

Tabelle 6:

Nominale Lohnstückkosten und Rendite im Bereich Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren Ost- und Westdeutschlands^a nach Unternehmensgrößenklassen im Jahr 2001

- in % -

		Beschäftigte von ... bis ...				
		20-49	50-99	100-249	>=250	insgesamt
Lohnstückkosten ^b	Ostdeutschland	71,6	57,7	60,2	60,3	61,6
	Westdeutschland	76,3	73,5	75,5	76,8	76,1
Rendite ^c	Ostdeutschland	2,4	7,3	5,4	3,1	5,1
	Westdeutschland	4,4	4,0	2,4	1,8	2,3

^a Ostdeutschland mit Berlin-Ost, Westdeutschland mit Berlin-West; Unternehmen mit 20 und mehr Beschäftigten. – ^b Anteil der Personalkosten an der Bruttowertschöpfung. – ^c Anteil des Gewinns bzw. Verlustes am Bruttoproduktionswert.

Quellen: Statistisches Bundesamt: Fachserie 4, Reihe 4.3.1/4.3.2/4.3.3/4.3; Sonderauswertung der Kostenstrukturerhebung; Berechnungen des IWH.

deutlich gesunken. Im Schnitt erwirtschaften aber nur die Produzenten von Gummi- und Kunststoffwaren Gewinne. Hier liegt die Rendite sogar deutlich über der ihrer westdeutschen Konkurrenten. Sowohl bei der Mineralölverarbeitung als auch in der Chemischen Industrie übersteigen die Kosten noch immer die Erlöse. Hinzu kommen erhebliche Unterschiede zwischen Klein-, Mittel- und Groß-

betrieben. Alles in allem ist die Ertragslage im Industriebereich Chemie im Schnitt schwach und ausgesprochen heterogen. Dies sollte bei allen kostenrelevanten Entscheidungen der Wirtschaftspolitik beachtet werden.

Ulrich.Brautzsch@iwh-halle.de
Udo.Ludwig@iwh-halle.de

Investitionsförderung in Ostdeutschland – Ergebnisse einer empirischen Wirkungsanalyse

Die Investitionsförderung ist ein wichtiger Bestandteil in der Gesamtstrategie des Aufbau Ost. In jüngster Zeit mehren sich Forderungen nach einer Neujustierung des Förderinstrumentariums, weil den bestehenden Maßnahmen mangelnde Wirksamkeit vorgeworfen wird. Allerdings ist eine zufriedenstellende Wirkungsanalyse nicht einfach, da eine Reihe methodischer Restriktionen zu beachten sind. Mit der vorliegenden Untersuchung wird erstmalig mittels eines Matched-Pairs-Ansatzes untersucht, wie stark die Förderung der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ (GA) in den Betrieben zusätzliche Investitionen stimuliert hat.

Die eindeutige Tendenz der Berechnungen zeigt bei allen methodischen Einschränkungen, dass die GA-Förderung zu deutlichen Mehrinvestitionen im Verarbeitenden Gewerbe geführt hat. Sie liegen gemessen in Investitionen je Beschäftigten durchschnittlich sogar leicht über der Investitionshöhe, die ohne Förderung zu beobachten ist.

Die Evaluierungsproblematik

Seit der deutschen Wiedervereinigung ist die Wirtschaftsförderung in den neuen Ländern ein Kernelement der Politik des „Aufbau Ost“. Neben der Innovationsförderung, Existenzgründungs- und Mittelstandsförderung kommt der Investitionsförderung eine besondere Bedeutung zu. Eine Maßnahme ist der Investitionszuschuss der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“, der das Ziel verfolgt, die private Investitionstätigkeit anzuregen.

Fraglich ist jedoch, ob es wirklich gelingt, mit den eingesetzten öffentlichen Mitteln entscheidende Impulse für wirtschaftliches Wachstum zu setzen. So ist durchaus strittig, inwieweit die Investitionsförderung zusätzliche Investitionen stimuliert oder nur zu Mitnahmeeffekten führt. Die angespannte Haushaltslage in Bund und Ländern und die anstehenden Entscheidungen über die künftige Ausgestaltung der Förderpolitik verstär-

ken die Notwendigkeit einer Evaluation der Investitionsförderung.

