

Discussion Paper No. 02-58

**Zur Rolle von Beteiligungskapitalgebern  
in ihren Portfoliounternehmen:  
Eine ökonometrische Analyse**

Dirk Engel

**ZEW**

Zentrum für Europäische  
Wirtschaftsforschung GmbH

Centre for European  
Economic Research

Discussion Paper No. 02-58

**Zur Rolle von Beteiligungskapitalgebern  
in ihren Portfoliounternehmen:  
Eine ökonometrische Analyse**

Dirk Engel

Download this ZEW Discussion Paper from our ftp server:

**<ftp://ftp.zew.de/pub/zew-docs/dp/dp0258.pdf>**

Die Discussion Papers dienen einer möglichst schnellen Verbreitung von neueren Forschungsarbeiten des ZEW. Die Beiträge liegen in alleiniger Verantwortung der Autoren und stellen nicht notwendigerweise die Meinung des ZEW dar.

---

Discussion Papers are intended to make results of ZEW research promptly available to other economists in order to encourage discussion and suggestions for revisions. The authors are solely responsible for the contents which do not necessarily represent the opinion of the ZEW.

## **Das Wichtigste in Kürze**

Der deutsche Markt für Beteiligungskapital ist ein vergleichsweise junger Markt, so dass nur wenig Wissen bezüglich der Qualität der von den VCG geleisteten Managementunterstützung besteht. Ziel der Studie ist es, den Beitrag der VCG zum Wachstum und Überleben ihrer Portfoliounternehmen empirisch zu überprüfen. Datenbasis der Untersuchung ist ein Datensatz zu VC-finanzierten Unternehmen und deren VCG. Die Identifizierung der VC-finanzierten Unternehmen basiert auf einer Suche nach offenen Beteiligungen von VCG an anderen Unternehmen in den ZEW-Gründungspanels.

Ein aus wirtschaftspolitischer Sicht interessantes Ergebnis ist, dass Venture Capital (VC)-finanzierte Unternehmen im Durchschnitt ein höheres Wachstum aufweisen als andere Unternehmen mit ähnlichen Charakteristika. Die Analysen belegen aber auch, dass innerhalb der Gruppe VC-finanzierter Unternehmen sehr deutliche Unterschiede im realisierten Wachstum zu beobachten sind. Nicht jedes VC-finanzierte Unternehmen trägt damit gleichermaßen zur Schaffung neuer Arbeitsplätze bei. Die Frage ist, welche Determinanten einen Beitrag zur Erklärung der unterschiedlichen Wachstumsperformance von VC-finanzierten Unternehmen leisten können. Zu solchen Determinanten zählen die Merkmale des Unternehmen, des Unternehmensumfeldes (Marktbedingungen etc.) sowie der Unternehmensbeteiligten. Besonderes Augenmerk wird in der vorliegenden Studie der Rolle von Venture Capital-Gesellschaften (VCG) als Unternehmensbeteiligte beigemessen. Die auf dem deutschen Markt aktiven VCG unterscheiden sich erheblich bezüglich der Merkmale, die für die Durchführung ihrer Aktivitäten der Suche, Auswahl und Betreuung ihrer Portfoliounternehmen von Bedeutung sind.

Die Ergebnisse der multivariaten Analyse belegen, dass ein Teil der Performanceunterschiede VC-finanzierter Unternehmen auf bestimmte Merkmale der beteiligten VCG zurückgeführt werden kann. Erfreulich aus Sicht der öffentlichen Hand ist, dass die Unternehmen keine schlechtere Performance aufweisen, an denen eine VCG mit einer öffentlich-rechtlichen Institution als Gesellschafter bzw. Investor engagiert ist. Ein höheres Wachstum erzielen VC-finanzierte Unternehmen, an denen VCG mit einer Spezialisierung auf lokale Aktivitäten beteiligt sind. VCG nehmen häufig eine Syndizierung ihrer Beteiligungsengagements vor, d. h. mindestens zwei verschiedene VCG beteiligen sich an einem jungen Unternehmen. Die Ergebnisse belegen, dass solche Beteiligungen sich als erfolgreich im Sinne einer besseren Performance der VC-finanzierten Unternehmen erweisen. Die Zusammenhänge gelten für einen Zeitraum, der von einem rapiden Wachstum mit anschließender und derzeit noch anhaltender Konsolidierung des VC-Marktes geprägt war.

# Zur Rolle von Beteiligungskapitalgebern in ihren Portfoliounternehmen: Eine ökonometrische Analyse

von

Dirk Engel

*Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung GmbH (ZEW)*

Oktober 2002

**Abstract:** The paper deals with the empirical investigation of the question, which type of venture capital companies (VCC) determine positively the growth and survival of young venture-backed firms. The definition of venture-backed firms is based on a computer-assisted search for names of venture capital companies as shareholders in firms. The ZEW-Foundations Panels are the database for the analysis. The empirical results suggest for example, that venture-backed firms achieve significant higher employment growth rates when a VCC with local activities is engaged. Changes in the board of directors is a less powerful factor to explain high employment growth.

**Keywords:** *Venture Capital, New Firms, Employment Growth, Survival*

**JEL Classification:** *L21, G20, O39*

**Acknowledgement:** Ich bedanke mich bei Georg Licht und Christian Rammer für ihre Kommentare und hilfreichen Anregungen. Finanziell unterstützt wurde die Untersuchung im Rahmen des DFG-Schwerpunktprogramms „Die Entwicklung junger Unternehmen“ unter dem Geschäftszeichen STA 169/10-1. Alle noch verbleibenden Unzulänglichkeiten gehen zu meinen Lasten.

## 1 Einleitung

Die Mehrzahl der empirischen Studien belegt, dass Venture Capital (VC)-finanzierte Unternehmen im Durchschnitt ein höheres Wachstum erzielen als Unternehmen ohne die Inanspruchnahme eines solchen Finanzierungsinstruments.<sup>1</sup> Es zeigt sich aber auch, dass innerhalb der Gruppe VC-finanzierter Unternehmen die Wachstumsraten der Unternehmen sehr unterschiedlich sind. Die Frage ist, welche Determinanten einen Beitrag zur Erklärung dieser Unterschiede leisten können. Zu solchen Determinanten zählen die Merkmale des Unternehmen, des Unternehmensumfeldes sowie der Unternehmensbeteiligten. Insbesondere im Hinblick auf die Rolle der Unternehmensbeteiligten ergeben sich interessante Aspekte aus Sicht einzelner Akteure des VC-Marktes. Unternehmen, die Beteiligungskapital nachfragen, stehen z. B. vor der Entscheidung, jenen Beteiligungspartner auszuwählen, der bestmöglich zur Entwicklung des Unternehmens beitragen kann. Für die wirtschaftspolitischen Handlungs- und Entscheidungsträger dagegen ist von Interesse, ob sich die VC-finanzierten Unternehmen mit Beteiligung einer Venture Capital-Gesellschaften (VCG), an der eine öffentlich-rechtliche Institution als Investor bzw. Gesellschafter beteiligt ist, besser oder schlechter entwickeln als die übrigen VC-finanzierten Unternehmen.

