

Schmalholz, Heinz; Penzkofer, Horst

Article

Hat die sächsische Industrie ihre Spielräume für mehr Innovationen genutzt? Ergebnisse des ifo Innovationstests 1999/2000

ifo Dresden berichtet

Provided in Cooperation with:

Ifo Institute – Leibniz Institute for Economic Research at the University of Munich

Suggested Citation: Schmalholz, Heinz; Penzkofer, Horst (2001) : Hat die sächsische Industrie ihre Spielräume für mehr Innovationen genutzt? Ergebnisse des ifo Innovationstests 1999/2000, ifo Dresden berichtet, ISSN 0945-5922, ifo Institut, Niederlassung Dresden, Dresden, Vol. 08, Iss. 5, pp. 18-35

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/169608>

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.

Hat die sächsische Industrie ihre Spielräume für mehr Innovationen genutzt? – Ergebnisse des ifo Innovationstests 1999/2000 –

Günstige Absatzmarktperspektiven und eine gute Ertragslage sind wichtige Stimuli für Innovationsaktivitäten der Industrie. Beide Einflussfaktoren hatten sich im Verlauf des Jahres 2000 für die ostdeutsche Industrie insgesamt, aber auch für das sächsische verarbeitende Gewerbe zunehmend verbessert. Inwieweit sich hieraus Impulse für einen Innovationschub ergeben haben, wird nachfolgend untersucht. Unter den insgesamt an der Innovationsbefragung beteiligten 2.750 Betrieben haben rund 700 ihren Standort in Ostdeutschland und davon 320 in Sachsen.

Sächsische Unternehmen waren 2000 mit geringeren Struktur- und Wachstumsproblemen konfrontiert

Seit einigen Jahren konstatieren Untersuchungen zur technologischen Leistungsfähigkeit der deutschen Industrie, dass Niveau und Struktur der Forschungs-, Entwicklungs- und Innovationsaktivitäten in Ostdeutschland in weiten Bereichen mit denen westdeutscher Unternehmen vergleichbar sind.¹ Dies ist auch ein Indiz dafür, dass der Anpassungsprozess der neuen Bundesländer weiter vorangekommen ist. Ein gutes Bild des von der ostdeutschen Wirtschaft insgesamt erzielten Fortschritts in diesem Entwicklungsprozess lässt sich anhand der Ergebnisse der vom ifo Institut in der ostdeutschen Industrie durchgeführten Konjunkturmfragen gewinnen. Hierbei können die Unternehmen unterschiedlichen Positionen im Konjunktur- und Strukturprozess zugeordnet werden. So weisen Unternehmen eine Gleichgewichtssituation auf, wenn sie weder auf der Angebotsseite (z. B. nicht wettbewerbsfähige Produktpalette, Finanzierungsengpässe, unzureichende technische Kapazitäten, Mangel an qualifiziertem Personal) noch auf der Nachfrageseite (z. B. unzureichende Nachfrage bei derzeitigen Preisen für die im

Angebot befindlichen Produkte) gravierenden Probleme zu verzeichnen haben. Eine Ungleichgewichtssituation würde dagegen konstatiert, wenn spürbare Angebots- oder Nachfrage- bzw. kombinierte Angebots- und Nachfrageprobleme feststellbar sind.

Wie aus Abbildung 1 hervorgeht, ist der 1991 noch sehr geringe Anteil von Ost-Unternehmen, die im Gleichgewicht waren, in den folgenden Jahren kontinuierlich gestiegen und erreichte im 3. Quartal 2000 mit über 67 % seinen bisherigen Höchstwert. Danach zeigt das Meldeverhalten der Unternehmen, dass auch die ostdeutsche Wirtschaft von der sich verschlechterten Konjunktorentwicklung nicht unberührt blieb, wie die deutliche Zunahme der Meldungen über eine zwischenzeitlich eingetretene Nachfrageschwäche indiziert. Im 2. Quartal 2001 stuften nur noch 61 % der sächsischen Konjunkturtestteilnehmer ihre derzeitige Lage als Gleichgewichtssituation ein.

Ertragslage nach Erholungsphase wieder kritisch

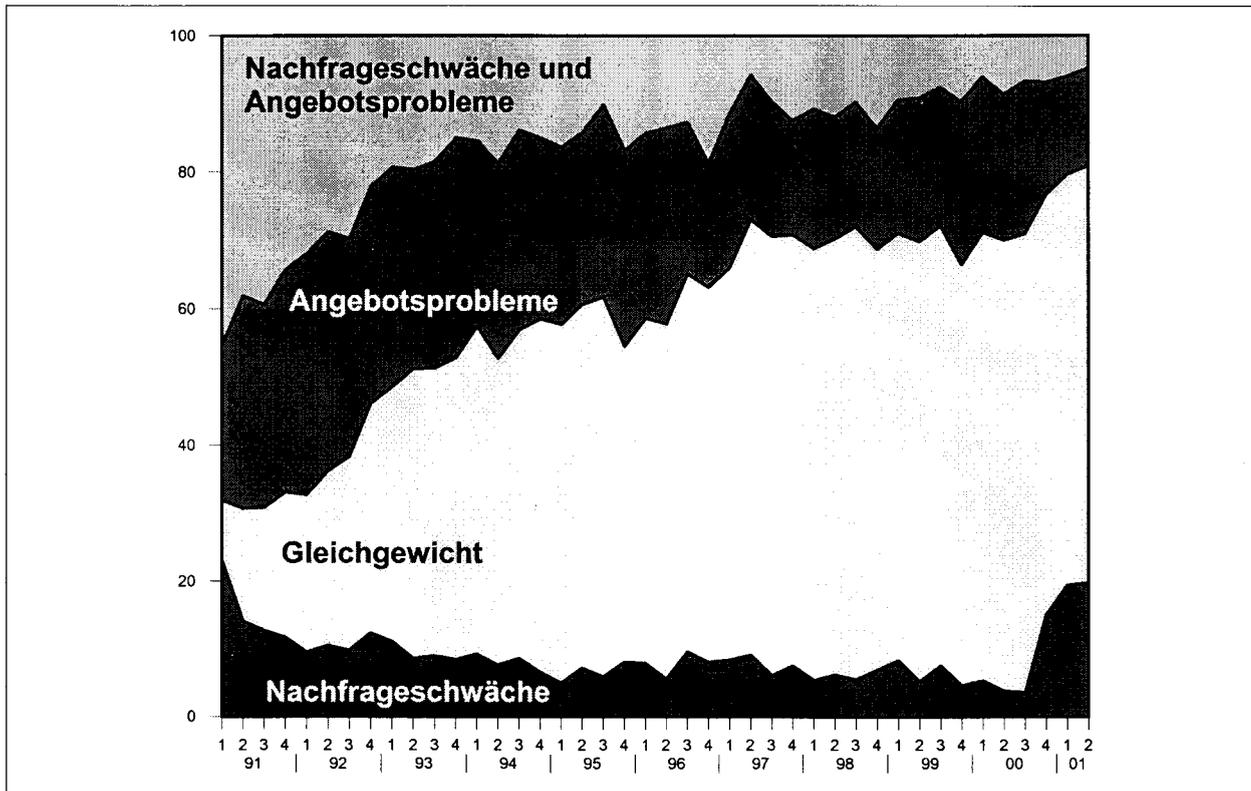
Die insgesamt gesehene positive Entwicklung, die das Verarbeitende Gewerbe in Sachsen im Jahr 2000 zu verzeichnen hatte, schlug sich auch in der Beurteilung der Ertragslage nieder, die im Zuge der starken Ausweitung der Produktion eine wesentliche Verbesserung erfuhr. Nachdem der Verlustabbau nach den Rückschlägen ab der zweiten Jahreshälfte 1998 bis Ende 1999 vorübergehend ins Stocken geraten war, beurteilten die Firmen die Ertragslage im Laufe des Jahres 2000 zunehmend günstiger, so dass in einer Sondererhebung des ifo Instituts zum Jahresende 2000 rund 21 % aller sächsischen Industrieunternehmen die Ertragslage als gut, 63 % als befriedigend und nur noch 16 % als schlecht einstufen.² Erstmals überwogen damit – wenn auch nur wenig – die günstigen Ertragsurteile (vgl. Tab. 1). Die danach einsetzende

¹ Siehe exemplarisch hierzu: Janz, N. et al. (2000), „Innovationsaktivitäten im Verarbeitenden Gewerbe und im Dienstleistungssektor“, Ergebnisse der Erhebungen 1999, Mannheim.

