

# Innovationen und betriebliches Ausbildungsverhalten

## Ergebnisse des IAB-Betriebspanels

► Eine der zentralen Voraussetzungen für Produktivitätsfortschritt und damit für den Erhalt der Wettbewerbsfähigkeit von Betrieben ist ihre Innovationstätigkeit. Diese Modernisierungsbemühungen wirken auf die betriebliche Nachfrage nach Arbeitskräften und damit auch häufig auf die Ausbildungsaktivitäten der Betriebe. In dem Kooperationsprojekt BIBB/IAB „Aus- und Weiterbildung im IAB-Betriebspanel“ wurde auf der Basis der Befragung 1998 der Zusammenhang von Innovations- und Ausbildungsaktivitäten der Betriebe untersucht.<sup>1</sup> Ziel des Projekts war die Klärung der Frage, wie die Ausbildungsleistung von innovativen Unternehmen zu bewerten ist und ob sich ihre Ausbildungsaktivitäten von nicht-innovativen Betrieben unterscheiden.



**HOLGER ALDA**

Projektbearbeiter im Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesanstalt für Arbeit, Nürnberg

Insgesamt umfasste das Fragespektrum zum Thema „Innovationen im Betrieb“ zehn Fragen, die Aspekte des Innovationsgeschehens in Betrieben aufgreifen: Neben dem Bereich der Produktinnovationen (die Aufnahme bereits bestehender oder gänzlich neu entwickelter Produkte in die Angebotspalette des Betriebs) wurde auch nach Umstellungen in den betrieblichen Arbeitsabläufen (organisatorischen Änderungen), den Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten (FuE-Aktivitäten) und Markt- und Absatzforschungs-Aktivitäten (MuA-Aktivitäten) der Betriebe gefragt (vgl. Kasten). Die Auswertungen dieser Themenkomplexe wurden in dem Projekt mit dem Ausbildungsverhalten der Betriebe verknüpft und Einflussfaktoren auf das betriebliche Ausbildungsverhalten ermittelt. Der Beitrag stellt wichtige Ergebnisse vor.

### Betriebliche Innovationen und organisatorische Änderungen

Ungefähr 347 Tsd. westdeutsche (21 % aller Betriebe) und 100 Tsd. ostdeutsche Betriebe (25 % aller Betriebe) haben zwischen 1996 und 1998 mit einem neuen Produkt ihre Angebotspalette erweitert. Als besonders innovationsfreudige Wirtschaftszweige erwiesen sich die Grundstoffverarbeitung (28 % aller Betriebe führten eine Produktinnovation ein), die Investitionsgüterindustrie (39 %), der Finanzdienstleistungssektor (Banken/Versicherungen; 28 %) und das Gesundheitswesen (31 %). Die Verteilung nach Betriebsgrößen zeigt Abbildung 1.

In den alten Bundesländern steigt der Anteil der Betriebe mit Produktinnovationen mit der Beschäftigtenzahl und ist somit in den Großbetrieben (über 500 Beschäftigte) am höchsten (36 %). In den neuen Bundesländern finden Produktinnovationen am häufigsten in Mittelbetrieben statt (100 bis 499 Beschäftigte). Auffällig ist, dass ostdeutsche Großbetriebe anteilig am seltensten eine Produktinnovation einführen.

Relativ oft sind Produktinnovationen mit Umstellungen der betrieblichen Arbeitsabläufe verbunden (z. B. dem Abbau von Hierarchieebenen oder der Einführung von Qualitätszirkeln). Diese organisatorischen Änderungen verfolgen meist das Ziel, die Qualifikations- und Motivationspotenziale der vorhandenen Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen besser zu nutzen; dies kann, muss aber nicht Folge der Einführung eines neuen Produktes sein. Obwohl sich die daraus resultierenden Nettobeschäftigungseffekte (und damit häufig auch die Effekte auf die Ausbildungsaktivitäten der Betriebe) meist nicht eindeutig bestimmen lassen (es gibt sowohl Argumente für einen Beschäftigungsaufbau wie für einen -abbau<sup>2</sup>, kann gezeigt werden, dass die Ausbildungsbetriebsquoten (Anteile der tatsächlich ausbildenden Betriebe) bei gleichzeitigen Produktinnovationen und/oder organisatorischen Änderungen in den Betrieben höher sind, als wenn keine derartigen Umstellungen bzw. Neuerungen vorgenommen wurden (Abbildung 2).

