechter Werte bei den Indikatoren, die uns zur Verfügung standen, zeigt sich bei genauerer Betrachtung der Umstände innerhalb der Chemieindustrie, dass die technologische Kompetenz durchaus ausgeprägt ist und die Regio Rheinland in ihrem Anspruch, ein Zentrum der Chemieindustrie in NRW zu sein, bestärkt wird.

Die Indikatoren der **sektoralen Kompetenz** wurden bereits zu Beginn der Darstellung des Grundstoffchemie-Clusters in Ansätzen aufgezeigt. Es wurde dargelegt, dass sich die Grundstoffindustrie in der Regio Rheinland vor allem auf drei Bereiche stützt, die die „Sonstige Anorganische Chemie“, den „Transport von Rohrfernleitungen“ und die der Grundstoffchemie vorgelagerten Mineralölverarbeitung umfassen.

Zu berücksichtigen ist bei einer Interpretation der Daten, dass sich die Chemische Industrie in einer tiefgreifenden Umstrukturierung befindet, sich damit auch die Zusammensetzung der Wertschöpfungskette ändert (vgl. Rehfeld 2002, Rehfeld u.a. 2003). Es spricht vieles dafür, dass sich die einst hoch integrierte Chemische Verbundproduktion auflöst, und neue

Wertschöpfungsketten wie Grundstoffchemie oder Spezialchemikalien entstehen. Die für beide Wertschöpfungsketten relevanten Funktionen sind zwar vorhanden, offen ist aber erstens, inwieweit diese sich auch regional – etwa mit den verschiedenen Chemieparcs der Region als Kern – vernetzen und zweitens, inwieweit zusammen mit der Umstrukturierung entstehende neue Unternehmen wie Forschungs- und Entwicklungsdienstleister, Screeningunternehmen oder spezielle Zulieferer entstehen. Bisher deuten die Daten insgesamt darauf hin, dass die Regio Rheinland im Rahmen der Umstrukturierung gefährdet ist: Die allgemein negative Entwicklung hat sich auch auf die starken Bereiche der Regio Rheinland ausgewirkt. Doch sind die meisten Arbeitsplätze dort weggefallen, wo die meisten Beschäftigten in der Regio zu finden sind.

Betrachtet man abschließend die Gewerbeanzeigen im Grundstoffchemiebereich, so zeigt sich, dass diese nur einen Gesamtanteil von weit unter einem Prozent der Gewerbeanzeigen ausmachen. Für den angegebenen Zeitraum 1998-2001 muss dabei beachtet werden, dass genau zu diesem Zeitraum die Umstrukturierungsmaßnahmen der großen Chemiestandorte stattfanden. Einige der Anmeldungen, die mit insgesamt 30 einen doppelt so hohen Wert annehmen wie die Abmeldungen, sind daher als Ausgründungen zu werten. Die Neugründungen sind wohl geringer. Es zeigt sich an diesen Daten erneut, dass die Grundstoffchemiebranche, die sich lange Jahre nicht verändert hat, in Bewegung geraten ist.

**Abbildung 12: Gewerbeanzeigen in der Grundstoffchemie nach Wirtschaftszweigen im Regierungsbezirk Köln, 1998-2001**

<i>Wirtschaftszweige</i>	<b>Anmeldung</b>	<b>Abmeldung</b>	<b>Saldo</b>
Mineralölverarbeitung	1	0	1
Herstellung von Industriegasen	4	1	3
Herstellung von Farbstoffen und Pigmenten	1	1	0
Herstellung von sonstigen anorganischen Grundstoffen und Chemikalien	4	3	1
Herstellung von sonstigen organischen Grundstoffen und Chemikalien	4	3	1
Herstellung von Düngemitteln und Stickstoffverbindungen	2	0	2
Herstellung von Kunststoff in Primärformen	12	7	5
Herstellung von synthetischem Kautschuk in Primärformen	2	0	2
Transport in Rohrfernleitungen	0	0	0
<b>Grundstoffchemie</b>	<b>30</b>	<b>15</b>	<b>15</b>
<b>alle Wirtschaftsbereiche</b>	<b>142922</b>	<b>110770</b>	<b>32152</b>
<b>Anteil der Grundstoffchemie an allen Wirtschaftsbereichen</b>	<b>0,02%</b>	<b>0,01%</b>	<b>0,05%</b>

Quelle: LDS, 2002

Eine Schlüsselgröße bei der weiteren Entwicklung der Grundstoffindustrie in der RegioRheinland dürfte die **regionale Kompetenz** einnehmen. Mit informellen Arbeitskreisen und der ChemCologne-Initiative sind zwar Ansätze einer Vernetzung vorhanden, diese lassen sich aber ohne Zweifel noch ausbauen. Dies ist keineswegs einfach, da die regionalen Chemiestandorte bzw. -parks sehr unterschiedlich strukturiert sind, eine gemeinsame Strategie daher erst formuliert werden müsste.

### 4.3 Kompetenzen im Cluster Maschinen, Anlagen, Steuerung

Der Cluster Maschinen, Anlagen, Steuerung wurde in der Rheinland-Studie des IAT definiert, da sich die Kompetenzen der Regio an der Schnittstelle zwischen Maschinenbau und Elektrotechnik befinden und damit die Steuerungstechnik eine Schlüsselrolle einnimmt. Das umfassende Umfeld an Zulieferern aber auch Abnehmern gibt diesem Cluster mehr als anderen die Rolle eines umfassenden, inhaltlich flexiblen Clusters. Gerade aufgrund der vielfältigen Verflechtungsbeziehungen dieses Clusters ist es schwer, eine Abgrenzung im Rahmen der 4Steller Klassifikation zu finden. Wir haben uns daher auf den Kernbereich des Maschinenbaus und der Steuerungstechnik beschränkt. Den Bereich der Elektrotechnik mit einzubeziehen erschien uns nicht sinnvoll, da dadurch zu viel integriert worden wären, was eigentlich nicht dazu gehört.

Die in den Cluster einbezogenen Wirtschaftsbereiche der 4Steller-Ebene sind in der nachfolgenden Tabelle vorzufinden. Dort ist dargestellt, wie sich die absoluten Zahlen der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten auf die einzelnen Städte und Kreise der Regio Rheinland verteilen.

**Abbildung 13: Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte nach Wirtschaftszweigen und Kreise/kreisfreien Städten im Cluster MAS, 2002**

Wirtschaftszweige	Bonn	Köln	Leverkuse	Erfk	Oberbergischer Kreis	Rheinisch-Bergischer Kreis	Rhein-Sieg Kreis	Regio Rheinland	NRW
Herstellung von Verbrennungsmotoren und Turbinen (ohne Motoren für Luft- und Straßenfahrzeuge)		7		11		1.682		1.700	9.109
Herstellung von Pumpen und Kompressoren		22	2	398	109	100	476	1.107	6.679
Herstellung von Armaturen	87	81		32	628	61	126	1.015	16.851
Herstellung von Lagern, Getrieben, Zahnrädern und Antriebselementen	19	172	10	91	892	739	186	2.109	16.664
Herstellung von Öfen und Brennern				19	35	3	4	61	1.648
Herstellung von Hebezeugen und Fördermitteln	25	553	24	350	866	254	33	2.105	16.440
Herstellung von kälte- und lufttechnischen Erzeugnissen für gewerbliche Zwecke		696		163	65	26	12	962	4.405
Herstellung von Maschinen für unspezifische Verwendung a.n.g.	81	1.656	46	229	666	421	1.146	4.245	20.824
Herstellung von Ackerschleppern				1				1	55
Herstellung von sonstigen land- und forstwirtschaftlichen Maschinen	11	48		68	221	16	132	496	11.633
Herstellung von Werkzeugmaschinen	90	1.535	167	43	1.654	628	1.207	5.324	46.208
Herstellung von Maschinen für die Metallherzeugung, von Walzwerkseinrichtungen und Gießmaschinen		5		13	36	150	129	333	13.702
Herstellung von Bergwerks-, Bau- und Baustoffmaschinen		8			15			23	7.054
Herstellung von Maschinen für das Ernährungsgewerbe und die	127	184		28	41	56	357	793	8.607
Herstellung von Maschinen für das Textil-, Bekleidungs- und Ledergewerbe	35	94		20	9	150		308	9.309
Herstellung von Maschinen für das Papiergewerbe	20				94	82	7	203	3.751
Herstellung von Maschinen für bestimmte Wirtschaftszweige a.n.g.	363	207	7	192	913	534	1.534	3.750	26.197
Herstellung von Mess-, Kontroll-, Navigations u.ä. Instrumenten und Vorrichtungen	362	2.182	10	746	222	349	498	4.369	31.775
Herstellung von industriellen Prozesssteuerungsanlagen		102			4	113	53	272	1.912
Herstellung von optischen und fotografischen Geräten	18	43	39	26	53	41	26	246	3.552
<b>Maschinen, Anlagen, Steuerung</b>	<b>1.238</b>	<b>7.595</b>	<b>305</b>	<b>2.430</b>	<b>6.523</b>	<b>5.405</b>	<b>5.926</b>	<b>29.422</b>	<b>256.375</b>

Quelle: LAA, Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte

Es zeigt sich, dass dieser Cluster mit dem Fokus Maschinenbau eine fast gleich große Bedeutung für den Arbeitsmarkt der Regio Rheinland hat wie die Grundstoffchemie. Knapp 30.000 Beschäftigte arbeiteten im Jahr 2002 in diesem Cluster, das sind 2,7% aller Beschäftigten in der Regio Rheinland und etwa 12% der NRW-Beschäftigten in diesem Cluster. Auch wenn dieser Wirtschaftsbereich eine zentrale Bedeutung für die Regio Rheinland hat, so zeigt sich im NRW-Vergleich doch, dass dieser Cluster im Landesdurchschnitt keinen herausragenden Stellenwert einnimmt – knapp 4,5% der Beschäftigten in NRW arbeiten in einem der diesem Cluster zugeordneten Wirtschaftsbereiche. Betrachtet man die Daten im Detail, so fallen schnell regionale Schwerpunkte auf: Die Bergischen Kreise, d.h. der Rheinisch-Bergische-Kreis mit 8,0% und der Oberbergische Kreis mit 7,4% und auch der Rhein-Sieg Kreis mit 4,6% Anteilen an den Gesamtbeschäftigten weisen eine stärkere Konzentration dieses Clusters auf als der NRW-Durchschnitt. Jeweils mehr als 5.000 Beschäftigte arbeiten in diesen Kreisen im Cluster MAS. Köln beschäftigt absolut gesehen die meisten Arbeitnehmer in diesem Cluster, jedoch machen die knapp 8.000 Beschäftigten nur 1,6% der Gesamtbeschäftigten in Köln aus.

Betrachtet man die sektorale Spezialisierung dieses Clusters, so wird wiederum die Schwäche im Vergleich zum NRW-Durchschnitt deutlich. Einzig zwei Wirtschaftsbereiche des Clusters haben einen hohen Spezialisierungsindex, d.h. sie haben regional eine höhere Bedeutung als sie dies im NRW-Durchschnitt haben. Dies sind zum einen die „Herstellung von Maschinen für unspezifische Verwendung a.n.g.“ (mit dem Schwerpunkt in Köln und dem Rhein-Sieg-Kreis) und zum anderen die „Herstellung von kälte- und lufttechnischen Erzeugnissen für gewerbliche Zwecke“ (mit Schwerpunkt in Köln) mit einem Index-Wert von ca. 1,1 bzw. 1,2. Der Spezialisierungsindex des gesamten Clusters liegt jedoch entsprechend des geringeren Beschäftigungsanteils weit unter eins. Nimmt man als Referenzebene die Bundesrepublik, so verschiebt sich die Spezialisierung leicht – weiterhin bleibt der unspezifische Maschinenbau als spezialisierter Bereich bestehen, daneben aber auch die „Herstellung von Verbrennungsmotoren und Turbinen“ (Schwerpunkt im Rheinisch-Bergischen Kreis) – im NRW-Vergleich lediglich im Durchschnitt.

Trotz einer zu konstatierenden unterdurchschnittlichen Stellung des Gesamtclusters ist im Detail sowohl eine überdurchschnittliche regionale als auch sektorale Spezialisierung festzustellen. Die Besonderheit dieses Cluster liegt jedoch nicht in der Spezialisierung, sondern in der Kombination aller Wirtschaftsbereiche dieses Clusters – auch wenn sie landesweit unterrepräsentiert sind. Die Bereiche der Steuerungstechnik haben gerade in den Bergischen Kreisen, dem Rhein-Sieg Kreis und in Köln eine wichtige integrierende Funktion.

