

## Innovieren lohnt sich für ostdeutsche Industrieunternehmen mehr – Eine Analyse auf der Basis der ifo Innovationstestdaten

Eine der wichtigsten Hoffnungen, die die Politik mit der unternehmerischen Innovationstätigkeit verbindet, ist die Sicherung und Schaffung von Arbeitsplätzen. Im betriebswirtschaftlichen Zielsystem der Unternehmen sind diese Aspekte jedoch von nachrangiger Bedeutung im Zusammenhang mit Innovationen. Hinzu kommt eine zeitliche Verzögerung zwischen der Einführung von Neuerungen und entsprechenden Beschäftigungseffekten. Arbeitsplätze können erst dann als gesichert angesehen bzw. neu geschaffen werden, wenn die Innovationen zu einer Stabilisierung bzw. Steigerung der relevanten betriebswirtschaftlichen Kennzahlen, nämlich Umsatz, Produktivität und Gewinn, geführt haben. Welche wirtschaftlichen Wirkungen sich die innovierenden Industrieunternehmen in den alten und neuen Bundesländern von ihren Aktivitäten erhofft haben und welche Effekte schließlich realisiert werden, wird nachfolgend für den Beobachtungszeitraum 1996 bis 2001 dargestellt.

### Unternehmenssicherung erfordert erfolgreiche Innovationen

Innovation ist eine notwendige, aber nicht hinreichende Bedingung für wirtschaftlichen Erfolg. Es gibt zahlreiche Beispiele für Misserfolge bei der Markteinführung von Produkten, wobei das in Forschung und Entwicklung (FuE) investierte Kapital zumindest teilweise unwiederbringlich verloren ging.

In zahlreichen Untersuchungen wurde immer wieder zu klären versucht, ob Ausgaben für Forschung, Entwicklung und Innovation überhaupt einen positiven Beitrag zum wirtschaftlichen Unternehmensergebnis leisten können. So wurde ermittelt, dass FuE-Ausgaben nur bei hohen Marktanteilen einen positiven Beitrag zur Rendite erwarten lassen, dass sie dagegen in kleinen und mittleren Unternehmen mit eher geringen Marktanteilen die Renditen drücken.<sup>1</sup>

In weiteren Analysen wurden Anhaltspunkte gefunden, dass offensichtlich die Höhe der FuE-Ausgaben die Höhe der erzielbaren Rendite beeinflusst.<sup>2</sup> In einer nach Unternehmensgrößenklassen (klein/groß) differenzierenden Untersuchung für unterschiedlich FuE-intensive (intensiv/nicht intensiv) Wirtschaftszweige konnte nachgewiesen werden, dass für alle vier Gruppen eine positive Korrelation zwischen FuE-Budget

und Rendite bestand. Auch für kleine Unternehmen in nicht-FuE-intensiven Branchen kann sich also ein hoher FuE-Aufwand lohnen.

Andererseits gibt es jedoch auch Anhaltspunkte, dass Situationen auftreten können, in denen die Höhe der FuE-Ausgaben das wirtschaftliche Ergebnis von Unternehmen nachhaltig senken, d. h. dass abnehmende Grenzproduktivitäten der FuE-Intensität auftreten. Diese Beobachtung lässt auf eine wirtschaftlich sinnvolle Unter- und Obergrenze für die FuE-Intensität schließen. Unterhalb eines bestimmten Limits verursacht die FuE nur Kosten, bewirkt aber keine wesentliche Umsatzsteigerung, oberhalb des Scheitelpunktes wird der Umsatz sogar geringer.

Die Analyse der empirischen Untersuchungen zum Zusammenhang von FuE-Aufwand und Unternehmenserfolg lässt somit die Schwierigkeiten einer Beweisführung aufgrund zahlreicher Mess- und Definitionsprobleme im konkreten Fall deutlich zutage treten.

Das Problem der Messung des Erfolgs von Innovationen nimmt in der betriebswirtschaftlichen Literatur einen breiten Raum ein. Aus der Analyse der hierbei verwendeten Messverfahren lässt sich die Schlussfolgerung ziehen, dass der Vergleich des Innovationser-

<sup>1</sup> Dieser Befund stammt aus dem für den Nachweis des Zusammenhangs von FuE-Ausgaben und Unternehmensertrag wichtigen PIMS-Projekt (Profit Impact on Market Strategy). Vgl. hierzu exemplarisch: R.D. Buzzell, T.G. Bradley, Das PIMS-Programm: Strategien und Unternehmenserfolg, Wiesbaden 1989.

