

Kölling, Arnd

**Conference Paper**

## Wirtschaftsförderung, Produktivität und betriebliche Arbeitsnachfrage - Eine Kausalanalyse mit Betriebspaneldaten -

Beiträge zur Jahrestagung des Vereins für Socialpolitik 2013: Wettbewerbspolitik und Regulierung in einer globalen Wirtschaftsordnung - Session: Labour Markets, No. E17-V1

**Provided in Cooperation with:**

Verein für Socialpolitik / German Economic Association

*Suggested Citation:* Kölling, Arnd (2013) : Wirtschaftsförderung, Produktivität und betriebliche Arbeitsnachfrage - Eine Kausalanalyse mit Betriebspaneldaten -, Beiträge zur Jahrestagung des Vereins für Socialpolitik 2013: Wettbewerbspolitik und Regulierung in einer globalen Wirtschaftsordnung - Session: Labour Markets, No. E17-V1, ZBW - Deutsche Zentralbibliothek für Wirtschaftswissenschaften, Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft, Kiel und Hamburg

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/79843>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*

## **Wirtschaftsförderung, Produktivität und betriebliche Arbeitsnachfrage**

**- Eine Kausalanalyse mit Betriebspaneldaten -**

**Vorläufige Fassung / Version: 17.1.2013**

JEL-Klassifikation: H25, J24, D04, D22

Schlüsselworte: Wirtschaftsförderung, Evaluation, Arbeitsnachfrage, Investitionen, Produktivität

**Arnd Kölling**

Hochschule der Bundesagentur für Arbeit

- University of Applied Labour Studies -

Wismarsche Str. 405

19055 Schwerin

Tel.: 0385 5408 470

[arnd.koelling@arbeitsagentur.de](mailto:arnd.koelling@arbeitsagentur.de)

# **Wirtschaftsförderung, Produktivität und betriebliche Arbeitsnachfrage**

## **- Eine Kausalanalyse mit Paneldaten -**

### **Zusammenfassung**

Die vorliegende Studie möchte einen Beitrag zur Analyse der Wirkung öffentlicher Wirtschaftsförderung leisten. Mit Daten des IAB-Betriebspanels der Jahre 1996 bis 2009 wird der Einfluss staatlicher Unterstützung auf verschiedene Indikatoren, die einen Einblick in die betriebliche Entwicklung gewähren, untersucht. Dazu werden bedingte „Differenz-von Differenzen“-Schätzer mittels eines Propensity Score Matching hergeleitet. Es zeigt sich, dass geförderte Betrieben eine erhöhte Investitionstätigkeit und Arbeitsnachfrage aufweisen. Jedoch werden im Durchschnitt Betriebe gefördert, die bereits zuvor mehr investierten als un-geförderte. Allerdings gibt es auch Hinweise, dass die geförderten Betriebe ihre Investitionen direkt vor der Förderung verringern. Dies kann auf Mitnahmeeffekte hindeuten. Die Kosten für einen zusätzlichen Arbeitsplatz lassen sich nach 5 Jahren auf eine Förderung in Höhe von 4.900 € beziffern. Dagegen ergeben sich keine oder kaum Veränderungen bei der Entlohnung, der Produktivität und der Wertschöpfung der Betriebe.

# Wirtschaftsförderung, Produktivität und betriebliche Arbeitsnachfrage

## - Eine Kausalanalyse mit Paneldaten -

### I. Einleitung

Seit rund einer Dekade befasst sich eine Reihe von Studien mit der Wirksamkeit öffentlicher Fördermaßnahmen. In der Regel handelt es sich jedoch um Untersuchungen, die sich mit Maßnahmen der aktiven Arbeitsmarktpolitik befassen. Insbesondere durch die Neuordnung im Rahmen der Reformen auf dem Arbeitsmarkt (sog. „Hartz“-Reformen) gab es einen großen Anreiz die Wirksamkeit alter und neuer Arbeitsmarktprogramme zu evaluieren (siehe hierzu z. B. Heyer, Koch et al. 2012). Demgegenüber wurden und werden andere Maßnahmen der öffentlichen Förderung, z.B. Investitionszuschüsse oder steuerliche Vergünstigungen für Unternehmen kaum hinsichtlich ihrer Wirksamkeit untersucht. Zwar müssen in Fällen, in denen beispielsweise EU-Fördermittel verwendet werden, Angaben über die Verwendung gemacht werden. Jedoch handelt es sich dabei nicht um kausale Analysen der Wirkung einzelner Maßnahmen auf wirtschaftlich relevante Indikatoren, sondern eine begleitende Analyse im Kontext von Zielvorgaben<sup>1</sup>. Ein weiterer Punkt, der bei der Untersuchung von Maßnahmewirkungen zu beachtet werden sollte, ist die Vielzahl von Quellen, aus denen eine Förderung bewilligt werden kann. Neben Mitteln des Bundes, die häufig über Förderbanken wie die KfW oder die Rentenbank vergeben werden, hat jedes Bundesland auch eigene Programme und Förderinstitutionen. Zusätzlich können auch Mittel direkt bei der EU beantragt werden. Es stellt sich auch in diesen Fällen die Frage, ob die intendierten Wirkungen erreicht werden bzw. ob sich auch indirekte Effekte auf weitere Indikatoren ergeben.

Im Folgenden werden daher Angaben aus dem IAB-Betriebspanel von 1996 bis 2009 dazu genutzt, um die kausale Wirkung von öffentlicher Wirtschaftsförderung auf Investitionen, Arbeitsnachfrage und Produktivität zu untersuchen. In der Regel müssen die Unternehmen zahlreiche Vorbedingungen erfüllen, damit eine Maßnahme bewilligt werden kann. Beispielsweise wird häufig die Eigenschaft eines kleinen bzw. mittleren Unternehmen (KMU) verlangt. Daher kann nicht davon ausgegangen werden, dass geförderte und ungeförderte Betriebe zufällig verteilt sind. Aus diesem Grund werden hier Matchingverfahren angewendet, um eine mögliche Selektivität der Beobachtungen zu berücksichtigen und die Robustheit der Resultate zu überprüfen. Unbeobachtete Heterogenitäten zwischen den Betrieben sollen durch bedingte „Differenz-von-Differenzen“-Schätzer als Maß für die unterschiedliche Entwicklung beider Gruppen berücksichtigt werden. Die vorliegende Studie ist in mehrere Ab-

---

<sup>1</sup> Siehe z.B. Monitoring und Evaluierung für die ESF Förderperiode 2007-2013 (<http://www.esf.de/portal/generator/1286/evaluierung.html>)

schnitte gegliedert. Zunächst erfolgt ein kurzer Überblick über bisherigen Studien auf diesem Feld. Anschließend wird in Abschnitt III das Untersuchungsdesign vorgestellt. Abschnitt IV enthält eine Beschreibung der Daten und erste deskriptive Ergebnisse. Die Resultate für multivariaten Schätzungen der Förderwahrscheinlichkeit und die bedingten DvD-Schätzer werden in Abschnitt V dargestellt. Eine Zusammenfassung der Ergebnisse beschließt die Studie.

## **II. Bisherige Studien**

Der direkte kausale Effekt der Wirtschafts- oder Investitionsförderung auf wichtige betriebliche Determinanten wurde bislang in Deutschland kaum untersucht. Eine Ausnahme ist die Arbeit von Ragnitz und Lehmann (2005) die mit Hilfe des IAB Betriebspanel und eines Matching-Ansatzes für den recht kurzen Zeitraum von 2000 bis 2002 eine erhöhte Investitionstätigkeit der Betriebe in Ostdeutschland zeigen können. Möglicherweise kommt es nach Ihren Studien dabei jedoch zu Fehlallokationen mit geringer Produktivität. Einige regionalwissenschaftliche Studien beschäftigen sich mit dem Einfluss lokaler oder regionaler Faktoren und Maßnahmen auf den wirtschaftlichen Erfolg. So zeigen Blume und Döring (2009) anhand einer Analyse mit Daten auf makroökonomischer Ebene, dass lediglich 8 Prozent der wirtschaftlichen Entwicklung durch kurz- und mittelfristige landespolitische Maßnahmen beeinflusst werden können. Ebenso unterstellen Eckey und Kosfeld (2005), dass der gesamtwirtschaftliche Effekt der Wirtschaftsförderung durch räumliche Verlagerungseffekte eher gering ist. Die Untersuchungen von Kösters und Obschonka (2011) mit der Thüringer Gründerstudie zeigen ebenfalls keinen signifikant positiven Effekt der Wirtschaftsförderung für neugegründete Unternehmen. Rehfeld (2012) weist darauf hin, dass in Zukunft Wirtschaftsförderung nur im Kontext einer integrierten Wirtschaftspolitik umgesetzt werden sollte. Das strategische Ziel der öffentlichen Wirtschaftsförderung sollte sich auf die Sicherung des Fachkräftebedarfs konzentrieren, wobei auch die Qualität der Arbeitsplätze eine große Rolle spielt. Die vorliegende Analyse greift diese Forderung auf und untersucht neben der reinen Investitionsentwicklung auch die Veränderung anderer Faktoren wie Beschäftigung und Löhne.

International haben Criscuolo, Martin et al. (2012) die Wirkung der EU Regionalbeihilfen auf betriebliche Merkmale untersucht. Für den Zeitraum von 1986 bis 2004 konnten sie anhand eines Matching-Ansatzes bei britischen Unternehmen positive Effekte auf Investition und Beschäftigung ermitteln. Eine 10% höhere Investitionsförderung führt bei ihnen zu einer Erhöhung der Beschäftigung von 7%, während die Effekte auf die Produktivität insignifikant bleiben. Die Kosten für einen neuen Arbeitsplatz betragen dabei ungefähr 6.300 \$. Die Wirkung der Förderung ist bei kleinen Firmen größer als bei Unternehmen mit mehr als 150 Mitarbeitern, und es lassen sich auch Effekte auf Makroebene feststellen, d.h. die Förderung verdrängt keine Investitionen von anderen Betrieben. Diese Ergebnisse werden durch die

Untersuchung von Bronzini und Iachini (2011) und Martin, Mayer und Mayneris (2011) für Italien und Frankreich bestätigt. Bei der erstgenannten Studie gilt dies jedoch nur für kleinere italienische Firmen.

In der Arbeit von Bernini und Pellegrini (2011) werden die Effekte einer Regionalförderung von italienischen Unternehmen anhand eines Matching Ansatzes untersucht. Sie ermitteln ein höheres Wachstum von Output, Sachkapital und Beschäftigung im Vergleich zur Kontrollgruppe. Dagegen entwickelt sich die Faktorproduktivität geringer als bei den nicht geförderten Unternehmen. Busso, Gregory und Kline (2010) und Neumark und Kolko (2008) können ebenfalls positive Effekte spezieller regionaler Wirtschafts- und Arbeitsmarktförderung in den USA ermitteln. Dies gilt insbesondere für Beschäftigung und Lohnhöhe in diesen „US Empowerment Zones“. Jacob und Lefgren (2010) kommen dagegen mit Daten ebenfalls für die USA zu dem Ergebnis, dass die untersuchte Maßnahme keine Wirkung gezeigt hat. Sie können in Ihrer Studie jedoch nicht ausschließen, dass die Firmen, die keine Wirtschaftsförderung aus dem betrachteten Programm des US National Institute of Health erhalten haben, nicht eine andere finanzielle Förderung erhalten haben.