Der deutsche Venture Capital-Markt<sup>2</sup> ist ein vergleichsweise junger Markt, so dass nur wenig Wissen bezüglich der Qualität der von den VCG geleisteten Managementunterstützung besteht. Die meines Wissens einzige umfassende Analyse zu den Erfolgsstrategien deutscher VCG wurde von Schefczyk (2000) vorgelegt. Seine Untersuchung stützt sich dabei auf Angaben zu insgesamt 103

---

<sup>1</sup> EVCA und C&L (1996) ermitteln ein 7,5-fach höheres Beschäftigungswachstum der beteiligungsfinanzierten KMU im Vergleich zur wenig repräsentativen Gruppe der Top-500 Unternehmen in Europa. Engel (2002) kommt zum Ergebnis eines circa 2,2-fach höheren Beschäftigungswachstums, wenn eine Gruppe von Vergleichsunternehmen ausgewählt wird, die sich hinsichtlich einer Vielzahl von Merkmalen (Größe, Gründungsjahr, Branche etc.) nicht von der Gruppe der VC-finanzierten Unternehmen unterscheidet.

<sup>2</sup> Der Begriff *Venture Capital* (VC) bezeichnet die Bereitstellung von Eigenkapital für junge Unternehmen in der Vorgründungs-, Gründungs- und Expansionsphase. Untrennbar verknüpft mit der Bereitstellung von VC ist eine umfangreiche Managementunterstützung.

Portfoliounternehmen (PU) von 12 der insgesamt 48 aktiven renditeorientierten BVK-Mitglieder zum Ende des Jahres 1995.<sup>3</sup> Die dynamische Entwicklung im Frühphasensegment des deutschen Beteiligungskapitalmarktes seit 1997 konnte daher noch keine Berücksichtigung in seiner Untersuchung finden. Zahlreiche neue VCG sind seitdem entstanden und am Markt aktiv. Die starke Veränderung der Angebotsstrukturen sind ein Motiv dafür, die Rolle der in Deutschland aktiven VCG zur Erklärung der unterschiedlichen Performance VC-finanzierter Unternehmen aufs Neue und mit einer wesentlich breiteren empirischen Basis zu untersuchen.

Der gewählte Forschungsansatz unterscheidet sich in mehreren Punkten von dem Schefczyk (2000). Die Identifizierung von PU der in Deutschland aktiven VCG stützt sich auf Angaben der ZEW-Gründungspanels.<sup>4</sup> Dieses Vorgehen erlaubt erstens die Analyse der Entwicklung einer sehr großen Zahl der seit 1990 neu gegründeten und mit VC finanzierten Unternehmen. Zweitens ist es möglich, die Aktivitäten ausländischer VCG oder anderer nicht in einem Verband organisierten VCG zu beleuchten. Die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung basieren demnach auf einer umfassenden Berücksichtigung der VC-Aktivitäten in Deutschland. Ziel ist es, den Zusammenhang zwischen den Merkmalen des Beteiligungsverhältnisses, der PU sowie deren Umfeld auf der einen Seite und der Insolvenzvermeidung und dem Wachstum als ausgewählte Erfolgsgrößen auf Unternehmensebene auf der anderen Seite zu analysieren. Besonderes Augenmerk wird zwar den Merkmalen des

---

<sup>3</sup> Die von den VCG betreuten VC-finanzierten Unternehmen werden als Portfoliounternehmen (PU) bezeichnet. Neben VCG mit ausschließlicher Renditeorientierung sind noch Beteiligungsgesellschaften der öffentlichen Hand und die VCG großer Industrieunternehmen in Deutschland aktiv, die andere Zielsetzungen haben. BVK ist die Abkürzung für den Bundesverband deutscher Kapitalbeteiligungsgesellschaften – German Venture Capital Association e.V.

<sup>4</sup> In den ZEW-Gründungspanels sind mit dem Erfassungsstand vom Juni 2002 die Angaben von etwa 2,4 Mio Unternehmen gespeichert, die zwischen dem Jahr 1990 und dem Jahr 2000 in Ost- und Westdeutschland gegründet wurden. Die Grundlage dieses Datenbestandes bilden Unternehmensdaten der größten deutschen privatwirtschaftlichen Kreditauskunftei Creditreform, die dem ZEW regelmäßig seit dem Jahr 1990 übermittelt werden. Creditreform recherchiert zu jedem erfassten Unternehmen zentrale Unternehmensmerkmale (Größe, Branche, Gründungsdatum, Vorliegen einer Insolvenz etc.) und Merkmale zu den Unternehmensbeteiligten (vgl. Almus et al., 2002).

Beteiligungsverhältnisses gewidmet, auf eine Berücksichtigung der Merkmale des Unternehmens kann und darf aber nicht verzichtet werden, wie den theoretischen Arbeiten und empirischen Analysen zum Wachstum der Unternehmen zu entnehmen ist.<sup>5</sup> Die Mehrzahl der Arbeiten, die sich mit der Entwicklung VC-finanzierter Unternehmen befassen, beziehen nur zu einem geringen Teil diese Merkmale mit ein.<sup>6</sup>

Das zweite Kapitel behandelt ausführlich die Beziehung zwischen den VCG und ihren PU, welche als Vorbereitung zur Ableitung der Forschungshypothesen im dritten Kapitel dient. Im vierten Kapitel wird das Vorgehen zur Identifizierung der VC-finanzierten Unternehmen beschrieben. Dem schließt sich im fünften Kapitel eine deskriptive Darstellung der Wachstumsraten VC-finanzierter Unternehmen, die Erläuterung der ökonometrischen Spezifikation der zu untersuchenden Zusammenhänge und die Diskussion der Schätzergebnisse an. Schließlich werden im sechsten Kapitel einige wesentlichen Erkenntnisse der Untersuchung zusammengefasst.

## **2 Zur Beziehung zwischen VCG und PU**

Wesentliche Funktionen der VCG sind die Suche, Auswahl und Betreuung beteiligungswürdiger Unternehmen. Eine umfangreiche Beteiligungswürdigkeitsprüfung dient der Beurteilung der Renditechancen und Risiken des zu finanzierenden Projektes, welche die Grundlage für die Beteiligungsentscheidung der VCG bildet. Die Betreuung der VCG umfasst die Kapitalbereitstellung, die aktive Managementunterstützung sowie das Monitoring wichtiger Unternehmenskennzahlen. Die Funktionen der VCG setzen unmittelbar an den Hemmnissen junger Unternehmen und den Problemen infolge der asymmetrischen Informationsverteilung vor und nach dem Beteiligungsbeginn an. Ziel all dieser Maßnahmen ist es, den Beteiligungserfolg

---

<sup>5</sup> Für einen Überblick zu den Theorien zur Erklärung des Wachstums von jungen Unternehmen siehe insbesondere Tau (1996) und Hart (2000). Bezüglich der empirischen Evidenz dieser Theorien für Deutschland wurden umfangreichere Arbeiten von Brüderl et al. (1998), Nerlinger (1998) und Almus (2002) vorgelegt.

<sup>6</sup> Einen Überblick zu den existierenden Studien enthält Schefczyk (2000: 405-407).

zu erhöhen, d. h. eine hohe Beteiligungsrendite aus Sicht der VCG zu erzielen. In Abhängigkeit von der Renditeorientierung der VCG kann sich der Umfang der genannten Aktivitäten jedoch zwischen den VCG unterscheiden.

Die Beseitigung der Finanzierungsengpässe zählt zwar zu den zentralen Voraussetzungen für die erfolgreiche Umsetzung eines Investitionsvorhabens. Weitgehende Übereinstimmung besteht in der Literatur jedoch dahingehend, dass die Fähigkeiten und das Engagement der Unternehmer bzw. des Managements ein zentraler Erfolgsfaktor sind. Basierend auf diesen Erkenntnissen ist es daher nicht verwunderlich, dass VCG der Person des Gründers bereits während der Prüfung der Beteiligungswürdigkeit eine hohe Bedeutung zur Beurteilung der Projektqualität beimessen (Leitinger und Schöfer, 2002).

