

Holst, Klaus

**Article**

## Technologische Spezialisierungsmuster des Verarbeitenden Gewerbes: Ein innerdeutscher Vergleich

Wirtschaft im Wandel

**Provided in Cooperation with:**

Halle Institute for Economic Research (IWH) – Member of the Leibniz Association

*Suggested Citation:* Holst, Klaus (1997) : Technologische Spezialisierungsmuster des Verarbeitenden Gewerbes: Ein innerdeutscher Vergleich, *Wirtschaft im Wandel*, ISSN 2194-2129, Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung Halle (IWH), Halle (Saale), Vol. 3, Iss. 7, pp. 10-15

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/142834>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*

# Technologische Spezialisierungsmuster des Verarbeitenden Gewerbes: Ein innerdeutscher Vergleich

*Das ostdeutsche Verarbeitende Gewerbe produziert im Vergleich zu Westdeutschland wenig Güter der Spitzentechnologie. Dieser Rückstand ist im Fahrzeugbau, der Elektrotechnik und im Informationssektor besonders hoch. Die chemische Industrie, der Fahrzeugbau und die elektrotechnische Industrie der neuen Bundesländer erzeugen in vergleichsweise hohem Umfang Güter der Standardtechnik.*

*Diese Unterschiede im Spezialisierungsmuster spiegeln die innerdeutschen Unterschiede in den Innovationsaktivitäten wider. Denn die Zahl von Patentanmeldungen pro Einwohner und das FuE-Personal, bezogen auf die Erwerbstätigen, sind in Ostdeutschland vergleichsweise klein. Allerdings steigen hier die Patentanmeldungen trotz eines abnehmenden FuE-Personalbestandes, so daß sich die so gemessenen regionalen FuE-Personalproduktivitäten im Zeitablauf einander annähern.*

Erfolgreiche FuE-Aktivitäten beschleunigen die Entstehung und Verbreitung neuer Technologien. Prozeß- und Produktinnovationen sorgen für Pioniergewinne, so daß etwa bei ortsansässigen Unternehmen Produzentenrenten entstehen. Dadurch, daß Prozeßinnovationen und die Diffusion neuer Produktionstechnologien die Effizienz des Faktoreinsatzes verbessern, sind sie grundsätzlich geeignet, einen Beitrag zur Reduktion der Produktivitätslücke zu leisten, die in vielen Produktionsbereichen der neuen Bundesländer zu beobachten ist.<sup>23</sup>

Ein vergleichsweise geringes Forschungspotential mindert die Wachstumschancen einer Region, weil es nicht nur die Wahrscheinlichkeit für Innovationen senkt, sondern vor allem auch die Fähigkeit der Region reduziert, sich neue Technologien anzueignen (absorptive Kapazität).<sup>24</sup>

<sup>23</sup> Zur Produktivitätslücke vgl. etwa POHL, R.; SCHNEIDER, H.: Tarifpolitische Ansatzpunkte für eine Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der ostdeutschen Wirtschaft, in: IWH, Wirtschaft im Wandel 13/1996, S. 4.

<sup>24</sup> Empirisch gesehen scheint die Vorstellung, daß das regionale Forschungspotential nur eine untergeordnete Rolle spielt, weil der Technologietransfer im Zuge der Globalisierung für ein schnelle internationale Diffusion von neuen Technologien sorgt, kaum haltbar. Sala-i-Martin ermittelt zwischen den führenden Industrienationen eine „natürli-

## **Innovationsaktivitäten aus gesamtwirtschaftlicher Sicht**

Innovationsaktivitäten sind erfolgreich, wenn sie die Basis für marktgängige Produkte oder Verfahren bilden. Am Beginn eines erfolgreichen Innovationsprozesses stehen oftmals patentierbare Forschungsergebnisse. Insofern sind Patentanmeldungen zur Messung des Outputs erfolgreicher Innovationsaktivitäten geeignet. Inputs gesamtwirtschaftlicher Innovationsaktivitäten können durch den Umfang von FuE-Personal oder FuE-Aufwendungen abgebildet werden.<sup>25</sup>

Die Zahl der Patentanmeldungen je Einwohner ist in den letzten vier Jahren sowohl in Westdeutschland als auch in Ostdeutschland fast durchgängig gewachsen.<sup>26</sup>

Ebenso zeigt die Relation von Patentanmeldungen zu Bevölkerung ein erhebliches Ost-West Gefälle. Die Zahl der Patentanmeldungen je Einwohner ist in den neuen Bundesländern vergleichsweise gering (vgl. Tabelle 1). Die Zahl der ostdeutschen Anmeldungen erreichte 1992 einen Tiefstand, um danach parallel mit den westdeutschen Patentanmeldungen zuzunehmen. Bei Fortsetzung der Wachstumsraten von 1995 wäre eine überregionale Konvergenz der Patentneigung allerdings kaum spürbar.

