

Räumliche Verteilung ostdeutscher innovativer Kompetenzen: deutlicher Zuwachs im südwestlichen Umland von Berlin und in den Zentren Sachsens und Thüringens

In neueren Wachstumstheorien wird die Fähigkeit zum Hervorbringen von Innovationen als entscheidende Voraussetzung für die Erzielung überdurchschnittlicher Wachstumsraten angesehen. Daher ist es interessant zu wissen, welcherorts solch innovative Kompetenzen der Wirtschaft schwerpunktbezogen angesiedelt sind. Auch in der Regionalpolitik sind herausgehobene räumliche Konzentrationen wirtschaftlicher Aktivitäten wieder ins Zentrum der Aufmerksamkeit gerückt, nachdem die bereits von *Marshall* beschriebenen wachstumsförderlichen externen Effekte der „industrial districts“⁶⁵ durch die Veröffentlichungen von *Porter*⁶⁶ zum Cluster-Konzept wieder betont worden sind. Herausragende räumliche Konzentrationen von Unternehmen einer Branche oder aufeinander bezogener Branchen (regionale Branchenschwerpunkte, Unternehmens-Cluster) gelten (wieder) als erfolgversprechende Ansatzpunkte einer solchen Politik. Dies gilt umso mehr, je stärker diese Unternehmens-Cluster durch Netzwerkbeziehungen und innovative Kompetenzen geprägt sind. Das IWH hat in einer im Jahr 2004 durchgeführten Studie flächendeckend für die ostdeutschen Regionen untersucht, wo sich dort derartige Branchenschwerpunkte, Unternehmensnetzwerke und innovativen Kompetenzfelder in besonderem Maß räumlich konzentrieren.⁶⁷

Zum Zweck der Identifizierung innovativer Kompetenzfelder wurde in der IWH-Studie des Jahres 2004 die nach Raumordnungsregionen und nach technischen Gebieten gegliederte Statistik der Patentanmeldungen herangezogen, zu der zum damaligen Zeitpunkt Daten bis zum Jahr 2000 vorlagen.⁶⁸

⁶⁵ MARSHALL, A.: Principles of Economics, 8. Aufl. London 1920.

⁶⁶ Vgl. PORTER, M.: The Competitive Advantage of Nations. London 1992. – PORTER, M.: Competitive Advantage, Agglomeration Economies, and Regional Policy, in: International Regional Science Review (19), 1996, pp. 85-94.

⁶⁷ Vgl. ROSENFELD, M. T. W.; FRANZ, P.; GÜNTHER, J.; HEIMPOLD, G.; KRONTHALER, F.: Ökonomische Entwicklungskerne in ostdeutschen Regionen. Branchenschwerpunkte, Unternehmensnetzwerke und innovative Kompetenzfelder der Wirtschaft. IWH-Sonderheft 5/2006 und die im Rahmen der Studie entstandene Online-Datenbank unter <http://www.iwh-halle.de/projects/bbr/index.asp>.

⁶⁸ GREIF, S.; SCHMIEDL, D.: Patentatlas Deutschland – Ausgabe 2002. Dynamik und Strukturen der Erfindungstätigkeit, München 2002. Dabei werden die von Unterneh-

men, Wissenschaftseinrichtungen und Einzelpersonen eingereichten Patentanmeldungen zusammengefaßt betrachtet.

Die nunmehr bis zum Jahr 2005 verfügbaren Daten dieser Statistik⁶⁹ erlauben es zu überprüfen,

- a) inwieweit die innovativen Aktivitäten der Vorperiode (1995 bis 2000) fortgeführt wurden (Aspekt der Kontinuität) und
- b) ob und wo inzwischen neue innovative Kompetenzfelder (Aspekt der Dynamik) entstanden sind.