Insbesondere Unternehmensgründer verfügen zum Beginn der unternehmerischen Tätigkeit häufig noch nicht über das notwendige Management Know-how (Lessat et al., 1999), sie fragen dieses Wissen verstärkt bei ihren Investoren nach. Den Befragungsergebnissen von MacMillan et al. (1988) und Gorman und Sahlman (1989) zufolge leisten die VCG eine umfangreiche Unterstützung bei der Akquise zusätzlicher Kapitalquellen und bei dem Personalmanagement. Kaplan und Strömberg (2001) fanden heraus, dass in 14 Prozent aller Beteiligungsfälle noch vor dem Beteiligungsbeginn und in 50 Prozent der Fälle nach dem Beteiligungsbeginn von den VCG aktiv Einfluss auf die Zusammensetzung des Managementteams insbesondere durch die Anstellung bzw. die Entsendung erfahrener Manager ausgeübt wird.<sup>7</sup> Bruton et al. (1998) kamen zu dem Ergebnis, dass 51 der 68 antwortenden VCG mindestens einmal ein Mitglied der Geschäftsführung im PU innerhalb der letzten drei Jahre, vom Befragungszeitpunkt an gerechnet, auswechselten.

Die Erfolgswirkung der von den VCG geleisteten Managementunterstützung hängt nicht zuletzt von den Fähigkeiten der VCG bzw. ihrer PU-Manager ab. Für die PU besteht grundsätzlich auch die Möglichkeit, die Know-how Defizite

---

<sup>7</sup> Diese Einflussnahme der VCG dient gleichzeitig dem Zweck, die Unsicherheit bezüglich der Qualität des Management zu verringern.



durch die Inanspruchnahme externer Beratungsleistungen zu vermindern. Diese Leistungen verursachen jedoch zusätzliche Kosten und erfolgen zudem nur komplementär zu den Beratungsleistungen der VC-Gesellschaft. Eine Inanspruchnahme externer Beratungsleistungen auf Kosten der PU liegt dann vor, wenn Know-how Defizite bestehen, deren Beseitigung nicht von der VCG, jedoch von externen Beratern erwartet wird, und der erwartete Erlös durch die Beratungsleistung deren Kosten übersteigt. Bisher liegen keine Studien vor, die sich mit dem Umfang der Inanspruchnahme externer Beratungsleistungen durch VC-finanzierte Unternehmen befassen. Aufgrund der Finanzierungsengpässe und der aus Sicht der PU preiswerten Bereitstellung von Beratungsleistungen durch die VCG ist jedoch anzunehmen, dass der Großteil der externen Managementunterstützung von den VCG selbst bzw. durch die von den VCG beauftragten Beratern erfolgt. Gegen die Einschaltung eines externen Berater spricht auch, dass VCG, aufgrund ihrer direkten Partizipation am Erfolg des PU, ein deutlich stärkeres Interesse an einer vertraulichen Behandlung von unternehmensrelevanten Informationen haben.

VCG sind an umfassenden Informationen über die gegenwärtige geschäftliche Situation des PU interessiert, die für die Fortsetzung und Ausgestaltung des Beteiligungsverhältnisses von hoher Bedeutung sind. Dazu lassen sie sich umfangreiche Kontrollrechte einräumen, führen u. a. ein fortlaufendes Monitoring operativer und finanztechnischer Kennzahlen durch, akquirieren zusätzliches Kapital und nehmen mit der stufenweisen Finanzierung ihrer PU eine risikomindernde Kapitalrationierung vor (MacMillan et al., 1987).<sup>8</sup>

Die breite Diskussion über Möglichkeiten und Intensität des Auswahlprozesses, der Managementunterstützung und des Monitorings seitens der VCG führte zu einer Reihe empirischer Studien, die sich explizit mit der Erfolgswirkung der Interaktion zwischen VCG und PU beschäftigten und so das Spektrum der potenziellen Erfolgsdeterminanten VC-finanzierter Unternehmen erweiterten. Die Ergebnisse von Rosenstein et al. (1993) unterstreichen den positiven Beitrag, den die von VCG in die Kontroll- und Entscheidungsgremien der PU entsandten Mitglieder für die weitere unternehmerische Entwicklung erbringen.

---

<sup>8</sup> Siehe hierzu ausführlich u. a. Gompers und Lerner (1999), Kaplan und Strömberg (2000).

Bamford et al. (2001) vertreten in ihrer Analyse dagegen die Auffassung, dass der mit dem Auswechseln eines oder mehrerer Mitglieder der Geschäftsführung einhergehende Verlust an spezifischem Wissen und Netzwerken die erwarteten positiven Effekte der „Entsendung“ übersteigt. Auf Grundlage der Ergebnisse ihrer empirischen Analyse konnten sie jedoch keine Bestätigung für ihre These finden. So ergab sich weder ein positiver noch ein negativer Zusammenhang zwischen dem Ereignis des Auswechselns des Managements und der unternehmerischen Performance. Beide Effekte scheinen sich demnach auszugleichen.

MacMillan et al. (1988) widmen sich dem Zusammenhang zwischen verschiedenen Möglichkeiten der Interaktion zwischen VCG und PU einerseits und dem Erfolg des PU andererseits. Für PU, an denen VCG mit erheblicher Managementunterstützung beteiligt sind, zeigt sich, dass von allen Möglichkeiten der Interaktion einzig die Unterstützung bei der Aushandlung der Beschäftigungsverträge in einem positiven Zusammenhang mit der unternehmerischen Performance, operationalisiert mit den vier Größen Umsatz, Marktanteil, Gewinn und Return on Investment steht. Das Monitoring der Geschäftstätigkeiten ist dagegen eine erfolgversprechende Möglichkeit der Interaktion für VCG mit moderater Managementunterstützung. Die Ergebnisse vom MacMillan et al. (1988) zeigen aber auch, dass ein umfangreiches Engagement häufig in Unternehmen mit einer geringen Performance zu beobachten ist. So steht die aktive Suche nach geeigneten Personen als Unterstützung für das bestehende Managementteam im PU in einem negativen Zusammenhang mit allen Performance-Variablen für die VCG sowohl mit erheblicher als auch mit moderater Managementunterstützung. Allerdings ist die Kausalität zwischen Managementunterstützung und Performance nicht eindeutig, da oftmals die Managementfluktuation während des Beteiligungsverhältnisses eher eine Folge und weniger die Ursache wirtschaftlichen Misserfolgs darstellt. Die geringe Einbindung des Managementteams in den Suchprozess oder aber die Reaktion auf die schwache unternehmerische Performance wird von den Autoren als zusätzliche mögliche Erklärung für dieses Ergebnis angeführt.

Sapienza (1992) zeigt auf, dass sich eine zunehmende Häufigkeit der Kontakte und Offenheit der Interaktion zwischen VCG und dem Management des PU positiv auf die Performance des PU auswirkt. Seine Ergebnisse basieren auf den persönlichen Einschätzungen des Managements und der involvierten VCG. Landström (1992) hingegen erhält keinen empirischen Beleg für einen solchen Zusammenhang. Auch für die übrigen verwendeten Interaktionsvariablen wie geographische Entfernung zwischen den Investoren und PU, Entwicklungsphase des Unternehmens zu Beginn der Beteiligung und der Wissensstand der Investoren ließ sich kein signifikanter Zusammenhang feststellen. Er zeigt jedoch auf, dass mit geringerer geographischer Entfernung das Ausmaß an operationaler Arbeit zunimmt.