---

che“ Konvergenzgeschwindigkeit der Einkommen von 2 vH und weist darauf hin, daß diese geringe Konvergenzgeschwindigkeit für eine relativ langsame technische Adaption spricht. Vgl. SALA-I-MARTIN, X.: Regional Cohesion: Evidence and Theories of Regional Growth and Convergence, in: CEPR Discussion Paper No. 1075, S. 1-38 (1994).

<sup>25</sup> Eine umfangreiche Auseinandersetzung mit der Messung von FuE-Aktivitäten bietet z.B. SCHWITALLA, B.: Messung und Erklärung industrieller Innovationsaktivitäten (1993).

<sup>26</sup> Dabei spielen Patente aus der DDR-Zeit keine Rolle. Nach der Wiedervereinigung gab es keinen Bestand an DDR-Patenten mit einem Potential an Erstanmeldungen, das die vorliegende Zeitreihe verzerrt hätte. Das Erstreckungsgesetz (ErstrG) benennt die auf das Patentgesetz (PatG) bezogenen Maßgaben für das Gebiet der DDR: Nach §6 ErstrG steht die Erteilung eines Patents nach den Rechtsvorschriften der DDR der Veröffentlichung der Erteilung des Patents nach §58 Abs.1 PatG gleich, so daß bestehende DDR-Patente unter westdeutschem Recht Gültigkeit behielten.

Tabelle 1:

Patentanmeldungen und Patentanmeldungen je 100.000 Einwohner

	1991	1992	1993	1994	1995
	<i>Patentanmeldungen</i>				
Ostdeutschland	1.998	1.543	2.110	2.363	2.585
Westdeutschland	30.323	32.428	32.731	34.427	35.792
	<i>je 100.000 Einwohner</i>				
Ostdeutschland	12,6	9,8	13,5	15,1	16,5
Westdeutschland	47,3	50,0	49,9	52,5	54,6

Quelle: DPA, Jahresbericht 1996, Statistisches Bundesamt, Berechnungen des IWH.

Der Bestand an FuE-Personal hat sich in Ostdeutschland von 1990 bis 1992 mehr als halbiert, um seitdem auf einem Niveau von etwa 22.000 Beschäftigten zu verharren (vgl. Tabelle 2). Ein Personalabbau in Forschung und Entwicklung ist, wenngleich wesentlich moderater, aber auch in Westdeutschland zu beobachten. Von 1989 bis 1994 sank dort die Anzahl der FuE-Beschäftigten um über 11 vH. Im Zuge dieser Entwicklung hat sich bis 1994 dennoch ein dreimal höherer FuE-Personalbestand je Erwerbstätigen in den alten Bundesländern herausgebildet.<sup>27</sup> Das rückläufige FuE-Potential in den alten Ländern spricht dafür,

Tabelle 2:

FuE-Personal der alten und neuen Bundesländer

FuE-Personal	1990	1991	1992	1993	1994
	<i>in 1.000 Personen</i>				
Ostdeutschland	54,6	34,9	22,4	22,0	21,4
Westdeutschland	291,7	286,8	284,5	271,7	263,0
	<i>Veränderungen gegenüber dem Vorjahr in vH</i>				
Ostdeutschland	-57,1	-36,1	-35,8	-1,8	-2,7
Westdeutschland	-1,6	-1,7	-0,8	-4,5	-3,2

Quelle: SV-WISSENSCHAFT: Forschung und Entwicklung in der Wirtschaft, S. 38 (1996) und STATISTISCHES BUNDESAMT, Statistischer Jahrbuch (1994).

daß es nicht zu einer nennenswerten Nachfrage nach FuE-Aktivitäten in Ostdeutschland gekommen ist. Diese Aktivitäten hätten etwa durch überregionale Aufträge oder Neugründungen von FuE-Abteilungen westdeutscher Unternehmen in Ostdeutschland entstehen können.