<sup>2</sup> Vgl. H. Gierl., N. Kotzbauer, „Der Einfluss des F&E-Aufwandes auf den wirtschaftlichen Erfolg von Industrieunternehmen“, in: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, Heft 11(1992), S. 974 ff. sowie die dort angegebene Literatur.

folges mit einem zuvor definierten Ziel als einzig rationaler Messvorgang anzusehen ist.

Diesem Messansatz wurde in der Fragestellung des ifo Innovationstests Rechnung getragen. So wurden die Unternehmen explizit danach gefragt, welche Ziele sie mit den im Zeitraum 1996 bis 2001 durchgeführten Innovationen verfolgten. Die Testteilnehmer hatten die Möglichkeit zu differenzieren, ob die betreffende ökonomische Zielgröße eine Zunahme erfahren oder ob sie lediglich auf dem Niveau der Vorjahre stabilisiert werden sollte oder ob die vorgegebenen Faktoren überhaupt kein Zielobjekt ihres Unternehmens darstellten.

**Welche Erwartungen verbinden die Unternehmen mit ihrer Innovationstätigkeit . . .**

Die Ergebnisse in Tabelle 1 zeigen, dass die von den Innovatoren insgesamt in diesem Zusammenhang am häufigsten genannten Ziele die Steigerung des Gewinns (67,8 % aller Nennungen), die Erhöhung der Arbeitsproduktivität (67,6 %) sowie die Zunahme des Umsatzes (66,7 %) waren. Aufgrund der bestehenden Interdependenzen zwischen diesen Faktoren ist die Rangfolge auch plausibel. Eine Ausweitung des Marktanteils sowie eine höhere Wettbewerbsfähigkeit waren nur bei jeweils rund 60 % der Innovatoren mit ihren Aktivitäten intendiert.

Das Erwartungsprofil der in Westdeutschland ansässigen Innovatoren deckt sich in der Prioritätensetzung und der Häufigkeit der auf die einzelnen Faktoren entfallenden Nennungen nahezu vollständig mit dem Ergebnis für Deutschland insgesamt. Die innovierenden Unternehmen in Ostdeutschland setzen die Gewichte demgegenüber differenziert. Primär verfolgen sie mit ihren Innovationsanstrengungen die Steigerung der Arbeitsproduktivität (71,8 %). Eine Umsatzsteigerung wird nahezu gleichgewichtig mit einer Gewinnzunahme (jeweils rund 70 %) intendiert. Bezüglich der Faktoren Marktanteil und Wettbewerbsfähigkeit präferieren die ostdeutschen Unternehmen anders als die westdeutschen Innovatoren einen Marktanteilsgewinn leicht höher als eine Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit.

**...und was ist davon eingetreten?**

Während die vorgenannten Ergebnisse lediglich zeigen, welche Bedeutung die Unternehmen den Zielen beimessen, die sie mit den Innovationen erreichen wollten, gibt Tabelle 2 Aufschluss über die tatsächlich eingetretenen Wirkungen.

Die Ergebnisse für Deutschland insgesamt zeigen, dass sich im Beobachtungszeitraum 1996 bis 2001 nicht alle Zielsetzungen der Innovatoren auch so realisieren ließen. Der geringste Zielerreichungsgrad ist

**Tab. 1**  
**Bedeutung unternehmerischer Zielsetzungen bzgl. verschiedener ökonomischer Faktoren im Zusammenhang mit Innovationen**  
 – Angaben für die Industrie –

	... % der Unternehmen in		
	Deutschland	Westdeutschland	Ostdeutschland
erwarteten im Zusammenhang mit ihrer Innovationstätigkeit in den Jahren 1996 bis 2001 eine Steigerung/Zunahme bezüglich des Faktors			
Umsatz	66,7	66,1	70,3
Gewinn	67,8	67,4	70,0
Marktanteil	58,9	58,8	59,2
Wettbewerbsfähigkeit	59,8	60,1	57,6
Arbeitsproduktivität	67,6	66,9	71,8

Quelle: ifo Innovationstest, Erhebung 2002.

