

# Sind Innovatoren erfolgreicher als Nicht-Innovatoren?

## Eine empirische Analyse für das Verarbeitende Gewerbe in Deutschland

Innovationen stellen einen Kanal dar, über den Unternehmen zum technischen Fortschritt einer Volkswirtschaft beitragen können. Dabei lassen sich verschiedene Arten von Innovationen betrachten. Entsprechend internationaler Standards für Innovationserhebungen wie dem so genannten Oslo-Manual wird zwischen Produkt- und Prozessinnovationen sowie organisatorischen Innovationen unterschieden.<sup>25</sup> Während letztere auf neue organisatorische Methoden in Geschäftspraktiken, der Arbeitsorganisation oder den Außenbeziehungen einer Unternehmung bzw. eines Betriebes abzielen, dienen Prozessinnovationen üblicherweise dazu, Produkte im Sortiment auf günstigere Art und Weise herzustellen. Bei Produktinnovationen ist es dagegen von Bedeutung, ein neues bzw. merklich verbessertes Produkt am Markt zu platzieren.<sup>26</sup> Der vorliegende Beitrag widmet sich der genaueren Untersuchung einer speziellen Art von Produktinnovationen – den Marktneuheiten. Hierbei wird der Frage nachgegangen, welche Auswirkungen von Produktinnovationen, die von ihren Anbietern als erstes auf einem bestimmten Absatzmarkt angeboten wurden, auf die betriebliche Entwicklung (Performance) dieser innovativen Betriebe im Vergleich zu Nicht-Innovatoren in Ostdeutschland ausgehen. Ferner wird auch untersucht, inwieweit sich Unterschiede in der betrieblichen Entwicklung innovativer und nicht innovativer Betriebe in Westdeutschland zeigen. Ebenso stellt sich die Frage, wie sich die Unterschiede zwischen innovativen und nicht innovativen Betrieben bei einem Vergleich Ost- und Westdeutschlands gestalten.

Die Thematik ist besonders relevant angesichts der Tatsache, dass seitens Politik und Gesellschaft gerade an die Innovationskraft der Betriebe Er-

wartungen über positive Impulse für die regionale Wirtschaftsentwicklung geknüpft werden. Einschränkung ist darauf zu verweisen, dass eine einzelbetriebliche Betrachtung nicht in der Lage ist, „externe“ Effekte zu quantifizieren, die aus volkswirtschaftlicher Sicht jedoch bedeutend sein können. So bedingt die Einführung eines neuen Produkts möglicherweise einen Rückgang der Nachfrage nach bisher verfügbaren Substituten anderer Hersteller. Auch kann es sein, dass sich ökonomische Erfolge nicht nur für den innovativen Betrieb (den „Innovator“) selbst, sondern auch für dessen spätere Nachahmer einstellen.

### *Besondere Rahmenbedingungen für ostdeutsche Innovatoren*

Die verhältnismäßig geringe Innovationsaktivität im Unternehmenssektor Ostdeutschlands im Vergleich zu den Alten Bundesländern ist insbesondere auf die strukturellen Besonderheiten der ostdeutschen Wirtschaft zurückzuführen, die aus der Transformation der ehemals sozialistisch geprägten Wirtschaftsordnung in eine marktwirtschaftliche Ordnung herrühren. Zu diesen Besonderheiten gehört u. a. eine im Vergleich zu Westdeutschland eher kleinteilige Wirtschaftsstruktur, die vor allem durch kleine und mittlere Unternehmen (KMU) und einen Mangel an Großunternehmen bzw. Headquarters (im Sinne von Unternehmenszentralen oder Hauptgeschäftsstellen) gekennzeichnet ist.<sup>27</sup> Strategische Forschung und Entwicklung (FuE) wird typischerweise in Unternehmenszentralen durchgeführt, die in Ostdeutschland eher selten vorhanden sind. Allerdings profitieren ostdeutsche Tochtergesellschaften von den Ergebnissen der FuE-Aktivitäten ihrer westdeutschen Headquarters mittels Technologietransfers, sodass sie insbesondere bei der Realisation von Marktneuheiten durchaus Schritt halten können.<sup>28</sup> Diese Besonderheiten gilt es im Rahmen

---

<sup>25</sup> In der dritten Ausgabe des Oslo-Manuals werden darüber hinaus auch Marketing-Innovationen aufgeführt, unter denen die Implementierung neuer Marketingmethoden zu verstehen ist, vgl. OSLO MANUAL: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data, 3<sup>rd</sup> edition. Paris 2005, p. 49, p. 51.

<sup>26</sup> Für eine genauere Beschreibung der verschiedenen Arten von Produktinnovationen siehe GÜNTHER, J. et al.: Ostdeutschland ähnlich innovativ wie Westdeutschland, in: IWH, Wirtschaft im Wandel 9/2010, S. 395.

---

<sup>27</sup> Vgl. BLUM, U.: Der Einfluss von Führungsfunktionen auf das Regionaleinkommen: Eine ökonometrische Analyse deutscher Regionen, in: IWH, Wirtschaft im Wandel 6/2007, S. 187 ff.

