

Rüdiger Wink

Innovationsförderung durch die EU-Strukturpolitik nach 2007: neue Ansätze, alte Probleme?

Innovation promotion with EU structural funds – new approaches, old problems?

Kurzfassung

Der Beitrag befasst sich mit den Möglichkeiten, Voraussetzungen und geplanten Maßnahmen einer verstärkten Innovationsförderung als einem Instrument der EU-Strukturpolitik. Aufgrund ihrer Abhängigkeit von einer bestimmten Agglomerationsdichte und Interaktionen zwischen Wissensträgern erscheinen regionale Innovationssysteme und Cluster zwar als ein vielversprechendes Instrument zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit der Wissensträger einer Region, allerdings kommen nur wenige Regionen für eine solche erfolgreiche Strategie in Frage, was das Risiko einer Ausweitung der Disparitäten zwischen wirtschaftlich mehr und weniger erfolgreichen Regionen nach sich zieht. Die Vorhaben der Europäischen Kommission für die nächste Programmperiode werden daher einer kritischen Betrachtung unterzogen. Als Fazit wird begründet, warum Innovationsförderung vermutlich keinen größeren und zentralen Beitrag zur EU-Regionalpolitik leisten kann.

Abstract

This paper deals with options, prerequisites and planned activities to foster innovation promotion as a major instrument of EU structural funds. Due to its dependence on a specific density of agglomeration and interactions between firms, research institutes, universities, public administration and specialised intermediaries, regional innovation systems (RIS) and clusters seem to be a very promising instrument to improve the competitiveness of regions and their citizens, firms and other organizations. However, only few regions are able to implement a strategy of RIS or clusters successfully, causing additional risks of increasing disparities between economically leading and lagging regions. The plans of the European Commission for the next budget period including further instruments to promote innovation are investigated and assessed critically, and within conclusions, an argumentation is presented, why promotion of innovation will never contribute in the intensity intended by the European Commission to EU regional policy.

1 Einführung

Die Erhöhung der Innovationskapazität in Europa zählt zu den Schlüsseln auf dem Weg zur Umsetzung der sog. Lissabon Agenda, insbesondere des Ziels, bis 2010 die EU zum dynamischsten und wettbewerbsfähigsten wissensbasierten Wirtschaftsraum der Welt werden zu lassen. Dementsprechend strebt die Europäische Kommission mit ihrer Kohäsionspolitik nach 2007 an, die Wirkung der Innovationsförderung durch die EU-

Strukturpolitik durch eine Stärkung der strategischen Elemente regionaler Innovationspolitik zu erhöhen (European Commission 2006a). Die Förderung soll weniger technologie- und inputorientiert ausgerichtet sein, und stattdessen sollen Ansätze zur Effizienzsteigerung entlang des gesamten Prozesses der Innovationsentstehung und -vermarktung vermittelt werden. Diese Anpassungen ergeben sich aus den Erfahrungen

der vergangenen Förderperiode 2000–2006 und sollen der Innovationsförderung eine größere Bedeutung innerhalb der EU-Strukturpolitik bescheren. Hierbei wird jedoch nicht hinterfragt, inwieweit eine stärkere Innovationsförderung überhaupt das eigentliche Ziel der EU-Regionalpolitik, den Abbau von Disparitäten zwischen wirtschaftlich hoch entwickelten und weniger entwickelten Regionen, unterstützen kann. Dieser Beitrag dient daher auch dazu, die grundsätzliche Eignung der Innovationsförderung als einem Ansatzpunkt der EU-Strukturpolitik in Frage zu stellen. Dabei wird ausschließlich auf Maßnahmen zur Innovationsförderung eingegangen, andere strukturpolitische Instrumente bleiben außer Betracht.

Im folgenden Kapitel 2 erfolgt zunächst ein Überblick über Veränderungen in der theoretischen Aufarbeitung von Innovationsprozessen sowie über die veränderten Rahmenbedingungen der Innovationsprozesse in Europa und ihre Bedeutung für die ökonomische Konvergenz in Europa. Diese Erläuterung soll auch dazu dienen, die Zielsetzungen und ihre Erreichung zu diskutieren, die mit innovationsorientierter EU-Strukturpolitik verfolgt werden. Im dritten Kapitel werden dann die bisherigen Maßnahmen zur Innovationsorientierung in der EU-Strukturpolitik betrachtet und die aufgetretenen Defizite analysiert, bevor im vierten Kapitel die Ansätze für die folgende Förderperiode und bisher ergriffene Maßnahmen beschrieben und bewertet werden. Dies führt zum Abschluss zu einigen Schlussfolgerungen im Hinblick auf die tatsächlich zu erwartenden Änderungen in der zukünftigen Strukturpolitik und sich daraus ergebenden Probleme auf dem Weg zur Umsetzung der Lissabon Agenda.

2 Rahmenbedingungen der regionalisierten Innovationsförderung in Europa

2.1 Neue theoretische Erklärungsmuster in der Innovationstheorie

Die Diskussion um neue Ansätze zur Innovationsförderung in der EU-Strukturpolitik ist auch eine Reaktion auf neue theoretische Erklärungsmodelle, die in den vergangenen zwei Jahrzehnten an Bedeutung gewonnen haben. Innovation wird dabei weniger als ein Ergebnis – in Form eines neuen Produkts oder Verfahrens – verstanden, das am Ende eines mehr oder weniger linearen Prozesses der Verarbeitung von Inputfaktoren in Forschung und Entwicklung steht (Bush 1945, stellvertretend für das Modell einer industriellen Wissensproduktion), sondern vielmehr selbst als Prozess der Wissensproduktion, -verarbeitung, -prüfung und -ausbeutung, der durch zahlreiche Rückkopplungen ein hohes Maß an Interaktion und Komplexi-

tät aufweist (zur Entwicklung des Innovationsbegriffs vgl. Wink 2007a). Für die Politik geht damit ein verändertes Aufgabenfeld einher. Innerhalb des traditionellen Ansatzes der Innovationspolitik stellt die Politik Infrastrukturen für Grundlagenforschung als einem öffentlichen Gut bereit und fördert die Kapitalbildung im Bereich privater Forschung und Entwicklung durch Investitionszuschüsse, um ein mögliches Kapitalmarktersagen bei risikobehafteten Forschungsprojekten und einen Rückstand wirtschaftlich schwächerer Regionen auszugleichen. Die neuen Aufgabenfelder werden hingegen mit den Schlagworten „regionale Clusterpolitik“, „Triple Helix Systeme“ und „regionale Innovationsysteme“ verknüpft und erfordern differenziertere Formen staatlicher Innovationsförderung, die im Folgenden erläutert werden.

Auslöser dieser Veränderungen sind neue Technologien und Organisationsformen. Im Bereich der Technologien beschreibt der „Modus 2“ der Wissensproduktion (Gibbons et al. 1994) den Übergang zu neuen Verfahren und Produkten, die nur mit interdisziplinärer Zusammenarbeit aus Natur- und Ingenieurwissenschaften entwickelt werden können und bei denen die Grenzen zwischen Grundlagenforschung und Anwendung nicht mehr erkennbar sind, weil aus theoretischen Erkenntnissen der Wissenschaftler bereits konkrete Umsetzungen abgeleitet werden können (Harhoff et al. 2003; Grossman et al. 2001). Wissenschaftler können daher sowohl Unternehmer als auch Grundlagenforscher sein, und Unternehmen müssen auch auf wissenschaftlichen Konferenzen und in entsprechenden Publikationen präsent sein, um wettbewerbsfähig zu bleiben (McMillan et al. 2000; Henderson et al. 1999 mit Beispielen aus der Biotechnologie). Für die Innovationspolitik bedingt dies, anstelle einer strikten Trennung zwischen öffentlicher Grundlagenforschung und privater Produktentwicklung integrierende Public-Private-Partnerships zu unterstützen, in denen junge Hightech-Spin-offs als Wissensdienstleister ebenso ihren Platz haben wie Unternehmen aus traditionellen Medium-Technology-Sektoren, die ihre Produkte und Verfahren mit Möglichkeiten der Hochtechnologie verknüpfen (Benzler/Wink 2005). Integrierende Technologien wie Bio-Photonik oder Adaptronik, aber auch die Stammzellenforschung mit ihren Anwendungsoptionen für Transplantationsverfahren und Tissue Engineering bilden typische Beispiele für solche neuen Modus-2-Technologien.