Das Konzept innovativer Kompetenzfelder

Das Konzept der innovativen Kompetenzen markiert in besonderer Weise den Perspektivwechsel in Regionalökonomie und -politik: „Während in der Vergangenheit das Wachstumspotenzial einer Region entsprechend ihrer Ausstattung mit harten Standortfaktoren taxiert wurde, richtet sich der Blick neuerdings stärker auf die Qualität des Humankapitals, auf spezifische unternehmerische Fähigkeiten und auf das Vorhandensein von Wissenschaftseinrichtungen in einer Region“.⁷⁰ Für Westdeutschland konnte gezeigt werden, daß das Ausmaß innovativer Aktivitäten in Form von Patentanmeldungen in einer Region positive Auswirkungen auf das dortige Gründungsgeschehen hat.⁷¹

Das in der vorliegenden Studie verwendete Konzept innovativer Kompetenzfelder beinhaltet die drei Elemente

- a) innovative Akteure (Erfinderpersonen, Unternehmen, Wissenschaftseinrichtungen),
- b) deren gemeinsame Ausrichtung auf eine bestimmte Technologie und
- c) das Vorhandensein eines (Mindest-) Maßes an räumlicher Konzentration der innovativen Akteure.⁷²

⁶⁹ DEUTSCHES PATENT- UND MARKENAMT (Hrsg.), Patentatlas Deutschland. Regionaldaten der Erfindungstätigkeit. Ausgabe 2006. München 2006.

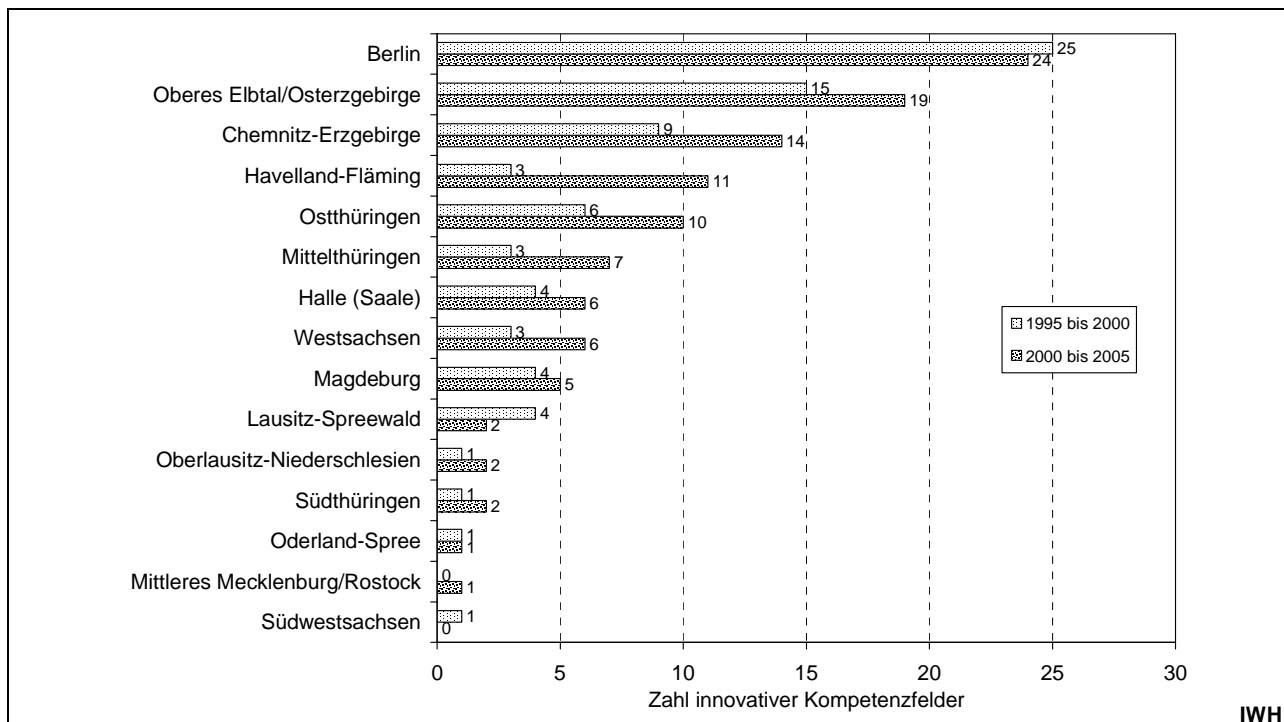
⁷⁰ FRANZ, P.: Innovative Kompetenzen Ostdeutschlands in den Räumen Berlin und Dresden am stärksten ausgeprägt, in: IWH, Wirtschaft im Wandel 1/2005, S. 23.