Betriebe ohne Produktinnovationen und organisatorische Änderungen bieten in beiden Landesteilen seltener eine betriebliche Ausbildung an. Zur Bestimmung der tatsächlichen Ausbildungsleistung können die Anteile der Auszubildenden an der Gesamtbelegschaft herangezogen werden. Denn es wäre ja möglich, dass zwar mehr Betriebe ausbilden, wenn sie eine Produktinnovation und/oder organisatorische Änderungen vorgenommen haben, diese dann aber gleichzeitig weniger Auszubildende beschäftigen. Einen Hinweis auf die quantitative Ausbildungsleistung gibt die Ausbildungsquote<sup>3</sup> in diesen Betrieben (Abbildung 3).

In den alten Bundesländern ist die Ausbildungsquote von Betrieben, die in den letzten beiden Jahren organisatorische Änderungen (mit oder ohne gleichzeitige Produktinnovation) vorgenommen haben, geringfügig niedriger als der Durchschnitt aller westdeutschen Betriebe. Organisatorische Änderungen führen also in den alten Bundesländern vermutlich aufgrund der besseren Nutzung der bereits vorhandenen Mitarbeiterpotenziale zu einer leichten Reduzierung der Ausbildungsbemühungen (= geringeren Auszubildendenanteilen).

Demgegenüber ist der (deskriptive) Zusammenhang von Produktinnovationen und Auszubildendenanteilen positiv: Betriebe mit einer Produktinnovation ohne organisatorische Änderungen haben in beiden Landesteilen die höchsten Anteile an Auszubildenden. Produktinnovationen und in den neuen Bundesländern auch organisatorische Änderungen gehen einher mit einer (gegenüber dem Durchschnitt) erhöhten Ausbildungsleistung.

Eine weitere Arbeitshypothese der Untersuchung war, dass innovative Betriebe auffallend viele hoch qualifizierte Ingenieure und Wissenschaftler benötigen<sup>4</sup> und daher die Bedeutung einer Ausbildung im dualen System in innovativen Betrieben gering sei bzw. zurückgehe. Diese Hypothese konnte für einen Teil der innovativen Betriebe auch bestätigt werden.

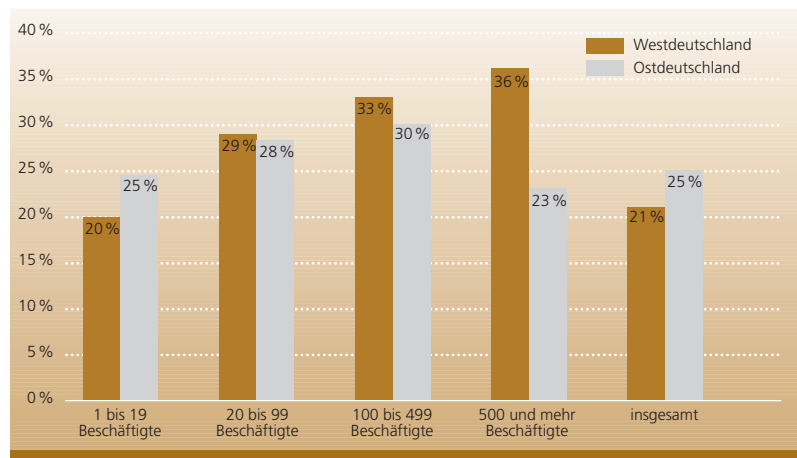
## Die Rolle von Forschung und Entwicklung (FuE) im Innovationsprozess