Mit dieser zunehmenden Abhängigkeit von komplexen Kooperationsstrukturen gehen organisatorische Veränderungen einher. Traditionell fand Forschung und Entwicklung in eigenen Abteilungen und Laboratorien großer Industrieunternehmen statt und wurde dieser

hohe Integrationsgrad auch zum Schutz des eigenen Wissens eingesetzt. Die Schlagworte Cluster und regionale Innovationssysteme verweisen auf Kooperationsformen, die über reine Agglomerationsvorteile im Raum, die durch gemeinsame Arbeits- und Beschaffungsmärkte oder Fühlungsvorteile entstehen, hinausgehen (Bottazzi et al. 2002; Iammarino/McCann 2006). Um eine diverse Wissensbasis zur Schaffung neuen Wissens zu erhalten, bilden Unternehmen „communities-of-practice“ ihrer Mitarbeiter mit Vertretern von Forschungseinrichtungen, Hochschulen und anderen, nicht konkurrierenden Unternehmen (Belussi/Sedita 2005; Giuliani 2005). Auch zum Erlernen neuer Verfahren und Produktentwicklungsmöglichkeiten werden Interaktionen mit Partnern anderer Organisationen eingesetzt. Ein regionales Innovationssystem konzentriert die relevanten Partner, einschließlich wesentlicher Dienstleister aus dem Rechts- und Finanzsystem, entlang der Wertschöpfungskette der Wissensproduktion von der Entstehung bis zur Ausbeutung in einem gemeinsamen, räumlich abgegrenzten Gebiet (Cooke et al. 2006). Die Triple-Helix aus Unternehmen, Wissenschaft und Staat veranschaulicht die Ursprungssysteme, aus denen sich ein Innovationssystem speist (Etzkowitz/Leydesdorff 2000).

Die räumliche Nähe erhöht die Zahl möglicher Kontakte zwischen den Systemmitgliedern und schafft damit Voraussetzungen zum besseren kognitiven Verständnis innerhalb der Interaktionen und zur besseren Identifizierung geeigneter Partner (Bathelt et al. 2004; Boschma 2005). Zudem führt die gemeinsame Ansässigkeit in einer Region zu erhöhter sozialer Kontrolle und zur Notwendigkeit der Teilnehmer, in ihre Vertrauenswürdigkeit zu investieren, dass sie auch ihr bestes verfügbares Wissen in die Interaktion einbringen, um Mitglied in einem solchen System zu sein. Im Ergebnis erhält das System die Struktur eines Netzwerks aus Teilnetzwerken, das sich aufgrund seiner Kommunikationscodes und sozialen Regeln gegenüber Nicht-Netzwerkmittgliedern abgrenzt. Zur Wahrung der notwendigen Diversität müssen diese Systeme wiederum Schnittstellen zu anderen regionalen Innovationssystemen aufweisen, um sich gegenseitig zu befruchten (Wink 2007b). Für die Politik bedingt diese Ausrichtung an systematischer Interaktion wiederum eine veränderte Aufgabenstellung: Standen traditionell Instrumente im Mittelpunkt, die sich auf die Förderung einzelner Organisationen (Unternehmen, Forschungseinrichtungen oder Hochschulen) konzentrierten, erfordert eine Ausrichtung an Clustern und Innovationssystemen eine differenzierte Analyse des tatsächlichen Bedarfs staatlicher Förderung aus der Koordinationsperspektive. Dies bedeutet, dass nicht in jeder Region Förderungsbedarf existiert, weil sich beispielsweise

bereits ein System oder einzelne Netzwerke herausgebildet haben, oder weil die in der Region ansässigen Organisationen weniger Wert auf räumliche Nähe als auf andere Formen von Nähe legen (Boschma 2005; Dupuy/Torre 2006). Räumliche Konzentration der Wissenskapazitäten eines Sektors kann, muss aber nicht zwangsläufig erforderlich zur Erhöhung der Innovationsfähigkeit sein. Beispielsweise zeigen Daten zur Patentintensität in der Biotechnologie, dass in Europa die Konzentration in diesem Segment bislang schwächer ausgeprägt ist als in anderen Hightech-Sektoren (Europäische Kommission 2006).

Wenn sich Förderungsbedarf ergibt, bezieht sich dieser eher auf Aufgaben der Moderation, der Unterstützung strategischer Entwicklungsprozesse, beispielsweise auch im Hinblick auf die Ansiedlung neuer Unternehmen oder Forschungseinrichtungen in der Region, und der Anregung intensiverer Kooperation durch Anstoß bestimmter Themenfelder oder Organisation bestimmter sozialer Zusammenkünfte. Auf der nationalen Ebene sind bereits zahlreiche Programme zur Clusterförderung entstanden, beispielsweise die „pôles de compétitivité“ in Frankreich, regionale Förderwettbewerbe und Kompetenznetze in Deutschland, regionale Wissenspole in Italien, regionale Innovationssysteme in Finnland oder Großbritannien, deren Legitimation und Auswirkungen jedoch kontrovers diskutiert werden (Eickelpasch/Fritsch 2005; Harmaakorpi/Melkas 2005; Asheim/Coenen 2005; Alecke et al. 2006; Martin/Sunley 2003).

Die Bedeutung dieser veränderten Rahmenbedingungen der Innovationsförderung für die europäische Strukturpolitik ist Gegenstand des folgenden Abschnitts.

2.2 Auswirkungen der neuen Innovationsansätze auf die Ziele der EU-Strukturpolitik

Die soeben vorgestellten Entwicklungen hin zu einer erhöhten räumlichen Konzentration der wirtschaftlichen Aktivitäten, um die Voraussetzungen für eine Steigerung der Innovationskapazitäten durch regionale Innovationssysteme zu schaffen, bieten zusätzliche theoretische Erklärungen zu empirischen Befunden, die bereits durch die Neue Wirtschaftsgeographie (NEG) und die Theorie endogenen Wachstums publiziert wurden. Diese beiden theoretischen Modellgruppen erklären unterschiedliche wirtschaftliche Wachstumsraten durch Unterschiede in der Agglomeration wirtschaftlicher Aktivität (Krugman 1998; Acs 2002; Fujita/Thisse 2002). Räumliche Konzentration schafft die Voraussetzung für positive Skaleneffekte einer Investition in der Region, da neue Erkenntnisse auf an-

dere Akteure in der Region „überschwappen“ und von diesen produktiv genutzt werden. Im Ergebnis entsteht eine zunehmende Disparität zwischen Agglomerationsräumen und wenig besiedelten Regionen aufgrund der unterschiedlichen Möglichkeiten zur Innovation. Die Entstehung regionaler Innovationssysteme, Cluster und integrierender Technologien bildet hierbei eine mögliche Teilerklärung für das Auftreten der Skaleneffekte. Gerade der Aspekt der intensiven Interaktionen und der daraus entstehenden Diversität der Wissensbasis geht über die Ansätze reiner Agglomerationsvorteile hinaus, die bereits auf Erklärungen von Marshall zurückgehen und primär die Fluktuation zwischen lokalen Arbeitgebern und den gemeinsamen Zugang zu Absatzmärkten betreffen. Im Folgenden werden die Auswirkungen und Anforderungen für die drei Zielsetzungen der EU-Strukturpolitik betrachtet: Konvergenz, Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung. Der Bereich transregionaler Kooperation wird hier nur am Rande einbezogen (vgl. den Beitrag Ahhlke/Görmar et al. i. d. H.).

