

# Regionale Netzwerke. Ein Weg zur Stärkung der Innovationstätigkeit ostdeutscher Betriebe?

Martin Heidenreich

Erschienen in: In: Jürgen Wolf, Jens Rannenber, Harald Mattfeldt und Heiner Giebel (Hrsg.), 2001: Jahrbuch für Politik und Gesellschaft in Sachsen-Anhalt 2001. Halle (Saale): Mitteldeutscher Verlag, S. 222-243.

Eine Bilanz der ostdeutschen Transformationsprozesse kann - zehn Jahre nach der deutsch-deutschen Vereinigung - nur zwiespältig ausfallen: Zum einen sind seit der Wende erhebliche wirtschaftlichen, ökologische, demokratische und soziale Fortschritte erzielt worden. Zum anderen jedoch gibt es nach wie vor noch erhebliche Unterschiede und Ungleichheiten zwischen Ost- und Westdeutschland. Dies gilt vor allem für die Wirtschaft (vgl. etwa Pohl 2000): Seit 1997 stagniert das Produktivitätsniveau der ostdeutschen Wirtschaft bei knapp 60 % des westdeutschen Niveaus; die ostdeutsche Wirtschaft wächst seit diesem Jahr nicht mehr schneller als die westdeutsche; die ostdeutsche Erwerbstätigenquote liegt (ohne ABM-Stellen) mit 57,5 % der erwerbsfähigen Bevölkerung deutlich unter dem westdeutschen Niveau (1999: 65 %); es fehlen noch mindestens 1,5 Millionen rentable Arbeitsplätze; die Steuerkraft Ostdeutschlands liegt bei nur 34 % des westdeutschen Niveaus.

## Übersicht 1: Ausgewählte Indikatoren zur Forschung

Patentanmeldungen 1995-1998 je 100.000 Einwohner, Anzahl	NBL: 70 ABL: 249
FuE-Aufwendungen im Wirtschaftssektor in DM je Einwohner, 1997	NBL: 215 ABL: 792
Ausgaben der Hochschulen in DM je Einwohner, 1995-1997	NBL: 1.631 ABL: 1.724
Wissenschaftliches und künstlerisches Personal je 100.000 Einwohner, Durchschnitt 1995-1998	NBL: 214 ABL: 248

NBL: neue Länder ohne Berlin Ost. – ABL: nur Flächenländer.

Quellen: Pohl, Rüdiger, 2000: Die unvollendete Transformation. Ostdeutschlands Wirtschaft zehn Jahre nach Einführung der D-Mark. Wirtschaft im Wandel 8/2000, S. 228 auf der Grundlage von Deutsches Patent- und Markenamt; Statistisches Bundesamt; Wissenschaftsstatistik GmbH im Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft; Berechnungen des IWH.

Die geringere Produktivität der ostdeutschen Wirtschaft ist zum einen auf eine andere Branchenstruktur zurückzuführen. In Ostdeutschland beträgt der Anteil forschungsintensiver Branchen etwa ein Drittel, während er in Westdeutschland bei fast der Hälfte liegt (BMBF 1998: 120). Aber auch innerhalb einer Branche sind die Produktivitätsunterschiede erheblich (mit Ausnahme einiger weniger Branchen wie dem Druck- und Holzgewerbe und der Mess- und Regeltechnik). Dies verweist darauf, dass die ostdeutsche Wirtschaft noch durch eine vergleichsweise geringe Innovationstätigkeit gekennzeichnet ist; hierauf deutet auch die vergleichsweise geringe Exportquote der ostdeutschen Industrie und insbesondere der forschungsintensiven Branchen hin. Dieses Innovationsproblem hat zwei Facetten: Sowohl die systematischen Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten (Übersicht 1) – in der Regel eine Domäne größerer Unternehmen - als auch die schrittweisen Verbesserungs-, Reorganisations-, Marketing-, Entwicklungs- und Konstruktionsaktivitäten (die statistisch nicht als Forschungs- und Entwicklungsausgaben gezählt werden) kommen in Ostdeutschland zu kurz.

Der erste Teil dieses Innovationsproblems verweist auf das weitgehende Fehlen größerer ostdeutscher Betriebe. Wie schon unmittelbar nach der Wende zu befürchten war (Heidenreich 1993), konnte sich fast keiner der ehemaligen Volkseigenen Betriebe als Ganzes auf die neuen Bedingungen einstellen. Eine Trierer Forschungsgruppe konnte in Ostdeutschland daher nur 280 Privatunternehmen mit 500 und mehr Beschäftigten zählen: „Ostdeutschland ist ein Land der kleinen und mittleren Betriebe“ (Windolf u.a. 1999: 58). Die durchschnittliche Betriebsgröße im Bergbau und im Verarbeitenden Gewerbe lag in Ostdeutschland daher bei 80 Mitarbeitern, während sie im Westen mit 142 Beschäftigten fast doppelt so hoch ist (September 1998). Obwohl die Zahl des staatlich geförderten Forschungspersonals in etwa dem westdeutschen Niveau entspricht, sind in der ostdeutschen Wirtschaft auch aufgrund der klein- und mittelbetrieblichen Struktur und der Abhängigkeit von westlichen Muttergesellschaften erheblich weniger FuE-Mitarbeiter tätig (1995: 1,5 % im Vergleich zu 3,9 %). Während die westdeutschen Forscher zu etwa 65 % in der Wirtschaft tätig sind, sind es in Ostdeutschland nur 42 % (Koschatzky/Zenker 1999: 8).

Die zweite Facette des ostdeutschen Innovationsproblems – das der eingangs erwähnten, deutsch-deutschen Produktivitätsdifferenz zugrunde liegt – ist die geringere Innovationsfähigkeit der kleineren Betriebe. Dies hat zum einen innerbetriebliche Ursachen: Kotthoff/Matthäi (1999) konstatieren in zahlreichen ostdeutschen Betrieben erhebliche Probleme bei der Entstehung einer mittelständischen, produktivistisch-kooperativen Sozialordnung und eines „an kleinbetrieblichen Effizienzbedingungen orientierte(n), mitdenkende(n) und mitsorgende(n) Arbeitnehmertypus“ (ebd., S. 11). Vielen Unternehmen gelingt nicht die Entwicklung einer wirtschaftlich erfolgreichen und sozialintegrativen Betriebsordnung. Zum anderen aber ist den ostdeutschen Betrieben nicht der Auf- und Umbau von Kooperations- und Innovationsnetzwerken gelungen. Diese Aussage mag in doppelter Hinsicht überraschen: Zum einen kann mit guten Gründen auf die außerordentliche Fähigkeit der ehemaligen sozialistischen Betriebe beim Netzwerkmanagement hingewiesen werden: Ohne funktionierende Netzwerke, nur auf offiziellem Wege war es praktisch unmöglich, die benötigten Vormaterialien, Arbeitskräfte oder Investitionsmittel zu bekommen. Allerdings zeigt sich sehr bald, dass die außerordentlichen „Netzwerkmanagementfähigkeiten“ der ostdeutschen Führungskräfte – die oftmals diese Position schon vor der Wende innehatten (Windolf u.a. 1999) – nach der Wende kaum zum Tragen kamen. Denn die Logiken sozialistischer Beschaffungsnetzwerke unterscheiden sich fundamental von marktwirtschaftlichen Innovationsnetzwerken: Im ersten Fall ging es um die Beschaffung knapper Ressourcen angesichts weicher Budgetbedingungen, bei denen es weniger auf Rentabilität als auf Macht- und Legitimationsgesichtspunkte ankam. Im zweiten Fall geht es um die Schaffung tragfähiger Beziehungen, in denen „implizites Wissen“ ausgetauscht wird.