Die Entstehung und Verbreitung von Innovationen ist i. d. R. abhängig von den *Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten* der Betriebe und der Geschwindigkeit, mit der diese Ergebnisse in neue handelbare Produkte umgesetzt werden. Nach den Daten des IAB-Betriebspanels waren 1998 4,7% aller westdeutschen und 5,1% aller ostdeutschen Betriebe in Forschung und Entwicklung aktiv. Von diesen Betrieben konnten 48% (West) bzw. 40% (Ost) in den letzten beiden Jahren eine Produktinnovation durchführen (findet FuE in Verbindung mit Markt- und Absatzforschung statt, so steigt der Anteil der „Produktinnovatoren“ auf 72% West und 65% Ost). Während die Ausbildungsbetriebsquote mit 29% (West) bzw. 32% (Ost) in etwa auf dem Durchschnittsniveau des jeweiligen Landesteils liegt, ist die Ausbildungsquote in FuE-aktiven Betrieben deutlich reduziert (3% im Westen bzw. 5,7% im Osten). FuE-aktive Betriebe haben demnach eine relativ geringe Ausbildungsleistung. Hier könnten also tatsächlich die vergleichsweise hohen Anteile der Beschäftigten mit Fachhochschul- und Hochschulabschluss zu einer Reduzierung des betrieblichen Ausbildungsangebots geführt haben.

Das Ausbildungs- und Innovationsgeschehen in Betrieben wird zu den folgenden Aspekten in Beziehung gesetzt:

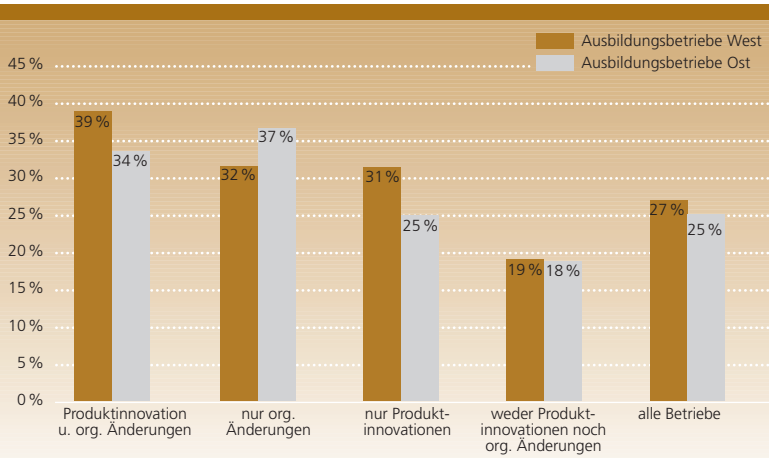
1. Produktinnovationen (Aufnahme bereits bestehender/neu entwickelter Produkte in die Angebotspalette)
2. Umstellungen in den betrieblichen Arbeitsabläufen/organisatorische Änderungen
3. Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten (FuE-Aktivitäten)
4. Markt- und Absatzforschungsaktivitäten (MuA-Aktivitäten)

Abbildung 1 Anteil der Betriebe, die zwischen 1996 und 1998 eine Produktinnovation einführen