Schefczyk (2000) widmet sich in seiner Untersuchung den Determinanten des Beteiligungserfolgs, operationalisiert mit den Größen Totalverlust und Beteiligungsrendite, aus Sicht der in Deutschland aktiven VCG. Größere und ressourcenstärkere VCG können eine etwas höhere Beteiligungsrendite als die übrigen VCG erzielen. Wiederum geben seine Ergebnisse einen Beleg für die zentrale Rolle der Fähigkeiten des Managements des PU zur Erklärung des Beteiligungserfolgs.

### **3 Forschungshypothesen und deren Operationalisierung**

Die Ergebnisse der bisherigen Studien geben Hinweise darauf, dass die von den VCG geleistete Managementunterstützung in den PU positiv zu der Entwicklung der PU beitragen kann. Allerdings gilt dies nicht für jede Form der Einflussnahme der VCG gleichermaßen. Im folgenden werden verschiedene Hypothesen hinsichtlich überprüfbarer Zusammenhänge zwischen den Charakteristika der VCG und dem Erfolg der PU diskutiert. Der Erfolg der PU wird in dieser Untersuchung anhand des Beschäftigungswachstums und des Überlebens gemessen. Ein überlebendes PU ist in dieser Untersuchung dadurch charakterisiert, dass es bis zum Januar 2002 eine Insolvenz vermeiden konnte.

Beide Begriffe, Überleben und Insolvenzvermeidung, werden daher synonym verwendet.<sup>9</sup>

Die Geschäftspolitik und Struktur der VCG kann potenziell einen Beitrag zur Performance der PU leisten. So ist für größere und länger am Markt aktive VCG zu erwarten, dass diese über Skalenvorteile und umfangreiche eigene Erfahrungen verfügen. Beides sollte ein besseres Screening der beteiligungswürdigen Projekte erlauben und eine effizientere Betreuung der PU ermöglichen. Gleiches gilt bei Beteiligung mehrerer VCG, deren unternehmensspezifische Erfahrung sich sinnvoll ergänzen kann. Dem stehen aber mögliche Reibungsverluste gegenüber, die aus Interessenkonflikten resultieren können. Die Beteiligung einer größeren, erfahrenen VCG ermöglicht zudem die schnellere Einbindung in bestehende Netzwerke von Zulieferer und Abnehmern, da größere VCG in der Regel über deutlich mehr Kontakte zu anderen Unternehmen verfügen. Dem steht entgegen, dass gerade kleinere VCG sich stärker in den PU engagieren, um ihre verhältnismäßig geringe Reputation schnell zu erhöhen. Vermutet wird jedoch, dass die Größenvorteile die positiven Effekte des stärkeren Engagement der kleinen, unerfahrenen VCG überwiegen.

Die Erfahrung der VCG wird mit der Zahl der bereits betreuten PU zum Beginn der Beteiligung an einem weiteren Unternehmen gemessen. Zur Messung der Effekte der Beteiligung mehrerer VCG wird eine Indikatorvariable gebildet, die den Wert „1“ annimmt, wenn sich mindestens eine weitere VCG bereits engagiert hat oder sich gleichzeitig engagiert. Zudem wird auch die Verbandszugehörigkeit der VCG berücksichtigt. Dabei wird angenommen, dass tendenziell etablierte und bereits erfolgreiche VCG sich eher den entsprechenden Branchenverbänden anschließen. Solche VCG haben bereits einige PU betreut, so dass sie diese Information nebst ihrer strategischen Ausrichtung den Marktteilnehmern, also den Investoren und VC-nachfragenden Unternehmen, signalisieren können.

- H1: Die Größe und Erfahrung einer VCG und die Beteiligung mehrerer VCG führt zu einem höheren unternehmerischen Erfolg der PU.

---

<sup>9</sup> Gebräuchlicher in der Literatur ist die Erklärung des Ereignisses „Insolvenz“.

Der Argumentation des Größenindikators folgend ist zudem anzunehmen, dass die Beteiligungshöhe mit den Erfolgsgrößen in einem positiven Zusammenhang steht, da diese zur Vermeidung von Liquiditätsengpässen und zur Ausschöpfung des Wachstumspotenzials beiträgt. Eine zunehmende Beteiligungshöhe lässt zudem eine intensivere Betreuung und Monitoring der VCG vermuten.

- H2: Die Höhe der eingegangenen Beteiligung beeinflusst positiv den Unternehmenserfolg des PU.

Für Investitionen in einer frühen Entwicklungsphase (Early Stage) wird eine hohe Rendite bei gleichzeitig höherem Geschäftsrisiko<sup>10</sup> erwartet. Finanzierungen in einer späteren Phase (Expansion Stage) haben den Vorteil, dass deutlich mehr Informationen über das beteiligungswürdige Unternehmen vorliegen. PU im Early Stage sollten ein höheres Wachstum und ein höheres Insolvenzrisiko im Vergleich zu älteren PU aufweisen. Die Finanzierungsphasen sind allerdings von unterschiedlichen Wachstumspfaden gekennzeichnet. Der Early Stage ist vom Aufbau des Unternehmens und der Realisierung des Markteintritts gekennzeichnet. Wesentliches Merkmal der sich anschließenden Phase (Expansion Stage) ist, dass ein höherer Kapitalbedarf zur Finanzierung der Marktdurchdringung und des schnellen Wachstums erforderlich ist. Ein höheres Wachstum von PU, die bereits im Early Stage mit VC finanziert werden, ließe sich daher nur beobachten, wenn diese PU sich am Ende des Untersuchungszeitraums bereits in der Expansionsphase befinden.

Explizite Angaben zur Finanzierungsphase, in der sich die PU befinden, liegen in der hier verwendeten Datenbasis nicht vor. Als Approximation dient der Abstand zwischen dem Beteiligungsbeginn und dem Gründungsdatum. Für PU, die bereits im Early Stage VC erhielten, zeigt sich eine durchschnittliche Beteiligungsdauer von 19 Monaten, gemessen am Ende des Untersuchungszeitraums im Januar 2002. Der kurze Beobachtungszeitraum legt nahe, dass sich die PU mit einer Beteiligung einer VCG recht nah am Gründungszeitpunkt mehrheitlich immer noch in einer frühen Phase der

---

<sup>10</sup> Zu solchen Risiken zählen nach Nathusius (2001) das Produktentwicklungsrisiko, Time-to-Market Risiko, Fertigungsrisiko, Marktakzeptanzrisiko und Managementrisiko.

Entwicklung befinden, in der nur ein geringes Wachstum erzielt wird. Es ist daher nicht zu vermuten, dass sich diese im Durchschnitt signifikant besser entwickeln konnten als PU, in denen eine VCG sich zu einem späteren Zeitpunkt erstmals engagiert.<sup>11</sup>

- H3: Bei Betrachtung eines kurzen Beobachtungszeitraums entwickeln sich die in der Expansionsphase finanzierten Unternehmen günstiger als Unternehmen, die in der Gründungsphase von VCG finanziert werden.