Für Ziel-1-Regionen als den besonderen Adressaten der Konvergenzziele zeigen diese Beobachtungen und theoretischen Erklärungen zwei Gefahren auf. Erstens sind diese Regionen in der Regel weniger dicht besiedelt und an der Peripherie europäischer Märkte gelegen. Für sie ist daher die Entstehung einer Mindestagglomeration schwerer zu erreichen. Im Ergebnis schneiden diese Regionen in europaweiten Vergleichen der Innovationskapazitäten deutlich schlechter ab als andere Regionen (Tsipouri et al 2006; Europäische Kommission 2003; Polt et al. 2001). Eine Extrapolation der bisherigen Innovationsergebnisse, bezogen auf unterschiedliche Innovationsindikatoren auf Länderebene, ergab beispielsweise, dass Polen, Malta und die Slowakei mehr als 50 Jahre, Griechenland mehr als 40 Jahre benötigen würden, um den Durchschnitt der EU-25 zu erreichen. Zugleich würde es auch mehr als 50 Jahre dauern, bis die EU-25 das Durchschnittsniveau der US-Innovations-Performance erreichen würde (Tsipouri et al. 2006). Auch bei Vergleichen der Patentintensitäten (für Hightech-Patente wie für den gesamten Bereich der Patentanmeldungen) zeigen sich räumliche Konzentrationen, wobei hier einzelne Unternehmen die jeweiligen Spitzenstellungen einzelner Regionen (Noord-Brabant; Oberbayern) begründen (Europäische Kommission 2006).

Noch auffallender sind jedoch die wachsenden Unterschiede innerhalb der einzelnen EU-Mitgliedsländer (Technopolis et al. 2006). So erreichten Hauptstadt- und andere Ballungsregionen der mittel- und osteuropäischen Beitrittsländer (Prag, Bratislava, Bukarest, Közép-Magyarország) bereits EU-weite Spitzenpositio-

nen beim Anteil des FuE-Personals an der Gesamtbeschäftigung. Ähnlich sieht es beim Anteil wissensintensiver Dienstleistungsbeschäftigung aus. Vor allem öffentliche FuE-Investitionen bilden die Grundlage für dieses relativ gute Abschneiden. Betrachtet man hingegen die Abstände zwischen den führenden und den schwächsten Regionen in Bezug auf FuE-Intensität und Beschäftigung, sind die deutlichsten Abstände in den westeuropäischen EU-Staaten Deutschland, Finnland, Frankreich und Vereinigtes Königreich festzustellen (Europäische Kommission 2006). Dies verdeutlicht, dass die Unterschiede, die durch Innovationskapazitäten begründet werden, nicht so sehr die Divergenz zwischen den Einzelstaaten, sondern zwischen Ballungsraum- bzw. Wissensregionen und peripheren, außerhalb der Routen der Wissenspipeline verlaufenden Regionen beeinflussen. Für die EU-Regionalpolitik stellt sich daher die Frage, inwieweit Innovationsprozesse mit ihren disparitätenverstärkendem Charakter ein geeignetes Instrumentarium zur Förderung der Konvergenz zwischen den Regionen sein kann.

Zweitens erschwert der zunehmende internationale Standortwettbewerb die Erzielung positiver regionaler Ausbreitungseffekte in die wirtschaftlich schwächeren, entlegenen Regionen. Diese positiven Ausbreitungseffekte sind Gegenstand der regionalen Wachstumspolmodelle, die davon ausgehen, dass Innovationen und wirtschaftliche Entwicklung in Ballungsräumen angestoßen werden, die als Wachstumspol fungieren (hierzu bereits Perroux 1955; Isard 1956). In diesen Wachstumspolen sind jedoch die Faktorkosten für weniger innovative Technologien zu hoch, was eine Verlagerung und räumliche Diffusion des Wissens in entlegene Regionen nahelegt. Für die regionale Strukturpolitik genügen daher in einem nationalen Kontext Anreize zur Verlagerung dieser Fertigungskapazitäten, um – wenn auch verzögert – am Wissensfortschritt zu partizipieren (Benzler/Wink 2004). Im internationalen Standortwettbewerb finden solche Verlagerungen jedoch weniger in entlegene EU-Regionen als in kostengünstigere Standorte Asiens statt (Poon et al. 2006). Für die entlegenen Regionen wird es daher umso entscheidender, ihrerseits spezielle Innovationskapazitäten aufzubauen und Verknüpfungen zu den internationalen Wissenspipelines herzustellen (UNCTAD 2006, zum neuen globalen Wettbewerb zwischen Wissensstandorten). Es bleibt allerdings die Frage, ob und unter welchen Voraussetzungen alle Regionen über diese notwendige Basis verfügen können.

Während für wirtschaftlich schwächere und vor allem periphere Regionen die vorrangige Gefahr in der Abkoppelung vom Wissensfortschritt und den Innova-

tionskapazitäten in den führenden EU-Ballungsräumen besteht, sehen Letztere sich ihrerseits in einer intensiven Wettbewerbssituation mit anderen Wissenszentren, vornehmlich in Asien und Nordamerika. Diesem Befund entspricht das Ziel der EU-Strukturpolitik, die Wettbewerbsfähigkeit der EU-Regionen im internationalen Kontext zu steigern. Die Neue Wirtschaftsgeographie geht von einer weiteren weltweiten Konzentration auf wenige Wissenszentren mit fortwährend wachsender Produktivität aus (Fujita/Thisse 2002; OECD 2001), und für die EU-Zentren stellt sich wiederum die Frage, ob sie in der Lage sind, jeweils „kritische Mindestkapazitäten“ in unterschiedlichen Innovationsfeldern zu erreichen, um ausreichend attraktiv für internationale Wissensträger zu sein (Castellaci 2006). Die kulturelle Unterschiedlichkeit zwischen den EU-Mitgliedstaaten und daraus resultierende Unterschiede in der Organisation der Wissensproduktion, den entwickelten Innovationsfähigkeiten und Kommunikationscodes bieten einerseits die Chance einer diversen Wissensbasis, die zu kreativen, interdisziplinären und vielfältigen Innovationsprozessen führen kann (Liyanage et al. 2007). Andererseits besteht die Gefahr einer räumlichen Zersplitterung mit unzureichenden Vernetzungen der Wissensträger in den einzelnen europäischen Wissenszentren, die ihrerseits intensiver mit Partnern in Wissenszentren außerhalb Europas kooperieren. Die Herausforderung für die Stärkung der weltweiten Wettbewerbsfähigkeit besteht daher in diesem Kontext in einer besseren Vernetzung zwischen Wissensträgern aus unterschiedlichen Regionen durch gemeinsame Projekte, in denen Kommunikationscodes standardisiert werden und Unsicherheiten über die Qualität und Zuverlässigkeit anderer Partner abgebaut werden können. Dementsprechend kommt transregionalen Kooperationsformen eine hohe Bedeutung zu (Hassink/Hülz 2006; Wink 2007c). Fraglich ist jedoch, inwieweit eine solche Stärkung der Vernetzung zwischen Regionen mit einer möglichst ausgebauten und vielfältigen Wissensbasis den wirtschaftlich schwächeren Regionen helfen kann. Im Gegenteil kann es daraufhin zur Gefahr der Abkoppelung kommen.