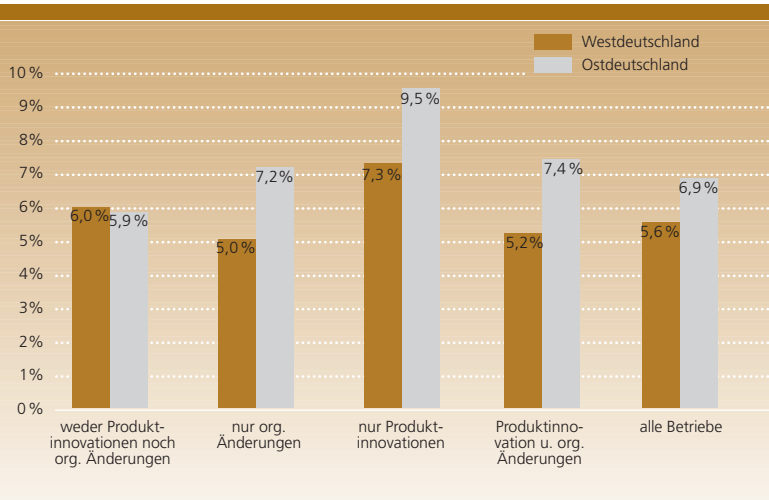
Quelle: IAB-Betriebspanel 1998

Abbildung 2 **Ausbildungsbetriebsquoten und Innovationstypen**



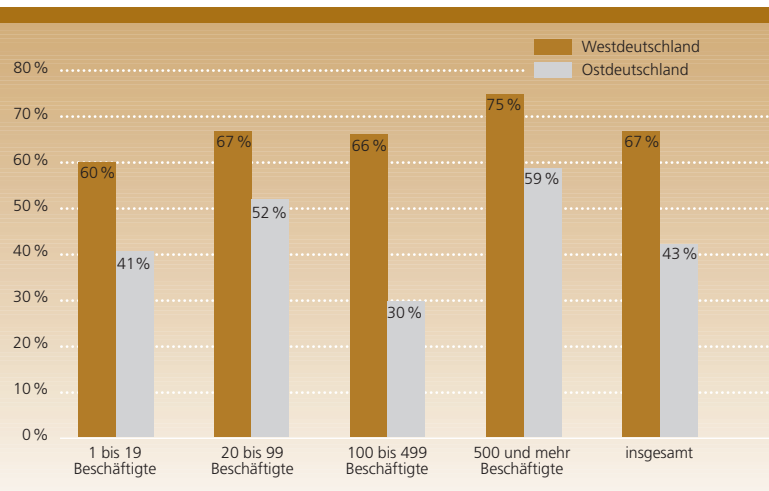
Quelle: IAB-Betriebspanel 1998

Abbildung 3 **Ausbildungsquoten und Innovationstypen**



Quelle: IAB-Betriebspanel 1998

Abbildung 4 **Anteil innovativer und ausbildungsberechtigter Betriebe, die 1998 ausbilden**



Quelle: IAB-Betriebspanel 1998

Interessant ist auch die Beurteilung der Ausbildungsaktivitäten von innovativen Betrieben bei einer Differenzierung in solche Betriebe, die

- über ihre Forschungs- und Entwicklungsergebnisse neue Produkte am Markt etablieren – „Basisinnovatoren“ - und
- solche Betriebe, die neu entstandene Produkte mit in ihr Angebot aufnehmen, ohne selbst in den Entwicklungsprozess dieser Produkte involviert zu sein – „(reine) Produktinnovatoren“<sup>5</sup>.

Nach der Untersuchung haben „Basisinnovatoren“ eine niedrige, „Produktinnovatoren“ eine hohe Ausbildungsleistung. Die leicht erhöhte Ausbildungsleistung *aller* innovativen Betriebe kommt zustande, weil es wesentlich mehr Produkt- als Basisinnovatoren in Deutschland gibt.<sup>6</sup>

## Ausbildungsverhalten innovativer Betriebe

Von den Betrieben, die in den letzten beiden Jahren eine Produktinnovation durchführten, sind insgesamt 64% der westdeutschen und 56% der ostdeutschen ausbildungsbe-rechtigt (dies sind etwa acht Prozentpunkte mehr als der Gesamtdurchschnitt aller Betriebe des jeweiligen Landesteils). Im Verbund erfüllen weitere 2% (West) bzw. 5% (Ost) die gesetzlichen Voraussetzungen zur Berufsausbildung. Die Ausbildungsberechtigung steigt in all diesen Betrieben von der Hälfte aller Kleinbetriebe (1 bis 19 Beschäftigte) auf 99% der Großbetriebe (über 1000 Beschäftigte). In Abbildung 4 ist dargestellt, wie viele der ausbildungsberechtigten und innovativen Betriebe 1998 tatsächlich aktiv an der Berufsausbildung beteiligt sind.