Zum anderen mag die Notwendigkeit solcher Netzwerke bezweifelt werden: Warum sollte nach dem Ende der sozialistischen Netzwerkgesellschaft der Wiederaufbau von Netzwerken notwendig sein, obwohl nun erheblich leistungsfähigere Koordinierungsweisen verfügbar sind: Märkte und innerorganisatorische Weisungen. Hierzu vertreten Hessinger u.a. (2000: 17) in einer kürzlich erschienenen Studie – in der sie die Entstehung und Umstrukturierung regionaler Netzwerke in Zwickau, Jena und Sachsen-Anhalt über viele Jahre begleitet haben – eine starke These: „(D)ie Einbettung der einzelnen Betriebe in ein übergreifendes Beziehungsnetzwerk (erweist sich; MH) als ein wesentliches Erfolgskriterium des ökonomischen Transformationsprozesses ... die Neuordnung der Beziehungsnetze (ist; MH) die wichtigste Dimension des wirtschaftlichen Strukturwandels in Ostdeutschland.“ *Vieles spricht somit dafür, dass die Schaffung von neuartiger Kooperationsbeziehungen zu anderen Unternehmen (Zulieferer, Abnehmer, Konkurrenten) und zu regional ansässigen Forschungs-, Be-*

*ratungs- und Ausbildungseinrichtungen. Dies gilt insbesondere für die kleineren und mittleren ostdeutschen Betriebe, die weniger als größere Betriebe auf unternehmensinterne Informationsquellen und Dienstleistungen setzen können.*

Dies wurde auch von der Politik erkannt: Beispielsweise hat das Bundesforschungsministerium im Oktober 2000 entschieden, 19 ostdeutsche Innovationsnetze und –kooperationen mit bis zu 500 Mio. DM zu fördern (vgl. zum Konzept dieses Innoregio-Programms Koschatzky/Zenker 1999 und [www.innoregio.de](http://www.innoregio.de)). In Sachsen-Anhalt werden vier Projekte mit über 100 Mio. DM gefördert (INNO PLANTA/Pflanzenbiotechnologie/ Nordharz/Börde; MAHREG Automotive; NinA/Naturstoff-Innovationsnetzwerk Altmark; Rephy-na/Innovationspotenzial Börde). Auch das Ministerium für Wirtschaft und Technologie des Landes Sachsen-Anhalt setzt auf „die Vernetzung von innovativen Potentialen ... (etwa; MH) im Bereich der Automobilzulieferindustrie (Magdeburg-Anhalt-Harz-Region), für die Chemische Industrie (Bitterfeld-Wolfen), für die Medizintechnik (Magdeburg) und die Biotechnologie (Halle-Leipzig).“ (Tagungsbericht des IWH, Wirtschaft im Wandel Nr. 1/2000, S. 325).

Vor diesem Hintergrund wird im Folgenden das Konzept regionaler Netzwerke auf allgemeiner Ebene vorgestellt. Hierbei geht es mir nicht um eine Analyse der ostdeutschen Wirtschaftsstruktur oder eine detaillierte Erörterung, wie dieses Konzept für die Förderung der regionalen Innovationstätigkeit in Ostdeutschland fruchtbar gemacht werden kann. Stattdessen soll vor dem Hintergrund einer international vergleichenden Studie, die 1995/96 an der Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg durchgeführt wurde (Braczyk u.a. 1998), der theoretische Hintergrund dieses Konzeptes beleuchtet werden.

Die Diskussion um Industrie- bzw. Wirtschaftsdistrikte bzw. regionale (Wirtschafts-) Cluster geht von der Beobachtung aus, dass die Kompetenzen für die Erstellung bestimmte Produkte und Dienstleistungen regional konzentriert sein können. Ein Beispiel hierfür ist die Medienwirtschaft. Diese ist etwa in Köln, aber auch im New Yorker „Silicon Alley“ oder in Hollywood räumlich konzentriert. Auch andere Hochtechnologiebranchen konzentrieren sich vielfach an einem Ort: Der weltweit bekannteste Standort für die informationstechnologische Industrie ist das Silicon Valley (vgl. Saxenian 1994); seit den 80er Jahren entwickelt sich Austin/Texas zu einem Hochtechnologiestandort; in Kalifornien konzentriert sich die Biotechnologieindustrie ... Auch in der Vergangenheit waren industrielle Kompetenzen regional konzentriert; Solinger Klingen, Lyoneser Seide, Meißener Porzellan oder Keramik aus Faenza haben schon seit Jahrhunderten einen hervorragenden Ruf. Vielfach haben sich industrielle Traditionen über Jahrhunderte erhalten – etwa in der mittelitalienischen Textil-, Bekleidungs-, Keramik-, Leder- und Metallwarenindustrie (Piore/Sabel 1985) oder in der deutschen Textilmaschinenindustrie. Keinesfalls sind Wirtschaftsdistrikte somit Ausdruck überholter, im Zeichen der Globalisierung zum Untergang verurteilter Produktionsformen. *Vielmehr haben regionale Innovationssysteme auch im Rahmen der entstehenden Wissensgesellschaft einen wichtigen Stellenwert für die Akkumulierung, Weiterentwicklung und Konservierung technischen Wissens. sind eine wichtige Arena für die Neukombination unterschiedlicher Wissensbestände.* Dabei verstehen wir unter regionalen Innovationssystemen – wie im folgenden schrittweise herausgearbeitet wird - räumlich konzentrierte, soziokulturell eingebettete und institutionell stabilisierte Unternehmensnetzwerke, die über besondere Vorteile bei der Akkumulierung, Neukombination und Nutzung technischen Wissens in ausgewählten technologischen Feldern verfügen. An den regionalen Netzwerken sind – neben Akteuren aus Politik und Wissenschaft – konkurrierende oder durch Liefer- und Leistungsbeziehungen verflochtene Unternehmen beteiligt (vgl. Cooke 1992). Ein Hinweis auf das Vorhandensein regionaler Innovationssysteme ist die Existenz regionaler Technisierungs- und Spezialisierungspfade.

Diese These wird im folgenden in drei Schritten entfaltet. Zunächst wird die Debatte um die regionale Konzentration von Unternehmen rekonstruiert, um die Anforderungen an eine soziologische Interpretation regionaler Innovationssysteme herauszuarbeiten. Dann wird der Stellenwert regionaler Kommunikations- und Kooperationsnetzwerke für regionale Lern- und Innovationsprozesse herausgearbeitet. Anschließend werden die verschiedenen Formen zur Schaffung einer regionalen Vertrauensbasis diskutiert - eine unerläßliche Voraussetzung für die Stabilisierung von regionaler Kommunikations- und Kooperationsprozessen. Abschließend geht es um das Verhältnis von Globalisierung und Regionalisierung.

## 1. Die Grundlagen regionaler Leistungsfähigkeit<sup>1</sup>

Die Nationalökonomie unterstellt in ihren theoretischen Modellen einen einheitlichen Markt, auf dem Güter zu gleichen Bedingungen produziert, angeboten und nachgefragt werden. Damit sollte es eigentlich unwichtig sein, an welchem Ort ein Unternehmen produziert. Empirisch waren Unternehmen derselben Branche allerdings häufig an einem Ort konzentriert. So begannen die englische und deutsche Industrialisierung in einigen wenigen Schlüsselregionen. Braudel (1990c: 672) betont, dass die Städte im Kohlengürtel des Penninischen Gebirges (Birmingham, Manchester, Leeds, Sheffield) „durch ihr gemeinsames schlagartiges Wachstum ganz England aus den Angeln gehoben“ haben. Dieser „brutale Determinismus der Kohle“ (Braudel) bestimmte auch in Deutschland die Entwicklung des Ruhrgebiets, des Saarlandes, des Aachener Wurmreviers und der oberschlesischen Bergbauggebiete. Daher lag es nahe, die regionale Konzentration von Unternehmen durch die *regionale Verfügbarkeit besonders wichtiger Ressourcen* zu erklären. Neben Kohle und Erz ist hierbei an Holz (etwa für die finnische Holz- und Papierindustrie), Erdöl oder günstige klimatische Bedingungen zu denken. Die Bedingungen für den Anbau von Rotwein sind in Portugal einfach besser als in England.

Transaktionskostentheoretische Überlegungen setzen allgemeiner an. Sie erklären die regionale Konzentration von Unternehmen durch die damit zu erzielenden *Transport- und Kommunikationskostensparnisse*. Auch die Bedeutung ungleicher Ressourcenverteilungen für die Konzentration von Unternehmen läßt sich im allgemeinen durch Transaktionskostenvorteile erklären; Kohle kann am kostengünstigsten am Ursprungsort genutzt werden. Jedoch kann nicht nur die regionale Konzentration stark ressourcenabhängiger Branchen transaktionskostentheoretisch erklärt werden, sondern auch die Konzentration anderer Branchen. Die Konzentration der amerikanischen Automobilindustrie in Detroit erklärt sich beispielsweise auch durch die Nähe zu ihren ehemals wichtigsten Beschaffungs- und Absatzmärkten.

Krugman (1991) erweitert solche transaktionskostentheoretischen Überlegungen um eine evolutionstheoretische Komponente: Auch in einem vollkommen homogenen nationalen Raum werden sich - ausgehend von der historisch zufälligen Erstansiedlung einiger Unternehmen – regionale Agglomerationen herausbilden, da sich andere Unternehmen in der Nähe ihrer Zulieferer und Abnehmer ansiedeln werden. Dies führt zu pfadabhängigen Agglomerationsprozessen: „(T)he location of particular industries ... clearly often reflect the ‚locking in‘ of transitory advantages ... the interaction of demand, increasing returns, and transportation costs drives a cumulative process of regional divergence“ (Krugman 1991: 10f.).