Neben der Konvergenz und Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit europäischer Regionen strebt die EU-Strukturpolitik auch die Anpassung der Beschäftigungssysteme an den Strukturwandel an, was bis 2006 vornehmlich im Rahmen der Ziel-2-Regionalförderung verfolgt wurde. Durch die veränderten Bedingungen der Wissensproduktion und Innovationsentstehung entstehen neue Anforderungen an die Beschäftigten, die ihrerseits in fortwährende Lernprozesse integriert werden. Hieraus ergeben sich insbesondere drei Herausforderungen: Erstens sind Aus- und Weiterbildungssysteme so fortzuentwickeln, dass die Beschäftigten über

ausreichende Fähigkeiten und Möglichkeiten für solche Lernprozesse verfügen (OECD 2006). Zweitens sind in den Unternehmen Anreize für die Beschäftigten erforderlich, ihr Erfahrungswissen in unternehmensinterne und -übergreifende Prozesse der Wissensverarbeitung einzuspeisen und von den Erfahrungen anderer zu lernen (Maggioni/Uberti 2006; Baumgart 2002). Drittens entsteht für periphere und wirtschaftlich schwächere Regionen die Gefahr einer „Entleerungsspirale“, wenn vergleichsweise gut qualifizierte und lernfähige Beschäftigte mangels entsprechender Beschäftigungsangebote und Einkommen in Ballungsräume abwandern (Schröer/Straubhaar 2006). So sank in Ostdeutschland zwischen 2000 und 2005 die Zahl sehr junger Menschen um 24,1 %, während die Zahl der Rentner um 18,2 % zunahm (Europäische Kommission 2006). Umgekehrt ergeben sich für Ballungsräume aus solchen Zuwanderungen aus kulturell unterschiedlichen Räumen Chancen der Diversifizierung der Wissens- und Innovationsbasis (Niebuhr 2006). Für eine innovationsorientierte Strukturpolitik bedingen diese Herausforderungen die Notwendigkeit, neben traditionellen Instrumenten der Innovationspolitik auch Maßnahmen zu ergreifen, um ggf. zu hohe Transaktionskosten für unternehmensübergreifende Wissenskooperationen und gemeinsame Weiterbildungsangebote abzubauen und periphere Regionen beim Anschluss an solche Kooperationen zu unterstützen (Cooke et al. 2003, u. a. mit Beispielen aus Finnland). Allerdings ist zu prüfen, inwieweit die sich durch Wanderungen und räumlich konzentrierte Kooperationen vertiefenden Disparitäten der regionalen Wissensbasis zwischen Ballungsräumen und wirtschaftlich schwachen Regionen überhaupt durch innovationspolitische Maßnahmen abbauen lassen.

Ausgehend von diesen allgemeinen Rahmenbedingungen werden im folgenden Kapitel die Erfahrungen mit innovationsorientierter EU-Strukturpolitik in der Periode 2000–2006 betrachtet.

3 Innovationsorientierte EU-Strukturpolitik 2000–2006

Im Zeitraum 2000–2006 waren Ausgaben in Höhe von ca. 10,2 Mrd. € für den Bereich Forschung, Technologie, Entwicklung und Innovation (RTDI) im Rahmen der Strukturpolitik veranschlagt (Technopolis et al. 2006, zu diesen und den weiteren quantitativen Angaben). 77 % der Ausgaben wurden für Ziel-1-Regionen bereitgestellt. In diesen Regionen betrug der Anteil der RTDI-Ausgaben am gesamten Aufkommen der Strukturförderung 4,9 % (7,5 % nach Angaben der European Commission 2005), in den Ziel-2-Regionen 9,8 % (11 % nach Angaben der European Commission

2005). Insgesamt erscheint RTDI daher nicht als finanzieller Schwerpunkt der EU-Strukturförderung. Die Erfolge der EU-Kohäsionspolitik in Form eines stärkeren Wachstums wirtschaftlich schwächerer Länder und Regionen werden zumeist auf Kapitaltransfers zurückgeführt (Leonardi 2006). Angesichts der vorhin angesprochenen Gefahren einer Vertiefung der Disparitäten durch eine räumliche Konzentration der Wissensbasis und der Interaktionen zwischen Regionen erscheint eine solche Begrenzung des Engagements im Rahmen der Strukturpolitik nachvollziehbar.

Abbildung 1 zeigt die jeweiligen nationalen Anteile der RTDI-Ausgaben an der EU-Strukturförderung und verdeutlicht die Unterschiede, wenn auch auf geringem Niveau. Zur Erfassung der tatsächlichen Bedeutung in den einzelnen Ziel-1-Regionen sind zusätzlich die Kofinanzierungsanteile der nationalen Stellen und der Privatwirtschaft zu beachten, die wiederum zwischen den Mitgliedstaaten variieren. Hohe RTDI-Anteile sind vor allem in den spanischen, italienischen und deutschen Regionen zu beobachten, in Mittel- und Osteuropa sind diese Anteile am Wachstum des Produktionspotenzials hingegen geringer. Schwerpunkte der RTDI-Maßnahmen unterschieden sich in der Periode 2000–2006 zwischen typischen Ziel-1- und Ziel-2-Regionen. Während in den Ziel-2-Regionen vornehmlich Instrumente zur Förderung der Wissensdiffusion und Entstehung neuer Unternehmen zum Einsatz kamen, die als eher nachfragebezogen und transferorientiert gelten, lagen die Schwerpunkte in Ziel-1-Regionen in Bereich der Infrastrukturen und Investitionen in kapitalintensiven Technologien und somit im Bereich angebotsbezogener und kapazitätsorientierter Instrumente (European Commission 2006a). Auffallend an der Verteilung der Mittel auf die Instrumente ist in allen Regionen der geringe Anteil der Förderungen für Cluster und Innovationspole (Technopolis et al. 2006).

Diese Maßnahmenplanungen wurden jedoch im Verlauf der Programmperiode nur begrenzt umgesetzt. Mit 48,5 % lag die Absorptionsrate der verfügbaren Mittel im EU-Durchschnitt geringfügig oberhalb der Rate für den gesamten Bereich der EU-Strukturförderung. Abbildung 2 illustriert die Verteilung der Absorptionsraten auf die einzelnen Mitgliedsländer. Die Spanne der Absorptionsraten lag dabei weit auseinander, wobei der spätere Beitritt der mittel- und osteuropäischen Länder eine höhere Absorptionsrate behinderte. Vergleicht man die Absorptionsraten im Bereich RTDI mit der allgemeinen Absorptionsrate der Struktur- und Kohäsionsfondsmittel, war lediglich in fünf Ländern der Anteil für RTDI höher (Großbritannien, Polen, Belgien, Spanien, Schweden). Gründe für die mangelnde Absorption der verfügbaren Mittel wurden vor allem in unzureichenden institutionellen Kapazitäten auf nationaler oder regionaler Ebene gesehen, denen die notwendige Expertise bei der Umsetzung innovationspolitischer Zielsetzung fehlte. Zudem wurde die unzureichende strategische Ausrichtung der Innovationsaktivitäten kritisiert, die eine Ausnutzung von Synergieeffekten mit anderen nationalen oder europäischen Programmen verhinderte (European Commission 2006a). Gerade die deutsche Politik der Umsetzung innovationsorientierter Instrumente wurde für ihre wenig strategische und zu angebotsorientierte Ausrichtung kritisiert. Hieraus ergaben sich zahlreiche neue Technologietransferzentren, die nicht ausgelastet wurden, und ein zu geringer Anteil privater Kofinanzierungen (allgemein zu diesen Problemen in Deutschland Benzler/Wink 2004; Karl/Wink 2006). Darüber hinaus wurde eine geringe Fähigkeit deutscher Hochschulen zur Organisation diffusionsorientierter Projekte festgestellt (Technopolis et al. 2006).