Der aktuelle Stand der Forschung offenbart allerdings, dass eine empirische Analyse der Auswirkungen der Förderung – insbesondere der Investitionsförderung – auf besondere Schwierigkeiten stößt.²⁰ Diese ergeben sich, weil die Förderung unabhängig von der (politischen) Vorgabe eines Zielerreichungsgrades erfolgt, und weil es Probleme bereitet, den Partialeffekt der Förderung von anderen Einflussgrößen zu isolieren. Um dennoch Aussagen über die Wirkung treffen zu können, ist es sinnvoll, messbare Zwischenziele auf Betriebsebene (z. B. Investitionen je Beschäftigten) zu definieren und deren Entwicklung in Abhängigkeit von der Förderung zu untersuchen.²¹

Eine solche Wirkungsanalyse sollte im Idealfall darüber Auskunft geben, in welchem Maße über den Mitteleinsatz hinaus zusätzliche Investitionsaktivität ausgelöst wird. Dies ist der Nettofördereffekt, der sich aus dem Bruttofördereffekt (stimulierte Investitionsaktivität) abzüglich der eingesetzten Fördermittel ergibt. Hierbei stößt man auf datenseitige Restriktionen, die eine solche Analyse erschweren. Auf Betriebsebene ist eine gleichzeitige Information über Förderhöhe und Entwicklung einer adäquaten Zielgröße nicht verfügbar.

Eher bekannt ist, ob ein Betrieb gefördert wurde oder nicht. Mit dieser Information lässt sich zumindest ermitteln, ob überhaupt ein Einfluss der Förderung auf die Zielvariable „Investitionstätigkeit“ nachweisbar ist. Der Matched-Pairs-Ansatz²² und die Schätzung einer Zusammenhangsfunktion mit Förderdummy und Selektionskorrektur (Heck-

man-Schätzer²³) sind mögliche Herangehensweisen für die einzelwirtschaftliche Betrachtungsebene. Es gibt zahlreiche Untersuchungen mit dem Matched-Pairs-Ansatz zu Maßnahmen der Aktiven Arbeitsmarktpolitik und der Innovationsförderung.²⁴ Jedoch kommt diese Methode zur empirischen Wirkungsanalyse der Investitionsförderung erstmalig zum Einsatz.

Beide Methoden werden in der vorliegenden Untersuchung angewendet, wobei sich der Matched-Pairs-Ansatz als geeignet erweist.

GA „Wirtschaft“ und IAB-Betriebspanel

Die einzelwirtschaftliche Evaluation der Investitionsförderung verlangt eine Konzentration auf ein Förderinstrument, bei dem der Vergleich zwischen geförderten und nicht geförderten Wirtschaftssubjekten möglich ist. Eine Analyse der GA „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ ist geeignet, weil sich in Ostdeutschland – im Gegensatz zur Förderung durch die Investitionszulage – auch Betriebe ohne GA-Förderung finden lassen. Durch den GA-Zuschuss können die Kosten gewerblicher Investitionen um bis zu 35% gesenkt werden (bei KMU bis zu 50%), sofern sie die Förderkriterien (Schaffung zusätzlichen Einkommens in der Region bzw. überregionaler Absatz) erfüllen. Die Förderzusagen werden im Einzelfall erteilt, wodurch eine Auswahl besonders förderwürdiger Investitionsprojekte möglich wird. Insgesamt wurden im Zeitraum von 1998 bis 2002 ca. 10 Mrd. Euro GA-Zuschuss ausgezahlt.

Als repräsentative Datenquellen für Ostdeutschland stehen die amtliche Industriebetriebsstatistik und das IAB-Betriebspanel zur Verfügung. Obwohl erstere eine Vollerhebung darstellt, ist sie für eine Förderanalyse ungeeignet, weil sie nur wenige betriebliche Merkmale und insbesondere keine Informationen über die Förderung enthält.²⁵ Das

²⁰ Vgl. LAMMERS, K.; NIEBUHR, A.: Erfolgskontrolle in der deutschen Regionalpolitik, HWWA Report 214. Hamburg 2002. – KOLLER, M.; SCHWENGLER, B.; ZARTH, M.: Zielerreichungsanalyse bei den Fördergebieten der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur.“ IAB-Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Band 243. Nürnberg 2001. – RIEDEL, J.; SCHARR, F.: Wirtschaftsförderung im Transformationsprozess: Die Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ in Thüringen. ifo-Dresden Studien 21. Dresden 1999.

²¹ Weiterer Forschungsbedarf besteht in der Analyse der Wirkungen auf die Beschäftigtensituation und die Wettbewerbsfähigkeit der Betriebe als auch der volkswirtschaftlichen Konsequenzen aller geförderten Investitionsprojekte.

²² Vgl. HECKMAN, J.; LA LONDE, R.; SMITH, J.: The Economics and Econometrics of Active Labor Market Programs, in: Ashenfelter, O. (ed.), Handbook of Labor Economics, Vol. 3. Amsterdam 1999, S. 1865-2097.