Die Ursachen für den bisherigen Personalabbau in Ostdeutschland sind zum einen an dem einsetzenden Wettbewerb, der die systemimmanenten Mängel in betrieblichen Organisationsstrukturen der ehemaligen Kombinate offenlegte, zum anderen aber auch in der Entwertung spezifischer Fertigkeiten zu sehen, die nach der Systemtransformation nicht mehr nachgefragt wurden. Offensichtlich hatten diese Gründe im FuE-Bereich ein besonderes Gewicht, denn der dortige Personalabbau ging über den generellen Abbau der Erwerbstätigkeit in den neuen Bundesländern weit hinaus.<sup>28</sup>

Der Personalabbau im FuE-Bereich scheint inzwischen beendet. Insbesondere durch Unternehmensneugründungen und bestehende Kleinunternehmen entstanden Arbeitsplätze in Forschung und Entwicklung. Zusammen mit dem größenspezifischen Strukturwandel hat dies dazu geführt, daß 1993 66,5 vH des FuE-Personals Ostdeutschlands in kleinen und mittleren Unternehmen (Westdeutschland: 14,9 vH) arbeiteten.<sup>29</sup> Hieran dürfte sich, nachdem es zu einer Abnahme des strukturellen Wandels gekommen ist, seitdem nicht viel geändert haben.

Nachfolgend geht es darum, das technologische Spezialisierungsmuster des Verarbeitenden Gewerbes, das mit der bisherigen Entwicklung der regionalen FuE-Aktivitäten in Verbindung zu bringen ist, genauer zu analysieren.

### **Sektorale und technologische Spezialisierungsmuster**

Der Anteil von Erzeugnissen der Spitzentechnologie am Produktionswert des Verarbeitenden

<sup>28</sup> So trug etwa die Knappheit an Rohstoffen dazu bei, daß es in der DDR relativ umfangreiche FuE-Aktivitäten im Bereich der Rohstoffgewinnung gab. Die Veränderung der Knappheitsverhältnisse macht eine Neuorientierung der FuE-Aktivitäten ökonomisch sinnvoll.

<sup>29</sup> SV-WISSENSCHAFT: Forschung und Entwicklung in der Wirtschaft, S. 38 (1996).

Gewerbes<sup>30</sup> betrug 1995 6,8 vH in den alten Bundesländern und 2,9 vH in den neuen Bundesländern; der Anteil der höherwertigen Technik 39,0 vH bzw. 24,1 vH.<sup>31</sup> Die FuE-intensiven Branchen Chemie, Maschinenbau, Fahrzeugbau, Elektrotechnik sowie der Informationssektor<sup>32</sup> spielen innerhalb des Verarbeitenden Gewerbes Ostdeutschlands eine vergleichsweise geringe Rolle. Ihr Anteil am Produktionswert in den neuen Ländern liegt zwischen 2,7 (Chemie) und 5,3 Prozentpunkten (Fahrzeugbau) unter den westdeutschen Vergleichswerten. Diese Strukturen reflektieren das relativ geringe Niveau der ostdeutschen FuE-Aktivitäten.

Einen Eindruck über die Spezialisierungsrichtung vermittelt ein innerdeutscher Vergleich von Produktionswerten der eher FuE-intensiven Branchen des Verarbeitenden Gewerbes. Hier hat die bisherige Entwicklung der ostdeutschen Wirtschaft ein Spezialisierungsmuster hervorgerufen, das der westdeutschen Spezialisierung recht ähnlich ist. Der Fahrzeugbau hat den höchsten Produktionswert; ihm folgen in abnehmender Reihenfolge der Maschinenbau, die chemische und die elektrotechnische Industrie.<sup>33</sup>

---

<sup>30</sup> Zur Klassifikation FuE-intensiver Güter vgl. etwa GRUPP, H.; GEHRKE, B.: Innovationspotential und Hochtechnologie, S. 43-44 (1994). Die Relation von FuE-Aufwendungen zu Umsatz beträgt bei Gütern der Spitzentechnologie mehr als 8,5 vH, bei Gütern der höherwertigen Technik zwischen 3,5 und 8,5 vH und bei standardisierten Gütern weniger als 3,5 vH. Tabelle 5 überträgt die Klassifikation des ISI-Instituts, der die SITC III zugrunde liegt, auf die WZ 93.