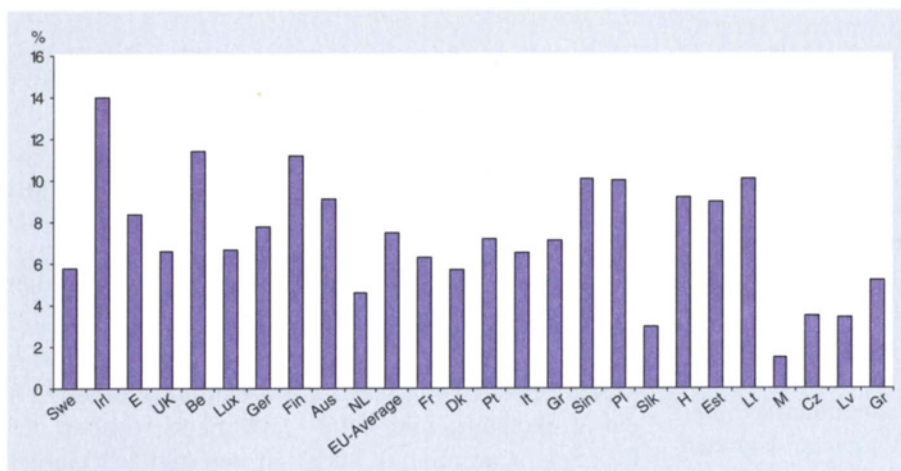
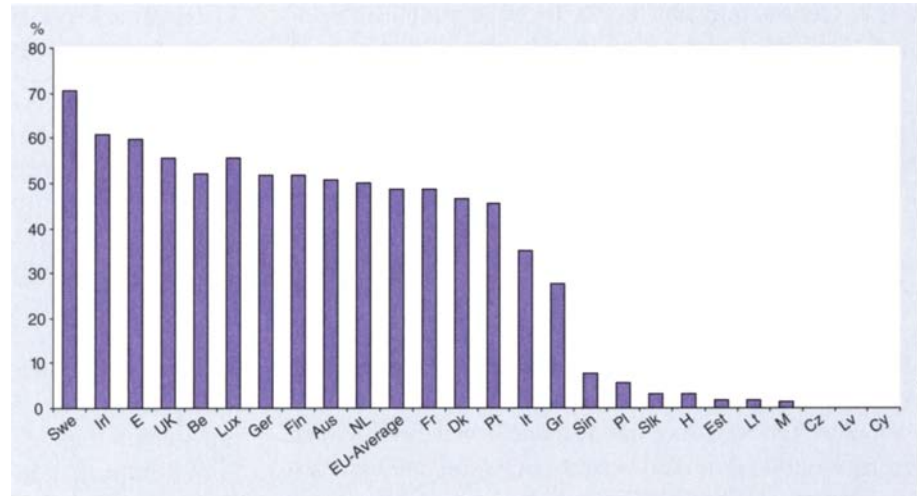


Abbildung 1
Anteil der RTDI-Ausgaben an der
EU-Strukturförderung (in %)

Quelle: European Commission 2006a

Abbildung 2
Absorptionsrate im Bereich RTDI
– 2000 bis 2006 (in %)



Quelle: Technopolis et al. 2006

Die Folgen dieser Förderung schlagen sich in den einzelnen Regionen unterschiedlich in Abhängigkeit von der bereits vollzogenen Förderdauer und dort jeweils gegebenen Ressourcen nieder (Technopolis et al. 2006). Bei Ziel-1-Regionen in den EU-15-Mitgliedstaaten wird nach 15 Jahren konstatiert, dass nunmehr die Strukturen für die Entstehung regionaler Innovationssysteme gegeben sein müssten. Allerdings zeigt die Realität, dass diese Strukturen in den meisten Fällen nur formell bestehen, ihr Einfluss auf das tatsächliche Innovationspotenzial jedoch begrenzt ist (Cooke 2004 spricht hierbei von „institutional regional innovation systems“ im Gegensatz zu „entrepreneurial RIS“). Zumeist sind zu viele Intermediäre parallel entstanden und zu wenige Anreize für private Unternehmen gesetzt worden, sich aktiv in Kooperationsprozesse einzubringen. In den Ziel-1-Regionen Mittel- und Osteuropas liegt der Schwerpunkt noch in der Kapazitätsbildung. Diese Regionen befinden sich häufig in einer institutionellen Situation, die der Konstellation in den alten EU-Ländern zehn Jahre zuvor entspricht. Eine Gefahr besteht hier, dass Fehlentwicklungen einer zu starken Fokussierung auf formelle Strukturen wiederholt werden und die Einbindung privater Akteure zu wenig forciert wird. In den bisherigen Ziel-2-Regionen nahmen die Mittel zur innovationsorientierten EU-Strukturpolitik ein zu geringes Gewicht ein, um strukturelle Veränderungen anzustoßen. In der Regel wurden die Mittel zur Ergänzung bestehender nationaler Programme eingesetzt und nur in wenigen Ausnahmefällen zur Förderung neuartiger Projekte (zu den Erfahrungen mit regionalen Experimentierprojekten European Commission 2006c).

Was ergibt sich aus diesen Erfahrungen für die Erfüllung des in Kapitel 2 erläuterten Handlungsbedarfs? Der Schwerpunkt der Maßnahmen lag eindeutig auf dem Konvergenzziel. Selbst hierbei kam der Innovationsorientierung jedoch lediglich eine wichtige kapazitätsbildende Funktion in den Ziel-1-Regionen der EU-15 zu. Die Kapazitätsbildung erstreckte sich vor allem auf Infrastrukturen für den Bereich der Wissensentstehung und institutionelle Strukturen für den Bereich der Wissensaufnahme und -verwertung. Die stark angebotsorientierte Infrastrukturförderung birgt die Gefahr einer geringen regionalen Verankerung der Wissensbasis. Ohne entsprechende Partner in Unternehmen der Region und entsprechende Netzwerkstrukturen und Beschäftigungsmöglichkeiten dort orientieren sich die Forscher an Partnern außerhalb der Region. Im Hinblick auf die Beschäftigungseffekte einer solchen Förderung besteht zudem die Gefahr einer Abwanderung an andere Standorte, an denen höhere Einkommen erzielt werden können. Demnach kommt es weniger auf einen Ausbau dieser öffentlichen Infrastrukturen und eine gezielte Beauftragung der Hochschulen und Forschungsinstitute mit gezielten regionalen Versorgungsaufgaben an als vielmehr auf eine Verbesserung der Standortbedingungen und Beteiligungsmöglichkeiten privater Investoren, die als Partner innerhalb der Region in Frage kämen (Legler et al. 2003, zu der ostdeutschen Situation). Die institutionellen Strukturen werden häufig als ausschließlich formelle Intermediäre wahrgenommen. Unternehmen und andere potenzielle Teilnehmer eines regionalen Innovationsnetzwerks erhalten zu wenige Anreize, Interaktionsmöglichkeiten innerhalb der institutionellen Strukturen zu suchen und auszubauen. Im Ergebnis bedingt auch dies eher eine Tendenz zur Verlagerung

des Wissensaustauschs mit Partnern in anderen Regionen – mit der Gefahr eines langfristigen Abzugs nach Auslaufen der Regionalförderung.

Die Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der EU-Regionen im Rahmen der Lissabon Agenda wurde nicht explizit als Ziel verfolgt. Um innerhalb der Regionen Maßnahmen zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit zu ergreifen, bedarf es strategischer Positionierungen, Zielsetzungen und Maßnahmenbündel. Diese mangelnde Strategieorientierung wird jedoch bislang als ein zentrales Defizit der Umsetzung der EU-Strukturförderung angesehen. Im Ergebnis erweisen sich solche europäischen Regionen als vergleichsweise erfolgreich im internationalen Wettbewerb, denen es gelingt, Unternehmen mit hohen FuE-Investitionen und starker Vernetzung innerhalb und außerhalb der Region an ihren Standort zu binden. In den seltensten Fällen ist dies jedoch auf eine umfassende Strategie zurückzuführen. Im internationalen Vergleich fehlen zudem den erfolgreichen europäischen Regionen noch zusätzliche Agglomerationsfaktoren, um über eine diversifizierte Wissensbasis in unterschiedlichen Technologiefeldern zu verfügen.