Viele VCG nehmen bereits vor Beteiligungsbeginn aktiv Einfluss auf die Zusammensetzung des PU-Managementteams mit dem Ziel, den Beteiligungserfolg zu erhöhen (Kaplan und Strömberg, 2001; Bamford et al., 2001). Mit dem Zutritt eines neuen Managementmitglieds wird dem Unternehmen zusätzlichen Know-hows zugeführt. Dem stehen allerdings einige negative Effekte gegenüber. So kann es zu Interessenkonflikten im Managementteam aufgrund der personellen Veränderung kommen. Beim Ausscheiden eines anderen Mitglieds des Managements würde sich ein Verlust an spezifischem Know-how ergeben (Bamford et al., 2001). Die VCG sind jedoch bestrebt, unternehmensspezifisches Wissen und Management Know-how höherer Qualität im PU zu halten, so dass es sich beim Ausscheiden eines anderen Managementmitglieds tendenziell häufiger um weniger erfolgreiche Manager handelt. Für ein solches Verhalten der VCG sei angenommen, dass die positiven Effekte eines Zutritts eines neuen Managementmitglieds überwiegen.<sup>12</sup>

---

<sup>11</sup> Venture Economics (2002) zufolge erzielten die amerikanischen Early Stage Fonds im ersten Jahr ihres Bestehens noch einen Verlust von circa 34 Prozent. Der Durchschnittswert für alle Fonds liegt hingegen bei etwa minus 19 Prozent. Bei einer Laufzeit der Fonds von 10 Jahren, der typischen Laufzeit für VC-Fonds, erzielten Early Stage Fonds mit 32 Prozent jährlichem Wertzuwachs eine höhere Performance im Vergleich zum Durchschnitt aller Fonds (17 Prozent). Der fondsorientierte Ansatz ist die häufigste Organisationsform der VC-Aktivitäten in den USA (Gompers und Lerner, 1999). Die Investoren stellen einer VCG ihr Kapital in Form einer stillen Beteiligung zur Verfügung und partizipieren so an der Wertentwicklung der von der VCG aufgelegten Fonds.

<sup>12</sup> Die Arbeit von Griffith et al. (2002) enthält eine kurze Zusammenfassung wesentlicher empirischer Arbeiten im hier angesprochenen Forschungsfeld *CEO Ownership and Firm Performance*.

Die Angaben in den ZEW-Gründungspanels erlauben die Identifizierung von Änderungen in der Eigentümer- und Managementstruktur im Zeitablauf. Zwar liegen keine näheren Angaben zu den Ursachen für die personellen Änderungen im Management vor, jedoch ist aufgrund der Ergebnisse von Kaplan und Strömberg (2001) anzunehmen, dass die identifizierten Änderungen unmittelbar vor bzw. zum Beginn der Beteiligung mit hoher Wahrscheinlichkeit auf den Einfluss der VCG zurückzuführen sind. Bestätigung für diese Annahme liefern auch die Ergebnisse zur beobachteten Häufigkeit der Änderungen. Für 13,8 Prozent der Beteiligungsfälle wurde eine Änderung in der Managementstruktur unmittelbar vor bzw. zum Zeitpunkt des Beteiligungsbegins festgestellt (siehe Tabelle 7.2), der dem von Kaplan und Strömberg (2001) ermittelten Wert von 14 Prozent sehr ähnlich ist. Zur Vermeidung von Problemen der Kausalität bleiben personelle Wechsel im Management während des Beteiligungsverhältnisses unberücksichtigt, da diese grundsätzlich aus der beobachtbaren Performance resultieren können.

- H4: Ein neues Mitglied im Management zum Beteiligungsbeginn wirkt positiv auf den Unternehmenserfolg.

VCG können sich hinsichtlich der Zielsetzungen ihrer Tätigkeiten unterscheiden. Dies hat unmittelbar Relevanz für die Ausübung der Funktionen der VCG während der Suche, Auswahl und Betreuung von PU und damit auch für die Performance der VC-finanzierten Unternehmen. Renditeorientierte VCG beteiligen sich nur an Unternehmen, für die ein sehr hoher Wertzuwachs bei einer möglichst geringen Beteiligungsdauer erwartet wird. Zur Erreichung des Renditeziels nehmen sie insbesondere eine detaillierte Beteiligungswürdigkeitsprüfung vor und leisten eine umfangreiche Managementunterstützung. Die Renditeorientierung kann häufig anhand der Besitzverhältnisse beurteilt werden, also welche Art von Institution ist als Gesellschafter und teilweise auch als Investor aktiv. In dem Zusammenhang kann zusätzlich argumentiert werden, dass abhängige VCG einen vergleichsweise einfachen Zugang zu zusätzlichem Kapital aufgrund ihrer Beziehung zur Muttergesellschaft haben. Unabhängige VCG müssen sich wesentlich stärker engagieren, genügend Kapital für ihre Investitionen zu akquirieren. Dies gelingt nur dann, wenn sie eine möglichst hohe Rendite ihrer

bisherigen Beteiligungstätigkeit nachweisen können. Einen Beleg hierfür geben die Ergebnisse von Manigart et al. (2002). Sie können auf Basis ihres Samples von 200 VCG in fünf Ländern zeigen, dass unabhängige VCG eine Investition erst bei Erreichen einer höheren Mindestrendite vornehmen als es bei abhängigen VCG der Fall ist.

Neben rein renditeorientierten, unabhängigen VCG ist in Deutschland ein breites Spektrum von VCG mit unterschiedlichen Zielsetzungen zu erkennen. Eine Gruppe bilden die Beteiligungsgesellschaften der Privatbanken. Deren Aktivitäten stellen eine Erweiterung des Dienstleistungsangebots der Banken mit dem Ziel der Präsenz im potenziell profitablen Marktsegment der Beteiligungsaktivitäten dar. Aufgrund ihrer Beziehung zur Muttergesellschaft gibt es gute Gründe anzunehmen, dass die Banken/Versicherungen-Töchter eine etwas geringere Renditeorientierung als unabhängige VCG aufweisen. Eine weitere Gruppe bilden die VCG von Unternehmen außerhalb des Finanzsektors, die Corporate Venture Capital (CVC) in junge Unternehmen investieren. CVC wird vorrangig aus strategischen Zielen bereitgestellt, um neue Märkte und Technologien frühzeitig zu identifizieren (*Window on Technology*) und Innovationen zu generieren. Zudem wird häufig ein längerfristiges Beteiligungsverhältnis, nicht selten auch mit dem Ziel der Integration des PU in das eigene Unternehmen, angestrebt (Schween, 1996; Birkinshaw et al., 2002).

Für die Tochtergesellschaften von Sparkassen und Landesbanken sowie mittelständische Beteiligungsgesellschaften (MBG) ist eine Vermischung von Renditezielen und dem Ziel der regionalen Wirtschaftsförderung erkennbar. Denkbar wäre, dass Unternehmen finanziert werden, die von rein renditeorientierten Gesellschaften als nicht beteiligungswürdig eingestuft werden. Die Komponente der förderorientierten Zielsetzung ist auch bei der tbg Technologie-Beteiligungs-Gesellschaft mbH, eine 100 prozentige Tochter der bundeseigenen Deutschen Ausgleichsbank (DtA), zu beobachten. Ergänzend zum bestehenden Bundesprogramm „Beteiligungskapital für kleine Technologieunternehmen“ (BTU), bei dem sie mit stillen Beteiligungen engagiert ist, kann die tbg im Rahmen des „DtA-Technologie-Beteiligungsprogramm“ offene Beteiligungen an Unternehmen in der Seed- und Start Up-Phase und in der Exit-Phase zur Vorbereitung des Börsengangs



eingehen. Eine Beteiligung in der Exit-Phase setzt allerdings voraus, dass das Unternehmen bereits über das BTU-Programm<sup>13</sup> gefördert wurde. Im Gegensatz zu den regionalen Beteiligungsgesellschaften erfolgt jedoch keine regionale Begrenzung der Aktivitäten.