### **III. Untersuchungsdesign**

Im Rahmen der Untersuchung soll die Wirkung verschiedener Maßnahmen der öffentlichen Wirtschaftsförderung hinsichtlich mehrerer betrieblicher Kennziffern analysiert werden. Insbesondere werden die Effekte auf die Belegschaft der betrachteten Betriebe dargestellt. Im Einzelnen wird der Einfluss auf die Nachfrage nach Arbeit, die Entlohnung, die Lohnstückkosten, die Arbeitsproduktivität, die Wertschöpfung, die Investitionen und die Investitionsquote untersucht. Da nicht davon ausgegangen werden kann, dass die Wirkung einer Fördermaßnahme immer unmittelbar nach der Förderung einsetzt, wird ein längerer Zeitraum nach Beendigung der Förderung betrachtet. Dies ist auch wichtig, da die Wirtschaftsförderung die Situation der Betriebe langfristig verbessern soll. Daher wird im Folgenden ein Zeitraum von 5 Jahren nach der Förderung untersucht. Hierbei wird die Panelstruktur des Datensatzes ausgenutzt. Auch vor der Förderung kann die Maßnahme das Verhalten der Betriebe beeinflussen, wenn die Betriebe sicher mit einer Bewilligung rechnen können bzw. wenn zwischen Bewilligung und Auszahlung ein nennenswerter Zeitraum liegt. Daher wird auch das Verhalten der Betriebe vor der Förderung analysiert.

Der kausale Effekt einer Maßnahme kann nur dann gemessen werden, wenn Informationen über die Entwicklung der Teilnehmer im Fall der Nicht-Teilnahme vorliegen würden. Da eine Person nicht gleichzeitig Teilnehmer und Nicht-Teilnehmer einer Maßnahme sein kann, ergibt sich hieraus das „fundamentale Evaluationsproblem“ (vgl. Roy 1951, Rubin 1974). Die Lösung dieses Problems wird häufig durch ein Roy-Rubin-Modell bzw. einem „model of potential outcomes“ beschrieben. Üblicherweise wird für empirische Untersuchungen eines

Teilnahmeeffekts unterstellt, dass unter der Berücksichtigung von bestimmten beobachtbaren Variablen  $X$  die Entwicklung von Teilnehmern und Nicht-Teilnehmern gleich verlaufen wäre, wenn es die Maßnahme nicht gegeben hätte. Diese Annahme wird auch häufig als Conditional Independence Assumption (CIA) bezeichnet:

$$(1) \quad E(Y_0 | D = 1, X) = E(Y_0 | D=0, X); D = 0;1.$$

Mit  $Y_0$  als Ergebnis für Nicht-Teilnehmer,  $D$  als Kennzeichen für Teilnahme ( $D = 1$ ) oder Nicht-Teilnahme ( $D = 0$ ) und  $X$  als beobachtbare Merkmale der betrachteten Personen.

Neben der Selektivität der Teilnahme, können auch unbeobachtete Heterogenitäten den Maßnahmeeffekt beeinflussen. Eine Möglichkeit diesem Problem zu begegnen, ist die Bildung von ersten Differenzen, sofern sich die unbeobachteten Effekte nicht mit der Zeit verändern. Die Wirkung der Förderung wird dann nicht mehr anhand einer Zustandsgröße wie zum Beispiel der Beschäftigung, sondern anhand einer Veränderungsgröße, beispielsweise der Beschäftigungsveränderung vor und nach der Teilnahme an der Maßnahme, ermittelt. Der Maßnahmeeffekt ergibt sich dann als Differenz zwischen den Veränderungen von Teilnehmern und Nicht-Teilnehmern. Diese „Differenz-von-Differenzen“-Methode (DvD; vgl. Heckman / LaLonde / Smith 1999) erlaubt unter Anderem auch die Unterscheidung zwischen Maßnahmeeffekten und Veränderungen der Betriebe, die nicht auf die Maßnahme zurückzuführen sind. Kombiniert man die DvD-Methode mit dem Matching-Ansatz, werden die durchschnittlichen individuellen Abweichungen in der Entwicklung als Maßnahmeeffekt dargestellt. Es gilt (vgl. Heckman / Ichimura et al. 1998):

$$(2) \quad E(Y_{0t} - Y_{0t-1} | D = 1, P(X)) = E(Y_{0t} - Y_{0t-1} | D = 0, P(X)).$$

Mit  $P(X)$  als Propensity Score. Der durchschnittliche Teilnahme-Effekt (Average Treatment on the Treated)  $\gamma$  ergibt sich dann als:

$$(3) \quad \gamma = E(Y_{1t} - Y_{1t-1}) - E(Y_{0t} - Y_{0t-1})$$

mit  $Y_1$  als Ergebnis für die Teilnehmer. Gleichung (3) ist in der Literatur auch als bedingter DvD-Schätzer bekannt (Conditional Difference-in-Difference) und soll auch in der hier durchgeführten Analyse als Indikator für die Wirkung öffentlicher Wirtschaftsförderung verwendet werden. Neben der Möglichkeit, dass genau eine Einheit der Kontrollgruppe einem Teilnehmer zugeordnet wird („eins-zu-eins“-Matching), kann das Ergebnis eines Teilnehmers auch mit allen Betrieben aus der Kontrollgruppe verglichen werden, die innerhalb eines definierten Abstands zum ermittelten Propensity Scores der teilnehmenden Einheit liegen (Radius-Matching). Dann müssen die Angaben in der Kontrollgruppe jedoch, je nach Anzahl der Betriebe der Kontrollgruppe im definierten Radius, mit dem Faktor  $w_j$  gewichtet werden. Die Summe aller Gewichte ist für jedes angewandte Verfahren jeweils gleich der Anzahl der Teilnehmer:

$$(3a) \quad \gamma = E(Y_{1t} - Y_{1t-1}) - E[w_j(Y_{0t} - Y_{0t-1})]$$

Eine weitere sehr bekannte Möglichkeit ist den bedingten DvD-Schätzer zu ermitteln, ist das Kernel-Matching (Smith / Todd 2005). Dabei wird Einheiten der Kontrollgruppe, deren Propensity Score innerhalb eines geschätzten Einflussbereichs um einen Teilnehmer liegt, ein positives Gewicht zugeordnet. Für Betriebe außerhalb des Einflussbereichs ist  $w_j = 0$ . Die Verteilung von  $w_j$  ist durch die Schätzung einer Kernel-Dichtefunktion bestimmt. In der hier nachfolgenden Untersuchung wird dazu die Epanechnikov Kernel-Dichtefunktion verwendet. Da sich die ermittelten bedingten DvD-Schätzer für andere Matching-Verfahren voneinander nicht strukturell unterscheiden, werden im Folgenden nur die Ergebnisse eines Kernel-Matching präsentiert<sup>2</sup>.

Eine weitere Möglichkeit  $\gamma$  zu ermitteln, ergibt sich aus der Zerlegung des Ergebnisses  $Y$  für jede individuelle Beobachtung  $i$  in Durchschnittswerte mittels eines Regressionsansatzes (Wooldridge 2002, 129 f.):

$$(4) \quad Y_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 \cdot t + \alpha_2 \cdot D + \gamma \cdot t \cdot D + \varepsilon_{it}$$

mit  $t = 0$  in der Ausgangsperiode und  $t = 1$  nach Beendigung der Maßnahme. Durch  $\alpha_1$  wird die zeitliche Entwicklung ohne Maßnahmeeffekt dargestellt. Der Parameter  $\alpha_2$  beschreibt die Unterschiede zwischen Teilnehmerinnen und Teilnehmern und Kontrollgruppe, die unabhängig von der Maßnahme existieren. Der Maßnahmeeffekt  $\gamma$  ergibt sich als geschätzter Parameter der Interaktionsvariable  $t \cdot D$ , wobei die Regressionen mit  $w_j$  gewichtet werden. Der einfache Regressionsansatz eignet sich darüber hinaus auch, um Unterschiede in der Wirkung einer Maßnahme zu ermitteln. Dazu werden dem Modell weitere Terme hinzugefügt (vgl. u.a. Pfeifer 2009). Dies eignet sich im vorliegenden Fall besonders um die Effekte pro eingesetzte Geldmenge zu bestimmen. Wird der Term  $t \cdot D$  mit der Höhe der Förderung multipliziert, ergibt sich in der Schätzung nicht mehr  $\gamma$ , sondern  $\gamma/\text{€}$ . Ist die Höhe der Förderung in Vektor  $Z_{ik}$  enthalten, ergibt sich als Schätzgleichung für die Teilnahmeeffekte pro €:

$$(5) \quad Y_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 \cdot t + \alpha_2 \cdot D + \gamma_k \cdot t \cdot D \cdot Z_{ik} + \varepsilon_{it} \text{ mit } k = 1, \dots, n$$

Der Parameter  $\gamma_k$  stellt dann den Maßnahmeeffekt pro eingesetzte Menge an Euro dar. Vor einer Darstellung der Ergebnisse, werden aber im folgenden Abschnitt zunächst die verwendeten Daten näher beschrieben.

#### IV. Daten und deskriptive Angaben

Für die Analysen stehen Angaben aus 12 Wellen des IAB-Betriebspanels aus den Jahren 1996 bis 2009 zur Verfügung. Der Datensatz wird seit 1993 im Auftrag des Instituts für Ar-

<sup>2</sup> Für das Matching wurde der Befehl „psmatch2“ des Statistikprogramms STATA verwendet (Leuven / Sianesi 2003). Die Resultate für die anderen Matching-Verfahren sind beim Autor erhältlich.

beitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesanstalt für Arbeit (IAB) erhoben (vgl. Fischer et al. 2008, 2009). Ab 1996 werden Einheiten in allen Bundesländern befragt. Die Grundgesamtheit der Stichprobe besteht aus allen Betrieben in Deutschland mit mindestens einem sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten. Ausgeschlossen sind daher Betriebe ohne sozialversicherungspflichtige Beschäftigte, zum Beispiel Dienststellen im öffentlichen Sektor, in denen ausschließlich Beamte beschäftigt sind.

Die Identifikation der Betriebe erfolgt über die gesetzlichen Pflichtmeldungen der Arbeitgeber zur Beschäftigtenstatistik. Das Sample wird als geschichtete Zufallsstichprobe für 16 Branchen, 10 Beschäftigungs-Größenklassen und 16 Regionen (Bundesländer) erhoben. Um Neugründungen abzubilden, werden dem Panel jedes Jahr Betriebe hinzugefügt, die zum ersten Mal einen sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten eingestellt haben. In regelmäßigen Abständen wird zusätzlich eine Ergänzungsstichprobe gezogen, um die Folgen der Panelmortalität auszugleichen. Insgesamt enthält das IAB-Betriebspanel jährlich ca. 16.000 Betriebe. Beispielsweise enthält die Welle für das Jahr 2007 Informationen von 15.644 Betrieben in denen rund 2,46 Millionen Arbeitnehmer arbeiteten.