In den Kleinbetrieben beteiligen sich rund die Hälfte der westdeutschen und 42% der ostdeutschen ausbildungsbe-rechtigten Betriebe an der Berufsausbildung. In den alten Bundesländern steigt der Anteil der tatsächlich ausbilden-den Betriebe mit der Betriebsgröße. In den neuen Bundes-ländern hingegen beteiligen sich Mittelbetriebe (100 bis 499 Beschäftigte) am häufigsten an der Berufsausbildung. Insgesamt bilden 57% (West) bzw. 50% (Ost) der ausbil-dungsberechtigten Betriebe mit einer Produktinnovation 1998 auch tatsächlich aus; dies sind vier (West) bzw. drei (Ost) Prozentpunkte mehr als der Durchschnitt des jewei-ligen Landesteils.

Der Anteil an *weiblichen* Auszubildenden in Betrieben mit einer Produktinnovation entspricht in etwa dem Durch-schnittswert aller Betriebe; auch hier sind Frauen also leicht unterdurchschnittlich vertreten (41% im Westen und 44% im Osten). In einzelnen Wirtschaftsbereichen weichen die Anteile an weiblichen Auszubildenden nicht wesent-lich von dem jeweiligen Branchendurchschnittswert ab.

Anders ist dies in Betrieben mit FuE-Aktivitäten: während der Anteil an weiblichen Auszubildenden im Gesamtdurchschnitt leicht erhöht ist (+3 %), zeigen sich in einzelnen Sektoren teilweise recht deutliche Unterschiede. Wirtschaftszweige mit gegenüber dem jeweiligen Branchendurchschnitt erhöhten Anteilen an weiblichen Auszubildenden sind beispielsweise die Investitionsgüterindustrie (+10 %) oder der Finanzdienstleistungssektor (+6 %); geringere Anteile sind z. B. im Bereich Verkehr/Nachrichtenwesen (-29 %) oder bei den übrigen Dienstleistungen (-50 %) zu finden.

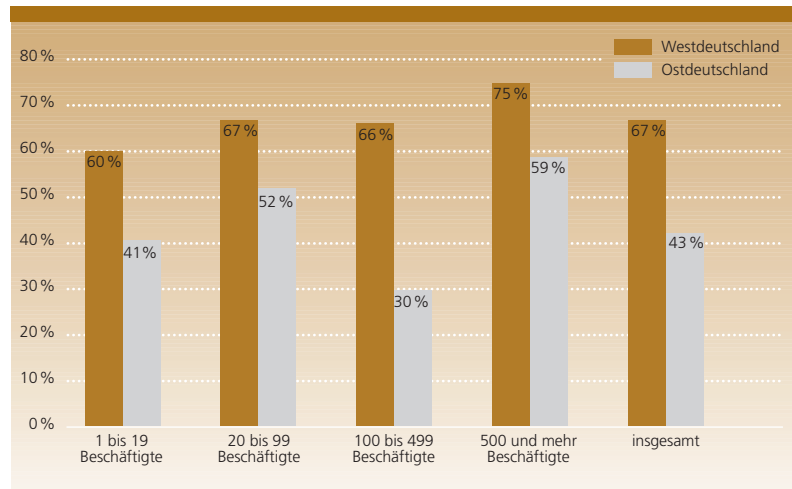
Insgesamt verdeutlichen die Beispiele, dass bei FuE-Aktivitäten der Betriebe die Chancen von Frauen auf einen Ausbildungsplatz gegenüber nicht in diesem Bereich engagierten Betrieben manchmal besser, oft jedoch schlechter als bei ihren männlichen Kollegen sind; nur relativ selten bewegen sich die Frauenanteile auf dem gleichen Niveau wie die Branchendurchschnittswerte (Beispiele sind das Gesundheitswesen [87 % Frauenanteil], der Handel [ca. 50 %] oder die Gebietskörperschaften/Sozialversicherungen [67 %]).

## Übernahme von Ausgebildeten in Betrieben mit Produktinnovation

Betriebe, die neue Produkte in ihr Angebot aufgenommen haben, übernehmen in den alten Bundesländern überdurchschnittlich oft ihre Ausgebildeten: 1998 wurde hier eine Übernahmequote<sup>7</sup> von 67 % (9 Prozentpunkte mehr als im Durchschnitt) erreicht, in den neuen Bundesländern sind es 43 % (2 Prozentpunkte weniger als im Durchschnitt); auch in einzelnen Betriebsgrößenklassen zeigen sich Ost/West-Unterschiede (Abbildung 5).