Die OECD klassifizierte für das Berichtsjahr 1980 Industriezweige der elf bedeutendsten Volkswirtschaften nach FuE-Intensitäten (FuE-Aufwand zu Umsatz). OECD: Trade in High Technology Products (1985). Gehrke und Grupp aktualisieren diese Klassifikation.

<sup>31</sup> In den vorhergehenden drei Jahren lagen ähnliche Relationen vor. Vgl. HORBACH, J.; RAGNITZ, J.: Wachstum und Schrumpfung: Sektoraler Wandel, in: Pohl, R. (Hrsg.), Herausforderung Ostdeutschland – Fünf Jahre Währungs-, Wirtschafts- und Sozialunion, S. 245 (1995). Diese Relationen werden hier nicht explizit aufgeführt, da die Umstellung der Produktionsstatistik von der WZ 79 auf die WZ 93 einen Strukturbruch verursachte, der einen unmittelbaren Vergleich verbietet.

<sup>32</sup> Der Informationssektor ist eine Querschnittsbranche, zu der hier die Herstellung von Büromaschinen, DV-Geräten, Rundfunk-, Fernseh- und Nachrichtentechnik, Geräte der Elektrizitätsverteilung sowie Geräten der Meß-, Steuerungs- und Regelungstechnik zählt.

<sup>33</sup> Vgl. STATISTISCHES BUNDESAMT FS 4: Produzieren des Gewerbe, Reihe 3.1 (1996).

Aber nicht nur die Spezialisierung nach Branchen, sondern auch die der Spezialisierung nach FuE-intensiver Produktion innerhalb dieser Branchen liefert einen Erklärungsbeitrag für das Ost-West-Gefälle der Innovationsaktivitäten. So wird eine Region, die sich etwa auf eine Produktion von Gütern der Spitzentechnik innerhalb einer Branche spezialisiert hat, vergleichsweise hohe FuE-Aktivitäten aufweisen. Das vergleichsweise geringe FuE-Personal in den neuen Bundesländern dürfte demnach nicht nur an der Spezialisierung nach Branchen, sondern auch an der Spezialisierung innerhalb der gemeinhin FuE-intensiven Industriezweige liegen.

Die vorliegende Untersuchung klassifiziert die Produkte der chemischen Industrie, des Maschinenbaus, des Fahrzeugbaus, der Elektrotechnik und des Informationssektors nach Spitzentechnologie, höherwertiger Technik und Standardtechnik.<sup>34</sup> So hat der Produktionswert aus Gütern der Spitzentechnik im Informationssektor und in der Elektrotechnik einen vergleichsweise hohen Anteil; Fahrzeugbau, Maschinenbau und chemische Industrie produzieren hauptsächlich Güter der höherwertigen Technik.

Wie Tabelle 3 zu entnehmen ist, unterstützen die Ergebnisse für den Fahrzeugbau, die elektrotechnische Industrie und den Informationssektor die These, daß Industriezweige, die gemeinhin eine hohe FuE-Intensität besitzen, in den neuen Bundesländern zu überdurchschnittlichen Anteilen Güter der Standardtechnik produzieren. Mit Ausnahme des Maschinenbaus ist der Anteil von Gütern der Standardtechnik in Ostdeutschland höher als in Westdeutschland. Dieser Unterschied beträgt bis zu 15 Prozentpunkte (chemische Industrie). Andererseits ist der Anteil der Spitzentechnik in der chemischen Industrie Ostdeutschlands (pharmazeutische Produkte) vergleichsweise hoch. Damit sind die Wachstumschancen dieses Wirtschaftszweiges schwer einzuschätzen. Während ein hoher Anteil an Grundstoffchemie unterproportionales Wachstum erwarten läßt, fällt die Pro-

---

<sup>34</sup> Zum Verfahren und der Zuordnung einzelner Güter vgl. Tabelle 5.