**Abbildung 14: Anteil der Beschäftigten an NRW und Bund und Spezialisierungsindex nach Wirtschaftszweigen im Cluster Maschinen, Anlagen, Steuerung, 2002**

<i>Wirtschaftszweige</i>	<b>Regio Rheinland</b>	<b>Anteil an NRW</b>	<b>Anteil am Bund</b>	<b>Spezialisierungsindex*</b>
Herstellung von Verbrennungsmotoren und Turbinen (ohne Motoren für Luft- und Straßenfahrzeuge)	1.700	18,7%	6,5%	1,02
Herstellung von Pumpen und Kompressoren	1.107	16,6%	2,6%	0,90
Herstellung von Armaturen	1.015	6,0%	2,4%	0,33
Herstellung von Lagern, Getrieben, Zahnrädern und Antriebs-elementen	2.109	12,7%	2,1%	0,69
Herstellung von Öfen und Brennern	61	3,7%	0,9%	0,20
Herstellung von Hebezeugen und Fördermitteln	2.105	12,8%	3,0%	0,70
Herstellung von kälte- und lufttechnischen Erzeugnissen für gewerbliche Zwecke	962	21,8%	3,7%	1,19
Herstellung von Maschinen für unspezifische Verwendung a.n.g.	4.245	20,4%	4,2%	1,11
Herstellung von Ackerschleppern	1	1,8%	0,0%	0,10
Herstellung von sonstigen land- und forstwirtschaftlichen Maschinen	496	4,3%	1,0%	0,23
Herstellung von Werkzeugmaschinen	5.324	11,5%	2,5%	0,63
Herstellung von Maschinen für die Metallerzeugung, von Walzwerkseinrichtungen und Gießmaschinen	333	2,4%	0,8%	0,13
Herstellung von Bergwerks-, Bau- und Baustoffmaschinen	23	0,3%	0,1%	0,02
Herstellung von Maschinen für das Ernährungsgewerbe und die Tabakverarbeitung	793	9,2%	1,6%	0,50
Herstellung von Maschinen für das Textil-, Bekleidungs- und Ledergewerbe	308	3,3%	1,0%	0,18
Herstellung von Maschinen für das Papiergewerbe	203	5,4%	1,6%	0,30
Herstellung von Maschinen für bestimmte Wirtschaftszweige a.n.g.	3.750	14,3%	2,7%	0,78
Herstellung von Mess, Kontroll-, Navigations u.ä. Instrumenten und	4.369	13,7%	2,0%	0,75
Herstellung von industriellen Prozesssteuerungsanlagen	272	14,2%	1,9%	0,78
Herstellung von optischen und fotografischen Geräten	246	6,9%	0,7%	0,38
<b>Maschinen, Anlagen, Steuerung</b>	<b>29.422</b>	<b>11,5%</b>	<b>2,4%</b>	<b>0,63</b>

\* Spezialisierungsindex 1 = Anteil der Beschäftigten in einer Branche in der Regio Rheinland entspricht dem Anteil in NRW

Quelle: LAA, Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte 2002

Trotz einer nicht optimalen Stellung innerhalb NRWs zeigen die Daten der Zeitreihe in Abbildung 15, dass sich die starken Bereiche in den letzten Jahren z. T. gegen den Trend positiv entwickelt haben. Vor allem im unspezifischen Maschinenbau wurden viele neue Arbeitsplätze geschaffen, so dass die Beschäftigung trotz negativer Entwicklung in NRW und nur leicht positiver Entwicklung im Bund in diesem Wirtschaftsbereich mit 20% überdurchschnittlich gewachsen ist. Diese Arbeitsplätze sind wiederum vor allem in den Bergischen Kreisen entstanden, dem heute, aber auch schon vor sechs Jahren bestehenden regionalen Schwerpunkt. Auch die „Kälte- und lufttechnischen Erzeugnisse“ haben sich gegenüber einem nur leichten NRW-weiten und bundesweiten Wachstum überdurchschnittlich gut entwickelt. Andere Bereiche wie die „Industrielle Prozesssteuerung“ oder der „Baustoffmaschinenbau“ haben sich ebenfalls sehr positiv entwickelt, allerdings auf einem sehr niedrigen Niveau. Auffallend sind neben einigen Ausreißern (-66% bei der „Herstellung von Ackerschleppern“, von drei auf einen Beschäftigten) auch negative Entwicklungen in beschäftigungsintensiven Wirtschaftszweigen, die im NRW- und Bundestrend positiv oder zumindest relativ ausgeglichen waren, so etwa bei der „Herstellung

von Mess-, Kontroll- Navigations- u.ä. Instrumenten und Vorrichtungen“, bei „Maschinen für bestimmte Wirtschaftszweige“ und bei der „Herstellung von Pumpen und Kompressoren“.

**Abbildung 15: Beschäftigtenentwicklung im Cluster MAS, 1998-2002**

<i>Wirtschaftszweige</i>	<b>Regio Rheinland</b>	<b>NRW</b>	<b>Bund</b>
Herstellung von Verbrennungsmotoren und Turbinen (ohne Motoren für Luft- und Straßenfahrzeuge)	5,8%	12,3%	4,91%
Herstellung von Pumpen und Kompressoren	-18,0%	-3,9%	3,06%
Herstellung von Armaturen	-16,5%	-9,5%	-2,66%
Herstellung von Lagern, Getrieben, Zahnrädern und Antriebselementen	9,8%	-1,6%	7,16%
Herstellung von Öfen und Brennern	-35,8%	-5,3%	-8,62%
Herstellung von Hebezeugen und Fördermitteln	14,0%	1,4%	2,36%
Herstellung von kälte- und lufttechnischen Erzeugnissen für gewerbliche Zwecke	18,6%	4,0%	4,05%
Herstellung von Maschinen für unspezifische Verwendung a.n.g.	20,4%	-4,1%	3,64%
Herstellung von Ackerschleppern	-66,7%	41,0%	-3,17%
Herstellung von sonstigen land- und forstwirtschaftlichen Maschinen	-8,8%	-0,4%	-3,66%
Herstellung von Werkzeugmaschinen	-2,8%	-7,9%	3,93%
Herstellung von Maschinen für die Metallerzeugung, von Walzwerkseinrichtungen und Gießmaschinen	-17,6%	12,4%	5,45%
Herstellung von Bergwerks-, Bau- und Baustoffmaschinen	15,0%	-12,7%	-2,75%
Herstellung von Maschinen für das Ernährungsgewerbe und die	-1,9%	-17,5%	-7,93%
Herstellung von Maschinen für das Textil-, Bekleidungs- und Ledergewerbe	-6,7%	-24,9%	-23,45%
Herstellung von Maschinen für das Papiergewerbe	6,3%	-14,5%	-0,35%
Herstellung von Maschinen für bestimmte Wirtschaftszweige a.n.g.	-8,7%	-4,8%	4,29%
Herstellung von Mess, Kontroll, Navigations u.ä. Instrumenten und Vorrichtungen	-8,7%	-1,5%	7,16%
Herstellung von industriellen Prozesssteuerungsanlagen	13,3%	14,7%	-8,86%
Herstellung von optischen und fotografischen Geräten	-14,0%	12,3%	0,18%
<b>Maschinen, Anlagen, Steuerung</b>	<b>-0,5%</b>	<b>-4,5%</b>	<b>2,2%</b>

Quelle: LAA, Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte 2002

Die Übersichtsdaten zu diesem Cluster zeigen ein differenziertes Bild: auf der einen Seite zeichnet sich der Cluster insgesamt nicht durch hervorragende Werte aus, die Beschäftigungsentwicklung insgesamt liegt zwar über dem Landes- jedoch unter dem Bundesdurchschnitt. Es gibt neben einigen negativen Entwicklungen jedoch auch Wirtschaftsbereiche, die sich überdurchschnittlich positiv entwickelt haben und in der regionalen Perspektive eine hohe und bedeutsame Spezialisierung erkennen lassen.

Bei der Analyse der **individuellen Kompetenz** zeigt sich bei den Beschäftigtenzahlen gegliedert nach Qualifikation auch hier der allgemeine Trend zu einer höheren Qualifikation. Die Zahlen von 2002 in Abbildung 16 zeigen, dass sich in diesem Cluster die Qualifikation der Beschäftigten z. T. deutlich vom Durchschnitt der Region unterscheiden. Es gibt weniger Hochschulabsolventen, dafür aber wesentlich mehr Fachhochschulabsolventen als im regionalen Durchschnitt. Im Durchschnitt sind mehr höher Qualifizierte in diesem Cluster tätig als im Landesdurchschnitt. Betrachtet man die Daten sektoral differenziert, so zeigt sich, dass wiederum die starken und auch entwicklungsstarken Wirtschaftszweige die höchsten Anteile bei den Hochqualifizierten haben. Mit knapp 10%



Fachhochschulabsolventen fallen diese und z. T. auch andere Bereiche ins Auge – einige haben zudem sogar noch einen Beschäftigtenanteil von ebenfalls knapp 10%. Die besondere Stärke, aber auch die besondere Schwäche einiger anderer Wirtschaftszweige zeigt sich somit einmal mehr in diesen Daten.

**Abbildung 16: Beschäftigte im Cluster MAS nach Qualifikation in der Regio Rheinland und NRW im Vergleich, 2002**

Wirtschaftszweige	Volks-, Haupt-, Realschule ohne Berufsausbildung		Abitur ohne Berufsausbildung		Volks-, Haupt-, Realschule mit Berufsausbildung		Abitur mit Berufsausbildung		Fach-hochschulabschluss		Hochschulabschluss		unbekannt		Summe
	Regio Rheinland	NRW	Regio Rheinland	NRW	Regio Rheinland	NRW	Regio Rheinland	NRW	Regio Rheinland	NRW	Regio Rheinland	NRW	Regio Rheinland	NRW	
<b>Maschinen, Anlagen, Steuerung</b>	<b>13,8%</b>	<b>14,8%</b>	<b>1,7%</b>	<b>1,3%</b>	<b>60,9%</b>	<b>64,8%</b>	<b>5,2%</b>	<b>3,8%</b>	<b>7,8%</b>	<b>5,9%</b>	<b>4,6%</b>	<b>4,1%</b>	<b>5,5%</b>	<b>5,3%</b>	<b>100,0%</b>
Herstellung von Verbrennungsmotoren und Turbinen (ohne Motoren für Luft und Straßenfahrzeuge)	32,5%	12,2%	2,2%	2,5%	51,5%	55,8%	2,1%	4,4%	4,6%	9,0%	1,7%	10,0%	5,1%	6,1%	100,0%
Herstellung von Pumpen und Kompressoren	22,9%	14,2%	1,1%	1,3%	51,1%	63,0%	4,1%	4,6%	2,3%	6,2%	1,0%	3,8%	16,6%	6,9%	100,0%
Herstellung von Armaturen	24,0%	28,2%	1,2%	1,2%	51,2%	57,0%	4,6%	4,0%	4,8%	3,8%	3,3%	2,8%	9,1%	3,0%	100,0%
Herstellung von Lagern, Getrieben, Zahnradern und Antriebselementen	12,2%	16,1%	1,7%	0,9%	68,8%	70,5%	4,0%	2,3%	4,5%	4,6%	2,5%	2,3%	6,1%	3,2%	100,0%
Herstellung von Öfen und Brennern	0,0%	13,2%	0,0%	0,6%	45,9%	62,1%	6,6%	2,7%	11,5%	7,5%	19,7%	3,7%	0,0%	10,2%	100,0%
Herstellung von Hebezeugen und Fördermitteln	8,4%	9,9%	0,9%	1,2%	75,7%	66,1%	2,4%	3,6%	4,5%	6,5%	2,4%	4,1%	5,1%	8,5%	100,0%
Herstellung von kalte und lufttechnischen Erzeugnissen für gewerbliche Zwecke	12,9%	14,3%	1,2%	1,2%	62,3%	64,9%	5,5%	3,9%	10,4%	5,9%	2,7%	3,2%	4,3%	6,5%	100,0%
Herstellung von Maschinen für unspezifische Verwendung a.n.g.	12,3%	12,8%	2,6%	1,3%	55,9%	65,1%	7,1%	4,6%	9,0%	6,4%	9,0%	3,8%	4,0%	6,1%	100,0%
Herstellung von Ackerschleppern	0,0%	14,5%	0,0%	0,0%	0,0%	72,7%	0,0%	1,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	10,9%	100,0%
Herstellung von sonstigen land und forstwirtschaftlichen Maschinen	24,0%	18,3%	0,6%	1,1%	58,5%	68,3%	1,0%	2,4%	3,2%	4,3%	1,4%	2,6%	9,3%	3,1%	100,0%
Herstellung von Werkzeugmaschinen	16,2%	14,6%	0,9%	0,9%	67,4%	68,8%	3,1%	3,0%	5,6%	4,7%	3,1%	2,9%	3,5%	5,1%	100,0%
Herstellung von Maschinen für die Metallherzeugung, von Walzwerkseinrichtungen und Gießmaschinen	26,4%	14,3%	2,1%	1,6%	51,1%	61,5%	1,8%	3,9%	4,8%	8,2%	0,9%	8,0%	10,8%	2,4%	100,0%
Herstellung von Bergwerks, Bau und Baustoffmaschinen	13,0%	11,3%	0,0%	1,5%	30,4%	73,4%	0,0%	3,5%	0,0%	4,4%	0,0%	3,2%	43,5%	2,8%	100,0%
Ernährungsgewerbe und die Tabakverarbeitung	12,6%	12,6%	0,0%	1,3%	70,2%	66,4%	4,8%	4,3%	6,2%	5,8%	2,3%	3,2%	2,5%	6,4%	100,0%
Herstellung von Maschinen für das Textil, Bekleidungs und Ledergewerbe	13,6%	19,3%	0,0%	1,2%	58,1%	64,1%	3,9%	2,6%	10,1%	5,4%	6,2%	2,3%	5,5%	5,1%	100,0%
Herstellung von Maschinen für das Papiergewerbe	2,0%	7,9%	0,0%	1,6%	67,0%	70,8%	0,0%	4,9%	1,5%	7,5%	1,5%	4,3%	23,6%	3,1%	100,0%
Herstellung von Maschinen für sonstige bestimmte Wirtschaftszweige a.n.g.	9,5%	11,0%	1,2%	1,2%	69,9%	68,9%	4,6%	3,6%	8,3%	6,3%	3,3%	3,5%	3,0%	5,5%	100,0%
Herstellung von Mess-, Kontroll-, Navigations u.ä. Instrumenten und Vorrichtungen	7,0%	14,8%	3,0%	2,0%	48,0%	57,6%	11,2%	5,9%	16,5%	7,9%	9,5%	6,2%	4,8%	5,8%	100,0%
Herstellung von industriellen Prozesssteuerungsanlagen	4,0%	10,5%	4,4%	1,6%	47,4%	58,8%	5,5%	4,5%	6,3%	9,2%	4,8%	5,1%	23,9%	10,3%	100,0%
Herstellung von optischen und fotografischen Geräten	11,0%	16,9%	0,0%	2,1%	52,4%	56,7%	4,5%	5,6%	4,1%	2,3%	1,2%	2,4%	19,9%	14,0%	100,0%
<b>Gesamtbeschäftigte</b>	<b>15,2%</b>	<b>16,7%</b>	<b>3,1%</b>	<b>2,2%</b>	<b>48,9%</b>	<b>54,7%</b>	<b>6,1%</b>	<b>4,8%</b>	<b>3,8%</b>	<b>3,0%</b>	<b>7,4%</b>	<b>5,3%</b>	<b>15,5%</b>	<b>13,3%</b>	<b>100,0%</b>

