

Regionale Verteilung innovativer Aktivitäten in Ostdeutschland

von Dirk Dohse

INHALT

- Ostdeutschland ist hinsichtlich seiner Innovationspotentiale kein monolithischer Block, sondern weist eine sehr differenzierte regionale Innovationsstruktur auf. Regionale Schwerpunkte innovativer Aktivitäten bilden neben Berlin und seinem unmittelbaren Umland vor allem sächsische und thüringische Raumordnungsregionen. Es ist also ein gewisses Süd-Nord-Gefälle der Innovationskraft zu konstatieren, wie es für Westdeutschland seit langem bekannt ist.
- Die Agglomerationsräume – und insbesondere die vom Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung identifizierten Wachstumspole – nehmen hinsichtlich verschiedener Innovationsindikatoren Spitzenpositionen in Ostdeutschland ein. Zu den Indikatoren zählen die Patent- und FuE-Intensität, die Aktivitäten am Neuen Markt, der Besatz mit Venture-Capital-Unternehmen sowie die Gründungsintensität.
- Bedenklich stimmt jedoch, dass selbst die ostdeutschen Technologiezentren hinsichtlich der meisten Indikatoren nicht einmal den gesamtdeutschen Durchschnitt erreichen und dass die Dynamik des Aufholprozesses, die bis in die Mitte der neunziger Jahre spürbar war, inzwischen verloschen ist: Die Gründungsintensität in Ostdeutschland ist nicht mehr höher als im Westen, die Patent- und FuE-Anteile Ostdeutschlands stagnieren, und die New Economy ist in Ostdeutschland drastisch unterrepräsentiert.
- Ob weitere Finanztransfers von West- nach Ostdeutschland hier Abhilfe schaffen können, erscheint allerdings fraglich. Zwar hat die massive öffentliche Förderung zu hohen, staatlich subventionierten FuE-Anstrengungen in der ostdeutschen Wirtschaft geführt, aber denen steht ein eher bescheidener Innovationserfolg gegenüber. In keinem Fall sollten die knappen öffentlichen Mittel für Forschung und Entwicklung als Instrumente einer ausgleichsorientierten Regionalpolitik eingesetzt werden, da sich Investitionen – gerade im Technologiebereich – am ehesten dort auszahlen, wo gewisse kritische Massen bereits vorhanden sind.
- Die Ausnutzung raumstruktureller Unterschiede für innovationspolitische Zwecke kann zwar durchaus als sinnvolle technologiepolitische Strategie angesehen werden. Dabei sollte es aber nicht darum gehen, zurückgebliebene Regionen in Ostdeutschland durch den Einsatz massiver Finanztransfers auf das ostdeutsche Durchschnittsniveau anzuheben oder Ostdeutschland als Ganzes auf das Niveau von Westdeutschland zu bringen. Vielmehr sollten national führende Innovationsstandorte in Ost- und Westdeutschland in international führende – bzw. international wettbewerbsfähige – Standorte transformiert werden.

Inhalt

1 Einführung	3
2 Die räumliche Struktur der Erfindungstätigkeit	3
3 Die räumliche Struktur von Forschung und Entwicklung	8
4 Neuer-Markt-Aktivitäten und Venture-Capital-Unternehmen	10
5 Regionalisiertes Gründungsgeschehen	14
6 Zusammenfassung und Schlussfolgerungen	17
Anhang	19
Literatur	20

Hintergrundstudie zu „Zweiter Fortschrittsbericht wirtschaftswissenschaftlicher Institute über die wirtschaftliche Entwicklung in Ostdeutschland“ (Kieler Diskussionsbeitrag 406).

1 Einführung

Es ist inzwischen nahezu ein Gemeinplatz, dass Wissen, das „Kapital in den Köpfen“, zum wichtigsten Produktionsfaktor in modernen, hochintegrierten Volkswirtschaften geworden ist. Die zunehmende weltwirtschaftliche Integration erhöht den Druck auf Unternehmen und ihre Mitarbeiter, in immer kürzeren Zeitintervallen Innovationen hervorzubringen, um im internationalen Wettbewerb bestehen zu können.

Ebenso hat sich in den letzten Jahren die Erkenntnis durchgesetzt, dass Innovationen nicht im luftleeren Raum entstehen, sondern dass das regionale Umfeld von entscheidender Bedeutung für die Generierung neuen, marktrelevanten Wissens ist (Cooke 2002; Bröcker et al. 2003; Audretsch und Dohse 2004). Funktionsfähige regionale Netzwerkstrukturen und eine hohe Dichte ökonomischer Aktivitäten begünstigen die Entstehung neuen Wissens und den Strukturwandel hin zur Wissensökonomie. Es ist daher durchaus gerechtfertigt, von „Regionen als Innovationsmotoren“ zu sprechen (Dohse 2000a).

Ostdeutschland insgesamt als eine Region zu definieren mag für manche Fragestellungen zweckmäßig sein. Hinsichtlich seiner Innovationspotentiale ist Ostdeutschland jedoch alles andere als ein monolithischer Block, sondern aus außerordentlich heterogenen Teilräumen zusammengesetzt. Daher soll in diesem Bericht die regionale Verteilung innovativer Aktivitäten auf Ebene der ostdeutschen Raumordnungsregionen in den Blick

genommen werden. Folgende Aspekte werden einer vertieften Untersuchung unterzogen:

- die räumliche Struktur der Erfindungstätigkeit in Ostdeutschland;
- die räumliche Struktur von Forschung und Entwicklung;
- die regionale Verteilung von Unternehmen des Neuen Marktes und von Venture-Capital-Unternehmen;
- die Regionalverteilung neu gegründeter, technologieintensiver Unternehmen.

Die untersuchungsleitenden Fragestellungen lauten: Wo liegen die regionalen Schwerpunkte innovativer Aktivitäten in Ostdeutschland und wie schneiden Ostdeutschland und seine Regionen im Vergleich zu Westdeutschland ab? Existieren systematische Unterschiede zwischen den unterschiedlichen Regionstypen (Agglomerationsräume, verstädterte Regionen, ländlich geprägte Regionen)? Schneiden die vom Sachverständigenrat zur Beurteilung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung identifizierten „Wachstumspole“ (Leipzig, Dresden, Halle (Saale), Jena, Erfurt, Chemnitz und Berlin) besser ab als die übrigen ostdeutschen Regionen? Welche Rolle spielt die Nähe zu Westdeutschland für die innovative Performance ostdeutscher Regionen? Und schließlich: Ist die „technologische Lücke“ zwischen West- und Ostdeutschland im Zeitablauf kleiner oder größer geworden?

2 Die räumliche Struktur der Erfindungstätigkeit

Als erster Indikator für die regionale Innovationskraft sollen hier die Patentanmeldungen am Sitzort des Erfinders untersucht werden (für Details vgl. Kasten 1). Patente stellen ein Maß für den technologischen Output von Regionen und Volkswirtschaften dar und lassen sich in diesem Sinne als Innovationsergebnis¹ interpretieren (Gehrke und Legler 2001: 71).

¹ Hierbei handelt es sich wohlgerne um das technologische und nicht um das ökonomische Ergebnis des Innovationsprozesses.

Patente ermöglichen darüber hinaus einen Blick in die Zukunft, da die in den Patentanmeldungen dokumentierten Technologien zum Zeitpunkt der Anmeldung im Allgemeinen noch nicht zum Einsatz gelangt sind. Daher können Patentdaten in gewisser Weise als Frühindikatoren für technologische Entwicklungen angesehen werden (Greif 1997: 91).²

² Für eine Diskussion weiterer Vorteile, aber auch methodischer Probleme dieses Indikators siehe etwa Gehrke und Legler (2001) oder Giese und Stoutz (1997).

Eine großräumige Betrachtung der Patentanmeldungen auf Bundesländerebene deutet darauf hin, dass der technologische Aufholprozess Ostdeutschlands gegenüber dem Westen Mitte der neunziger Jahre ins Stocken geraten ist (Tabelle 1): Während Ostdeutschland seinen Anteil an den gesamtdeutschen Patentanmeldungen von Anfang der neunziger Jahre bis 1996 kontinuierlich steigern konnte und 1996 einen Anteil von 9,4 Prozent erreichte, ist dieser Anteil in der

zweiten Hälfte der neunziger Jahre wieder zurückgegangen und lag im Jahr 2000 nur noch bei rund 9 Prozent.

Dahinter stehen jedoch sehr unterschiedliche regionale Entwicklungen innerhalb Ostdeutschlands: Während vor allem Berlin anteilmäßig zurückgefallen ist, konnten Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern in der zweiten Hälfte der neunziger Jahre – ausgehend von einem sehr niedrigen Niveau – weiter aufholen (Tabelle 2).

Kasten 1:

Die Datenbasis

Die Datenbasis bilden Patentanmeldungen deutscher Herkunft beim Deutschen Patentamt (DPA) und beim Europäischen Patentamt (EPA) unter Vermeidung von Doppelzählungen. Zu diesem Zweck wurden nur solche EPA-Anmeldungen einbezogen, die keine deutsche Patentpriorität, also keine Voranmeldung beim DPA aufweisen. Die angeführten Jahre beziehen sich auf den Zeitpunkt der Publikation von Patentanmeldungen. Die räumliche Zuordnung von Patentanmeldungen bezieht sich auf den Sitzort des Erfinders. Bei mehreren in einer Patentanmeldung genannten Erfindern wird die Patentanmeldung durch die Zahl der Erfinder geteilt und den jeweiligen Sitzorten anteilig zugeordnet. Die Patentanmelder werden in die Kategorien Wirtschaft, Wissenschaft und Natürliche Personen aufgliedert.