<sup>28</sup> Vgl. GÜNTHER, J.; PEGLOW, F.: Forschung und Entwicklung wichtige Quelle für Produktinnovationen auch in Ostdeutschland, in: IWH, Wirtschaft im Wandel 9/2007,

der vorliegenden Untersuchung zu berücksichtigen. Sie sind vor allem dann relevant, wenn die Unterschiede in der betrieblichen Performance zwischen innovativen und nicht innovativen Betrieben in Ost- und Westdeutschland einem Vergleich unterzogen werden.

### **Befunde aus der Literatur**

Zahlreiche empirische Studien zur betrieblichen Innovationstätigkeit nutzen die Daten des europäisch harmonisierten *Community Innovation Survey* (CIS), wobei vielfach das *Crepon-Duguet-Mairesse* (CDM)-Modell Anwendung findet. In diesem Verfahren wird u. a. die Arbeitsproduktivität anhand der Innovationsneigung erklärt.<sup>29</sup> In einer international angelegten Studie finden *Griffith et al.* für einige westeuropäische Länder positive Auswirkungen der Innovationstätigkeit auf betriebliche Erfolgsgrößen, für Deutschland hingegen stellt sich kein statistisch gesicherter Zusammenhang dar.<sup>30</sup> Eine ähnlich angelegte Studie für Estland weist einen positiven Effekt von Prozessinnovationen, jedoch keinen Effekt von Produktinnovationen auf die Wertschöpfung je Mitarbeiter nach.<sup>31</sup> Da in diesen Untersuchungen Querschnittsdaten verwendet werden, können simultane Zusammenhänge gemessen werden, nicht jedoch zeitlich nachgelagerte Auswirkungen. Während aus betrieblicher Sicht die Produktivitätsentwicklung – mehr noch: die Gewinnentwicklung – im Vordergrund steht, stellt sich aus sozialpolitischer Perspektive in einer Region mit hoher Arbeitslosigkeit auch die Frage nach den Beschäftigungswirkungen, die mit Produktinnovationen einhergehen können. *Rammer* und *Peters* zeigen, dass deutsche Unternehmen mit Umsatzwachstum aufgrund erfolgreicher Platzierung neuer Produkte am Markt ein deutliches Be-

schäftigungswachstum vorweisen.<sup>32</sup> Im vorliegenden Beitrag hingegen wird lediglich die Einführung von Marktneuheiten als Kriterium für Innovatoren verwendet. Dabei ist es nicht relevant, ob bereits ein Markterfolg mit diesen neuen Produkten erzielt wurde. Viel interessanter erscheint die generelle Betrachtung von Marktneuheiten und deren Auswirkungen auf die einzelbetriebliche Performance und im Umkehrschluss auch auf volkswirtschaftliche Gesamtzusammenhänge. Betriebe, die andere Arten von Innovationen als Marktneuheiten tätigen, werden für diese spezielle Betrachtung der Gruppe der Nicht-Innovatoren zugeordnet.

### **Innovatoren und Nicht-Innovatoren als statistische Zwillinge**

Zur Untersuchung der betrieblichen Entwicklung innovativer im Vergleich zu nicht innovativen Betrieben wird ein Matching-Verfahren angewendet. Dabei gilt ein Betrieb dann als innovativ bzw. wird als „Innovator“ bezeichnet, wenn er im Referenzzeitraum eine oder mehrere Marktneuheiten hervor gebracht hat, unabhängig von deren späteren Markterfolgen. Um den Effekt von Marktneuheiten ermitteln zu können, werden mit Hilfe des Matching-Ansatzes einzelne Betriebe aus der Gruppe der Innovatoren mit möglichst ähnlichen Betrieben aus der Kontrollgruppe der Nicht-Innovatoren verglichen. Dies ist sinnvoll, da sich Innovatoren und Nicht-Innovatoren im Durchschnitt in vielen erfolgsrelevanten Merkmalen unterscheiden können. Somit erscheint ein Vergleich zwischen allen Innovatoren und allen Nicht-Innovatoren nur wenig hilfreich, um die Bedeutung der Marktneuheit zu messen. Stattdessen wird hier das Ziel verfolgt, jeweils möglichst ähnliche Betriebe aus beiden Gruppen miteinander zu vergleichen.

Als Datengrundlage dient das IAB-Betriebspanel mit den Wellen der Jahre 2001 bis 2009 für die Branchen des Verarbeitenden Gewerbes.<sup>33</sup> Vorteile der Erhebungen im Rahmen des IAB-Betriebspanels

---

S. 337 ff. – CRIMMANN, A.; EVERS, K.; GÜNTHER, J. et al.: Ostdeutschland ähnlich innovativ wie Westdeutschland, in: IWH, *Wirtschaft im Wandel* 9/2010, S. 395.

<sup>29</sup> CRÉPON, B.; DUGUET, E.; MAIRESSE, J.: *Research, Innovation, and Productivity: an Econometric Analysis at the Firm Level*. NBER Working Paper 6696, 1998.