Neben Transaktionskostensparnissen sind auch *Spezialisierungsvorteile* eine wichtige Ursache für die regionale Konzentration ähnlicher Unternehmen. Schon um die Jahrhun-

---

<sup>1</sup> Die folgenden Kapitel sind gekürzte Fassungen eines Beitrages zu dem Lehrbuch von Johannes Weyer u.a.: Soziale Netzwerke. Konzepte und Methoden der sozialwissenschaftlichen Netzwerkforschung. München/Wien: Oldenbourg, S. 87-110.

dertwende betonte der britische Nationalökonom Alfred Marshall (1842 <1890>) am Beispiel von Lancashire und Sheffield, dass sich in einem Industriedistrikt ein regionaler Arbeitsmarkt für spezifische Qualifikationen entwickelt. Hiervon profitieren sowohl Arbeitskräfte als auch Unternehmen. Ebenso könne auf spezialisierte Zulieferer und Dienstleister zugegriffen werden. Solche Spezialisierungseffekte verweisen auf Skalenvorteile; in der Regel können Leistungen in größeren Stückzahlen kostengünstiger erbracht werden.

Von solchen Agglomerationsvorteilen können regionale Unternehmen auch ohne besondere, über die üblichen Marktbeziehungen hinausgehende Kontakte profitieren. Dies gilt nicht für die Chance zur Nutzung der Erfahrungen, Kenntnisse und Kompetenzen anderer, in der Region ansässiger Unternehmen – eine vierte Klasse von Agglomerationsvorteilen. Auf die *Lern- und Innovationschancen räumlich konzentrierter Unternehmen* verwies schon Marshall (1982: 225): „The mysteries of the trade become no mystery; but are as it were in the air.“ Diese Intuition systematisiert Porter (1991), indem er regionale Leistungsfähigkeit und unternehmerische Wettbewerbsvorteile vor allem durch vier Faktoren erklärt: durch die räumliche Nähe zu Konkurrenten; durch die Nähe zu anspruchsvollen und risikobereiten Kunden, mit denen neue Produkte gemeinsam entwickelt werden; durch leistungsfähige regionale Zulieferer und Dienstleistungsunternehmen und durch die Verfügbarkeit qualifizierter und spezialisierter Arbeitskräfte. Solche Vorteile überschreiten die Erklärungskraft transaktionskostentheoretischer Überlegungen, da sie nicht aus kostengünstigen Transaktionen, sondern aus der Chance wechselseitigen Lernens erwachsen. Hierzu sind Interaktionen erforderlich, die über wirtschaftliche Transaktionen, d.h. über den Kauf und den Verkäufe von Waren und Dienstleistungen hinausgehen. Solche Lerneffekte bezeichnet Krugman (1991: 52) als „technological spillover“ bzw. als „knowledge spillover“; sie verweisen auf die Erfahrungen und die impliziten Wissensbestände, die Unternehmen und Beschäftigte bei der intensiven Beschäftigung mit einem spezifischen Produkt oder einer Technologie sammeln.

Einen bedeutenden Schritt zu einer stärker soziologisch ausgerichteten Analyse regionaler Lern- und Innovationschancen haben Piore/Sabel (1985) getan. Zum einen haben diese amerikanischen Wirtschafts- und Sozialwissenschaftler die Aufmerksamkeit überhaupt erst einmal wieder auf regionale Wirtschaftsdistrikte gelenkt, indem sie Industriedistrikte als zukunftssträchtige, innovative Organisationsformen von Arbeit beschrieben haben. Weiterhin haben sie eine institutionalistisch-kulturalistische Erklärung für die Renaissance industrieller Distrikte entwickelt. Am Beispiel mittelitalienischer, süddeutscher und nordamerikanischer Industriedistrikte haben sie auf die Bedeutung von Institutionen verwiesen, „die Kooperation und Wettbewerb zwischen den Unternehmen ausbalancierten, um damit zur ständigen Innovation anzuregen“ (Piore/Sabel 1985: 39). Beispiele solcher Institutionen sind „Handelsgesellschaften; Gewerkschaften; Gilden und Einkaufskooperativen; Vertriebskooperativen für die Vermarktung der regionalen Erzeugnisse, die Beschaffung von Krediten zu günstigen Bedingungen für die Mitglieder und das Anbieten halbfertiger Waren, deren Weiterverarbeitung in Massenproduktion möglich ist.“ (ebd.: 294) Diese Institutionen erwachsen aus „einem tiefer verwurzelten Gemeinschaftsgefühl“. Durch die Einbettung in eine regionale, ethnische, religiöse oder politische Gemeinschaft wird ein Lohnsenkungswettbewerb zwischen den Unternehmen unterbunden und ein Innovationswettbewerb gefördert. Vor diesem Hintergrund hat Becattini (1990: 38) Industriedistrikte definiert als „a socio-territorial entity which is characterised by the active presence of both a community of people and a population of firms in one naturally and historically bounded area. In the district ... community and firms tend to merge.“

In der Diskussion, die sich an das Buch von Piore/Sabel anschloß, wurde herausgearbeitet, dass die Vorteile regionaler Produktions- und Innovationsnetzwerke nicht in erster Linie in der Begrenzung eines Arbeitskostensenkungswettlaufs zu suchen sind, sondern in der

Unterstützung regionaler Lernprozesse. Dem wechselseitigen Lernen regionaler Akteure haben Piore/Sabel noch nicht genügend Aufmerksamkeit geschenkt (Kapitel 2). Weiterhin wurde betont, dass eine regionale Vertrauensbasis keinesfalls nur das Ergebnis persönlicher Beziehungen und traditioneller Vergemeinschaftungsformen ist. Vertrauen wird nicht nur durch religiöse, ethnische, dörfliche oder familiäre Vergemeinschaftungen geschaffen, sondern auch durch unpersönliche, institutionelle Regulationsstrukturen. Solche institutionellen Vertrauensgrundlagen werden in den „übersozialisierten“ Vertrauenskonzepten vieler Autoren unterbelichtet (Kapitel 3). Drittens sind regionale Netzwerke keine kommunitaristischen Inseln im stürmischen Meer einer deregulierten Weltwirtschaft. Daher kommt es darauf an, das besondere Verhältnis von Globalisierung und Regionalisierung, von territorialer Öffnung und Schließung zu erfassen, das erfolgreiche Wirtschaftsregionen kennzeichnet (Kapitel 4).

## 2. Möglichkeiten und Dilemmata regionalen Lernens

Die Leistungsfähigkeit von Wirtschaftsregionen kann sich immer weniger auf lokale Ressourcen, Transaktionskosten- und Spezialisierungsvorteile stützen. Immer wichtiger werden die Lern- und Innovationschancen, die mit räumlicher Nähe verbunden sein können. Ein solches Lernen erfolgt in regionalen Kommunikations- und Kooperationsnetzwerken. Hierunter verstehen wir dauerhafte, vertrauensgestützte, auf Gegenseitigkeit beruhenden Beziehungen zwischen regionalen Unternehmen, Forschungseinrichtungen und wirtschaftspolitischen Akteuren. Die Besonderheiten regionaler Netzwerke liegen gerade in der Möglichkeit niedrigschwelliger Kontakte. In einer Region kann man sich ohne größeren Aufwand und ohne explizite betriebliche Interessen begegnen. Stammkneipen, Volkshochschulkurse, Theater, Empfänge, Jubiläen, Schützenvereine, Rotarier, Gremiensitzungen, Galerien, Feuerwehrfeste, Kindergeburtstage – in Regionen gibt es die unterschiedlichsten Anlässe und Möglichkeiten für unverbindliche, informelle Kontakte.

Solche regionalen Netzwerke haben einen dreifachen Vorteil: Zum einen sind in niedrigschwelligem Kontakten eher Anregungen jenseits der etablierten Denk- und Verhaltensmuster zu erwarten. Da überregionale Kontakte im allgemeinen gezielter geplant und vorbereitet werden, sind sie selektiver; damit verringern sich die Chancen für überraschende, nicht gezielt gesuchte Informationen jenseits der bewährten Pfade. Zum anderen kann man sich innerhalb einer Region leichter treffen. Häufigere Kontakte ebenso wie regionale Identitäten und traditionelle Vergesellschaftungsformen erhöhen die Chancen zur Entwicklung von Vertrauensbeziehungen und gemeinsamen Weltdeutungen. Der entscheidende Punkt aber ist die Chance zur Weitergabe impliziten, kontextgebundenen, nicht handelbaren Wissens – ein genuiner Vorteil von Netzwerken:

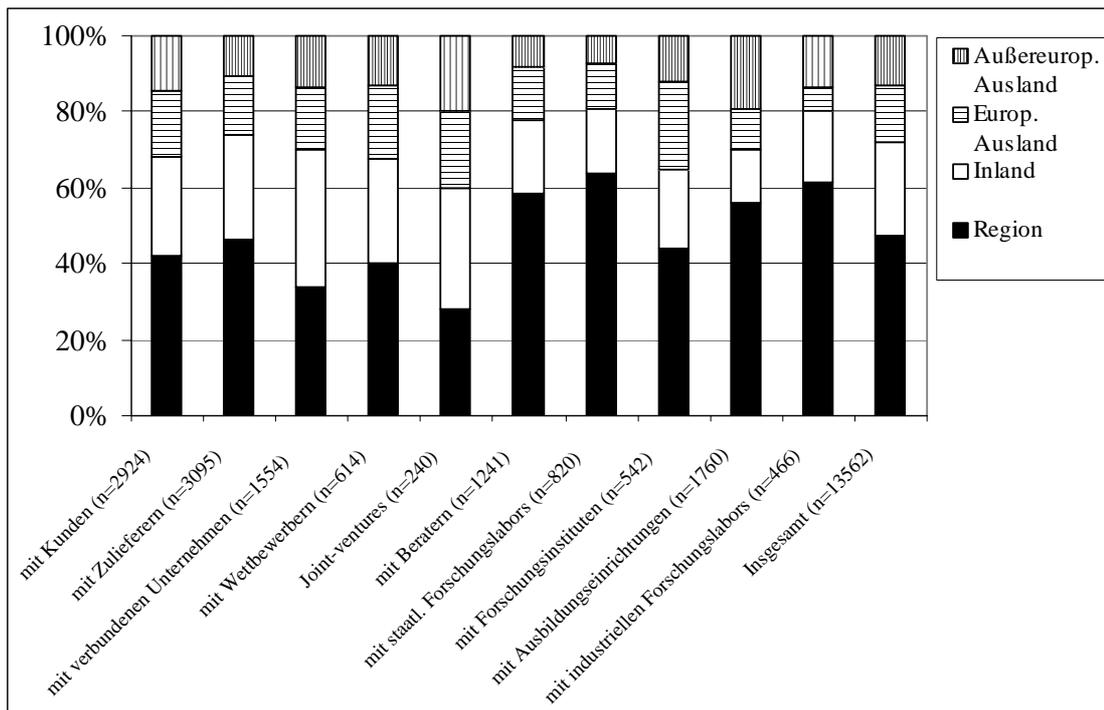
„Es ist kaum möglich, qualitative Angelegenheiten wie Innovations- und Experimentierfreude, einen besonderen Produktionsstil oder –ansatz, technologische Kapazität, Know-how oder eine Null-Fehler-Philosophie mit einem Preisschild zu versehen. Sie können weder einfach im Markt gehandelt noch innerhalb der Unternehmenshierarchie kommuniziert werden“ (Powell 1996: 225).

Je leichter und schneller expliziertes, wissenschaftlich systematisiertes Wissen weltweit verfügbar ist, desto wichtiger werden implizite, an ihren Entstehungskontext gebundene Wissensbestände. Kontextspezifisches Wissen ist zentral für die Entwicklung neuer Technologien und Verfahren: „a significant amount of innovations and improvements are originated through ‚learning-by-doing‘ and ‚learning-by-using‘“ (Dosi 1988: 223). Keinesfalls läßt sich das Wissen um die Entwicklung, Konstruktion und Durchsetzung neuer Technologien auf wissenschaftliche Erkenntnisse reduzieren: „(T)echnological knowledge is much less well articulated than is scientific knowledge; much of it is not written down and is implicit in ‚experience‘, skills,

etc.“ (Dosi 1982: 153). Technik muß sich in konkreten Situationen bewähren; ohne Daumenregeln, praktische Erfahrungen und bewährte Design- und Konstruktionsprinzipien können deshalb kaum funktionsfähige Technologien entwickelt werden.

Die Bedeutung räumlicher Nähe für Forschungs- und Entwicklungskooperationen kann empirisch belegt werden. Fast die Hälfte der Partner, mit denen europäische Unternehmen kooperieren, sind in derselben Region wie das kooperierende Unternehmen ansässig – und nur 13 % im außereuropäischen Ausland (vgl. Übersicht 2).

Übersicht 2: Räumliche Verteilung der Forschungs- und Entwicklungskooperationen von 3.600 europäischen Industrieunternehmen (1992)



Quelle: Bosworth et al. (1996, Tabelle 6.4). Auf die Frage nach der Art der Entwicklungskooperationen waren Mehrfachnennungen möglich. Durchschnittlich war jedes Unternehmen, das überhaupt eine Entwicklungskooperationen eingegangen war, an knapp vier solcher Kooperationen beteiligt. Etwa die Hälfte (47 %) dieser Kooperationen wurde mit Partnern aus derselben Region eingegangen, 24 % mit anderen inländischen Partnern und 28 % mit ausländischen Partnern.

Regionale Kommunikations- und Kooperationsnetzwerke können es Unternehmen erleichtern, neue Herausforderungen zu erkennen, bisherige Routinen zu hinterfragen und neue Handlungs- und Entscheidungsmöglichkeiten zu entdecken. Durch räumliche Nähe steigen die Chancen zu direkten Interaktionen und zu intensiveren, vertrauensvollen Kooperationsbeziehungen:

„agglomeration frequently facilitates ... the social construction of localized politico-cultural assets such as mutual trust, tacit understandings, learning effects, specialized vocabularies, transaction-specific forms of knowledge, and performance-boosting governance structures ...“ (Scott 1995: 54).

Regionale Innovationssysteme sind somit eine Arena für lernende Organisationen. Allerdings ist eins solches Lernen ein zutiefst widersprüchlicher Prozeß. Zum einen geht es in Regionen um die Fortschreibung und Stabilisierung bisheriger Erfolgsgeschichten, zum anderen um die Erschließung neuer technologischer Felder. Notwendig ist sowohl die Öffnung für neue Entwicklungen und Chancen als auch die Fortentwicklung bisheriger Stärken. Dies ist

ein Dilemma: Regionen sind dann besonders erfolgreich, wenn die institutionellen Rahmenbedingungen (Ausbildungs- und Forschungseinrichtungen, Bankensysteme, Technologietransfereinrichtungen ...) und die regionalen Netzwerke optimal auf die jeweils dominanten Industriecluster abgestimmt sind (vgl. etwa am Beispiel von Baden-Württemberg Heidenreich/Krauss 1998). Genau dies bedeutet jedoch auch, dass neue technologische Felder (Informationsverarbeitungs- und Biotechnologien, Materialwirtschaften) und Chancen zur Neukombination von Wissensbeständen (Mikrosystemtechnik, Nanotechnik, Optoelektronik, Mechatronik ...) nicht rechtzeitig erkannt werden. Zum einen müssen die bestehenden technologischen und unternehmerischen Schwerpunktsetzungen durch die regionalen Institutionen wirkungsvoll flankiert werden. Zum anderen können neue Wege nur beschritten werden, wenn sich die Region und ihre Unternehmen und Institutionen für neue Perspektiven, Kooperationspartner und Technologien öffnen. Dies bedeutet aber auch eine suboptimale Anpassung an bestehende industrielle Schwerpunkte.

Das Dilemma regionalen Lernens dokumentiert sich auch in der Pfadabhängigkeit regionaler Entwicklungen. Die Erfahrungen und die praktischen Kenntnisse, die regional ansässige Unternehmen bei der Entwicklung und Nutzung einer Technologie gesammelt wurden, prägen auch ihre weitere Entwicklung. Beispielsweise trug die Führungsposition kalifornischer Unternehmen bei reifen Industrien (Elektrotechnik, Elektronik, Computer) auch dazu bei, eine Spitzenstellung bei wissens- und dienstleistungsbasierten Wirtschaftszweigen (Biotechnologie, Software-, Multimedia- und Internetdienstleistungen) aufzubauen (Braczyk/Heidenreich 1998). Solche technologischen Pfadabhängigkeiten können auch von staatlichen Industrialisierungspolitiken nicht außer Kraft gesetzt werden. Singapur beispielsweise konnte seine Spitzenstellung als südostasiatisches Dienstleistungs- und Logistikzentrum nur erreichen, nachdem es zuvor industrielle Kompetenzen in der petrochemischen, elektrotechnischen und Elektronikindustrie entwickelt hat. Regionale Entwicklungspfade verweisen somit auf die in einer Region akkumulierten Kompetenzen, Methoden, Problemdefinitionen und Technologien – und diese regionalen Wissensbestände (die in den Routinen und Selbstverständlichkeiten der jeweiligen Organisationen und in den Erfahrungen der Mitarbeiter aufgehoben sind) werden in regionalen Netzwerken weiterentwickelt.

Die akkumulierten Erfahrungen einer Region, die sich in ihrem Entwicklungspfad dokumentieren, bedeuten jedoch nicht nur, dass andere Unternehmen und Regionen die damit verbundenen Wettbewerbs- bzw. Standortvorteile kaum einholen können. Sondern kumulierte Erfahrungen und Wissensbeständen erschweren auch das Verlassen des einmal eingeschlagenen Weges, da dies mit einer Entwertung bisheriger Kompetenzen und Investitionen verbunden ist. Regionale Kompetenzvorsprünge können somit mit Beharrungsmomenten und Verriegelungseffekten einhergehen (Grabher 1993).