² Vgl. Gürtler, J. (2001), „Sächsische und ostdeutsche Industrie 2001: Produktion, Beschäftigung und Erträge auf Expansionskurs“, ifo dresden berichtet 8(3), S. 24f.

Abb. 1

Verteilung der sächsischen Industrieunternehmen nach ihrer Position im Konjunktur- und Wachstumsprozess
 – Anteile in %; Quartale –



Quelle: ifo Konjunkturtest.

Verschlechterung des konjunkturellen Klimas beeinträchtigt die Ertragssituation der Unternehmen, so dass im 1. Halbjahr 2001 die Beurteilung seitens der Unternehmen per saldo wieder ein negatives Vorzeichen aufwies. Auch im Durchschnitt der neuen Bundesländer verschlechterte sich deutlich die Bewertung der Ertragslage. Nur Unternehmen mit mehr als 500 Beschäftigten meldeten sogar eine deutliche Besserung ihrer Ertragsentwicklung, während alle anderen einen spürbaren Ertragseinbruch signalisierten.

Wirtschaft nutzte gute Zeiten zur Aufstockung der FuE-Ressourcen...

In den vergangenen Jahren konnte die deutsche Industrie ihren Umsatz deutlich steigern und damit

auch ihre Liquiditätssituation verbessern. Dass hiervon auch die betriebliche Forschung und Entwicklung profitiert hat, zeigen erste Berechnungen der Stifterverband Wissenschaftsstatistik. Danach steigerte die deutsche Wirtschaft ihre FuE-Ausgaben zwischen 1999 und 2000 um knapp 5 % auf nunmehr rund 81 Mrd. DM, was auch mit einem Zuwachs beim FuE-Personal verbunden war.³ Die Plandaten für 2001 lassen jedoch für dieses Jahr eine geringere Wachstumsdynamik erwarten.

Eine spürbare Erhöhung der FuE-Ressourcen hat auch in Ostdeutschland stattgefunden. Nach Berechnungen der EuroNorm GmbH wuchs zwischen 1998 und 2000 die Zahl der FuE-Beschäftigten im Wirtschaftssektor der neuen Länder um 8,2 %, wobei der

³ Vgl. Grenzmann, C.; Marquardt, R. (2001), „Der Elan hält an!“, FuE-Info 1, S. 2ff.

Tab. 1

Ertragslage des Verarbeitenden Gewerbes in Ostdeutschland und Sachsen

– Salden^{a)} aus den Firmenmeldungen in % –

	Beurteilung der Ertragslage		
	1999	2000	2001 ^{b)}
Verarbeitendes Gewerbe in Sachsen	- 18	+ 3	- 6
Verarbeitendes Gewerbe in Ostdeutschland	- 20	- 1	- 8
darunter:			
Unternehmen mit			
bis 49 Beschäftigte	- 23	- 23	- 28
50 bis 199 Beschäftigte	- 12	+ 1	- 7
200 bis 499 Beschäftigte	- 14	+ 6	- 19
500 und mehr Beschäftigten	- 29	+ 2	+ 11

a) Saldo: Differenz der Firmenangaben "gut bzw. verbessert" und "schlecht bzw. verschlechtert"; Gewichtung: Beschäftigtenkonzept.- b) 1. Halbjahr.

Quelle: ifo Konjunkturtest „Neue Bundesländer“.

Zuwachs sich im verarbeitenden Gewerbe nur auf 1,3 % belief.⁴ Die FuE-Aufwendungen erhöhten sich in diesem Zeitraum um 11,5 %, das verarbeitende Gewerbe verzeichnete einen Zuwachs von 8,6 %.

Für Sachsen liefern Ergebnisse von EuroNorm zumindest für diejenige Gruppe von Unternehmen, die kontinuierlich FuE betreiben, Anhaltspunkte. Zwischen 1998 und 2000 betrug die Steigerungsrate des FuE-Personals 5,9 %, während die FuE-Aufwendungen mit rund 828 Mio. DM eher stagnierten.⁵ Bezogen auf alle neuen Bundesländer befinden sich in Sachsen 37,6 % aller FuE-betreibenden Unternehmen und 39,5 % der FuE-Beschäftigten.⁶

... aber Innovationsniveau verharrt auf bisherigem Niveau

Zu vermuten ist, dass sich das somit gestiegene Innovationspotenzial noch nicht gänzlich im Jahr 2000 in erhöhten Innovationsanstrengungen niederschlug, da die Entwicklungsdauer neuer Produkte mehrere Jahre beanspruchen kann⁷. In den neuen Bundesländern und Sachsen lag der Anteil innovierender Unternehmen 2000 um 0,5 Prozentpunkte unter dem Wert des Vorjahres.⁸ Der Innovatorenanteil Sachsens lag mit 59,4 % – wie schon in früheren Jahren – leicht über dem Wert für Westdeutschland (58,0) und unterschritt den Wert für Ostdeutschland (61,6) um rund zwei

⁴ Vgl. EuroNorm Gesellschaft für Qualitätssicherung und Innovationsmanagement mbH (2001), „Strukturelle Analyse der Entwicklung von FuE-Potenzialen im Dienstleistungssektor und verarbeitenden Gewerbe in den neuen Bundesländern“, Zwischenbericht, Berlin, S. 9.

⁵ Vgl. EuroNorm GmbH (2001), a.a.O., S. 16 u. 22.

⁶ Vgl. EuroNorm GmbH (2001), a.a.O., S. 16.

⁷ Vgl. Schmalholz, H., Penzkofer, H. (2000), „Sächsische Unternehmen müssen sich mit ihren Produktinnovationen noch stärker auf internationalen Absatzmärkten positionieren“, ifo Dresden berichtet 7(5), S.33f.

⁸ Ergebnisse zum Innovationsverhalten der deutschen Industrie insgesamt finden sich in: Penzkofer, H. (2000), „Innovationsverhalten der deutschen Industrie“, ifo Schnelldienst 53(22–23), S. 25ff.

Prozentpunkte (vgl. Tab. 2). Allerdings arbeiteten in Ostdeutschland im gleichen Jahr nur knapp 70 % der Industriebeschäftigten in innovativen Betrieben, während es in den alten Bundesländern rund 76 % waren. Der Befund für Sachsen zeigt ebenfalls, dass zwar der Anteil innovativer Unternehmen an allen Unternehmen demjenigen für die westdeutsche Industrie entspricht, aufgrund der kleinbetrieblichen Struktur, die dabei erfassten Beschäftigten aber deutlich unter dem Wert für Westdeutschland liegen.

Tab. 2
Anteil innovativer Unternehmen 2000
 – in % –

	Innovative Industrieunternehmen in		
	Westdeutschland	Ostdeutschland	Sachsen
Bezogen auf			
Anzahl der			
- Unternehmen	58,0	61,6	59,4
- Beschäftigten	75,8	69,8	68,6

Quelle: Sonderfrage „Innovation“ im ifo Konjunkturtest.

Differenziert nach der Art der realisierten Innovationen zeigt sich, dass im Jahr 2000 jeweils rund die Hälfte der innovierenden Industrieunternehmen in Ostdeutschland insgesamt und in Sachsen neue oder wesentlich verbesserte Produkte hervorbrachten (Westdeutschland: rund 48 %), während bei den übrigen Innovatoren Neuerungen im Produktionsprozess eingeführt wurden. Dieses Ergebnis weicht nur geringfügig von dem für 1999 ab.

Mehr Neuheiten im sächsischen Produktportfolio erforderlich

Der Umfang der Innovationsaktivitäten im Produktbereich schlägt sich unmittelbar auf die Zusammensetzung des am Markt angebotenen Produktionsprogramms nieder, wenn nach Alter und Wachstumspotenzial der darin enthaltenen einzelnen Produkten strukturiert wird. Analysiert man den von den

Unternehmen erzielten Gesamtumsatz danach, welcher Anteil jeweils auf Produkte in unterschiedlichen Marktphasen entfällt, dann ist festzustellen, dass sich die nach diesen Kriterien gebildete Umsatzstruktur im Zeitraum 1998 bis 2000 nicht gravierend verschoben hat.