²³ Ein Überblick verschiedener Selektionsmodelle findet sich in MADDALA, G.: Limited Dependent and Qualitative Variables in Econometrics. Cambridge 1983.

²⁴ Vgl. REINOWSKI, E.; SCHULTZ, B.; WIEMERS, J.: Verschlechterung der Beschäftigungschancen durch Teilnahme an Arbeitsbeschaffungs- und Strukturanpassungsmaßnahmen – Oder gibt es Ausnahmen? in: IWH, Wirtschaft im Wandel 6/2003, S. 184-190. – ALMUS, M.; CZARNITZKI, D.: The Effects of Public R&D Subsidies on Firms' Innovation Activities in a Transition Economy: The Case of Eastern Germany. ZEW-Discussion-Paper 01-10. Mannheim 2001.

²⁵ Die Verknüpfung von Daten der amtlichen Statistik und der Förderstatistik anhand der Betriebsnummern wäre ein Lö-

Kasten:

Die Grundidee des Matched-Pairs-Ansatzes

Formal ausgedrückt ist der Bruttofördereffekt für einen Teilnehmer ($D = 1$) die Differenz der Zielvariable Y , wie sie sich bei Förderung (T) entwickelt hat (Y^T) gegenüber dem hypothetischen Zustand, wie sie sich bei Nichtförderung (NT) entwickelt hätte (Y^{NT}). Ein Teilnehmer i sei zusätzlich durch seine betrieblichen Charakteristika X beschrieben:

$$\text{Bruttofördereffekt}_i = (Y_i^T | X_i, D=1) - (Y_i^{NT} | X_i, D=1).$$

Da $(Y_i^{NT} | X_i, D=1)$ nicht beobachtbar ist, schätzt man es im Zuge des Matchingprozesses durch den Wert des zugeordneten Matchingpartners k ($Y_k^{NT} | X_k, D=0$). Dieser Schätzer wird vom „wahren“ individuellen Wert abweichen. Die Grundannahme des Matchings besagt aber, dass sich die zufälligen Abweichungen über alle Matchingpaare betrachtet ausgleichen:

$$E[Y_i^{NT} | X_i, D=1] = E[Y_k^{NT} | X_k, D=0].$$

Der tatsächliche durchschnittliche Bruttoeffekt für die Teilnehmergruppe ergibt sich dann auch aus $E(Y_i^T | X_i, D=1) - E(Y_k^{NT} | X_k, D=0)$. Der Schätzer dafür ist:

$$\text{Mittelwert}(Y_i^T | X_i, D=1) - \text{Mittelwert}(Y_k^{NT} | X_k, D=0).$$

Die Teilnehmer- und Nichtteilnehmergruppen müssen hinreichend groß sein, damit die Matchingqualität steigt und die Fehler-Mittlung eintritt.

IAB-Betriebspanel hingegen bietet eine Vielzahl betrieblicher Angaben einschließlich Informationen über die Teilnahme an Maßnahmen der Investitionsförderung.²⁶ Es bildet deshalb die Grundlage der vorliegenden Untersuchung.

Der Matched-Pairs-Ansatz

Das Hauptproblem der Evaluierung ist, dass die alternative Entwicklung der Zielvariable eines geförderten Wirtschaftssubjektes für den Zustand der Nichtförderung unbekannt ist. Der Matching-Ansatz begegnet diesem Problem, indem die jeweils nicht-beobachtbare Entwicklung der Zielvariablen mit den Werten einer Referenzgruppe geschätzt wird.

Übertragen auf die vorliegende Analyse bedeutet dies, die Investitionen je Erwerbstätigen (Zielgröße) für die Gruppe der GA-geförderten Betriebe (Teilnehmer) zu untersuchen. Insofern betrachtet man einen bedingten Effekt. Der Zustand der Zielgröße ohne Förderung wird für einen einzelnen Teilnehmerbetrieb über die Beobachtung bei dem Nichtteilnehmerbetrieb angenähert, der ihm

in seinen betrieblichen Charakteristika am ähnlichsten ist (Matchingpartner).

