

## EMPIRISCHE BEWERTUNG DER FÖRDERTÄTIGKEIT DES ERP-FONDS

*Der ERP-Fonds vergibt im Rahmen der Regional- und Technologieförderung sowie der Förderung kleiner und mittlerer Unternehmen pro Jahr rund 200 geförderte Kredite für Investitionsprojekte an Industrie- und Gewerbebetriebe. Anhand einer Stichprobe geförderter und nicht geförderter Unternehmen aus der Bilanzdatenbank der OeNB für die Jahre 1992 bis 1995 zeigt sich, dass vom ERP geförderte Unternehmen sich bezüglich der Beschäftigung und der Investitionen dynamischer entwickeln als nicht geförderte.*

Die Marshall-Plan-Hilfe – das „European Recovery Program“ (ERP)<sup>1)</sup> – war ein Programm der USA für den Wiederaufbau in Europa nach dem Zweiten Weltkrieg, von dem Österreich in besonderem Maße profitierte: Die Auslandshilfe – der überwiegende Teil kam aus den Mitteln des Marshall-Planes – deckte 1948/49 rund die Hälfte der Ausgaben für Bruttoanlageinvestitionen ab. Dieser Anteil sank bis 1951 auf etwa ein Drittel und ging in der Folge weiter zurück (Seidel, 1999, S. 83f).

### DER ERP-FONDS UND SEINE AUFGABEN

1962 wurden die Verfügungsrechte über die ERP-Mittel aus der Marshall-Plan-Hilfe für Österreich von den USA an die österreichische Bundesregierung übertragen, und der ERP-Fonds wurde mit einem Fondsvermögen von 11,2 Mrd. S gegründet. Mit dieser legislativen Änderung ging eine inhaltliche Schwerpunktverlagerung von der Unterstützung des Wiederaufbaus zur Wirtschafts- und Technologieförderung einher. Die Aufgaben und Verpflichtungen des ERP-Fonds wurden im ERP-Fonds-Gesetz geregelt; Ziel war, den Strukturwandel aller Sektoren der österreichischen Wirtschaft zu beschleunigen und die internationale Wettbewerbsfähigkeit zu verbessern. Daneben wurden regionale ERP-Sonderprogramme abgewickelt (z. B. für Kohlenbergbaugebiete oder für den Bezirk Kirchdorf an der Krems nach dem Konkurs von Eumig).

Wissenschaftliche Begutachtung:  
Thomas Url, Franz Hahn • Unterstützung bei Datenaufbereitung und -analyse: Ursula Glauninger, Christa Magerl • Dieser Beitrag ist eine gekürzte Fassung des empirischen Teiles der WIFO-Studie „Die Förderfähigkeit des ERP-Fonds“ (Josef Baumgartner, Michael Böheim, im Auftrag des ERP-Fonds). Die empirische Analyse stützt sich auf Daten des ERP-Fonds und der Oesterreichischen Nationalbank (OeNB). • E-Mail-Adressen: Josef.Baumgartner@wifo.ac.at, Ursula.Glauninger@wifo.ac.at

<sup>1)</sup> Siehe dazu Seidel (1999), Löffler – Fußbenegger (1999), Baumgartner – Böheim (1999).

Seit der ERP-Reform 1985 fokussiert der ERP-Fonds seine Aktivitäten auf Industrie- und Gewerbeunternehmen („Industrieverfahren“), für die nur noch Großkredite (über 500.000 S) vergeben werden (Löffler – Fußnegger, 1999).

Mit der Teilnahme Österreichs am EWR und in der Folge dem EU-Beitritt veränderten sich die Rahmenbedingungen für die Förderpolitik nachhaltig in Richtung EU-kompatibler Programme (siehe dazu Böheim, 1999). Im ERP-Industrieverfahren werden dabei die drei Schwerpunkte Regional- und Technologieförderung sowie Förderung kleinerer und mittlerer Unternehmen gesetzt. Die Abgrenzung der Aktivitäten zu anderen Wirtschaftsförderungsstellen des Bundes erfolgt nach den Kriterien

- „Marktreife eines Projektes“ (gegenüber dem Forschungsförderungsfonds der gewerblichen Wirtschaft, der hauptsächlich Grundlagenforschung fördert) und
- Projektgröße (Förderungspartner für kleine Unternehmen ist BÜRGES).

Im Jahr 1996 betrug die gesamte Wirtschaftsförderung des Bundes in Österreich 13,6 Mrd. S; die direkte Wirtschaftsförderung machte knapp 29% davon aus<sup>2)</sup>. Insgesamt trug der ERP-Fonds laut Finkord mit 1,1 Mrd. S knapp 8% der Gesamtförderung bzw. ein Viertel der direkten Wirtschaftsförderung bei. Der ERP-Fonds ist damit in Bezug auf das Fördervolumen die bedeutendste Institution der direkten Wirtschaftsförderung in Österreich<sup>3)</sup>.

## ART, UMFANG UND ENTWICKLUNG DER ERP-FÖRDERUNG

Der ERP-Fonds fördert Investitionen durch Fremdfinanzierungsförderung<sup>4)</sup>. Für ein Unternehmen resultiert die Förderung aus dem Unterschied zwischen den Kosten eines niedrig verzinsten ERP-Kredites und einer Finanzierung zu – höheren – Marktzinsen (Abbildung 1). In Zeiten hoher Marktzinssätze ist damit der Fördereffekt am größten. Ein ERP-geförderter Kredit läuft je nach Programm 6 bis 8 Jahre. Im Jahr 1996 betrug der durchschnittliche ERP-Zinssatz 4%, die Sekundärmarktrendite (Emittenten gesamt) 5,3%.