In allen drei betrachteten Teilregionen gibt es übereinstimmende Trends, die sich auf eine Zunahme des Umsatzanteils, der mit Produkten, die sich in der Wachstumsphase befinden sowie auf eine Abnahme des Anteils von Umsätzen mit auf stagnierenden Märkten befindlichen Produkten beziehen (vgl. Tab. 3). Unterschiedlich stellt sich die Entwicklung in den Bereichen „Markteinführungsphase“ (Innovationen) und „Schrumpfungsphase“ dar. Während die westdeutschen Industrieunternehmen ihren mit neu am Markt befindlichen Produkten erzielten Umsatzanteil etwa auf gleichem Niveau hielten und dementsprechend auch den Anteil der mit Produkten in der Schrumpfungsphase erzielt wurde leicht senken konnten, hatten die ostdeutschen und sächsischen Unternehmen in diesen beiden Bereichen eine uneinheitliche Entwicklung aufzuweisen.

Was den Umsatzanteil mit Produkten in der Markteinführungsphase betrifft ist zu konstatieren, dass die ostdeutsche Industrie in dem betrachteten Zeitraum eine höhere Quote zu verzeichnen hatte als das Verarbeitende Gewerbe in den alten Bundesländern, wobei Sachsen in den Jahren 1999 und 2000 den höchsten Wert aufwies. Zu erkennen ist aber auch, dass der geringere Anteil innovierender Unternehmen dazu geführt, dass die ostdeutsche Industrie beim Umsatz mit Innovationen von 1999 auf 2000 einen Rückgang um 0,8 Prozentpunkte und die sächsische Industrie um 0,7 Prozentpunkte hinnehmen musste. Korrespondierend hierzu erhöhte sich der auf Produkte in der Schrumpfungsphase entfallende Umsatz in diesem Zeitraum bei den ostdeutschen Unternehmen um 0,6 Prozentpunkte und bei den sächsischen Unternehmen um 2,7 Prozentpunkte, weil der Nachschub an neuen Produkten zu gering ausfiel.

Die Analyse der Umsatzstruktur zeigt deutlich, dass die ostdeutschen Unternehmen insgesamt und damit auch die sächsischen im Jahr 2000 umsatzmäßig bei

Tab. 3

Umsatzstruktur im Verarbeitenden Gewerbe
– in % –

Produktzyklusphase	Westdeutschland			Ostdeutschland			Sachsen		
	1998	1999	2000	1998	1999	2000	1998	1999	2000
Markteinführung	10,5	10,5	10,7	11,2	11,5	10,7	11,2	11,9	11,2
Wachstum	25,4	26,7	29,0	26,8	28,9	33,4	27,0	29,6	33,0
Stagnation	50,2	50,2	49,3	51,9	50,4	46,1	51,7	49,5	44,1
Schrumpfung	13,9	13,9	13,5	10,1	9,2	9,8	10,1	9,0	11,7

Quelle: Sonderfrage „Innovation“ im ifo Konjunkturtest.

den schon einige Zeit auf dem Markt befindlichen Produkten zulegen konnten. Die Steigerungsraten lagen für die ostdeutsche Industrie nahezu doppelt so hoch wie für die westdeutschen Unternehmen und erreichten bei der Industrie Sachsens immerhin noch fast den 1,5fachen Wert. Die im Jahr 2000 auf den Wachstumsmärkten erzielten Verkaufserlöse müssten sich im Jahr 2001 in einer Erhöhung der Innovationsanstrengungen niederschlagen.

Stagnierende Innovationsausgaben

Die Innovationsaktivitäten beanspruchen enorme finanzielle Mittel. Neben den eigentlichen FuE-Ausgaben fallen im Verlauf des gesamten Innovationsprozesses auch Aufwendungen für Konstruktion, Produktdesign, Patente und Lizenzen, Produktionsvorbereitung, Absatzvorbereitung sowie Rationalisierungsinvestitionen (Prozessinnovationen) an, die oft unterschätzt werden. Erst die Berücksichtigung aller relevanten Aufwendungen erlaubt Rückschlüsse über Intensität und Richtung der Innovationsanstrengungen der Unternehmen.

Für Innovationsaktivitäten wendeten die Unternehmen in Westdeutschland 1999 rund 121 Mrd. DM, in

Ostdeutschland 7 Mrd. DM und in Sachsen 3 Mrd. DM auf (vgl. Tab. 4). Bezogen auf den jeweiligen Industrieumsatz ergibt sich eine Quote von 5,5 % für die westdeutschen und von 4,9 % für die ostdeutschen Industrieunternehmen. Mit der Verwendung jeder sechzehnten Umsatzmark für Innovationsaktivitäten erzielt Sachsen mit 6,4 % den Spitzenwert unter den hier betrachteten Regionen. Bemerkenswert ist, dass sich die Ausgaben der westdeutschen Industrie von 1998 auf 1999 zwar um 7 Mrd. DM erhöht haben, aber aufgrund der Umsatzentwicklung sich die gleiche Innovationsquote wie für 1998 ergibt. Für Ostdeutschland und Sachsen ist festzustellen, dass die Industrie 1998 und 1999 Innovationsausgaben in gleicher Höhe tätigte, woraus sich für Ostdeutschland und Sachsen ein Rückgang der Innovationsintensität – gemessen am Umsatz. In Ostdeutschland verringerte sie sich von 5,1 % im Jahr 1998 um 0,2 Prozentpunkte auf 4,9 % im Jahr 1999. In Sachsen verringerte sich dieser Wert um 0,3 Prozentpunkte.

Von den gesamten Innovationsaufwendungen entfielen 1999 in der westdeutschen (ostdeutschen) Industrie rund 54 % (rund 49 %) auf den Know-how-Einsatz (FuE, Konstruktion, Produktdesign), um neue

Tab. 4

Innovationsaufwendungen im Verarbeitenden Gewerbe
– in % –

Aufwendungen für:	West-deutschland	Ost-deutschland	Sachsen
Forschung, Entwicklung und Konstruktion	43,9	40,0	44,9
Produktdesign	10,4	9,2	8,7
Lizenzen	3,2	3,3	2,7
Produktionsvorbereitung	15,3	19,5	18,9
Absatzvorbereitung	5,2	5,6	3,8
Prozessinnovation	22,1	22,5	21,1
<i>nachrichtlich:</i>			
Innovationsaufwendungen 1999			
- absolut (in Mrd. DM)	121,2	7,0	3,0
- in % vom Umsatz	5,5	4,9	6,4

Quelle: ifo Innovationstest.

oder verbesserte Produkte und/oder Verfahren realisieren zu können (vgl. Tab. 4). Für erworbene oder angemeldete Schutzrechte mussten jeweils knapp über 3 % aufgewendet werden. Die für die Produktionsvorbereitung sowie für neue oder verbesserte Produktionsanlagen erforderlichen Investitionen machten etwa 37 % (42 %) der Gesamtaufwendungen aus. Die Aufwendungen für Absatzvorbereitungsmaßnahmen trugen jeweils mit rund 5 % (6 %) zu den gesamten Innovationsaufwendungen bei.

Die Struktur der Innovationsaufwendungen der sächsischen Industrie weicht von der der ostdeutschen Industrie im Know-how-Einsatz mit plus 5 Prozentpunkten am deutlichsten ab und erreicht damit den gleichen Anteil wie bei den westdeutschen Unternehmen. Bemerkenswert ist noch der um fast zwei Prozentpunkte geringere Ausgabenanteil der sächsischen Unternehmen für Marketing, Werbung, Verkaufsförderung u. ä. im Vergleich mit der ostdeutschen Industrie insgesamt. Ein Grund hierfür könnte sein, dass diese Aufgaben bei den in der Befragung erfassten sächsischen Betrieben überproportional häufig von den nicht in Sachsen ansässigen Muttergesellschaften durchgeführt werden.