Quelle: LAA, Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte 2002

Bei den neu abgeschlossenen Ausbildungsverträgen sind differenzierte Äußerungen nicht möglich, da sie wiederum quer zu den Wirtschaftsklassifikationen liegen. Es ist in diesem Bereich zudem besonders schwer, relevante Ausbildungsberufe zu definieren, da gerade im Bereich des Maschinenbaus und der Systemtechnik verschiedenste Ausbildungsberufe eine Rolle spielen, die aber auch in anderen Wirtschaftszweigen ausgebildet werden können. Die nachfolgende Aufzählung hat daher weder den Anspruch vollständig zu sein, noch kann davon ausgegangen werden, dass alle hier aufgeführten Auszubildenden im engeren Cluster MAS ausgebildet werden.

**Abbildung 17: Neu abgeschlossene Ausbildungsverträge im Bereich Maschinen, Anlagen, Steuerung**

Ausbildungsberufe		1998		1999		2000		2001		2002	
		Regio		Regio		Regio		Regio		Regio	
		Rheinland	NRW	Rheinland	NRW	Rheinland	NRW	Rheinland	NRW	Rheinland	NRW
Anlagenmechaniker/-in - Apparatechnik	IHK	14	80	9	70	8	60	11	68	4	45
Anlagenmechaniker/-in - Schweißtechnik	IHK	7	43	5	69	1	50	4	42	5	41
Anlagenmechaniker/-in - Versorgungstechnik	IHK	48	225	44	197	39	165	35	157	36	133
Anlagenmechaniker/-in - Versorgungstechnik 8)	HWK	0	2	0	0	0	0	0	1	0	4
Aufbereitungsmechaniker/-in	IHK	3	8	2	8	6	9	5	8	4	10
Behälter- und Apparatebauer/-in	HWK	0	0	0	10	1	13	0	12	0	17
Dreher/-in	HWK	15	73	1	49	2	70	15	87	0	23
Elektroanlagenmonteur/-in	IHK	11	44	10	109	13	59	3	46	5	53
Elektromaschinenbauer/-in	HWK	10	92	4	77	14	96	13	98	9	72
Elektromaschinenmonteur/-in	IHK	3	20	3	12	4	7	4	9	4	7
Elektromechaniker/-in	HWK	2	88	3	97	2	53	3	49	5	49
Feinmechaniker/-in	HWK	19	65	19	60	25	65	26	63	61	123
Feinwerkmechaniker/-in	HWK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	309
Fertigungsmechaniker/-in	IHK	31	122	28	119	33	121	28	94	27	82
Gerätezusammensetzer/-in	IHK	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Gießereimechaniker/-in	IHK	11	113	11	127	12	121	17	122	13	105
Gießereimechaniker/-in 8)	HWK	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Gießereiarbeiter/-in 6)	IHK	0	8	0	2	0	5	0	2	0	2
Industrieelektroniker/-in - Gerätetechnik	IHK	3	145	0	136	2	141	1	150	2	121
Industrieelektroniker/-in - Gerätetechnik 8)	HWK	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Industrieelektroniker/-in - Produktionstechnik	IHK	0	68	1	47	0	45	0	51	1	47
Industrieelektroniker/-in - Produktionstechnik 8)	HWK	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Industrie-Isolierer/-in 2)	IHK	2	25	4	35	5	30	2	27	2	23
Industriemechaniker/-in - Betriebstechnik	IHK	305	1934	280	1776	267	1661	249	1525	198	1567
Industriemechaniker/-in - Betriebstechnik 8)	HWK	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
Industriemechaniker/-in - Geräte- und Feinwerktechnik	IHK	32	216	29	178	40	227	42	205	35	187
Industriemechaniker/-in - Maschinen- und Systemtechnik	IHK	175	1284	145	1169	137	1013	151	1060	155	976
Industriemechaniker/-in - Produktionstechnik	IHK	58	238	60	254	53	250	50	262	50	238
Informationselektroniker/-in	HWK	0	0	6	143	78	478	82	486	57	399
Kabeljunker/-in	IHK	4	14	0	0	0	13	0	0	0	17
Kälteanlagenbauer/-in	HWK	19	172	24	163	24	190	32	165	28	165
Konstruktionsmechaniker/-in - Ausrüstungstechnik	IHK	10	161	20	183	23	143	15	116	17	132
Konstruktionsmechaniker/-in - Feinblechbautechnik	IHK	5	111	12	112	8	106	13	121	11	93
Konstruktionsmechaniker/-in - Feinblechbautechnik 8)	HWK	0	4	0	10	0	6	0	7	2	8
Konstruktionsmechaniker/-in - Metall- und Schiffbautechnik	IHK	10	115	12	137	11	127	9	102	7	82
Konstruktionsmechaniker/-in - Schweißtechnik	IHK	13	109	15	93	14	89	14	83	9	61
Landmaschinenmechaniker/-in	HWK	40	300	32	295	50	314	38	302	34	275
Maschinenbaumechaniker/-in	HWK	25	326	16	281	22	254	16	311	1	53
Mathematisch-technischer/technische Assistent/-in	IHK	23	140	45	166	39	169	37	144	32	135
Mechatroniker/-in	IHK	26	236	57	723	72	903	79	1110	91	1057
Mechatroniker/-in 8)	HWK	0	0	0	2	0	35	2	34	3	58
Prozesselektroniker/-in	IHK	45	181	37	161	38	176	49	178	63	182
Schleifer/-in	IHK	0	12	0	12	0	13	0	13	0	10
Schlosserwerker/-in 6)	IHK	0	12	0	12	0	14	0	10	0	15
Schneidwerkzeugmechaniker/-in	HWK	0	4	0	0	0	2	0	4	0	5
Schweißer/-in 6)	IHK	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
Schweißwerker/-in 6)	IHK	0	19	0	7	0	9	0	12	0	13
Technischer/technische Zeichner/-in	IHK	63	644	67	663	69	627	86	712	61	580
Technischer/technische Zeichner/-in 8)	HWK	3	28	2	29	5	46	2	38	3	30
Teilezurichter/-in	IHK	77	510	74	607	74	486	84	572	67	548
Teilezurichter/-in 8)	HWK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Wärme-, Kälte- und Schallschutzisolierer/-in (Isoliermonteur/-in) 2)	HWK	4	45	3	36	5	31	3	36	2	20
Werkstoffprüfer/-in	IHK	5	87	5	46	10	60	11	63	8	49
Werkzeugmacher/-in	HWK	13	158	9	159	15	194	15	204	0	19
Werkzeugmaschinenpanner/-in - Drehen 6)	HWK	0	6	0	2	0	0	0	6	0	5
Werkzeugmaschinenpanner/-in - Drehen 6)	IHK	2	5	2	13	1	8	4	12	2	17
Werkzeugmaschinenpanner/-in - Fräsen 6)	IHK	0	4	0	6	0	4	2	6	3	7
Werkzeugmaschinenwerker/-in - Drehen 6)	IHK	0	0	0	9	0	2	0	6	0	4
Werkzeugmaschinenwerker/-in - Fräsen 6)	IHK	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0
Werkzeugmaschinenwerker/-in 6)	IHK	0	4	0	2	0	4	0	5	0	5
Werkzeugmechaniker/-in - Formentechnik	IHK	51	266	60	310	51	306	64	351	62	292
Werkzeugmechaniker/-in - Instrumententechnik	IHK	0	73	0	1	0	1	0	1	0	3
Werkzeugmechaniker/-in - Stanz- und Umformtechnik	IHK	64	554	63	620	56	575	43	606	46	562
Zentralheizungs- und Lüftungsbauer/-in	HWK	179	1264	181	1148	139	1005	153	923	108	764
Zerspanungsmechaniker/-in - Automaten-Drehtechnik	IHK	11	128	11	98	9	94	9	92	12	85
Zerspanungsmechaniker/-in - Drehtechnik	IHK	85	588	86	623	72	563	86	623	79	557
Zerspanungsmechaniker/-in - Drehtechnik 8)	HWK	0	5	0	10	0	9	0	16	1	30
Zerspanungsmechaniker/-in - Frästechnik	IHK	47	274	45	303	48	307	59	395	40	347
Zerspanungsmechaniker/-in - Schleiftechnik	IHK	4	16	3	14	5	22	4	26	3	18
<b>Maschinen, Anlagen, Steuerung</b>		<b>1577</b>	<b>11470</b>	<b>1545</b>	<b>11806</b>	<b>1602</b>	<b>11647</b>	<b>1670</b>	<b>12031</b>	<b>1468</b>	<b>10937</b>
<b>Anteil an allen neu abgeschlossenen Ausbildungsverträgen</b>		<b>9,1%</b>	<b>11,2%</b>	<b>8,6%</b>	<b>10,9%</b>	<b>8,8%</b>	<b>10,9%</b>	<b>9,4%</b>	<b>11,5%</b>	<b>9,2%</b>	<b>11,5%</b>

Quelle: LDS NRW

Bei den neu abgeschlossenen Ausbildungsverträgen zeigt sich, dass im Cluster Maschinen, Anlagen, Steuerung in den ausgewählten Ausbildungsberufen weniger ausgebildet wird als im Landesdurchschnitt. Werden in NRW in diesem Cluster rund 11% der neuen Ausbildungsverträge abgeschlossen, so sind dies in der Regio Rheinland nur 9%. Um eine ähnliche Quote in der Regio Rheinland zu erhalten, müssten rund 350 zusätzliche Ausbildungsverträge jährlich abgeschlossen werden. Damit werden nur 13,5% der Auszubildenden dieses Clusters in der Regio Rheinland ausgebildet, im Durchschnitt werden hier knapp 17% der Azubis ausgebildet. Betrachtet man die nachfragestarken Ausbildungsberufe in NRW, so fällt auf, dass gerade hier die Regio Rheinland niedrige Werte entgegengesetzt. Dagegen setzen sich nur wenige Ausbildungsberufe besonders positiv ab, wie z.B. die „Anlagenmechaniker in der Versorgungstechnik“, die „Feinmechaniker“, „Fertigungsmechaniker“, „Industriemechaniker der Produktionstechnik“, „mathematisch-technische Assistenten“ oder „Prozessleitelektroniker“. Die Ausbildungsberufe passen jedoch – ohne eine genaue Analyse der Ausbildungsstätten und -inhalte dagegenhalten zu können – zu den bisher festgestellten Schwerpunkten. Eine niedrigere Ausbildungsquote innerhalb der Regio ist vielleicht mit dem hohen Anteil an Fachhochschulabsolventen zu erklären – die Unternehmen stellen vielleicht lieber Akademiker ein, als selber auszubilden. Der Anteil dieser Qualifiziertengruppe ist in den letzten Jahren stetig gestiegen. Andererseits könnte es natürlich auch auf einen Mangel an (geeigneten) Auszubildenden zurückzuführen sein.

Betrachtet man die Ausbildungssituation der höher Qualifizierten, zeigt sich erneut der schon angesprochene Engpass in den technischen Studiengängen: Von insgesamt 47 Studiengängen des Maschinenbaus oder eng verwandten Disziplinen, werden nur 6 in der Regio Rheinland angeboten. Dies sind FH-Studiengänge, die alle an der Fachhochschule Köln (verschiedene Standorte) oder der Rheinischen Fachhochschule Köln angeboten werden. Mit alleine 204 Absolventen der FH Köln (Standort Köln) liegt diese jedoch weit vor allen anderen Fachhochschulen des Landes – mehr Maschinenbauer werden nur noch an der RWTH Aachen ausgebildet. Etwa ein Viertel der Maschinenbauabsolventen (Diplom FH) in NRW werden somit an der FH Köln ausgebildet. Diese Basis dient der ansässigen Wirtschaft nicht nur als Nachwuchsschmiede, sondern sollte und wird auch als Kooperationspartner genutzt.

Die Studiengänge der Produktions- und der Verfahrenstechnik werden ebenfalls an der FH Köln angeboten. Die Absolventen der Regio Rheinland machen bei insgesamt sieben angebotenen Studiengängen dieser Fächer in NRW einen Anteil von immerhin 73% aus.