Im Untersuchungszeitraum der WIFO-Studie – er umfasst die Geschäftsjahre 1992/93 bis 1998/99 – wurden in allen für Industrie und Gewerbe relevanten Pro-

<sup>2)</sup> Unter indirekter Wirtschaftsförderung wird die steuerliche Wirtschaftsförderung verstanden (Investitionsfreibetrag, Übertragung stiller Reserven, Forschungsfreibetrag, bis 1994 Investitionsrücklage; Böheim, 1998B, Übersichten 1 und 3).

<sup>3)</sup> Weitere wichtige Akteure der direkten Wirtschaftsförderung sind auf Bundesebene der Forschungsförderungsfonds (22,5%), die BÜRGES (13%), der Umwelt- und Wasserwirtschaftsfonds (11,4%) und die Arbeitsmarktförderung (10,2%; Böheim, 1998A, Übersicht 3.24).

<sup>4)</sup> Der vorliegende Beitrag befasst sich nur mit den Förderungen an Unternehmen der Sachgütererzeugung im Industrieverfahren.

grammen insgesamt 1.422 Förderungen an 992 Unternehmen genehmigt. Die Kreditsumme stieg von 4,3 Mrd. S auf 7,3 Mrd. S im Geschäftsjahr 1997/98 (Abbildung 2). Die Zahl der jährlich bewilligten Förderanträge lag zwischen 170 und 235.

Gemessen an der Zahl der Förderfälle und am Anteil an den Fördermitteln kam der überwiegende Teil der Förderungsnehmer aus den Sektoren „Chemie“, „Metall“, „Elektro“ und „Holz“. 1994/95 wurde ein Sonderprogramm für die Nahrungs- und Genussmittelindustrie zur Abfederung der Integrationskosten in der Folge der EWR-Teilnahme und des EU-Beitritts Österreichs eingeführt (Euro-Fit-Aktion), das sich in diesem Geschäftsjahr in einem überdurchschnittlichen Förderanteil dieses Sektors niederschlug. Gemessen am Anteil der ERP-Kreditzusagen am Nettoproduktionswert wurden die oben genannten Sektoren überdurchschnittlich gefördert<sup>5)</sup>.

Seit dem EU-Beitritt 1995 werden über die Regionalförderprogramme (Ziele 1, 2, 5b) Förderungen an Industrie- und Gewerbeunternehmen in strukturschwachen Regionen teilweise von der EU mitfinanziert. Die Zahl der gemeinsam von ERP-Fonds und EU durchgeführten Förderungen ging nach deren Initiierung 1995/96 (63 Fälle) wieder zurück (1997/98 36 Fälle). Ebenso sank das Fördervolumen der EU von rund 169 Mill. S (1995/96) auf 58 Mill. S im Geschäftsjahr 1996/97 und stieg 1997/98 wieder auf 95 Mill. S.

Über den Untersuchungszeitraum erhöhte sich der Förderanteil, d. h. der Anteil der ERP-Mittel an den gesamten Projektkosten einer geförderten Investition, von durchschnittlich 35% auf 55% (Abbildung 2).

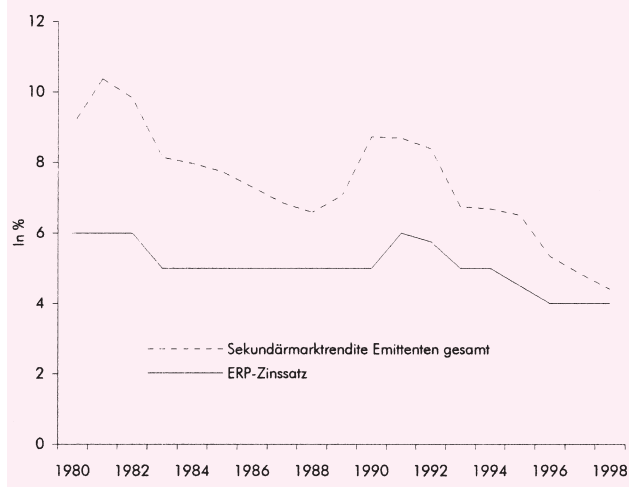
## VERGLEICH VON GEFÖRDERTEN UND NICHT GEFÖRDERTEN UNTERNEHMEN

Die Auswirkungen einer ERP-Förderung im Industrieverfahren wurden für die Jahre 1992 bis 1995 (jeweils Jahr der Förderzusage) anhand von sieben Kennzahlen für geförderte und nicht geförderte Unternehmen untersucht: Umsatzentwicklung, Beschäftigungsentwicklung, Produktivität (definiert als Umsatz je Beschäftigten), Cash-Flow-Quote, Eigenkapitalquote, (Sachanlage-)Investitionsquote, Fremdfinanzierungsaufwandsquote (Fremdfinanzierungsaufwand in Prozent des Umsatzes).

Dazu wurden in einem ersten Ansatz Unternehmen *nach* Erhalt der Förderzusage (Nach-Förderungsvergleich) mit nicht geförderten Unternehmen verglichen (unter der Annahme, dass sich geförderte und nicht geförderte Unternehmen *vor* Erhalt der Förderung nicht signifikant

<sup>5)</sup> Detaillierte Informationen zu den einzelnen Förderjahren finden sich in Baumgartner – Böheim (1999), Abschnitt 5.2.