Zielsetzungen der Innovationstätigkeit auf Sicherung der Marktposition ausgerichtet

Die Produktsortimente der Unternehmen enthalten in der Regel eine Vielzahl neu- und weiterentwickelter Produkte. Hieraus resultieren qualitative Unterschiede hinsichtlich ihrer technischen und damit auch ökonomischen Bedeutung. Der technische Neuheitsgrad determiniert den Verbraucher- oder Anwendernutzen im Hinblick auf die Bedürfnisbefriedigung oder den funktionalen Erfüllungszweck und ist damit für die Marktrelevanz der weiterentwickelten oder neuen Produkte bestimmend. Je nachdem, ob es sich bei diesen Produkten um Substitute, komplementäre oder gänzlich neue Produkte handelt, werden auch die damit erreichbaren Marktwirkungen ausfallen. Tabelle 5 enthält die im ifo Innovationstest erfassten Produkt/Markt-Ziele, unter der Berücksichtigung, dass die Produktinnovation

- ein Nachfolgeprodukt für ein auslaufendes Produkt ist. Hierbei wird es sich eher um Weiterentwicklungen als um Neuentwicklungen handeln; wesentliche Marktänderungen werden nicht vermutet;

- die Produktpalette einer bereits existierenden Produktgruppe vervollständigt oder erweitert, woraus gefolgert werden kann, dass zwar der gleiche Markt beliefert wird, jedoch neue Marktsegmente erschlossen werden sollen. Beispielsweise kann die Veränderung der technisch-funktionalen Eigenschaftsstruktur bewirken, dass das Produkt für neue Abnehmergruppen interessant wird;
- das erste Produkt einer für die Unternehmung völlig neuen Produktklasse darstellt (Diversifikation). Damit wird die Unternehmung auf einem neuen Markt tätig.

Die Ergebnisse spiegeln das für die Produktpolitik der Industrie in den alten Bundesländern schon seit längerem konstante Verhaltensmuster wider, von dem sich das der ostdeutschen Unternehmen aller-

dings nur graduell unterscheidet. Der Schwerpunkt der Produktinnovationstätigkeit zielt auf den Ersatz von oder die Ergänzung mit Elementen der angestammten Produktbereiche ab. Marktveränderungen lassen sich mit dieser Produktpolitik kaum erzielen, wie der hohe Anteil derjenigen Unternehmen zeigt, deren Marktstrategie auf „halten“ gerichtet ist. Nur etwa jedes achte Unternehmen in Westdeutschland und etwa jedes sechste in Ostdeutschland hat sich in den letzten Jahren auf Märkte außerhalb seines traditionellen Erzeugnisschwerpunkts gewagt. Eine derartige Strategie dürfte jedoch am ehesten dazu beitragen, stagnierende und schrumpfende Märkte zu verlassen und Expansionschancen zu eröffnen. Aber auch ohne Diversifikation lassen sich noch neue Marktsegmente erschließen, vor allem in regionaler Hinsicht.

Tab. 5

Innovationsziele der Produktinnovatoren im Verarbeitenden Gewerbe

Innovationsziele ^{a)}	Bei ... % der Produktinnovatoren in ... standen 1999 als Ziele im Vordergrund		
	Westdeutschland	Ostdeutschland	Sachsen
Schaffung von Nachfolgeprodukten für auslaufende Produkte	52,9	41,8	38,6
Ausweitung der Produktpalette			
- innerhalb des Erzeugnisschwerpunkts	71,5	70,5	72,6
- außerhalb des Erzeugnisschwerpunkts	12,9	16,3	17,0
Erhaltung des Marktanteils	69,4	74,9	74,7
Erschließung neuer Märkte			
- in internationaler Hinsicht	47,4	46,8	50,6
- im Hinblick auf neue Zielgruppen	48,9	44,2	41,8
a) Mehrfachnennungen möglich.			

Bemerkenswert bei den Angaben der sächsischen Unternehmen ist der im Vergleich zu den für West- und Ostdeutschland ermittelten Quoten geringe Anteil, der auf die Schaffung von Nachfolgeprodukten, also neuer oder wesentlich verbesserter Produkte, entfällt. Die schon an anderer Stelle festgestellte Neuerungslücke im Produktsortiment erfordert einen höheren Anteil an Produktneuheiten, selbst wenn unterstellt werden kann, dass der größte Teil der innovierenden sächsischen Unternehmen noch relativ jung ist ebenso wie die von ihnen angebotene Produktpalette.

Die Innovationsaktivitäten der Industrie sind im Produktionsbereich primär auf die Effizienzsteigerung der Produktion gerichtet. Sie wird über Kostensenkungsmaßnahmen bei den Inputfaktoren des Produktionsprozesses sowie über Qualitätssteigerungen des Outputs zu erreichen versucht. Hinsichtlich der Prio-

ritäten, die dabei zugrunde gelegt werden gibt es kaum Unterschiede in den betrachteten Teilregionen (vgl. Tab. 6).

Daneben nimmt die Steigerung der Flexibilität der Produktion eine zentrale Bedeutung im Zielbündel der Industrie ein. Bei rund 60 % der Prozessinnovatoren in Westdeutschland und bei jeweils über 70 % in Ostdeutschland insgesamt sowie in Sachsen ist dies das technische Innovationsziel, denn eine geringe Fertigungsflexibilität erhöht die Wahrscheinlichkeit, Absatzeinbußen hinnehmen zu müssen, weil die Produktion nicht rechtzeitig an neue Anforderungen angepasst werden kann.

Weiterhin tragen zur Erreichung des unternehmerischen Gesamtziels auch Verbesserungen der Arbeitsbedingungen und die Reduktion von Umweltbelastungen bei. So kann die Reduzierung von

Tab. 6

Innovationsziele der Prozessinnovatoren im Verarbeitenden Gewerbe

Innovationsziele ^{a)}	Bei ... % der Prozessinnovatoren in ... standen 1999 als Ziele im Vordergrund		
	Westdeutsch- land	Ostdeutsch- land	Sachsen
Steigerung der Flexibilität der Produktion	59,6	74,1	71,9
Senkung der Produktionskosten durch Verringerung			
- des Lohnkostenanteils	56,4	48,2	50,4
- des Materialverbrauchs	34,8	38,2	36,9
- des Energieverbrauchs	22,8	27,9	27,3
- des Ausschusses	48,3	40,4	36,0
Verbesserung der Arbeitsbedingungen	33,3	33,6	29,2
Verminderung der Umweltbelastungen	27,8	21,3	19,5
a) Mehrfachnennungen möglich.			

Quelle: ifo Innovationstest.

Umweltbelastungen unbedingt erforderlich sein, um Gesetzesauflagen zu erfüllen, oder über die Verbesserung der Arbeitsbedingungen wird die Arbeitszufriedenheit und dadurch die Arbeitsproduktivität erhöht. Bemerkenswerte Unterschiede zwischen West und Ost sind hier gerade beim Umweltaspekt auszumachen, wo die in Ostdeutschland im Durchschnitt jüngeren Investitionen und Produktionsanlagen weitgehend den neueren Umweltstandards genügen und entsprechende Nachrüstungsmaßnahmen entfallen.

Innovationsideen basieren überwiegend auf unternehmensintern vorhandenem Know-how

Die Anstöße zur Durchführung von Innovationen können aus den Unternehmen selbst stammen oder von außen an sie herangetragen werden, d. h. zum einen werden technische Innovationen durch Aktivitäten der betrieblichen FuE-Abteilung induziert (Technologie – Orientierung) und zum anderen werden Entwicklungen durch die Verarbeitung von Marktinformationen initiiert (Markt – Orientierung).