<sup>30</sup> GRIFFITH, R.; HUERGO, E.; MAIRESSE, J.; PETERS, B.: *Innovation and Productivity Across four European Countries*, in: *Oxford Review of Economic Policy*, Vol. 22 (4), 2006, pp. 483-498.

<sup>31</sup> MASSO, J.; VAHTER, P.: *Innovation and Firm Performance in a Catching-up Economy*. Working Paper. University of Tartu 2007.

---

<sup>32</sup> RAMMER, C.; PETERS, B.: *Innovationsverhalten der Unternehmen in Deutschland 2008. Aktuelle Entwicklungen – Innovationsperspektiven – Beschäftigungsbeitrag von Innovationen*. Studien zum deutschen Innovationssystem Nr. 07-2010.

<sup>33</sup> FISCHER, G.; JANIK, F.; MÜLLER, D.; SCHMUCKER, A.: *The IAB Establishment Panel – Things Users should Know*, in: *Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften*, Jg. 129, H. 1, (2009) S. 133-148.

Tabelle 1:  
Deskriptive Statistiken der Variablen zur Erklärung der Innovationsneigung

	Neue Bundesländer				Alte Bundesländer			
	Innovatoren		Nicht-Innovatoren		Innovatoren		Nicht-Innovatoren	
	$\bar{x}$	$\sigma_x$	$\bar{x}$	$\sigma_x$	$\bar{x}$	$\sigma_x$	$\bar{x}$	$\sigma_x$
<i>ln</i> (Beschäftigtenzahl)	3,96	1,41	3,48	1,29	5,61	1,75	4,65	1,64
Anteil der Fachkräfte	0,30	0,19	0,25	0,19	0,35	0,22	0,29	0,20
Anteil der befristet Beschäftigten	0,04	0,08	0,03	0,08	0,04	0,05	0,03	0,06
Forschung und Entwicklung (1/0)	0,57		0,24		0,65		0,41	
Gewinnbeteiligung (1/0)	0,21		0,15		0,41		0,26	
Filialbetrieb (1/0)	0,16		0,15		0,25		0,17	
Moderne Anlagen (1/0)	0,74		0,71		0,77		0,69	
Pavitt-Branchenklasse (1/0):								
Scale Intensive	0,44		0,60		0,47		0,53	
Science Based	0,18		0,12		0,19		0,11	
Specialized Supplier	0,29		0,17		0,26		0,19	
Supply Dominated	0,09		0,11		0,08		0,17	
<i>Fallzahl</i>	94		704		118		803	

Anmerkung: Dargestellt sind die Mittelwerte ( $\bar{x}$ ) und Standardabweichungen ( $\sigma_x$ ) der erklärenden Variablen für die Gruppe der Innovatoren und Nicht-Innovatoren in Ost- und Westdeutschland. Die Angaben beziehen sich auf die Betriebe, für die zusätzlich Angaben zur Beschäftigtenzahl im Jahr 2004 vorliegen.

Quellen: IAB-Betriebspanel (verschiedene Wellen); eigene Berechnungen.

liegen sowohl in der Erfassung von Betriebsstätten bereits ab einem sozialversicherten Beschäftigten – wodurch der strukturellen Besonderheiten der ostdeutschen Wirtschaft stärker Rechnung getragen wird – als auch in der Längsschnittstruktur, welche die mittelfristige Entwicklung der Betriebskennzahlen abzubilden erlaubt. Da im Vorhinein nicht bekannt ist, über welchen Zeitraum sich die Effekte von Produktinnovationen auf die betriebliche Entwicklung erstrecken, werden verschiedene zeitliche Horizonte in Betracht gezogen. Die Informationen zum Innovationsverhalten stammen aus der Welle 2004 und beziehen sich auf die Jahre 2002/2003.

Im Rahmen des Matching-Verfahrens werden „statistische Zwillinge“ aus jeweils einem Innovator und Nicht-Innovatoren mit ähnlichen betrieblichen Charakteristika im Basisjahr 2001 gebildet (Betriebspanelwelle 2001/2002).<sup>34</sup> Hierbei wird für jeden Innovator ein Vergleichsmaß für die betriebliche Entwicklung einer ganzen Gruppe von Nicht-Innovatoren berechnet.<sup>35</sup> Die Ähnlichkeit wird über

den so genannten *Propensity Score* ermittelt. Dieses Maß weist auf Grundlage einer Probit-Schätzung jedem Betrieb eine Wahrscheinlichkeit zur Durchführung von Marktneuheiten zu.<sup>36</sup> Bei dieser Schätzung werden folgende erklärende Variablen des Basisjahres berücksichtigt:

- Beschäftigung (logarithmiert),
- Anteil der Fachkräfte an den Beschäftigten,
- Anteil befristet Beschäftigter,
- Forschung und Entwicklung im Betrieb (ja/nein),
- Gewinnbeteiligung der Mitarbeiter (ja/nein),
- Tochterbetrieb (ja/nein),
- Einsatz moderner Anlagen (ja/nein),
- Indikatoren für Branchengruppen nach Pavitt (ja/nein).<sup>37</sup>

Bei ansonsten (nahezu) gleichen Charakteristika lässt sich der verbleibende (durchschnittliche) Unter-

<sup>34</sup> Kleine Betriebe mit weniger als fünf Beschäftigten im Basisjahr werden von der folgenden Analyse ausgeschlossen.