**Abbildung 18: Hochschulausbildung im Bereich Maschinen, Anlagen, Steuerung**

<u>Studiengänge</u>	<u>Anzahl Studiengänge</u>		<u>Anzahl Absolventen</u>	
	<u>Regio Rheinland</u>	<u>restl. NRW</u>	<u>Regio Rheinland</u>	<u>restl. NRW</u>
Mechatronik-Diplom, FH		1		23
Mechatronik, europäischer Studiengang, FH		1		18
Mechatronik, kooperativer Studiengang, FH		1		15
Maschinenbau- Diplom bzw. D.II		7		660
Maschinenbau- Diplom I		3		44
Maschinenbau, Diplom FH	2	14	219	656
Maschinenbau, Allgemeiner Masch., Diplom FH	1		13	
Maschinenbau,berufsbegleitendes Studium, FH	1		13	
Maschinenbau, kooperative Ingenieurausb., FH		1		2
Maschinenbauinformatik, FH		1		4
Maschinentechnik, FH		2		65
Maschinentechnik, berufsbegleitendes Studium		1		8
Mikroelektronik, FH		1		17
Produktionstechnik, FH	1	3	27	61
Verfahrenstechnik, FH	1	2	31	28
Verfahrenstechnik,kooperative Ingenieurausb., FH		1		10
European Mechanical Engineering Studies, FH		1		8
Ingenieurinformatik Maschinenbau, Diplom		1		1
<b>Studiengänge im Cluster MAS</b>	<b>6</b>	<b>41</b>	<b>303</b>	<b>1620</b>
<b>Anteil der Regio Rheinland an NRW</b>		<b>13%</b>		<b>16%</b>

Quelle: Wissenschaftliches Sekretariat für die Studienreform im Land Nordrhein-Westfalen

Die bisher dargestellten Kompetenzen auf individueller Ebene geben ein durchaus differenziertes Bild wieder: Schneidet die Regio Rheinland im Vergleich zu Nordrhein-Westfalen im Durchschnitt meist schlechter ab, so gibt es doch einige Bereiche des Maschinenbaus bzw. des Anlagenbaus und der Anlagensteuerung, in denen die Regio mit deutlich besseren Kennzahlen aufwartet als NRW – und das nicht nur bei einzelnen Indikatoren, sondern durchaus stringent über die verschiedenen untersuchten Bereiche hinweg. Dieser Vorsprung scheint sich leicht auszudehnen, jedoch kann er die sich schlecht entwickelnden Bereiche nicht kompensieren.

Die **technologische Kompetenz** der Regio Rheinland zeigt ein ähnliches Bild: in der Breite sind keine überdurchschnittlichen Kompetenzen zu erkennen, es gibt jedoch einige Merkmale, die herausragen. Insgesamt gibt es in Nordrhein-Westfalen eine Vielzahl von Instituten, die sich mit Fragen der Feinwerk- und Mikrostrukturtechnik, der Mechatronik, mit Produktions-, Verfahrens- und Automatisierungstechniken und auch mit Maschinenbau auseinandersetzen. Der Fokus dieser Institute liegt jedoch selten auf dem Maschinenbau selber, sondern durch die Entwicklungen der letzten Jahre meist auf der Mikrostrukturtechnik und auch der Automatisierungstechnik. Die Knotenpunkte dieser Institute sind der Raum Aachen und das Ruhrgebiet, insbesondere Dortmund. In der Regio Rheinland sind in dieser

Hinsicht keine spezifischen Institute vorhanden. Die Überschneidung des Themas Maschinen, Anlagen, Steuerung mit modernen Entwicklungen der Elektrotechnik und der Informationstechnik lenkt den Blick jedoch auch zu Forschungseinrichtungen, die vorrangig andere Themen auf ihrer Agenda stehen haben. So sind mit dem Großforschungsinstitut DLR, dem caesar und mit den Fraunhofer-Instituten für Autonome Intelligente Systeme, AIS und für Algorithmen und Wissenschaftliches Rechnen, SCAI in Stankt Augustin vier Forschungseinrichtungen in der Region ansässig, von deren Forschung auch der Cluster MAS profitieren kann. Die Themen Nanotechnologie und Materialwissenschaften, Robotik und Simulationsanwendungen und Optimierung werden in einzelnen Arbeitsgebieten der Forschungseinrichtungen behandelt und weisen verschiedene Schnittstellen zu den Arbeitsbereichen der Unternehmen des Clusters auf. Neben diesen spezifischen Instituten ist gerade im Bereich des Maschinenbaus die Kompetenz der Fachhochschulen nicht zu unterschätzen. Die stark anwendungsorientierten Studiengänge und An-Institute der Disziplinen Maschinenbau, Informatik und Elektrotechnik bieten eine gute Basis für Kontakte zur Wissenschaft und Forschung. Die hohe Kompetenz der Regio Rheinland in der Informations- und Kommunikationstechnologie bieten daneben zusätzliches Kooperations- und Entwicklungspotenzial.

Betrachtet man die genehmigten Sonderforschungsbereiche an den Hochschulen des Landes, so zeigt sich, dass sich von den 22 Sonderforschungsbereichen in den Fachgebieten Allgemeine Ingenieurwissenschaften/Maschinenwesen und Informatik/Elektrotechnik keiner in der Regio Rheinland befindet, sie sind bis auf wenige Ausnahmen fast alle in Aachen vorzufinden. Dies ist nicht verwunderlich, liegen doch die Kompetenzen in der Regio Rheinland bei den Fachhochschulen, nicht bei den Universitäten. Sonderforschungsbereiche werden jedoch nur an Universitäten eingerichtet. Entsprechend der vergleichsweise geringeren Anzahl von Forschungseinrichtungen im Cluster MAS ist auch die Beteiligung an den entsprechenden Kompetenznetzen des BMBF nicht vorhanden.

Die Patentdaten der Wirtschaftszweige mit Bezug zum Cluster MAS verdeutlichen zwar, dass die Unternehmen der Regio Rheinland durchaus im Landestrend liegen. Im Zeitvergleich zeigt sich aber, dass die Patentanmeldungen in der Regio Rheinland wesentlich langsamer steigen als im restlichen NRW – stiegen sie in der untersuchten Region nur um 25,4% zwischen 1995 und 2000, so nahmen sie im restlichen Land um 42,1% zu. Dennoch zeigt sich, dass der Anteil der im Bereich MAS angemeldeten Patene dem durchschnittlichen Anteil der Regio entspricht. Entsprechend der konstatierten Mängel in der Wissenschaft ist der Anteil der von hier angemeldeten Patene in der Regio Rheinland auch geringfügig niedriger als im restlichen NRW.

**Abbildung 19: Anteil der Patentanmeldungen im Cluster MAS in der Regio Rheinland und im restlichen NRW, 2000**

	gesamt	Wirtschaft	Wissenschaft	natürliche Personen
<b>Maschinen, Anlagen, Steuerung</b>	Metallbearbeitung, Gießerei, Werkzeugmaschinen; Maschinenbau im Allgemeinen; Messen, Prüfen, Optik, Photographie; Zeitmessung, Steuern, Regeln, Rechnen, Kontrollieren			
<b>Regio Rheinland</b>	18,3%	73,3%	4,0%	22,7%
<b>restliches NRW</b>	81,7%	74,0%	5,0%	21,0%
<b>alle Patente</b>				
<b>Regio Rheinland</b>	18,6%	75,3%	2,9%	21,7%
<b>restliches NRW</b>	81,4%	75,1%	2,9%	22,0%

Quelle: Patentatlas Deutschland, 2002

Insgesamt betrachtet weist die technologische Kompetenz des Clusters MAS viele Schwächen auf. Positive Aspekte sind dabei vor allem die Kompetenzen, die in den Fachhochschulen und den ihnen angegliederten Instituten (und auch aus Technologiezentren in der Region) vorhanden sind. Auch die in der Region angemeldeten Patente lassen erkennen, dass die Regio Rheinland sich etwa im Landesdurchschnitt bewegt. Der Mangel an rein technisch ausgerichteter außeruniversitärer Forschung wurde schon konstatiert, jedoch kann auch die große Kompetenz bei den Informations- und Kommunikationstechnologien als außerordentliches Pfund begriffen werden. Die Nähe zu Aachen als Zentrum verschiedener Forschungseinrichtungen dieses Bereiches sollte zudem nicht unterschätzt werden.

Bei der Vorstellung des Clusters zu Beginn des Kapitels wurde bereits kurz auf die sektorale Bandbreite eingegangen. Die bisherige Analyse hat gezeigt, dass sich der Bereich Maschinenbau, Anlagen, Steuerung unter dem Durchschnitt des Landes bewegt, in einigen Teilen jedoch stark überdurchschnittlich ist. Diese Bereiche können nicht isoliert betrachtet werden, sondern in dem vielfältigen Konglomerat der sektoralen Kompetenz des Clusters und seiner Verflechtungsbereiche. Verschiedene Hersteller verfügen über umfangreiche Zuliefernetze, wobei die Zulieferer jeweils für verschiedene Abnehmer arbeiten, immer wieder auch ihre eigenen Produkte direkt absetzen.

Produkt- und Technologiebereiche sind vor allem die Elektronik, Werkstoffe, d.h. vor allem metallische Werkstoffe und die Informationstechnik. Dass der Cluster Maschinen, Anlagen, Steuerung trotz einiger negativer Ausprägungen der Indikatoren eine stabile Größe ist in der Regio Rheinland, zeigen die Daten der Gewerbean- und -abmeldungen.

**Abbildung 20: Gewerbeanzeigen nach Wirtschaftszweigen im Cluster MAS im Regierungsbezirk Köln, 1998-2001**

<i>Wirtschaftszweige</i>	<b>Anmeldung</b>	<b>Abmeldung</b>	<b>Saldo</b>
Herstellung von Verbrennungsmotoren und Turbinen (ohne Motoren für Luft und Straßenfahrzeuge)	2	3	-1
Herstellung von Pumpen und Kompressoren	8	7	1
Herstellung von Armaturen	3	4	-1
Herstellung von Lagern, Getrieben, Zahnrädern und Antriebselementen	10	8	2
Herstellung von Öfen und Brennern	1	1	0
Herstellung von Hebezeugen und Fördermitteln	37	16	21
Herstellung von Kälte- und Lufttechnischen Erzeugnissen für gewerbliche Zwecke	26	21	5
Herstellung von Maschinen für unspezifische Verwendung a.n.g.	305	316	-11
Herstellung von Ackerschleppern	0	0	0
Herstellung von sonstigen land- und forstwirtschaftlichen Maschinen	10	10	0
Herstellung von Werkzeugmaschinen	26	19	7
Herstellung von Maschinen für die Metallerzeugung, von Walzwerkseinrichtungen und Gießmaschinen	2	0	2
Herstellung von Bergwerks-, Bau- und Baustoffmaschinen	10	4	6
Herstellung von Maschinen für das Ernährungsgewerbe und die Tabakverarbeitung	5	7	-2
Herstellung von Maschinen für das Textil-, Bekleidungs- und Ledergewerbe	8	4	4
Herstellung von Maschinen für das Papiergewerbe	5	2	3
Herstellung von Maschinen für sonstige bestimmte Wirtschaftszweige a.n.g.	32	26	6
Herstellung von Mess-, Kontroll-, Navigations- u.ä. Instrumenten und Vorrichtungen	44	34	10
Herstellung von industriellen Prozesssteuerungsanlagen	25	6	19
Herstellung von optischen und fotografischen Geräten	11	5	6
<b>Maschinen, Anlagen, Steuerung alle Wirtschaftszweige</b>	<b>570</b>	<b>493</b>	<b>77</b>
	<b>142922</b>	<b>110770</b>	<b>32152</b>
<b>Anteil MAS an allen Wirtschaftszweigen</b>	<b>0,4%</b>	<b>0,4%</b>	<b>0,2%</b>

Quelle: LDS, 2002

Die meisten Fluktuationen gab es bei den Unternehmen des unspezifischen Maschinenbaus, einer der Bereiche, die sich als besonders stark herausgestellt haben. Hier wurden zwischen 1998 und 2001 im Saldo elf Unternehmen aufgelöst, während in den meisten anderen Wirtschaftszweigen die Neugründungen oder Ausgründungen überwogen. Besonders positiv ist der Saldo der letzten drei aufgeführten Wirtschaftszweige zu werten, die in den Bereich Steuerung fallen – auch wenn im Auge behalten werden muss, dass die Zahl der Beschäftigten sich hier eher negativ entwickelt hat. Im Saldo wurden 77 neue Unternehmen in diesem Zeitraum gegründet, was einen Anteil von 0,2% aller Nettoanmeldungen ausmacht.

Sofern von einer **regionalen Kompetenz** gesprochen werden kann ist diese eher in den Unternehmen selbst zu suchen. Es ist davon auszugehen, dass aufgrund der Verflechtungen informelle Beziehungen bestehen, die auch innovative Impulse zwischen den Unternehmen vermitteln. Eine darüber hinausgehende organisatorische Kompetenz ist bestenfalls im Umfeld der Gründer- und Technologiezentren und der Fachhochschulen zu vermuten. Da die technischen und sektoralen Kompetenzen sehr spezifisch und wie dargestellt überregional nicht so herausragend sind, wäre ein umfassendes Clustermanagement zwangsläufig

anzuraten. Hinzu kommt, dass die Verflechtungen mit den Nachbarregionen teilweise enger sind als innerhalb der Regio Rheinland: dies gilt aufgrund der ähnlichen sektoralen Struktur für das Bergischen Städtedreieck oder den Kreis Mettmann, bei den technischen Kompetenzen etwa für die Nachbarschaft mit Aachen. Dies schließt nicht aus, dass strategisch gezielte Aktivitäten (vgl. Grote Westrick, Rehfeld u. a. 2003, 119f) zu spezialisierten Themenbereichen denkbar und sinnvoll sind, die hierfür notwendige strategische und organisatorische Kapazität müsste allerdings erst entwickelt werden.