Seit 1998 gehören Angaben über die öffentliche Wirtschaftsförderung zum regelmäßigem Fragenkatalog des IAB-Betriebspanels. Bis 2003 wurden die Angaben jährlich und seitdem alle 2 Jahre neu erhoben. Im Einzelnen werden die Betriebe befragt, ob sie Mittel aus der „Gemeinschaftsaufgabe zur Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ (GA Regional)<sup>3</sup>, Bundes- Landes-, EU- oder anderen Programmen bzw. steuerliche Hilfen erhalten haben. Weiterhin wird die Gesamtsumme der öffentlichen Förderung für Investitionen und Sachmittel erhoben. Da die Summe nicht auf die einzelnen Förderarten aufgeteilt wird, kann in einer ersten Analyse nur dargestellt werden, ob die Maßnahmen eine Wirkung auf wirtschaftliche Kenngrößen haben oder nicht. Die Analyse lässt jedoch Rückschlüsse über die Wirksamkeit des gesamten Programms einer Förderinstitution zu. Um anhand der Fördersumme Aussagen über die Effizienz der Förderung zu erhalten, wird in einer weiteren Untersuchung das Ergebnis der Förderung in Bezug zur gesamten Fördersumme gesetzt und mit Hilfe von Gleichung (5) im Rahmen einer Regressionsschätzung betrachtet.

Insgesamt liegen aus dem genannten Zeitraum Angaben von 147.525 Betrieben über eine öffentliche Wirtschaftsförderung im Jahr vor der Befragung vor. Die Angaben zu den einzelnen Institutionen sind in der folgenden Tabelle aufgeführt:

---

<sup>3</sup> Die Gemeinschaftsaufgabe Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur, kurz GA Regional, ist eine Maßnahme des Bundeswirtschaftsministeriums zur Förderung der Wirtschaft insbesondere in strukturschwachen Gebieten. Zur näheren Darstellung des Programms siehe <http://www.bmwi.de/DE/Themen/Wirtschaft/Wirtschaftspolitik/Regionalpolitik/gemeinschaftsaufgabe.html>

**Tabelle 1: Öffentliche Wirtschaftsförderung (Angaben aus dem IAB-Betriebspanel 1998 bis 2009)**

<b>Maßnahmen</b>	<b>Anzahl der geförderten Betriebe</b>	<b>Anteil der geförderten Betriebe</b>
<b>GA Regional</b>	3.141	2,13%
<b>Förderung des Bundes</b>	2.896	1,96%
<b>Förderung der Länder</b>	4.409	2,99%
<b>Förderung der EU</b>	3.544	2,40%
<b>Steuerliche Hilfen</b>	8.506	5,77%
<b>Andere Förderung</b>	4.323	2,93%
<b>Alle Betriebe</b>	18.175	15,83%

Quelle: IAB-Betriebspanel 1998 – 2009, ungewichtete Angaben

Eine Faktoranalyse der betreffenden Variablen zeigt, dass die Angaben einen eigenständigen Charakter besitzen und nicht zusammengefasst werden können. Zwar ergeben sich 3 (geringe) positive Eigenwerte, aber die rotierten Faktorladungen sind so klein, dass es sinnvoll erscheint, die Angaben einzeln zu untersuchen (vgl. Backhaus et al. 2011, 329ff.). Die Ergebnisse der Faktoranalyse finden sich im Anhang (Tabelle A.1).

Neben der Art der Förderung wird im IAB-Betriebspanel die Gesamtsumme der Förderung abgefragt. Diese Angabe lässt sich jedoch nicht nach den einzelnen Förderarten trennen. Daher bezieht sich die Analyse zunächst auf die Gesamtwirkung der Maßnahmen, ohne dass auf die einzelnen Programme eingegangen werden kann. Insgesamt haben 12,6% der befragten Betriebe Angaben zu ihrer Fördersumme gemacht, die zwischen € 2,- und € 842.000.000,- betrug. Der Mittelwert liegt dabei bei rund € 260.000,-. Der Median ist mit € 70.000,- wesentlich geringer und gibt einen Hinweis darauf, dass es sich bei der finanziellen Unterstützung in der Regel um eher kleinere Beträge handelt.

## **V. Ergebnisse der bedingten Differenz-von-Differenzen-Schätzungen**

Aufgrund der in Abschnitt III beschriebenen möglichen Selektionsverzerrung der Teilnahme an der Fördermaßnahme sollen die Effekte der Maßnahme anhand eines Matching-Verfahrens ermittelt werden. Dazu wird zunächst der Propensity Score eines Betriebes anhand einer Probit-Schätzung der Teilnahme an der Maßnahme geschätzt. Die Auswahl der Variablen für die Propensity Score-Schätzung erfolgte unter mehreren Gesichtspunkten. Unter idealen Bedingungen sollten für die Schätzung Regressoren berücksichtigt werden, die gleichzeitig die Teilnahme und den Maßnahmeeffekt beeinflussen. Außerdem sollten die Kovariaten nicht durch die Teilnahme an der Maßnahme oder deren Ankündigung berührt werden (Caliendo / Kopeining 2008). Dies gelingt in der vorliegenden Studie durch die Erhebung von strukturellen Merkmalen, die von den geförderten Betrieben nur schwer verändert werden können. Zusätzlich werden Angaben zu Investitionen, Löhnen und Umsatz, die einen Einfluss auf Wahrscheinlichkeit haben könnten, eine Förderung zu beantragen allerdings auch durch die Förderung selbst beeinflusst werden könnten, zeitverzögert aus den Jahren vor den Maßnahmen verwendet. Demgegenüber könnte bei einem Modell mit wenigen Kovariaten die CIA-Bedingung nicht erfüllt sein (vgl. Black / Smith 2004). Im vorliegenden Fall wurden die statistische Relevanz und der Einfluss der Kovariaten auf den Schätzfehler berücksichtigt. Von der Schätzung eines vollständigen Modells wurde aufgrund der Reduktion der Freiheitsgrade und fehlender Beobachtungen bei einigen Variablen Abstand genommen (vgl. Augurzky / Schmidt 2001). Für jedes der 5 untersuchten Jahre wird eine eigene Propensity Score Schätzung durchgeführt, um die vorliegenden Informationen aus dem Panel möglichst gut auszunutzen. In der Regel zeigen sich keine strukturellen Änderungen der Schätzergebnisse, wenn der zeitliche Abstand zum Förderzeitpunkt ausgedehnt wird. Daher werden in Tabelle 2 die Regressionen ausgewiesen, bei denen eine Förderung im Vorjahr erfolgte. Die vollständigen Ergebnisse für die Propensity Score Schätzungen befinden sich im Anhang.

**Tabelle2: Propensity Score Schätzungen für Wirtschaftsförderung aus im Vorjahr ( $\Delta t-1$ )**

	GA Regional	Steuerförderung	Bundeshförderung	Landeshförderung	EU-Förderung	Weitere Förderung
Log. Monatslohn Pro Kopf (t-1)	0,041 (0,064)	0,055 (0,036)	-0,133* (0,058)	0,126* (0,056)	-0,090 (0,064)	-0,011 (0,058)
Log. Investitionen (t-1)	0,096** (0,008)	0,063** (0,003)	0,047** (0,006)	0,038** (0,005)	0,055** (0,007)	0,031** (0,006)
Log. Wertschöpfung	-0,040 (0,026)	-0,066** (0,016)	-0,025 (0,026)	-0,036 (0,023)	-0,033 (0,028)	-0,035 (0,025)
Anteil der Teilzeitbeschäftigten	-0,663** (0,202)	-0,113 (0,095)	-0,271 (0,158)	0,237 (0,135)	-0,037 (0,183)	0,206 (0,142)
Anteil der befristet beschäftigten	0,600** (0,201)	-0,082 (0,128)	0,527** (0,177)	0,477** (0,157)	0,757** (0,174)	0,205 (0,185)
Anteil der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten	-0,461* (0,221)	-0,019 (0,107)	-0,025 (0,189)	-0,044 (0,168)	-0,106 (0,213)	-0,155 (0,173)
Anteil der weiblichen beschäftigten	0,375** (0,112)	-0,076 (0,065)	0,213* (0,106)	0,162 (0,099)	-0,016 (0,122)	0,074 (0,106)
Anteil der Geringqualifizierten	-0,177 (0,102)	-0,117 (0,065)	-0,185 (0,100)	-0,339** (0,096)	-0,319** (0,116)	-0,276** (0,101)
Dummy für Tarifbindung	-0,225** (0,047)	-0,014 (0,029)	-0,017 (0,050)	0,001 (0,045)	-0,100 (0,053)	-0,069 (0,050)
Dummy für Westdeutschland	-1,135** (0,060)	-1,722** (0,040)	-0,247** (0,049)	-0,608** (0,047)	-0,436** (0,057)	-0,319** (0,049)
7 Dummies für Betriebsgröße	ja	ja	ja	ja	ja	ja
5 Dummies für Rechtsform	ja	ja	ja	ja	ja	ja
8 Dummies für Ertrag	ja	ja	ja	ja	ja	ja
41 Dummies für Branchen	ja	ja	ja	ja	ja	ja
12 Dummies für Jahre	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Konstante	-2,612** (0,481)	-1,304** (0,271)	-1,243** (0,421)	-2,424** (0,407)	-0,814 (0,464)	-1,410** (0,418)
LR-Test $\chi^2$ (df.)	2.448,3** (75)	6.765,6** (79)	759,2** (77)	1.170,6** (77)	1160,3** (75)	799,8** (75)
Log likelihood	-2.551,65	-6.825,39	-2.324,85	-2847,24	-1959,69	-2224,33
Pseudo R <sup>2</sup>	0,3242	0,3314	0,1404	0,1705	0,2284	0,1524
Beobachtungen (Geförderte Betriebe)	25.956 (860)	27.628 (3.351)	27.531 (552)	27.580 (747)	27.342 (511)	27.425 (532)

Standardfehler werden in Klammern ausgewiesen. \* bzw. \*\* signalisieren ein Signifikanzniveau von 5% bzw. 1%.

Außer bei einer steuerlichen Förderung weisen die geförderten Betriebe einen höheren Anteil an befristeten Beschäftigten auf. Ebenso sind die Parameter für den Anteil der Gering-

qualifizierten immer negativ und für eine Landes- bzw. EU-Förderung auch signifikant. Möglicherweise deutet dies bei geförderten Betrieben auf zeitlich begrenzte, projektbezogene Tätigkeiten mit höherqualifiziertem Hintergrund, z. B. im Bereich F&E hin. Firmen, die über die GA Regional unterstützt werden, weisen darüber hinaus einen geringeren Anteil an Teilzeitbeschäftigten bzw. sozialversicherungspflichtig Beschäftigten auf. Weiterhin ist, wie bei einer Förderung des Bundes, der Anteil der weiblichen Mitarbeiter signifikant höher. Eine Tarifbindung wirkt sich dagegen negativ auf die Wahrscheinlichkeit einer Förderung aus. Auch steuerliche Maßnahmen weisen ein paar Besonderheiten auf. Nur hier ist der Propensity Score nicht nur geringer, sondern signifikant niedriger, wenn der Umsatz ansteigt. Bei den Schätzungen mit einem größeren Abstand zum Zeitpunkt der Förderung werden die Parameter für den Frauenanteil signifikant negativ (siehe Tabelle A.3 im Anhang).