<sup>35</sup> Die hier verwendete Methode entspricht der Vorgehensweise des Kernel-Matchings (mit Epanechnikov-Kern). Vgl. ROSENBAUM, P.; RUBIN, D.: The Central Role of the Propensity Score in Observational Studies for Causal Effects, in: *Biometrika*, Vol. 70 (1), 1983, 41-55.

<sup>36</sup> Bei dem Vergleich von innovativen zu nicht innovativen Betrieben erfahren solche Nicht-Innovatoren eine höhere Gewichtung, deren absoluter Abstand im „Propensity Score“ zum Innovator möglichst gering ist. Der Propensity Score ist die mit einem binären Probit-Modell vorhergesagte Wahrscheinlichkeit zur Realisierung von Marktneuheiten.

<sup>37</sup> PAVITT, K.: Sectoral Patterns of Technical Change: Towards a Taxonomy and a Theory, in: *Research Policy*, Vol. 13 (6), 1984, pp. 343-373. – GÜNTHER, J.; PEGLOW, F., a. a. O., S. 337-343.

schied der betrieblichen Entwicklung zwischen Innovatoren und ihren jeweiligen „Zwillingen“ der Innovationstätigkeit zuschreiben. Auf diese Weise wird der *Average Treatment Effect on the Treated* (ATT), der nachfolgend vereinfacht als „Effekt“ der Innovation bezeichnet wird, isoliert.

Aus rein deskriptiver Perspektive zeigen sich bei den erklärenden Variablen zwischen innovativen und nicht innovativen Betrieben erwartungsgemäß deutliche Unterschiede (vgl. Tabelle 1). So verwundert es nicht, dass Innovatoren über einen höheren Anteil an hochqualifiziertem Fachpersonal, modernere Anlagen sowie über eine umfangreichere Beteiligung ihrer Mitarbeiter am Unternehmenserfolg verfügen als Nicht-Innovatoren. Dies trifft sowohl auf ost- als auch auf westdeutsche Betriebe zu. Zur Erklärung der Innovationsneigung der betrachteten Betriebe ist die Bildung von statistischen Zwillingen daher nur dann möglich, wenn der *Propensity Score* von innovativen und nicht innovativen Gruppen gleich verteilt ist.

Aufbauend auf der Matching-Analyse wird untersucht, wie sich Betriebe mit und ohne hervorgebrachte Marktneuheiten in den Folgejahren entwickeln. Als Maße der betrieblichen Entwicklung werden dazu folgende vier Merkmale berücksichtigt<sup>38</sup>:

- Wachstumsrate der Beschäftigung,
- Wachstumsrate des Umsatzes,
- Wachstumsrate der Wertschöpfung je Beschäftigten (Produktivität),<sup>39</sup>
- subjektiv eingeschätzte Ertragslage (Skala von 0 = mangelhaft bis 4 = sehr gut).

Alle nachfolgenden Auswertungen werden nicht nur für die vorgestellten Kennzahlen der Betriebsentwicklung für die Jahre nach Hervorbringen der Marktneuheit durchgeführt, sondern auch separat für die Neuen bzw. die Alten Bundesländer, jeweils ohne Berlin.<sup>40</sup> Die Zahl der berücksichtigten

Innovatoren schwankt dabei über die betrachteten Befragungsjahre in Ostdeutschland zwischen 48 und 93, in Westdeutschland zwischen 49 und 117. Diese Unterschiede ergeben sich durch fehlende Werte in einzelnen Merkmalen der betrieblichen Entwicklung, insbesondere aber mit voranschreitendem zeitlichen Horizont als Folge von Panel-Mortalität.<sup>41</sup>

### **Empirische Ergebnisse für Ost- und Westdeutschland**

Für die in der Analyse verwendeten betrieblichen Erfolgsgrößen zeigen sich deutliche Unterschiede zwischen den innovativen und nicht innovativen Betrieben, wobei die Performance-Maße der Nicht-