Tab. 2

**Wirkung von Innovationen auf verschiedene ökonomische Faktoren**  
 – Angaben für die Industrie –

	Bei... % der Unternehmen in		
	Deutschland	Westdeutschland	Ostdeutschland
	bewirkten die in den Jahren 1996 bis 2001 durchgeführten Innovationen eine Steigerung/Zunahme bezüglich des Faktors		
Umsatz	56,8	55,9	62,5
Gewinn	44,8	43,6	51,7
Marktanteil	44,5	43,8	48,6
Wettbewerbsfähigkeit	60,8	61,1	59,1
Arbeitsproduktivität	50,8	49,6	57,9

Quelle: ifo Innovationstest, Erhebung 2002.

beim Faktor Gewinn festzustellen. Nur zwei Drittel der Innovatoren konnten die beabsichtigte Gewinnsteigerung auch erzielen. Mehr Umsatz konnten dagegen rund 85 % der innovierenden Unternehmen, die dieses Ziel intendiert hatten, verbuchen. Während Marktanteilsgewinne und eine höhere Arbeitsproduktivität bei jeweils zwei Drittel der Innovatoren eingetreten sind, verfügten am Ende des Beobachtungszeitraums alle Unternehmen über eine gestiegene Wettbewerbsfähigkeit, die das auch als Ergebnis ihrer Innovationstätigkeit erwartet hatten.

Während die geschilderten Befunde weitgehend mit der sich für die westdeutsche Industrie ergebenden Situation deckungsgleich sind, lässt sich bei der Betrachtung der Ergebnisse für Ostdeutschland feststellen, dass die Diskrepanz zwischen Zielformulierung und Realisierung bei allen Faktoren wesentlich geringer ausfällt. Dennoch ist in der Realität ebenfalls eine andere Reihenfolge in den tatsächlich eingetretenen Wirkungen gegenüber den ursprünglichen Erwartungen eingetreten. Rund 90 % der innovierenden ostdeutschen Unternehmen konnten die erhoffte Umsatzsteigerung erzielen, während sich bei nur knapp 75 % die erwartete Gewinnzunahme einstellte. Dieser mit den Innovationsaktivitäten in Zusammenhang gebrachte Wirkungsfaktor wurde damit von west- wie ostdeutschen Unternehmen am häufigsten verfehlt. Marktanteilsgewinne und eine Arbeitspro-

duktivitätssteigerung konnten jeweils rund 80 % der hierauf abzielenden Innovatoren erreichen. Auch in Ostdeutschland schätzten einige Unternehmen mehr als diejenigen, die sich dies ohnehin als Ziel gesetzt hatten, dass sie im Jahr 2001 über eine höhere Wettbewerbsfähigkeit verfügten als fünf Jahre zuvor.

**Innovationsunterschiede determinieren die wirtschaftlichen Effekte**

Um die bislang für die Gruppe der im Zeitraum 1996 bis 2001 innovierenden Unternehmen in West- und Ostdeutschland eher pauschal ermittelten Befunde noch differenzierter darstellen zu können, müssen die Unterschiede im Innovationsverhalten der einzelnen Unternehmen berücksichtigt werden. Die meisten hierzu durchgeführten Untersuchungen heben meistens auf die unterschiedlich intensiv eingesetzten Ressourcen für FuE ab, gemessen am jeweiligen Anteil des FuE-Aufwandes am Umsatz oder an der Zahl der mit diesen Aktivitäten befassten Mitarbeiter.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wird nicht nur auf die FuE-Intensität, sondern auch auf das Ergebnis der FuE-Aktivitäten, nämlich die realisierten Innovationen, abgestellt. Hierzu werden die west- und ostdeutschen Unternehmen mittels eines Sets von ausgewählten Merkmalen in verschiedene Innovatorrentypen – einschließlich nicht innovierender Unter-

nehmen – unterteilt und anhand des Unternehmenserfolgs verglichen.<sup>3</sup>

Die verwendeten Kriterien beziehen sich auf die unternehmensintern vorhandenen FuE-Ressourcen (Personal und Ausstattung), die Kontinuität der FuE-Aktivitäten und die eingesetzten FuE-Aufwendungen – wobei die Grenze oberhalb von 3,5 % FuE-Aufwand vom Umsatz gewählt wurde –, die in der Literatur als Merkmal für Produkte der hochwertigen und Spitzentechnologie verwendet wird.<sup>4</sup>