Quelle: Greif und Schmiedl (2002).

Tabelle 1:

Anteile der ostdeutschen Länder an den Patentanmeldungen der Bundesrepublik Deutschland 1992–2000 (Prozent)

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Berlin	3,4	3,2	3,2	3,2	3,5	3,2	3,2	3,0	2,9
Brandenburg	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,8	0,9	0,9	1,0
Mecklenburg-Vorpommern	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5
Sachsen	2,1	2,3	2,4	2,6	2,7	2,5	2,4	2,5	2,5
Sachsen-Anhalt	0,7	0,8	0,8	0,8	0,9	0,8	0,9	0,8	0,9
Thüringen	1,1	1,1	1,2	1,1	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Ostdeutschland	8,2	8,3	8,6	8,7	9,4	9,1	9,1	9,0	9,1

Quelle: Greif und Schmiedl (2002).

Tabelle 2:

Anteile der ostdeutschen Länder an den Patentanmeldungen Ostdeutschlands 1992–2000 (Prozent)

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Berlin	41,8	39,0	37,5	37,1	37,2	35,4	34,6	33,1	32,0
Brandenburg	7,2	7,5	7,7	7,8	7,9	9,1	10,1	10,5	11,1
Mecklenburg-Vorpommern	3,1	3,4	3,8	3,8	3,5	4,2	3,9	4,5	5,1
Sachsen	26,0	27,3	27,9	29,5	28,5	28,0	26,5	28,2	27,8
Sachsen-Anhalt	8,9	9,1	9,3	9,2	9,3	9,3	10,1	9,0	9,7
Thüringen	13,0	13,7	13,9	12,6	13,6	14,1	14,8	14,7	14,3

Quelle: Greif und Schmiedl (2002).

Dies erklärt sich zum Teil daraus, dass offenbar innovative Aktivitäten aus Berlin ins Umland abgewandert sind, denn die direkt an Berlin angrenzenden Raumordnungsregionen Uckermark–Barnim, Havelland–Fläming und Prignitz–Oberhavel gehören zur Spitzengruppe der Regionen, die seit Mitte der neunziger Jahre die höchsten prozentualen Zuwächse an Patentanmeldungen zu verzeichnen hatten (Tabelle A1 im Anhang).

Die Rangliste der Bundesländer nach Patentanmeldungen pro Kopf (Tabelle 3) zeigt, dass die neuen Länder mit Ausnahme von (Gesamt-)Berlin auch 10 Jahre nach der Wiedervereinigung beim innovativen Output die hinteren Plätze belegten.

Die kleinräumige Betrachtung auf Raumordnungsregionsebene (Tabelle 4) offenbart – wenn man vom Sonderstatus Berlins und seines unmittelbaren Umlandes absieht – ein deutliches Süd-Nord-Gefälle und eine Dominanz der Raumordnungsregionen mit überragenden Zentren. Aller-

dings erreicht die führende ostdeutsche Raumordnungsregion Oberes Elbtal/Ostertagebirge (Dresden) nicht einmal den gesamtdeutschen Durchschnittswert von knapp 50 Patentanmeldungen pro 100 000 Einwohner.

Ordnet man die ostdeutschen Raumordnungsregionen nach dem Klassifikationsschema des Bundesamtes für Bauwesen und Raumordnung (BBR) in die drei Grundtypen Agglomerationsräume, verstädterte Räume und ländliche Räume, so zeigt sich, dass die Agglomerationsräume eine weit überdurchschnittliche Zahl von Patenten pro 100 000 Einwohner aufweisen (Tabelle 5). Die Patendichte in den verstädterten Räumen (8 von 23 ostdeutschen Raumordnungsregionen) entspricht in etwa dem ostdeutschen Durchschnitt, während sie in ländlichen Regionen nicht einmal die Hälfte des ostdeutschen Durchschnitts erreicht.

Tabelle 3:

Patentanmeldungen je 100 000 Einwohner nach Bundesländern 2000

Rang	Bundesland	Patentanmeldungen	Rang	Bundesland	Patentanmeldungen
1	Baden-Württemberg	92,0	10	Saarland	27,3
2	Bayern	77,5	11	Sachsen	22,7
3	Hessen	54,6	12	Thüringen	21,4
4	Rheinland-Pfalz	45,2	13	Brandenburg	15,9
5	Nordrhein-Westfalen	44,3	14	Bremen	14,4
6	Niedersachsen	38,2	15	Sachsen-Anhalt	13,3
7	Berlin	34,5	16	Mecklenburg-Vorpommern	10,5
8	Hamburg	28,8		<i>Deutschland insgesamt</i>	49,2
9	Schleswig-Holstein	28,6			

Quelle: Greif und Schmiedl (2002).

Tabelle 4:

Patentanmeldungen je 100 000 Einwohner nach Raumordnungsregionen (nur Ostdeutschland) 2000

Rang	Raumordnungsregion	Patentanmeldungen	Rang	Raumordnungsregion	Patentanmeldungen
1	Oberes Elbtal/Ostertagebirge	42,9	14	Westsachsen	12,8
2	Berlin	34,9	15	Prignitz–Oberhavel	12,7
3	Ostthüringen	31,5	16	Uckermark–Barnim	12,7
4	Chemnitz–Erzgebirge	25,5	17	Oderland–Spree	11,7
5	Havelland–Fläming	22,5	18	Nordthüringen	11,4
6	Mittelthüringen	20,7	19	Altmark	9,3
7	Südthüringen	18,5	20	Westmecklenburg	8,8
8	Halle (Saale)	17,9	21	Mecklenburgische Seenplatte	8,1
9	Mittleres Mecklenburg/Rostock	17,8	22	Vorpommern	8,1
10	Südwestsachsen	15,4	23	Dessau	7,5
11	Lausitz–Spreevald	14,6		<i>Ostdeutschland insgesamt</i>	21,2
12	Magdeburg	14,5		<i>Nachrichtlich: BR Deutschland insgesamt</i>	49,2
13	Oberlausitz–Niederschlesien	14,0			

Quelle: Greif und Schmiedl (2002).

Tabelle 5:

Patentanmeldungen je 100 000 Einwohner nach Regionstypen (nur Ostdeutschland) 2000

Regionstyp	Patentanmeldungen
I. Agglomerationsräume	27,64
II. Verstädterte Räume	18,34
III. Ländliche Räume	10,31
I.a Hochverdichtete Agglomerationsräume	–
I.b Agglomerationsräume mit herausragenden Zentren	27,64
II.a Verstädterte Räume höherer Dichte	16,82
II.b Verstädterte Räume mittlerer Dichte mit großen Oberzentren	19,82
II.c Verstädterte Räume mittlerer Dichte ohne große Oberzentren	13,96
III.a Ländliche Räume höherer Dichte	12,29
III.b Ländliche Räume geringerer Dichte	8,51
Ostdeutsche Wachstumspole	34,85
Westdeutsche Wachstumspole	79,86
Regionen mit Grenze zu Westdeutschland	16,62
Regionen mit Grenze zu Polen	12,47
Regionen mit Grenze zu Tschechien	26,50
<i>Ostdeutsche Regionen insgesamt</i>	<i>21,2</i>
<i>Nachrichtlich: Deutschland insgesamt</i>	<i>49,2</i>

Bei der Betrachtung nach differenzierten siedlungsstrukturellen Regionstypen ist zunächst in Rechnung zu stellen, dass es in Ostdeutschland keine Regionen des Typs *hochverdichtete Agglomerationsräume* gibt. Zwar gibt es in Ostdeutschland eine Reihe von *Agglomerationsräumen mit herausragenden Zentren*; deren Umland ist jedoch weniger stark verdichtet als das zahlreicher westdeutscher Großstädte, wo immerhin 15 Raumordnungsregionen unter die Kategorie *hochverdichtete Agglomerationsräume* fallen.³ Das Fehlen eines hochverdichteten Umlandes mag auf eine unzureichende absorptive Kapazität des Umlandes für Wachstumsimpulse aus dem Zentrum hindeuten und dazu beigetragen haben, dass die ostdeutschen Großstädte (Leipzig, Dresden, Halle (Saale), Jena, Erfurt, Chemnitz und Berlin) ihre Funktion als Wachstumspole bislang nicht in der Weise wahrgenommen haben, wie dies der Sachverständigenrat vorhergesagt hatte.

Immerhin liegen die ostdeutschen Wachstumspole mit im Durchschnitt knapp 35 Patentanmeldungen je 100 000 Einwohner deutlich an der Spitze der ostdeutschen Raumordnungsregionen,

auch wenn sie nicht halb so hohe Werte erreichen wie die westdeutschen Wachstumspole (Hamburg, Bremen, Düsseldorf, Köln, Rhein-Main, Starkenburg, Unterer Neckar, Mittlerer Oberrhein, Stuttgart, Mittelfranken und München).

Grenzen wirken sich auf die Patentaktivitäten offenbar sehr unterschiedlich aus: Während die Grenze zu Polen erwartungsgemäß einen Malus darstellt, ist die Patentaktivität in den Raumordnungsregionen an der Grenze zu Tschechien überdurchschnittlich hoch. Auf den ersten Blick überraschend ist das schlechte Abschneiden der ostdeutschen Raumordnungsregionen an der Grenze zu Westdeutschland. Dieses ist hauptsächlich darauf zurückzuführen, dass es sich hierbei vorwiegend um dünn besiedelte, ländlich geprägte Regionen handelt.