Tabelle 3:

Produktion FuE-intensiver Branchen nach Technologiegehalt der Güterklassen im Ost-West Vergleich 1995  
- in vH -

	Anteil Spitzentechnologie innerhalb der Branche		Anteil höherwertiger Technik innerhalb der Branche		Anteil Standardtechnik innerhalb der Branche	
	Ost	West	Ost	West	Ost	West
Verarbeitendes Gewerbe	2,9	6,8	24,1	39,0	73,0	54,2
darunter						
Chemie	18,6	16,3	25,9	42,4	55,5	41,3
Maschinenbau	2,7	3,1	91,8	88,3	5,5	8,6
Fahrzeugbau	0,7	3,8	82,9	93,0	16,4	3,2
Elektrotechnik	22,6	29,2	68,0	66,2	9,4	4,6
<i>Nachrichtlich:</i> Informationssektor	36,8	44,6	51,5	50,2	11,7	5,3

Quelle: Statistisches Bundesamt, FS 4, Reihe 3.1: Produktion im Produzierenden Gewerbe, Berechnungen des IWH. Zur Klassifikation vgl. Tabelle 5.

duktion von Pharmaerzeugnissen in den Bereich der Wachstumsbranchen.<sup>35</sup>

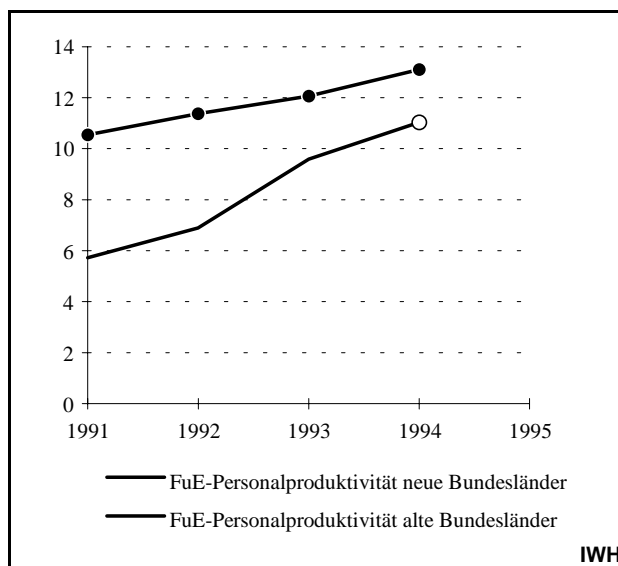
Die geringe Bedeutung der technologieintensiven Branchen liefert also gemeinsam mit der geringen Produktion von Gütern mit höherem und hohem Technologiegehalt innerhalb dieser Branchen einen Erklärungsbeitrag für die relativ geringen FuE-Aktivitäten in den neuen Bundesländern.

### **Effizienz und Dynamik der ostdeutschen Innovationsaktivitäten**

Die Produktivität des FuE-Personals<sup>36</sup> in Ostdeutschland ist von 1991 bis 1994 deutlich gestiegen. Dies zeigt die Annäherung von Patentanmeldungen pro Kopf des FuE-Personals an westdeut-

sche Relationen, die seit 1991 zu beobachten ist.

Abbildung 1:  
FuE-Personalproduktivitäten  
- in vH -



Quelle: DPA Jahresbericht 1996, SV-Wissenschaft 1996  
War es bis 1992 noch der Personalabbau, der diesen Prozeß bestimmte, sind es seitdem vor allem

<sup>35</sup> Zu dieser Einschätzung der produktspezifischen Wachstumschancen vgl. auch FORSCHUNGSSCHWERPUNKT MARKTPROZESS UND UNTERNEHMENSENTWICKLUNG: Europas Chemie-Industrie, in: WZB-Mitteilungen 74, S. 17 (1996). Zur Situation der chemischen Industrie Ostdeutschlands siehe auch VERBAND DER CHEMISCHEN INDUSTRIE: Strukturwandel der ostdeutschen Chemie 1995 (1996).

<sup>36</sup> Die hier gemeinte technische Produktivität mißt die Ergiebigkeit der betrieblichen Faktorkombination als Leistung auf eine Einsetzeinheit. Freilich richten sich die Anstrengungen des FuE-Personals nicht ausschließlich auf die Realisierung von Patenten; Patente sind jedoch ein wesentlicher Indikator für erfolgreiche FuE-Aktivitäten.