Durch die Anwendung dieser Kriterien auf alle Industrieunternehmen lassen sich folgende Typen separieren:

- *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 3,5 % 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 8 % der Industrieunternehmen in Deutschland zuzurechnen, wobei mit 8,2 % der größte Anteil auf Westdeutschland entfällt und in Ostdeutschland insgesamt 6,9 % Spitzeninnovatoren zu verzeichnen sind.
- *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 Unternehmen verfügen über keine eigenen FuE-Ressourcen bzw. führen nicht ständig FuE-Aktivitäten durch. Auf die kontinuierlich

innovierenden Unternehmen entfällt deutschlandweit ein Anteil von 18,1 %. Nach Teilregionen differenziert sind es in Westdeutschland 18,1 % und in Ostdeutschland 18,2 %.

- *Diskontinuierlich innovierende Unternehmen*: Diese Unternehmen sind zwar in der Lage, unternehmensintern FuE-Aktivitäten durchzuführen, das zur Verfügung stehende Potenzial 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 inkrementaler Innovationen können die Unternehmen die Umsatzstruktur allerdings nur temporär verbessern. Die sporadisch innovierenden Unternehmen stellen mit 53,2 % die anteilmäßig stärkste Gruppe in Deutschland dar. Diese Feststellung erstreckt sich auch auf die alten Bundesländer (52,8 %) sowie die neuen Bundesländer (55,5 %).
- *Unternehmen ohne Innovationsaktivitäten*: Diese Unternehmen müssen sich in einem dynamischen Umfeld behaupten, ohne auf eigene FuE-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 Rationalisierungspotenzialen im Preiswettbewerb mithalten zu können. Diese Gruppe hat einen Anteil von 20,7 % an den deutschen Industrieunternehmen. Während die ostdeutschen Unternehmen nur mit einem Anteil von 19,4 % an diesem Typ partizipieren, bringen es die westdeutschen Unternehmen auf einen Anteil von 20,9 %.

Die Typisierung zeigt, dass das Unternehmensportfolio – bezogen auf die Anzahl der zur jeweiligen Gruppe zählenden Unternehmen – der west- und ostdeutschen Industrie ein ausgewogeneres Spektrum

<sup>3</sup> Vgl. auch H. Schmalholz, H. Penzkofer, „Wirtschaftlicher Erfolg der Innovationstätigkeit unterschiedlich FuE-intensiver Unternehmen“, in: F. Pleschak (Hrsg.), *Wachstum FuE-intensiver Unternehmen: Strategien, Probleme, Erfahrungen, Freiberg 2002*, S. 119–128.

<sup>4</sup> Vgl. H. Grupp et al., *Hochtechnologie 2000, Karlsruhe 2000*.

von Unternehmen unterschiedlicher FuE- und Innovationsintensität in dicht beieinanderliegenden Größenordnungen aufweist.

**Ostdeutsche Innovatoren sind nicht nur dynamischer beim Umsatzwachstum . . .**

Das von den einzelnen Innovatortypen realisierte Produktspektrum ist aufgrund unterschiedlicher Neuerungsintensitäten auch unterschiedlich erfolgreich auf den jeweiligen Märkten. In dem zugrundegelegten Beobachtungszeitraum 1996 bis 2000 zeigt sich, dass die von den einzelnen Unternehmensgruppen erzielten Wachstumsraten für Ostdeutschland deutlich höher ausfallen (vgl. Abb. 1). So übertrifft beispielsweise bei den Spitzeninnovatoren in den neuen Ländern der Wert dieses Innovationstyps den Wert für Westdeutschland um mehr als 50 %.