Insgesamt zeigen die Auswertungen der bisherigen Erfahrungen mit der Innovationsförderung als einem Teilbereich der EU-Strukturpolitik, dass Innovationspolitik nur ein bedingt probates Mittel zum Abbau von Disparitäten zwischen wirtschaftlich mehr und weniger erfolgreichen Regionen darstellen kann. Die wirtschaftlich schwächeren Regionen Mittel- und Osteuropas konzentrieren ihre Maßnahmen zunächst auf den Kapazitätsaufbau, ein angesichts der bestehenden Ausstattungsdefizite nachvollziehbares Anliegen. Allerdings zeigen die Erfahrungen in den Ziel-1-Regionen der EU-15, dass es nur wenigen Regionen gelingt, die neu geschaffenen Kapazitäten auch auszulasten, mit Unternehmen in der Region zu vernetzen und hierdurch hoch qualifizierte Arbeitskräfte an sich zu ziehen bzw. ihre Abwanderung zu verhindern. Auch in den Ziel-2-Regionen sind vornehmlich strukturverstärkende Prozesse zu beobachten, d.h. Wachstumsprozesse und Einbindungen in den Wissenstransfer mit erfolgreichen Ballungsräumen dort, wo die entsprechenden Agglomerationspotenziale und Konzepte vorhanden sind. In den anderen Regionen besteht hingegen die Gefahr, lediglich über nicht ausgelastete Technologietransferzentren, Inkubatorenprogramme und wenig zukunftsfähige Fortbildungen zu verfügen. Folgerungen aus diesen Beobachtungen für die neue Programmperiode im Zeitraum 2007–2013 werden im Folgenden betrachtet.

4 Innovationsorientierung in der neuen Programmperiode 2007–2013

Innovation und wissensbasierte Gesellschaft sollen neben Umwelt und Risikoprävention sowie Daseinsvorsorge und Infrastruktur zu den zentralen Themen der EU-Strukturförderung innerhalb der Programmperiode 2007–2013 zählen (European Commission 2006b). Die strategischen Leitlinien der Europäischen Kommission definieren das Ziel dieser Förderung als „Innovation, Unternehmertum und die Wissensgesellschaft durch Forschungs- und Innovationskapazitäten, einschließlich neuer Informations- und Kommunikationstechnologien“ (European Commission 2006a). Fünf Komponenten sollen dabei verfolgt werden: mehr und zielgerichtete Investitionen in FuE, einschließlich einer besseren Kooperation innerhalb der Triple Helix, Förderung des Unternehmertums und Erleichterung der Innovation durch kleine und mittelständische Unternehmen, besserer Zugang zu Finanzierungen, Verbesserung der Informations- und Kommunikationsinfrastrukturen und entsprechende Aus- und Fortbildungsangebote in den Regionen.

Im Unterschied zur bisherigen Förderung sollen die Technologieorientierung und Schaffung von Forschungskapazitäten in den Hintergrund treten. Stattdessen sollen Regionen animiert werden, eigene Strategien zur Innovationsförderung zu entwickeln, indem die jeweiligen Stärken und Schwächen identifiziert, passende Maßnahmen zur Verbesserung der Positionierung der Regionen im Innovationswettbewerb und zur Vernetzung innovativer Unternehmen und Forschungseinrichtungen mit entsprechenden Dienstleistern und Nachfragern initiiert und Erfahrungen auch aus anderen Regionen systematisch ausgewertet werden (European Commission 2006a). Dies schließt an allgemeine Beobachtungen einer wachsenden Bedeutung regionaler Cluster an, wobei ein deutlicher Aufholbedarf mittel- und osteuropäischer Regionen gegenüber den Regionen in der EU-15 und vor allem gegenüber den dortigen Ballungsräumen konstatiert wird (Eurobarometer 2006). Zudem sollen die Regionen verstärkt mit neuartigen Förderinstrumenten experimentieren, um das Spektrum für regional spezifische Strategien zu erweitern. Problematisch an dieser Vorgabe ist allerdings, dass diese Maßnahmen bereits neben einer Mindestdichte an Wissensträgern in der Region bestimmte Qualifikationen der Arbeitskräfte und Wissenskapazitäten in Unternehmen voraussetzen. Gerade für die Ziel-1-Regionen sind diese Voraussetzungen zumeist nicht gegeben.

Ein erster Überblick der Europäischen Kommission über die strategischen Referenzrahmenpapiere in den Mitgliedstaaten für die kommende Programmperiode

zeigte allerdings, dass diese Zielsetzungen lediglich ansatzweise beachtet wurden (European Commission 2006a). Hervorgehoben wird die Erwartung, dass der Anteil verfügbarer Mittel der EU-Strukturfonds für Innovationsförderung in den meisten Ländern erhöht werden soll. Angesichts des steigenden Mittelvolumens für die mittel- und osteuropäischen Länder wird für diese Regionen mit einem besonders starken Anstieg verfügbarer Mittel gerechnet. Allerdings zeigen die Erfahrungen mit der vorherigen Programmperiode, dass ursprünglich für Innovationszwecke vorgesehene Mittel mangels entsprechender Absorption nachträglich für andere Zwecke ausgegeben wurden. In Bezug auf die vorgesehenen Programmschwerpunkte und Instrumente wird hingegen eine Kontinuität der Vorgehensweise gegenüber bisherigen Maßnahmen deutlich. In Mittel- und Osteuropa liegt der Schwerpunkt weiterhin auf dem Kapazitätsaufbau, vereinzelt auch mit Blick auf die Förderung entsprechenden Humankapitals und die Einbindung in Projekte des 7. EU-Forschungsrahmenprogramms, beispielsweise in Estland. In den EU-15-Ländern werden häufiger spezielle Forschungsinhalte, beispielsweise Öko-Effizienz, und Maßnahmen im Bereich des Technologietransfers und der Clusterförderung genannt. Als Verbesserungen des Zugangs zu finanziellen Mitteln werden zumeist Instrumente in Anlehnung an nationale Programme genannt. Als einziges Land weist das Rahmenpapier Finnlands auf die Nutzung von Experimentiermöglichkeiten. Für die Implementation greifen die Mitgliedsländer in der Regel auf bestehende Strukturen zurück. Die Europäische Kommission nennt angesichts dieser Abweichungen der nationalen Programmschwerpunkte von ihren ursprünglichen Zielsetzungen die Entwicklung regionaler Innovationsstrategien, die Einbeziehung privater Akteure und einen Ausbau experimenteller (mit mehr Risiken behafteter) Projekte als vorrangige Aspekte weiterer Verhandlungen mit den Mitgliedstaaten. Es bleiben jedoch Zweifel, ob die wirtschaftlich schwächeren Regionen den Vorgaben der Kommission folgen können.

Ausgehend von dem im zweiten Kapitel dargestellten Handlungsbedarf und den im dritten Kapitel beschriebenen Erfahrungen sind aus zwei Gründen keine fundamentalen Veränderungen der Innovationsförderung durch die EU-Strukturpolitik zu erwarten. Erstens zeigen bereits die nationalen Referenzpapiere, dass politische Schwerpunkte und Instrumente zumeist entlang bestehender institutioneller Strukturen verlaufen (zur Diskussion Hassink 2005; Martin/Sunley 2006). Eine solche Pfadabhängigkeit erschwert ein Umschwenken auf Förderungsformen, die eher auf private Kooperationen innerhalb der Regionen und zwischen den Regionen und spezifisch auf einzelne Regionen zuge-