Eine nach technologischen Gebieten differenzierte Betrachtung (Tabelle 6) zeigt, dass Ostdeutschland überdurchschnittlich stark in den Bereichen Fermentierung, Zucker, Häute; Anorganische Chemie; Textilien und Druckerei vertreten ist. Deutlich unterrepräsentiert ist Ostdeutschland dagegen im Maschinen- und Fahrzeugbau (techn. Gebiete: Maschinenbau im Allgemeinen; Fahrzeuge, Schiffe, Flugzeuge; Kraft- und Arbeitsmaschinen) sowie im Waffen- und Sprengwesen.

³ Damit eine Region als hochverdichteter Agglomerationsraum klassifiziert wird, ist neben einem herausragenden Oberzentrum eine Umland-Bevölkerungsdichte von mehr als 300 Einwohnern pro km² erforderlich.

Tabelle 6:

Patentanmeldungen nach technologischen Gebieten – Anteil Ostdeutschlands und führende Raumordnungsregionen in Ostdeutschland 2000

	Technologische Gebiete	Anteil	Führende Raumordnungsregionen ^a
1	Landwirtschaft	9,69	Oberlausitz–Niederschlesien, Oberes Elbtal/Osterzgebirge, Magdeburg
2	Nahrungsmittel, Tabak	10,68	Berlin
3	Persönlicher Bedarf, Haushaltsgegenstände	6,47	Berlin
4	Gesundheitswesen, Vergnügungen	10,97	Berlin, Ostthüringen
5	Medizinische und zahnärztliche Präparate	9,02	Berlin, Ostthüringen
6	Trennen, Mischen	10,82	Berlin, Oberes Elbtal/Osterzgebirge, Ostthüringen
7	Metallbearbeit., Gießerei, Werkzeugmasch.	8,50	Chemnitz–Erzgebirge, Oberes Elbtal/Osterzgebirge, Berlin
8	Schleifen, Pressen, Werkzeuge	8,23	Berlin, Oberes Elbtal/Osterzgebirge, Halle (Saale)
9	Druckerei	15,87	Oberes Elbtal/Osterzgebirge, Berlin, Südwestsachsen
10	Fahrzeuge, Schiffe, Flugzeuge	4,89	Berlin, Magdeburg
11	Fördern, Heben, Sattlerei	7,05	Oberes Elbtal/Osterzgebirge, Berlin
12	Anorganische Chemie	16,60	Berlin, Oberes Elbtal/Osterzgebirge
13	Organische Chemie	9,37	Berlin
14	Organische makromolekulare Verbindungen	9,50	Halle (Saale), Oberes Elbtal/Osterzgebirge, Berlin
15	Farbstoffe, Mineralölindustrie, Öle, Fette	5,33	Berlin, Oberes Elbtal/Osterzgebirge, Magdeburg, Halle (Saale), Chemnitz–Erzgebirge
16	Fermentierung, Zucker, Häute	21,45	Berlin
17	Hüttenwesen	13,57	Oberes Elbtal/Osterzgebirge, Berlin, Chemnitz–Erzgebirge
18	Textilien, biegsame Werkstoffe	16,38	Berlin, Chemnitz–Erzgebirge, Havelland–Fläming
19	Papier	7,44	Chemnitz–Erzgebirge, Oberes Elbtal/Osterzgebirge, Berlin
20	Bauwesen	8,87	Berlin
21	Bergbau	7,42	Nordthüringen, Magdeburg, Dessau, Halle (Saale), Südwestsachsen
22	Kraft- und Arbeitsmaschinen	5,40	Berlin, Chemnitz–Erzgebirge, Havelland–Fläming
23	Maschinenbau im Allgemeinen	5,01	Berlin, Chemnitz–Erzgebirge
24	Beleuchtung, Heizung	8,81	Berlin, Oberes Elbtal/Osterzgebirge
25	Waffen, Sprengwesen	4,13	Berlin, Mittelthüringen, Lausitz–Spreewald, Chemnitz–Erzgebirge, Südthüringen
26	Messen, Prüfen, Optik, Photographie	13,70	Berlin, Ostthüringen, Oberes Elbtal/Osterzgebirge
27	Zeitmessung, Steuern, Regeln	10,91	Berlin, Oberes Elbtal/Osterzgebirge
28	Unterricht, Akustik, Informationsspeicherung	9,86	Berlin
29	Kernphysik	11,81	Berlin
30	Elektrotechnik	11,01	Berlin, Oberes Elbtal/Osterzgebirge
31	Elektronik, Nachrichtentechnik	8,38	Berlin
	<i>Alle technologischen Gebiete</i>	<i>9,13</i>	

^aRegionen mit einem Anteil von mehr als 10 Prozent an den Patentanmeldungen Ostdeutschlands in diesem Technologiebereich.

Quelle: Greif und Schmiedl (2002).

Dabei fällt auf, dass Berlin bei den Patentanmeldungen in allen technologischen Gebieten mit Ausnahme der Landwirtschaft eine herausragende Position innerhalb Ostdeutschlands einnimmt. Die Region Oberes Elbtal/Osterzgebirge ist in zahlreichen technologischen Gebieten (nicht zuletzt solchen, die mit Bauwesen und Bergbau zu

tun haben) führend, während die Region Chemnitz–Erzgebirge u.a. im Maschinenbau herausragt. Auffällig ist überdies, dass mecklenburg-vorpommersche Raumordnungsregionen in keinem der technologischen Gebiete eine führende Stellung innerhalb Ostdeutschlands einnehmen.

3 Die räumliche Struktur von Forschung und Entwicklung

Während Patente Output- oder Throughput-Charakter haben, sind FuE-Aufwendungen und FuE-Personal als *Inputs* in den Wissens-Produktionsprozess anzusehen. Zwischen 1992 und 1999 hat sich der Anteil Ostdeutschlands an der Gesamtzahl der FuE-Beschäftigten in Deutschland nur geringfügig verändert (Stifterverband Wissenschaftsstatistik versch. Jgg.).⁴ Mit 11,2 Prozent (1999) liegt der Anteil Ostdeutschlands (einschließlich Gesamt-Berlin) am gesamtdeutschen FuE-Personal etwas höher als der ostdeutsche Anteil am gesamtdeutschen Patentaufkommen, während der Anteil Ostdeutschlands an den gesamtdeutschen FuE-Aufwendungen unterhalb des Patentanteils liegt (Tabelle 7).

Tabelle 7:

FuE-Personal und FuE-Aufwendungen in Deutschland 1999

	FuE-Personal	FuE-Aufwendungen	Nachrichtlich: Patentanmeldungen (2000)
Insgesamt	30 2618	33 329,9 ^a	40 374
		<i>Prozent</i>	
Anteil Westdeutschland	88,8	91,3	90,9
Anteil Ostdeutschland (mit Berlin)	11,2	8,7	9,1
Anteil Ostdeutschland (ohne Berlin)	6,9	4,5	6,2

^aMill. Euro

Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik (2003); Greif und Schmiedl (2002); eigene Berechnungen.

Die FuE-Intensität, gemessen als FuE-Personalanteil an den sozialversicherungspflichtig Beschäftigten, erreicht in Ostdeutschland (einschließlich Berlin) nicht einmal die Hälfte der durchschnittlichen FuE-Intensität Westdeutschlands und in den ostdeutschen Flächenländern gerade ein Drittel des westdeutschen Durchschnitts (Tabelle 8). Nur geringfügig günstiger erscheint das Ost-West-Verhältnis bei den FuE-Aufwendungen in Prozent der Bruttowertschöpfung.

⁴ Dieser Anteil lag 1992 bei 7,3 Prozent, 1995 bei 8,4 Prozent und 1999 knapp unter 8 Prozent. Man beachte, dass sich diese Anteile auf die ostdeutschen Länder einschließlich Berlin-Ost beziehen. Sie weichen daher von den Anteilswerten in Tabelle 7 ab.

Tabelle 8:

FuE-Personalanteil an den sozialversicherungspflichtig Beschäftigten und Anteil der FuE-Aufwendungen an der Bruttowertschöpfung in Ost- und Westdeutschland 1999 (Prozent)

	FuE-Personalanteil	Anteil FuE-Aufwendungen an der Bruttowertschöpfung
Durchschnitt Westdeutschland	1,24	1,93
Durchschnitt Ostdeutschland (mit Berlin)	0,58	1,10
Durchschnitt Ostdeutschland (ohne Berlin)	0,44	0,79

Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik (2003); eigene Berechnungen.

Die regionalen Schwerpunkte von Forschung und Entwicklung in Ostdeutschland entsprechen in etwa den regionalen Schwerpunkten beim Patentaufkommen: Die Raumordnungsregionen Oberes Elbtal/Osterzgebirge (Dresden), Berlin und Ostthüringen liegen vorn, während die mecklenburg-vorpommerschen Regionen und die Altmark weit hinter den ostdeutschen Durchschnitt zurückfallen (Karte 1 sowie Tabelle A2 im Anhang). Die Parallelität zwischen Patentdichte und FuE-Dichte bestätigen Rangkorrelationsanalysen: So beträgt der Rangkorrelationskoeffizient zwischen Patentintensität und FuE-Personalintensität 0,75 und die Rangkorrelation zwischen Patentintensität und FuE-Aufwendungen in Prozent der Bruttowertschöpfung 0,74.

Auch bei den FuE-Aktivitäten zeigt sich – ähnlich wie beim Patentaufkommen – eine Konzentration auf die Agglomerationen, während verstädterte Regionen und dünn besiedelte ländliche Regionen deutlich abfallen (Tabelle 9).