⁷¹ FRITSCH, M; FALCK, O.: New Business Formation by Industry over Space and Time: A Multidimensional Analysis, in: Regional Studies (41) 2, 2007, pp. 157-172.

⁷² In der IWH-Studie wurde ein Konzentrations-Schwellenwert von 50 und mehr Patentanmeldungen bezogen auf *ein* techni-

Abbildung:

Verteilung der innovativen Kompetenzfelder auf die ostdeutschen Raumordnungsregionen* für die Zeiträume 1995 bis 2000 und 2000 bis 2005



* In der Abbildung sind nur jene Raumordnungsregionen aufgeführt, für die zumindest ein innovatives Kompetenzfeld in einer der beiden Perioden identifiziert werden konnte.

Quellen: Berechnungen des IWH auf Grundlage von Greif, S.; Schmiedl, D., a. a. O. und Deutsches Patent- und Markenamt, a. a. O.

Innovative Akteure verteilen sich typischerweise nicht gleichmäßig im betrachteten Gesamt- raum, sondern konzentrieren sich in wenigen Teil- regionen.⁷³ Dies erhöht die Wahrscheinlichkeit, daß Wissens-Spillover zwischen den Akteuren eines innovativen Kompetenzfelds, aber auch in an- grenzende Regionen hinein auftreten.⁷⁴ Zur Mes- sung des Vorkommens innovativer Kompetenzfel- der wird auf die Statistik der Patentanmeldungen zurückgegriffen – eine der wenigen Quellen für Daten, die sowohl differenziert nach verschie- denen Technologien als auch disaggregiert für ver- schiedene Raumeinheiten vorliegen. Maßgeblich für die räumliche Zuordnung ist der Sitzort der anmeldenden Erfinder.

sches Gebiet gewählt. Vgl. FRANZ, P., a. a. O., S. 24. Die Festlegung eines solchen Schwellenwerts ist im Grunde will- kürlich; er orientiert sich am Bundesdurchschnitt von etwa jährlich 50 Patentanmeldungen pro Raumordnungsregion. Vgl. GREIF, S.; SCHMIEDL, D., a. a. O., S. 18.

⁷³ Vgl. FRANZ, P., a. a. O., S. 24 sowie den Beitrag von GÜN- THER, J.; FRANZ, P.; JINDRA, B. im vorliegenden Heft.

⁷⁴ AUDRETSCH, D. B.; FELDMAN, M. P.: R&D Spillovers and the Geography of Innovation and Production, in: American Economic Review 86 (3), 1996, pp. 630-640.

Deutliche Zunahme der innovativen Kompetenzfelder in Ostdeutschland

In der Abbildung werden die Befunde für den Zeit- raum 2000 bis 2005 mit jenen für den Zeitraum 1995 bis 2000 auf der Ebene von Raumordnungs- regionen verglichen. Im Hinblick auf den oben an- gesprochenen Aspekt der Kontinuität ist der Ab- bildung zu entnehmen, daß sich die innovativen Kompetenzfelder nach wie vor in denselben Re- gionen konzentrieren. Hinzugekommen ist die Re- gion Mittleres Mecklenburg/Rostock; kein inno- vatives Kompetenzfeld konnte mehr in der Region Südwestsachsen identifiziert werden. Zehn Re- gionen können einen Zuwachs an innovativen Kom- petenzfeldern verzeichnen, wobei die Region Ha- velland-Fläming im südwestlichen Umland von Berlin die größte Dynamik (+8) aufweist. In Berlin selbst – der Region mit der größten Anzahl an Kompetenzfeldern – stagniert deren Zahl. Von der Ebene der Länder aus gesehen fällt der Zuwachs in Sachsen (+12) und in Thüringen (+9) am stärksten aus. Insgesamt ist ihre Zahl in Ostdeutschland von 80 auf 110 gestiegen. Diese 110 innovativen Kom- petenzfelder vereinigen 15 462 und damit insge-

Kasten:

Patentanmeldungen als Indikator für innovative Kompetenzfelder

Patentanmeldungen bilden als Innovationsindikator sowohl den Output in Form von FuE-Erträgen als auch den Input in den weiteren Prozeß der Umsetzung und Verwertung technischer Neuerungen ab und haben somit intermediären Charakter („Throughput“). Patente zeigen darüber hinaus das Potential zukünftiger technologischer Leistungsfähigkeit einer Branche und gleichzeitig auch Erwartungen der anmeldenden Erfinder, mit dem Schutzrecht ‚Patent‘ Monopolrenten und damit eigene FuE-Aufwendungen absichern zu können. Als Indikator zur Identifizierung innovativer Kompetenzfelder sind Patentanmeldungen (nach technischen Gebieten und Raumordnungsregionen differenziert) geeignet, können aber innovative Aktivitäten bei wenig anspruchsvollen Technologien (Low-Tech) und bei schwer zu patentierenden Design-, Vertriebs-, Logistik- und Vermarktungsinnovationen nur unzureichend abdecken. Darüber hinaus stellt eine hohe Patentaktivität in einer Region *allein* noch nicht sicher, daß deren ökonomischer Nutzen auch in dieser Region anfällt, da Lizenzen zu ihrer Anwendung auch von Firmen außerhalb der Region erworben werden können.

In der Patentstatistik wird danach unterschieden, ob die Anmelder (Erfinder) aus der Wirtschaft oder der Wissenschaft kommen oder natürliche Personen sind. Im Vergleich dieser drei Kategorien besteht bei den Patentanmeldungen aus der Wirtschaft die höchste Wahrscheinlichkeit, daß sie binnen kurzem zu wirtschaftlichen Innovationen führen. Diesbezüglich zeigt sich, daß in allen ostdeutschen Ländern der Anteil der Patentanmelder aus der Wirtschaft im betrachteten Zeitraum zugenommen hat (vgl. Tabelle 1). Diese Anteilszuwächse gehen zu Lasten der natürlichen Personen, während der Anteil der Anmelder aus der Wissenschaft relativ konstant geblieben ist. Der in den ostdeutschen Ländern – mit Ausnahme Mecklenburg-Vorpommerns – inzwischen erreichte Anteil von Meldern aus der Wirtschaft in Höhe von annähernd 70% bleibt aber immer noch deutlich gegenüber dem in Deutschland insgesamt erreichten Anteil von mehr als 80% zurück.

Tabelle 1:

Anteil der Patentanmeldungen aus der Wirtschaft an den Patentanmeldungen insgesamt in den ostdeutschen Ländern 2000 bis 2005

- in % -

Bundesland	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Thüringen	55,7	56,5	60,4	60,6	68,8	67,3
Sachsen	58,2	61,1	64,7	70,3	69,3	70,0
Mecklenburg-Vorpommern	34,8	43,2	52,5	48,6	56,2	51,8
Brandenburg	56,6	57,7	64,9	65,9	67,8	70,1
Berlin	59,3	60,6	66,2	66,6	68,9	69,0
Sachsen-Anhalt	48,2	50,6	54,7	61,6	62,7	69,6
Deutschland insgesamt	75,0	76,8	79,2	80,9	82,6	83,5

Quellen: Deutsches Patent- und Markenamt, a. a. O.; Berechnungen des IWH.

samt zwei Drittel der ostdeutschen Patentanmeldungen auf sich (vgl. Tabelle 2).

Patentaktivitäten und innovative Kompetenzfelder nach technischen Gebieten

Tabelle 2 informiert sowohl über die Entwicklung der Patentaktivitäten in den einzelnen technischen

Gebieten⁷⁵ im Zeit- und im Ost-West-Vergleich als auch über die Verteilung der ostdeutschen innovativen Kompetenzfelder auf diese technischen Gebiete. Im Vergleich der beiden betrachteten Zeiträume ist die Zahl der Patentanmeldungen in Ost-

⁷⁵ Deren Einteilung basiert auf der International Patent Classification (IPC), ist aber nicht völlig deckungsgleich.