Damit stellt sich die Frage, wie regionale Netzwerke nachhaltig ihre Leistungsfähigkeit und technologische Vitalität erhalten können, wie sie also offensiv mit dem Dilemma regionalen Lernens umgehen können. Vieles spricht für die Bedeutung der folgenden vier Faktoren (vgl. Heidenreich 1997):

Erstens: Die Stärken von Wirtschaftsregionen beruhen im wesentlichen auf zwischenbetrieblichen Netzwerken. Es muß jedoch zwischen vertikalen und horizontalen Kooperationsbeziehungen unterschieden werden. Vor allem längerfristig orientierte, regional eingebettete Zuliefer-Abnehmer-Beziehungen können sie sich als Innovations- und Lernbarrieren erweisen, da ausschließlich vertikal strukturierte Netze das Schicksal einer Region mit einer bestimmten Technologie und einem bestimmten Produkt verknüpfen. Horizontale Netzwerke, d.h. Kommunikations- und Kooperationsbeziehungen zwischen Konkurrenten, erleichtern hingegen eher die Weiterentwicklung der regionalen Kompetenzbasis.

Zweitens: Die Einbindung einer Region in weltweite Informations-, Handels- und Investitionsflüsse erfolgt durch größere multinationale Unternehmen. Diese sind die zentralen Akteure der Globalisierung; ohne solche Unternehmen haben Regionen einen schwachen Stand im internationalen Innovationswettbewerb. Problematisch ist es jedoch, wenn das gesamte technologische Wissen einer Region bei solchen Unternehmen konzentriert ist. Kleine und mittelständische Unternehmen sind außerordentlich wichtig für die Diversifizierung der regionalen Wissensbasis. Kompetente Zulieferer und ein breites Angebot produktionsnaher Dienstleistungen sind ein wichtiger Vorteil – und zwar nicht nur für die Region, sondern auch die größeren Unternehmen, die vielfach auf Entwicklungspartnerschaften mit kleineren Unternehmen angewiesen sind. Auch durch den Aufkauf kleinerer Unternehmen diversifizieren größere Unternehmen vielfach ihre Kompetenzbasis.

Drittens: Einen wichtigen Beitrag zur Leistungsfähigkeit regionaler Netzwerke leisten „kooperations- und kommunikationsfördernde“ Institutionen wie die baden-württembergische Steinbeis-Stiftung, das Netzwerkprogramm des Dänischen Technologieinstituts, das ERVET-System der Emilia-Romagna, die Branchenforschungs- und Kooperationsprogramme in Kanada, die industrielle Gemeinschaftsforschung in Deutschland oder die kalifornischen Risikokapitalfonds (Heidenreich 1997). Sie erleichtern nicht nur zwischenbetriebliche Kooperationen, sondern auch den Kontakt zwischen Wirtschaft, Wissenschaft und Politik. Am wirkungsvollsten sind solche Einrichtungen – wie diese Beispiele zeigen –, wenn sie auch durch Unternehmen mitfinanziert werden.

Viertens: Neben diesen Institutionen, durch die betriebliche Kooperations- und Innovationsnetzwerke direkt gefördert werden, gibt es eine Vielzahl von Institutionen, die unterschiedlichste Formen kollektiver Güter bereitstellen und damit zur Stabilisierung regionaler Netzwerke beitragen (qualifizierte Arbeitskräfte, Ansiedlungshilfen, kooperative Arbeitsbeziehungen, zwischenbetriebliche und professionelle Kontaktmöglichkeiten).

Festgehalten werden kann, dass die Leistungsfähigkeit von Wirtschaftsregionen immer stärker auf der kollektiven Nutzung und Weiterentwicklung kontextspezifischer, impliziter Wissensbestände in regionalen Kommunikations- und Kooperationsnetzwerken beruht. Ein Hinweis auf solche kollektiven Lernprozesse sind regionale Technisierungs- und Innovationspfade. Solche Pfade verdeutlichen jedoch auch das Dilemma regionalen Lernens: Zum einen ermöglichen regionale Trajektorien schnelle Fortschritte auf dem einmal eingeschlagenen Technisierungspfad, zum anderen können sie sich aber auch als Handikap bei der Erschließung neuer oder benachbarter technologischer Felder erweisen. Regionales Lernen wird erleichtert durch diversifizierte Kommunikations- und Kooperationsnetzwerke, leistungsfähige kleinere und mittlere Unternehmen, regionale „Netzwerkmoderatoren“ und durch die Bereitstellung kollektiver Güter.

### **3. Regionale Ordnungen und lernende Institutionen**

Zwischenbetriebliche Kommunikations- und Kooperationsnetzwerke sind hochgradig instabil, wenn sie sich ausschließlich auf die Interessen der Beteiligten stützen.<sup>2</sup> Die Auswahl geeigneter Partner, die Regulierung der Netzwerkaktivitäten, die Verteilung der Ressourcen und die

---

<sup>2</sup> Hohn (1997: 4) betont zu Recht: „Unternehmen haben gute Gründe, ihren Rivalen nicht zu vertrauen, untereinander nicht zu kooperieren und auch keine Kooperation mit wissenschaftlichen Einrichtungen einzugehen. In der Wirtschaft ist Wissen nun mal kein öffentliches, sondern ein privates Gut und interorganisatorische Kooperationen implizieren immer die Gefahr von ‚leakages‘, also des ‚Durchsickerns‘ von Wissen und Know-how und damit des Verlusts von Wettbewerbsvorteilen.“

Bewertung der Ergebnisse stellt daher erhebliche Anforderungen an das Management von Netzwerken (Sydow/Windeler 1997: 7). Jedoch kann auch ein noch so sorgfältiges Netzwerkmanagement nicht ohne Vertrauen auskommen, d.h. ohne die Bereitschaft der Partner, Vorleistungen in der Erwartung auf spätere, inhaltlich nicht exakt vorherbestimmte Gegenleistungen zu erbringen. Vertrauen ist notwendig, um die mit Netzwerkbeziehungen immer verbundenen Unsicherheiten, Risiken, Offenheiten und Ambiguitäten zu ertragen (vgl. den Beitrag von Heidling in diesem Band).

Damit stellt sich die Frage, auf welcher Vertrauensbasis Netzwerke innerhalb einer Region zustande kommen können. Eine Antwort deutet Cooke (1998: 16) an, indem er betont, dass regionale Innovationssysteme durch eine *kollektive Ordnung* gekennzeichnet sind, die von gegenseitigem Verständnis, Vertrauen und Reziprozität getragen ist. Nur so könne die relative Stabilität von Informations- und Kommunikationsbeziehungen zwischen den Mitgliedern einer regionalen Innovationsgemeinschaft erklärt werden. Wie entsteht aber eine solche kollektive Ordnung?

Zur Beantwortung dieser Frage kann auf die von Zucker (1986) eingeführte und von Lane/Bachmann (1996) aufgegriffene Unterscheidung von „characteristic-based trust“, „institutionally based trust“ und „process-based trust“ zurückgegriffen werden. Damit können drei unterschiedliche Formen der Entstehung und Stabilisierung lokaler Ordnungen unterschieden werden. Erstens kann eine regionale Vertrauensbasis aufgrund gemeinsamer soziokultureller Werte und Traditionen gewohnheitsmäßig unterstellt werden („characteristic-based trust“). Die Barrieren zwischen den unterschiedlichen Selbstverständnissen, Sichtweisen und Wissensbeständen betrieblicher, wissenschaftlicher und politischer Akteure werden in diesem Fall durch die Einbettung in eine gemeinsame „Alltagswelt“ und durch gemeinsam geteilte Hintergrundannahmen und Selbstverständlichkeiten überbrückt. Solche Vergemeinschaftungsformen standen lange Zeit im Mittelpunkt der Aufmerksamkeit; die Piazze Maggiori mittelitalienischer Städte, die Bars im Silicon Valley oder das jüdische Viertel in Paris oder New York gelten als die Orte, wo sich gemeinsame Sichtweisen noch vor allen ökonomischen Interessenunterschieden herstellen. Die Chance zwischen- und überbetrieblicher Kommunikations- und Kooperationsnetzwerke wurde als Ergebnis vorgängiger gesellschaftlicher Integrationsmuster beschrieben. Dörfliche, regionale, ethnische, familiale, religiöse oder politische Vergemeinschaftungsformen seien die Grundlage innovativer Milieus, die Camagni (1991: 3) definiert als „network of mainly informal social relationships on a limited geographical area, often determining a specific external ‚image‘ and a specific internal ‚representation‘ and sense of belonging, which enhance the local innovative capability through synergetic and collective learning processes.“ Ein Nachteil „merkmalsgestützter“, gemeinschaftsbasierter Vertrauensformen ist ihre Inflexibilität; Kooperationen über die Grenzen der jeweiligen Gemeinschafts sind, wie beispielsweise staatlich geschaffene Institutionen die Grundlage regionalen Vertrauens sein. Regionale Institutionen können die Kollektivgutprobleme regionaler Akteure überbrücken, indem sie verbindlich zu erwartende Verhaltens-, Interpretations- und Beziehungsmuster festschreiben. Eine solche institutionelle Flankierung regionaler Kooperationsnetzwerke kann durch regionale Verwaltungen und Regierungen, durch regionale Wirtschafts- und Industriepolitiken, durch regionale Ausbildungs- und Forschungseinrichtungen oder durch regionale Banken erfolgen. Solche Institutionen können kollektiv nutzbare Leistungen erbringen und „Trittbrettfahrerverhalten“ unterbinden. Ohne eigene Beiträge (Beteiligungen an gemeinsamen Messen, Marketinginitiativen, Ausbildungseinrichtungen, Zuliefernetzen, Entwicklungsprojekten etc.) können Unternehmen nicht an der „industriellen Atmosphäre“ einer Region partizipieren. Gerade in Ländern mit durchsetzungsfähigen Regionalregierungen und dezentralisierten politischen Steuerungskompetenzen (etwa in Spanien, Deutschland oder Italien)

werden regionale Innovationssysteme in erheblichem Ausmaß durch politische Institutionen stabilisiert.