Bei rund der Hälfte der Innovatoren in West- und Ostdeutschland war die betriebliche Marketing- oder Vertriebsabteilung, der die Sammlung und Umsetzung von Marktinformationen obliegt, der bedeutendste Impulsgeber (vgl. Tab. 7). Vor diesem Hintergrund ist auch der mit durchschnittlich knapp 60 % hohe Anteil der Nennungen zu interpretieren, der auf die Variable „Kunden“ entfällt, da die Marktinformationen zu einem großen Teil durch enge Kundenkontakte gewonnen werden. So sind kleine und mittlere Unternehmen überwiegend auf Märkten präsent, in denen es auf einen sehr engen Kontakt zu den Abnehmern ankommt. Diese Kundennähe erlaubt es, Anregungen für Produktinnovationen unmittelbar aufzunehmen. Da Verkaufs-, Entwicklungs- und Produktionsentscheidungen meist inhaltlich und formal von denselben Personen innerhalb eines überschaubaren Bereichs gefällt und aufeinander abgestimmt werden, lassen sich Innovationsentscheidungen relativ rasch umsetzen. Ein Indiz hierfür ist die mit steigender Größenklasse stark abnehmende Bedeutung der Firmenleitung als grundlegender Impulsgeber. Dieses marktnahe Operieren findet seinen Niederschlag

darin, dass die Innovationsprojekte kleiner und mittlerer Unternehmen nur zu einem geringen Teil Ergebnis eines systematischen FuE-Suchprozesses sind.

Zwar realisierten 1999 rund 30 % der westdeutschen und rund 35 % der ostdeutschen Innovatoren technologieinduzierte Neuerungen, aber mit einem starken Bias bezüglich der Unternehmensgröße. Größere Unternehmen können eher risikoreiche Projekte in Angriff nehmen, bei denen zwar neue Techniken latent vorhanden sind, aber nachfragewirksame Probleme potentieller Kunden erst aktiviert werden müssen. Diese Gruppe von Unternehmen tätig auch in höherem Maße aus prozesstechnologischen Anstößen resultierende Innovationen, als es bei kleinen und mittleren Unternehmen der Fall ist.

Die Bedeutung der durch Konkurrenzunternehmen ausgelösten Aktivitäten gibt Hinweise auf die Verbreitung der Imitationsstrategie in der Industrie. So stammten 1999 bei jeweils rund 30 % der Innovatoren in West- und Ostdeutschland Neuerungs-ideen von Wettbewerbern. Hierzu gehören auch die Impulse, die aus der Informationsbeschaffung auf Messen und Kongressen (jeweils über 20 % in West und Ost) oder bei Lieferanten (rund 12 bzw. 10 % in West und Ost) resultierten.

Mit rund 19 % (West) bzw. 15 % (Ost) der Nennungen spielen partnerschaftlich miteinander verbundene Unternehmen als Ideenlieferanten eine gewisse Rolle, in ausgeprägtem Maße jedoch nur bei Großunternehmen. Während Fachliteratur (rund 8 bzw. 9 %) und Einrichtungen des Wissenschaftsbereichs (8 bzw. 6 %) noch nennenswerte Beiträge liefern, ist die Zahl der Innovatoren, die Anregungen aus dem Studium von Patentschriften ziehen, mit jeweils rund 4 % gering. Dagegen fällt der Anteil gesetzgebungsinduzierter Innovationen mit 9 % (West) und rund 5 % (Ost) höher aus. Die große Bedeutung staatlicher FuE-Programme für die Innovationstätigkeit ostdeutscher Unternehmen kommt in der hohen Anzahl der Nennungen (rund 13 %) zum Ausdruck, während in Westdeutschland nur etwa 5 % der Unternehmen hierdurch zu Innovationen angeregt wurden. Unbefriedigend ist die Bedeutung, die in dem Spektrum möglicher Impulsgeber das betriebliche Vorschlags-

Tab. 7

Herkunft der Innovationsideen im Verarbeitenden Gewerbe

Innovationsimpulse ^{a)}	Bei ... % der Innovatoren in ... entstammten 1999 die grundlegenden Anstöße für die durchgeführten Innovationen aus ...		
	Westdeutsch- land	Ostdeutsch- land	Sachsen
Intern			
- Forschung und Entwicklung	28,4	35,1	34,3
- Produktion, Materialwirtschaft	24,2	25,4	25,2
- Marketing, Produktbetreuung	58,6	57,2	53,2
- Betriebliches Vorschlagswesen	10,0	8,6	9,9
- Firmenleitung	52,6	56,3	55,6
Extern			
- Verbundenes Unternehmen	18,9	15,5	13,5
- Konkurrenz	28,4	28,6	24,0
- Lieferanten	12,2	10,0	8,2
- Kunden	58,0	62,3	55,2
- Fachliteratur	7,9	8,8	7,9
- Wissenschaftsbereich	8,3	5,8	4,8
- Technologietransfereinrichtungen	3,8	6,5	8,3
- Patentschriften	3,8	4,6	3,0
- Messen, Kongresse etc.	23,3	22,6	18,3
- Gesetzgebung	9,4	5,3	3,8
- Staatliche FuE-Programme	5,5	13,2	11,5
a) Mehrfachnennungen möglich.			

Quelle: ifo Innovationstest.

wesen einnimmt (10 % in den alten und rund 9 % in den neuen Bundesländern).

Die Situation in den sächsischen Unternehmen unterscheidet sich nur graduell von dem für die ostdeutsche Industrie insgesamt ermittelten Befund. Die größten Differenzen zeigen sich bei den von Kundenseite – und damit zusammenhängend auch vom internen Marketing – stammenden Anstößen, die bei sächsischen Unternehmen deutlich geringer zu verzeichnen sind und ebenfalls einen Hinweis geben können, dass eine Reihe von Unternehmen am Standort Sachsen nur produzierende Einheiten darstellen, während die Marktbetreuung und andere unternehmensorientierte Dienstleistungen von Niederlassungen an anderen Standorten wahrgenommen werden.

Finanzierungsprobleme hemmen Intensivierung der Innovationsanstrengungen

Die Befragung der Industrieunternehmen zur Bedeutung ökonomischer, unternehmensinterner und sonstiger Faktoren als Innovationshemmnisse ergab eine ähnliche Rangfolge hinsichtlich der wichtigsten Barrieren in den drei betrachteten Teilregionen. Gewisse Abstufungen sind aber nicht zu verkennen: Während nur etwa jedes vierte Unternehmen in den alten Bundesländern fehlendes Eigenkapital als Innovationshemmnis betrachtete, war es in Ostdeutschland und in Sachsen fast jedes zweite Unternehmen (vgl. Tab. 8). Dabei handelt es sich um Unternehmen, die trotz dieser bestehenden Einschränkungen 1999 Innovationen realisiert haben. Dieser Befund könnte einerseits darauf hinweisen, dass für Unternehmen am Standort Ostdeutschland die Eigenkapital-schwäche durch die zur Verfügung stehenden Fördermaßnahmen für Innovationsaktivitäten gemildert wird. Andererseits könnte auch der Druck, trotz dieses Handicaps Innovationen realisieren zu müssen, höher als bei den etablierten Anbietern in Westdeutschland sein.

Auch bei der Beschaffungsmöglichkeit von Fremdkapital zur Finanzierung von Innovationsaktivitäten zeigen sich gravierende Unterschiede zwischen West und Ost. Nur für etwa jedes zehnte westdeutsche Industrieunternehmen stellt der Mangel an Fremdkapital ein Problem dar, während jedes vierte ostdeutsche Unternehmen hierdurch seine Aktivitäten behindert sieht. In Sachsen fällt die Nennung dieses Hemmnisses mit rund 30 % am höchsten aus. Diese Situation ist vor dem Hintergrund, dass die sächsischen Kreditinstitute – und hier insbesondere die Sparkassen – zahlreiche Insolvenzen im Baugewerbe zu verkraften hatten und in Vorbereitung auf die Basel-II-Kriterien eine risikobehaftete Innovationsfinanzierung möglichst restriktiv handhaben wollten, zu bewerten.

Innovationstätigkeit ist mit Risiko behaftet, und niemand kann es den Unternehmen verdenken, wenn sie Risikobegrenzung betreiben. In etwa gleicher Größenordnung beklagen Innovatoren in allen betrachteten Regionen (jeweils rund 30 %), dass sich das für Innovationsvorhaben eingesetzte Kapital nicht in voller Höhe oder – wenn auch mit etwas geringerer Bedeutung – erst in zu langer Frist amortisiert. Während über ein Viertel der westdeutschen Innovatoren Angst vor Imitatoren hat, ist dies nur bei jedem fünften ostdeutschen – und auch sächsischen – Unternehmen der Fall.