Nachstehend werden die DvD-Schätzer für die einzelnen Maßnahmen dargestellt. Dabei wird die Förderwirkung anhand von sieben Indikatoren dargestellt. Hierzu gehören die durchschnittliche Investitionsquote und der Logarithmus der kumulierten Investitionen, über den jeweils betrachteten Zeitraum. Zusätzlich soll die Entwicklung der Beschäftigung, der durchschnittlichen Entlohnung, der Produktivität und der Wertschöpfung beschrieben werden. Die Angaben werden dabei als Logarithmen verwendet. Außerdem wird die Lohnquote als Merkmal herangezogen. Für die logarithmierten Werte können die DvD-Schätzer als Unterschiede in den Wachstumsraten interpretiert werden.

Der Zeitraum, der für die Analysen herangezogen wird, erstreckt sich über 5 Jahre, beginnend mit dem ersten Jahr nach der finanziellen Unterstützung. Um mögliche Verhaltensänderungen vor dem Beginn der Maßnahme zu erkennen, wird die Untersuchung auf das Jahr vor der Förderung ausgedehnt. In einigen Fällen kann es bereits vor der Bewilligung zu einer Verhaltensänderung kommen. Sei es, dass die Förderbedingungen erfüllt werden sollen oder sei es, dass die Förderung bereits antizipiert und das Verhalten dementsprechend angepasst wird („Ashenfelters Dip“). Dabei wird berücksichtigt, dass im IAB-Betriebspanel Merkmale teilweise für den Befragungszeitpunkt (z.B. Löhne) und teilweise retrospektiv für das Vorjahr (z.B. Umsatz bzw. Investitionen) erhoben werden.

Im Vergleich der verschiedenen Matching-Verfahren gibt es wie bereits erwähnt keine systematischen Unterschiede in den ermittelten Resultaten. Jedoch werden auch häufig deutliche Unterschiede zu den Ergebnissen ohne Matching deutlich. Um die Darstellung übersichtlich zu gestalten, werden im Folgenden nur die DvD-Schätzer aus dem Kernel-Matching dargestellt.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> Neben einem „Eins-zu-Eins“-Matching wurden auch die Ergebnisse von zwei Verfahren des Radius-Matching mit einem Abstand von 0,01 und 0,001 zum geschätzten Propensity Score durchgeführt. Die Ergebnisse sind beim Autor verfügbar.

**Tabelle 3: Wirkung von Wirtschaftsförderung auf die kumulierte Investitionssumme (log., DvD-Schätzer, Kernel-Matching)**

	$\Delta t+1$	$\Delta t-1$	$\Delta t-2$	$\Delta t-3$	$\Delta t-4$	$\Delta t-5$
GA Regional	-0,298* (0,150)	1,312** (0,153)	2,992** (0,271)	4,376** (0,543)	6,093** (0,759)	8,543** (1,134)
Steuerliche Förderung	-0,734** (0,105)	2,197** (0,102)	3,547** (0,176)	4,787** (0,307)	6,113** (0,453)	7,088** (0,670)
Bundesförderung	0,123 (0,173)	1,270** (0,154)	3,946** (0,266)	5,316** (0,496)	7,084** (0,742)	8,738** (1,138)
Landesförderung	-0,285* (0,136)	1,162** (0,132)	2,918** (0,218)	4,206** (0,446)	5,450** (0,688)	6,434** (1,090)
EU-Förderung	0,050 (0,169)	0,560** (0,162)	2,815** (0,291)	4,825** (0,532)	6,305** (0,797)	8,045** (1,260)
Weitere Fördemaßnahmen	0,117 (0,175)	0,894** (0,153)	2,472** (0,319)	3,832** (0,655)	4,861** (0,954)	4,500** (1,500)

Standardfehler werden in Klammern ausgewiesen. \* bzw. \*\* signalisieren ein Signifikanzniveau von 5% bzw. 1%.

Da es sich bei den Maßnahmen in der Regel um eine Investitionsförderung handelt, ist es nicht unwahrscheinlich, dass sich zumindest kurzfristig die Investitionssumme in geförderten Betrieben stärker ansteigt als bei ungeforderten. Dies wird auch aus den Ergebnissen für die DvD-Schätzer in Tabelle 3 deutlich. Da dort die logarithmierte kumulierte Summe der Investitionen ausgewiesen wird, um zeitlich schwankende Investitionsaktivitäten zu berücksichtigen, können die ermittelten Ergebnisse als Unterschiede in den Wachstumsraten interpretiert werden. Nach 5 Jahren hat sich die Summe der Investitionen also um bis zu 875% (Bundesförderung) stärker als in der Vergleichsgruppe gestiegen. Obwohl dies zunächst ungewöhnlich hoch erscheint, lassen sich daraus keine Rückschlüsse auf absolute Werte ableiten. Dies kann erst unter der Berücksichtigung der Fördersumme geschehen (siehe Tabelle 10). Im Jahr vor der Förderung legen die geförderten Betriebe jedoch auch eine statistisch signifikante Zurückhaltung an den Tag. Bei einer Förderung nach der GA Regional, einer steuerlichen Förderung und einer Förderung durch die Bundesländer geht die Investitionssumme zwischen 28,5% (Landesprogramme) und 73,4% (Steuerförderung) stärker zurück als bei ungeforderten Betrieben. Zusammen mit den Ergebnissen der Propensity Score Schätzungen, dass Betriebe mit höheren Investitionen eine größerer Wahrscheinlichkeit einer Förderung haben, kann aus diesem Ergebnis geschlossen werden, dass die Förderung bereits vor der Bewilligung antizipiert wird und sich dadurch das Verhalten der Betriebe ändert.

**Tabelle 4: Wirkung von Wirtschaftsförderung auf die durchschnittliche Investitionsquote (DvD-Schätzer, Kernel-Matching)**

	$\Delta t+1$	$\Delta t-1$	$\Delta t-2$	$\Delta t-3$	$\Delta t-4$	$\Delta t-5$
GA Regional	-0,035 (0,022)	0,060** (0,018)	0,178** (0,041)	0,119** (0,031)	0,102** (0,030)	0,121** (0,038)
Steuerliche Förderung	-0,025* (0,011)	0,054** (0,010)	0,094** (0,017)	0,088** (0,017)	0,083** (0,016)	0,075** (0,017)
Bundesförderung	0,028 (0,018)	0,032 (0,031)	0,181** (0,069)	0,053 (0,064)	0,029 (0,062)	0,055 (0,044)
Landesförderung	-0,041* (0,020)	0,003 (0,052)	0,138** (0,051)	0,102** (0,030)	0,105** (0,031)	0,064* (0,030)
EU-Förderung	0,003 (0,023)	-0,075 (0,076)	0,179** (0,064)	0,158* (0,067)	0,098 (0,062)	0,045 (0,076)
Weitere Fördemaßnahmen	0,003 (0,014)	0,046** (0,017)	0,075* (0,034)	0,051 (0,032)	0,036 (0,031)	0,002 (0,040)

Standardfehler werden in Klammern ausgewiesen. \* bzw. \*\* signalisieren ein Signifikanzniveau von 5% bzw. 1%.

Die Resultate für die Investitionssumme werden für die durchschnittliche Investitionsquote weitgehend bestätigt (vgl. Tabelle 4). Für die steuerliche Förderung bzw. die Landesförderung kann auch hier eine statistisch signifikante Zurückhaltung vor den Maßnahmen ermittelt werden. Nach der Förderung stellt sich dagegen häufig eine erhöhte Investitionsquote ein. Zwei Jahre nach der Förderung sind die Effekte am höchsten. Für alle Förderarten stellt sich dann ein signifikant positiver Wert ein. Für die GA Regional, Landes- und EU-Förderung haben geförderte Betriebe eine Investitionsquote, die um 18%-Punkte über der der Vergleichsgruppe liegt. Anschließend geht die Differenz deutlich zurück und in einigen Fällen gibt es drei Jahre nach der Förderung keine unterschiedliche Entwicklung mehr bei der durchschnittlichen Investitionsquote über den betrachteten Zeitraum.

**Tabelle 5: Wirkung von Wirtschaftsförderung auf die betriebliche Beschäftigung (log., DvD-Schätzer, Kernel-Matching)**

	$\Delta t+1$	$\Delta t-1$	$\Delta t-2$	$\Delta t-3$	$\Delta t-4$	$\Delta t-5$
GA Regional	0,030** (0,006)	0,031** (0,007)	0,068** (0,010)	0,103** (0,016)	0,125** (0,019)	0,165** (0,024)
Steuerliche Förderung	0,008 (0,004)	0,008 (0,004)	0,021** (0,006)	0,030** (0,009)	0,039** (0,011)	0,042** (0,014)
Bundesförderung	0,021** (0,006)	0,032** (0,008)	0,045** (0,011)	0,062** (0,016)	0,064** (0,021)	0,082** (0,029)
Landesförderung	0,013* (0,006)	0,011 (0,006)	0,027** (0,009)	0,028* (0,014)	0,020 (0,017)	0,030 (0,020)
EU-Förderung	0,015* (0,007)	0,018 (0,009)	0,027* (0,013)	-0,010 (0,023)	0,008 (0,025)	0,054* (0,027)
Weitere Fördermaßnahmen	0,004 (0,007)	0,005 (0,007)	0,000 (0,011)	-0,012 (0,019)	0,005 (0,023)	0,005 (0,027)

Standardfehler werden in Klammern ausgewiesen. \* bzw. \*\* signalisieren ein Signifikanzniveau von 5% bzw. 1%.

In Tabelle 5 zeigt sich grundsätzlich eine positive Wirkung auf die Zahl der Beschäftigten in den geförderten Betrieben. Bei mehreren Förderarten lassen sich dauerhaft ansteigende Beschäftigtenzahlen feststellen. Bei der GA Regional, der steuerlichen Förderung und einer Förderung auf Bundesebene steigt die betriebliche Nachfrage nach Arbeit auch nach 5 Jahren noch signifikant stärker an als in ungeforderten Betrieben. Im Gegensatz dazu gibt es Anzeichen, dass die Beschäftigungseffekte für Landes- und EU-Programme nur kurzfristig sind und es langfristig keine statistisch aufzeigbaren Unterschiede zwischen Teilnehmern und Kontrollgruppe gibt. Interessanterweise scheinen die geförderten Betriebe schon in Erwartung der Förderung mehr Arbeitnehmer einzustellen. Hier sind die DvD-Schätzer für die meisten Förderarten signifikant positiv.