Abbildung 1: Zinssatzentwicklung seit 1980

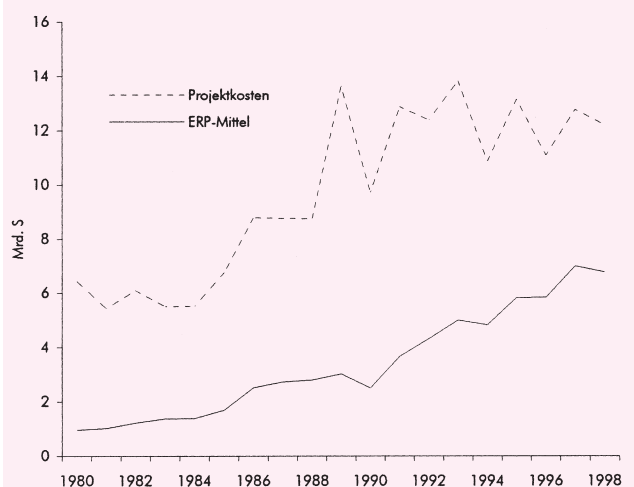


unterschiedlich entwickeln). Der Vorteil dieses Ansatzes liegt darin, dass die Daten für die untersuchten Unternehmen nicht auch für die Periode vor der Förderung verfügbar sein müssen, da lediglich die Kennzahlen für die zwei Jahre nach der Förderzusage verwendet werden. Für die einzelnen Förderjahre zwischen 1992 und 1995 können so nach mehreren Klassifikationen disaggregierte Ergebnisse ermittelt werden (Baumgartner – Böheim, 1999), die zudem mit einer früheren Evaluierung der ERP-Tätigkeit vergleichbar sind (Hahn, 1993).

Die Nachteile dieser Methode liegen zum einen in der Annahme, dass sich geförderte Unternehmen vor der Förderung nicht von nicht geförderten unterscheiden – die Auswahl der geförderten Unternehmen würde demnach zufällig erfolgen, während die Wirtschaftspolitik Förderungen im Allgemeinen für Unternehmen konzipiert, deren Besonderheiten – entsprechend dem Förderziel – verstärkt oder beseitigt werden sollen. Die daraus resultierende Verzerrung der Stichprobe („sample selection bias“) muss in der Analyse berücksichtigt werden. Zum zweiten werden Effekte, die etwa nur zu einem bestimmten Zeitpunkt oder in einem bestimmten Sektor auftreten, nicht berücksichtigt. Diese Gruppenvariationen und eventuelle andere Einflüsse sollten bei der Gesamtbeurteilung der Fördermaßnahme berücksichtigt werden.

Um diesen Problemen zu begegnen, wurde die Untersuchung durch einen Vergleich „vor und nach der Förderung“ ergänzt. Dabei wird vereinfacht ausgedrückt der oben dargestellte Nach-Förderungsvergleich (Difference-Methode) mit einem Vor-Förderungsvergleich verknüpft (Difference-in-differences-Methode), um den „sample selection bias“ zu reduzieren. Diese Methode kann zudem als Regressionsanalyse mit zusätzlichen erklärenden Variablen formuliert werden und so Gruppenvariationen und andere Einflussfaktoren berücksichtigt werden.

Abbildung 2: Entwicklung der ERP-Finanzierung seit 1980



Als Datengrundlage für die Analyse mit den beiden oben genannten Verfahren stand die Bilanzdatenbank der Oesterreichischen Nationalbank zur Verfügung. Nach Vorgaben des WIFO führte die Kreditabteilung der OeNB eine Sonderauswertung durch: Die OeNB-Bilanzdaten wurden mit vom ERP-Fonds zur Verfügung gestellten Förderdaten verknüpft; dann wurde eine Stichprobe von geförderten und nicht geförderten Unternehmen auf Grundlage der OeNB-Unternehmensbilanzen erstellt<sup>6)</sup>.

## DER NACH-FÖRDERUNGSVERGLEICH

Ein Unternehmen wurde im Jahr  $t$  ( $t = 1992, \dots, 1995$ ) in die Analyse einbezogen, falls die untersuchte Kennzahl auch für die zwei Jahre danach verfügbar war. Es wurde dem Förderjahr  $t$  zugeordnet, falls es im Jahr  $t$  eine ERP-Förderzusage erhalten hat und in den nächsten zwei Jahren  $t_{+1}$  und  $t_{+2}$  (vom ERP-Fonds) nicht neuerlich gefördert wurde, d. h. keine neue Genehmigung erteilt wurde. Ein Unternehmen wurde nur dann in die Kontrollgruppe der nicht geförderten Unternehmen einbezogen, wenn es im gesamten Zeitraum 1990 bis 1998 keine Förderung erhalten hat.

Für die im Jahr  $t$  in der Stichprobe verbliebenen geförderten und nicht geförderten Unternehmen wurde jeweils das arithmetische Mittel aus den Kennzahlen in  $t_{+1}$  und  $t_{+2}$  gebildet und dem Jahr  $t$  zugeordnet. Unplausibel hohe oder niedrige Werte einer Kennzahl wurden als Ausreißer interpretiert und der gesamte Unternehmensdatensatz für das Beobachtungsjahr aus der Stichprobe eliminiert, um eine Verzerrung der Berechnung durch Daten- und Erhebungsfehler sowie größere Umstrukturierungen (Fusionen, Übernahmen, Insolvenz) zu ver-

<sup>6)</sup> In der OeNB-Stichprobe der geförderten Unternehmen sind solche mit einem Umsatz von weniger als 400 Mill. S pro Jahr unterrepräsentiert (Baumgartner – Böheim, 1999, Abschnitt 5.3.1.2).