schnittene Strategien und Maßnahmen setzen. In den meisten Ländern, insbesondere in der EU-15, bestehen zudem bereits Programme zur nationalen und/oder regionalen Innovationsförderung, an der sich die Umsetzung der EU-Strukturpolitik orientiert. Zweitens ist zu bezweifeln, ob neue Innovationsstrategien, Cluster- und Netzwerkförderungen für alle Regionen tatsächlich zieladäquat und effizient sind. Bei der Entwicklung regionaler Innovationsstrategien ist zum einen das Problem der Koordinationskosten zu berücksichtigen. Eine Einbindung privater Akteure in solche Prozesse kann für Unternehmen aufgrund bestehender Wettbewerbssituationen in der Region oder zu hoher Verhandlungs- und Entscheidungskosten nicht attraktiv sein. Die Schaffung zusätzlicher Organisationen in der Region erhöht das Risiko zusätzlicher Bürokratien, ohne tatsächliche Innovationsimpulse auszulösen (Cooke 2004). Zum anderen stellt sich für die Regionen jeweils die Frage, ob Innovationen und der Zugang zu Wissen tatsächlich ein vorrangiges Problem darstellen. In Abhängigkeit von der räumlichen Lage und regionalen Produktionsfaktoren können auch andere Fragestellungen vorrangiger sein. Bei der Clusterförderung sind positive Effekte gesamtwirtschaftlich nur zu erwarten, wenn räumliche Nähe tatsächlich vorteilhaft für die betroffenen Sektoren ist und bislang aufgrund eines Marktversagens unterblieb (Alecke et al. 2006). Für manche Sektoren sind aber andere Formen der Nähe wichtiger als räumliche Konzentration, und eine Standortverlagerung würde dann nur zusätzliche Kosten ohne volkswirtschaftliche Vorteile verursachen. Ähnlich sieht es bei Netzwerkförderungen aus. Falls die Entstehung eines Netzwerks aufgrund prohibitiver Transaktionskosten nicht privat entsteht, kann eine staatliche Förderung sinnvoll sein. Bisherige Erfahrungen mit Programmen zur Netzwerkförderung zeigen jedoch, dass staatliche Förderung auch die Gefahr bloßer Mitnahmeeffekte birgt und die beteiligten Akteure Anreize erhalten, lediglich formell am Netzwerk teilzunehmen, um von der Förderung zu profitieren, ohne tatsächlich in eine intensivere Interaktion einzusteigen (Benzler/Wink 2004).

5 Schlussfolgerungen und Ausblick

Verknüpft formuliert ist festzustellen, dass die Europäische Kommission über eine zutreffende Analyse der Defizite bisheriger Innovationsförderung in der EU-Strukturpolitik aus der Sicht der Innovationspolitik verfügt und bei ihrer programmatischen Fortschreibung auch aktuelle theoretische Erkenntnisse zur Entstehung und Diffusion von Innovationen berücksichtigt. Allerdings ist nicht zu erwarten, dass es zu großen Veränderungen bei der faktischen Umsetzung

der Innovationsförderung kommt, und es ist fraglich, ob die vorgesehene Neuorientierung der Förderung tatsächlich zu einer Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der Regionen und einer Zunahme der Konvergenz führen würde. Dies liegt insbesondere an der genuinen Abhängigkeit der Innovationsfähigkeit von regionalen Standortvoraussetzungen, die in den wenigsten wirtschaftlich schwächeren Regionen entwickelt werden können, da sie nicht über entsprechende strukturelle Voraussetzungen (z.B. Lage, Agglomerationsgrad, Attraktivität für Fachkräfte etc.) verfügen. Lediglich in den mittel- und osteuropäischen Beitrittsländern verfügen die Hauptstadt- und Ballungsräume über Chancen, solche Strukturen zu entwickeln. Für einen weitergehenden Disparitätenabbau erscheint hingegen die Verstärkung der Innovationsförderung kein probates Mittel zu sein.

Was sollte daher geschehen, um diesen wenig befriedigenden Befund für die kommende Programmperiode zu verhindern? Insgesamt ist zu konstatieren, dass durch die theoretischen Erkenntnisse der Neuen Wirtschaftsgeographie und der Innovationsforschung nur geringe Entwicklungschancen für periphere und gering besiedelte Regionen verbleiben. Für sie müssen Anschlüsse an die Wissensflüsse in den Ballungsräumen im Zentrum stehen. Dies kann in einigen Regionen gelingen, wenn regionale Schwerpunkte der Wissensbildung ausgebaut werden, z.B. im Naturschutz, in der Altenpflege, im Wellness- oder Tourismusmarkt. Voraussetzungen sind jedoch strukturelle Bedingungen, um entsprechende Schwerpunkte entwickeln und an sich binden zu können.

Die Einflussmöglichkeiten durch eine regionale Strukturpolitik sind hier nur begrenzt (Dupont/Martin 2006). Entscheidend sind einerseits Anreize für die Entscheidungsträger in den Regionen durch die europäische Förderung, Strategien zu entwickeln, die speziell auf die Region abgestimmt sind, ohne neue Bürokratien zu errichten. Dies könnte durch eine stärkere Ergebnisabhängigkeit bei Förderentscheidungen in Form von Zielvereinbarungen und -kontrollen erreicht werden. Andererseits bedarf es eines allgemeinen innovationsfreundlichen Rahmens, in dem es sich für Unternehmen und Investoren lohnt, sich an Forschungseinrichtungen und Hochschulen in Form von Public-Private-Partnerships zu beteiligen, in denen mit neuen Erkenntnissen eine schnelle Durchdringung von Märkten möglich ist. Innovationsförderung sollte daher weniger als Teilsegment regionaler Strukturpolitik angesehen werden, sondern erfordert ein ganzheitliches Verständnis des gesamten Innovationsprozesses, welches jedoch bislang innerhalb der gesamten Lissabon-Strategie nicht zu erkennen ist (Schibany/Streicher 2005).

Insoweit werden die Erfahrungen in der neuen Programmperiode der EU-Strukturpolitik auch die inhaltlichen Defizite der Lissabon-Strategie widerspiegeln. Für die EU-Strukturpolitik gilt demnach, dass die Innovationsförderung, so modern sie angesichts der Diskussion um Zukunftsfähigkeit, Wissensgesellschaft und globalen Wettbewerb auch sein mag, nicht nur positive Beiträge zum Disparitätenabbau bieten kann. Erst oberhalb eines bestimmten Entwicklungsniveaus wirtschaftlich relevanten Wissens besteht für Regionen die Möglichkeit, sich durch Wissensinteraktion mit erfolgreichen Regionen im weltweiten Standortwettbewerb zu verbessern. Für den allgemeinen Disparitätenabbau erscheinen hingegen andere Maßnahmenbereiche wirksamer.

Literatur

- Acs, Z.J.: *Innovation and the Growth of Cities*. – Cheltenham 2002
- Alecke, B. et al.: Are there really high-tech clusters? The geographic concentration of German manufacturing industries and its determinants. *Annals of Regional Science* 40 (2006), S. 19–42
- Asheim, B.T.; Coenen, L.: Knowledge bases and regional innovation systems: Comparing Nordic Clusters. *Research Policy* 34 (2005), S. 1173–1190
- Bathelt, H.; Malmberg, A.; Maskell, P.: Clusters and knowledge: local buzz, global pipelines and the process of knowledge creation. *Progress in Human Geography* 28 (2004), S. 31–56
- Baumgart, K.: Einzel- und volkswirtschaftliche Auswirkungen effizienter Wissensnutzung. Eine institutionenökonomische Analyse. – Wiesbaden 2002
- Belussi, F.; Sedita, S.R.: Learning at the boundaries in industrial districts (ID) through communities-of-practice and networks. In: *Industrial Districts, Relocation and the Governance of the Global Value Chain*. Hrsg.: Belussi, F.; Sammarra, A. – Padova 2005, S. 37–55
- Benzler, G.; Wink, R.: Managing changes to integrative technologies – the case of biophotonics. *Internat. Journ. of Learning and Change* 1 (2005), S. 11–27
- Benzler, G.; Wink, R.: Gezielte Förderung von Innovationspolen. Der Schlüssel zu mehr Wachstum in Deutschland? *List Forum f. Finanz- und Wirtschaftspolitik* 30 (2004), S. 239–256
- Boschma, R.A.: Proximity and innovation: a critical assessment. *Regional Studies* 39 (2005), S. 61–73
- Bottazzi, G.; Dosi, G.; Fagiolo, G.: On the ubiquitous nature of agglomeration economies and their diverse determinants: some notes. In: *Complexity and industrial clusters. Dynamics and models in theory and practice*. Hrsg.: Quadrio Curzio, A.; Fortis, M.. – Heidelberg 2002
- Bush, V.: *Science The Endless Frontier. A Report to the President*. – Washington, DC 1945