Diese positive Beschäftigungsentwicklung schlägt sich jedoch nicht in der durchschnittlichen Entlohnung wieder. Bis auf einen Wert in Tabelle 6, bei dem man aufgrund des zeitlichen Abstands zur Förderung und den sonst insignifikanten Werten von einer kausalen Interpretation absehen sollte, lassen sich keine Unterschiede in der Entwicklung der Durchschnittslöhne erkennen. Ähnliches gilt für die Lohnquote als Relation aus Lohnsumme und Umsatz, deren Entwicklung in Tabelle 7 ausgewiesen wird. Lediglich bei einer Förderung durch Bundesprogramme zeigen sich nach 3 und 4 Jahren etwas stärkere Veränderungen der Lohnquote hin zu einer leicht arbeitsintensiveren Produktion auf. Im Vergleich von 5 Jahren ist dieser Effekt aber nicht mehr statistisch nachweisbar. Vor der Förderung reduziert sich jedoch die Lohnquote der geförderten Betriebe stärker als in der Vergleichsgruppe, obwohl die Beschäftigung selbst stärker angestiegen ist (vgl. Tabelle 5).

**Tabelle 6: Wirkung von Wirtschaftsförderung auf die durchschnittliche Entlohnung pro Kopf (log., DvD-Schätzer, Kernel-Matching)**

	$\Delta t+1$	$\Delta t-1$	$\Delta t-2$	$\Delta t-3$	$\Delta t-4$	$\Delta t-5$
GA Regional	-0,005 (0,011)	0,009 (0,011)	-0,004 (0,014)	-0,014 (0,019)	0,008 (0,020)	0,009 (0,027)
Steuerliche Förderung	-0,003 (0,007)	0,002 (0,008)	0,003 (0,009)	-0,001 (0,011)	0,006 (0,012)	0,007 (0,015)
Bundesförderung	0,014 (0,011)	0,009 (0,012)	0,023 (0,017)	0,010 (0,020)	0,021 (0,023)	-0,017 (0,026)
Landesförderung	0,000 (0,009)	0,013 (0,009)	0,015 (0,012)	0,019 (0,016)	0,031 (0,016)	0,056** (0,019)
EU-Förderung	0,015 (0,012)	0,009 (0,014)	0,020 (0,017)	-0,003 (0,022)	0,021 (0,024)	0,022 (0,030)
Weitere Fördemaßnahmen	0,003 (0,013)	-0,003 (0,012)	0,011 (0,015)	0,031 (0,020)	-0,016 (0,023)	-0,036 (0,026)

Standardfehler werden in Klammern ausgewiesen. \* bzw. \*\* signalisieren ein Signifikanzniveau von 5% bzw. 1%.

**Tabelle 7: Wirkung von Wirtschaftsförderung auf die Lohnquote (DvD-Schätzer, Kernel-Matching)**

	$\Delta t+1$	$\Delta t-1$	$\Delta t-2$	$\Delta t-3$	$\Delta t-4$	$\Delta t-5$
GA Regional	-0,106* (0,046)	-0,002 (0,005)	-0,007 (0,006)	0,001 (0,008)	0,001 (0,008)	0,004 (0,009)
Steuerliche Förderung	-0,118** (0,037)	-0,002 (0,004)	-0,002 (0,004)	0,001 (0,004)	0,002 (0,004)	0,000 (0,005)
Bundesförderung	-0,031 (0,021)	-0,002 (0,004)	0,007 (0,005)	0,019* (0,008)	0,014* (0,007)	-0,003 (0,008)
Landesförderung	-0,051* (0,023)	0,005 (0,006)	0,008 (0,008)	0,002 (0,008)	0,009 (0,011)	-0,002 (0,009)
EU-Förderung	-0,066* (0,032)	0,007 (0,008)	0,006 (0,006)	0,010 (0,012)	0,018 (0,016)	0,013 (0,010)
Weitere Fördemaßnahmen	-0,040 (0,022)	-0,011* (0,005)	0,005 (0,010)	-0,009 (0,009)	0,002 (0,014)	-0,018 (0,010)

Standardfehler werden in Klammern ausgewiesen. \* bzw. \*\* signalisieren ein Signifikanzniveau von 5% bzw. 1%.

Die im Vergleich zu den ungeförderten Betrieben geringer werdende Lohnquote vor der Maßnahme lässt sich jedoch nicht durch einen Anstieg der Wertschöpfung in den geförderten Betrieben erklären. Bei diesem Indikator wurden die Vorleistungen aus dem betrieblichen Umsatz heraus gerechnet. Jedoch ergeben sich mehrere Jahre nach der Förderung bei der GA Regional und den Steuersubventionen statistisch signifikant höhere Veränderungsraten als bei Nichtgeförderten. Dies mag daran liegen, dass die zusätzlichen Investitionen erst nach einiger Zeit die reale Wertschöpfung der Betriebe beeinflusst. Bei den anderen Förder-

arten zeigen sich nur insignifikante Schätzer und damit keine differierenden Entwicklungen (vgl. Tabelle 8).

**Tabelle 8: Wirkung von Wirtschaftsförderung auf die Wertschöpfung (log., DvD-Schätzer, Kernel-Matching)**

	$\Delta t+1$	$\Delta t-1$	$\Delta t-2$	$\Delta t-3$	$\Delta t-4$	$\Delta t-5$
GA Regional	0,030 (0,023)	0,038 (0,020)	0,067* (0,029)	0,061 (0,040)	0,120* (0,048)	0,130* (0,058)
Steuerliche Förderung	0,035* (0,015)	0,009 (0,012)	0,031 (0,017)	0,042 (0,022)	0,072** (0,026)	0,089** (0,031)
Bundesförderung	0,039 (0,026)	0,038 (0,020)	0,047 (0,029)	-0,006 (0,037)	-0,054 (0,049)	-0,005 (0,057)
Landesförderung	0,021 (0,021)	-0,015 (0,020)	-0,015 (0,027)	0,012 (0,038)	0,019 (0,046)	0,061 (0,055)
EU-Förderung	0,017 (0,027)	-0,003 (0,027)	0,056 (0,035)	0,049 (0,049)	0,093 (0,058)	0,104 (0,076)
Weitere Fördemaßnahmen	-0,011 (0,025)	0,013 (0,025)	-0,044 (0,036)	-0,040 (0,048)	-0,070 (0,060)	-0,040 (0,065)

Standardfehler werden in Klammern ausgewiesen. \* bzw. \*\* signalisieren ein Signifikanzniveau von 5% bzw. 1%.

**Tabelle 9: Wirkung von Wirtschaftsförderung auf die Produktivität (log., DvD-Schätzer, Kernel-Matching)**

	$\Delta t+1$	$\Delta t-1$	$\Delta t-2$	$\Delta t-3$	$\Delta t-4$	$\Delta t-5$
GA Regional	0,019* (0,010)	0,003 (0,010)	0,007 (0,014)	-0,009 (0,019)	0,008 (0,021)	-0,021 (0,025)
Steuerliche Förderung	0,015* (0,007)	0,008 (0,007)	0,001 (0,009)	0,002 (0,011)	0,002 (0,012)	0,003 (0,015)
Bundesförderung	0,030* (0,012)	0,010 (0,011)	0,000 (0,013)	-0,047** (0,016)	-0,036* (0,018)	-0,026 (0,023)
Landesförderung	0,019* (0,009)	0,002 (0,011)	-0,013 (0,014)	-0,011 (0,019)	-0,011 (0,021)	0,021 (0,025)
EU-Förderung	0,021 (0,012)	-0,017 (0,013)	-0,003 (0,016)	0,002 (0,021)	0,012 (0,024)	-0,020 (0,028)
Weitere Fördemaßnahmen	0,013 (0,011)	0,017 (0,014)	0,005 (0,018)	0,038 (0,027)	-0,006 (0,030)	0,024 (0,031)

Standardfehler werden in Klammern ausgewiesen. \* bzw. \*\* signalisieren ein Signifikanzniveau von 5% bzw. 1%.

In Tabelle 9 werden Unterschiede in der Produktivitätsentwicklung zwischen geförderten und ungeförderten Betrieben dargestellt, wobei die Produktivität als Wertschöpfung pro Kopf definiert wird. Auch hier zeigen sich keine bzw. keine positiven Effekte der Wirtschaftsförderung. Bei Bundesprogrammen ist sich die Produktivität zwischenzeitlich sogar unterdurchschnittlich. Dies korrespondiert allerdings mit den höheren Lohnquoten aus Tabelle 7. Vor der För-

derung scheint sich die Produktivität in den geförderten Betrieben besser entwickelt zu haben. Dieser Effekt ist jedoch nach der Förderung nicht mehr festzustellen.

Neben der Angabe über die Art des Förderprogramms, machen die Betriebe auch Angaben zur Fördersumme. Diese wird jedoch nicht nach den einzelnen Programmen aufgeteilt, so dass nur die Gesamtsumme bekannt ist. Jedoch wird es dadurch möglich, quantifizierbare Angaben über die Wirkung pro eingesetzten EURO zu machen. Im Folgenden werden anhand von Gleichung (5) Schätzungen der kausalen Maßnahmeneffekte in Bezug auf die eingesetzten Mittel durchgeführt. Die dazugehörigen Propensity Score-Schätzungen wurden für ein Kernel-Matching herangezogen und bestätigen die Ergebnisse, die zuvor für die einzelnen Förderarten ermittelt wurden (siehe Tabelle A.8 im Anhang). Tabelle 10 enthält die geschätzten Parameter für die verwendeten Indikatoren. Im Gegensatz zu den vorherigen Analysen werden die metrischen Werte nicht logarithmiert. Daher werden nun keine Unterschiede in den Wachstumsraten, sondern absolute Veränderungen in Bezug auf die eingesetzten finanziellen Mittel ausgewiesen.

**Tabelle 10: Wirkung öffentlicher Wirtschaftsförderung pro eingesetzter Mittel auf ausgewählte Indikatoren**

Indikatoren	$\Delta t-1$	$\Delta t-2$	$\Delta t-3$	$\Delta t-4$	$\Delta t-5$
Kumulierte Investitionssumme (p. 1.000 €)	1503,114** (192,651)	2716,605** (437,982)	3624,001** (634,226)	4266,858** (680,320)	4483,364** (714,798)
Investitionsquote (p. 1 Mio. €)	0,019** (0,005)	0,037* (0,015)	0,023* (0,010)	0,016* (0,007)	0,010* (0,004)
Beschäftigte (p. 1.000 €)	0,267** (0,056)	0,301** (0,070)	0,270** (0,061)	0,245** (0,053)	0,207** (0,042)
Durchschn. Monatslohn (p. 1.000 €)	0,017** (0,004)	0,018** (0,005)	0,017** (0,006)	0,016** (0,005)	0,014** (0,004)
Lohnquote (p. 1 Mio. €)	0,001* (0,001)	0,002** (0,001)	0,002** (0,001)	0,003** (0,001)	0,002** (0,001)
Wertschöpfung pro Jahr (p. 1.000 €)	2292,823 (1172,844)	2726,099 (1623,392)	1206,174** (294,181)	1262,615** (363,508)	1003,765** (218,152)
Arbeitsproduktivität pro Jahr (p. 1.000 €)	0,143* (0,062)	0,143 (0,082)	0,071 (0,053)	0,051 (0,045)	0,035 (0,035)

Robuste Standardfehler werden in Klammern ausgewiesen. \* bzw. \*\* signalisieren ein Signifikanzniveau von 5% bzw. 1%.