Unabhängig von der nachgelagerten Analyse sind Erhebungsumfang und Erhebungsmethodik wichtig für die Allgemeingültigkeit der Angaben. Das IAB-Betriebspanel erfasst zwar einen repräsentativen Querschnitt der Betriebe des Verarbeitenden Gewerbes, es wird aber als Quotenstichprobe erhoben. Die Hochrechnungsfaktoren repräsentieren dabei nur näherungsweise das zahlenmäßige Aufkommen der durch ihre Hochrechnungsmerkmale (Bundesland, Branche, Betriebsgrößenklasse) beschriebenen Betriebe. Hinzu kommt, dass im Zuge des Matchings einige Teilnehmerfälle mit fehlenden Angaben oder zu großem Abstand zum „bestmöglichen“ Partner aus der Analyse gestrichen werden müssen, die Hochrechnungsfaktoren also einer Nachkorrektur bedürfen.²⁷ Die Berechnung des durchschnittlichen Bruttofördereffektes als gewogener Mittelwert mit den ursprünglichen Hochrechnungsfaktoren ist gerechtfertigt, wenn – wie in dieser Untersuchung – nur

sungsweg, scheiterte jedoch bisher an datenschutzrechtlichen Bedenken. Vgl. GRÄBER, H. et al.: Externe Kontrolle und regionale Wirtschaftspolitik. Berlin 1987.

²⁶ Allerdings ist die Höhe der Förderung nur als Summe aller Instrumente (Kredite, Zuschüsse, Zulagen, Bürgschaften usw.) angegeben und somit nicht für die GA-Analyse nutzbar.

²⁷ Die Bestimmung der Hochrechnungsfaktoren beruht auf einem achtstufigen Verfahren mit verschiedenen Iterationen, Randwertkorrekturen und Ausreißerbereinigungen. So differieren die Faktoren für Betriebe aus gleichen Hochrechnungsschichten mitunter um ein Vielfaches. Eine Nachkorrektur ist nur beim Datenerzeuger (Infratest München) möglich.

Tabelle 1:
Die gewählten Matchingalgorithmen im Vergleich

1. Matchingalgorithmus	2. Matchingalgorithmus	3. Matchingalgorithmus
Ermittlung der paarweisen Distanzen:		
Mahalanobisdistanz für <i>metrische</i> ^a Matchingvariablen berechnet. Ähnlichkeit für <i>nominale</i> ^b Matchingvariablen über verallgemeinerten M-Koeffizienten ^c berechnet und in Distanzmaß transformiert. Transformierter M-Koeffizient und Mahalanobisdistanz zu Gesamtdistanzmaß aggregiert (mit Skalennormierung ^d).	Nur <i>metrische</i> ^a Matchingvariablen; Mahalanobisdistanz berechnet. Zusätzlich Brancheneinfluss über durchschnittliche Kapitalintensität berücksichtigt (für 16 Branchen des Verarbeitenden Gewerbes – Ost).	Nur <i>metrische</i> ^a Matchingvariablen; Mahalanobisdistanz berechnet. Zusätzlich Brancheneinfluss berücksichtigt, indem nur Betriebe gematcht werden, die aus der gleichen Branche stammen (vier Hauptbranchen).
Ermittlung der Matchingpartner:		
Teilnehmerbetrieb bekommt Nichtteilnehmerbetrieb mit der geringsten Gesamtdistanz zugewiesen. Nichtteilnehmerbetrieb kann mehrfach zugewiesen werden – Ziehen mit Zurücklegen. Eine nachträgliche Zusammenschau zeigt, dass Mehrfachzuweisungen die Ausnahme sind.		

^a Metrische Matchingvariablen: Beurteilung des technischen Standes der Anlagen (ordinal); Anzahl sozialversicherungspflichtiger Beschäftigter; Bruttolohn- und Gehaltssumme; überregionaler Absatz (Umsatzanteil); regionaler Absatz (Umsatzanteil); Umsatz je Erwerbstätigen; Anteil der Vorleistungen am Umsatz; Anteil der qualifizierten Beschäftigten; nur 2000 und 2001 – Alter des Betriebs. – ^b Nominale Matchingvariablen: Branche (4 Hauptbranchen); Bundesland; voraussichtliche Personalentwicklung nächstes Jahr; voraussichtliche Umsatzentwicklung nächstes Jahr; Einschätzung der aktuellen Ertragslage; Mehrheitseigentümer; nur 2001 – Produkt/Leistung verbessert; am Markt schon vorhandenes Produkt neu im Betriebsangebot; echte Marktinnovation neu im Betriebsangebot. – ^c Vgl. FAHRMEIR, L.; HAMERLE, A.; TUTZ, G.: Multivariate statistische Verfahren. Berlin 1996, S. 446 f. – ^d Vgl. OPITZ, O.: Numerische Taxonomie. Stuttgart 1980, S. 59.

relativ wenige Teilnehmer herausfallen und sich damit die relativen Gewichte kaum verschieben.