Die Betrachtung nach differenzierten Regionstypen offenbart allerdings interessante Unterschiede: Bei den Patentanmeldungen pro 100 000 Einwohner setzte zwischen dem Regionstyp II.b (verstädterte Räume mittlerer Dichte mit großen Oberzentren) und II.c (verstädterte Räume mittlerer Dichte ohne große Oberzentren) ein deutlicher Bruch ein (Tabelle 5). Bei der FuE-Intensität liegen dagegen die Regionstypen II.a bis III.a (die drei Sub-Klassen der verstädterten Räume und die ländlichen Räume höherer Dichte) nahezu gleich-

Karte 1:

FuE-Personal in Prozent der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten nach Raumordnungsregionen 1999



auf. Ein gewisses Mindestmaß an Agglomeration scheint also für den innovativen Output (Patentanmeldungen) noch wichtiger zu sein als für den Input (Forschung und Entwicklung), was auf Lokalisierungsvorteile (Spillovers) im Wissensproduktionsprozess hindeutet (hierfür spricht auch,

dass der kumulierte Anteil der hochverdichteten Regionstypen I.b bis II.b an den Patentanmeldungen Ostdeutschlands (absolute Zahl) über dem kumulierten Anteil dieser Regionstypen an den FuE-Beschäftigten Ostdeutschlands (absolute Zahl) liegt).

Tabelle 9:
FuE-Intensität nach Regionstypen 1999 (Prozent)

Regionstyp	Anteil FuE-Personal
I. Agglomerationsräume	0,8427
II. Verstädterte Räume	0,3849
III. Ländliche Räume	0,2363
I.a Hochverdichtete Agglomerationsräume	–
I.b Agglomerationsräume mit herausragenden Zentren	0,8427
II.a Verstädterte Räume höherer Dichte	0,3947
II.b Verstädterte Räume mittlerer Dichte mit großen Oberzentren	0,3694
II.c Verstädterte Räume mittlerer Dichte ohne große Oberzentren	0,4511
III.a Ländliche Räume höherer Dichte	0,4084
III.b Ländliche Räume geringerer Dichte	0,0964
Ostdeutsche Wachstumspole	0,8353
Westdeutsche Wachstumspole	2,0142
Regionen mit Grenze zu Westdeutschland	0,4146
Regionen mit Grenze zu Polen	0,2371
Regionen mit Grenze zu Tschechien	0,7885
<i>Ostdeutsche Regionen insgesamt</i>	<i>0,5829</i>
<i>Deutschland insgesamt</i>	<i>1,1011</i>

Die ostdeutschen Wachstumspole liegen in Bezug auf ihre FuE-Intensität zwar klar über dem ostdeutschen Durchschnitt, erreichen jedoch nicht einmal den westdeutschen Durchschnitt und weniger als die Hälfte des Wertes für die westdeutschen Wachstumspole.

Hinsichtlich der Grenzlage ergibt sich für Forschung und Entwicklung ein ähnliches Bild wie für die Patente: Die Grenzlage zu Westdeutschland wirkt weitgehend neutral, Regionen an der Grenze zu Tschechien weisen überdurchschnittliche und Regionen an der Grenze zu Polen unterdurchschnittliche FuE-Intensitäten auf.

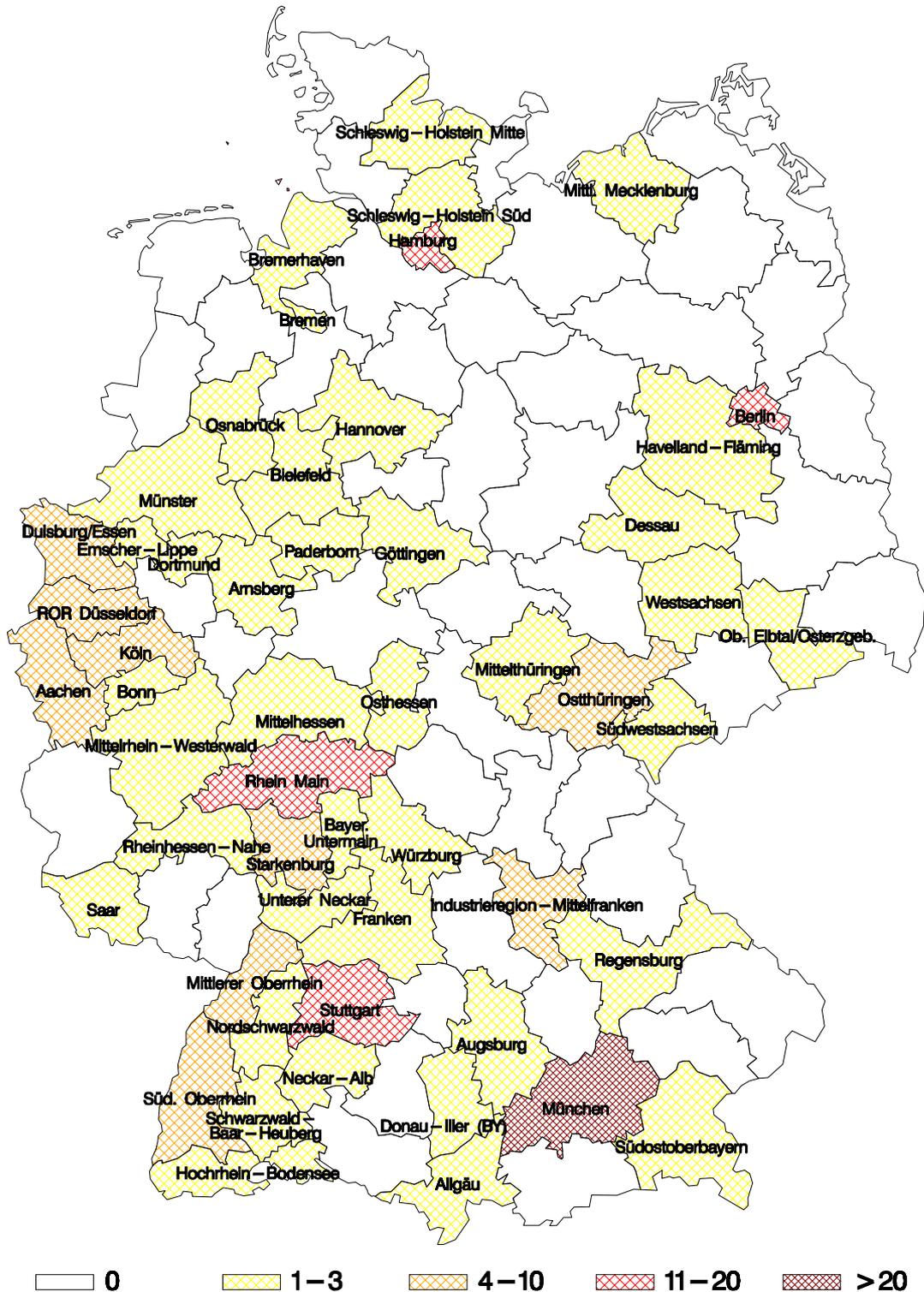
4 Neuer-Markt-Aktivitäten und Venture-Capital-Unternehmen

Der Neue Markt, der nach der US-Technologiebörse Nasdaq der weltweit wichtigste und schillerndste Markt für Wachstumswerte war, wurde nach einer beispiellosen Berg- und Talfahrt der Aktienkurse im Zuge der Neustrukturierung der Deutschen Börse zum 30. März 2003 eingestellt. Die große Mehrzahl der ehemals am Neuen Markt notierten Unternehmen existiert und operiert jedoch (z.T. durchaus erfolgreich) weiter und wird auch weiterhin am deutschen Aktienmarkt gehandelt. Allerdings sind die Aktien dieser Unternehmen seit der Umstrukturierung nicht mehr in einem Index gebündelt, sondern auf unterschiedliche Marktsegmente (Prime Standard und General Standard) und Indizes (TecDax, SDax, Technology All Share) verteilt.

Obwohl die im Jahre 2002 am Neuen Markt notierten Unternehmen nur einen Teil der New Economy in Deutschland ausmachen (Roland Berger Strategy Consultants (2002) schätzen ihn auf rund 10 Prozent), lassen sie sich als die Speerspitze der New Economy in Deutschland interpretieren. „An der Börse bezeichnet man mit *New Economy* letztlich alle Unternehmen, die Spitzentechnologie herstellen oder – wie E-Commerce – auf dieser basieren. Die Spannweite reicht von Informatik und Kommunikation bis zu Biotechnologie und Medizinaltechnik“ (Schwarz 2000).

Wie Karte 2 deutlich macht, sind börsennotierte Neuer-Markt-Firmen in Ostdeutschland – mit Ausnahme Berlins und des äußersten Südwestens – Mangelware.

Karte 2:
Neuer-Markt-Firmen nach Raumordnungsregionen, September 2002



Quelle: Dohse und Steude (2003).

Tabelle 10:

NEMAX-Firmen, Beschäftigung und Marktkapitalisierung nach Ländern im September 2002

	Firmen		Beschäftigte		Marktkapitalisierung	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent	Betrag	Prozent
Bayern	64	28,44	26 060	14,50	549,60	9,42
Nordrhein-Westfalen	35	15,56	12 505	23,45	1 346,46	23,08
Baden-Württemberg	33	14,67	16 117	6,26	237,31	4,07
Hessen	28	12,44	20 483	0,04	2,09	0,04
Hamburg	19	8,44	7 092	0,61	11,32	0,19
Berlin	14	6,22	6 961	6,38	318,87	5,47
Schleswig-Holstein	6	2,67	7 298	18,43	1 458,82	25,01
Niedersachsen	6	2,67	2 851	0,19	9,17	0,16
Thüringen	5	2,22	2 266	2,57	143,85	2,47
Sachsen	4	1,78	3 478	11,25	1 262,61	21,65
Saarland	3	1,33	2 497	1,05	9,13	0,16
Rheinland-Pfalz	3	1,33	1 169	2,25	78,06	1,34
Bremen	2	0,89	682	3,13	117,89	2,02
Sachsen-Anhalt	1	0,44	1 420	1,28	0,47	0,01
Mecklenburg-Vorpommern	1	0,44	208	6,57	227,91	3,91
Brandenburg	1	0,44	41	2,04	59,47	1,02
<i>Insgesamt</i>	<i>225</i>	<i>100</i>	<i>111 128</i>	<i>100</i>	<i>5 833,03</i>	<i>100</i>
<i>Alte Länder^a</i>	<i>199</i>	<i>88,44</i>	<i>96 754</i>	<i>87,07</i>	<i>5407</i>	<i>92,69</i>
<i>Neue Länder^a</i>	<i>12</i>	<i>5,33</i>	<i>7 413</i>	<i>6,67</i>	<i>189</i>	<i>3,24</i>

^aBerlin ausgenommen.