In den alten Bundesländern werden bezogen auf die Anteile im Regelfall in Kleinbetrieben weniger, in Großbetrieben mehr Ausgebildete übernommen. Auffällig sind insbesondere die geringen Übernahmequoten in den Mittelbetrieben der neuen Bundesländern (100 bis 499 Beschäftigte): Nur an ungefähr jede dritte betriebliche Ausbildung schließt sich hier ein Beschäftigungsverhältnis an. Eine Gesamtbeurteilung zeigt auf, dass in den alten Bundesländern anteilig wesentlich mehr Ausgebildete von ihrem Ausbildungsbetrieb übernommen werden als in den neuen. Betrachtet man einzelne Wirtschaftszweige, so sind hohe Übernahmequoten beispielsweise in Sektoren wie der Grundstoffverarbeitung (89 % West, 77 % Ost) oder auch im Finanzdienstleistungssektor (90 % West, 88 % Ost) feststellbar; dies sind auch die Bereiche, in denen die Anteile an Betrieben mit neu eingeführten Produkten relativ hoch sind.

Abbildung 5 Übernahmequoten in Betrieben mit Produktinnovationen



Quelle: IAB-Betriebspanel 1998

In FuE-aktiven Betrieben der alten Bundesländer werden 75 % aller Ausgebildeten vom Ausbildungsbetrieb übernommen (knapp 20 Prozentpunkte mehr als im Durchschnitt). Die Übernahmequoten sind in Betrieben mit Aktivitäten auf dem Gebiet der Forschung und Entwicklung vor allem im Verarbeitenden Gewerbe sehr hoch: In den einzelnen konstituierenden Branchen werden je mindestens 80 % der Ausgebildeten übernommen. Im Bereich der Dienstleistungen werden im Regelfall durchschnittliche Übernahmequoten realisiert, und bei den Gebietskörperschaften/Sozialversicherungen und den Organisationen ohne Erwerbszweck sind sie mit 30 bzw. 18 Prozent am niedrigsten. In den neuen Bundesländern lassen sich bei Betrieben mit FuE-Aktivitäten keine höheren Übernahmequoten beobachten; im Regelfall werden auch in einzelnen Sektoren durchschnittliche Quoten realisiert.

Ähnlich wie in allen Betrieben werden die Übernahmequoten der westdeutschen Betriebe mit Produktinnovationen von der aktuellen Ertragslage beeinflusst.<sup>8</sup> In Betrieben mit einer guten Ertragslage werden 79 % der Auszubildenden übernommen, in Betrieben mit einer weniger guten nur 57 %. Ostdeutsche Betriebe machen die Übernahme ihrer Ausgebildeten weniger von der Ertragslage abhängig: Die Übernahmequote erreicht sowohl bei einer guten wie auch bei einer weniger guten Ertragslage den Durchschnittswert aller Betriebe (42 %). Auch hier gibt es Unterschiede bei Betrieben mit und ohne FuE-Aktivitäten: In den alten Bundesländern werden bei FuE-Aktivität unabhängig von der Ertragslage 75 % der Auszubildenden übernommen; in den neuen Bundesländern liegt die Übernahmequote ebenfalls unabhängig von der aktuellen Ertragslage nahe dem Durchschnittswert aller Betriebe (44 Prozent).

## Fazit: der Einfluss von Innovationen auf das Ausbildungsverhalten der Betriebe

Insgesamt gesehen, engagieren sich Betriebe mit Produktinnovationen überdurchschnittlich in der Berufsausbildung. Dennoch wurden in der Erhebung 1998 einige im Innovationszusammenhang stehende Faktoren ermittelt, die insbesondere dann, wenn sie mit anderen Faktoren zusammentreffen, eine tatsächliche Ausbildungsaktivität zunehmend unwahrscheinlicher machen. Dazu gehören in erster Linie Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten der Betriebe und (v. a. in den neuen Bundesländern) Prozessinnovationen bzw. hohe Investitionssummen pro Beschäftigtem. In multivariaten Modellen konnte dies hochsignifikant bestätigt werden.