**. . . sondern auch beim Beschäftigtenwachstum**

Auch wenn in einem marktwirtschaftlichen System „Beschäftigung“ nicht primäre Zielgröße unternehmerischen Handelns ist, sondern eher aus der mit der Realisierung von Unternehmenszielen verbundenen Güterproduktion resultiert, stellt hierbei die Innovati-

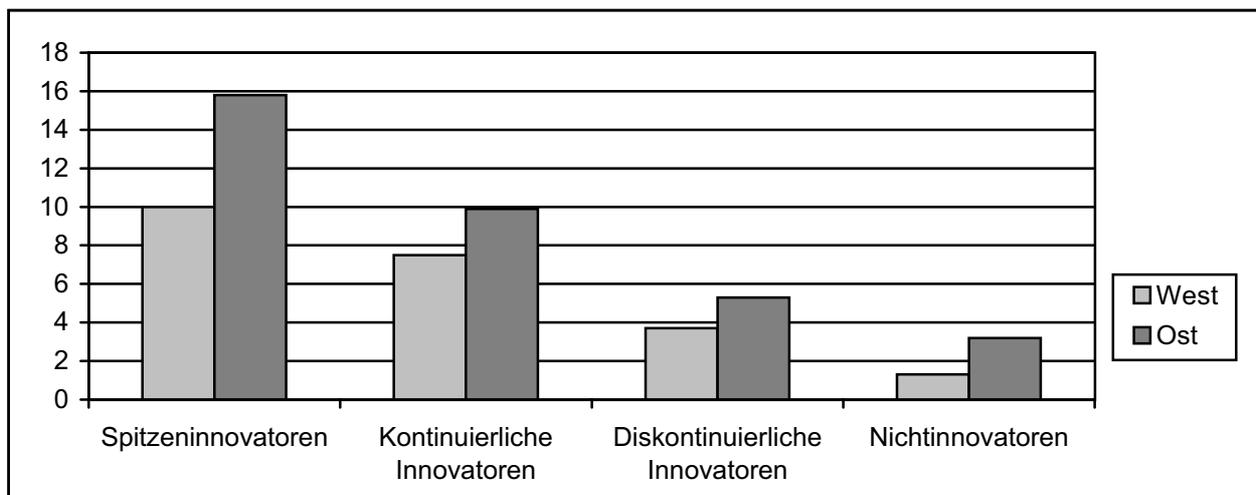
vität von Produkten und Produktionsprozessen einen entscheidenden Einflussfaktor dar.

Bei der Betrachtung des Beschäftigungswachstums weisen die ostdeutschen Spitzeninnovatoren im Zeitraum 1997 bis 2001 mit insgesamt 3,4 % eine mehr als doppelt so hohe Steigerungsrate im Vergleich zu dem Wert für Westdeutschland (1,6 %) auf (vgl. Abb. 2). Ebenfalls über dem Vergleichswert für Westdeutschland liegt die Wachstumsrate für die ostdeutschen diskontinuierlich innovierenden Unternehmen. Die kontinuierlich innovierenden Unternehmen verzeichnen in beiden Teilregionen mit jeweils 1,7 % die gleiche Größenordnung beim Beschäftigungswachstum. Die Nichtinnovatoren in den neuen Bundesländern konnten mit 0,6 % nur einen leicht geringeren Beschäftigungszuwachs realisieren als ihr westdeutsches Pendant (0,7 %).

Die Befunde aus dem ifo Innovationstest bestätigen schon seit längerem, dass im Hinblick auf den Anteil innovativer Unternehmen und den Neuheitsgrad des Produktportfolios die ostdeutsche Industrie einen leichten Vorsprung gegenüber dem westdeutschen verarbeitenden Gewerbe aufweist. Dies sind sicher Gründe, die das höhere ostdeutsche Beschäftigten-