- Castellaci, E.: Theoretical convergence? A critical review of evolutionary and new growth theories. *Journ. of Economic Surveys* (im Erscheinen)
- Cooke, P.: Regional innovation barriers and the rise of boundary crossing institutions. In: *Academia-Business Links. European policies and lessons learnt*. Hrsg.: Wink, R.. – Houndmills 2004, S. 223–242
- Cooke, P., De Laurentis, C., Tödtling, F., Trippel, M.: *Regional Knowledge Economies*. – Cheltenham 2006
- Cooke, P.; Heidenreich, M.; Braczyk, H. (Hrsg.): *Regional Innovation Systems*. – 2. Aufl., London 2003
- Dupont, V.; Martin, P.: Subsidies to poor regions and inequalities: some unpleasant arithmetic. *Journ. of Economic Geography* 6 (2006), S. 223–240
- Dupuy C.; Torre A.: Local Clusters, trust, confidence and proximity. In: *Clusters and Globalisation: The Development of Urban and Regional Economies*. Hrsg.: Christos, P.; Sugden, R.; Wilson, J. – Cheltenham 2006
- Eickelpasch, A.; Fritsch, M.: Contests for cooperation – A new approach in German innovation policy. *Research Policy* 34 (2005), S. 1269–1289
- Etzkowitz, H.; Leydesdorff, L.: The dynamics of innovation: from National Systems and Mode 2 to a Triple Helix of university-industry-government relations. *Research Policy* 29 (2000), S. 109–123
- Eurobarometer: Innobarometer on cluster's role in facilitating innovation in Europe, Analytical Report. – Brüssel 2006
- Europäische Kommission: Statistiken über Wissenschaft und Technologie. Daten 1991–2001. – Luxemburg 2003
- Europäische Kommission: Regionen: Statistisches Jahrbuch 2006, Daten 2000–2004. – Luxemburg 2006
- European Commission: Cohesion Policy in support of growth a Clusters and Globalisation: The Development of Urban and Regional Economies and jobs: community strategic guidelines 2007–2013, COM (2005), 299. – Brüssel 2005
- European Commission: Innovation in the National Strategic Reference Frameworks. Working Document of the DG Regional Policy. – Brüssel 2006a
- European Commission: The Growth and Jobs Strategy and the Reform of European cohesion policy. Fourth report on economic and social cohesion. – Brüssel 2006b
- European Commission: Innovative strategies and actions. Results from 15 years of experimentation. Working Document of the DG Regional Policy. – Brüssel 2006c
- Fujita, M., Thisse, J.-F.: *Economics of Agglomeration. Cities, Industrial Location, and Regional Growth*. – Cambridge 2002
- Gibbons, M.; Limoges, C. et al.: *The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*. – London 1994
- Giuliani, E.: The structure of cluster knowledge networks: uneven and selective, not pervasive and collective. – Copenhagen 2005
- Grossman, J., Reid, P.; Morgan, R.: Contributions of Academic Research to Industrial Performance in five Industry Sectors. *Journ. of Technology Transfer* 26 (2001), S. 143–152
- Harhoff, D.; Henkel, J.; van Hippel, E.: Profiting from voluntary information spillovers: how users benefit by freely revealing their innovations. *Research Policy* 32 (2003), S. 1753–1769
- Harmaakorpi, V.; Melkas, H.: Knowledge management in regional innovation systems: The case of Lahti, Finland. *European Planning Studies* 13 (2005), S. 641–659
- Hassink, R.: How to unlock regional economies from path dependencies? From learning region to learning cluster. *European Planning Studies* 13 (2005), S. 521–535
- Hassink, R.; Hülz, M.: Debating the paradox of interregional institutional learning processes. – Oslo 2006
- Henderson, R.; Orsenigo, L.; Pisano, G.: The Pharmaceutical Industry and the Revolution in Molecular Biology: Interactions among Scientific, Institutional and Organisational Change. In: *Sources of Industrial Leadership*. Hrsg.: Mowery, D.; Nelson, R. – Cambridge 1999, S. 43–64
- Iammarino, S.; McCann, P.: The structure and evolution of industrial clusters: transactions, technology and knowledge spillovers. *Research Policy* 35 (2006), S. 1018–1036
- Isard, W.: *Location and the Space Economy*. – New York 1956
- Karl, H.; Wink, R.: Innovation Policy and Federalism. The German Case. *Internat. Journ. of Foresight and Innovation Policy* 2 (2006), S. 265–284
- Krugman, P.: What's new about the 'New Economic Geography'? *Oxford Review of Economic Policy* 14 (1998), S. 7–17
- Legler, H. et al.: *Innovationsindikatoren zur technologischen Leistungsfähigkeit der östlichen Bundesländer*. – Bonn 2003
- Leonardi, R.: Cohesion in the European Union. *Regional Studies* 40 (2006), S. 155–166
- Liyanage, S.; Wink, R.; Nordberg, M.: *Managing path-breaking innovations*. – New York 2007
- Maggioni, M.A.; Uberti, T.E.: Inter-regional knowledge flows in Europe: an econometric analysis. In: *Applied Evolutionary Economics and Economic Geography*. Hrsg.: Frenken, K. – Cheltenham 2007
- Martin, R.; Sunley, P.: Deconstructing clusters: chaotic concept or political panacea? *Journal of Economic Geography* 3 (2003), S. 5–35
- Martin, R.; Sunley, P.: Path dependence and regional economic evolution. *Journ. of Economic Geography* 6 (2006), S. 395–437
- McMillan, G.S.; Narin, F.; Deeds, D.L.: An Analysis of the Critical Role of Public Science in Innovation: The Case of Biotechnology. *Research Policy* 29 (2000), S. 1–8
- Niebuhr, A.: *Migration and Innovation. Does cultural diversity matter for regional R&D activity?* – Hamburg 2006
- OECD – Organisation for Economic Cooperation and Development: *Cities and regions in the new learning economy*. – Paris 2001

OECD – Organisation for Economic Cooperation and Development: Education Policy Analysis: Focus on Higher Education. – Paris 2006

Perroux, E.: Notes sur la Notion de la 'pôle de croissance'. *Économie Appliquée* 7 (1955), S. 307–320

Polt, W. et al.: Benchmarking Industry-Science Relations – The Role of Framework Conditions. – Mannheim, Wien 2001

Poon, J.P.H.; Hsu, J.Y.; Jeongwook, S.: The geography of learning and knowledge acquisition among Asian latecomers. *Journ. of Economic Geography* 6 (2006), S. 541–559

Schibany, A.; Streicher, G.: The Way to Lisbon – A Critical Assessment. – Graz 2005

Schröer, S.; Straubhaar, T.: Demographische Entwicklung: Problem oder Phantom? – Hamburg 2006

Technopolis et al.: Strategic evaluation on innovation and the knowledge based economy in relation to the structural and cohesion funds, for the programming period 2007–2013. A report to the European Commission, DG Regional Policy. – Brüssel 2006

Tsipouri, L.; Reid, A.; Arundel, A.; Hollanders, H.: European Innovation Progress Report 2006. Report for the European Commission, DG Enterprise and Industry. – Brüssel 2006

UNCTAD – United Nations Conference on Trade and Development: Trade and Development Report 2005. New Features of Global Interdependence. – Genf 2005

Wink, R.: Die Rolle der Nachfrage im Innovationsprozess. Eine evolutiv-institutionenökonomische Perspektive. In: Wissenschaft und Technik in theoretischer Reflexion. Hrsg.: Parthey, H.; Spur, G. – Frankfurt/M. 2007a, S. 99–124

Wink, R.: Gatekeepers and proximity in science-driven sectors in Europe and Asia. *Regional Studies* (2007b, erscheint demnächst)

Wink, R.: Transregional Institutional Learning in Europe: Prerequisites, actors, and limitations. *Regional Studies* (2007c, erscheint demnächst)

Prof. Dr. Rüdiger Wink
Ruhr Forschungsinstitut für Innovations- und Strukturpolitik e.V.
Ruhr Universität Bochum
GC 3/154
44780 Bochum
HTWK Leipzig
FB Wirtschaft
Postfach 301166
04251 Leipzig
E-Mail: Ruediger.Wink@ruhr-uni-bochum.de
Wink@wiwi.htwk-leipzig.de