Quelle: Dohse und Steude (2003).

Nur 12 Firmen (dies entspricht etwa 5 Prozent aller Neuer-Markt-Firmen) sind in den fünf ostdeutschen Flächenländern Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen ansässig (Tabelle 10). Ihre Durchschnittsgröße liegt kaum über dem gesamtdeutschen Durchschnitt, wohingegen ihre Marktkapitalisierung weit unterdurchschnittlich ist. Neun dieser 12 Firmen befinden sich in Sachsen und Thüringen, was darauf hindeutet, dass das für Westdeutschland gut dokumentierte Süd-Nord-Gefälle der Wirtschafts- und Innovationskraft auch in Ostdeutschland feststellbar ist.⁵

Demgegenüber weisen die Länder der alten Bundesrepublik knapp 90 Prozent der Neuer-Markt-Firmen und -Beschäftigung (und rund 93 Prozent der Marktkapitalisierung) auf, wobei Bayern, Nordrhein-Westfalen, Baden-Württemberg und Hessen an der Spitze liegen (Tabelle 10). Es bleibt also festzuhalten, dass die New Economy in Deutschland, gemessen an Neuer-

Markt-Firmen, -Beschäftigung und -Marktkapitalisierung, in den südlichen und westlichen Landesteilen deutlich überrepräsentiert und in Ostdeutschland klar unterrepräsentiert ist.

Neben den Neuer-Markt-Aktivitäten soll in diesem Abschnitt auch die Regionalverteilung von Venture-Capital-Firmen in den Blick genommen werden, denn die wesentliche Zielgruppe von Beteiligungsinvestitionen sind junge Unternehmen in Wachstumsbranchen, insbesondere solche, „... in denen die Entwicklung und Diffusion neuer Technologien eine große Rolle spielt, FuE wichtige Wettbewerbsfaktoren sind und eine hohe Marktdynamik erwartet wird“ (Rammer und Engel 2003: 7). Jüngere empirische Studien belegen die Bedeutung des Venture-Capital-Angebotes gerade für das Wachstum kleinerer, wissensintensiv produzierender Firmen in Deutschland (Audretsch und Lehmann 2002).

Ostdeutschland ist beim Besatz mit Venture-Capital-Firmen durchaus nicht unterrepräsentiert: Rund ein Fünftel aller Mitgliedsunternehmen des Bundesverbands deutscher Kapitalbeteiligungsgesellschaften haben ihren Sitz in den neuen

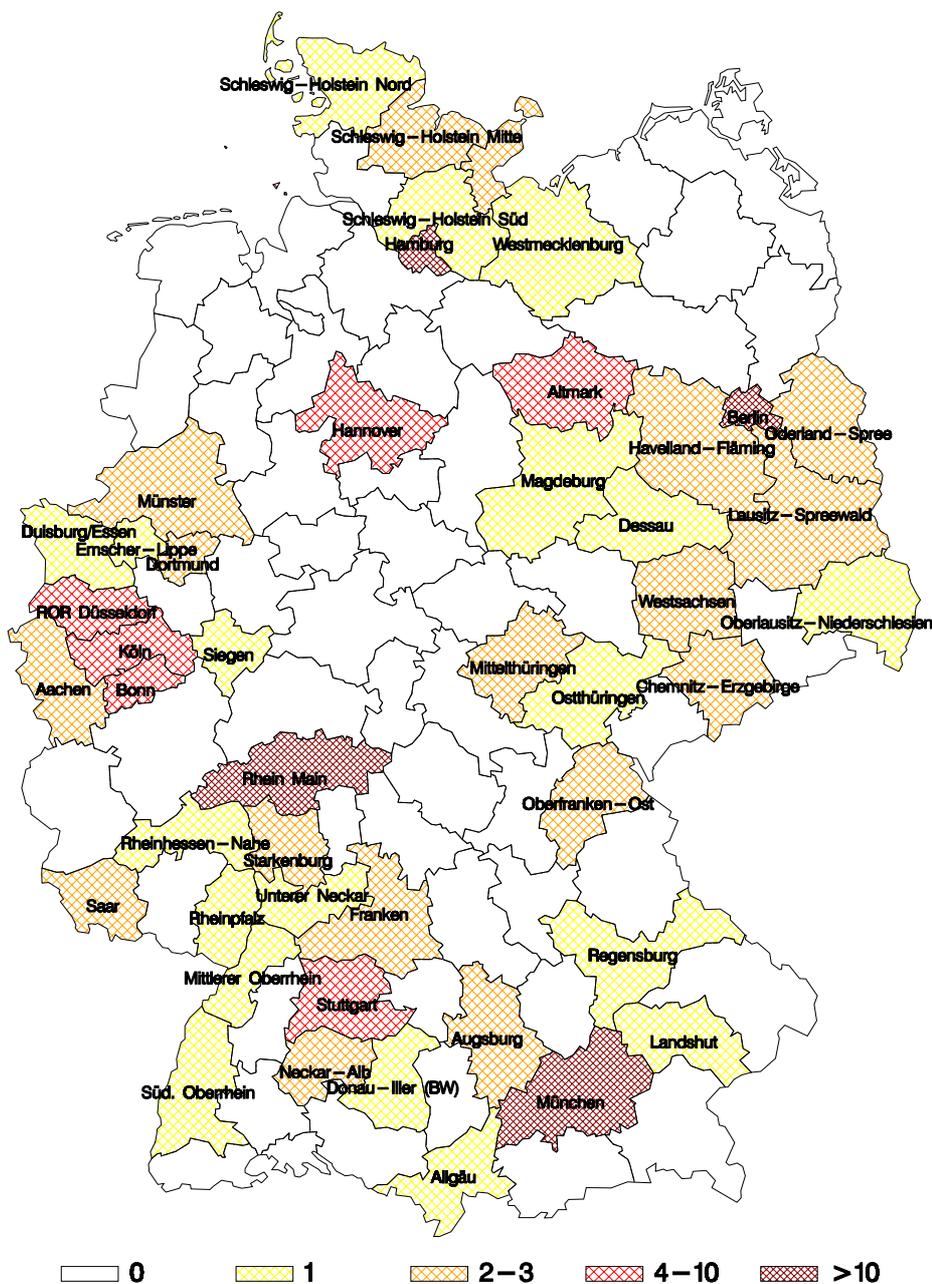
⁵ Zahlreiche weitere Indikatoren stützen diese Interpretation (DIW et al. 2002).

Ländern einschließlich Berlins. Allerdings zeigt Karte 3, dass innerhalb Ostdeutschlands erhebliche regionale Unterschiede bestehen: Stark vertreten sind vor allem Berlin und sein südliches Umland, die Altmark, Sachsen und Thüringen,

während der gesamte Nordosten einen weißen Fleck auf der Landkarte bildet.

Ein etwas anderes Bild ergibt die Betrachtung nach Bruttoinvestitionen (Neu- und Folgeinvestitionen 2002) und Unternehmen, in die im Jahre 2002 neu investiert wurde (Tabelle 11).

Karte 3:
Venture-Capital-Firmen nach Raumordnungsregionen 2001



Quelle: BVK (2003).

Tabelle 11:

Geographische Verteilung der Bruttoinvestitionen von BVK-Mitgliedsunternehmen in Deutschland 2002

	Volumen		Portfolio-Unternehmen	
	Mill. Euro	Prozent	Anzahl	Prozent
Niedersachsen	387,66	22,5	72	4,9
Baden-Württemberg	341,48	19,8	297	20,2
Bayern	299,66	17,4	244	16,6
Nordrhein-Westfalen	188,88	11	149	10,1
Hessen	118,79	6,9	106	7,2
Berlin	93,19	5,4	139	9,5
Hamburg	73,36	4,3	81	5,5
Thüringen	38,98	2,3	36	2,5
Sachsen	38,14	2,2	86	5,9
Sachsen-Anhalt	29,07	1,7	59	4
Saarland	27,77	1,6	29	2
Rheinland-Pfalz	25,24	1,5	27	1,8
Schleswig-Holstein	20,28	1,2	62	4,2
Brandenburg	18,17	1,1	35	2,4
Mecklenburg-Vorpommern	14,67	0,9	36	2,5
Bremen	7,56	0,4	10	0,7
<i>Insgesamt</i>	<i>1 722,90</i>	<i>100</i>	<i>1 468</i>	<i>100</i>

Quelle: BVK (2003).