Drittens kann Vertrauen auch das Ergebnis positiver Kooperationserfahrungen sein: „Process-based trust‘ arises from long-term relationships which have proven to be highly stable over time. In the case of this form of trust, the trustor believes that the trustee will continue his or her behaviour just as he/she has always done“ (Lane/Bachman 1996: 371). Als Grundlage einer regionalen Ordnung sind solche erfahrungsbasierten Vertrauensbeziehungen jedoch ungeeignet, da so kaum überindividuelle Ordnungen etabliert werden könnten. Allerdings können institutionell stabilisierte und erfahrungsgestützte Vertrauensgrundlagen kombiniert werden. Die spezifischen Nachteile beider Vertrauensgrundlagen – zum einen die relative Inflexibilität und der hohe Standardisierungsgrad, zum anderen die geringe Reichweite – können vermieden werden, wenn regionale Institutionen stärker an das Handeln der regionalen Akteure zurückgebunden werden. Regionale Institutionen wären in diesem Fall weniger die Garanten unveränderlicher Regeln, sondern vielmehr die Arenen für die Selbstverständigungs-, Abstimmungs- und Aushandlungsprozesse regionaler Akteure. Die regionale Ordnung beruht in diesem Fall weniger auf politischen Setzungen als auf den Kompromissen und Vereinbarungen regionaler Akteure. Beispiele für solche Institutionen sind im Falle Baden-Württemberg etwa die Steinbeis-Stiftung und ihre an den regionalen Hochschulen angesiedelten Technologietransferzentren, die regionalen Wirtschafts-, Arbeitnehmer-, und Arbeitgeberverbände, regionalisierte Berufsausbildungspolitiken oder neue Normierungsformen im Rahmen des Deutschen Normungsinstituts. Solche lernenden Institutionen ermöglichen eher als zentral definierte Institutionen einen wechselseitigen Austausch von Erfahrungen und Perspektiven. Hierdurch lernen Akteure, sich selber und ihre Ziele und Projekte neu zu definieren. Sabel bezeichnet solche diskursiven Koordinierungsformen als „learning-by-monitoring“: „(T)hese institutions transform transactions into discussions, for discussion is precisely the process by which parties come to reinterpret themselves and their relation to each other by elaborating a common understanding of the world“ (Sabel 1994: 138). Die entsprechenden Institutionen bezeichnet Sabel als „developmental associations“ und illustriert ihr Vorgehen an einem Beispiel, das sich an der industriellen Gemeinschaftsforschung in Deutschland orientiert:

„(T)he state might subsidize collaborative research efforts that grouped producers and users of a process or product with the pertinent research institutions. But the consortium would only get the subsidy provided it demonstrated the ability to evaluate and disseminate the results effectively. In these and other cases, discussion of which rules to apply can establish rules of participation ... and create precedents that shape the procedures for rule revision ... Thus, just as the state can learn how to set goals in collaboration with associated firms, the firms in association can learn how to organize and define themselves in collaboration with the state“ (Sabel 1994: 149).

Die kollektive Ordnung von Regionen beruht in diesem Fall nicht auf soziokulturellen Gemeinschaften oder auf der Durchsetzungsstärke staatlicher Institutionen. Eine wichtige Rolle für solche diskursiven Koordinierungsformen können starke, regional verankerte Arbeitgeber-, Arbeitnehmer-, Berufs- und Wirtschaftsverbände spielen – wenn sie sich nicht darauf beschränken, auf nationaler Ebene festgelegte Politiken auf regionaler Ebene zu exekutieren. Ansätze hierzu finden sich in Deutschland etwa in den aktuellen Diskussionen über die Flexibilisierung von Flächentarifverträgen und Berufsausbildungen. Auch die zahlreichen regionalen und betrieblichen „Bündnisse für Arbeit“ sprechen für die Bedeutung solcher flexibleren, auf regionaler Ebene institutionalisierten Aushandlungs- und Lernprozesse.

Zusammenfassend: Die Stabilisierung zwischenbetrieblicher Kooperationsbeziehungen ist in turbulenten und kompetitiven Umwelten sehr schwierig. Die Wiederaufwertung regionaler Netzwerke verweist darauf, dass räumliche Nähe vergleichsweise gute Voraussetzungen für vertrauensgestützte Kommunikations- und Kooperationsnetzwerke bieten. Die

Chancen zur Etablierung regionaler Vertrauensgrundlagen erwachsen aus der Existenz regionaler Gemeinschaften (merkmalsbasiertes Vertrauen), aus der Existenz regionaler Institutionen (institutionell stabilisiertes Vertrauen) und aus der Möglichkeit zur Entwicklung regionaler Diskursarenen (erfahrungsbasiertes, institutionell flankiertes Vertrauen). Dementsprechend können drei Typen regionaler Ordnungen unterschieden werden. Ordnungen, die auf traditionellen Vergemeinschaftungsformen beruhen; Ordnungen, die sich auf durchsetzungsstarke, im allgemeinen staatliche Institutionen stützen und Ordnungen, die auf diskursiven Koordinierungsprozessen beruhen. Solche Institutionen lassen Raum für die Selbstverständigungs-, Abstimmungs-, Aushandlungs- und Lernprozesse der regionalen Akteure; sie sind Voraussetzung und Ergebnis selbstorganisierender Kommunikations- und Kooperationsnetzwerke.

## 4. Zwischen Regionalisierung und Globalisierung

Regionale Netzwerke stehen immer in Konkurrenz zu anderen Koordinierungsformen wirtschaftlichen Handelns: Regionale Unternehmen können fusionieren oder werden aufgekauft, so dass vertikal integrierte Organisationen an die Stelle von Netzwerken treten. Oder regionale Unternehmen entscheiden sich für eine Intensivierung ihrer überregionalen und internationalen Vertriebs-, Beschaffungs- und Rekrutierungsaktivitäten, so dass Märkte an die Stelle von Netzwerken treten. Oder Unternehmen setzen auf Kooperationen mit Partnern außerhalb der Region, beispielsweise auf strategische Allianzen, Zuliefer-Abnehmer-Netzwerke und Entwicklungskooperationen mit externen Partnern. Relativ geschlossene Wirtschaftsdistrikte waren daher niemals „Inseln der Seligen“, sondern immer nur provisorische Regulierungsformen wirtschaftlichen Handelns. Auch wenn manche dieser „Provisorien“ eine jahrhundertlange Geschichte haben, mußten sich doch immer vor dem Hintergrund alternativer Koordinierungsformen behaupten.

Eine neue Herausforderung für regionale Innovationssysteme ist jedoch die verstärkte Internationalisierung von Produktions- und Forschungsstätten. Ein Indikator hierfür ist die Zunahme der weltweiten Fusionen, Unternehmenskäufe und Direktinvestitionsflüsse; letztere sind in den letzten elf Jahren etwa doppelt so schnell wie die Weltexporte und dreimal so schnell wie die Weltproduktion gestiegen (UNCTAD 1998). Die Einbindung lokaler Industriedistrikte in die Weltwirtschaft kann sich deshalb nicht mehr auf den klassischen Außenhandel, d.h. auf den Import von Vormaterialien und den Export von Fertigprodukten, beschränken. Immer wichtiger werden weltweite Entwicklungs- und Produktionsstrukturen; die Kapital-, Liefer- und Leistungsverflechtungen mit Unternehmen außerhalb der Industriedistrikte gewinnen an Bedeutung. Dies kann zu einer unmittelbaren Bedrohung für regionaler Unternehmen werden, wenn etwa Automobilunternehmen nicht mehr einen erheblichen Teil der benötigten Vormaterialien am Stammsitz des Unternehmens ordern, sondern von ausländischen, oft selber international organisierten Zulieferkonzernen beziehen.