Tabelle 5:

Produkte der Spitzentechnik und der höherwertigen Technik nach der WZ 93

WZ 93	Spitzentechnik	WZ 93	Fortsetzung: Höherwertige Technik
2330	Spalt- und Brutstoffe	2924	Maschinen für unspezifische Verwendungen, a.n.g.
2442	Pharmazeutische Spezialitäten und sonstige pharmazeutische Erzeugnisse	2931	Einachsschlepper, Acker- und Forstschlepper, andere Zugmaschinen
2830	Dampfkessel (Dampferzeuger) (ohne Zentralheizungskessel); Kernreaktoren, Teile dafür	2932	Sonstige Maschinen für die Land- und Forstwirtschaft, Teile dafür
2911	Verbrennungsmotoren und Turbinen	2940	Werkzeugmaschinen, Teile dafür
2960	Waffen und Munition, Teile dafür	2951	Maschinen für die Metallherzeugung, Walzwerkeinrichtungen, Gießmaschinen
3002	Datenverarbeitungsgeräte und -einrichtungen	2952	Bergwerks-, Bau- und Baustoffmaschinen, Teile dafür
3210	Elektronische Bauelemente	2953	Maschinen für das Ernährungsgewerbe und die Tabakverarbeitung, Teile dafür
3310	Medizinische Geräte und orthopädische Vorrichtungen	2954	Maschinen für das Textil-, Bekleidungs- und Ledergewerbe, Teile und Zubehör dafür
3320	Meß-, Kontroll-, Navigations- u.ä. Instrumente und Vorrichtungen	2955	Maschinen für das Papiergewerbe
3530	Luft- und Raumfahrzeuge	2956	Maschinen für das Druckgewerbe und für sonstige bestimmte Wirtschaftszweige, a.n.g.
	<b>Höherwertige Technik</b>		
2411	Industriegase	2971	Elektrische Haushaltsgeräte, Teile dafür
2412	Farbstoffe und Pigmente	3001	Büromaschinen
2420	Schädlingsbekämpfungs- und Pflanzenschutzmittel	3110	Elektromotoren, Generatoren, Transformatoren
2430	Anstrichmittel, Druckfarben und Kitte	3120	Elektrizitätsverteilungs- und -schalteneinrichtungen
2441	Pharmazeutische Grundstoffe	3140	Akkumulatoren und Batterien
2451	Seifen, Wasch-, Reinigungs- und Poliermittel	3150	Elektrische Lampen und Leuchten
2452	Duftstoffe und Körperpflegemittel	3161	Elektrische Ausrüstungen für Motoren und Fahrzeuge, a.n.g.
2462	Klebstoffe und Gelatine	3162	Sonstige elektrische Ausrüstungen, a.n.g.
2464	Fotochemische Erzeugnisse	3220	Nachrichtentechnische Geräte und Einrichtungen
2465	Unbespielte Ton-, Bild- und Datenträger	3230	Rundfunk- und Fernsehgeräte, phono- und videotechnische Geräte
2466	Chemische Erzeugnisse, a.n.g.	3330	Industrielle Prozeßsteuerungsanlagen
2470	Chemiefasern	3340	Optische und fotografische Geräte
2623	Elektrische Isolatoren und Isolierteile, aus keramischen Stoffen	3350	Uhren
2624	Andere keramische Waren für technische Zwecke	3410	Kraftwagen und Kraftwagenmotoren
2912	Pumpen und Kompressoren	3420	Karosserien, Aufbauten und Anhänger
2914	Lager, Getriebe, Zahnräder und Antriebselemente	3430	Teile und Zubehör für Kraftwagen und Kraftwagenmotoren
2922	Hebezeuge und Fördermittel	3520	Schienenfahrzeuge
2923	Kälte- und lufttechnische Erzeugnisse für gewerbliche Zwecke	3543	Behindertenfahrzeuge

Quelle: Eigene Klassifikation in Anlehnung an das Verfahren des ISI-Instituts.

die zunehmenden Patentanmeldungen aus Ostdeutschland, die diese Entwicklung tragen (vgl. auch Tabelle 1).