Im Geschäftsjahr 2002 wurden rund 2 441 Mill. Euro neu investiert. 70,6 Prozent der Investitionen flossen 2002 nach Deutschland. 29,4 Prozent der Bruttoinvestitionen wurden im Ausland durchgeführt, wobei das europäische Ausland mit 22,8 Prozent den Schwerpunkt bildete. Innerhalb Deutschlands konnte Niedersachsen mit 22,5 Prozent, vor allem aufgrund eines großen Buy-outs, den größ-

ten Anteil der Investitionen auf sich vereinen. Es folgten die auch in den Vorjahren vorherrschenden Bundesländer Baden-Württemberg (19,8 Prozent), Bayern (17,4 Prozent), Nordrhein-Westfalen (11,0 Prozent) Hessen (6,9 Prozent) und Berlin (5,4 Prozent). In den neuen Bundesländern (ohne Berlin) erfolgten lediglich 8,2 Prozent der Neuinvestitionen.

5 Regionalisiertes Gründungsgeschehen

Lag die durchschnittliche Gründungsintensität⁶ in Ostdeutschland unmittelbar nach der Wiedervereinigung (Zeitraum 1991–1994) noch um rund 73 Prozent höher als in Westdeutschland, so hat inzwischen eine weitgehende Angleichung stattgefunden (Tabelle 12).⁷

Das regionale Muster der Gründungsintensitäten in Ostdeutschland weicht deutlich von dem regionalen Muster anderer innovativer Aktivitäten (wie Patentanmeldungen oder FuE-Beschäfti-

gung) ab. Regionale Schwerpunkte von Unternehmensgründungen im Zeitraum 1998–2001 sind die Metropole Berlin und das westliche und nördliche Berliner Umland (Raumordnungsregionen Havelland-Fläming, Prignitz-Oberhavel und Mittleres Mecklenburg). Die übrigen⁸ Spitzenreiter nach Maßgabe von FuE- und Patentintensität (Oberes Elbtal/Osterzgebirge, Ostthüringen, Chemnitz) belegen bei der Gründungsintensität nur Plätze im Mittelfeld (Tabelle 13).

⁶ Zahl der Gründungen je 10 000 Erwerbsfähige.

⁷ Aktuell liegt die Gründungsintensität in Ostdeutschland sogar um rund 10 Prozent unter dem westdeutschen Niveau (Rammer und Czarnitzki 2003).

⁸ Außer Berlin.

Tabelle 12:

Durchschnittliche Gründungsintensitäten in Ost- und Westdeutschland 1991–1994 und 1998–2001

	Gesamt	Ausgewählte Bereiche					HANDEL
		Spitzen- technologie	Höherwertige Technologie	Technologie- orientierte Dienstleistungen	Verarbeitendes Gewerbe	BAU	
		(STW)	(HTW)	(TDL)	(VERGEW)		
1991–1994							
Westdeutschland	41,03	0,24	0,46	2,82	3,17	4,29	12,29
Ostdeutschland ^a	70,87	0,23	0,77	3,90	5,14	10,52	21,33
1998–2001							
Westdeutschland	46,21	0,26	0,32	3,55	2,50	4,68	12,69
Ostdeutschland ^a	47,05	0,21	0,24	2,72	2,30	9,38	10,50

^aEinschließlich Berlin.

Quelle: ZEW-Gründungspanel.

Tabelle 13:

Gründungsintensitäten in ostdeutschen Raumordnungsregionen 1998–2001

	Gesamt	Ausgewählte Bereiche					HANDEL
		STW	HTW	TDL	VERGEW	BAU	
Havelland–Fläming	60,21	0,24	0,32	3,37	2,86	13,84	12,49
Berlin	59,29	0,19	0,20	4,11	1,70	7,84	11,47
Mittleres Mecklenburg	54,75	0,18	0,28	2,68	2,10	12,97	13,26
Prignitz–Oberhavel	50,88	0,09	0,28	2,56	2,46	13,52	11,70
Mittelthüringen	50,88	0,39	0,29	2,86	2,98	10,55	12,98
Westmecklenburg	50,58	0,10	0,21	1,89	2,67	13,30	10,54
Oderland–Spree	50,02	0,29	0,18	2,46	2,52	12,98	12,42
Vorpommern	46,28	0,23	0,18	1,81	2,18	9,78	11,96
Westsachsen	45,28	0,15	0,20	2,96	1,86	9,73	10,36
Uckermark–Barnim	44,19	0,12	0,19	2,36	2,50	10,86	11,35
Ostthüringen	44,15	0,30	0,28	2,50	2,74	8,95	10,70
Mecklenburgische Seenplatte	43,47	0,10	0,28	2,05	2,77	8,89	11,40
Oberes Elbtal/Osterzgebirge	43,39	0,23	0,24	3,75	2,36	9,04	9,26
Magdeburg	43,16	0,27	0,19	2,56	2,54	9,29	9,54
Südthüringen	40,61	0,48	0,34	2,08	3,94	7,19	10,93
Chemnitz–Erzgebirge	40,31	0,32	0,32	2,26	2,67	8,76	9,55
Südwestsachsen	39,84	0,13	0,29	1,74	2,52	9,61	8,69
Lausitz–Spreewald	39,26	0,07	0,21	2,04	2,02	8,99	10,25
Halle (Saale)	37,22	0,12	0,13	1,91	1,62	7,34	7,45
Dessau	36,66	0,12	0,20	1,83	2,01	7,90	7,67
Oberlausitz–Niederschlesien	36,41	0,13	0,16	1,42	2,32	8,90	9,09
Altmark	36,37	0,05	0,06	1,57	1,68	8,48	8,01
Nordthüringen	35,67	0,15	0,15	1,19	2,58	7,77	9,89
<i>Ostdeutschland insgesamt</i>	<i>47,05</i>	<i>0,21</i>	<i>0,24</i>	<i>2,72</i>	<i>2,30</i>	<i>9,38</i>	<i>10,50</i>

Quelle: ZEW-Gründungspanel.

Bei Spitzentechnologie-Gründungen (Kürzel: STW), die insgesamt nur einen geringen Anteil an allen Gründungen ausmachen, ist jedoch ein deutliches Süd-Nord-Gefälle zu konstatieren: Hier ragen die Raumordnungsregionen Südthüringen, Mittelthüringen und Ostthüringen sowie Chemnitz–Erzgebirge heraus. Dies gilt – in et-

was abgeschwächter Form – auch für den Bereich der höherwertigen Technologie (HTW). Bei den technologieintensiven Dienstleistungen (TDL) ragen hingegen die Großstädte Berlin samt Umland-Regionen sowie Dresden (ROR Oberes Elbtal/Osterzgebirge) heraus. Die Gründungsintensität im verarbeitenden Gewerbe ist

am höchsten in Südthüringen und auffällig niedrig in Berlin und Halle (Saale). Bei den Gründungsintensitäten im Baugewerbe und im Handel ragt das Berliner Umland heraus.

Ein Vergleich mit den Gründungsintensitäten im Zeitraum von 1991–1994 macht deutlich, dass die Gründungsintensität in Ostdeutschland insgesamt deutlich zurückgegangen ist (Tabelle 14). Einzig die Raumordnungsregion Berlin konnte im Durchschnitt der Jahre 1998–2001 gegenüber dem Zeitraum 1991–1994 zulegen und rückte so vom letzten Platz aller ostdeutschen Raumordnungsregionen (Durchschnitt der Jahre 1991–1994) auf eine Spitzenposition im Zeitraum 1998–2001 vor.

Ein besonders starker Rückgang der Gründungsintensitäten war im Handel und im verarbeitenden Gewerbe zu verzeichnen, während die Gründungsintensität im ostdeutschen Baugewerbe 1998–2001 im Vergleich zu 1991–1994 nur geringfügig zurückgegangen ist. Die durchschnittliche Gründungsintensität im Bereich der Spit-

zentechnologie ist kaum zurückgegangen; einige Regionen wie z.B. Südthüringen konnten hier sogar zulegen. Allerdings ist dabei zu berücksichtigen, dass Gründungen in den forschungs- und wissensintensiven Bereichen im Vergleich zu Westdeutschland unterrepräsentiert sind. „Die Kombination von aktuell niedriger Gründungsneigung und weniger wissensintensiver Struktur der Neugründungen bedeutet, dass der Beitrag der Unternehmensgründungen zum Strukturwandel im Osten deutlich niedriger ist als im Westen“ (Rammer und Czarnitzki 2003: 6).

Bezieht man die westdeutschen Raumordnungsregionen in den Vergleich mit ein, so zeigt sich, dass im Zeitraum 1991–1994 unter den 25 deutschen Raumordnungsregionen mit der höchsten Gründungsintensität (alle) 23 ostdeutsche Raumordnungsregionen waren; nur Hamburg und München schafften es von den westdeutschen Raumordnungsregionen in diese Spitzengruppe (Tabelle 15).