Aber auch wenn die Zulieferbeziehungen erhalten bleiben, kann die Globalisierung von Produktionsstandorten dazu führen, dass der regionale Markt seine bisherige Rolle als Pilotmarkt verliert und dass andere, nicht mehr auf räumlicher Nähe beruhende Hersteller-Anwender-Beziehungen entwickelt werden müssen. Diese Gefahr beschrieb uns ein Interviewpartner aus einem nordrhein-westfälischen Textilmaschinenbauunternehmen am Beispiel von Hersteller-Anwender-Netzwerken:

„Eine ganz wichtige Komponente des regionalen Netzwerks, nämlich die Kunden, wandern allmählich ab. Inzwischen sind 80 % der Kunden verschwunden und die verbliebenen 20 % sind für die Maschinenbauer von enormer, kaum zu überschätzender Bedeutung. Denn hier werden die neuen Entwicklungen in der Praxis getestet, wobei der kurze Weg höchst erfolgskritisch ist. Regionale Verflechtung bedeutet für uns, viele Produkte aus Deutschland zu bezie-

hen, nicht unbedingt aus Nordrhein Westfalen. Man hat auch Versuche gemacht, Dinge aus Europa zu beziehen, ist aber oftmals auf Schwierigkeiten gestoßen. Gerade bei komplexen Komponenten wie z.B. Antrieben, machen sich doch Sprachprobleme und räumliche Entfernung bemerkbar. Ich habe bereits früh erkannt, dass zu dem gesamten Netzwerk auch die Endkunden, die Textilhersteller und die Modedesigner gehörten. Die Mode und ihre Wandlungen schlagen nicht nur auf die Textilindustrie, sondern auch auf die Textilmaschinenhersteller durch.“ (Entwicklungsleiter eines Unternehmens, das mittlerweile 90 % seiner Produkte im Ausland absetzt; im August 1996)

Der Exodus wichtiger Abnehmer und Kunden kann somit zur Zerstörung regionaler Netzwerke führen. Wenn die relevanten Kunden überwiegend im Ausland sind, ist es nicht mehr sinnvoll, mit den Kunden vor Ort neue Produkte zu entwickeln, da die Anforderungen dieser Kunden nicht mehr typisch für das anvisierte Marktsegment sind.

Auch auf der Beschaffungsseite kann die Abwanderung wichtiger Unternehmen zu Problemen führen, da in diesem Fall die Nachfrage nach spezialisierten Vorleistungen und damit das entsprechende Angebot abnimmt. Die verbleibenden Unternehmen können vor Ort dann nicht mehr die Vorleistungen beziehen, die sie für neue Produkte brauchen:

„Wir haben jetzt schon Probleme bei der Prototypenfertigung. Uns fehlt eine entsprechende industrielle Infrastruktur: uns fehlen Gießereien, Spezialstähle, Galvanisierungen, gute FEM-Berechnungen und Statikbüros. Hierfür ist die regionale Nähe sehr wichtig. Diese Infrastruktur ging uns verloren. Wir brauchen aber eine solche lebensfähige Infrastruktur.“ (Konstruktionsleiter eines baden-württembergischen Baumaschinenherstellers, im Juli 1996)

Durch die Globalisierung der Wirtschaft werden also die bisherigen Zuliefer-Abnehmer-Beziehungen aufgebrochen. Deshalb vertreten Amin/Thrift (1992) die These, dass der Erfolg regionaler Netzwerke zunehmend davon abhängt, ob sich eine Region zu einem zentralen Knotenpunkt in nationalen und supranationalen Informations-, Kommunikations-, Investitions- und Produktionsflüssen entwickelt. In Abgrenzung von den klassischen „Marshall’schen“ Industriedistrikten, die vor allem durch Güterexporte in die Weltwirtschaft integriert sind, bezeichnen Amin/Thrift (1992) auch produktions- und forschungsseitig vernetzte, in weltweite Informations-, Kommunikations- und Kapitalflüsse eingebettete Wirtschaftsregionen als Neo-Marshall’sche Knoten. Am Beispiel des Silicon Valley analysiert Gordon (1995: 195) einen solchen Netzwerkknoten und folgert: „(I)ndustrial districts or innovative milieux are compelled to integrate extra-regional contributions as an essential component of the regional innovation process itself.“ Die langfristige Wettbewerbsfähigkeit regional eingebetteter Unternehmen hängt somit davon ab, ob sie weltweit Innovationspotentiale erkennen, aufgreifen (etwa durch strategische Allianzen) und vor dem Hintergrund bisheriger Kompetenzen in neue Produkte umsetzen können.

## 5. Zusammenfassung

Die regionale Konzentration von technischen Kompetenzen und wirtschaftlicher Leistungsfähigkeit bedeutet keinesfalls die Wiederkehr vor- oder frühindustrieller Produktionsweisen. Regionale Unternehmenscluster sind vielmehr eine Antwort auf eine zentrale Herausforderung von Wissensgesellschaften; sie sind ein Weg zur schnellen und wirkungsvollen Akkumulierung, Neukombination und Nutzung technischen Wissens. Hierbei verfügen Regionen über besondere Vorteile bei der Bündelung und Weitervermittlung kontextspezifischen, oftmals stillschweigenden technischen Wissens. Regional eingebettete Kommunikations- und Kooperationsnetzwerke erleichtern die Umsetzung dieses Wissens in neue Verfahren und Produkte. Dies dokumentiert sich in regionalen Technisierungs- und Spezialisierungspfaden. Solche regionalen Lernvorteile – die jedoch auch mit Verriegelungseffekten einhergehen können - ergänzen die klassischen Vorteile regionaler Agglomerationen, die sich aus dem

Zugriff auf regionale Ressourcen, aus geringeren Transaktionskosten und aus Spezialisierungsvorteilen ergeben.

Die Nutzung regionaler Kooperations- und Lernvorteile hängt entscheidend von der jeweiligen kollektiven Ordnung ab, die es den Akteuren erleichtert, die Kooperations- und Kommunikationsbarrieren zwischen verschiedenen Firmen und zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Politik zu überwinden. Eine solche regionale Ordnung kann sich auf regionale Gemeinschaften, verbindliche institutionelle Regelungen und auf diskursive Koordinierungsformen stützen: Erstens können regionale Vertrauensbeziehungen durch familiäre, schulische, dörfliche oder berufliche Vergemeinschaftungsformen gestützt werden. Zweitens können durchsetzungsstarke, oftmals staatliche Institutionen die Kooperationsprobleme regionaler Akteure verringern, indem Kollektivgüter bereitgestellt (hochwertige Forschungs- und Entwicklungsleistungen, Technologietransferangebote, schulische und universitäre Ausbildungsmöglichkeiten) und verbindliche Regeln (rechtliche und tarifvertragliche Regelungen) oktroyiert werden. Drittens können regionale Institutionen auch das wechselseitige Lernen der Akteure unterstützen, indem sie Gelegenheiten und Anlässe zu wechselseitigen, ergebnisoffenen, selbstorganisierenden Verständigungs-, Aushandlungs- und Lernprozessen bieten.

Regionale Kooperations- und Innovationsnetzwerke müssen sich zunehmend in einem weltweiten Standort- und Innovationswettbewerb behaupten. Diejenigen Regionen werden am erfolgreichsten sein, in denen Institutionen am wirkungsvollsten den Austausch von Erfahrungen und Informationen und ihre Umsetzung in neue Produkte und Dienstleistungen unterstützen.

In drei Dimensionen unterscheiden sich somit die heutigen, „wissensgesellschaftlichen“ Wirtschaftsregionen von den klassischen Industriedistrikten A. Marshalls: Lern- und Innovationsvorsprünge, die sich aus den Möglichkeiten zur Aktualisierung, Weiterentwicklung und Neukombination kontextgebundenen Wissens ergeben, werden zur zentralen Grundlage regionaler Leistungsfähigkeit. Zweitens ist eine regionale Vertrauensbasis immer weniger das selbstverständliche Ergebnis räumlicher und soziokultureller Nähe; immer wichtiger wird die institutionelle Konstruktion von Vertrauen und sozialer Nähe. Drittens sind Regionen nicht mehr der selbstverständliche räumliche Bezugspunkt wirtschaftlichen Handelns; sie müssen sich nicht nur im nationalen, sondern auch im internationalen Maßstab als „Neo-Marshall'sche Netzwerkknoten“ behaupten.