Tabelle 2:  
Mittelwerte der in der Analyse verwendeten Performance-Maße

Zeitlicher Horizont		'04	'05	'06	'07	'08	
Neue Bundesländer	Beschäftigung <sup>a</sup>	<i>I</i>	0,2	1,3	2,1	2,4	2,0
		<i>NI</i>	-2,0	-1,9	-1,4	-1,0	-0,4
	Umsatz <sup>a</sup>	<i>I</i>	4,6	6,0	6,9	8,0	6,1
		<i>NI</i>	1,0	1,0	2,2	2,3	2,2
	Produktivität <sup>a</sup>	<i>I</i>	5,5	5,6	4,8	5,8	3,6
		<i>NI</i>	4,1	2,8	4,6	3,6	2,3
	Subjektive Ertragslage <sup>b</sup>	<i>I</i>	2,2	2,3	2,5	2,5	2,3
		<i>NI</i>	1,9	2,0	2,4	2,3	2,3
Alte Bundesländer	Beschäftigung <sup>a</sup>	<i>I</i>	-0,7	-0,6	-1,0	-0,8	-0,2
		<i>NI</i>	-2,3	-2,2	-1,8	-1,2	-0,7
	Umsatz <sup>a</sup>	<i>I</i>	1,5	2,3	3,3	4,0	3,8
		<i>NI</i>	0,5	0,6	1,9	2,7	2,3
	Produktivität <sup>a</sup>	<i>I</i>	4,2	4,6	3,7	4,8	3,6
		<i>NI</i>	4,8	2,8	3,7	3,2	2,9
	Subjektive Ertragslage <sup>b</sup>	<i>I</i>	2,0	2,1	2,4	2,5	2,2
		<i>NI</i>	1,8	1,9	2,3	2,2	2,1

Anmerkung: *I* = Innovatoren, *NI* = Nicht-Innovatoren. – <sup>a</sup> Durchschnittliche jährliche Wachstumsrate gegenüber dem Basisjahr 2001 (in %). – <sup>b</sup> Indexwert des jeweiligen Jahres (0 = mangelhaft, 4 = sehr gut).

Quelle: IAB-Betriebspanel (verschiedene Wellen); eigene Berechnungen.

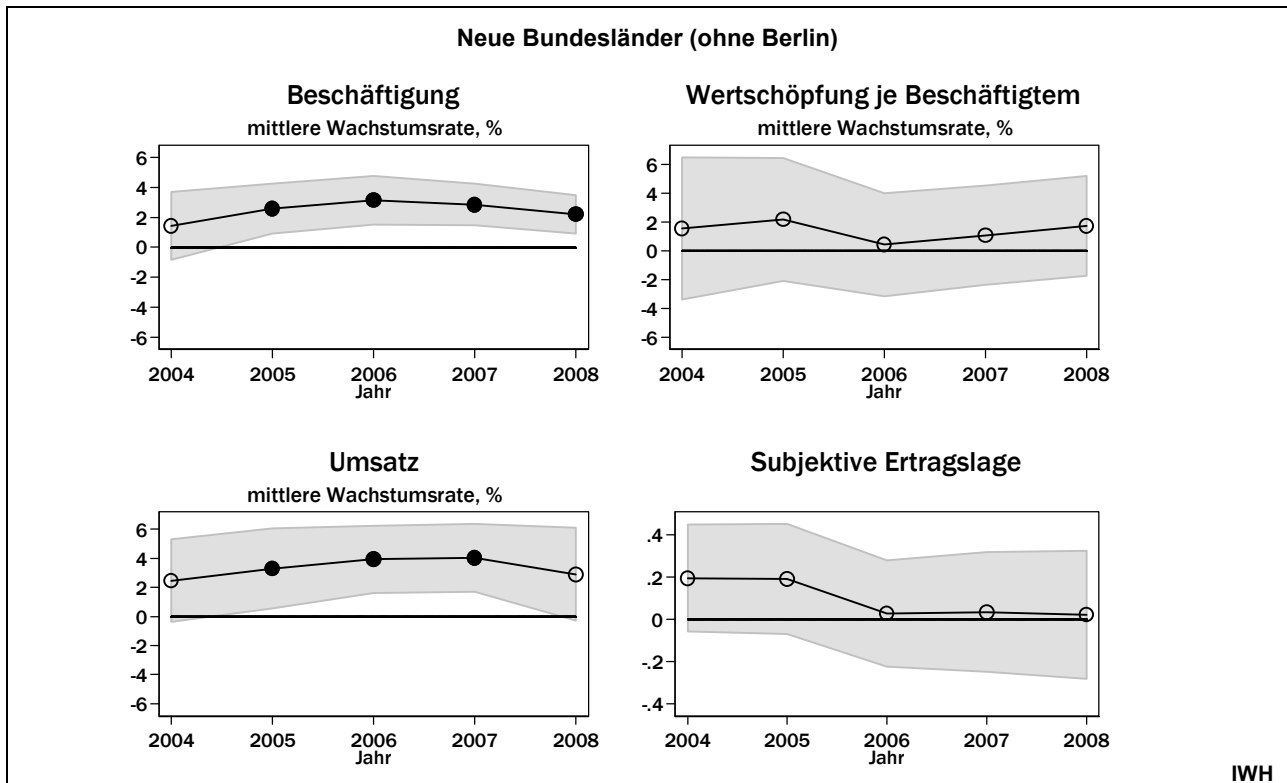
<sup>38</sup> Vgl. PIANTA, M.: Innovation and Employment, in: J. Fagerberg et al. (ed.), *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford University Press 2005, pp. 568-598.

<sup>39</sup> Alle Wachstumsraten sind als jährliche Durchschnittswerte gegenüber dem Basisjahr 2001 ausgedrückt. So bezieht sich bspw. die für das Jahr 2006 angegebene Entwicklung der Beschäftigung auf den Zeitraum 2001 bis 2006 und nicht lediglich 2005 bis 2006.