In der Produktivitätszunahme des FuE-Personals spiegelt sich die hohe Patentneigung kleiner und mittlerer Unternehmen wider, die ein wesentlicher Bestandteil der derzeitigen Forschungslandschaft in Ostdeutschland sind. Diese Unternehmen tragen auch einen hohen Anteil an der Dynamik der dortigen FuE-Aktivitäten. Ein innerdeutscher Vergleich macht deutlich, daß die absoluten FuE-Aufwendungen von Großunternehmen in den neuen Bundesländern recht unbedeutend sind. Der Erhalt von größeren Altunternehmen als „industrielle Kerne“ spielt für die Dynamik der Forschungsaktivitäten in den neuen Bundesländern demnach keine wesentliche Rolle. Es sind vor allem kleine und mittlere Unternehmen, die – freilich auch in industriellen Kerngebieten – das Wachstum der FuE-Aktivitäten bestimmen.<sup>37</sup>

### **Ausblick**

Das technologische Spezialisierungsmuster liefert einen Erklärungsansatz für die eingangs ermittelte Ost-West Differenz an Innovationsaktivitäten.<sup>38</sup> Die Anpassung des Güterangebotes an eine Nachfrage, die technologisch hochwertige Produkte zu relativ niedrigen Preisen bekommen kann, führte in Ostdeutschland vor allem zu einer Produktion von Gütern der Standardtechnik. Die Wettbewerbsnachteile ostdeutscher Betriebe trugen zu einer Spezialisierung auf regional handelbare Produkte bei, die mit vergleichsweise geringen FuE-Aktivitäten (FuE-Personal) verbunden ist.

Wenn das FuE-Personal ein wesentlicher Teil des Humankapitals ist und damit das regionale Wachstum determiniert, dann gefährdet eine dauerhaft unterdurchschnittliche Ausstattung in den

neuen Bundesländern die innerdeutsche Konvergenz der Lebensverhältnisse. Es ist freilich denkbar, daß die innerdeutsche Integration eine solche Entwicklung durch überregionalen Technologietransfer vermeiden hilft. Aber auch die Adaption neuer Technologien erfordert ein eigenes regionales Forschungspotential.<sup>39</sup>

Eine Zunahme der FuE-Aktivitäten entsteht, wenn sich Unternehmen mit einem hohen Bedarf an Innovationen (insbesondere in Wachstumsbranchen) ansiedeln. Hierfür ist es erforderlich, daß sich die Standortbedingungen für die Entwicklung von Gütern der höherwertigen und der Spitzentechnik verbessern. Die Innovationsaktivitäten kleiner und mittlerer Unternehmen in Ostdeutschland signalisieren eine entsprechende Dynamik. Die derzeitige Spezialisierung in der Produktion erweist sich dagegen als Hemmnis für den Ausbau der Innovationsaktivitäten und das regionale Wachstum. Die Wirtschaftspolitik steht in erster Linie vor der Aufgabe, angebotsseitig die Voraussetzungen für die Ansiedlung von Wachstumsbranchen zu verbessern, so daß sich Unternehmensneugründungen und Investitionen bestehender Unternehmen vermehrt lohnen.

*Klaus Holst*  
(kht@iwh.uni-halle.de)

---

<sup>37</sup> Vgl. hierzu BARJAK, F.; HOLST, K.: Die Bedeutung kleiner und mittlerer Unternehmen für Forschung und Entwicklung in Ostdeutschland. IWH-Diskussionspapier Nr. 50 (1996). Die wachsende Zahl von Patentanmeldungen aus Ostdeutschland tragen zunehmend Einzelanmelder Vgl. DEUTSCHES PATENTAMT: Jahresbericht 1995, S. 17 (1996).

<sup>38</sup> Die bisherige *Entwicklung* macht den Umkehrschluß, daß diese Differenz das Spezialisierungsmuster erklärt, unplausibel. Dann hätte es keine Reduktion der FuE-Aktivitäten in Ostdeutschland geben dürfen, sondern eine Spezialisierung auf Güter der Spitzentechnologie.

---

<sup>39</sup> Der Umfang von FuE-Aktivitäten und Ingenieursleistungen bestimmt die absorptive Kapazität einer Region, ihre Fähigkeit, neue Technologien zur Anwendung zu bringen. GOMULKA, S.: The Theory of Technological Change and Economic Growth, S. 195 (1990).