Eine Verknüpfung mehrerer IAB-Befragungswellen scheint auf den ersten Blick eine Verbesserung des Matchings zu versprechen, weil ein Panel potenziell eine Verbesserung der Ergebnisse erlaubt, indem um unbeobachtbare, individuenspezifische, zeitinvariante Charakteristika und zeitvariante, aber über alle Individuen gleiche Einflussfaktoren korrigiert werden können (Conditional Difference-in-Difference-Methode). Da sich die Hochrechnungsproblematik in einem Panel und gerade bei der D.-i.-D.-Methode sehr viel komplizierter gestaltet, werden in der vorliegenden Untersuchung nur getrennte Wellen der Jahre 2000 bis 2002 zum Matching herangezogen.

Aus Tabelle 1 geht hervor, dass verschiedene Merkmale zur Proximitätsmessung der Teilnehmer-Nichtteilnehmer-Paare herangezogen werden. Die Variablenauswahl erfolgt wie bei der Clusteranalyse nach sachlichen Gesichtspunkten. Die metrischen Merkmale werden mit der Mahalanobisdistanz zusammengefasst, womit eine Unabhängigkeit der Ergebnisse von unterschiedlichen Merkmalsgrößenordnungen erreicht wird. Zusätzlich hat diese Distanz den Vorteil, bei der Proximitätsmessung hochkorrelierte Merkmale, die also keinen zusätzlichen Trennwert haben, nur einfach zu berücksichtigen.

Es werden drei Varianten von Merkmalskombinationen zum Matching herangezogen, um zu untersuchen, ob die weiteren Ergebnisse stabil und unabhängig von der Variablenwahl sind.²⁸

Um die Güte des Matchings nachträglich einzuschätzen, werden die Distanzmaße der zugeordneten Matchingpaare verglichen. Es zeigt sich, dass diese teilweise um mehr als das Tausendfache differieren. Es ist aber wichtig, nur Matchingpaare aus einander besonders ähnlichen Partnern zu berücksichtigen. Da – anders als bei einer Zufallsauswahl und dem Matching mit einem Propensity-Score – kein Konfidenzintervall für das Proximitätsmaß angegeben werden kann, werden jene Paare ausgewählt, deren Distanz unterhalb des 80%-Quantils der Distanzen liegt.

Die Ergebnisse des Matched-Pairs-Ansatzes

Unter Berücksichtigung der Distanzabschneidegrenze beträgt der durchschnittliche Bruttofördererfolg in den Jahren 1999 bis 2001 ca. 8 500 Euro je Erwerbstätigen (als Mittelwert über drei Jahre und drei Matchingalgorithmen).

²⁸ Es wäre nicht sinnvoll, das Matching auf Propensity-Scores statt direkt auf Beobachtungsmerkmalen aufzubauen, weil sich gezeigt hat, dass die Erklärung der GA-Teilnahme über einen Probit-Ansatz unbefriedigend modellierbar ist.

Tabelle 2:
Der durchschnittliche Maßnahmeeffekt für die Teilnehmergruppe
- Investitionen je Erwerbstätigen^a in Euro, gerundet auf Hundert Euro -

	Welle 2000 (Werte für 1999)			Welle 2001 (Werte für 2000)			Welle 2002 (Werte für 2001)		
	1. Matching	2. Matching	3. Matching	1. Matching	2. Matching	3. Matching	1. Matching	2. Matching	3. Matching
	berechnet für alle Teilnehmer								
durchschnittl. Bruttoeffekt	9 100 (n = 204)	10 800 (n = 204)	13 000 (n = 204)	8 600 (n = 216)	8 600 (n = 216)	10 300 (n = 216)	6 200 (n = 129)	7 200 (n = 131)	7 100 (n = 135)
Invest. je ET (Teilnahme)	17 100	17 100	17 100	15 400	15 400	16 200	14 900	13 200	14 900
Invest. je ET (Nichtteiln.)	8 000	6 300	4 100	6 800	6 800	5 900	8 700	6 000	7 800
	berechnet für Teilnehmer, deren Distanz zum Matchingpartner das 80%-Distanzquantil unterschreitet								
durchschnittl. Bruttoeffekt	6 800 (n = 163)	9 800 (n = 163)	12 300 (n = 163)	9 400 (n = 172)	8 500 (n = 172)	10 600 (n = 172)	6 400 (n = 100)	6 100 (n = 98)	6 700 (n = 101)
Invest. je ET (Teilnahme)	14 500	16 200	16 400	16 400	15 100	16 200	15 500	11 900	13 400
Invest. je ET (Nichtteiln.)	7 700	6 400	4 100	6 900	6 600	5 600	9 100	5 800	6 700

^a Um Ausreißer bereinigt. Ausreißer lassen sich als Matchingpaare identifizieren, die zwar eine relativ geringe Distanz aufweisen, deren hochgerechnete Zielgrößen aber erheblich die Berechnung dominieren (mehr als 10% der Merkmalssumme).