Tabelle 2:

Patentanmeldungen, Anteil an den deutschen Patentanmeldungen insgesamt 1995 bis 2000 und 2000 bis 2005 sowie Raumordnungsregionen mit mehr als 50 Patentanmeldungen nach technischen Gebieten in Ostdeutschland 2000 bis -2005

Technisches Gebiet	Patentanmeldungen				Raumordnungsregionen mit (N ≥ 50) Patentanmeldungen (Kursiv: Im Vergleich zur Vorperiode neu hinzugekommene Regionen)
	in Ostdeutschland		Anteil ^a in %		
	1995-2000	2000-2005	1995-2000	2000-2005	
Fermentierung, Zucker, Häute	324	745	17,5	20,2	Berlin (322); Halle (Saale) (58); Havelland-Fläming (58); Ostthüringen (55); Westsachsen (54); Magdeburg (51)
Anorganische Chemie	652	622	16,4	15,7	Oberes Elbtal (81); Berlin (74); Ostthüringen (65)
Druckerei	515	508	15,7	13,5	Oberes Elbtal (279); Berlin (80)
Textilien, biegsame Werkstoffe	478	443	13,5	12,6	Berlin (154); Chemnitz-Erzgebirge (95); Havelland-Fläming (51)
Messen, Prüfen, Optik, Photographie	2 042	2 740	13,3	13,5	Berlin (726); Ostthüringen (514); Oberes Elbtal (410); Mittelthüringen (191); Havelland-Fläming (123); Chemnitz-Erzgebirge (122); Westsachsen (120); Magdeburg (83); Halle(Saale) (75)
Hüttenwesen	321	447	12,4	14,7	Oberes Elbtal (163); Berlin (118)
Elektrotechnik	2 172	3 063	11,8	12,4	Oberes Elbtal (1 015); Berlin (981); Mittelthüringen (139); Ostthüringen (132); Havelland-Fläming (109); Oberlausitz (98); Chemnitz-Erzgebirge (96); Oderland-Spree (72); Halle (Saale) (68); Westsachsen (67); Südthüringen (52)
Nahrungsmittel, Tabak	187	201	11,8	10,3	-
Medizinische und zahnärztliche Präparate	350	493	11,3	9,7	Berlin (239); Ostthüringen (52)
Zeitmessung, Steuern, Regeln	904	1 275	11,1	9,2	Berlin (534); Oberes Elbtal (145); Mittelthüringen (71); Chemnitz-Erzgebirge (71); Havelland-Fläming (67); Ostthüringen (55); Westsachsen (51)
Gesundheitswesen, Vergnügungen	1 021	1 316	11,0	11,7	Berlin (481); Ostthüringen (167); Oberes Elbtal (77); Havelland-Fläming (59); Magdeburg (57); Westsachsen (57); Chemnitz-Erzgebirge (56); Mittelthüringen (54); Mittleres Mecklenburg/Rostock (52)
Trennen, Mischen	887	846	10,7	9,9	Berlin (210); Oberes Elbtal (112); Ostthüringen (75); Havelland-Fläming (55); Chemnitz-Erzgebirge (52); Halle (Saale) (52)
Unterricht, Akustik, Informationsspeicherung	294	372	9,9	8,3	Berlin (144); Oberes Elbtal (60)
Beleuchtung, Heizung	690	708	9,7	8,9	Berlin (170); Oberes Elbtal (94); Chemnitz-Erzgebirge (50)
Landwirtschaft	257	300	9,7	10,6	Oberes Elbtal (50)
Organische makromolekulare Verbindungen	474	421	9,4	8,6	Oberes Elbtal (68); Berlin (67); Halle(Saale) (66); Lausitz-Spreewald (54)
Metallbearbeitung, Gießerei, Werkzeugmaschinen	545	648	8,5	8,0	Chemnitz-Erzgebirge (148); Oberes Elbtal (111); Berlin (91)
Organische Chemie	639	756	8,5	9,6	Berlin (346); Ostthüringen (82); Halle (Saale) (53)

Fortsetzung Tabelle 2:

Technisches Gebiet	Patentanmeldungen				Raumordnungsregionen mit (N ≥ 50) Patentanmeldungen (Kursiv: Im Vergleich zur Vorperiode neu hinzugekommene Regionen)
	in Ostdeutschland		Anteil ^a in %		
	1995-2000	2000-2005	1995-2000	2000-2005	
Bauwesen	1 004	1 150	8,1	8,8	Berlin (239); Oberes Elbtal (105); Westsachsen (80); Mittelthüringen (73); Lausitz-Spreewald (64); Magdeburg (60); Ostthüringen (58); Südthüringen (56); Chemnitz-Erzgebirge (54); Havelland-Fläming (51)
Schleifen, Pressen, Werkzeuge	619	652	8,1	7,4	Oberes Elbtal (92); Berlin (83); Chemnitz-Erzgebirge (64); Mittelthüringen (54)
Elektronik, Nachrichtentechnik	706	1 306	8,0	9,1	Berlin (711); Oberes Elbtal (152); Havelland-Fläming (72)
Kernphysik	31	45	7,7	9,8	-
Fördern, Heben, Sattlerei	722	760	7,1	7,3	Oberes Elbtal (200); Berlin (144); Chemnitz-Erzgebirge (55)
Kraft- und Arbeitsmaschinen	651	783	6,3	5,3	Berlin (203); Havelland-Fläming (88); Chemnitz-Erzgebirge (65)
Persönlicher Bedarf, Haushaltsgegenstände	404	435	6,1	6,3	Berlin (152)
Farbstoffe, Mineralölindustrie, Öle, Fette	221	287	6,0	6,4	-
Bergbau	45	43	5,8	6,8	-
Fahrzeuge, Schiffe, Flugzeuge	978	1 152	4,9	4,2	Berlin (309); Magdeburg (94); Chemnitz-Erzgebirge (63); Havelland-Fläming (61); Mittelthüringen (59); Oberes Elbtal (58); Oberlausitz (50)
Waffen, Sprengwesen	62	46	4,7	3,7	-
Maschinenbau im allgemeinen	585	693	4,6	4,3	Berlin (159); Chemnitz-Erzgebirge (71); Oberes Elbtal (64)
Papier	59	76	4,4	3,9	-
Insgesamt	18 839	23 305	9,1	8,9	110 Fälle mit insgesamt 15 462 Patentanmeldungen

^a Anteil an den Patentanmeldungen im jeweiligen technischen Gebiet in Deutschland insgesamt.

Quellen: Zusammenstellung und Berechnungen des IWH auf der Grundlage von Greif, S.; Schmiedl, D., a. a. O. und Deutsches Patent- und Markenamt, a. a. O.

deutschland von 18 839 auf 23 305 um nahezu ein Viertel (23,7%) gestiegen. Diese Wachstumsdynamik liegt aber unter der Westdeutschlands, so daß der ostdeutsche Anteil an den Patentanmeldungen insgesamt von 9,1% auf 8,9% leicht zurückgegangen ist.

Der Blick auf die Prozentangaben für die einzelnen technischen Gebiete, die in Tabelle 2 entsprechend dem Anteil der ostdeutschen Patentanmeldungen an den Anmeldungen insgesamt im Zeitraum 1995 bis 2000 absteigend gereiht sind, läßt deutliche Unterschiede erkennen. Von den sechs-

zehn technischen Gebieten, in denen Ostdeutschland im Zeitraum 1995 bis 2000 überdurchschnittliche Anteile (> 9,1%) bei den Patentanmeldungen verzeichnete, weisen im Zeitraum 2000 bis 2005 fünf Anteilsgewinne und zehn Anteilsverluste auf. Deutliche Gewinne ergeben sich in den technischen Gebieten *Fermentierung*, *Zucker*, *Häute* (2,7 Prozentpunkte), zu dem vor allem die Patente in der Biotechnologie zählen,⁷⁶ *Hüttenwesen* (2,3 Prozentpunkte), *Landwirtschaft* (0,9 Prozentpunkte), *Ge-*

⁷⁶ Vgl. GREIF, S.; SCMIEDL, D., a. a. O., S. 18.

sundheitswesen, Vergnügungen und *Elektrotechnik* (0,7 bzw. 0,6 Prozentpunkte). Die Entwicklungsdynamik im erst- und im letztgenannten technischen Gebiet wird dadurch unterstrichen, daß hier jeweils fünf neue innovative Kompetenzfelder entstanden sind. Letzteres trifft auch für das technische Gebiet *Gesundheitswesen, Vergnügungen* zu. Zwei neue innovative Kompetenzfelder lassen sich dem technischen Gebiet *Elektrotechnik* zuordnen.

Im technischen Gebiet *Zeitmessung, Steuern, Regeln*, in dem der Anteil ostdeutscher Patentanmeldungen auch nach einem Rückgang um 1,9 Prozentpunkte im Vergleichszeitraum immer noch überdurchschnittlich ist, hat sich die technologische Basis um fünf neue innovative Kompetenzfelder erweitert.