Insgesamt werden sechs Gruppen von VCG gebildet, um die Effekte zu erfassen, die von der unterschiedlichen Renditeorientierung der VCG resultierend aus den Besitzverhältnissen resultieren.

- H5: Überlebenswahrscheinlichkeit und Wachstum der PU nehmen mit der Renditeorientierung der VCG zu.

Der Umfang des Monitorings und die geleistete Managementunterstützung seitens der VCG nimmt mit zunehmender räumlicher Distanz zum PU ab, da die Kosten der Betreuung mit der Entfernung zunehmen (Landström, 1992). Da eine geringere Managementunterstützung einen geringeren unternehmerischen Erfolg erwarten lässt, würde sich eine Entfernungsabhängigkeit des unternehmerischen Erfolgs ergeben. Zur Operationalisierung dieser Determinante wird die Luftliniendistanz in logarithmierter Form zwischen den Mittelpunkten der Postleitzahlgebiete vom Unternehmenssitz der VCG und dem Sitz des PU bestimmt.

- H6: Mit zunehmender räumlicher Entfernung zwischen VCG und PU verringern sich das Wachstum und die Überlebenschancen des PU.

VCG mit einem spezifischem regionalen Fokus verfügen aufgrund ihrer tendenziell stärkeren Einbindung in ein regionales Netzwerk über einen besseren Zugang zu zusätzlichen Informationen über das in der Region ansässige und zu finanzierende Unternehmen. Dieses zusätzliche Wissen ist insbesondere für die Beurteilung und Durchführung von Frühphasenfinanzierungen hilfreich, wenn hohe Informationsasymmetrien bestehen. Es sollte aber auch ein wirksameres

---

<sup>13</sup> Die wesentliche Ziele des BTU-Programms sind: Schaffung von Anreizen für privatwirtschaftliche Beteiligungsengagement in jungen Unternehmen und die Förderung der Entwicklung des Beteiligungskapitalmarktes hin zu einem selbsttragenden Markt ohne staatliche Unterstützung (Kulicke und Wupperfeld, 1996: 24).

„Hands-on“ Management ermöglichen. Eine „physische“ Einbindung in ein regionales Netzwerk der Gründungsfinanziers und Inkubatoren erlaubt zudem eine frühzeitige Entdeckung interessanter Geschäftsideen. Sofern Aktivitäten außerhalb der „Region“ vorgenommen werden, in denen die VCG als Akteur eingebunden sind, nimmt der Zugang zu solchem impliziten Wissen wieder ab.

Ein regionaler Fokus kann auch daraus resultieren, dass eine VCG Ziele der regionalen Wirtschaftsförderung verfolgt. Hier wurde bereits argumentiert, dass dies unmittelbar Konsequenzen für den Auswahlprozess und damit für den beobachtbaren Erfolg der Unternehmen hat. Sofern VCG mit identischer regionaler Fokussierung aber unterschiedlicher Zielsetzung eine Gruppe bilden, wären die Effekte der Renditeorientierung und regionalen Fokussierung nicht mehr auseinander zu halten. Zur Messung der Effekte einer regionalen Spezialisierung sind daher Gruppen von VCG mit ähnlicher Renditeorientierung zu bilden. Die Analyse für Deutschland empfiehlt die Unterscheidung in zwei Gruppen von VCG, eine mit ausschließlicher Renditeorientierung und eine weitere mit einer Vermischung von Rendite- und Förderzielen.

Innerhalb der Gruppe von VCG mit Rendite- und Förderzielen und regionaler Spezialisierung ist eine Fokussierung auf lokale Aktivitäten (Sparkassen) und auf Aktivitäten im eigenen Bundesland (Landesbanken, MBG) zu erkennen. Ein zusätzlicher Vorteil besteht für die Beteiligungsgesellschaften der Sparkassen. Da Unternehmensgründer sehr häufig eine Sparkasse als Hausbank wählen (Egeln und Engel, 2002), erhalten Sparkassen bzw. ihre Beteiligungsgesellschaften bereits frühzeitig einen Zugang zu einer Vielzahl interessanter Geschäftsideen. Der Informationsvorsprung gegenüber anderen VCG sollte es ermöglichen, tendenziell häufiger Projekte hoher Qualität zu finanzieren. In der Gruppe von VCG mit Renditezielen wird zwischen zwei Gruppen von VCG mit regionaler Fokussierung unterschieden: VCG mit der Spezialisierung auf lokale Aktivitäten und solchen mit Spezialisierung auf Aktivitäten in einigen wenigen Bundesländern. Zu erwarten ist, dass sich aufgrund der genannten Vorteile der regionalen Spezialisierung die Performance der PU zwischen den Gruppen unterscheidet.

- H7: PU, an denen VCG mit Spezialisierung auf kleinräumige, lokale Aktivitäten beteiligt sind, weisen einen höheren Unternehmenserfolg auf.

Neben den Merkmalen des Beteiligungsverhältnisses beeinflussen selbstverständlich auch die in der Literatur üblich diskutierten unternehmensspezifischen und unternehmensexternen Determinanten den unternehmerischen Erfolg. Auf eine explizite Erörterung dieser Determinanten wird an dieser Stelle jedoch verzichtet und auf die eingangs erwähnten Arbeiten verwiesen. Die Tabelle 7.1 enthält eine zusammenfassende Darstellung der Einflussfaktoren des Wachstums und Überlebens von VC-finanzierten Unternehmen und deren Operationalisierung.

< Tabelle 7.1 >

#### **4 Datenbasis und Abgrenzung VC-finanzierter Unternehmen**

Datenbasis für die Untersuchung sind die ZEW-Gründungspanels. Grundlage für die Abgrenzung VC-finanzierter Unternehmen ist der kumulierte Datenbestand vom Januar 2001, d. h. alle Angaben, die von Creditreform seit 1990 bis zu diesem Zeitpunkt zu Unternehmen erhoben und dem ZEW übermittelt wurden. Ein Unternehmen gilt als VC-finanziert, sobald ein Mitglied des organisierten Beteiligungskapitalmarktes bzw. ein Unternehmen mit offensichtlichen Private Equity Tätigkeiten<sup>14</sup> an diesem mit einer offenen Beteiligung beteiligt ist und der Geschäftszweck des VC-finanzierten Unternehmen nicht im Halten und Verwalten von Beteiligungen an anderen Unternehmen besteht (siehe Engel, 2001 für eine detaillierte Beschreibung des Vorgehens und dessen Güte). Als Mitglied des organisierten Beteiligungskapitalmarktes in Deutschland zählen die Mitglieder des deutschen, europäischen und amerikanischen Verbandes von Kapitalbeteiligungsgesellschaften.

---

<sup>14</sup> Solche Tätigkeiten sind bei Vorliegen von Namensbestandteilen z. B. Seed Capital, Venture Fund etc. in der Firmierung des Unternehmens anzunehmen.