Auch wenn die Wirkung der öffentlichen Wirtschaftsförderung hinsichtlich der eingesetzten Mittel untersucht wird, ergeben sich ebenfalls eine Reihe von signifikant positiven Ergebnissen, die sich jedoch in Bezug auf ihre Höhe deutlich unterscheiden. Bis auf die kumulierte Investitionssumme ist der Effekt der Förderung bei den meisten Indikatoren nach 2 Jahren am höchsten. Bei den Investitionen entwickeln sich geförderte und ungeforderte Betriebe immer weiter auseinander. Je 1.000 € Förderung liegt die durchschnittliche Investitionssum-

me im Jahr nach der Maßnahme um 1.500 € über der der Betriebe in der Kontrollgruppe. Da es sich bei den Maßnahmen hauptsächlich um eine Förderung von Investitionen handelt, konnten durch die Subventionen zusätzliche Mittel in Höhe von ca. 50% generiert werden. Dieser Wert erhöht sich nach 5 Jahren auf ca. 380%. Diese positive Entwicklung muss jedoch relativiert werden, da die geförderten Betriebe bereits vor der Förderung eine höhere Investitionsneigung aufwiesen (siehe Tabelle A.8). Weiterhin haben die vorherigen Analysen ergeben (vgl. Tabelle 3), dass die Betriebe direkt vor der Förderung weniger investieren, so dass möglicherweise ein Teil der Ergebnisse auf Mitnahmeeffekte zurückzuführen ist. Die durchschnittliche Investitionsquote über den Beobachtungszeitraum steigt jedoch ebenfalls an, wobei der Effekt nach 2 Jahren mit 3,7%-Punkten am größten ist. Nach 5 Jahren sinkt der Wert über den gesamten Zeitraum auf 1%-Punkt, bleibt aber signifikant.

Auch die Nachfrage nach Arbeit erhöht sich durch öffentliche Wirtschaftsförderung. Die Wirkung steigt über die ersten 2 Jahre an und reduziert sich anschließend wieder. Der Effekte scheinen jedoch langfristig messbar. Nach 5 Jahren sind sie ebenfalls noch signifikant. Die Kosten für einen zusätzlichen Arbeitsplatz betragen dann rund 4.900 €. Dieser Wert liegt in dem Bereich, der auch von Criscoulo, Martin et al. (2012) in ihrer Studie ermittelt wurde. Diese positive Wirkung auf die Arbeitsnachfrage ist zwar für alle Zeitpunkte signifikant, schlägt sich jedoch kaum in der Entlohnung oder die Lohnquote nieder. Dies bestätigt die bisher ermittelten Ergebnisse (vgl. Tabelle 6 und 7). Bei einer Förderung in Höhe von 1 Mio. € würde die Entlohnung um ca. 15 bis 20 € pro Monat und die Lohnquote um 0,1 bis 0,3%-Punkte ansteigen.

Ähnliches lässt sich über die Entwicklung der Wertschöpfung und die Arbeitsproduktivität berichten. Die Wertschöpfung erhöht sich erst nach 3 Jahren signifikant und die Differenz beträgt nach 5 Jahren nur noch den Wert der Förderung selbst. Aus den Investitionen haben sich also keine weiterführenden Auswirkungen auf die betriebliche Wertschöpfung ergeben. Zusätzlich lassen sich keine langfristigen Differenzen in der Produktivität messen. Die Betriebe in der Kontrollgruppe haben den zwischenzeitlichen Vorsprung der geförderten Betriebe bereits im zweiten Jahr wieder aufgeholt. Nachdem bislang die kausalen Wirkungen dargestellt wurden, soll die Studie im Folgenden abschließend zusammengefasst werden.

## **VI. Zusammenfassung**

Die vorliegende Studie untersucht den Zusammenhang zwischen öffentlicher Förderung und wirtschaftlicher Entwicklung geförderter Betriebe. Dazu wurden anhand eines Matchingansatzes und mit Daten des IAB Betriebspanels der Jahre 1996 bis 2009 bedingte „Differenz-von-Differenzen“-Schätzer für verschiedene Indikatoren hergeleitet. Neben positiven Effekten der Förderung lassen sich aber auch Unterschiede zwischen den untersuchten Maßnahmen feststellen. So sind Beschäftigungseffekte langfristig nur für eine steuerliche

Förderung, für Mittel aus der Gemeinschaftsaufgabe zur regionalen Förderung (GA Regional) und weitere Bundesprogramme festzustellen. Bei Maßnahmen der Länder sind die Effekte nach ein paar Jahren nicht mehr signifikant. Die Wirkung auf die Entlohnung ist dagegen immer recht klein. Die Produktivität der Betriebe ändert sich nicht signifikant durch eine Förderung. Ebenfalls wird die Wertschöpfung nur selektiv beeinflusst. Signifikant positive Ergebnisse lassen sich erst nach mehreren Jahren und nur für die GA Regional bzw. steuerliche Nachlässe herleiten. Die Investitionstätigkeit in geförderten Betrieben entwickelt sich dagegen deutlich besser als in ungeforderten. Jedoch gibt es auch hier Einschränkungen. Anscheinend werden häufig Betriebe gefördert, die bereits zuvor eine höhere Investitionstätigkeit aufweisen. Kurz vor der Förderung gehen die Investitionen jedoch signifikant zurück, so dass es also Hinweise auf mögliche Mitnahmeeffekte gibt.

Insgesamt werden durch die vorliegende Studie die Ergebnisse der bisherigen Analysen für andere Länder bestätigt. Insbesondere die geringe Wirkung auf Produktivität und Wertschöpfung sind kritisch hervorzuheben. Zusätzlich müssen die Hinweise auf Mitnahmeeffekte näher untersucht werden. Positiv ist die dauerhaft höhere Arbeitsnachfrage in einigen Bereichen, die sich jedoch nur in geringem Umfang in der Entlohnung niederschlägt. Da die vorliegenden Informationen aus dem verwendeten Datensatz recht allgemein sind, sollten die Ergebnisse weiter kritisch hinterfragt werden. Um die Resultate zu bestätigen, sollten daher weitere Studien auf der Ebene einzelner Maßnahmen durchgeführt werden.

## Literatur

- Augurzky, B. / Schmidt, C. (2001), The propensity score: a means to an end. IZA-Discussion Paper No. 271, Bonn.
- Backhaus, K. / Erichson, B. / Plinke, W. / Weiber, R. (2011), Multivariate Analysemethoden. 13. Aufl.; Berlin, Heidelberg.
- Bernini, C. / Pellegrini, G. (2011), How are growth and productivity in private firms affected by public subsidy? Evidence from a regional policy, *Regional Science and Urban Economics*, 41(4), 253-265.
- Black, D. / Smith, J. (2004), How robust is the evidence on the effects of the college quality? Evidence from matching. *Journal of Econometrics* 121, 99 - 124.
- Bronzini, R. / Iachini E. (2011), Are incentives for R&D effective? Evidence from a regression discontinuity approach, Bank of Italy Working Papers No. 791, Rome.
- Busso, M. / Gregory, J. / Cline, P. (2010), Do Local empowerment programs work? Evidence from the Federal Empowerment Zone program, NBER Working Paper No. 16096, Cambridge, MA.
- Döring T. (2009), Unterschiede regionaler Wirtschaftskraft – welchen Einfluss hat die Landespolitik? (Zusammen mit L. Blume), *Jahrbuch für Regionalwissenschaft* 29, 105-120.
- Caliendo, M. / Kopeinig, S. (2008), Some Practical Guidance for the Implementation of Propensity Score Matching, *Journal of Economic Surveys*, 22, 31 - 72.
- Eckey, H.-F. / Kosfeld, R. (2005), Regionaler Wirkungsgrad und räumliche Ausstrahlungseffekte der Investitionsförderung, *Jahrbuch für Regionalwissenschaft* 25, 149-173
- Jacob, B. / Lefgren, L. (2010), The impact of research grant funding on scientific productivity”, *Journal of Public Economics*, 95(9-10), 1168-1177.
- Fischer, G. / Janik, F. / Müller, D. / Schmucker, A. (2008), The IAB establishment panel - from sample to survey to projection. FDZ Methodenreport No. 01/2008, Nürnberg.
- Fischer, G. / Janik, F. / Müller, D. / Schmucker, A. (2009), The IAB Establishment Panel - things users should know. *Journal of Applied Social Science Studies*, 129(1): 133-148.
- Heckman, J. / Ichimura, H. / Smith, J. / Todd, P. (1998), Characterizing Selection Bias Using Experimental Data, *Econometrica* 66, 1017 - 1098.

- Heckman, J. / LaLonde, R. / Smith, J. (1999), The Economics and Econometrics of Active Labor Market Programs, in: Ashenfelter, O. / Card, D. (eds.): Handbook of Labor Economics, Vol. 3, Chapter 31, Amsterdam, 1865-1898.
- Heyer, G. / Koch, S. / Stephan, G. / Wolff, J. (2012), Evaluation der aktiven Arbeitsmarktpolitik: Ein Sachstandsbericht für die Instrumentenreform 2011. Journal for Labour Market Research, 45(1), 41-62.
- Kösters, S. / Obschonka, M. (2011), Public business advice in the founding process: An empirical evaluation of subjective and economic effects. Environment and Planning C: Government and Policy, 29, 577-604.
- Leuven, E. / Sianesi, B. (2003), PSMATCH2: A STATA module to perform full Mahalanobis and propensity score matching, common support graphing, and covariate imbalance testing. <http://ideas.repec.org/c/boc/bocode/s432001.html>.
- Martin, P. / Mayer, T. / Mayneris, F. (2011), Public support to clusters: A firm level study of French Local Productive Systems, Regional Science and Urban Economics, 41(2), 108-123.
- Neumark, D. / Kolko, J. (2008) Do Enterprise Zones Create Jobs? Evidence from California's Enterprise Zone Program", NBER Working Paper No. 14530, Cambridge, MA..
- Pfeifer, C. (2009), Homogene und heterogene Teilnahmeeffekte des Hamburger Kombilohnmodells: Ein Vergleich von Propensity Score Matching und linearer Regression, Wirtschafts- und Sozialstatistisches Archiv 3, 41 – 65.
- Ragnitz, J. / Lehmann, H. (2005), Wirkungsanalyse der Wirtschaftsförderung in Ostdeutschland, in: Engel, D. (Hrsg.), Mittelstandsfinanzierung, Basel II und die Wirkung öffentlicher sowie privater Kapitalhilfen., Berlin, S. 221-236.
- Rehfeld, D. (2012), Auf dem Weg zur integrierten Wirtschaftsförderung - neue Themen und Herausforderungen. Gelsenkirchen: Institut Arbeit und Technik. Forschung Aktuell, Nr. 09/2012
- Roy, A. (1951), Some Thoughts on the Distribution of Earnings, Oxford Economic Papers 3, 135 – 145.
- Rubin, D. (1974), Estimating Causal Effects to Treatments in Randomised and Nonrandomised Studies, Journal of Educational Psychology 66, 688 – 701.
- Smith, J. / Todd, P. (2005), Does matching overcome LaLonde's critique of nonexperimental estimators, Journal of Econometrics 125 (1–2), 305–353.
- Wooldridge, J. (2002), Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data, Cambridge MA.