Auf der anderen Seite steigt die Wahrscheinlichkeit, dass Betriebe ausbilden und neue Betriebe für die Ausbildung gewonnen werden können, in den alten Bundesländern

signifikant mit der Aufnahme neuer Produkte in das betriebliche Angebot und mit Investitionen in Informations- und Kommunikationstechnologie. In den neuen Bundesländern trifft dies lediglich dann zu, wenn die Betriebsanlagen auf dem neuesten technischen Stand sind.

Bezüglich der Beurteilung der Ausbildungsleistung bietet sich eine Unterscheidung in basis- und produktinnovative Betriebe an: Während Erstere als FuE-aktive Betriebe überwiegend Mitarbeiter mit Fachhochschul- oder Hochschulabschluss benötigen, wird bei den produktinnovativen Betrieben ohne eigene Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten mehr die mittlere und eher anwendungsorientierte Qualifikationsebene der im dualen System ausgebildeten Fachkräfte nachgefragt. Die gegenüber dem Durchschnitt aller Betriebe erhöhte Ausbildungsleistung deutet darauf hin, dass die bereits bestehenden und neu entstandenen Ausbildungsgänge auch in modernen, d. h. innovativen Betrieben eine auf breiter Basis akzeptierte Form der Sicherung des betrieblichen Humankapitals darstellen. ■

### Anmerkungen

- 1 Das Kooperationsprojekt untersucht in weiteren Schritten die Themen „Berufsausbildung und Übernahme von Ausgebildeten in wachsenden Dienstleistungsbereichen“ sowie „Frauen in informationstechnologischen Berufen“; vgl. hierzu auch: Schöngen, K.: Steigender Anteil an Dienstleistungen – eine Chance für mehr Ausbildung und Beschäftigung. In: Informationen für die Beratungs- und Vermittlungsdienste (ibv) 45/00 vom 6. November 2000, S. 4705–4712; Westhoff, G.: Mehr Ausbildung in wachsenden Dienstleistungsbereichen – kann Forschung hierzu einen Beitrag leisten? In: BWP 29 (2000) 4, S. 29–33
- 2 Einen Überblick zu Studien der Beschäftigungswirkungen von Innovationen geben z. B. Bellmann, L.; Kohaut, S.: Betriebliche Beschäftigungsentwicklung und Innovationsaktivitäten. In: Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, 32 (1999) 4, S. 416–423
- 3 Die Ausbildungsquote ist hier definiert als Quotient der Zahl der Auszubildenden und der Zahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten.
- 4 Vgl. Blechinger, D.; Pfeiffer, F.: 1997, S. 27, Tabelle 3: In innovativen Betrieben Westdeutschlands arbeiten (1995) fast doppelt so viele hochqualifizierte Arbeitskräfte wie in nicht-innovativen Unternehmen.
- 5 Die Begriffe sollen nur FuE-aktive Betriebe von nicht-aktiven abgrenzen und haben keine weitere implizite Bedeutung.
- 6 Mit Zahlen ausgedrückt: Betriebe mit Produktinnovationen ohne eigene FuE-Aktivitäten haben eine Ausbildungsbetriebsquote von 38,5 % (West) bzw. 28,5 % (Ost) und eine durchschnittliche Ausbildungsquote von 6,8 % (West) bzw. 8,4 % (Ost). Diese Werte sind durchweg höher als die im Haupttext genannten, wo ja bei den Betrieben mit Produktinnovationen keine Unterscheidung in FuE-aktive und nicht aktive Betriebe getroffen wurde.
- 7 Die Übernahmequote ist der Quotient aus der Anzahl erfolgreicher Bildungsabschlüsse und der Anzahl der Ausgebildeten, die vom Ausbildungsbetrieb übernommen werden.
- 8 Vgl. Bellmann, L. 1999: Die erfolgreichen Betriebe übernehmen mehr Azubis, In: IAB-Materialien, Heft 2, S.1 f.

**Pinwände und Materialkoffer schleppen?**

**Schnee von gestern!**

**ModerationsMobil®**

www.moderationsmobil.de