Quelle: IAB-Betriebspanel; Berechnungen des IWH.

Die Ergebnisse der Berechnungen für die einzelnen Wellen und die drei Variablenkombinationen zeigen auch unter Einbeziehung einer Distanz-Abschneidegrenze, dass sie stark von Ausreißern verzerrt werden. Erst wenn diese ebenfalls entfernt werden (je nach Welle und Matchingalgorithmus bis zu 12 Ausreißer), erhält man realistische Werte. Diese finden sich in Tabelle 2, Zeilen 2 bis 4 mit allen Teilnehmern und Zeilen 5 bis 7 mit Distanz-Abschneidegrenze.

Die berechneten Werte lassen durchaus Stabilität hinsichtlich Größenordnung und Vorzeichen erkennen. Dies spricht für eine gewisse Zuverlässigkeit der Ergebnisse, da sie unabhängig voneinander zustande kommen. Ein erstes Resultat der Untersuchung besteht in der Feststellung des durchschnittlichen Bruttoinvestitionseffekts der GA-Förderung. Dies ist der Betrag, den geförderte Betriebe im Vergleich zur Situation ohne Förderung zusätzlich investiert haben.²⁹ Aus diesen Zahlen geht hervor, dass die GA-Investitionsförderung zu deutlichen, positiven Fördereffekten geführt hat.

²⁹ Zu beachten ist, dass hier nicht die Investitionshöhe zwischen geförderten und nicht geförderten Betrieben verglichen wird, sondern die tatsächliche mit einer hypothetischen, nicht-beobachtbaren Situation des Teilnehmers, als ob er nicht gefördert worden wäre.

Gleichzeitig lassen sich aus diesen Ergebnissen Rückschlüsse auf Mitnahmeeffekte ziehen. Bei vollständiger Mitnahme der Förderung hätte der Bruttoinvestitionseffekt den Wert null annehmen müssen. Das positive Ergebnis spricht dafür, dass hier keine vollständigen Mitnahmeeffekte vorliegen.

Weiterhin fällt auf, dass die Investitionshöhe ohne Förderung generell kleiner ist als der Bruttoeffekt. Daraus kann der Schluss gezogen werden, dass, wenn bei einer maximalen Förderung von 35% bzw. 50% (KMU) mehr als 100% der ohne Förderung getätigten Investitionssumme mehr investiert werden, auch ein positiver Nettoeffekt der Förderung vorliegt. Demnach stimuliert die GAFörderung über den Mittelzuschuss hinaus zusätzliche Investitionen.

Die Resultate der Matched-Pairs-Berechnung sind vor dem Hintergrund folgender Überlegungen zu bewerten.

Grundlegend ist erstens die Annahme, dass sich hinreichend „ähnliche“ Nichtteilnehmer finden lassen, die im Mittel die Schätzung der Zielgröße ohne Förderung für die Teilnehmergruppe erlauben. Dies impliziert nämlich, dass alle relevanten Variablen, die nötig sind, um diese Homogenität der Matchingpaare zu erreichen, auch beobachtbar und gegeben sind. Bei sehr komplexen Organisationseinheiten, wie Betriebe sie darstellen, ist dies frag-

Tabelle 3:

Der durchschnittliche Maßnahmeeffekt für alle Betriebe (Heckman-Schätzer)

- Investitionen je Erwerbstätigen (in Euro) -

	Welle 2000 (n = 1 175)	Welle 2001 (n = 1 436)	Welle 2002 (n = 1 351)
durchschnittlicher Bruttoeffekt	-1 000	600	5 500
Invest. je ET (Teilnahme)	7 600	6 800	8 300
Invest. je ET (Nichtteilnahme)	8 600	6 200	2 800
MC-Fadden-R ² (1. Stufe)	0,094	0,089	0,098
Korrigiertes R ² (2. Stufe)	0,146	0,115	0,107

Quellen: IAB-Betriebspanel; Berechnungen des IWH.

lich. Selbst für die gegebenen Matchingvariablen ist eine künstliche Verbesserung des Matchings dadurch, dass man nur Paare mit sehr geringer Distanz zulässt (Abschneidegrenze), keine befriedigende Option. Zum einen besteht dabei die Gefahr einer systematischen Auswahl und zum anderen wären die verbleibenden Fallzahlen, die das IAB-Betriebspanel zur Verfügung stellt, zu gering.