Einleitend wurde nach dem Beitrag regionaler Netzwerke zur Stärkung der betrieblichen Innovationsfähigkeit gefragt. Abschließend soll eine knappe und sicherlich nicht vollständige Antwort angedeutet werden: Eine auf die Förderung regionaler Netzwerke abzielende Clusterpolitik – hierunter versteht die OECD alle politischen Maßnahmen, mit denen Netzwerke zwischen Wirtschaft, Wissenschaft und Politik geschaffen und gestärkt werden können (Boekholt/Thuriaux, 1999: 381) – ist sicherlich kein Patentrezept. Gerade wenn die Pfadabhängigkeit regionaler Kompetenzen ernst genommen wird, können keine schnellen Erfolge erwartet werden. Staatliche Fördermaßnahmen können die Entwicklung organisatorischer und regionaler Kompetenzen nur begrenzt beschleunigen; die Gefahr von Mitnahmeeffekten und von politischem Aktionismus ist erheblich. Der Aufbau regionaler Kompetenzen braucht Zeit – und die ist angesichts der immer noch dramatischen Arbeitsmarktsituation in Ostdeutschland kaum vorhanden. Ein weiteres Problem ist, dass die großen, weltmarktorientierten Unternehmen – die vielfach das Rückgrat regionaler Netzwerke sind – in Ostdeutschland noch kaum vorhanden sind. Die Erfahrungen in Wales, im Saarland, in Quebec oder in Irland zeigen, wie schwer der (Wieder-) Aufbau einer eigenständigen industriellen Basis ohne solche einheimischen Großbetriebe ist. Insofern kann die Förderung regionaler Netzwerke nur ein zusätzliches Mittel sein, um die Innovationsfähigkeit der mittelgroßen ostdeutschen Un-

ternehmen zu stärken und um die Ansiedlung externer Unternehmen zu erleichtern. Aber sie kann keinesfalls die betrieblichen Anstrengungen zur Verbesserung der Produktivität oder zur Erhöhung des Exportanteils ersetzen.

## Literatur

- Amin, A./Thrift, N., 1992: Neo-Marshallian nodes in global networks, *International Journal of Urban and Regional Research* 16: 571-587
- Becattini, G., 1990: The Marshallian industrial district as a socio-economic notion, in: F. Pyke, G. Becattini und W. Sengenberger (Hg.), *Industrial districts and inter-firm co-operation in Italy*, Genf: International Institute for Labour Studies, S. 37-51
- BMBF (Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie); 1998: *Zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands 1998*. Bonn: BMBF.
- Bosworth, D./Stoneman, P./Sinha, U., 1996: *Technology Transfer, Information Flows and Collaboration: An Analysis of the C.I.S. A report to the European Innovation Monitoring System, DG XIII of the European Commission*. EIMS publication No. 36. Brüssel.
- Boekholt, P./Thuriaux, B., 1999: Public policies to facilitate clusters: Background, rationale and policy practices in international perspective. S. 381-412 in: OECD (Hg.): *Boosting Innovation: The Cluster Approach*. Paris: OECD.
- Braczyk, H.-J./Cooke, Ph./Heidenreich, M. (Hg.), 1998: *Regional Innovation Systems*, London: UCL-Press
- Braczyk, H.-J./Fuchs, G./Wolf, H.-G. (Hg.), 1999: *Multimedia and Regional Economic Restructuring*, London/New York: Routledge (im Erscheinen)
- Braczyk, H.-J./Heidenreich, M., 1998: Regional Governance structures in a globalized world, in: H.-J. Braczyk, Ph. Cooke und M. Heidenreich (Hg.), *Regional Innovation Systems*, London: UCL-Press, 414-440
- Braudel, F., 1990: *Sozialgeschichte des 15.-18. Jahrhunderts (Band I: Der Alltag; Band II: Der Handel; Band III: Aufbruch zur Weltwirtschaft)*, München: Kindler
- Camagni, R. (Hg.), 1991: *Innovation networks: spatial perspectives*, London: Belhaven
- Cooke, Ph., 1992: Regional Innovation Systems: Competitive Regulation in the New Europe. *Geoforum* 23: 365-382
- Cooke, Ph., 1998: Introduction: Origins of the concept, in: H.-J. Braczyk, Ph. Cooke und M. Heidenreich (Hg.). *Regional Innovation Systems*. London: UCL-Press, 2-25
- Dosi, G., 1982: Technological paradigms and technological trajectories. A suggested interpretation of the determinants and directions of technical change, *Research Policy* 11: 147-162
- Dosi, G., 1988: The nature of the innovative process, in: G. Dosi, Ch. Freeman, R. Nelson, G. Silverberg und L. Soete (Hg.), *Technical Change and Economic Theory*, London/New York: Pinter, 221-238
- Gordon, R., 1995: Globalisation, New Production Systems and the Spatial Division of Labour, in: W. Littek und T. Charles (Hg.), *The New Division of Labour. Emerging Forms of Work Organisation in International Perspective*. Berlin/New York: De Gruyter, 161-207
- Grabher, G., 1993: The weakness of strong ties. The lock-in of regional development in the Ruhr area, in: G. Grabher (Hg.), *The embedded firm. On the socioeconomics of industrial networks*. London: Routledge, 255-277
- Heidenreich, M., 1997: Wirtschaftsregionen im weltweiten Innovationswettbewerb, in: *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie* 49: 500-527
- Heidenreich, M./Krauss, G., 1998: The Baden-Württemberg production and innovation regime - between past successes and new challenges, in: H.-J. Braczyk, Ph. Cooke und M. Heidenreich (Hg.). *Regional Innovation Systems*, London: UCL-Press, 214-244
- Heidenreich, Martin, 1993: Vom volkseigenen Betrieb zum Unternehmen. Transformationsprobleme betrieblicher Produkt-, Organisations- und Personalkonzepte in Ostdeutschland. In: *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie* Nr. 1, S. 76-96.
- Hessinger, Ph./Eichhorn, F./Feldhoff, J./Schmidt, G., 2000: *Fokus und Balance. Aufbau und Wachstum industrieller Netzwerke*. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Hohn, H.-W., 1997: Grenzen kooperativer Netzwerke. Prozesse der Standardisierung in der Informationstechnik. Vortrag auf der Sektion Techniksoziologie. Bielefeld
- Koschatzky, K./Zenker, A., 1999: *Innovative Regionen in Ostdeutschland. Merkmale, Defizite, Potentiale*. Ausarbeitung für das Bundesministerium für Bildung und Forschung im Rahmen der Vorarbeiten zum Förderprogramm „InnoRegio“. Arbeitspapier Regionalforschung Nr. 17. Karlsruhe: Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung.

- Kotthoff, H./Matthäi, I., 1999: Vom Kombinat zum Kleinbetrieb. Die Entstehung einer mittelständischen Industrie. Ein deutsch-tschechischer Vergleich. Berlin: Sigma.
- Krugman, P., 1991: *Geography and Trade*, Cambridge/MA:MIT-Press
- Lane, Ch./Bachmann, R., 1996: The Social Constitution of Trust: Supplier Relations in Britain and Germany, in: *Organisation Studies* 17: 365-395.
- Marshall, A., 1982: *Principles of Economics*. Neunte Auflage, London: Macmillan (Erstauflage 1890; achte Auflage 1920; zitiert nach dem Nachdruck der achten Auflage 1982).
- Piore, M. J./Sabel, Ch. F., 1985: *Das Ende der Massenproduktion. Studie über die Requalifizierung der Arbeit und die Rückkehr der Ökonomie in die Gesellschaft*, Berlin: Wagenbach
- Pohl, Rüdiger, 2000: *Die unvollendete Transformation. Ostdeutschlands Wirtschaft zehn Jahre nach Einführung der D-Mark. Wirtschaft im Wandel* 8/2000.
- Porter, M. E., 1991: *Nationale Wettbewerbsvorteile. Erfolgreich konkurrieren auf dem Weltmarkt*, München: Droemer Knaur
- Powell, W. W., 1996: Weder Markt noch Hierarchie: Netzwerkartige Organisationsformen, in: P. Kenis und V. Schneider (Hg.), *Organisation und Netzwerk. Institutionelle Steuerung in Wirtschaft und Politik*, Frankfurt/M./New York: Campus, 213-271
- Sabel, Ch. F., 1994: Learning by Monitoring: The Institutions of Economic Development, in: N. Smelser und R. Swedberg (Hg.), *Handbook of Economic Sociology*, Princeton: Princeton University Press, 137-165
- Saxenian, A., 1994: *Regional Advantage. Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128*. Cambridge/Mass./London: Harvard University Press
- Scott, A. J., 1995: The Geographic Foundations of Industrial Performance, in: *Competition & Change* 1: 51-66
- Sydow, J./Windeler, A. (Hg.): 1997: *Management interorganisationaler Beziehungen. Vertrauen, Kontrolle und Informationstechnik*, Opladen: Westdeutscher Verlag
- Unctad, 1998: *World Investment Report 1998*, New York and Geneva: United Nations
- Weick, K. E./Westley, F., 1996: Organizational Learning: Affirming an Oxymoron, in: St. R. Clegg, C. Hardy und W. R. Nord (Hg.), *Handbook of Organization Studies*, London et al.: Sage, 440-458
- Windolf, P./Brinkmann, U./Kulke, D., 1999: *Warum blüht der Osten nicht? Zur Transformation der ostdeutschen Betriebe*. Berlin: Sigma.
- Zucker, L. G., 1986: Production of trust, in: *Research in Organizational Behavior* 8: 53-111.