Gegenüber der Bedeutung ökonomischer Faktoren als Innovationshemmnis, fallen die übrigen möglichen Barrieren deutlich ab. Erwähnenswert sind hier noch die Akquisitionsprobleme qualifizierter Mitarbeiter für die Bereiche FuE und Produktion von denen jedes vierte innovierende Unternehmen in West- und Ostdeutschland betroffen war, in Sachsen dagegen nur jedes sechste. Dass Vertriebspersonal eher von westdeutschen Unternehmen gesucht wird hängt mit der schon genannten regionalen Verteilung betrieblicher Funktionsbereiche zusammen.

Einem beträchtlichen Teil der Unternehmen in Westdeutschland ist 1999 die Umsetzung von vorhandenem Know-how in marktfähige Produkte nicht gelungen. Noch ungeklärt ist, ob hierfür primär Qualifikationsengpässe entscheidend waren oder sich zwischenzeitlich die Marktbedingungen geändert hatten. Für die ostdeutschen Unternehmen ist dies (noch) kein gravierendes Problem. Für innovativ tätige Unternehmen sind in den drei Regionen die Informationsmöglichkeiten über und die Beschaffungsmöglichkeiten

Tab. 8

Bedeutung hemmender Faktoren bei innovierenden Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes

– in % –

Innovationshemmnisse ^{a)}	West- deutschland	Ost- deutschland	Sachsen
Ökonomische Faktoren			
Fehlendes Eigenkapital	23,1	44,4	51,2
Fehlendes Fremdkapital	11,5	24,7	29,2
Zu geringe Rendite von Produkt- innovationen, weil:			
– Innovationsaufwand zu hoch	31,4	30,7	31,8
– Amortisationsdauer zu lang	29,9	25,5	26,9
– neues Produkt zu leicht kopierbar	26,6	18,6	18,1
Innovationspotential			
Zu geringe Innovationsbereitschaft			
– der Mitarbeiter	10,6	6,7	3,9
– des Betriebsrats	7,8	2,6	2,1
– der Führungskräfte	8,3	8,1	8,4
Organisationsprobleme	15,2	5,9	7,0
Personalprobleme infolge von Beschaffung- schwierigkeiten geeigneter Mitarbeiter auf dem Ar- beitsmarkt für den			
– FuE-Bereich	24,7	23,8	16,6
– Produktionsbereich	19,1	19,3	15,9
– Absatzbereich	20,0	9,8	8,0
Unzureichende Kooperationsmöglichkeiten			
– mit anderen Unternehmen	10,8	7,2	7,1
– mit öffentl., wissenschaftlichen Institutionen	7,1	5,6	3,7
Keine Innovationsmöglichkeiten wegen ausgereif- tem Stand der Technik	9,4	8,6	10,0
Fehlende Informationen über extern vorhandenes Know-how	9,5	5,2	6,5
Schwierigkeiten bei der Beschaffung von externem Know-how	10,3	6,2	5,3
Umsetzungsprobleme von technischem Know-how in marktfähige Produkte	20,0	9,3	10,7
Sonstige Faktoren			
Gesetzgebung zu restriktiv	11,7	8,6	5,0
Verwaltungsverfahren zu lang	11,1	17,6	15,4
Akzeptanzprobleme bei Kunden bezüglich Neu- heitsgrad der Produkte/Prozesse	21,4	19,4	18,6

a) Mehrfachnennungen möglich

Quelle: ifo Innovationstest.

ten von extern vorhandenem Know-how ebenso wenig problematisch wie die Kooperationsmöglichkeiten mit öffentlichen, wissenschaftlichen Institutionen oder mit anderen Unternehmen.

Während die betriebsinternen Hemmnisse seitens der Unternehmen gestaltbar sind, lassen sich politisch determinierte Rahmenbedingungen kaum direkt beeinflussen. Angesichts einer Flut von Bau- und Sicherheitsvorschriften, technischen und arbeitsrechtlichen Normen, Sicherheitsbestimmungen für Arbeitnehmer, Anlagen und Verbraucher wird die bestehende Regelungsdichte vielfach als „Innovationsverhinderungsbürokratie“ empfunden. Für etwa jedes zehnte west- und ostdeutsche Unternehmen ist dieser Problembereich ein Ärgernis, während sich die sächsischen Unternehmen hiervon nur in geringem Maße negativ tangiert fühlen. Zu den regelungsbedingten Innovationshemmnissen gehört auch die Dauer behördlicher Genehmigungsfristen, weil sie Vorhaben verzögern, verteuern oder gänzlich verhindern kann. Insbesondere Unternehmen in den neuen Bundesländern sind hiervon betroffen (18 %), aber auch jedes zehnte Unternehmen in Westdeutschland beklagt die zeitraubende Behördenpraxis.

Eine bedeutende Barriere für die Beschleunigung der Innovationszyklen oder die Erhöhung des Innovationsgehalts von Produkten stellen Akzeptanzprobleme auf der Abnehmerseite dar. Diese Vorbehalte des Marktes werden in West- und Ostdeutschland fast gleichermaßen empfunden (jeweils rund 20 % Anteil der Nennungen).

Die Überwindung der existierenden Hemmnisse überfordert in weiten Bereichen die derzeit gegebene Ressourcenausstattung eines einzelnen Unternehmens. Dieser Zustand begünstigt zunehmend neue Formen der Zusammenarbeit im Innovationsprozess und die Herausbildung neuer Industriestrukturen.

Kooperative Innovationstätigkeiten gewinnen an Bedeutung

Zwar ist die Unternehmung institutioneller Hauptakteur der Innovation, aber die damit zusammenhängenden Tätigkeiten sind eingebunden in ein Geflecht

von Austauschbeziehungen informeller, materieller, personeller und finanzieller Art mit Lieferanten, Kunden, technischen Dienstleistern, Bildungseinrichtungen, öffentlichen Forschungseinrichtungen, staatlichen Stellen des Technologietransfers, Behörden des Eigentumsschutzes, Genehmigungsbehörden usw., dem sog. Innovationssystem. Eine spezifische Interaktionsform des Innovationssystems und wesentliche Determinante der betrieblichen Innovationstätigkeit stellt die Kooperation dar.

Nach den Ergebnissen der Innovationsbefragung des ifo Instituts gingen in den Jahren 1995 bis 1999 rund 36 % der westdeutschen Industrieunternehmen Kooperationen ein, während der entsprechende Anteil mit rund 48 % in Ostdeutschland und rund 49 % in Sachsen deutlich darüber liegt (vgl. Tab. 9). Dieser hohe Anteil hängt nicht zuletzt mit den zahlreichen Förderprogrammen für Forschung, Technologie und Innovation zusammen, die zum Teil das Eingehen von Kooperationen als Zuwendungsvoraussetzung beinhalten.

Hinsichtlich der Häufigkeit der Kooperationsaktivitäten ergeben sich zwischen den west- und ostdeutschen sowie den sächsischen Industrieunternehmen eher graduelle Unterschiede. Jeweils etwa 10 % der Unternehmen gaben an, bislang ein einziges Mal im Rahmen ihrer Innovationstätigkeit mit anderen Unternehmen bzw. Institutionen kooperiert zu haben. Etwa rund 60 % meldeten zwei bis fünf Kooperationsfälle im Beobachtungszeitraum, rund 30 % der Unternehmen kooperierten häufiger.

Hinsichtlich der Kooperationsformen treten zwischen den west- und ostdeutschen Unternehmen teilweise gravierende Differenzen auf. Demnach trafen westdeutsche Unternehmen in größerem Umfang Vereinbarungen zum Technologieaustausch (35 %) als ostdeutsche Unternehmen (16 %). Eine ähnliche Diskrepanz ergibt sich bei der Kooperationsform „Joint venture“ (Westdeutschland: 12 %; Ostdeutschland: 1 %).