## Übersicht 1: Vergleich von Unternehmen mit und ohne ERP-Förderung

		1992		1993		1994		1995	
		Mittelwert	Median	Mittelwert	Median	Mittelwert	Median	Mittelwert	Median
Differenz zwischen ERP-geförderten und nicht geförderten Unternehmen									
Veränderungsrate der Umsätze	Prozentpunkte	1,1	2,0	2,2	1,0	3,6***	4,3	1,6*	1,8**
Veränderungsrate der Beschäftigung	Prozentpunkte	1,0	1,7**	1,4**	1,3*	1,0	1,0	2,4**	2,2**
Produktivität (Umsatz je Beschäftigten)	1.000 S	-255,9	-40,5	-32,1	252,7	89,7	192,5	91,5	187,9
Cash-Flow-Quote	Prozentpunkte	3,7***	4,0***	1,8	1,4	2,2**	3,8**	2,5**	2,5**
Eigenkapitalquote	Prozentpunkte	5,9*	5,2*	4,9	2,6	3,5	0,9	2,7	-0,4
Sachanlageinvestitionsquote	Prozentpunkte	4,4***	3,2***	4,9***	3,1***	1,0**	1,4***	1,7***	2,2***
Fremdfinanzierungsaufwandsquote	Prozentpunkte	0,4	0,1	- 0,0	0,2	0,2*	0,3	0,1	0,1

Q: Baumgartner – Böheim (1999). \* ... auf dem 10%-Signifikanzniveau von Null verschieden, \*\* ... auf dem 5%-Signifikanzniveau von Null verschieden, \*\*\* ... auf dem 1%-Signifikanzniveau von Null verschieden.

meiden. So wurden Unternehmen mit einer Veränderungsrate von Umsatz oder Beschäftigung oder einer Cash-Flow-Quote von mehr als 100% oder weniger als -50% oder mit einer Investitionsquote von mehr als 100% ausgeschlossen.

Für die sieben Kennzahlen wurden schließlich nach fünf Kategorien (siehe Kasten „Strukturmerkmale zur Kategorisierung der Unternehmen“) Gruppenmittelwerte und Gruppenmediane für geförderte und nicht geförderte Unternehmen ermittelt. Auf diese wurden verschiedene Testverfahren angewandt, um statistisch signifikante Unterschiede zwischen Unternehmen mit und ohne Förderung herauszufiltern<sup>7)</sup>.

Übersicht 1 präsentiert ausgewählte Ergebnisse des Nach-Förderungsvergleichs. Für alle sieben Kennzahlen ergibt sich ein ähnliches Bild: Geförderte Unternehmen weisen eine bessere Performance auf als nicht geförderte Unternehmen. Allerdings sind diese Unterschiede nur für die Beschäftigungsentwicklung, die Cash-Flow-Quote und die Sachanlageinvestitionsquote statistisch signifikant.

- Mit Ausnahme des Jahres 1994 nimmt die Beschäftigung in geförderten Unternehmen signifikant schwächer ab bzw. stärker zu. In Branchen, in denen qualifizierte (durchschnittlich qualifizierte II und hochqualifizierte) Beschäftigung dominiert, ist der Fördereffekt signifikant. Daneben dürfte die ERP-Förderung von Unternehmen des Investitionsgütersektors und von großen Unternehmen eine signifikant positive Beschäftigungswirkung haben.
- Die Selbstfinanzierungskraft (Cash-Flow-Quote) von ERP-geförderten Unternehmen ist – mit Ausnahme des Jahres 1993 – signifikant höher als die der nicht geförderten. Das gilt besonders für große Unternehmen.
- Für die Quote der Sachanlageinvestitionen ergibt sich erwartungsgemäß der größte Unterschied zwischen geförderten und nicht geförderten Unterneh-

men – die Investitionsneigung geförderter großer Unternehmen ist signifikant höher.

## DER VERGLEICH „VOR UND NACH DER FÖRDERUNG“

Für den „Difference-in-differences“-Vergleich müssen die Daten um die Periode vor der Förderung erweitert werden, die Anforderungen an die durchgängige Verfügbarkeit der Daten ist somit höher. Ein Unternehmen ging in der Periode  $t$  nur dann in die Stichprobe ein, wenn die untersuchten Kennzahlen zwei Jahre vor der Förderung ( $t_{-2}, t_{-1}$ ) und zwei Jahre nach der Förderung ( $t_{+1}, t_{+2}$ ) zur Verfügung standen. In die Gruppe der geförderten Unternehmen wurde ein Unternehmen aufgenommen, falls es in einem Zeitraum von zumindest vier Jahren nach der Förderung nicht nochmals einen ERP-Kredit erhielt. In der Kontrollgruppe der nicht geförderten Unternehmen wurden nur jene berücksichtigt, die im Zeitraum 1990 bis 1998 keine Förderung erhielten. Ausreißer wurden wie oben beschrieben eliminiert. Für jede Kennzahl wurde das arithmetische Mittel vor ( $t_{-2}, t_{-1}$ ) und nach ( $t_{+1}, t_{+2}$ ) der (potentiellen) Förderung gebildet.