Abb. 1

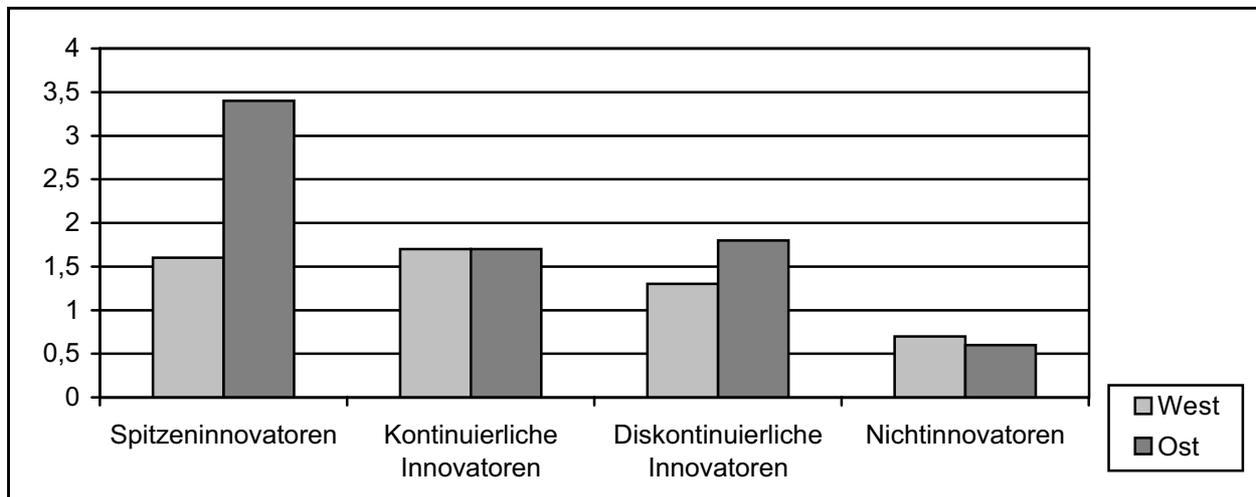
**Reales durchschnittliches Umsatzwachstum 1996/2000**  
– in % –



Quelle: ifo Innovationstest, Erhebung 2002.

Abb. 2

Durchschnittliches Beschäftigtenwachstum 1997/2001  
– in % –



Quelle: ifo Innovationstest, Erhebung 2002.

wachstum determinieren, allerdings kommt hierbei dem in der Industrie in den neuen Ländern – noch – existierenden Lohnkostenvorteil eine zentrale Bedeutung zu. Er ist die Schlüsselgröße für die Wirkungskette höhere Wettbewerbsfähigkeit -> Umsatzwachstum -> Gewinn -> mehr Beschäftigte.

**Performance innovationsdynamischer Unternehmen wirklich deutlich besser?**

Bislang kann der wirtschaftliche Erfolg unterschiedlich innovativer Unternehmen nur anhand der Befunde über deren Umsatz- und Beschäftigtenwachstum beschrieben, nicht aber durch das Effizienzkriterium per se, die Rendite<sup>5</sup>, bewertet werden. Es ist zu vermuten, dass FuE-starke und damit innovationsdynamische Unternehmen in expandierenden Märkten via Umsatzsteigerungen auch entsprechende Erträge realisieren können. Streng genommen sagt das Umsatzwachstum nichts über die daraus folgende Ertragswirkung aus. Nur die Annahme, neue Pro-

dukte, die für die Umsatzsteigerung verantwortlich sind, seien Gewinnbringer und aus dem Markt ausscheidende Produkte dementsprechend Verlustbringer, führt zu einer positiven Verknüpfung von Umsatzwachstum, Gewinn und Ertrag. Dies wird noch intensiv zu untersuchen sein. Erste Befragungsergebnisse zeigen, dass vor allem die Gruppe der Spitzeninnovatoren überdurchschnittlich oft eine gute Ertragslage signalisieren und hierbei wiederum die – wenn auch wenigen – ostdeutschen Unternehmen besser aufgestellt sind als die entsprechende westdeutsche Gruppe. Die im Hinblick auf die Verbesserung der Informationsgrundlage für Aussagen zur Ertragslage der ostdeutschen Industrie werden zusammen mit den vorgenannten Analysetätigkeiten in naher Zukunft eine belastbare Datenbasis für Fragestellungen nach den betriebswirtschaftlichen Effekten der Innovationstätigkeit bieten.<sup>6</sup>

Heinz Schmalholz  
Horst Penzkofer

<sup>5</sup> Zur Problematik der Bestimmung der Rendite für aggregierte Unternehmensgruppen siehe: W. Gerstenberger, „Messung der Ertragslage im verarbeitenden Gewerbe Ostdeutschlands“, in: ifo Dresden berichtet Heft 3/2002, S. 20.

<sup>6</sup> Vgl. hierzu auch den Beitrag von W. Gerstenberger, „Ertragslage im verarbeitenden Gewerbe Ostdeutschlands“, in diesem Heft, S. 22–28.