Insgesamt betrachtet dominiert sowohl in den alten wie in den neuen Bundesländern der informelle Informationsaustausch im Technologiebereich. An zweiter

Tab. 9

Innovation und Kooperation
– in % –

	Unternehmen in		
	West deutschland	Ost- deutschland	Sachsen
Kooperationen in den Jahren 1995 bis 1999 eingegangen	36,2	47,8	48,9
davon:			
- einmal	9,9	11,0	8,6
- zwei- bis fünfmal	58,2	57,9	64,1
- häufiger	31,9	31,1	27,3
und zwar in Form von: ^{a)}			
- Joint ventures	12,3	1,0	0,5
- FuE-Vereinbarungen	31,0	45,9	38,2
- Vereinbarungen zum Technologieaustausch	35,0	15,7	12,4
- informeller Informationsaustausch im Technologiebereich	56,2	53,2	47,0
- Minderheitsbeteiligung an innovativen Firmen	2,9	2,7	1,8
- Erteilung von FuE-Aufträgen an andere Firmen/Institutionen	38,1	49,0	55,9
- andere Kooperationsformen	10,1	12,7	11,7
dabei waren die Kooperationsaktivitäten ausgerichtet auf: ^{a)}			
- langfristiges Engagement	62,0	53,7	51,8
- kurzfristige Realisierung einzelner FuE-Vorhaben	45,5	57,0	56,8
^{a)} Mehrfachnennungen möglich.			

Quelle: ifo Innovationstest.

Position rangiert die Kooperationsform „Erteilung von FuE-Aufträgen an andere Firmen/Institutionen“. Von untergeordneter Bedeutung ist die Minderheitsbeteiligung an innovativen Firmen.

Bemerkenswert ist, dass in den Jahren 1995 bis 1999 in den alten Bundesländern überwiegend das langfris-

tige Engagement im Vordergrund stand, während in den neuen Bundesländern die Kooperationsaktivitäten eher der kurzfristigen Realisierung einzelner FuE-Vorhaben dienten, wo die Existenzsicherung der Unternehmen im Zentrum der Überlegungen stand und langfristige Ziele erst in zweiter Linie verfolgt werden konnten.

Die Analyse der Merkmale von Unternehmen mit bzw. ohne Kooperationsaktivitäten brachte folgende Befunde: Unternehmen mit Kooperationsaktivitäten agieren erheblich häufiger auf Auslandsmärkten, d. h. rund 84 % der Unternehmen mit Kooperationserfahrung sind auf Auslandsmärkten tätig im Vergleich zu 66 % der Unternehmen ohne derartige Aktivitäten. Innerhalb der exportierenden Unternehmen weisen wiederum die Unternehmen, die zwischen 1995 und 1999 Kooperationen eingingen, einen höheren Exportanteil am Umsatz auf (42 % im Vergleich zu 29 %). Die Unternehmen mit Kooperationsaktivitäten versuchen häufiger mit ihren Produktinnovationen sowohl die Produktpalette außerhalb des Erzeugnisschwerpunkts zu ergänzen als auch neue Märkte in internationaler Sicht zu erschließen. Die Zielsetzungen von Prozessinnovationen unterscheiden sich dagegen kaum zwischen den beiden Unternehmensgruppen. Zu erwarten war der Befund, dass Unternehmen mit Kooperationen von ihren Innovationsaufwendungen insgesamt mehr für Forschung und Entwicklung ausgeben (rund 26 %) als die anderen Unternehmen (19 %).

Unternehmen mit Kooperationsaktivitäten agieren im Vergleich zu den anderen Unternehmen in deutlich höherem Ausmaß auf wachstumsdynamischen Märkten (60 % gegenüber 37 % der jeweiligen Unternehmensgruppe). Auch die Lebenszyklusanalyse zeigt für Unternehmen, die im Zeitraum 1995 bis 1999 Kooperationen eingingen, ein deutlich besseres Bild. Der Anteil von Produkten in der Markteinführungs- und Wachstumsphase am Umsatz betrug 2000 rund 40 %, dagegen erreichte er bei den anderen Unternehmen nur etwa 31 %. Unternehmen ohne Kooperationsaktivitäten weisen beim Vergleich der auf Markteinführungs- und Schrumpfungsphase entfallenden Umsatzanteile ein Defizit von 5 Prozentpunkten auf. Unternehmen mit Kooperationen zeigen diesbezüglich mit minus 1 Prozentpunkt ein nahezu ausgeglichenes Bild.

Die ermittelten Befunde dürfen allerdings nicht zum Schluss verleiten, dass allein die Kooperationsakti-

vitäten ursächlich für die genannten relativ positiven Ergebnisse der betreffenden Unternehmensgruppe sind. Hierzu müssten weitere Faktoren, wie beispielsweise Innovationsneigung in bestimmten Branchen und Größenklassen, Exportorientierung oder Kooperationsneigung nach Beschäftigtengrößenklassen, analysiert werden.

Wirkung der Innovationstätigkeit auf die Unternehmenslandschaft

Die schon weiter vorne getroffene Feststellung, dass Niveau und Struktur der Forschungs-, Entwicklungs- und Innovationsaktivitäten der westdeutschen und ostdeutschen Industrie in weiten Bereichen ähnlich sind, könnte als die Erreichung gleicher Entwicklungsstände in West und Ost missverstanden werden. Als Messlatte für die Beurteilung, ob die Innovationsaktivitäten ausreichend sind oder nicht wurde die Zusammensetzung der Umsatzstruktur der Industrieunternehmen herangezogen (siehe Tab. 3), die Aussagen über den Neuheitsgrad des am Markt angebotenen Produktionsprogramms zulässt.

Das Ausmaß der Innovationstätigkeit kann aber auch dadurch beurteilt werden, dass nicht das Produktportfolio der Industrie, sondern deren Unternehmensportfolio betrachtet wird, d. h. dass die Unternehmen mittels eines Set von ausgewählten Merkmalen in verschiedene Innovatorentypen – einschließlich nicht innovierende Unternehmen – unterteilt und verglichen werden.

Die verwendeten Kriterien beziehen sich auf die unternehmensintern vorhandenen FuE-Ressourcen (Personal und Ausstattung), den Umfang der FuE-Aktivitäten (ständig, fallweise), die eingesetzten FuE-Aufwendungen (wobei die Grenze oberhalb von 8,5 % FuE-Aufwand vom Umsatz gewählt wurde, die in der Literatur⁹ als Merkmal für Produkte der Spitzentechnik verwendet wird) und den Umsatzanteil, den ein Unternehmen mit Produkten in der Markteinführungs- und Wachstumsphase erzielt, als Indikator für den Neuheitsgrad des Sortiments.

⁹ Vgl. Grupp, H., Legler, H. et al. (2000), „Hochtechnologie 2000 – Neudefinition der Hochtechnologie für die Berichterstattung zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands“, Karlsruhe/Hannover.

Durch die Anwendung dieser Kriterien auf alle Industrieunternehmen lassen sich folgende Typen separieren (vgl. Tab. 10):