#### 4.4 Kompetenzen im Cluster Medien

Als dritter exemplarischer Bereich wird ein Cluster des Dienstleistungssektors analysiert. Die Dienstleistungssektoren unterscheiden sich von den Industriesektoren insofern, als dass die quantitativen Daten für diese nicht in vergleichbarer Ausdifferenzierung vorhanden sind. Beim Medienbereich kommt erschwerend hinzu, dass ein Großteil der Beschäftigten in der Medienbranche als freie Mitarbeiter oder Selbständige arbeiten, so dass sie in den gängigen Statistiken des Arbeitsamtes nicht aufgeführt sind. Dennoch soll versucht werden, eine Abbildung der Kompetenz in diesem Bereich zu erzielen – auch um zu prüfen, ob es für manche Bereiche überhaupt sinnvoll ist, quantitative Indikatoren heranzuziehen oder ob eine stärker qualitativ ausgerichtete Untersuchung besser erscheint.

Der Mediensektor in Köln ist ein alter und ein neuer Wirtschaftsbereich zugleich: die Wurzeln liegen in der Druckindustrie und im Rundfunk, der sich zunächst mit dem Westdeutschen Rundfunk und später mit der Deutschen Welle und dem Deutschlandfunk seit Mitte des letzten Jahrhunderts in Köln etablierte. Seit den achtziger Jahren haben sich vermehrt auch private Unternehmen, vor allem der Fernsehindustrie, in Köln angesiedelt. Durch eine massive Förderung von Landesseite kam es in den Folgejahren zu einem regelrechten Boom, der jedoch in den letzten Jahren etwas abgeschwächt ist.

Vor dem Hintergrund der eingeschränkten Aussagekraft der Daten der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten sind die folgenden Aussagen nur als Tendenz zu werten, nicht jedoch als repräsentative Aussagen für die gesamte Medienbranche.

Die Zahlen zeigen, dass innerhalb der Regio Rheinland das Zentrum der Medienwirtschaft in Köln liegt. Mit 28.000 sozialversicherungspflichtig Beschäftigten bietet der Standort weit mehr der Hälfte der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten eine Stelle. Neben Köln fallen Bonn und der Erftkreis mit mehr als 3.000 sozialversicherungspflichtig Beschäftigten auf. Sektoral dominieren neben dem Wirtschaftszweig „Hörfunk und Fernsehanstalten“ (inkl. Herstellung) mit Schwerpunkt in Köln vor allem folgende Wirtschaftszweige: der Werbebereich (Schwerpunkt Köln und Bonn), das Druckereiwesen (Schwerpunkt Köln, aber auch in den ländlichen Kreisen recht stark vertreten), die Film- und Videoherstellung (mit den Schwerpunkten in Köln und dem Erftkreis/Hürth) und das Verlagswesen (vor allem Buch und Musik, wiederum Schwerpunkt in Köln, aber auch Rheinisch-Bergischer und Rhein-Sieg-Kreis).

**Abbildung 21: Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte in den Medien nach Wirtschaftsbereichen und Kreisen und kreisfreien Städten, 2002**

Wirtschaftszweige	Bonn	Köln	Leverkusen	Erftkreis	Oberbergischer Kreis	Rheinisch-Bergischer Kreis	Rhein-Sieg Kreis	Regio Rheinland	NRW
Buchverlag und Musikverlag	481	2.565	257	105	80	488	392	4.368	10.734
Zeitungsverlag	576	146	15	62	19	150	67	1.035	13.332
Zeitschriftenverlag	259	992	4	93	16	18	135	1.517	5.979
Verlag von bespielten Tonträgern		240		66		23		329	1.457
Sonstiges Verlagsgewerbe	2	13						15	1.011
Zeitungsdruckerei		1.779					141	1.920	4.015
Druckerei (ohne Zeitungsdruckerei)	510	2.820	225	292	620	399	736	5.602	33.862
Druckweiterverarbeitung	49	156	6	55	10	71	18	365	3.457
Satzherstellung und Reproduktion	142	393	25	123	19	22	62	786	4.841
Sonstiges Druckgewerbe	1	6	3	184		48		242	832
Vervielfältigung von bespielten Tonträgern		5						5	40
Vervielfältigung von bespielten Bildträgern		19				5	1	25	146
Herstellung von unbespielten Ton, Bild und Datenträgern		5		22		3	16	46	544
Werbung	1.257	4.106	133	632	227	427	606	7.388	28.195
Film und Videofilmherstellung	45	3.330	6	1.213	5	21	15	4.635	5.465
Filmverleih und Videoprogrammanbieter	9	41			25	16		91	312
Filmtheater	91	270	20	86	7	10	108	592	2.619
Hörfunk und Fernsehanstalten, Herstellung von Hörfunk und Fernsehprogrammen	272	10.990	7	227		50	4	11.550	14.085
Korrespondenz und Nachrichtenbüros sowie selbständige Journalisten	371	185		7	6	10	40	619	1.681
<b>Medien</b>	<b>4.065</b>	<b>28.061</b>	<b>701</b>	<b>3.167</b>	<b>1.034</b>	<b>1.761</b>	<b>2.341</b>	<b>41.130</b>	<b>132.607</b>

Quelle: LAA, Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte 2002

Einige dieser Schwerpunkte fallen jedoch nicht nur im innerregionalen Vergleich ins Auge, sondern auch im Vergleich zum Land oder zum Bund: Mit einem Spezialisierungsindex von über vier und einem Anteil von jeweils knapp 20% am Bund (über 80% am Land) sind die Bereiche Film- und Videofilmherstellung und der Hörfunk bzw. die Fernsehanstalten in der Regio Rheinland hoch konzentriert. Eine besondere Bedeutung in NRW, aber auch im Bund haben ansonsten das Verlagswesen (außer Zeitungsverlage), Zeitungsdruckereien, das sonstige Druckgewerbe und die Korrespondenz- und Nachrichtenbüros. Auch insgesamt betrachtet hat der Cluster Medien einen überdurchschnittlichen Anteil am Land bzw. am Bund. Mit 31% bzw. 6,8% werden die durchschnittlichen Beschäftigtenanteile um etwa 70% überschritten.

Bei der Entwicklung der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten wird deutlich, mit welcher Dynamik der Medienbereich in der Regio Rheinland und speziell in Köln gewachsen ist. Wiederum ein etwa 70% höheres Wachstum der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten zwischen 1998 und 2002 ist zu konstatieren im Vergleich zum Landes- oder Bundeswachstum dieses Sektors. In der Detailanalyse zeigt sich, dass vor allem Köln mit einem Wachstum von 130% ein entscheidendes Glied dabei war. Aber auch der Erftkreis mit einem Wachstum von 50% und der Rhein-Sieg-Kreis mit einem Wachstum von knapp 35% waren am Boom beteiligt.

**Abbildung 22: Anteil der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in den Medien an NRW und Bund nach Wirtschaftszweigen, 2002**

<i>Wirtschaftszweige</i>	<b>Regio Rheinland</b>	<b>Anteil an NRW</b>	<b>Anteil am Bund</b>	<b>Spezialisierungsindex*</b>
Buchverlag und Musikverlag	4.368	40,7%	8,3%	2,22
Zeitungsverlag	1.035	7,8%	1,6%	0,42
Zeitschriftenverlag	1.517	25,4%	4,0%	1,38
Verlag von bespielten Tonträgern	329	22,6%	17,8%	1,23
Sonstiges Verlagsgewerbe	15	1,5%	0,4%	0,08
Zeitungsdruckerei	1.920	47,8%	7,7%	2,61
Druckerei (ohne Zeitungsdruckerei)	5.602	16,5%	3,7%	0,90
Druckweiterverarbeitung	365	10,6%	2,6%	0,58
Satzherstellung und Reproduktion	786	16,2%	4,8%	0,89
Sonstiges Druckgewerbe	242	29,1%	7,4%	1,59
Vervielfältigung von bespielten Tonträgern	5	12,5%	0,2%	0,68
Vervielfältigung von bespielten Bildträgern	25	17,1%	2,3%	0,93
Herstellung von unbespielten Ton, Bild und Datenträgern	46	8,5%	1,9%	0,46
Werbung	7.388	26,2%	6,3%	1,43
Film und Videofilmherstellung	4.635	84,8%	19,1%	4,63
Filmverleih und Videoprogrammanbieter	91	29,2%	3,1%	1,59
Filmtheater	592	22,6%	5,1%	1,23
Hörfunk und Fernsehanstalten, Herstellung von Hörfunk und Fernsehprogrammen	11.550	82,0%	18,6%	4,48
Korrespondenz und Nachrichtenbüros sowie selbständige Journalisten	619	36,8%	6,8%	2,01
<b>Medien</b>	<b>41.130</b>	<b>31,0%</b>	<b>6,8%</b>	<b>1,69</b>

Quelle: LAA, Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte 2002

**Abbildung 23: Beschäftigtenentwicklung in den Medien, 1998-2002**

<i>Wirtschaftszweige</i>	<b>Regio Rheinland</b>	<b>NRW</b>	<b>Bund</b>
Buchverlag und Musikverlag	8,1%	2,3%	-3,3%
Zeitungsverlag	-0,2%	11,1%	3,9%
Zeitschriftenverlag	6,9%	11,5%	12,0%
Verlag von bespielten Tonträgern	-47,9%	-8,1%	-1,8%
Sonstiges Verlagsgewerbe	400,0%	0,3%	29,1%
Zeitungsdruckerei	9,7%	5,6%	1,1%
Druckerei (ohne Zeitungsdruckerei)	-11,0%	-12,3%	-7,0%
Druckweiterverarbeitung	-7,8%	16,5%	-0,4%
Satzherstellung und Reproduktion	-2,4%	1,7%	-2,7%
Sonstiges Druckgewerbe	7,1%	1,3%	7,6%
Vervielfältigung von bespielten Tonträgern	66,7%	471,4%	2,7%
Vervielfältigung von bespielten Bildträgern	47,1%	28,1%	29,2%
Herstellung von unbespielten Ton-, Bild- und Datenträgern	76,9%	8,8%	-7,9%
Werbung	79,1%	44,9%	46,7%
Film- und Videofilmherstellung	97,3%	70,0%	51,1%
Filmverleih und Videoprogrammanbieter	1,1%	-0,3%	19,7%
Filmtheater	41,6%	53,0%	53,7%
Hörfunk- und Fernsehanstalten, Herstellung von Hörfunk- und Fernsehprogrammen	8,8%	14,7%	17,5%
Korrespondenz- und Nachrichtenbüros sowie selbständige Journalisten	-11,2%	1,4%	48,9%
<b>Medien</b>	<b>17,7%</b>	<b>9,9%</b>	<b>10,3%</b>

Quelle: LAA, Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte 1998, 2002

Interessant ist vor allem die sektorale Betrachtung dieser Daten: Neben den Wirtschaftszweigen, die sich sowohl in der jetzigen Situation als auch in der Entwicklung in etwa dem Bundes- und Landestrend entsprechend darstellen, gibt es vor allem eine entweder positiv verstärkende, oder negativ verstärkende Tendenz zu beobachten. Viele der Bereiche, die schon im Jahr 1998 eher unterdurchschnittlich vertreten waren, haben sich auch in den folgenden Jahren schlechter entwickelt als der Durchschnitt. Demgegenüber haben die stärkeren Bereiche sich auch überdurchschnittlich gut entwickelt, so z.B. die Film- und Videoherstellung. Neben den aufgrund des Umfangs zustande kommenden Ausreißern (sonst. Verlagsgewerbe, alle Wirtschaftszweige der Ton-, Bild- und Datenträger) passt auch der Bereich Hörfunk- und Fernsehanstalten nicht in dieses Schema: Als der beschäftigungsintensivste Zweig der Medien in der Regio Rheinland ist er vergleichsweise wenig gewachsen, nämlich nur um knapp 9%, während die Beschäftigtenzahlen im Land um 14,7% und im Bund um 17,5% gestiegen sind. Bei der Analyse dieser Entwicklungsdaten muss bedacht werden, dass die Wachstumsraten zwischen 1998 und 2000 erheblich waren, zwischen 2000 und 2002 jedoch stark gesunken sind, sie haben sich sogar teilweise negativ entwickelt.

Obwohl ein Teil der Beschäftigten nicht in diesen Daten erfasst ist, zeigen die bisherigen Darstellungen, dass die Regio Rheinland mit ihren spezifischen starken Bereichen des Hörfunks und des Fernsehens (Anstalten und Programmherstellung), der Film- und Videoherstellung und Teilen des Verlags- und Druckereiwesens eine auch über ihre Grenzen hinaus bedeutende Rolle spielt. Zu prüfen ist nun, ob die Kompetenzen, die in der Regio Rheinland auf verschiedenen Ebenen vorhanden sind, dem Anspruch dieser starken Stellung entsprechen.