Von allen identifizierten VC-finanzierten Unternehmen wurden 869 als originäre Unternehmensgründungen zwischen 1990 und 1999 errichtet und es liegen Merkmale zum Beginnszeitpunkt vor.<sup>15</sup> Fehlende Angaben in einigen wenigen Variablen führen dazu, dass schließlich 770 VC-finanzierte Unternehmen in die ökonomische Analyse mit einbezogen werden können. Da auch mehrere VCG an einem Unternehmen beteiligt sein können, werden für jedes Paar von VC-finanziertem Unternehmen und VCG die entsprechenden Angaben zum Beginnszeitpunkt aufbereitet. Insgesamt ergeben sich 921 Datensätze, wobei jede Beziehung eines VC-finanzierten Unternehmens mit einer VCG genau einmal berücksichtigt wird. Aufgrund der Einschränkungen (fehlende Angaben zum Beginnszeitpunkt, nur offene Beteiligungen der VCG werden erkannt) werden in der Untersuchung jedoch nur ein Teil aller PU einer VCG berücksichtigt. Nähere Analysen legen jedoch nahe, dass es sich bei dem gegebenen Unternehmenssample um eine durchaus repräsentative Menge der VC-finanzierten Unternehmen in Deutschland handelt, an denen VCG eine offene Beteiligung halten (siehe Engel, 2001).

## 5 Empirische Analyse

### 5.1 Wachstumsraten VC-finanzierter Unternehmen

Zur Veranschaulichung der eingangs erwähnten Unterschiede im Wachstum junger VC-finanzierter Unternehmen ist in Abbildung 7.1 die Verteilung der nicht-insolventen Unternehmen nach deren Wachstumsraten dargestellt. Die Abbildung legt nahe, dass die Varianz der Wachstumsraten sehr hoch ist. Nicht jedes VC-finanzierte Unternehmen trägt damit gleichermaßen zur Schaffung neuer Arbeitsplätze bei. Eine hohe Varianz ist typisch für ein Unternehmenssample, das durch ein hohes Wachstumspotenzial bei hohem Geschäftsrisiko gekennzeichnet ist. Etwa ein Zehntel der Unternehmen erzielt Wachstumsraten von mehr als 100 Prozent. Bei solchen Unternehmen handelt es sich um so genannte *High Flyers*, Unternehmen mit einer sehr hohen Steigerung

---

<sup>15</sup> Als originäre Unternehmensgründung wird jeder erstmalige Aufbau eines Unternehmens bezeichnet, an dem mindestens eine natürliche Person beteiligt ist (bezüglich alternativer bzw. weitergehender Definitionen siehe Almus et al., 2002).

des Unternehmenswertes, was mit dem Wachstum der Unternehmen korrelieren sollte. Insbesondere für High Flyers gilt, dass die Beteiligungskapitalgeber ihre Beteiligung mit hohem Gewinn veräußern können, sei es im Anschluss an eine Börseneinführung oder im Zuge des Verkaufs an ein anderes Unternehmen. Für einige der überlebenden Unternehmen (insgesamt 12 Prozent) werden aber auch negative Wachstumsraten beobachtet. Damit würde sich ein Beschäftigungsabbau in insgesamt 25 Prozent aller VC-finanzierten Unternehmen ergeben, wenn der Anteil insolventer VC-finanzierter Unternehmen (13 Prozent) mit berücksichtigt wird.

< Abbildung 7.1 >

## 5.2 Ökonometrische Spezifikation

Ein wesentliches Anliegen der Studie ist es zu prüfen, inwiefern die Merkmale der VCG einen Beitrag zur Erklärung der gezeigten Unterschiede im Wachstum nicht-insolventer VC-finanzierter Unternehmen sowie für deren Überlebenswahrscheinlichkeit leisten können. In der multivariaten Analyse kann der partielle Zusammenhang eines jeden Merkmals mit der jeweiligen Erfolgsgröße unter der Annahme der Konstanz der übrigen erklärenden Größen überprüft werden (*ceteris paribus* Analyse). Zielsetzung des Abschnitts ist die Erörterung der Spezifikation der hierzu erforderlichen Modelle und die Diskussion geeigneter Verfahren zur Bestimmung der interessierenden Parameter.

Voraussetzungen zur Berechnung des *Beschäftigungswachstums*<sup>16</sup> in Unternehmen sind, dass zum Beteiligungsbeginn  $t_1$  und zum Beteiligungsende bzw. zum Ende des Untersuchungszeitraums  $t_2$  Angaben über die Zahl der Beschäftigten  $E$  vorliegen und dass der Zeitraum zwischen diesen beiden Beobachtungen mindestens ein Jahr beträgt. Aufgrund der variierenden

---

<sup>16</sup> Das Umsatzwachstum kann auf Basis der Angaben in den ZEW-Gründungspanels nicht betrachtet werden. Die Qualität der Umsatzangaben ist deutlich geringer verglichen mit der Qualität der Beschäftigtenangaben. Da die Umsatzhöhe mit der Beschäftigungshöhe nach Hart (2000) jedoch hoch korreliert ist, ist eine erhebliche Veränderung der Ergebnisse unter Verwendung des Umsatzwachstums nicht zu erwarten.

Recherchehäufigkeit zwischen den einzelnen Unternehmen  $i$  im Datensatz wird das durchschnittliche jährliche Beschäftigungswachstum  $G_i$  als Ergebnisgröße gewählt, wobei ein exponentieller Wachstumsprozess der Unternehmen unterstellt wird (vgl. Evans, 1987). Nach diesem Modell verhält sich die Beschäftigungswachstumsrate über den gesamten individuellen Beobachtungszeitraum  $(t_{i2} - t_{i1})$  konstant. Für die Unternehmen  $i$  der Untersuchungsgruppe  $N^G$ , die die angeführten Bedingungen erfüllen, ergibt sich somit die jahresdurchschnittliche Wachstumsrate der Beschäftigung  $G_i$  als

$$G_i = \frac{\ln E_{t_{i2}} - \ln E_{t_{i1}}}{(t_{i2} - t_{i1})} \quad \text{mit } \forall i = 1, \dots, N^G.$$

Für den Fall, dass für ein Unternehmen ein Marktaustritt infolge Insolvenz angezeigt wird, wird die letzte Beschäftigtenangabe auf den Wert Null gesetzt. Durch die Verwendung der logarithmierten Beschäftigtenangaben kann für diese Unternehmen keine Wachstumsrate ermittelt werden. Demzufolge gelten die Aussagen nur für überlebende, nicht-insolvente Unternehmen.<sup>17</sup> Die Gleichung für die erste Erfolgsgröße Beschäftigungswachstum  $G_i$  wird in der Form

$$G_i = X'_{G_i} \beta_G + W_i \alpha + u_i \quad \forall i = 1, \dots, N^G. \quad (1)$$

spezifiziert, wobei der Vektor  $X_{G_i}$  die in Tabelle 7.1 dargestellten Erfolgsfaktoren enthält,  $\beta_G$  den zu schätzenden Parametervektor für diese Faktoren darstellt und  $u_i$  den Fehlerterm bezeichnet. Im Vektor  $W_i$  sind einige Kontrollvariablen enthalten, welche die wachstumsfördernden und -hemmenden Effekte, ausgehend von den Merkmalen des Unternehmens bzw. des Unternehmensumfeldes, messen. Zur Schätzung der Gleichung kann ein lineares Regressionsmodell angewandt werden.

---

<sup>17</sup> Eine Berücksichtigung der insolventen Unternehmen im Wachstumsmodell wäre möglich, wenn eine diskrete Wachstumsrate ermittelt wird. Bei Betrachtung der durchschnittlichen Beschäftigungsentwicklung, die sowohl Beschäftigungsgewinne als auch -verluste einbezieht, ist der Fehler bei Annahme eines stetigen Wachstumsprozesses für das gegebene Sample insgesamt jedoch deutlich geringer, was für die gewählte Vorgehensweise spricht.