Bei den technischen Gebieten, deren Anteil an Patentanmeldungen in Ostdeutschland im Zeitraum 1995 bis 2000 noch unterdurchschnittlich war, fallen die *organische Chemie* und die *Elektronik, Nachrichtentechnik* durch einen Zuwachs um jeweils 1,1 Prozentpunkte und um jeweils ein innovatives Kompetenzfeld auf.

Die Zahlenangaben zu den technischen Gebieten in Tabelle 2 repräsentieren in der Zusammenschau ein technologisches Spezialisierungsprofil Ostdeutschlands: Unternehmen und Wissenschaftseinrichtungen sind besonders entwicklungsstark in der *Biotechnologie*⁷⁷, in der *Chemie*⁷⁸, in der *Elektrotechnik* und im technischen Gebiet *Messen, Prüfen, Optik, Photographie*. Gleichzeitig sind in Ostdeutschland die Patentaktivitäten nach wie vor auffällig schwach in den technischen Gebieten *Fahrzeuge, Schiffe, Flugzeuge* und *Maschinenbau im allgemeinen*. Dies liegt zum einen daran, daß die entsprechenden Branchen in Ostdeutschland deutlich geringere Beschäftigtenanteile aufweisen.⁷⁹ Zum andern befindet sich die große Mehrheit der Unternehmenszentralen und FuE-Zentren der für Deutschland strukturprägenden Kfz- und Maschinenbau-Industrie an westdeutschen Standorten, und

Patentanmeldungen werden bevorzugt von diesen Zentralen aus vorgenommen.

Politische Unterstützung innovativer Aktivitäten nicht technologiebezogen ausrichten!

Die für einzelne technische Gebiete differenzierte Darstellung innovativer Aktivitäten könnte zu dem Schluß verleiten, daß eine besondere Förderung derjenigen Technologien sinnvoll wäre, in denen ein besonders starker Anstieg angemeldeter Patente zu verzeichnen ist. Eine technologiespezifische Förderung weist jedoch vergleichbare Probleme auf wie eine auf bestimmte (als zukunftssträftig bewertete) Branchen ausgerichtete Förderpolitik. Abgesehen davon, daß mit dem Auflegen technologiespezifischer Programme der Informationsbedarf der Entscheider und der Trend zu einem unübersichtlichen „Förder-Dschungel“ wächst, bleibt trotz noch so genauen Detailwissens über technologische Entwicklungen und Wertschöpfungsketten in innovativen Kompetenzfeldern auf der Seite der Wirtschaftsförderung die Unsicherheit, inwieweit sich bestimmte Technologien ökonomisch durchsetzen werden. Dieses Problem des Nicht-Wissens und des damit verbundenen Risikos der Fehlförderung könnte dadurch verringert werden, daß den Unternehmen steuerliche Vergünstigungen für FuE-Investitionen unabhängig von der jeweiligen Technologie eingeräumt werden.⁸⁰ Ebenso kann eine technologieoffene Förderung von Kooperationen zwischen Unternehmen und Wissenschaftseinrichtungen (z. B. „INNO-WATT“, „Innovative regionale Wachstumskerne“) das Problem der „Anmaßung von Wissen“ umgehen. Allerdings sind auch diese soeben genannten Förderinstrumente nicht gegen das Problem etwaiger Mitnahmeeffekte gefeit.

Peter Franz
(Peter.Franz@iwh-halle.de)

⁷⁷ Repräsentiert durch das technische Gebiet *Fermentierung, Zucker, Häute*.

⁷⁸ Repräsentiert durch die technischen Gebiete *anorganische Chemie, organische Chemie* und *organische makromolekulare Verbindungen*.

⁷⁹ In der Automobilindustrie arbeiteten 2001 3,0% der westdeutschen und 0,7% der ostdeutschen Beschäftigten im Produzierenden Gewerbe insgesamt; im Schiff-, Flugzeug- und Eisenbahnbau betragen die Anteile 0,5% im Vergleich zu 0,4% und im Maschinenbau 4,3% im Vergleich zu 1,8%. Vgl. ROSENFELD, M. T. W. et al., a. a. O., S. 47.

⁸⁰ Vgl. dazu auch BUNDESMINISTERIUM FÜR BILDUNG UND FORSCHUNG (Hrsg.), Bericht zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands 2007. Berlin 2007, S. 157 f.