<sup>40</sup> Die Innovationsneigung wird für jede der Teilstichproben, d. h. für die Gruppe der Innovatoren und Nicht-Innovatoren jeweils in Ost- und Westdeutschland, separat bestimmt.

<sup>41</sup> Die Panel-Mortalität, d. h. das Ausscheiden von Betrieben aus der Stichprobe über die verschiedenen Befragungswellen hinweg, kann im Fall des IAB-Betriebspanels mehrere Ursachen haben. Dazu zählen beispielsweise eine gesunkene Teilnahmebereitschaft, die Auflösung oder räumliche Verlagerung der Betriebsstätte sowie die Änderung des Namens oder der Rechtsform des Betriebs. Auf eine Untersuchung im Einzelfall wird hier verzichtet, d. h. es wird vereinfachend von *missing at random* ausgegangen. Freilich ist denkbar, dass gerade mit der Entwicklung neuer Produkte auch ein Betriebsrisiko einhergehen kann, das u. U. zur Insolvenz des Betriebs führt. Die Nichtberücksichtigung könnte daher eine Verzerrung von Ergebnissen zur Folge haben.

Abbildung 1:  
 Unterschiede in der betrieblichen Entwicklung zwischen Betrieben des Verarbeitenden Gewerbes *mit* bzw. *ohne* Marktneuheiten 2002/2003 in den Neuen Bundesländern (ohne Berlin)



Anmerkung: Dargestellt sind Koeffizienten und  $\pm 1.65$  (Bootstrap)-Konfidenzintervall. Volle Kreise stellen signifikante Unterschiede dar, leere Kreise weisen auf Insignifikanz hin.

Quellen: IAB-Betriebspanel (verschiedene Wellen); eigene Berechnungen.

Innovatoren über den Betrachtungszeitraum hinweg erwartungsgemäß hinter denen der Innovatoren liegen (vgl. Tabelle 2). Nachfolgend werden diese Abstände genauer spezifiziert, indem die Analyse auf die Betrachtung statistischer Zwillinge gelenkt wird.

In Abbildung 1 werden die Ergebnisse für die mit Marktneuheiten assoziierten Effekte dargestellt.<sup>42</sup> Darin zeigen sich für die Neuen Bundesländer deutliche Befunde in Hinblick auf die Entwicklung der Beschäftigtenzahl gegenüber dem Basisjahr 2001: die durchschnittliche jährliche Wachstumsrate liegt hier bei den Innovatoren um bis zu drei Prozentpunkte über derjenigen der Vergleichsgruppe der Nicht-Innovatoren.<sup>43</sup> Der Verlauf der

Punktschätzer suggeriert, dass dieser Vorsprung drei bis vier Jahre nach der Innovation am höchsten ausfällt und anschließend wieder abnimmt. Auch in Bezug auf die Umsatzentwicklung lässt sich in Ostdeutschland ein Vorsprung der Innovatoren ausmachen. Für die Produktivität – die auch den Wert der Vorleistungen berücksichtigt – gilt dies indes nicht. Zwar sind auch hier die Punktschätzer positiv, allerdings sind die Konfidenzbereiche sehr breit und beinhalten den möglichen Fall, dass der Effekt einer Marktneuheit auf die Produktivität null sein kann. Dies gilt ebenfalls für die Einschätzung der Ertragslage. Im Schnitt geben die Betriebe mit Marktneuheiten im Vergleich zu ihren nicht innovativen Zwillingen in den ersten Jahren nach der Innovation zwar eine um 0,2 Punkte besser eingeschätzte Gewinnsituation (Skala von