Zunächst werden bei der Analyse der **individuellen Kompetenzen** wiederum die Daten der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten betrachtet, die nach Qualifikation der Beschäftigten aufgegliedert dargestellt sind. Sie zeigen zunächst einmal, dass gering Qualifizierte, d.h. Arbeitnehmer mit einem Volks-, Haupt- oder Realschulabschluss – egal, ob sie eine Berufsausbildung haben oder nicht – wesentlich weniger häufig im Medienbereich als sozialversicherungspflichtig Beschäftigte angestellt sind als Arbeitnehmer mit mindestens der Hochschulreife. Diese sind leicht, in einigen Fällen auch deutlich überdurchschnittlich vorzufinden. Die Fachhochschulabsolventen machen einen geringeren Anteil der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in den Medien aus als dies im Durchschnitt der Fall ist. Umgekehrt sieht dies bei den Universitätsabsolventen aus. Auffällig ist zudem, dass bei einem sehr viel höheren Anteil der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten die Qualifikation unbekannt ist. Dies hängt wahrscheinlich mit der Mentalität der Branche

zusammen, in der nicht nur viel stärker auf freie Mitarbeiter gesetzt wird, sondern auch der Einstieg von „Quereinsteigern“ häufiger als anderswo zu beobachten ist. Vielleicht wird aus diesen Gründen die „Vorgeschichte“ der Qualifikation nicht so genau erhoben. Auffällig ist nämlich besonders, dass in den „kreativen“ Wirtschaftszweigen wie Werbung, Film und Fernsehen diese Quoten z. T. extrem hoch sind (bis zu 80%), in eher traditionellen Zweigen wie der Druckerei und meist auch im Verlagswesen die Anteile aber eher dem Durchschnitt entsprechen. Das Thema Qualifikation spielt insgesamt ebenso wie in anderen Bereichen eine wichtige Rolle und auch in den Medien haben die Anteile der höher Qualifizierten im Zeitvergleich zugenommen.

**Abbildung 24: Beschäftigte in den Medien nach Qualifikation in der Regio Rheinland und NRW im Vergleich, 2002**

Wirtschaftszweige	Volks-, Haupt-, Realschule ohne Berufsausbildung		Abitur ohne Berufsausbildung		Volks-, Haupt-, Realschule mit Berufsausbildung		Abitur mit Berufsausbildung		Fachhochschulabschluss		Hochschulabschluss		unbekannt		Summe
	Regio Rheinland	NRW	Regio Rheinland	NRW	Regio Rheinland	NRW	Regio Rheinland	NRW	Regio Rheinland	NRW	Regio Rheinland	NRW	Regio Rheinland	NRW	
<b>Medien</b>	<b>7,6%</b>	<b>10,0%</b>	<b>6,4%</b>	<b>4,7%</b>	<b>30,2%</b>	<b>42,4%</b>	<b>6,8%</b>	<b>7,0%</b>	<b>2,6%</b>	<b>2,2%</b>	<b>8,1%</b>	<b>5,6%</b>	<b>37,9%</b>	<b>28,2%</b>	<b>100,0%</b>
Buchverlag und Musikverlag	10,0%	9,8%	5,7%	5,6%	40,6%	43,6%	9,3%	10,4%	3,4%	3,1%	14,5%	12,6%	16,3%	14,9%	100,0%
Zeitungsverlag	7,8%	6,0%	7,9%	4,0%	40,9%	42,4%	12,9%	10,2%	2,5%	1,4%	14,1%	8,5%	12,5%	27,4%	100,0%
Zeitschriftenverlag	6,1%	6,8%	7,1%	6,0%	40,0%	42,7%	8,4%	9,0%	2,9%	3,6%	15,0%	11,5%	19,9%	20,4%	100,0%
Verlag von bespielten Tonträgern	16,4%	12,2%	3,0%	5,1%	56,8%	57,0%	5,8%	7,8%	2,1%	2,9%	5,8%	4,3%	6,4%	10,8%	100,0%
Sonstiges Verlagsgewerbe	0,0%	12,7%	0,0%	3,8%	0,0%	46,7%	0,0%	6,0%	0,0%	1,1%	0,0%	3,8%	80,0%	26,0%	100,0%
Zeitungsdruckerei	18,4%	16,1%	8,1%	5,9%	50,9%	55,5%	9,8%	6,7%	2,4%	1,4%	8,4%	5,6%	1,8%	8,8%	100,0%
Druckerei (ohne Zeitungsdruckerei)	21,8%	19,1%	2,1%	1,9%	59,5%	62,1%	3,3%	3,3%	1,2%	1,1%	0,8%	1,1%	11,0%	11,4%	100,0%
Druckweiterverarbeitung	46,6%	28,8%	0,0%	0,9%	40,5%	49,9%	0,0%	2,1%	0,0%	0,8%	0,0%	0,7%	10,1%	16,9%	100,0%
Satzherstellung und Reproduktion	7,3%	10,6%	9,3%	3,8%	47,3%	65,1%	5,9%	4,6%	0,9%	1,2%	0,9%	1,2%	26,5%	13,4%	100,0%
Sonstiges Druckgewerbe	15,7%	9,0%	5,0%	3,5%	41,3%	48,2%	5,4%	5,9%	1,7%	0,8%	0,0%	1,2%	28,9%	31,4%	100,0%
Vervielfältigung von bespielten Tonträgern	0,0%	20,0%	0,0%	7,5%	0,0%	27,5%	0,0%	15,0%	0,0%	5,0%	0,0%	10,0%	80,0%	15,0%	100,0%
Vervielfältigung von bespielten Bildträgern	0,0%	2,7%	0,0%	1,4%	56,0%	34,9%	0,0%	2,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,7%	0,0%	58,2%	100,0%
Herstellung von unbespielten Ton, Bild und Datenträgern	30,4%	7,5%	0,0%	3,9%	30,4%	54,6%	0,0%	8,3%	0,0%	5,1%	0,0%	13,6%	8,7%	7,0%	100,0%
Werbung	4,5%	5,2%	5,9%	5,9%	32,1%	33,6%	10,9%	10,7%	3,7%	3,3%	6,9%	5,0%	36,0%	36,3%	100,0%
Film und Videofilmherstellung	0,9%	1,4%	2,6%	3,6%	6,8%	10,6%	2,5%	3,4%	0,5%	0,7%	1,8%	2,0%	84,6%	78,3%	100,0%
Filmverleih und Videoprogrammanbieter	6,6%	9,0%	3,3%	2,6%	37,4%	45,8%	0,0%	4,5%	0,0%	1,3%	5,5%	3,5%	40,7%	33,3%	100,0%
Filmtheater	10,3%	4,8%	17,6%	9,6%	18,9%	15,2%	3,0%	1,6%	0,0%	0,4%	0,5%	1,7%	48,0%	66,6%	100,0%
Hörfunk und Fernsehstationen, Herstellung von Hörfunk und Fernsehprogrammen	1,4%	1,5%	9,6%	8,6%	12,5%	13,7%	5,9%	6,5%	3,5%	3,5%	12,0%	11,4%	54,9%	54,8%	100,0%
Korrespondenz und Nachrichtenbüros sowie selbständige Journalisten	0,6%	2,9%	5,5%	5,8%	35,2%	33,3%	6,6%	8,0%	1,6%	2,3%	15,2%	10,9%	33,4%	36,8%	100,0%
<b>Gesamtbeschäftigte</b>	<b>15,2%</b>	<b>16,7%</b>	<b>3,1%</b>	<b>2,2%</b>	<b>48,9%</b>	<b>54,7%</b>	<b>6,1%</b>	<b>4,8%</b>	<b>3,8%</b>	<b>3,0%</b>	<b>7,4%</b>	<b>5,3%</b>	<b>15,5%</b>	<b>13,3%</b>	<b>100,0%</b>

Quelle: LAA, Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte 2002

Der schon angesprochene Boom der Medienwirtschaft und die mit dem Fall der New Economy eingetretene Rezessionsphase zeigen sich auch bei den neu abgeschlossenen Ausbildungsverträgen. Verliefen die Steigerungsraten der Auszubildenden in den Jahren 1998 und 1999 vor allem in den neuen Ausbildungsberufen noch sehr dynamisch, so sanken die Zahlen der neu abgeschlossenen Ausbildungsverträge seit 2000 wieder. Nach einer Zunahme von fast 200 Ausbildungsverträgen zwischen 1998 und 2000 hat sich die Anzahl der neuen Auszubildenden im Jahr 2002 fast wieder dem Ausgangsniveau von 1998 angeglichen. Diese Entwicklung ist sowohl in der Regio Rheinland als auch in NRW festzustellen, wobei der Rückgang seit 2000 in der Regio Rheinland deutlicher ausgefallen ist. Mit einem Anteil von gut 25% an NRW werden in der Regio Rheinland aber immer noch mehr Auszubildende im Medienbereich ausgebildet als dies im Durchschnitt (knapp 17%) der

Fall ist. Mit einem Anteil von etwa 3,5% aller neu abgeschlossenen Ausbildungsverträge zeigt sich zudem, dass die Medien in der Regio Rheinland eine bedeutendere Stellung bei der Ausbildung haben als im NRW Durchschnitt, dort wurden 2002 nur 2,3% aller Ausbildungsverträge im Medienbereich abgeschlossen. Eine überproportionale Ausbildungskompetenz, die den eigenen Bedarf mehr als befriedigen würde, kann hieraus jedoch eher nicht abgeleitet werden. Die starke Stellung der Medien in der Regio Rheinland, d.h. die Nachfrage lässt eher vermuten, dass Arbeitnehmer mit Berufsausbildung von außerhalb angeworben werden müssen.

**Abbildung 25: Abgeschlossene Ausbildungsverträge im Bereich Medien**

Ausbildungsberufe		1998		1999		2000		2001		2002	
		Regio Rheinland	NRW	Regio Rheinland	NRW	Regio Rheinland	NRW	Regio Rheinland	NRW	Regio Rheinland	NRW
Buchbinder/-in	IHK	14	84	16	91	14	91	11	72	10	69
Buchbinder/-in	HWK	11	34	9	32	7	27	4	28	10	30
Bühnenmaler/-in und -plastiker/-in	IHK	0	0	0	0	2	7	0	9	4	12
Drucker/-in	IHK	65	351	67	380	59	338	42	303	34	262
Drucker/-in	HWK	1	14	3	23	2	16		8	1	2
Fachangestellter/-angestellte für Medien- und Informationsdienste	IHK	0	2	12	14	5	8	3	6	6	9
Fertigmacher/-in im Buchbinderhandwerk 6)	HWK		4		6		0		4		2
Film- und Videoeditor/-in	IHK	0	1	0	2	1	2	0	0	0	0
Kaufmann/-frau für audiovisuelle Medien	IHK	52	66	88	129	68	113	68	126	60	103
Mediengestalter/-in Bild und Ton	IHK	82	140	105	153	113	161	104	169	87	144
Mediengestalter/-in für Digital- und Printmedien	IHK	164	569	0	0	0	0	0	0	0	0
Mediengestalter/-in für Digital- und Printmedien - Medienberatung	IHK	0	0	1	24	14	65	8	45	3	28
Mediengestalter/-in für Digital- und Printmedien - Mediendesign	IHK	0	32	146	689	211	896	220	954	179	790
Mediengestalter/-in für Digital- und Printmedien - Medienoperating	IHK	0	0	58	218	49	233	55	275	39	160
Mediengestalter/-in für Digital- und Printmedien - Medientechnik	IHK	0	0	16	53	14	44	9	35	10	41
Mediengestalter/-in für Digital- und Printmedien 8)	HWK		15		20		18	1	14	1	9
Schriftsetzer/-in	IHK	5	22	0	0	0	0	0	0	0	0
Schriftsetzer/-in	HWK	1	3	1	2	1	7	4	7		0
Siebdrucker/-in	IHK	10	76	6	48	10	47	4	41	6	33
Siebdrucker/-in	HWK	1	10	3	11		3	2	8	1	8
Verlagskaufmann/-frau	IHK	39	162	57	205	51	172	44	175	42	147
Werbe- und Mediovorlagenhersteller/-in	IHK	24	119	0	0	0	0	0	0	0	0
Werbekaufmann/-frau	IHK	65	323	83	361	99	409	97	406	72	372
gesamt		534	2027	671	2461	720	2657	676	2685	565	2221
Anteil an allen neu abgeschlossenen Ausbildungsverträgen		3,1%	2,0%	3,7%	2,3%	3,9%	2,5%	3,8%	2,6%	3,5%	2,3%

Quelle: LDS NRW

Betrachtet man die Zahlen der Absolventen, die in der Regio Rheinland im Bereich Medien einen akademischen Abschluss erworben haben, so waren dies im Jahr 2001 58 Studenten, in ganz NRW 232. Mit einem Anteil von 20% an den Absolventen eines Jahrgangs kommt den Hochschulen im Rheinland damit nicht die Bedeutung zu, die aufgrund der starken Stellung vermutet werden könnte. Dabei muss jedoch beachtet werden, dass anders als in anderen Branchen in der Medienbranche auch alternative Ausbildungs- und Studienformen eine wichtige Rolle spielen. Der Bereich zwischen einer regulären Ausbildung und einem Hochschulstudium ist vielfältig und reicht von privaten Kollegen, über spezialisierte Schulen und Akademien bis hin zu vielfältigen Weiterbildungsangeboten, die häufig von Quereinsteigern genutzt werden. Das Angebot in der Regio Rheinland, vor allem aber in

Köln, ist sehr breit und spiegelt somit auch die Bedeutung des Standortes wider. Kaum in einer anderen Stadt finden sich so viele spezialisierte Aus- und Fortbildungseinrichtungen der Branche. Auf die Vielzahl und vor allem die Qualität dieser vielen Angebote, kann jedoch nicht eingegangen werden, hierzu gibt es zahlreiche Ratgeber und Datenbanken, die einen Überblick verschaffen.