## Anhang

**Tabelle A.1: Rotierte Faktorladungen**

Variable	Faktor 1	Faktor 2	Faktor 3
GA Regional	0,2137	0,3931	0,0124
Förderung des Bundes	0,3592	0,1552	-0,0212
Förderung der Länder	0,4556	0,1487	0,0175
Förderung der EU	0,4362	0,1436	0,077
Steuerliche Hilfen	0,1225	0,3821	-0,0001
Andere Förderung	0,2171	-0,0102	0,1334

Quelle: IAB-Betriebspanel 1998 – 2009, ungewichtete Angaben

**Tabelle A.2: Propensity Score Schätzungen für Wirtschaftsförderung aus der GA Regional**

	$\Delta t-1$	$\Delta t-2$	$\Delta t-3$	$\Delta t-4$	$\Delta t-5$
Log. Monatslohn Pro Kopf (t-1)	0,041 (0,064)	0,062 (0,075)	0,082 (0,091)	0,042 (0,099)	0,099 (0,116)
Log. Investitionen (t-1)	0,096** (0,008)	0,103** (0,009)	0,117** (0,012)	0,121** (0,013)	0,145** (0,018)
Log. Wertschöpfung	-0,040 (0,026)	-0,041 (0,030)	-0,029 (0,036)	-0,043 (0,040)	-0,047 (0,048)
Anteil der Teilzeitbeschäftigten	-0,663** (0,202)	-0,521* (0,225)	-0,710* (0,290)	-0,832* (0,331)	-0,723 (0,390)
Anteil der befristet beschäftigten	0,600** (0,201)	0,761** (0,231)	0,935** (0,281)	1,041** (0,302)	1,013** (0,385)
Anteil der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten	-0,461* (0,221)	-0,348 (0,253)	-0,355 (0,318)	-0,373 (0,358)	-0,298 (0,419)
Anteil der weiblichen beschäftigten	0,375** (0,112)	0,356** (0,128)	0,408** (0,154)	0,347* (0,170)	0,438* (0,201)
Anteil der Geringqualifizierten	-0,177 (0,102)	-0,189 (0,117)	-0,216 (0,141)	-0,278 (0,157)	-0,218 (0,188)
Dummy für Tarifbindung	-0,225** (0,047)	-0,233** (0,052)	-0,240** (0,063)	-0,262** (0,068)	-0,275** (0,081)
Dummy für Westdeutschland	-1,135** (0,060)	-1,179** (0,069)	-1,197** (0,083)	-1,160** (0,092)	-1,292** (0,116)
7 Dummies für Betriebsgröße	ja	ja	ja	ja	ja
5 Dummies für Rechtsform	ja	ja	ja	ja	ja
8 Dummies für Ertrag	ja	ja	ja	ja	ja
41 Dummies für Branchen	ja	ja	ja	ja	ja
12 Dummies für Jahre	ja	ja	ja	ja	ja
Konstante	-2,612** (0,481)	-3,143** (0,552)	-3,537** (0,678)	-3,137** (0,746)	-3,902** (0,895)
LR-Test $\chi^2$ (df.)	2.448,3** (75)	2.014,3** (75)	1.451,1** (72)	1.260,3** (71)	921,6** (68)
Log likelihood	-2.551,65	-2.028,88	-1.408,09	-1.198,48	-835,43
Pseudo R <sup>2</sup>	0,3242	0,3317	0,3400	0,3446	0,3555
Beobachtungen (Geförderte Betriebe)	25.956 (860)	20.527 (695)	13.202 (502)	10.853 (436)	7.120 (317)

Standardfehler werden in Klammern ausgewiesen. \* bzw. \*\* signalisieren ein Signifikanzniveau von 5% bzw. 1%.

**Tabelle A.3: Propensity Score Schätzungen für steuerliche Förderung**

	$\Delta t-1$	$\Delta t-2$	$\Delta t-3$	$\Delta t-4$	$\Delta t-5$
Log. Monatslohn Pro Kopf (t-1)	0,055 (0,036)	0,084* (0,040)	0,092* (0,046)	0,075 (0,051)	0,106 (0,059)
Log. Investitionen (t-1)	0,063** (0,003)	0,063** (0,004)	0,062** (0,004)	0,064** (0,005)	0,064** (0,005)
Log. Wertschöpfung	-0,066** (0,016)	-0,061** (0,018)	-0,058** (0,021)	-0,069** (0,023)	-0,072** (0,027)
Anteil der Teilzeitbeschäftigten	-0,113 (0,095)	-0,043 (0,106)	0,072 (0,122)	0,067 (0,133)	0,085 (0,157)
Anteil der befristet beschäftigten	-0,082 (0,128)	-0,092 (0,150)	-0,044 (0,180)	0,020 (0,202)	0,193 (0,246)
Anteil der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten	-0,019 (0,107)	-0,005 (0,118)	0,066 (0,138)	0,074 (0,150)	0,086 (0,178)
Anteil der weiblichen beschäftigten	-0,076 (0,065)	-0,131 (0,073)	-0,255** (0,085)	-0,226* (0,094)	-0,321** (0,110)
Anteil der Geringqualifizierten	-0,117 (0,065)	-0,116 (0,073)	-0,124 (0,084)	-0,172 (0,093)	-0,122 (0,108)
Dummy für Tarifbindung	-0,014 (0,029)	-0,022 (0,033)	0,001 (0,038)	0,023 (0,041)	0,028 (0,049)
Dummy für Westdeutschland	-1,722** (0,040)	-1,767** (0,046)	-1,773** (0,053)	-1,746** (0,058)	-1,809** (0,070)
7 Dummies für Betriebsgröße	ja	ja	ja	ja	ja
5 Dummies für Rechtsform	ja	ja	ja	ja	ja
8 Dummies für Ertrag	ja	ja	ja	ja	ja
41 Dummies für Branchen	ja	ja	ja	ja	ja
12 Dummies für Jahre	ja	ja	ja	ja	ja
Konstante	-1,304** (0,271)	-1,718** (0,302)	-1,659** (0,353)	-1,532** (0,384)	-1,545** (0,452)
LR-Test $\chi^2$ (df.)	6.765,6** (79)	5.480,5** (78)	3.782,5** (77)	3.156,6** (77)	2.121,5** (75)
Log likelihood	-6.825,39	-5.563,82	-4.111,25	-3.487,73	-2.555,85
Pseudo R <sup>2</sup>	0,3314	0,3300	0,3151	0,3115	0,2933
Beobachtungen (Geförderte Betriebe)	27.628 (3.351)	21.754 (2.775)	14.497 (2.103)	11.918 (1.804)	7.734 (1.373)

Standardfehler werden in Klammern ausgewiesen. \* bzw. \*\* signalisieren ein Signifikanzniveau von 5% bzw. 1%.

**Tabelle A.4: Propensity Score Schätzungen für Wirtschaftsförderung des Bundes**

	$\Delta t-1$	$\Delta t-2$	$\Delta t-3$	$\Delta t-4$	$\Delta t-5$
Log. Monatslohn Pro Kopf (t-1)	-0,133* (0,058)	-0,149* (0,066)	-0,016 (0,080)	-0,024 (0,088)	0,026 (0,102)
Log. Investitionen (t-1)	0,047** (0,006)	0,046** (0,007)	0,048** (0,008)	0,045** (0,009)	0,043** (0,010)
Log. Wertschöpfung	-0,025 (0,026)	-0,030 (0,029)	-0,039 (0,035)	-0,032 (0,039)	-0,036 (0,046)
Anteil der Teilzeitbeschäftigten	-0,271 (0,158)	-0,222 (0,178)	-0,578** (0,221)	-0,439 (0,237)	-0,539 (0,285)
Anteil der befristet beschäftigten	0,527** (0,177)	0,516* (0,208)	0,517* (0,252)	0,440 (0,289)	0,192 (0,382)
Anteil der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten	-0,025 (0,189)	0,056 (0,213)	0,006 (0,259)	0,025 (0,282)	-0,042 (0,329)
Anteil der weiblichen beschäftigten	0,213* (0,106)	0,163 (0,121)	0,309* (0,141)	0,320* (0,155)	0,319 (0,179)
Anteil der Geringqualifizierten	-0,185 (0,100)	-0,207 (0,114)	-0,267 (0,137)	-0,248 (0,151)	-0,283 (0,175)
Dummy für Tarifbindung	-0,017 (0,050)	-0,007 (0,056)	-0,020 (0,068)	-0,035 (0,073)	-0,020 (0,086)
Dummy für Westdeutschland	-0,247** (0,049)	-0,195** (0,055)	-0,178** (0,067)	-0,216** (0,074)	-0,144 (0,087)
7 Dummies für Betriebsgröße	ja	ja	ja	ja	ja
5 Dummies für Rechtsform	ja	ja	ja	ja	ja
8 Dummies für Ertrag	ja	ja	ja	ja	ja
41 Dummies für Branchen	ja	ja	ja	ja	ja
12 Dummies für Jahre	ja	ja	ja	ja	ja
Konstante	-1,243** (0,421)	-1,108* (0,476)	-1,895** (0,587)	-1,813** (0,644)	-2,057** (0,760)
LR-Test $\chi^2$ (df.)	759,2** (77)	580,5** (76)	457,6** (74)	390,84** (74)	246,3** (70)
Log likelihood	-2.324,85	-1.835,97	-1.318,05	-1.099,12	-813,42
Pseudo R <sup>2</sup>	0,1404	0,1365	0,1479	0,1510	0,1315
Beobachtungen (Geförderte Betriebe)	27.531 (552)	21.641 (434)	13.956 (326)	11.496 (274)	7.250 (206)

Standardfehler werden in Klammern ausgewiesen. \* bzw. \*\* signalisieren ein Signifikanzniveau von 5% bzw. 1%.