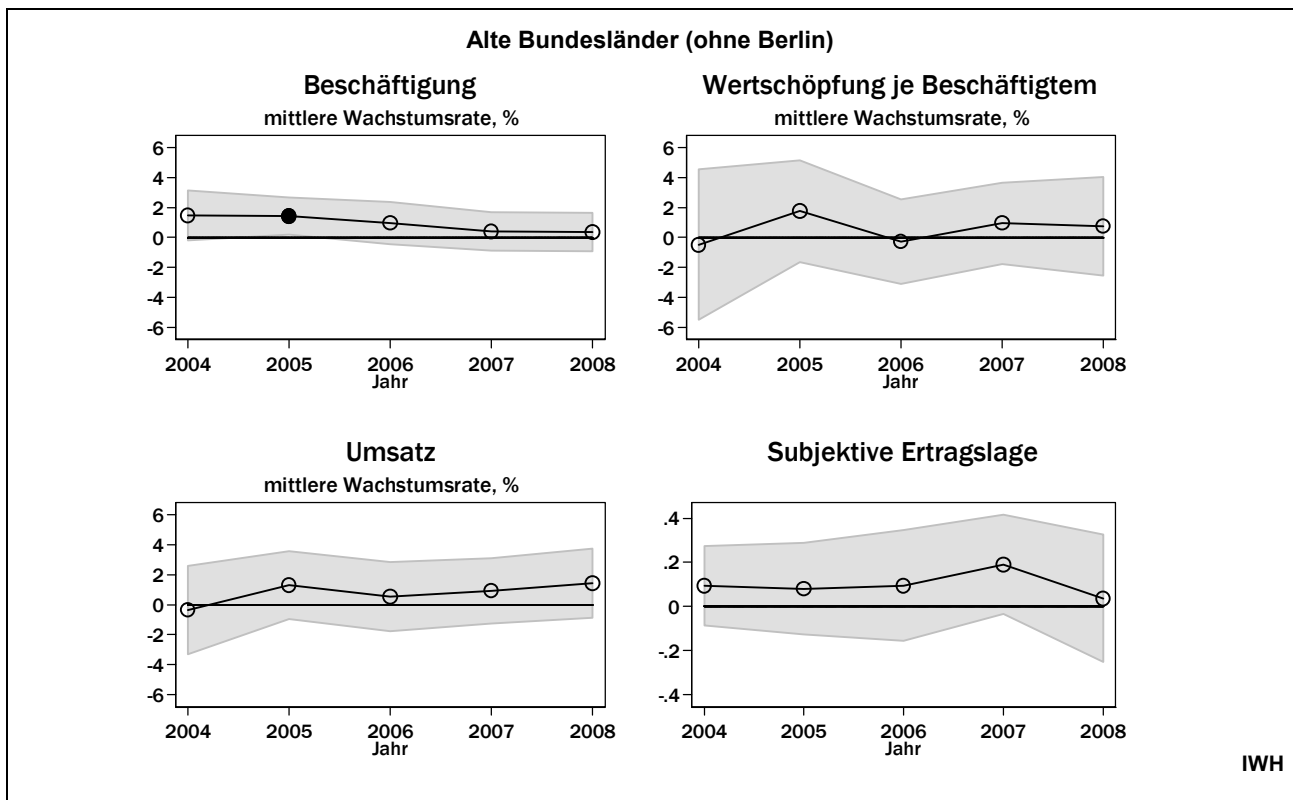
<sup>42</sup> Die Standardfehler wurden jeweils auf Basis von 200 Bootstrap-Replikationen gewonnen. Mit ihrer Hilfe lässt sich ein gewisser Eindruck von der statistischen Signifikanz gewinnen ( $\pm 1,65$  Konfidenzintervall).

<sup>43</sup> Dieser Befund korrespondiert mit Ergebnissen anderer empirischer Studien auf Mikroebene. Siehe beispielsweise PIANTE, M., a. a. O., insbesondere S. 576 f. – PETERS, B.:

Innovation and Firm Performance. Physica Verlag 2008, insbesondere S. 37 ff. – SMOLNY, W.: Innovation, Prices and Employment, in: Journal of Industrial Economics, Vol. 46, 1998 S. 359-381.

Abbildung 2:

Unterschiede in der betrieblichen Entwicklung zwischen Betrieben des Verarbeitenden Gewerbes *mit* bzw. *ohne* Marktneuheiten 2002/2003 in den Alten Bundesländern (ohne Berlin)



Anmerkung: Dargestellt sind Koeffizienten und  $\pm 1.65$  (Bootstrap)-Konfidenzintervall. Volle Kreise stellen signifikante Unterschiede dar, leere Kreise weisen auf Insignifikanz hin.

Quellen: IAB-Betriebspanel (verschiedene Wellen); eigene Berechnungen.

0 = mangelhaft bis 4 = sehr gut) im Vergleich zum Vorjahr an, jedoch fehlt diesem Befund wiederum die statistische Signifikanz.

Im Vergleich zu Ostdeutschland ergeben sich für westdeutsche Betriebe kaum statistisch belastbare Erkenntnisse (Abbildung 2). Lediglich für die Beschäftigtenentwicklung kann im Jahr 2005 ein statistisch (schwach) signifikanter Abstand der Innovatoren zu den Nicht-Innovatoren nachgewiesen werden (p-Wert von 0,06). Alle anderen Vergleiche fallen statistisch insignifikant aus (p-Wert über 0,10). Für Beschäftigungs- und Umsatzentwicklung fallen die Punktschätzer zudem überwiegend geringer aus als bei den Betrieben in Ostdeutschland.

Zur Beantwortung der Frage, ob der Abstand der ostdeutschen Innovatoren zu ihren Zwillingen damit auch im statistischen Sinne signifikant größer ist als der entsprechende Abstand in Westdeutschland, werden pro Jahr und für jedes Performance-Merkmal die individuellen Abstände eines

Innovators von seinen Vergleichsbetrieben aus den getrennten Analysen für Ost- und Westdeutschland zusammengefasst und anschließend auf eine Dummyvariable für ostdeutsche Betriebe regressiert. Statistisch signifikante Unterschiede sind bei dieser Untersuchung nur für Beschäftigung und Umsatz, und zwar in den Jahren 2006 und 2007 festzustellen (vgl. Tabelle 3). In anderen Worten: Ca. drei bis fünf Jahre ab Realisierung der Marktneuheit(en) verzeichnen ostdeutsche Innovatoren eine im Schnitt expansivere Beschäftigungs- und Umsatzentwicklung im Vergleich zu den Nicht-Innovatoren ihrer Region, als dies in den Alten Bundesländern der Fall ist. Über Produktivität und Ertragslage lässt sich Vergleichbares nicht sagen.