Daraus ergibt sich ein einfaches Panel, in das für jedes Unternehmen zwei Beobachtungen pro Unternehmenskennzahl (jeweils der Durchschnitt der zwei Jahre vor bzw. nach der – potentiellen – Förderung) und Strukturdummy (siehe Kasten „Panelregressionsgleichung zur Bestimmung des Fördereffektes“) eingehen. Diese Panels für die Förderjahre 1992 bis 1995 wurden dann zu einem Gesamtpanel für den untersuchten Förderbereich zusammengeführt, um die Zahl der Beobachtungen zu erhöhen – in den einzelnen Förderjahren waren nur 26 bis 33 Unternehmen mit ERP-Förderung verblieben. Mit diesem Datensatz – 115 ERP-geförderte und 601 nicht geförderte Unternehmen – wurden Panelregressionen gerechnet (Kasten „Panelregressionsgleichung zur Bestimmung des Fördereffektes“, Übersicht 2).

Schätzt man Gleichung (2) (Kasten „Panelregressionsgleichung zur Bestimmung des Fördereffektes“) ohne die

<sup>7)</sup> Zu den Ergebnissen und Testverfahren siehe Baumgartner – Böheim (1999, Abschnitt 5.3.1).

## Strukturmerkmale zur Kategorisierung der Unternehmen

### Industrietypologie

Die als WIFO-Industrietypologie bezeichnete Industrieklassifikation wurde von *Peneder* (1999) für die EU entwickelt. Nach diesem Konzept werden 100 ÖNACE-Dreistellerbranchen der Sachgütererzeugung nach der überwiegenden Bedeutung der Inputs Arbeit und Kapital sowie der Werbe- und Technologieintensität zu fünf Industrietypen (arbeitsintensive, kapitalintensive, marketinggestützte, technologiegestützte, traditionelle Sachgüterbranchen) zusammengefasst. Die Kategorie „traditionelle Sachgüterbranchen“ ergibt sich als Restgröße und umfasst jene Dreisteller, deren Inputverwendung sowie Werbe- und Forschungsintensität kaum vom Durchschnitt der gesamten Sachgütererzeugung abweichen. Die Zuordnung einer ÖNACE-Dreistellerbranche zu einem der fünf Industrietypen erfolgt auf Basis einer Clusteranalyse.

Die WIFO-Industrietypologie wird hier zur Abbildung von Gruppeneffekten nach Inputintensitäten verwendet. Die Variablen *wifo1* bis *wifo5* im Panelregressionsmodell (Kasten „Panelregressionsgleichung zur Bestimmung des Fördereffektes“) basieren auf dieser Typologie.

### WIFO-Qualifikationstypen

Ebenfalls in einer Clusteranalyse werden ISIC-Zweisteller anhand der Beschäftigungsanteile in vier Qualifikationstypen gegliedert (gering qualifizierte – blue-collar low skill, durchschnittlich qualifizierte I – blue-collar high skill, durchschnittlich qualifizierte II – white-collar low skill, hoch qualifizierte – white-collar high skill; *OECD*, 1998, *Peneder*, 1999). Unter Verwendung eines Zuordnungsschlüssels von ÖNACE-Dreistellern auf ISIC-Zweisteller wurde die Qualifikationsklassifikation für die ÖNACE-Nomenklatur erstellt.

Die WIFO-Qualifikationsklassifikation dient hier zur Einschätzung der Zieldimension „Beschäftigung“. Die Variablen *skill1* bis *skill4* im Panelregressionsmodell gehen auf diese Klassifikation zurück.

### Gütergruppen

Die ÖNACE-Zweisteller werden in folgende drei Gütergruppen zusammengefasst: Nahrungsmittel- und Verbrauchsgütersektor (15, 17 bis 22, 25, 36), Grundstoffsektor (23, 24, 26, 27), Investitionsgütersektor (28, 29, 31 bis 35). Die Variablen *goods1* bis *goods3* im Panelregressionsmodell werden gemäß dieser Einteilung gebildet.

### Unternehmensgröße

Die Aufgliederung nach Größenklassen wurde von der *OeNB* (1998) gemäß der Empfehlung der Europäischen Kommission zur Definition kleiner und mittlerer Unternehmen vorgenommen:

- weniger als 250 Beschäftigte *und*
- Jahresumsatz von höchstens 40 Mill. ECU (rund 556 Mill. S) *oder*
- Jahresbilanzsumme von höchstens 27 Mill. ECU (rund 375 Mill. S).

Innerhalb der Klein- und Mittelbetriebe werden die kleinen Unternehmen wie folgt definiert:

- weniger als 50 Beschäftigte *und*
- Jahresumsatz von höchstens 7 Mill. ECU (rund 97 Mill. S) *oder*
- Jahresbilanzsumme von höchstens 5 Mill. ECU (rund 70 Mill. S).

Die Variablen *size1* bis *size3* im Panelregressionsmodell verwenden diese Abgrenzung.

### Export

Die Exporttätigkeit eines Unternehmens (Export in Prozent des Umsatzes) wird einer der folgenden vier Gruppen zugeordnet:

- unter 10%,
- 10% bis 40%,
- über 40%,
- keine Angaben zur Exportquote.

Diese Klassifikation liegt den Variablen *exp1* bis *exp4* im Panelregressionsmodell zugrunde.

Strukturdummy und ohne zusätzliche erklärende Variable, dann erhält man den gleichen Schätzer für  $\alpha_3$  wie durch die einfache Ermittlung der „difference-in-differences“ (1) (Übersicht 3).

$$(1) \Delta \bar{y} = \Delta \bar{y}_1 - \Delta \bar{y}_0 = \bar{y}_1^1 - \bar{y}_1^0 - (\bar{y}_0^1 - \bar{y}_0^0) = \alpha_3,$$

$\bar{y}$  . . . arithmetisches Mittel jeder Kennzahl in den zwei Jahren vor bzw. nach der (potentiellen) Förderung, Subskript . . . ERP-Fördergruppe, vergleichbar mit der Varia-

blen „erp“ in Gleichung (2): 1 (Unternehmen mit ERP-Förderung) oder 0 (Unternehmen ohne ERP-Förderung), Superskript . . . Zeitperiode, vergleichbar mit der Variablen „period“ in Gleichung (2): 1 (nach der – potentiellen – Förderung) oder 0 (vor der – potentiellen – Förderung).