Zweitens zeigt sich, dass sich die Ergebnisse als sensitiv gegenüber Ausreißern erweisen und einer subjektiven Nachkontrolle bedürfen.

Zuletzt ist zu beachten, dass die Entwicklung der Gesamtinvestitionen als Zielgröße aus methodischen Zwängen heraus gerechtfertigt sein mag, für die Fragestellung der Maßnahmeeffizienz sind sie aber nur bedingt adäquat. So können sie auch von anderen Fördermaßnahmen beeinflusst werden, die mit der GA komplementär oder substitutiv verknüpft sind, wie zum Beispiel die Investitionszulage, Sonderabschreibungsmöglichkeiten und Kredite der KfW-Mittelstandsbank.

Insgesamt gesehen sind die Ergebnisse trotz allem robust und lassen sich so interpretieren, dass die GA-Investitionsförderung zusätzliche Investitionstätigkeit im Verarbeitenden Gewerbe Ostdeutschlands stimuliert hat.

Der Heckman-Schätzer als Alternative

Eine alternative Berechnung des GA-Fördereffektes kann durch die Schätzung einer Investitionsfunktion mit Selektionskorrektur (Heckman-Schätzer) erfolgen.³⁰ Dabei wird der Fördereffekt für die

³⁰ Zum technischen Vorgehen vgl. STIERWALD, A.; WIE-MERS, J.: Auswirkungen der Gemeinschaftsaufgabe zur „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ auf die Investitionstätigkeit. Eine einzelwirtschaftliche Wirkungsanalyse für Betriebe des Verarbeitenden Gewerbes in Ostdeutschland. IWH-Diskussionspapiere Nr. 185. Halle 2003. Die dort erzielten Ergebnisse sind mit dem hier verwendeten

Gesamtheit der Betriebe ermittelt, und nicht, wie beim Matching, nur für die Teilnehmerbetriebe. Als Erklärungsvariablen wurden im Wesentlichen die Matchingvariablen verwendet, getrennt nach Erhebungswellen und mit den Gesamtinvestitionen je Erwerbstätigen als Regressor. Die Ergebnisse dieses Vorgehens finden sich in Tabelle 3.

Die Zahlen weisen eine hohe Variabilität auf und stehen nicht in Übereinstimmung mit den Ergebnissen des Matching-Ansatzes. Es ist festzustellen, dass trotz aller konzeptionellen Unterschiede die statistische Qualität der Heckman-Schätzer offenkundig zu gering ist, um sie dem Matching als Referenz entgegenzustellen. So lässt sich auf der ersten Stufe das Teilnahmeverhalten funktional genauso unbefriedigend fassen wie auf der zweiten Stufe das Investitionsverhalten (letzte Zeile). Da anzunehmen ist, dass auf der zweiten Stufe wichtige Erklärungsvariablen des Investitionsverhaltens einfach nicht operationalisierbar sind (z. B. Erwartungen, Finanzierungsbedingungen), ist davon auszugehen, dass die Schätzung verzerrt ist. Bei der Interpretation dieser Ergebnisse ist deshalb Zurückhaltung geboten.

Fazit

Der Vergleich zweier gängiger Methoden zur einzelwirtschaftlichen Wirkungsanalyse – Matched-Pairs-Ansatz und Heckman-Schätzer – lässt folgende Aussagen zu: Die Ergebnisse des hier berechneten Heckman-Schätzers sind nicht aussagekräftig, da die Anpassungsgüte der zugrunde liegenden Regressionsmodelle sehr gering ist. Der Matched-Pairs-Ansatz scheint die geeignete Herangehensweise für eine Wirkungsanalyse der GA-Förderung

ten Heckman-Ansatz nicht vergleichbar, weil ein gepoolter Datensatz genutzt und statt der Gesamtinvestitionen die Erweiterungsinvestitionen mit teilweise anderen Regressoren erklärt wurden.

zu sein, weil trotz methodischer Einschränkungen die Resultate robust sind und im Gegensatz zum Heckman-Schätzer keine restriktiven Verteilungsannahmen getroffen werden müssen.

Im Ergebnis des Matched-Pairs-Ansatzes lassen sich deutliche und positive Wirkungen der GA-Förderung auf die Investitionshöhe nachweisen. Der Bruttofördereffekt beträgt ca. 8 500 Euro je Erwerbstätigen. Dies entspricht ca. 100% Mehrinvestition, was zugleich darauf hindeutet, dass Mit-

nahmeeffekte gering ausgeprägt sind. Eine Bewertung der gesamtwirtschaftlichen Konsequenzen und des ökonomischen Erfolgs der geförderten Investitionen ist hier aber nicht möglich. Ebenso ist eine Verallgemeinerung obiger Befunde auf andere Förderinstrumente nicht zulässig.