**Tabelle A.5: Propensity Score Schätzungen für Wirtschaftsförderung der Länder**

	$\Delta t-1$	$\Delta t-2$	$\Delta t-3$	$\Delta t-4$	$\Delta t-5$
Log. Monatslohn Pro Kopf (t-1)	0,126* (0,056)	0,121 (0,062)	0,127 (0,078)	0,110 (0,086)	0,086 (0,104)
Log. Investitionen (t-1)	0,038** (0,005)	0,040** (0,006)	0,045** (0,008)	0,048** (0,009)	0,034** (0,010)
Log. Wertschöpfung	-0,036 (0,023)	-0,041 (0,026)	-0,005 (0,032)	-0,011 (0,036)	-0,019 (0,043)
Anteil der Teilzeitbeschäftigten	0,237 (0,135)	0,298* (0,149)	0,347 (0,186)	0,377 (0,207)	0,363 (0,269)
Anteil der befristet beschäftigten	0,477** (0,157)	0,578** (0,179)	0,741** (0,215)	0,825** (0,236)	0,808** (0,300)
Anteil der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten	-0,044 (0,168)	-0,015 (0,184)	0,274 (0,236)	0,224 (0,260)	0,628 (0,346)
Anteil der weiblichen beschäftigten	0,162 (0,099)	0,206 (0,110)	0,241 (0,134)	0,268 (0,148)	0,363* (0,178)
Anteil der Geringqualifizierten	-0,339** (0,096)	-0,314** (0,107)	-0,472** (0,137)	-0,569** (0,155)	-0,532** (0,181)
Dummy für Tarifbindung	0,001 (0,045)	-0,011 (0,049)	-0,020 (0,060)	0,029 (0,066)	-0,016 (0,079)
Dummy für Westdeutschland	-0,608** (0,047)	-0,598** (0,053)	-0,594** (0,067)	-0,577** (0,074)	-0,506** (0,089)
7 Dummies für Betriebsgröße	ja	ja	ja	ja	ja
5 Dummies für Rechtsform	ja	ja	ja	ja	ja
8 Dummies für Ertrag	ja	ja	ja	ja	ja
41 Dummies für Branchen	ja	ja	ja	ja	ja
12 Dummies für Jahre	ja	ja	ja	ja	ja
Konstante	-2,424** (0,407)	-2,304** (0,450)	-2,845** (0,559)	-2,828** (0,622)	-2,959** (0,762)
LR-Test $\chi^2$ (df.)	1.170,6** (77)	978,9** (75)	737,9** (74)	644,8** (73)	440,6** (71)
Log likelihood	-2847,24	-2320,49	-1564,14	-1.303,30	-918,90
Pseudo R <sup>2</sup>	0,1705	0,1742	0,1909	0,1983	0,1934
Beobachtungen (Geförderte Betriebe)	27.580 (747)	21.636 (619)	14.393 (430)	11.727 (365)	7.585 (365)

Standardfehler werden in Klammern ausgewiesen. \* bzw. \*\* signalisieren ein Signifikanzniveau von 5% bzw. 1%.

**Tabelle A.6: Propensity Score Schätzungen für Wirtschaftsförderung der EU**

	$\Delta t-1$	$\Delta t-2$	$\Delta t-3$	$\Delta t-4$	$\Delta t-5$
Log. Monatslohn Pro Kopf (t-1)	-0,090 (0,064)	-0,117 (0,074)	-0,134 (0,093)	-0,080 (0,104)	0,140 (0,138)
Log. Investitionen (t-1)	0,055** (0,007)	0,051** (0,008)	0,054** (0,010)	0,043** (0,011)	0,073** (0,017)
Log. Wertschöpfung	-0,033 (0,028)	-0,048 (0,032)	-0,053 (0,038)	-0,042 (0,043)	-0,064 (0,055)
Anteil der Teilzeitbeschäftigten	-0,037 (0,183)	0,022 (0,214)	0,081 (0,260)	0,059 (0,283)	0,257 (0,355)
Anteil der befristet beschäftigten	0,757** (0,174)	0,731** (0,208)	0,771** (0,253)	0,703* (0,290)	0,707 (0,375)
Anteil der sozialversicherungs- pflichtigen Beschäftigten	-0,106 (0,213)	0,046 (0,249)	0,262 (0,315)	0,330 (0,357)	0,198 (0,462)
Anteil der weiblichen beschäf- tigten	-0,016 (0,122)	0,016 (0,141)	0,071 (0,172)	0,255 (0,185)	0,128 (0,239)
Anteil der Geringqualifizierten	-0,319** (0,116)	-0,395** (0,136)	-0,487** (0,169)	-0,494** (0,186)	-0,524* (0,235)
Dummy für Tarifbindung	-0,100 (0,053)	-0,091 (0,060)	-0,026 (0,075)	0,007 (0,082)	0,019 (0,105)
Dummy für Westdeutschland	-0,436** (0,057)	-0,405** (0,065)	-0,337** (0,081)	-0,383** (0,089)	-0,442** (0,113)
7 Dummies für Betriebsgröße	ja	ja	ja	ja	ja
5 Dummies für Rechtsform	ja	ja	ja	ja	ja
8 Dummies für Ertrag	ja	ja	ja	ja	ja
41 Dummies für Branchen	ja	ja	ja	ja	ja
12 Dummies für Jahre	ja	ja	ja	ja	ja
Konstante	-0,814 (0,464)	-0,580 (0,528)	-0,640 (0,657)	-1,182 (0,753)	-3,002** (1,015)
LR-Test $\chi^2$ (df.)	1160,3** (75)	919,9** (74)	646,1** (72)	524,8** (70)	376,5** (67)
Log likelihood	-1959,69	-1533,83	-1028,15	-877,30	-574,99
Pseudo R <sup>2</sup>	0,2284	0,2307	0,2391	0,2303	0,2466
Beobachtungen (Geförderte Betriebe)	27.342 (511)	21.491 (401)	14.308 (273)	11.344 (234)	7.023 (160)

Standardfehler werden in Klammern ausgewiesen. \* bzw. \*\* signalisieren ein Signifikanzniveau von 5% bzw. 1%.

**Tabelle A.7: Propensity Score Schätzungen für weitere Wirtschaftsförderung**

	$\Delta t-1$	$\Delta t-2$	$\Delta t-3$	$\Delta t-4$	$\Delta t-5$
Log. Monatslohn Pro Kopf (t-1)	-0,011 (0,058)	-0,038 (0,064)	-0,060 (0,080)	0,020 (0,091)	0,045 (0,114)
Log. Investitionen (t-1)	0,031** (0,006)	0,032** (0,006)	0,028** (0,008)	0,028** (0,009)	0,026* (0,011)
Log. Wertschöpfung	-0,035 (0,025)	0,004 (0,029)	-0,006 (0,036)	0,009 (0,041)	-0,004 (0,051)
Anteil der Teilzeitbeschäftigten	0,206 (0,142)	0,181 (0,161)	0,233 (0,199)	0,262 (0,222)	0,134 (0,282)
Anteil der befristet beschäftigten	0,205 (0,185)	0,323 (0,213)	0,046 (0,295)	0,200 (0,326)	0,410 (0,393)
Anteil der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten	-0,155 (0,173)	-0,181 (0,194)	-0,268 (0,239)	-0,452 (0,263)	-0,551 (0,335)
Anteil der weiblichen beschäftigten	0,074 (0,106)	0,045 (0,120)	0,211 (0,145)	0,130 (0,166)	0,177 (0,205)
Anteil der Geringqualifizierten	-0,276** (0,101)	-0,211 (0,113)	-0,248 (0,140)	-0,209 (0,156)	-0,381 (0,197)
Dummy für Tarifbindung	-0,069 (0,050)	-0,020 (0,056)	-0,009 (0,070)	-0,084 (0,076)	-0,086 (0,091)
Dummy für Westdeutschland	-0,319** (0,049)	-0,325** (0,055)	-0,368** (0,071)	-0,403** (0,080)	-0,493** (0,102)
7 Dummies für Betriebsgröße	ja	ja	ja	ja	ja
5 Dummies für Rechtsform	ja	ja	ja	ja	ja
8 Dummies für Ertrag	ja	ja	ja	ja	ja
41 Dummies für Branchen	ja	ja	ja	ja	ja
12 Dummies für Jahre	ja	ja	ja	ja	ja
Konstante	-1,410** (0,418)	-1,663** (0,466)	-1,126 (0,581)	-1,507* (0,663)	-1,729* (0,815)
LR-Test $\chi^2$ (df.)	799,8** (75)	638,8** (74)	469,9** (70)	420,8** (67)	335,0** (66)
Log likelihood	-2224,33	-1787,12	-1147,89	-952,15	-660,30
Pseudo R <sup>2</sup>	0,1524	0,1516	0,1699	0,1810	0,2023
Beobachtungen (Geförderte Betriebe)	27.425 (532)	21.629 (429)	14.320 (281)	10.983 (242)	7.384 (175)

Standardfehler werden in Klammern ausgewiesen. \* bzw. \*\* signalisieren ein Signifikanzniveau von 5% bzw. 1%.

**Tabelle A.8: Propensity Score Schätzungen für Wirtschaftsförderung pro eingesetzter Mittel**

	$\Delta t-1$	$\Delta t-2$	$\Delta t-3$	$\Delta t-4$	$\Delta t-5$
Log. Monatslohn Pro Kopf (t-1)	-0,006 (0,029)	0,006 (0,033)	0,031 (0,040)	0,038 (0,044)	0,084 (0,051)
Log. Investitionen (t-1)	0,066** (0,003)	0,067** (0,003)	0,070** (0,004)	0,071** (0,004)	0,069** (0,005)
Log. Umsatz (ohne Vorleistungen)	-0,067** (0,014)	-0,067** (0,016)	-0,070** (0,018)	-0,071** (0,021)	-0,075** (0,025)
Anteil der Teilzeitbeschäftigten	-0,021 (0,077)	0,045 (0,086)	0,020 (0,104)	0,055 (0,114)	-0,012 (0,137)
Anteil der befristet beschäftigten	0,381** (0,105)	0,363** (0,121)	0,365* (0,148)	0,415* (0,167)	0,557** (0,202)
Anteil der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten	-0,067 (0,088)	-0,028 (0,098)	0,039 (0,118)	-0,003 (0,129)	-0,006 (0,155)
Anteil der weiblichen beschäftigten	-0,114* (0,054)	-0,166** (0,061)	-0,202** (0,073)	-0,224** (0,081)	-0,275** (0,095)
Anteil der Geringqualifizierten	-0,274** (0,052)	-0,253** (0,059)	-0,258** (0,071)	-0,313** (0,079)	-0,348** (0,094)
Dummy für Tarifbindung	-0,048 (0,025)	-0,050 (0,028)	-0,011 (0,034)	-0,003 (0,037)	0,005 (0,044)
Dummy für Westdeutschland	-1,288** (0,028)	-1,300** (0,031)	-1,397** (0,038)	-1,422** (0,042)	-1,469** (0,051)
7 Dummies für Betriebsgröße	ja	ja	ja	ja	ja
5 Dummies für Rechtsform	ja	ja	ja	ja	ja
8 Dummies für Ertrag	ja	ja	ja	ja	ja
41 Dummies für Branchen	ja	ja	ja	ja	ja
12 Dummies für Jahre	ja	ja	ja	ja	ja
Konstante	-0,138 (0,223)	-0,196 (0,249)	-0,323 (0,300)	-0,172 (0,334)	-0,697 (0,393)
LR-Test $\chi^2$ (df.)	8.117,3** (82)	6.501,4** (82)	4.698,3** (79)	4.004,5** (79)	2.718,7** (78)
Log likelihood	-9.591,51	-7.711,74	-5.406,55	-4.487,05	-3.242,11
Pseudo R <sup>2</sup>	0,2973	0,2965	0,3029	0,3085	0,2954
Beobachtungen (Geförderte Betriebe)	28.959 (5.212)	22.740 (4.256)	15.204 (3.149)	12.513 (2.672)	8.288 (2.019)

Standardfehler werden in Klammern ausgewiesen. \* bzw. \*\* signalisieren ein Signifikanzniveau von 5% bzw. 1%.