Aus dem Vergleich „vor und nach der Förderung“ ist der durchschnittliche Fördereffekt auf die jeweilige Kennzahl

### Panelregressionsgleichung zur Bestimmung des Fördereffektes

Die Panelregressionsgleichung zur Bestimmung des Fördereffektes hat folgende Gestalt (siehe dazu Meyer, 1995, Angrist – Krueger, 1998):

$$(2) y_{i,t}^j = \alpha_0 + \alpha_1 \text{period} + \alpha_2 \text{erp} + \alpha_3 \text{inter} + \beta_1 X_{i,t}^j + \beta_2 Z_{i,t} + \varepsilon_{i,t}^j,$$

$y^j \dots$  Vorjahresveränderung von Umsatz oder Beschäftigung, Umsatz je Beschäftigten, Cash-Flow-Quote, Eigenkapitalquote, Investitionsquote, Fremdfinanzierungsaufwandsquote,

$\text{period} = 1$  für die Periode nach der (potentiellen) Förderung  
 $= 0$  sonst,

$\text{erp} = 1$  für Unternehmen, die eine ERP-Förderung erhalten haben,  
 $= 0$  sonst,

$\text{inter} = 1$  falls  $\text{period} = 1$  und  $\text{erp} = 1$ ,  
 $= 0$  sonst,

$i \dots$  Unternehmensindex,  $t \dots$  Zeitindex.

Die Variable „*inter*“ ist ein Interaktionsterm und ergibt sich aus dem Produkt von „*erp*“ und „*period*“. Der zu-

gehörige Koeffizient  $\alpha_3$  gibt dabei den geschätzten durchschnittlichen Fördereffekt für die jeweilige Kennzahl an.

Die Gleichung (2) enthält neben den Indikatorvariablen für den Fördereffekt ( $\alpha_0$  bis  $\alpha_3$ ) andere Strukturvariable, die Gruppeneffekte und andere Einflüsse abbilden. Der Vektor  $Z$  besteht aus Strukturvariablen (*time2* bis *time7*, *wifo2* bis *wifo5*, *skill2* bis *skill4*, *goods2*, *goods3*, *size2*, *size3*, *exp2* bis *exp5*), die jeweils als Dummyvariable (0, 1) definiert sind. *time2* bis *time7* sind Zeitdummys und bilden Einflüsse ab, die für alle Unternehmen gleich sind wie etwa der Konjunkturverlauf. Die anderen Strukturdummys sind im Kasten „Strukturmerkmale zur Kategorisierung der Unternehmen“ erläutert.

Der Vektor  $X$  enthält zusätzliche erklärende Variable: für die Umsatzentwicklung den Umsatz des Vorjahres, für die Beschäftigungsentwicklung die Beschäftigung des Vorjahres – jeweils in Logarithmen; für die Cash-Flow-Quote wurden zusätzlich die Abschreibungen in Prozent des Umsatzes herangezogen.

über die Jahre 1992 bis 1995 abzuleiten, und zwar im Mittel der zwei Jahre nach der Förderung und unter Berücksichtigung der Entwicklung vor der Förderzusage. Eine signifikant positive Förderwirkung ergibt sich für Beschäftigungsentwicklung und Investitionsquote<sup>8)</sup>: Die Beschäftigung wuchs in ERP-geförderten Unternehmen im Durchschnitt der zwei Jahre nach der Förderzusage um 2,7 Prozentpunkte stärker (oder sank entsprechend schwächer) als in nicht geförderten Unternehmen; die Investitionsquote der geförderten Unternehmen war um 4,3 Prozentpunkte höher (Übersicht 3).

Berücksichtigt man zusätzlich Gruppeneffekte und andere erklärende Variable, so sind die Ergebnisse ähnlich. Der Fördereffekt ist in Übersicht 2 am Regressionskoeffizienten „*inter*“ abzulesen<sup>9)</sup>: Wieder ist der Fördereffekt nur für die Beschäftigungsentwicklung und die Investitionsquote statistisch signifikant. Für diese beiden

Kennzahlen zeigen sich zudem signifikante Zeit-, Industrietypen-, Qualifikationsklassen- und Unternehmensgrößeneffekte.

## SCHLUSSFOLGERUNGEN

Die Wirkungsanalyse der ERP-Förderprogramme zeigt, dass ERP-geförderte Unternehmen im Durchschnitt eine bessere Performance aufweisen als nicht geförderte Unternehmen; diese Unterschiede sind aber – nicht zuletzt aufgrund der kleinen Zahl von geförderten Unternehmen in der untersuchten OeNB-Stichprobe – nur teilweise statistisch signifikant. Beschäftigung und Investitionen von ERP-geförderten Unternehmen entwickeln sich auch nach Berücksichtigung des „sample selection bias“, von Gruppeneffekten (durch Strukturdummys) und etwaigen anderen Einflüssen (statistisch) signifikant besser.