Harald.Lehmann@iwh-halle.de
Andreas.Stierwald@iwh-halle.de

Deutliche Unterschiede in den Jahresarbeitszeiten zwischen den Bundesländern

Angaben zur geleisteten Jahresarbeitszeit und zum Arbeitsvolumen lagen bisher nur für die Großregionen West- und Ostdeutschland vor. Kürzlich wurden seitens der amtlichen Statistik auch Angaben zur Arbeitszeit und zum Arbeitsvolumen für die Bundesländer veröffentlicht. Im vorliegenden Beitrag werden einige empirische Befunde zu den regionalen Unterschieden in den Jahresarbeitszeiten auf Länderebene vorgestellt, mögliche Ursachen hierfür genannt und Konsequenzen für den Ausweis der Lohnkostenbelastung aufgezeigt.

Die bloße Betrachtung der Erwerbstätigenzahl erweist sich für eine profunde Analyse der Entwicklung der Lage auf dem Arbeitsmarkt zunehmend als unzureichend. Deutlich wird dies an der gegenläufigen Entwicklung von Erwerbstätigenzahl und Arbeitsstunden: Im Zeitraum von 1970 und 2003 stieg die Zahl der Erwerbstätigen in Westdeutschland zwar von 26,6 Mio. auf 32,4 Mio. Personen, d. h. um 22%, an. Das geleistete Arbeitsvolumen³¹ nahm hingegen im gleichen Zeitraum von 52,1 Mrd. Stunden auf 46,0 Mrd. Stunden, d. h. um 12%, ab (vgl. Abbildung 1). Maßgebend hierfür ist der Rückgang der geleisteten Jahresarbeitszeit um 27% (vgl. Abbildung 2).

Die Ursachen für die deutlich geringere Zahl der jährlich geleisteten Jahresarbeitszeit sind vielfältig. Zu diesen zählen u.a. die Verringerung der tariflich vereinbarten Wochenarbeitszeiten, die Erhöhung der Zahl der Urlaubstage, die Ausdehnung von Teilzeitbeschäftigung und die Schrumpfung der durchschnittlich geleisteten Überstunden. Hinzu kommt, dass zunehmend Normalarbeitsverhältnisse durch „atypische“ Beschäftigungsverhältnisse wie Mini-Jobs verdrängt werden und diverse Formen der Arbeitszeitflexibilisierung immer stärker zur Anwendung kommen.

Die Höhe der geleisteten Jahresarbeitszeiten ist in Deutschland regional unterschiedlich. Dies zeigt schon ein Vergleich zwischen West- und Ostdeutschland. In den neuen Bundesländern werden durchschnittlich rund 100 Stunden im Jahr bzw. reichlich 6% mehr gearbeitet als in Westdeutschland (vgl. Abbildung 2). Ob Unterschiede auch auf der Ebene der Bundesländer zu beobachten sind, konnte bisher aufgrund fehlender statistischer Angaben nicht analysiert werden (vgl. Kasten). Diese Lücke wurde nunmehr durch die Veröffentlichung von Angaben zur geleisteten Jahresarbeitszeit und zum Arbeitsvolumen für die Bundesländer durch den Arbeitskreis „Erwerbstätigenrechnung des Bundes und der Länder“ geschlossen.

Beachtliche Unterschiede bei den Jahresarbeitszeiten zwischen den Bundesländern

Zwischen den Bundesländern bestehen erhebliche Unterschiede hinsichtlich der durchschnittlich geleisteten Jahresarbeitszeit der Erwerbstätigen: In Brandenburg – dem Bundesland mit der höchsten Jahresarbeitszeit – arbeitet ein Erwerbstätiger im

³¹ Das geleistete Arbeitsvolumen der Erwerbstätigen ist definitionsgemäß das Produkt aus der Zahl der Erwerbstätigen und der durchschnittlich geleisteten Jahresarbeitszeit der Erwerbstätigen. Die geleistete Jahresarbeitszeit ergibt sich aus den tariflichen Vorgaben (Wochenarbeitszeit, Urlaubstage), den geleisteten Mehrarbeitsstunden sowie den Ausfallzeiten z. B. infolge Krankheit oder Kurzarbeit. Vgl. BACH, H.-U.; KOCH, S.: Arbeitszeit und Arbeitsvolumen, in: Kleinhenz, G. (Hrsg.), IAB-Kompodium Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, BeitrAB 250. Nürnberg 2002, S. 57-70.