Tabelle 14:
Gründungsintensitäten in ostdeutschen Raumordnungsregionen 1991–1994

	Gesamt	Ausgewählte Bereiche					
		STW	HTW	TDL	VERGEW	BAU	HANDEL
Mittelthüringen	85,87	0,40	1,20	5,24	7,55	12,77	25,81
Havelland-Fläming	84,82	0,28	0,86	4,62	6,01	13,95	25,39
Oderland-Spree	83,81	0,27	0,67	4,56	5,54	12,60	26,99
Ostthüringen	82,38	0,34	0,91	3,82	6,38	11,54	25,33
Westmecklenburg	80,89	0,07	0,67	3,69	5,75	15,61	22,22
Mittleres Mecklenburg	79,94	0,17	0,67	4,38	4,92	12,82	23,07
Südthüringen	78,87	0,31	1,00	3,26	8,03	10,38	24,45
Prignitz-Oberhavel	78,06	0,12	0,89	3,38	5,40	13,51	25,41
Mecklenburgische Seenplatte	77,33	0,17	0,72	3,70	5,39	10,81	28,05
Magdeburg	75,01	0,33	1,12	3,65	7,31	11,37	22,35
Uckermark-Barnim	74,89	0,21	0,58	3,42	5,39	11,47	24,83
Oberes Elbtal/Osterzgebirge	72,24	0,22	0,73	5,64	4,79	9,13	19,21
Dessau	72,20	0,41	0,72	3,07	5,94	11,51	23,29
Chemnitz-Erzgebirge	72,09	0,31	1,16	3,36	6,84	9,28	24,02
Südwestsachsen	70,96	0,21	1,13	3,08	6,77	10,73	23,36
Lausitz-Spreewald	68,49	0,18	0,62	3,44	4,62	10,01	23,15
Westsachsen	67,93	0,20	0,81	4,80	4,59	10,15	19,56
Vorpommern	67,84	0,11	0,64	2,42	3,68	10,54	21,65
Altmark	67,34	0,11	0,69	2,08	4,94	11,04	20,51
Nordthüringen	67,20	0,13	0,71	2,43	5,61	10,68	22,04
Halle (Saale)	65,73	0,20	0,59	3,56	4,18	9,58	18,87
Oberlausitz-Niederschlesien	65,64	0,12	0,96	2,47	6,03	10,07	22,02
Berlin	58,59	0,16	0,46	4,43	2,77	8,29	15,47
<i>Ostdeutschland gesamt</i>	<i>70,87</i>	<i>0,23</i>	<i>0,77</i>	<i>3,90</i>	<i>5,14</i>	<i>10,52</i>	<i>21,33</i>

Quelle: ZEW-Gründungspanel.

Tabelle 15:

Die 25 deutschen Raumordnungsregionen mit der höchsten Gründungsintensität 1991–1994 und 1998–2001

Gründungsintensität 1991–1994		Rang	Gründungsintensität 1998–2001	
Mittelthüringen	85,87	1	Hamburg	125,62
Havelland–Fläming	84,82	2	Braunschweig	68,94
Hamburg	83,82	3	München	67,69
Oderland–Spree	83,81	4	Allgäu	63,05
Ostthüringen	82,38	5	Havelland–Fläming	60,21
Westmecklenburg	80,89	6	Rhein-Main	59,35
Mittleres Mecklenburg	79,94	7	Berlin	59,29
Südthüringen	78,87	8	Bremen	58,12
Prignitz–Oberhavel	78,06	9	Bremen-Umland	56,23
Mecklenburgische Seenplatte	77,33	10	Schleswig-Holstein Süd	54,82
Magdeburg	75,01	11	Mittleres Mecklenburg	54,75
Uckermark–Barnim	74,89	12	ROR Düsseldorf	53,31
Oberes Elbtal/Osterzgebirge	72,24	13	Oderland	53,24
Dessau	72,20	14	Südheide	52,32
Chemnitz–Erzgebirge	72,09	15	Prignitz–Oberhavel	50,88
Südwestsachsen	70,96	16	Mittelthüringen	50,88
Lausitz–Spreewald	68,49	17	Westmecklenburg	50,58
Westsachsen	67,93	18	Oberfranken-Ost	50,28
Vorpommern	67,84	19	Oderland–Spree	50,02
Altmark	67,34	20	Köln	49,43
Nordthüringen	67,20	21	Bayerischer Untermain	48,55
Halle (Saale)	65,73	22	Rheinessen-Nahe	48,13
Oberlausitz–Niederschlesien	65,64	23	Hamburg-Umland Süd	47,95
Berlin	58,59	24	Donau-Iller (BY)	47,24
München	58,22	25	Rheinpfalz	46,99

Quelle: ZEW-Gründungspanel.

Im Zeitraum 1998–2001 ergibt sich dagegen ein gänzlich anderes Bild: Jetzt sind unter den 25 deutschen Raumordnungsregionen mit der höchsten Gründungsintensität nur noch 7 ostdeutsche Regionen, während westdeutsche Regionen – allen voran Hamburg – dominieren. Allerdings liegt die durchschnittliche Gründungsintensität in Ostdeutschland auch im Zeitraum 1998–2001

noch leicht über dem Bundesdurchschnitt. Weit überdurchschnittliche Gründungsintensitäten weisen die ostdeutschen Raumordnungsregionen in diesem Zeitraum noch im Baugewerbe auf, während die Gründungsdynamik in den meisten anderen Bereichen hinter die entsprechender westdeutscher Raumordnungsregionen zurückfällt.

6 Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

Die Untersuchung hat gezeigt, dass Ostdeutschland hinsichtlich seiner Innovationspotentiale kein monolithischer Block ist, sondern eine sehr differenzierte regionale Innovationsstruktur aufweist. Regionale Schwerpunkte innovativer Aktivitäten bilden neben Berlin und seinem unmittelbaren Umland vor allem sächsische und thüringische Raumordnungsregionen,⁹ d.h., es ist ein ge-

wisses Süd-Nord-Gefälle der Innovationskraft zu konstatieren, wie es für Westdeutschland seit langem bekannt ist. Die Agglomerationsräume – und insbesondere die vom Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung identifizierten Wachstumspole – nehmen hinsichtlich aller hier untersuchten Innovationsindikatoren Spitzenpositionen innerhalb Ostdeutschlands ein.

⁹ Besonders hervorzuheben sind hier die Regionen Oberes Elbtal/Osterzgebirge, Ostthüringen und Chemnitz–Erzgebirge.

Bedenklich stimmt jedoch, dass (i) selbst die ostdeutschen Technologiezentren hinsichtlich der

meisten Indikatoren (Patentintensität, FuE-Intensität, etc.) nicht einmal den gesamtdeutschen Durchschnitt erreichen und (ii) die Dynamik des Aufholprozesses, die bis in die Mitte der neunziger Jahre spürbar war, inzwischen verloschen ist: Die Gründungsintensität in Ostdeutschland ist nicht mehr höher als im Westen (bzw. in jüngster Zeit sogar hinter die im Westen zurückgefallen), die Patent- und FuE-Anteile Ostdeutschland stagnieren, und die New Economy ist in Ostdeutschland drastisch unterrepräsentiert.

Ob weitere Finanztransfers von West- nach Ostdeutschland hier Abhilfe schaffen können, erscheint allerdings fraglich. Die öffentliche Forschungsinfrastruktur in Ostdeutschland ist inzwischen gut ausgebaut, was sich u.a. in einem hohen und seit Mitte der neunziger Jahre stark gestiegenen Patentanteil des – zum größten Teil öffentlich finanzierten – Bereichs *Wissenschaft* in Ostdeutschland niederschlägt. Woran es in Ostdeutschland vor allem mangelt sind jedoch Innovationen des privaten Wirtschaftssektors. Zwar hat die massive öffentliche Förderung zu hohen, staatlich subventionierten FuE-Anstrengungen in der ostdeutschen Wirtschaft geführt, denen aber ein eher bescheidener Innovationserfolg gegenübersteht (Rammer und Czarnitzki 2003: 5). Dies deutet darauf hin, dass die Innovationsschwäche Ostdeutschlands in erster Linie ein Reflex der allgemeinen Standortschwäche der neuen Länder

ist, des Mangels an Großbetrieben des verarbeitenden Gewerbes und der fehlenden Attraktivität Ostdeutschlands als Investitionsstandort, die wiederum auf die an anderer Stelle dargestellten Probleme – nicht produktivitätsgerechte Löhne, drohende Überalterung der Bevölkerung etc. – zurückzuführen ist. In keinem Fall sollten die knappen öffentlichen Mittel für Forschung und Entwicklung als Instrumente einer ausgleichsorientierten Regionalpolitik eingesetzt werden, da sich Investitionen – gerade im Technologiebereich – am ehesten dort auszahlen, wo gewisse kritische Massen bereits vorhanden sind (vgl. dazu Cooke (2002), Dohse (2003) und Sternberg (2003)). Die Ausnutzung raumstruktureller Unterschiede für innovationspolitische Zwecke, wie sie in Dohse (2000a, 2000b) vorgeschlagen wurde, erscheint zwar durchaus als sinnvolle technologiepolitische Strategie. Dabei geht es aber gerade nicht darum, zurückgebliebene Regionen in Ostdeutschland durch den Einsatz massiver Finanztransfers auf das ostdeutsche Durchschnittsniveau anzuheben oder Ostdeutschland als Ganzes auf das Niveau von Westdeutschland zu bringen, sondern national führende Innovationsstandorte (und Forschungseinrichtungen) in Ost- und Westdeutschland in international führende – oder zumindest international wettbewerbsfähige – Standorte (bzw. Forschungseinrichtungen) zu transformieren.

Anhang

Tabelle A1:

Anteil von Raumordnungsregionen an ostdeutschen Patentanmeldungen im Jahr 2000 und Veränderung zwischen 1996 und 2000 (Prozent)

	Anteil an ostdeutschen Patentanmeldungen	Veränderung
Altmark	0,6	200,0
Uckermark–Barnim	1,1	175,0
Vorpommern	1,1	83,3
Havelland–Fläming	4,4	76,0
Mecklenburgische Seenplatte	0,7	75,0
Prignitz–Oberhavel	1,4	55,6
Nordthüringen	1,3	44,4
Mittleres Mecklenburg/Rostock	2,1	31,3
Westmecklenburg	1,2	20,0
Oderland–Spree	1,4	16,7
Mittelthüringen	4,0	14,3
Chemnitz–Erzgebirge	6,7	9,8
Ostthüringen	6,6	8,2
Halle (Saale)	4,2	7,7
Lausitz–Spreewald	2,8	0,0
Oberes Elbtal/Osterzgebirge	11,9	-3,3
Oberlausitz–Niederschlesien	2,6	-3,7
Magdeburg	3,8	-5,0
Südwestsachsen	2,7	-10,0
Westsachsen	3,8	-13,6
Berlin	32,0	-14,0
Dessau	1,1	-15,4
Südthüringen	2,4	-20,0

Quelle: Greif und Schmiedl (2002); eigene Berechnungen.