## LITERATURHINWEISE

- Angrist, J. D., Krueger, A. B., *Empirical Strategies in Labor Economics*, Handbook of Labor Economics, 1998 (mimeo).
- Baumgartner, J., Böheim, M., *Die Fördertätigkeit des ERP-Fonds*, Studie des WIFO im Auftrag des ERP-Fonds, Wien, 1999.
- Bischof, G., Stiefel, D. (Hrsg.), *80 Dollar. 50 Jahre ERP-Fonds und Marshall-Plan in Österreich, 1948-1998*, Ueberreuter, Wien, 1999.
- Böheim, M. (1998A), „Wirtschaftsförderung in Österreich: Der Reformbedarf des Systems aufgrund geänderter Rahmenbedingungen“, in Böheim, M., Gretschmann, K., *Zukunftsperspektiven der*

<sup>8)</sup> Unter den üblichen Verteilungsannahmen ist für die hier vorliegende Stichprobengröße eine Differenz (Übersicht 3) bzw. ein Koeffizient (Übersicht 2) zumindest auf dem 95%-Niveau statistisch signifikant, falls der Quotient aus Differenz bzw. Koeffizient und zugehörigem Standardfehler größer als 2 ist.

<sup>9)</sup> Der Wertebereich der Kennzahlen Investitionsquote und Fremdfinanzierungsaufwandsquote ist nach unten beschränkt, sie können nicht kleiner als null sein. Damit die Koeffizienten – wie für die anderen Kennzahlen – mit der Methode kleinster Quadrate mit den üblichen Eigenschaften geschätzt werden können, wurden diese beiden Kennzahlen transformiert (Übersicht 2). Die Koeffizienten sind deshalb in ihrer Größenordnung nicht mit den Resultaten aus Übersicht 3 vergleichbar.

## Übersicht 2: Panel-Regressionsergebnisse des erweiterten Vergleichs vor und nach der Förderung

Unabhängige Variable	Veränderungsrate der Umsätze		Veränderungsrate der Beschäftigung		Produktivität		Abhängige Variable Cash-Flow-Quote		Eigenkapitalquote		Investitionsquote)		Fremdfinanzierungsaufwandsquote)	
	Koeffizient	SE	Koeffizient	SE	Koeffizient	SE	Koeffizient	SE	Koeffizient	SE	Koeffizient	SE	Koeffizient	SE
Konstante	13,87	3,74	9,59	1,77	1.340,60	139,04	5,62	2,03	27,36	5,64	10,83	2,78	3,24	0,81
period	-0,99	0,77	-0,13	0,59	- 95,65	100,72	-0,29	0,53	1,04	1,41	0,68	0,65	-0,02	0,18
erp	1,81	1,04	1,42	0,73	55,86	134,48	0,84	0,66	5,03	1,62	0,08	1,04	-0,25	0,20
inter	2,20	1,46	2,73	1,04	24,60	190,34	0,03	0,95	-1,03	2,39	6,05	1,71	0,13	0,26
X <sup>2</sup> )	-1,00	0,30	-2,28	0,27	-	-	0,85	0,06	-	-	-	-	-	-
time2	-3,29	0,76	-1,38	0,59	81,16	88,24	-0,48	0,41	0,30	1,22	0,35	0,98	0,35	0,16
time3	-6,15	0,78	-3,31	0,59	119,78	86,45	-1,29	0,44	0,30	1,26	-0,36	0,96	0,42	0,17
time4	-6,00	0,80	-4,06	0,60	262,13	96,68	-1,45	0,48	1,57	1,32	-2,87	0,86	0,06	0,17
time5	-4,27	1,09	-3,78	0,83	359,73	133,65	-1,51	0,70	0,79	1,91	-2,64	1,11	-0,18	0,23
time6	-5,67	1,09	-3,93	0,83	425,20	135,52	-1,94	0,71	0,94	1,94	-2,23	1,41	-0,37	0,23
time7	-4,88	1,09	-3,90	0,85	589,96	144,87	-1,40	0,72	1,20	1,99	-3,74	1,12	-0,77	0,22
wifo2	1,26	0,67	-0,71	0,49	-430,43	49,54	-2,27	0,43	-7,72	1,25	-1,46	0,92	0,08	0,16
wifo3	-1,78	0,85	-2,59	0,57	1.011,79	160,43	-1,13	0,64	-1,16	1,54	-0,79	0,94	0,17	0,23
wifo4	1,82	0,57	0,45	0,49	700,77	69,26	-0,52	0,36	-0,41	1,09	1,97	0,90	-0,39	0,13
wifo5	1,42	0,83	-0,11	0,65	618,45	104,69	0,50	0,64	3,71	1,51	-1,40	1,11	-0,92	0,14
skill2	1,00	0,60	1,19	0,46	148,60	91,96	-0,04	0,37	-2,16	1,08	2,66	0,92	0,16	0,14
skill3	1,53	0,71	2,51	0,54	605,23	77,05	1,11	0,46	-0,53	1,38	2,22	1,10	0,52	0,16
skill4	2,44	0,75	1,28	0,56	478,03	78,60	-2,36	0,51	-6,57	1,37	-0,70	0,90	0,51	0,15
goods2	2,84	0,60	1,55	0,47	191,06	71,09	2,40	0,41	3,87	1,17	1,21	0,72	-0,58	0,16
goods3	-0,02	0,63	-0,74	0,47	-632,44	58,14	1,55	0,40	1,19	1,16	-0,46	1,02	-0,69	0,14
size2	2,47	0,78	2,94	0,64	-345,71	75,78	0,66	0,37	1,11	1,32	0,51	0,59	-0,36	0,13
size3	3,95	1,10	5,47	0,94	52,03	87,27	1,45	0,44	1,78	1,39	3,77	0,82	-0,20	0,15
exp2	1,45	3,61	-0,61	3,51	-354,57	145,58	-4,73	2,20	-17,66	7,26	-1,44	5,10	1,45	1,15
exp3	2,42	1,78	0,03	1,34	391,73	110,29	-0,55	1,96	2,94	5,49	-2,85	2,65	-0,28	0,79
exp4	3,10	1,81	0,74	1,39	305,39	122,94	-0,26	1,98	1,33	5,56	-0,59	2,71	-0,38	0,80
R <sup>2</sup>	0,06		0,07		0,14		0,17		0,04		0,04		0,06	

österreichischen Wirtschaftsförderung im europäischen Kontext, WIFO, Wien, 1998.