**Abbildung 26: Hochschulausbildung im Bereich Medien**

<u>Studiengänge</u>	<u>Anzahl Studiengänge</u>		<u>Anzahl Absolventen</u>	
	<u>Regio Rheinland</u>	<u>restl. NRW</u>	<u>Regio Rheinland</u>	<u>restl. NRW</u>
Medienplanung		1		44
Ton und Bildtechnik		1		16
Theater, Film und Fernsehwissenschaft	1	1	35	15
Tonmeister		1		12
Visuelle Kommunikation		2		55
Audiovisuelle Medien	1		23	
Film und Fernsehwissenschaft		1		42
Film und Fernsehen		1		5
Medieninformatik		1		5
Journalistik		1		38
<b>Studiengänge im Bereich Medien</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>58</b>	<b>232</b>

**Anteil der Regio Rheinland an NRW**

**17%**

**20%**

Quelle: Wissenschaftliches Sekretariat für die Studienreform im Land Nordrhein-Westfalen

Die bisherige Analyse hat – obwohl nicht alle Daten der Erwerbstätigen einbezogen werden konnten – gezeigt, dass die Medienbranche in Köln einen eindeutigen Schwerpunkt innerhalb NRWs hat, aber auch innerhalb Deutschlands. Dabei zeichnet sich die Medienbranche in der Regio Rheinland vor allem durch die Bereiche Fernsehindustrie, Hörfunk, Teile des Verlags- und Druckereiwesens und durch die Werbung aus. Regionaler Schwerpunkt innerhalb der Regio ist eindeutig Köln, aber auch einige umliegende Städte und Kreise (Bonn, Erftkreis, Bergische Kreise) haben in den letzten Jahren vom Boom der Medienbranche profitiert. Die Kompetenzen auf individueller Ebene sind vor allem durch das Potenzial der zahlreichen Arbeitnehmer gekennzeichnet, auch das Aus- und Weiterbildungsangebot ist sehr zahlreich und vielfältig, auch wenn die Zahlen der konventionellen Ausbildungsgänge dies nicht unbedingt widerspiegeln.

Die Medienbranche als Beispiel für die Dienstleistungsindustrie zeigt, dass **betriebliche und auch technologische Kompetenzen** noch schlechter gemessen werden können als in anderen Bereichen – nicht zuletzt, weil sie vielleicht eine nicht vergleichbare Rolle spielen. Kreativität spielt in dieser Branche eine größere Rolle als technische Innovationen, das Betriebsgeheimnis liegt eher im kreativen und offenen Betriebsklima als in intern

vorhandenen, weitergegebenen Kompetenzen. Die zu diesen Ebenen vorliegenden Daten dürfen daher nicht aufgrund ihrer Knappheit darüber hinwegtäuschen, dass das kreative Potenzial, das sich in den Unternehmen verbirgt, die eigentlich wichtige Kompetenz darstellt.

Die technologische Kompetenz äußert sich durch die Aktivitäten an den Universitäten. An der Universität zu Köln ist zum einen einer von zwei Sonderforschungsbereichen vorzufinden, die in NRW im Bereich „Sprach- und Literaturwissenschaften“ eingerichtet wurden. Der SFB „Medien und kulturelle Kommunikation“ findet im Projektverbund der ABC-Universitäten (Aachen, Köln, Bonn) statt und will die Auswirkungen der Medien im großen Zusammenhang fachübergreifend analysieren. Daneben gibt es an der Universität verschiedene Institute und Zentren, die sich aus verschiedenen Fachbereichen heraus und mit verschiedenen Fragestellungen dem Thema Medien widmen. Dies sind z.B. das Institut für Rundfunkrecht, das Institut für Rundfunkökonomie und das Medienwissenschaftliche Zentrum, das als Vermittler zwischen den diversen Medienaktivitäten der Universität zu Köln und allen Interessierten fungiert. Außerhalb der Universität sei noch das Fraunhofer-Institut für Medienkommunikation IMK in Sankt Augustin genannt, das sich u. a. mit virtuellen Umgebungen, interaktivem Fernsehen, e-Cinema und Multimedia Management beschäftigt. In den anwendungsorientierten Projekten des Instituts werden neue Lösungen gesucht und Anwendungen neuester Technologien des Informationssektors weiterentwickelt.

Die **sektorale Kompetenz** wurde in weiten Teilen schon beschrieben. Neben den Veränderungen der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten können auch die Gewerbeanzeigen herangezogen werden, um Veränderungen innerhalb der Wertschöpfungskette zu erkennen. Die Dynamik, die Köln in den letzten Jahren im Medienbereich erlebt hat, zeigt sich auch hier deutlich. Zu beachten ist allerdings, dass sich diese Daten auf den gesamten Regierungsbezirk Köln beziehen. Jedes 12. Gewerbe, das zwischen 1998 und 2001 angemeldet wurde, gehörte zum Mediensektor. Mit einem Saldo von knapp 6.000 macht der Medienbereich beim Nettogewinn der Gewerbeanzeigen sogar knapp 18% aus, d.h. knapp jedes fünfte zusätzlich geschaffene Gewerbe zwischen 1998 und 2001 kommt aus diesem Cluster.

Sektoral fällt bei den Gewerbeanzeigen auf, dass vor allem die Werbebranche stark zugenommen hat. Mit über 10.000 neuen Anmeldungen und einem Saldo von über 5.000 macht sie den Hauptteil des Zuwachses aus. Ansonsten trifft im Großen und Ganzen auch hier die These zu, dass sich etablierte und starke Wirtschaftszweige auch weiterhin eher positiv entwickeln und Bereiche, die eher unterdurchschnittlich in der Regio Rheinland vertreten sind, auch bei den Gewerbeanzeigen eher durch negative Salden auffallen.



**Abbildung 27: Gewerbeanzeigen im Mediensektor nach Wirtschaftszweigen im Regierungsbezirk Köln, 1998-2001**

<b>Wirtschaftszweige</b>	<b>Anmeldung</b>	<b>Abmeldung</b>	<b>Saldo</b>
Buchverlag und Musikverlag	316	224	92
Zeitungsverlag	28	23	5
Zeitschriftenverlag	78	50	28
Verlag von bespielten Tonträgern	29	16	13
Sonstiges Verlagsgewerbe	22	36	-14
Zeitungsdruckerei	3	1	2
Druckerei (ohne Zeitungsdruckerei)	170	224	-54
Druckweiterverarbeitung	27	21	6
Satzherstellung und Reproduktion	83	74	9
Sonstiges Druckgewerbe	266	226	40
Vervielfältigung von bespielten Tonträgern	74	44	30
Vervielfältigung von bespielten Bildträgern	15	11	4
Herstellung von unbespielten Ton, Bild und Datenträgern	12	2	10
Werbung	10.400	5.136	5.264
Film und Videofilmherstellung	431	218	213
Filmverleih und Videoprogrammanbieter	18	15	3
Filmtheater	6	25	-19
Hörfunk und Fernsehanstalten, Herstellung von Hörfunk und Fernsehprogrammen	53	25	28
Korrespondenz und Nachrichtenbüros sowie selbständige Journalisten	214	137	77
<b>Medien</b>	<b>12.245</b>	<b>6.508</b>	<b>5.737</b>
<b>alle Wirtschaftszweige</b>	<b>142.922</b>	<b>110.770</b>	<b>32.152</b>
<b>Anteil Medien an allen Wirtschaftszweigen</b>	<b>8,6%</b>	<b>5,9%</b>	<b>17,8%</b>

Quelle: LDS, 2002

Betrachtet man diese Zahlen im Vergleich zu den sozialversicherungspflichtig Beschäftigten genauer, so zeichnet sich ab, wie stark die Selbständigkeit und das freiberufliche Arbeiten in den Medien verbreitet ist: Im Wirtschaftszweig „sonstiges Verlagsgewerbe“ sind im Jahr 2002 15 sozialversicherungspflichtig Beschäftigte gemeldet. Zwischen 1998 und 2001 wurden 22 Gewerbebetriebe an- und 36 Gewerbebetriebe abgemeldet. An diesem Beispiel zeigt sich, wie viele kleinere und Kleinstunternehmen im Medienbereich tätig sind und auch, dass wenig Festangestellte beschäftigt werden.

Insgesamt kann in Bezug auf die sektorale Kompetenz festgehalten werden, dass sich entsprechend der starken Konzentration der Medienwirtschaft auf die Fernsehindustrie die Wertschöpfungskette entsprechend dieser Konzentration verändert hat. Innerhalb der Fernsehindustrie haben sich viele spezialisierte Zulieferer und vor allem Dienstleister rund um die Medien angesiedelt und etabliert. Kulissenbauer, Maskenbildner, Stuntmen, Caterer und nicht zuletzt die ‚medienfreundliche‘ Umgebung in Köln machen diesen Standort ‚kompetent‘. Neben dieser Diversifizierung der Wertschöpfungskette rund um den Bereich Fernsehen/Rundfunk – wobei sowohl Anstalten als auch Programmherstellung im Kern dazugehören – zeichnen sich in den letzten Jahren aber auch negative Veränderungen in der Wertschöpfungskette ab: Kölns Bedeutung in der Filmindustrie nimmt im Vergleich zur

Fernsehindustrie leicht ab. Auch als Musikstandort büßt Köln mit der Abwanderung von Verlagen und Labels, aber auch von großen Veranstaltungen seine bisherige Bedeutung ein. Dennoch kann die sektorale Entwicklung im Medienbereich insgesamt sehr positiv beurteilt werden: in den Bereichen, in denen die Regio Rheinland, und insbesondere Köln besonders stark sind, konnte die Wertschöpfungskette in den letzten Jahren verbreitert werden. Diese Entwicklung steht in enger Verknüpfung mit dem kreativen Milieu, der Kunst und Kultur in Köln. Auch mit weiteren Bereichen, so z.B. mit der IT-Wirtschaft oder dem Tourismus entstehen Synergien. Eine bundesweite Aufteilung der Kompetenzen in den einzelnen Sparten der Medienwirtschaft wird immer deutlicher. Neben Köln als Fernsehstandort sind Berlin, München und Hamburg die wichtigen Schauplätze der Film-, Verlag- und Werbeindustrie.

Die **regionale Kompetenz** im Bereich Medien ist in der Regio Rheinland stark ausgeprägt. In vielen kleinen und großen formellen und informellen Netzwerken werden Projekte entwickelt und angestoßen. Auch wenn in dem einen oder anderen Zusammenhang die regionale Zusammenarbeit besser klappen könnte oder eine effektivere Arbeitsweise und Umsetzungskompetenz wünschenswert wäre, so kann doch im Vergleich zu anderen Branchen von einer hohen regionalen ‚Kommunikations-Kompetenz‘ gesprochen werden. Auch das angesprochene kreative Milieu trägt sicherlich zu dieser Kompetenz bei, ebenso wie die einfachen Wege des „kölschen Klüngels“ – je nach Sichtweise positiv oder negativ zu beurteilen.

Die Erfolge der Bemühungen der letzten Jahre waren deutlich sichtbar. Diese waren sicherlich auch darauf zurückzuführen, dass es innerhalb der Stadt und des Landes eine breite Akzeptanz und auch Förderung dieser Medienkompetenz gab. Anhand des Beispiels der Musikindustrie zeigt sich jedoch auch, dass mit Blick auf konkurrierende Städte keine zu große Sicherheit eintreten darf: Die Niederlagen, die sich neuerlich in der Musikindustrie abgezeichnet haben, beweisen dies. Die hohe regionale Kompetenz muss permanent genutzt und ausgebaut werden, um die allgemeine Medienkompetenz auf diesem Niveau zu halten.

Innerhalb des Mediensektors der Regio Rheinland haben sich in den letzten Jahren zahlreiche Initiativen und Arbeitsgruppen zusammengefunden, die organisatorische Kompetenz ist ausgeprägt. Diese Kommunikations- und Arbeitsforen sind auf die Initiative verschiedener Akteure zurückzuführen und arbeiten nach einigen Jahren der Existenz in unterschiedlicher Intensität weiter. Auch wenn es keine übergeordnete Stelle gibt, die alle Aktivitäten bündelt, sondern stattdessen viele z. T. auch konkurrierende Netzwerke, so

zeichnet sich insgesamt doch ein eher positives Bild aufgrund dieser vielfältigen Aktivitäten. Initiativen wie z. B. der Medien- und IT-Rat der Stadt Köln oder der Medienstammtisch Köln haben sich über lange Jahre hin etabliert und wirken positiv auf weitere Aktivitäten.

Für eine strategische Kompetenzentwicklung spielen die Bereiche Ausbildung/Weiterbildung/Qualifikation sicherlich eine sehr wichtige Rolle. Gerade in einem Sektor, in dem Quereinsteiger keine Seltenheit sind und freie Mitarbeit bzw. Selbständigkeit gängige Arbeitsmodelle sind, ist Qualifikation natürlich ein wichtiges Kriterium bei der Auftragsvergabe. Aber nicht nur Weiterbildung, sondern schon die erste Ausbildung ist in einem Bereich, in dem unkonventionelle Ausbildungsgänge eine vergleichsweise große Bedeutung haben, wichtig. Dieser Aspekt der Aus- und Weiterbildung ist vor allem vor dem Aspekt der Ausbildungssituation in der Regio Rheinland von Interesse. Nach Expertenaussagen ist diese nämlich sehr unterschiedlich zu beurteilen. So ist die Qualität der Ausbildungen vor Ort nicht immer auf dem gewünschten Niveau, hinzu kommt aber vor allem auch, dass Weiterbildung für freie Mitarbeiter vor allem aufgrund mangelnder Sicherheit schwer finanzierbar ist. Die Vorschläge zur Behebung dieses Problems gehen dahin, dass ein Fonds oder ähnliches eingerichtet werden könnte, in den alle Medienschaffenden einen Beitrag einzahlen, aus dem eine Weiterbildung in besonderen Fällen finanziert werden kann.