Tabelle A2:

FuE-Intensitäten nach Raumordnungsregionen 1999 (Prozent)

	Anteil von FuE-Personal an sozialversicherungspflichtig Beschäftigten	Anteil interner FuE-Aufwendungen an der Bruttowertschöpfung
Oberes Elbtal/Osterzgebirge	1,22	2,48
Berlin	1,17	1,89
Ostthüringen	0,77	1,36
Chemnitz–Erzgebirge	0,66	1,05
Südwestsachsen	0,55	0,97
Havelland–Fläming	0,51	1,03
Südthüringen	0,49	0,72
Prignitz–Oberhavel	0,45	1,32
Oberlausitz–Niederschlesien	0,45	0,79
Westsachsen	0,40	0,62
Dessau	0,38	0,64
Mittelthüringen	0,38	0,71
Halle (Saale)	0,28	0,55
Nordthüringen	0,27	0,42
Magdeburg	0,25	0,43
Lausitz–Spreewald	0,24	0,42
Westmecklenburg	0,17	0,20
Oderland–Spree	0,17	0,27
Uckermark–Barnim	0,14	0,11
Mittleres Mecklenburg	0,11	0,16
Mecklenburgische Seenplatte	0,06	0,10
Altmark	0,06	0,13
Vorpommern	0,06	0,07

Quelle: Greif und Schmiedl (2002); eigene Berechnungen.

Literatur

- Audretsch, D. B., und D. Dohse (2004). *The Impact of Location on Firm Growth*. Paper to be Presented at the 19th Congress of the European Economic Association in Madrid, Spain.
- Audretsch, D.B., und E. Lehmann (2002). *Debt or Equity? The Role of Venture Capital in Financing the New Economy in Germany*. CEPR Discussion Paper 3656. London.
- Bröcker, J., D. Dohse und R. Soltwedel (eds.) (2003). *Innovation Clusters and Interregional Competition*. Berlin.
- BVK (Bundesverband Deutscher Kapitalbeteiligungsgesellschaften) e.V. (2003). Mitgliederdatenbank. Elektronisches Dokument <<http://www.bvk-ev.de>>, Zugriff am 25. April 2003.
- Cooke, P. (2002). *Knowledge Economies. Clusters, Learning and Cooperative Advantage*. London.
- DIW, IAB, IfW, IWH und ZEW (Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesanstalt für Arbeit, Institut für Weltwirtschaft, Institut für Wirtschaftsforschung Halle, Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung) (2002). Fortschritte beim Aufbau Ost. Kieler Diskussionsbeiträge 391. Institut für Weltwirtschaft, Kiel.
- DIW, IAB, IfW, IWH und ZEW (Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesanstalt für Arbeit, Institut für Weltwirtschaft, Institut für Wirtschaftsforschung Halle, Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung) (2003). Zweiter Fortschrittsbericht wirtschaftswissenschaftlicher Institute über die wirtschaftliche Entwicklung in Ostdeutschland. Kieler Diskussionsbeiträge 406. Institut für Weltwirtschaft, Kiel.
- Dohse, D. (2000a). Regionen als Innovationsmotoren – zur Neuorientierung in der deutschen Technologiepolitik. Kieler Diskussionsbeiträge 366. Institut für Weltwirtschaft, Kiel.
- Dohse, D. (2000b). Technology Policy and the Regions: The Case of the BioRegio Contest. *Research Policy* 29 (9): 1111–1133.
- Dohse, D. (2003). Taking Regions Seriously. Recent Innovations in German Technology Policy. In J. Bröcker, D. Dohse und R. Soltwedel (eds.), *Innovation Clusters and Interregional Competition*. Berlin.
- Dohse, D., und S. Steude (2003). Concentration, Coagglomeration and Spillovers. Paper Presented at the 43rd European Congress of the Regional Science Association in Jyväskylä, Finnland. Congress CD-Rom.
- Gehrke, B., und H. Legler (2001). *Innovationspotenziale deutscher Regionen im europäischen Vergleich*. Berlin.
- Greif, S. (1997). Patente als Kriterium innovativer Forschung in den neuen Bundesländern. *Deutschland-Archiv: Zeitschrift für das vereinigte Deutschland* 30 (1): 91–94.
- Greif, S., und D. Schmiedl (2002). *Patentatlas Deutschland – Ausgabe 2002*. München.
- Giese, R., und R. v. Stoutz (1997). *Indikatorfunktion von Patentanmeldungen für regionalstatistische Zwecke in der Bundesrepublik Deutschland*. Gießen.
- Rammer, C., und D. Czarnitzki (2003). *Innovationen und Gründungen in Ostdeutschland*. Studien zum deutschen Innovationssystem Nr. 15–2003. Mannheim.
- Rammer, C., und D. Engel (2003). *Der Beteiligungskapitalmarkt für junge Technologieunternehmen*. Studien zum deutschen Innovationssystem Nr. 14–2003. Mannheim.
- Roland Berger Strategy Consultants (2002). *Der Beitrag der am Neuen Markt gelisteten Unternehmen für die Beschäftigung in Deutschland*. Berlin.
- Schwarz, G. (2000). Auf der Suche nach der „neuen Wirtschaft“. *Neue Zürcher Zeitung* vom 18. März 2000.
- Sternberg, R. (2003). New Firms, Regional Development and the Cluster Approach – What Can Technology Policies Achieve? In J. Bröcker, D. Dohse und R. Soltwedel (eds.) *Innovation Clusters and Interregional Competition*. Berlin.
- Stifterverband Wissenschaftsstatistik (2003). Sondererhebung FuE-Beschäftigte und interne FuE-Aufwendungen des Wirtschaftssektors nach Raumordnungsregionen im Jahr 1999 (mimeo). Essen.

Stifterverband Wissenschaftsstatistik (versch. Jgg.). Sondererhebung FuE-Beschäftigte und interne FuE-Aufwendungen des Wirtschaftssektors nach Raumordnungsregionen im Jahr ... (mimeo). Essen.

ZEW (Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung) (2003). *ZEW-Gründungspanels Ost und West. Gründungsintensitäten 1997–2000 nach Kreisen und Raumordnungsregionen*. Mannheim.

Kieler Diskussionsbeiträge

Kiel Discussion Papers

399. Higher Economic Growth through Macroeconomic Policy Coordination? The Combination of Wage Policy and Monetary Policy. By Klaus-Jürgen Gern, Carsten-Patrick Meier and Joachim Scheide. Kiel, Februar 2003. 29 S. 9 Euro.
400. Why the Case for a Multilateral Agreement on Investment Is Weak. By Peter Nunnenkamp and Manoj Pant. Kiel, März 2003. 41 S. 9 Euro.
401. Evidence of the New Economy at the Macroeconomic Level and Implications for Monetary Policy. By Klaus-Jürgen Gern, Carsten-Patrick Meier and Joachim Scheide. Kiel, März 2003. 21 S. 9 Euro.
402. Lohnt sich die private Bereitstellung von Infrastruktur? Das Beispiel der Fehmarnbelt-Querung. Von Henning Sichelschmidt. Kiel, April 2003. 29 S. 9 Euro.
403. Euroland: Recovery Will Slowly Gain Momentum. By Klaus-Jürgen Gern, Christophe Kamps, Carsten-Patrick Meier, Frank Oskamp, and Joachim Scheide. Kiel, April 2003. 29 S. 9 Euro.
404. Die Reform der Handwerksordnung: ein notwendiger Schritt in die richtige Richtung. Von Eckhardt Bode. Kiel, Juni 2003. 23 S. 9 Euro.
405. Gradual Recovery in Euroland. By Kai Carstensen, Klaus-Jürgen Gern, Christophe Kamps, and Joachim Scheide. Kiel, Oktober 2003. 25 S. 9 Euro.
406. Zweiter Fortschrittsbericht wirtschaftswissenschaftlicher Forschungsinstitute über die wirtschaftliche Entwicklung in Ostdeutschland. Kiel, November 2003. 35 S. 9 Euro.
407. Strategien zur Bekämpfung der weltweiten Armut: Irrwege, Umwege und Auswege. Von Peter Nunnenkamp und Rainer Thiele. Kiel, Januar 2004. 21 S. 9 Euro.
408. From Washington to Post-Washington? Consensus Policies and Divergent Developments in Latin America and Asia. By Rainer Schweickert and Rainer Thiele. Kiel, Februar 2004. 35 S. 9 Euro.
409. Why Economic Growth Has Been Weak in Arab Countries: The Role of Exogenous Shocks, Economic Policy Failure and Institutional Deficiencies. By Peter Nunnenkamp. Kiel, März 2004. 20 S. 9 Euro.
410. Moderate Upswing in Euroland. By Klaus-Jürgen Gern, Christophe Kamps, Carsten-Patrick Meier, and Joachim Scheide. Kiel, April 2004. 22 S. 9 Euro.
411. Regionale Verteilung innovativer Aktivitäten in Ostdeutschland. Von Dirk Dohse. Kiel, Mai 2004. 9 Euro.

Mehr Informationen über Publikationen des IfW unter <http://www.ifw-kiel.de/pub/pub.htm>.

For more information on the Institute's publications see <http://www.ifw-kiel.de/pub/pub.htm>.

Institut für Weltwirtschaft an der Universität Kiel, 24100 Kiel

Kiel Institute for World Economics