Böheim, M. (1998B), „Die Zukunft der Wirtschaftsförderung in Österreich. Der Reformbedarf des Systems aufgrund geänderter Rahmenbedingungen“, WIFO-Monatsberichte, 1998, 71(4), S. 281-287.

Böheim, M., Marktchancen für die österreichische Industrie, WIFO, Wien, 1999.

ERP-Fonds, Jahresbericht 1997/98, Wien, 1998.

Hahn, F., Die Förderfähigkeit des ERP-Fonds, Studie des WIFO im Auftrag des ERP-Fonds, Wien, 1993.

Handler, H. (Hrsg.), Wirtschaftsstandort Österreich. Wettbewerbsstrategien für das 21. Jahrhundert, Wien, 1996.

Löffler, K., Fußenegger, H., „Die Tätigkeit des österreichischen ERP-Fonds von 1962 bis 1998“, in *Bischof – Stiefel* (1999).

Meyer, B. D., „Natural and Quasi-Experiments in Economics“, *Journal of Business and Economics Statistics*, 1995, 13(2), S. 151-161.

OECD, „OECD Data on Skills: Employment by Industry and Occupation“, STI Working Paper, 1998, (4).

Oesterreichische Nationalbank, „Jahresabschlusskennzahlen österreichischer Unternehmen der Sachgütererzeugung und des Bauwesens von 1994 bis 1997“, Beilage zum Statistischen Monatsheft, 1998, (12).

Peneder, M., „Intangible Investment and Human Resources. The New WIFO Taxonomy of Manufacturing Industries“, WIFO Working Papers, 1999, (114).

Seidel, H., „Österreichs Wirtschaftspolitik und der Marshall-Plan“, in *Bischof – Stiefel* (1999).

## Übersicht 3: Vergleich von Unternehmenskennzahlen vor und nach der Förderung für die Förderjahre 1992 bis 1995

		Unternehmen mit ERP-Förderung			Unternehmen ohne ERP-Förderung			Differenz der Differenzen
		Vor der Förderung	Nach der Förderung	Differenz	Vor der Förderung	Nach der Förderung	Differenz	
		$\bar{y}_1^0$	$\bar{y}_1^1$	$\Delta \bar{y}_1$	$\Delta \bar{y}_0^0$	$\bar{y}_0^1$	$\Delta \bar{y}_0$	
		In %	Prozentpunkte	In %	Prozentpunkte	Prozentpunkte		
Veränderungsrate der Umsätze	Mittelwert	6,65	6,38	-0,27	5,24	2,64	-2,60	2,33
	SE	1,01	1,01	1,51	0,30	0,27	0,40	1,56
Veränderungsrate der Beschäftigung	Mittelwert	1,14	1,90	0,76	0,43	-1,49	-1,91	2,68
	SE	0,74	0,73	0,95	0,22	0,21	0,28	0,99
Produktivität	Mittelwert (1.000 S)	2.050,10	2.271,70	221,57	1.873,90	2.069,60	195,72	25,86
	SE	137,00	144,00	48,47	35,77	38,95	14,59	50,62
Cash-Flow-Quote	Mittelwert	11,04	10,33	-0,71	9,14	8,25	-0,89	0,18
	SE	0,74	0,79	0,59	0,18	0,20	0,17	0,61
Eigenkapitalquote	Mittelwert	34,88	35,47	0,60	29,25	30,92	1,68	-1,08
	SE	1,58	1,69	1,09	0,48	0,55	0,31	1,13
Investitionsquote	Mittelwert	9,05	12,11	3,06	8,10	6,89	-1,21	4,27
	SE	0,66	0,86	0,86	0,19	0,18	0,21	0,88
Fremdfinanzierungsaufwandsquote	Mittelwert	2,32	1,93	-0,39	2,53	2,05	-0,48	0,09
	SE	0,17	0,14	0,12	0,06	0,05	0,04	0,12

*Business Promotion Activities by the ERP Fund: An Empirical Evaluation – Summary*

The ERP Fund is the main source of direct business promotion at federal level in Austria. In its support activities for firms of the manufacturing industries it focuses on three programmes: regional, technological development, and promotion of small and medium size enterprises. It operates through loans granted for investment projects at an interest rate below the market rate, handling about 200 projects per year. During the investigated period, the share of financing provided through the ERP Fund rose on average from 35 percent to almost 55 percent of the total costs of supported investment projects. For the period 1992 to 1995 the effects

of ERP grants were analysed for a sample of supported and non-supported businesses based on seven corporate performance indicators: growth rate of sales and employment; productivity – defined as sales per employee; ratio cash-flow to sales; ratio of equity to total assets; ratio of fixed investment to sales; ratio of costs of external funds to sales. The data were derived from the balance sheet database established by the Austrian Central Bank. According to this analysis, firms that received assistance from the ERP Fund performed significantly better than non-supported firms in terms of employment and investment.