Neben der strategischen Entwicklung der individuellen Kompetenz spielen auch die sektorale und regionale Kompetenz bei den Medien eine herausragende Rolle. Persönliche Kontakte, kurze Wege und unkomplizierte Verfahren sind in einem schnelllebigen und dynamischen Bereich wie den Medien von großer Bedeutung. Bei einer strategischen Kompetenzentwicklung im Medienbereich sind daher die Prioritäten auch auf diese Bereiche zu setzen. Die vorhandenen Gremien bieten einen sehr guten Ausgangspunkt dafür. Mit einer von allen Akteuren getragene strategische Ausrichtung könnte so auch in dieselbe Richtung gearbeitet werden. Eine stärkere Außendarstellung zur Kommunikation der eigenen Stärken wäre dabei sicherlich sinnvoll.

## 5 Kompetenzentwicklung – Konsequenzen und Perspektiven

Die Überlegungen dieser Expertise sollten einen Beitrag zur theoretischen Klärung, der empirischen Fundierung und der praktischen Nutzbarkeit des Kompetenzansatzes in der regionalen Strukturpolitik leisten. Dabei sollte es um mehr gehen, als um eine veränderte Form der Systematisierung der Daten.

Von entscheidender Bedeutung für eine effektive Nutzung des Kompetenzfeldansatzes ist die strategische Dimension. Der Anspruch für die Auswertung und Nutzung der Daten geht also weiter als etwa bei der bisherigen Diskussion um Frühwarnsysteme oder SWOT-Analysen und stellt die strategische Ausrichtung als Bezugspunkt in den Mittelpunkt. Die hier ausgewerteten quantitativen Daten können daher als zusätzliche Datenhilfe verwendet werden, können eine qualitative Analyse jedoch niemals vollständig ersetzen. Erste Hinweise auf die Bedeutung einzelner Kompetenzebenen für das gesamte Cluster können gegeben werden, je nach Beschaffenheit des Clusters ist jedoch eine ausgiebige qualitative Analyse unerlässlich, wie das Beispiel des Medien Clusters zeigt. Die Daten können daher einen groben Überblick verschaffen und erster Wegweiser für Engpässe sein.

Mit dem Anspruch der strategischen Dimension sind auch die Grenzen der hier vorgelegten Expertise genannt: Zwar war mit den Ergebnissen des Projekts „Cluster in der Regio Rheinland“ ein gewisser strategischer Bezugspunkt verfügbar, dies war aber nicht unbedingt der Bezugspunkt, der unseren Gesprächspartnern in den Expertengesprächen bzw. in dem Workshop zugrunde lag. Von daher besteht die wesentliche Herausforderung für die weitere Diskussion in der Regio Rheinland darin, eine derartige strategische Orientierung zu vereinbaren, so dass die erste Frage nicht mehr, wie sie wiederholt in dem Workshop gestellt wurde, ist "Was sagen uns Daten?", sondern "Wo wollen wir hin".

Um dies an einem Beispiel zu verdeutlichen: solange keine strategische Orientierung darüber vorhanden ist, wie die Grundstoffchemie bzw. sich aus ihr heraus entwickelnde neue Branchen in der Regio Rheinland aussehen könnte, solange dürfte es sehr schwierig sein, Interessenten für Ausbildungsberufe oder Studiengänge in den dafür wichtigen Feldern zu finden, und damit dem drohenden Verlust fachlich/individueller Kompetenzen entgegen zu wirken.

Selbstverständlich lassen sich ungeachtet dieser grundsätzlichen Bemerkungen aus den vorangegangenen Überlegungen und Daten einige Fixpunkte für eine strategische Diskussion im Rheinland benennen.

So kann bezogen auf die Grundstoffchemie begründet werden, dass der mittelfristig zentrale Engpass in der regionalen Kompetenz liegt. Es fehlt momentan an einer positiven Vision für einen künftigen Chemiestandort Rheinland. Anknüpfungspunkte hierfür wären durchaus vorhanden. Die Branche befindet sich im Umbruch und die Standorte positionieren sich neu. Mit den polymeren Werkstoffen, mittelfristig auch in Verbindung mit nanotechnologischen Anwendungen, ist eines der wesentlichen künftigen Wachstumsfelder vorhanden, das eng mit der Grundstoffchemie verknüpft ist. Neue Branchen wie Spezial- oder Feinchemie differenzieren sich aus der Branche heraus, ebenso entstehen neue, wissensbasierte Unternehmen wie Forschungs- und Entwicklungsdienstleister oder Screeningunternehmen. Chemieparcs – in der Region Rheinland vorhanden – können als Kerne dieser Umstrukturierung angesehen werden.

Die technologische Kompetenz außerhalb der Unternehmen ist hierfür zwar in der Region begrenzt, aber in unmittelbarer Umgebung, insbesondere in Aachen, vorhanden. Schwieriger ist es für die Unternehmen, die mit der in der Branche oft zu findenden Ausgliederung aus einem bestehenden Konzernverbund ihren FuE-Background verlieren. Angesichts der hohen Spezialisierung sowohl der Unternehmen wie auch der Forschung in den Hochschulen dürfte hier die überregionale Einbindung bzw. Vernetzung eine weiterhin zentrale Rolle spielen.

Die technologische Kompetenz stellt anders als in der Grundstoffchemie möglicherweise den zentralen Engpass bei Maschinen, Anlagen, Steuerung dar. Die überregionale Bedeutung dieses Clusters ist bei weitem nicht so stark im Rheinland wie in der Grundstoffchemie, er ist auch innerhalb der Region wesentlich dezentraler organisiert, und es erscheint auch weder sinnvoll noch aussichtsreich, hierauf bezogen umfassende Kompetenzen innerhalb der Region auszubauen. Wichtiger erscheint vielmehr der weitere Ausbau der technologischen Kompetenzen innerhalb der Unternehmen der Region, damit sie auch überregional vorhandene technologische Potenziale konsequent aufnehmen und in Produkte umsetzen können.

Wiederum anders stellt sich die Situation bei den Medien dar. Die regionale Kompetenz ist ausgeprägt, die technologische Kompetenz ist nicht so wichtig, wie in den anderen hier diskutierten Clustern. Bei der individuell/fachlichen Kompetenz sind die Gefährdungen nicht generell, sondern sie beziehen sich eher auf die genannten spezifischen Engpässe. Der Handlungsbedarf besteht eher darin, Räume für die weitere Entwicklung zu schaffen, den Cluster offensiv zu vermarkten um im gerade hier ausgeprägten Wettbewerb der (wenigen)

Standorte zu bestehen und die momentan breit vorhandene sektorale Kompetenz zu sichern bzw. sich nicht auf einige enge Sparten innerhalb der Medien zu konzentrieren.

Deutlich sollte schließlich auch mit diesen Beispielen werden, dass es angesichts der unterschiedlichen Ausgangslage nicht sinnvoll ist, für das Management der Cluster eine einheitliche Lösung zu suchen (vgl. ausführlich Grote Westrick/Rehfeld 1993). Innerhalb des Medienbereichs ist die Dichte der Vernetzung derartig ausgeprägt, dass es eher kontraproduktiv wäre, weitere Netzwerke initiieren zu wollen. Wichtiger wäre vielmehr eine kleine strategische Einheit, die den Medienstandort offensiv präsentiert und kommuniziert, evt. auch dazu beiträgt, mögliche Hemmnisse wie etwa Engpässe bei spezifischen fachlich/individuellen Kompetenzen zu beseitigen. Bei Maschinen, Anlagen, Steuerung wären eher kleine, anwendungsbezogene Netzwerke sinnvoll, die sich auf die anwendungsorientierte Nutzung zentraler Technologien konzentrieren, während bei der Grundstoffchemie ein konsequenter Ausbau von ChemCologne gerade auch bezogen auf den Ausbau der innerregionalen Verflechtungen wesentlich erscheint.

## Literatur

Barney, J. 1991: Firm Resources and sustained competitive advantage, in: Journal of Management, vol 17: 99 - 120.

Brödner P./Pekruhl U./Rehfeld D. 1996: Arbeitsteilung ohne Ende?: Von den Schwierigkeiten inner- und überbetrieblicher Zusammenarbeit, Institut Arbeit und Technik, München.

Dehnbostel, P./Elsholz, U./Meister, J./Meyer-Menk, J. 2002: Vernetzte Kompetenzentwicklung: Alternative Positionen zur Weiterbildung, Berlin.

Fernández Sánchez, N./Rehfeld, D. 2003 : Potenzialanalyse OWL, Branchen Kompetenzen Perspektiven. Projektbericht des Instituts Arbeit und Technik 2003-02, Gelsenkirchen.

Frank, S. 2003: Mitarbeiter bewerten und Kompetenzen entwickeln, in: PERSONAL, Heft 12/2003: 14 - 18.

Greif, S./ Schmiedl, D. 2002: Patentatlas Deutschland. Dynamik und Strukturen der Erfindungstätigkeit. Deutsches Patent- und Markenamt, München.

Grote Westrick, D./Rehfeld, D. 2003: Cluster (Standortverbünde) in der Regio Rheinland. Projektbericht des Instituts Arbeit und Technik 2003-03, Gelsenkirchen.

Hamel, G./Prahalad, C.K. 1995: Wettlauf um die Zukunft: Wie Sie mit bahnbrechenden Strategien die Kontrolle über ihre Branche gewinnen und die Märkte von morgen schaffen, Wien.

Institut Arbeit und Technik 2001: Strukturberichterstattung 2001. Unternehmen und Innovation in NRW. Eine repräsentative Befragung der Unternehmen in Nordrhein-Westfalen, Gelsenkirchen.

Knyphausen-Aufseß, zu D. 1997: Auf dem Weg zu einem ressourcenorientierten Paradigma? Ressource-Dependence-Theorie der Organisation und Ressource-based View des Strategischen Managements im Vergleich, in: Ortmann, G./Sydow, J./Türk, K. (Hg.), Theorien der Organisation Die Rückkehr der Gesellschaft, Opladen: 452 - 480.

Kobi, J.-M. 1990: Human Resources im kulturellen und strategischen Kontext, Bern.

Lado A. / Zhang M. 1998: Expert Systems, Knowledge Development, Utilization and Sustained Competitive Advantage: A Ressource-Based Model, in: Journal of Management 24: 489 - 509.

Naschold F. 1997: Ökonomische Leistungsfähigkeit und institutionelle Innovation. Das deutsche Produktions- und Politikregime im globalen Wettbewerb, Berlin.

Nonaka I./Takeuchi, H. 1997: Die Organisation des Wissens, Frankfurt/Main.

Rehfeld, D. 1999: Produktionscluster. München und Mering.

Rehfeld, D. 2002: Sektorale Innovation – Zur Diskussion um Schwierigkeiten und Erfolgsfaktoren bei der Entstehung neuer Branchen. Expertise für die Hans-Böckler-Stiftung, unveröff. Ms., Gelsenkirchen.

Rehfeld, D. u.a. 2003: Grundstoff- und Spezialchemie. Sektorstudie im Auftrag des BMBF, Gelsenkirchen.

Roland Berger GmbH 2001: Kompetenzfelder für das Ruhrgebiet. Abschlussbericht, Düsseldorf.

Sanchez R./Heene A./Thomas H. 1996: Introduction: towards the theory and practice of competence-based competition, in: Sanchez R./Heene A./Thomas H. (Hg.): Dynamics of competence-based competition, Oxford: 1-35.

Seisreiner, A. 1999: Management unternehmerischer Handlungspotenziale, Wiesbaden.

Staudt E./Kriegesmann B. 2002: Zusammenhang von Kompetenz, Kompetenzentwicklung und Innovation, in: Staudt, E. u.a. (Hg.): Kompetenzentwicklung und Innovation. Die Rolle der Kompetenz bei Organisation-, Unternehmens- und Regionalentwicklung. Edition QUEM, Studien zur beruflichen Weiterbildung im Transformationsprozess, Band 14, Münster/New York/München/Berlin.

Staudt E./Kriegesmann B./Muschik C. 2002: Systemkompetenz und Innovation, in: Staudt, E. u.a. (Hg.): Kompetenzentwicklung und Innovation. Die Rolle der Kompetenz bei Organisation-, Unternehmens- und Regionalentwicklung. Edition QUEM, Studien zur



beruflichen Weiterbildung im Transformationsprozess, Band 14, Münster/New York/München/Berlin.

Paasi, M. 1997: Technologische und ökonomische Kompetenzen der Unternehmen: Der (noch) schwache Motor im ostdeutschen Wachstum, Ifo-Schnelldienst Vol. 50, Nr. 17: 36-43.

Verein Deutscher Ingenieure e.V., VDI Technologie-Zentrum/ Bundesministerium für Bildung und Forschung 2003: kompetenznetze.de 2003/2004, Düsseldorf.