### Fazit und Ausblick

Die Analyse der Performanceunterschiede innovierender und nicht innovierender Betriebe zeigt für Ost- und Westdeutschland ein recht differenziertes Bild. So kann im Verarbeitenden Gewerbe für ost-

Tabelle 3:  
 Test auf Ost-West-Unterschiede in der Performance-  
 entwicklung von Innovatoren gegenüber Nicht-  
 Innovatoren  
 - Regressionskoeffizienten und robuste Standardfehler -

Jahr	Beschäftigung	Umsatz	Produktivität	Subj. Ertragslage
2004	0,02 (1,43)	2,35 (2,12)	1,49 (3,59)	0,11 (0,16)
2005	1,23 (1,12)	1,89 (1,77)	0,73 (2,80)	0,12 (0,17)
2006	2,09 ** (0,94)	3,56 ** (1,72)	0,44 (2,27)	0,00 (0,18)
2007	1,95 ** (0,98)	3,46 * (1,76)	0,12 (2,19)	-0,18 (0,18)
2008	1,45 (0,98)	1,63 (1,68)	0,86 (2,32)	-0,06 (0,22)

Anmerkung: Jeder Koeffizient entstammt einer separaten OLS-Schätzung; \*\*(\*) statistische Signifikanz auf dem 5%(10%)-Niveau (zweiseitiger Test).

Quellen: IAB-Betriebspanel (verschiedene Wellen); eigene Berechnungen.

deutsche Betriebe mit Marktneuheiten ein deutlich größerer Beschäftigungs- und Umsatzeffekt ermittelt werden als bei nicht innovativen Betrieben in dieser Region. Dies verwundert zunächst nicht, schließlich werden innovativen Betrieben eine höhere Wettbewerbsfähigkeit und die Fähigkeit, das wirtschaftliche Wachstum voranzutreiben, zugeschrieben. Überraschend erscheint jedoch, dass sich die aus Marktneuheiten resultierenden Effekte auf die Produktivität sowie die subjektiv eingeschätzte Ertragsentwicklung nicht statistisch gesichert belegen lassen. Schließlich wird im Allgemeinen angenommen, dass einem Unternehmen mit neuen Produkten aufgrund fehlender perfekter Substitute zeitweise eine monopolistische Marktmacht zukommen kann. Gemäß den vorliegenden Befunden scheinen Innovatoren (in der hier getroffenen Abgrenzung) eher „extensiv“ zu wachsen denn Effizienzgewinne zu realisieren: Sowohl Input (Beschäftigung) als auch Output (Umsatz) steigen schneller an als bei Nicht-Innovatoren, ohne dass sich aber eine deutliche Steigerung der Produktivität einstellt.

In der Untersuchung westdeutscher Betriebe zeigt sich darüber hinaus ein noch schwächeres Bild in Hinblick auf die Auswirkungen von Marktneuheiten auf die betriebliche Entwicklung. Hierbei lassen sich nur für einen Aspekt der betrieblichen Performance, nämlich die Beschäftigungsentwicklung, statistisch gesicherte Aussagen treffen. Ohne Zweifel offenbaren sich dabei Fragen hinsichtlich der Innovationsindikatorik und auch der Operationalisierung. So wird beispielsweise nicht auf die „Natur“ der Marktneuheiten eingegangen: Welcher Forschungsaufwand steckt hinter einem neuen Produkt, und um wie viele neue Produkte handelt es sich insgesamt? Auch mag die Aufteilung in Innovatoren und Nicht-Innovatoren mit zunehmendem zeitlichem Horizont ungenauer werden, da Betriebe den Status gewechselt haben mögen; auch können „Nicht-Innovatoren“ durchaus Verbesserungen an bestehenden Produkten vorgenommen oder Imitationen in ihre Palette aufgenommen haben.

Die ökonomische Relevanz von Marktneuheiten bleibt dennoch unbestritten. Marktneuheiten hervorbringende Betriebe stellen in Ostdeutschland einen wichtigen Eckpfeiler für die Beschäftigungssicherung sowie die Wettbewerbsfähigkeit dar. Ihr Vorsprung gegenüber anderen Betrieben innerhalb der Region ist deutlich. Eine wichtige Aufgabe der Innovationspolitik ist es, die endogene Entwicklung und technologische Leistungsfähigkeit der einheimischen Betriebe zu stärken, um den Strukturwandel hin zu einer stärker technologieorientierten Wirtschaft zu untermauern.

*Andreas Crimmann (IAB)*

*Katalin Evers (IAB)*

*Jutta Günther Jutta.Guenther@iwh-halle.de*

*Katja Guhr (Katja.Guhr@iwh-halle.de)*

*Marco Sunder (Universität Leipzig)*