- *Spitzeninnovatoren*: Diese Gruppe von Unternehmen verfügt über eigene FuE-Ressourcen, die ständig für Forschungs- und Entwicklungsaufgaben eingesetzt werden. Sie unterscheidet sich von den anderen Innovatorengruppen durch einen sehr hohen FuE-Aufwand, der mindestens 8,5 % vom Umsatz betragen muss. Aus der hohen FuE-Intensität resultiert auch ein zukunftssträchtiges Produktportfolio der Unternehmen, das in hohem Maße innovative und wachstumsdynamische Bestandteile aufweist. Diesem Unternehmenstyp sind 7,7 % der Industrieunternehmen in Deutschland zuzurechnen, wobei mit 8,2 % der größte Anteil auf Westdeutschland entfällt. Während in Ostdeutschland insgesamt 5,3 % Spitzeninnovatoren zu verzeichnen sind, liegt er in Sachsen mit 5,9 % leicht darüber.
- *Kontinuierlich innovierende Unternehmen*: Aus den unternehmensinternen FuE-Aktivitäten resultiert ein ständiger Strom an Produkt- und Verfahrensneuheiten oder -weiterentwicklungen, der die Wettbewerbsfähigkeit dieser Gruppe von Unternehmen determiniert. Allerdings ist entweder der Know-how-Gehalt der Produktinnovationen geringer oder die Zusammensetzung des Produktportfolios ist ungünstiger als bei den Spitzeninnovatoren. Auf die kontinuierlich innovierenden Unternehmen entfällt deutschlandweit ein Anteil von rund 21,2 %. Nach Teilregionen differenziert sind es in Westdeutschland 21,8 %, in Ostdeutschland 18,4 % und in Sachsen 19,4 %.
- *Diskontinuierlich innovierende Unternehmen*: Diese Unternehmen sind zwar in der Lage unternehmensintern FuE-Aktivitäten durchzuführen, das zur Verfügung stehende Potential wird jedoch in der Regel nur fallweise – nach Bedarf – mit derartigen Aufgaben betraut. Der in unregelmäßigen Abständen anfallende Innovationsoutput ist für die Unternehmen ausreichend, den angestammten Markt zu verteidigen. Mit der Markteinführung inkrementale Innovationen können die Unternehmen die Umsatzstruktur allerdings nur temporär verbessern. Die sporadisch innovierenden Unternehmen stellen mit 30,1 % die anteilmäßig stärkste Gruppe in Deutschland dar. Diese Feststellung erstreckt sich auch auf die alten Bundesländer (29,7 %) sowie die neuen Bundesländer (33,6 %) und Sachsen (32,7 %).
- *Imitierende Unternehmen*: Nur ein kleiner Teil der hierzu gehörenden Unternehmen verfügt über eigene FuE-Kapazitäten, die je nach Bedarf eingesetzt werden. Der Großteil beschäftigt eher Fachkräfte, die konstruktive oder designmäßige Anpassungs- oder Verbesserungsentwicklungen nach Kundenvorgaben durchführen, die aus einzelbetrieblicher Sicht durchaus den Charakter einer Produktinnovation besitzen und auch kurzfristig zur Verbesserung der Umsatzstruktur beitragen können. Von der deutschen Industrie insgesamt sind 22,3 % diesem Typ zuzuordnen, wobei der Anteil für Westdeutschland bei 22,5 %, für Ostdeutschland bei 20,9 % und für Sachsen bei 19,2 % liegt.
- *Unternehmen ohne Innovations- oder Imitationsaktivitäten*: Diese Unternehmen müssen sich in einem dynamischen Umfeld behaupten, ohne in nennenswertem Umfang auf eigene Ressourcen zurückgreifen zu können. Ihnen bleibt als Strategie neben der Realisierung sporadischer Anpassungs- und Verbesserungsentwicklungen vor allem die Anwendung von Prozessinnovationen, um durch Ausschöpfung von Rationalisierungspotentialen im Preiswettbewerb mithalten zu können. Diese Gruppe liegt mit 18,7 % für Deutschland insgesamt anteilmäßig unterhalb aller anderen innovierenden oder imitierenden Unternehmensgruppen. Während die westdeutschen Unternehmen nur mit einem Anteil von 17,8 % an diesem Typ partizipieren bringen es die ostdeutschen Unternehmen auf einen Anteil von 21,8 % und die sächsischen Unternehmen tragen 22,8 % bei.

Die Typisierung zeigt, dass das Unternehmensportfolio der westdeutschen Industrie ein ausgewogeneres Spektrum von Unternehmen unterschiedlicher Innovationsintensität aufweist und nur einen relativ gerin-

Tab. 10

Typisierung von Unternehmen im Verarbeitenden Gewerbe

Merkmale \ Unternehmenstypen	Spitzeninnovatoren	Kontinuierlich innovierende Unternehmen	Diskontinuierlich innovierende Unternehmen	Imitierende Unternehmen	Unternehmen ohne Innovations- oder Imitationsaktivitäten
Eigene FuE Ressourcen	X	X	X	(X)	
Ständige FuE-Aktivitäten	X	X	(X)		
FuE-Aufwand über 8,5 % vom Umsatz	X	(X)			
Umsatzanteil in der Markteinführungs- und Wachstumsphase über 35 %	X	(X)	(X)	(X)	
Anteil an allen Unternehmen	7,7	21,2	30,1	22,3	18,7
darunter in:					
Westdeutschland	8,2	21,8	29,7	22,5	17,8
Ostdeutschland	5,3	18,4	33,6	20,9	21,8
Sachsen	5,9	19,4	32,7	19,2	22,8
Anmerkung: (X) bedeutet, dass mindestens eine der beiden Optionen erfüllt sein muss.					

Quelle: ifo Institut für Wirtschaftsforschung.

gen Anteil im Hinblick auf innovative oder zumindest imitierende Aktivitäten passive Unternehmen beinhaltet.

Für Ostdeutschland insgesamt sowie für Sachsen ist festzustellen, dass der Besatz mit Spitzeninnovatoren noch zu gering ist auch vor dem Hintergrund, dass die nur von Fall zu Fall Innovationen realisierenden Unternehmen sowie die sich passiv verhaltenden Unternehmen überproportional vertreten sind. Von den in der Gruppe der Spitzeninnovatoren enthaltenen Unternehmen kann am ehesten erwartet werden, dass sie sich als Nukleus für die Bildung von Netzwerken oder Kompetenzzentren erweisen könnten.

Performance innovativer Unternehmen deutlich besser

Dass die Ertragslage ein wichtiger Einflussfaktor für

die Durchführung von Innovationsvorhaben ist, zeigt sich bei der differenzierten Betrachtung der jeweiligen Ertragsituation von Unternehmen mit unterschiedlichem Innovationsverhalten.

Unternehmen, die zwischen 1997 und 2000 jedes Jahr Innovationsprojekte realisierten weisen im Vergleich zu Unternehmen, die in diesem Zeitraum mindestens ein Innovationsvorhaben durchführten eine weitaus bessere Ertragslage auf (vgl. Tab. 11). Die schlechte Situation der zwischen 1997 und 2000 ohne jegliches Innovationsvorhaben gebliebenen Unternehmen lässt vermuten, dass bei dieser Gruppe an und für sich erforderliche Vorhaben aufgrund fehlender Finanzierungsmöglichkeiten unterblieben sind.

Die für die Herbeiführung einer spürbaren Wachstumsdynamik der ostdeutschen Wirtschaft wichtige Stabilisierung oder Erhöhung der Anzahl forschender

Tab. 11

**Ertragslage ostdeutscher Industrieunternehmen
mit unterschiedlichem Innovationsverhalten**
– in % –

Beurteilung der Ertragslage	Kontinuierlich innovierende Unternehmen^{a)}	Diskontinuierlich innovierende Unternehmen	Nichtinnovierende Unternehmen
gut	17,2	13,9	11,8
befriedigend	61,6	59,1	50,0
schlecht	21,2	27,0	38,2
Saldo ^{b)}	- 4,0	- 13,1	- 26,4
a) Im Zeitraum 1997 bis 2000.- b) Differenz der Unternehmensangaben "gut" und "schlecht"			

Quelle: Sonderfrage „Innovation“ im ifo Konjunkturtest.

und innovierender Unternehmen wird durch zahlreiche Förderprogramme des Bundes und der Länder unterstützt. Die schon früher getroffene Feststellung, dass die geförderten ostdeutschen Unternehmen einen höheren Innovationsgrad aufwiesen und über eine günstigere Performance verfügen als nicht geförderte¹⁰, wurde aktuell in einer Evaluationsstudie über die staatliche Förderung von Forschung und Entwicklung in der ostdeutschen Wirtschaft bestätigt.¹¹ Zur

Verstärkung und Verbreiterung der von innovativen Unternehmen ausgehenden positiven Wachstumsimpulse sind allerdings weitere Fortschritte zur Beseitigung struktureller Defizite wie z. B. die Erhöhung der Anzahl forschungsintensiver Unternehmen durch Gründung oder Ansiedlung im ostdeutschen Innovationssystem erforderlich.

Heinz Schmalholz, Horst Penzkofer

¹⁰ Vgl. Penzkofer, H., Schmalholz, H. (1999), „Innovationsverhalten der deutschen Industrie: Ergebnisse des ifo Innovationstests 1990–1997“, München, S. 79.

¹¹ Vgl. Belitz, H. et al. (2001), „Wirksamkeit der Programme zur Förderung von Forschung, Technologie und Innovation für die Entwicklung der ostdeutschen Wirtschaft“, Gutachten des DIW Berlin in Kooperation mit der SÖSTRA GmbH im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie, Berlin.