Für einige Unternehmen kann infolge eines Marktaustritts, aufgrund einer einmaligen Recherche oder einer Zeitdifferenz zwischen der ersten und der letzten Beschäftigungsangabe weniger als ein Jahr keine Wachstumsrate berechnet werden. Aufgrund des Rechercheverhaltens von Creditreform kann nicht ausgeschlossen werden, dass sich die Unternehmen mit beobachtbarem Wachstum hinsichtlich ihres Wachstumspotenzials von den Unternehmen ohne berechenbarer Wachstumsrate unterscheiden.

Insbesondere für stark expandierende und stark schrumpfende Unternehmen ist anzunehmen, dass diese häufiger von Creditreform recherchiert werden (siehe hierzu ausführlicher Nerlinger, 1998; Almus et al., 2002). VC-finanzierte Unternehmen zählen häufig zu der einen oder anderen Gruppe. Ex ante kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass sich die Gruppe der VC-finanzierten Unternehmen mit beobachtbarer Wachstumsrate  $N^G$  von den übrigen VC-finanzierten Unternehmen ( $N^S = 1 - N^G$ ) ohne eine ermittelbare Wachstumsrate hinsichtlich beobachtbarer und unbeobachtbarer Charakteristika unterscheidet. Das lineare Regressionsmodell würde bei Vorliegen von Unterschieden zu verzerrten Ergebnissen führen, da nur die Unternehmen mit einer beobachtbaren Wachstumsrate berücksichtigt werden können. Aus diesem Grund wird ein Sample-Selection Modell verwendet, bei dem für potenzielle Verzerrungen aufgrund der Nichtberücksichtigung von Unternehmen ohne Wachstumsrate kontrolliert wird (Heckman, 1976).

Dazu wird zusätzlich eine Selektionsgleichung spezifiziert, bei der die Wahrscheinlichkeit  $S_i^*$  für das Vorliegen einer Wachstumsrate des Unternehmens  $i$  in Abhängigkeit von den Ausprägungen eines Vektors exogener Variablen  $X_{Si}$  mit den zu schätzenden Parametern  $\beta_s$  modelliert wird. Die Bernoulli-verteilte endogene Variable  $S_i$  nimmt den Wert „1“ an, wenn eine Wachstumsrate ermittelt werden kann, andernfalls erhält  $S_i$  den Wert „0“. Zur Schätzung der Parameter wird ein Probit-Modell angewandt, bei dem angenommen wird, dass die Fehlerterme  $\varepsilon_i$  einer Normalverteilung mit dem Mittelwert 0 und der Varianz  $\sigma^2$  folgen.

$$\begin{aligned}
S_i^* &= X_{Si} \beta_S + \varepsilon_i & \forall i = 1, \dots, N \\
S_i &= 1 \text{ wenn } S_i^* > 0 \\
S_i &= 0 \text{ wenn } S_i^* \leq 0.
\end{aligned} \tag{2}$$

Die Interdependenz zwischen der Wachstums- und Selektionsgleichung ergibt sich über die Korrelation zwischen den Fehlertermen. Unter der Annahme, dass beide Fehlerterme einer bivariaten Normalverteilung folgen, ergibt sich folgende Struktur:

$$\begin{pmatrix} \varepsilon_i \\ u_i \end{pmatrix} \sim N \left[ \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 & \sigma_{\varepsilon,u} \\ \sigma_{\varepsilon,u} & \sigma_u^2 \end{pmatrix} \right]$$

mit dem Korrelationskoeffizienten  $\rho = \frac{\sigma_{\varepsilon,u}}{\sigma_u}$ .

Die Schätzung dieses Ansatzes erfolgt simultan, wobei gleichzeitig für ein Unternehmen die Wahrscheinlichkeit bestimmt wird, ob die durchschnittliche jährliche Beschäftigungswachstumsrate berechnet werden kann, und wie hoch diese ausfällt. Alternativ zum angewandten FIML (Full Information Maximum Likelihood) kann auch der von Heckman (1979) vorgestellte zweistufige Ansatz angewandt werden. Dabei wird zunächst die Selektionsgleichung geschätzt und die Selektionskorrekturvariable, die *Inverse der Mill's Ratio*, ermittelt. Diese geschätzte Größe geht im zweiten Schritt als zusätzliche erklärende Größe in der Wachstumsgleichung mit ein, die mittels OLS geschätzt wird. Nachteil dieses Verfahrens ist, dass aufgrund der Berücksichtigung der Inversen der Mill's ratio der Parametervektor nicht effizient geschätzt werden kann (Reize, 2001).

Zur Überprüfung der Hypothesen für die zweite Ergebnisgröße, das Überleben von VC-finanzierten Unternehmen, wird ein binäres Probit-Modell verwendet. Mit diesem wird die Wahrscheinlichkeit einer *Insolvenzvermeidung*  $Y_i$  des Unternehmens  $i$  in Abhängigkeit von den Ausprägungen eines Vektors exogener Variablen  $x_i$  bestimmt:

$$E[Y_i | X = x_i] = \Pr(Y_i = 1 | X = x_i) = \Phi(x_i' \beta) \quad \forall i = 1, \dots, N \tag{3}$$



Im Vektor  $\beta$  sind die zu schätzenden Parameter enthalten,  $\Phi(\bullet)$  steht für die Verteilungsfunktion der Standardnormalverteilung. Die Bernoulli-verteilte endogene Variable  $Y_i$  nimmt den Wert „1“ an, sofern für ein Unternehmen bis zum Beteiligungsende bzw. bis zum Ende des Untersuchungszeitraums keine Merkmale bezüglich eines abgeschlossenen Insolvenzverfahrens vorliegen, andernfalls erhält die Variable die Ausprägung „0“.

Zur Vermeidung von Fehlspezifikationen, die zu inkonsistenten Schätzwerten und Standardfehlern führen, wurden Tests auf Normalität und Heteroskedastie gemäß den von Verbeek (2000) vorgeschlagenen Testprozeduren durchgeführt. Dazu wurden zunächst Probit-Modelle unter der Annahme von Homoskedastie geschätzt. Die Annahme der Normalverteilung kann basierend auf dem Lagrange Multiplikator Test nicht verworfen werden. Jedoch belegen die Ergebnisse, dass einige Variablen eine Quelle für potenzielle Fehlspezifikationen sind (siehe Tabelle 7.4). Nach Harvey (1976) kann die Varianz der Fehlerterme mit  $\sigma^2 = [\exp(z_i' \alpha)]^2$  eine multiplikative Form haben, so dass für Heteroskedastie in folgender Form korrigiert werden kann

$$E[Y_i | X = x_i, Z = z_i] = \Pr(Y_i = 1 | X = x_i, Z = z_i) = \Phi\left(\frac{x_i' \beta}{\exp(z_i' \alpha)}\right) \quad \forall i = 1, \dots, N. \quad (4)$$

Der Vektor  $z_i$  enthält dabei alle Variablen, die gemäß der Tabelle 7.4 eine Quelle für Heteroskedastie sein können. Die Schätzung des Modells zeigt, dass sehr schlechte Konvergenzeigenschaften des Schätzers zu beobachten sind. Es ist daher anzunehmen, dass Heteroskedastie eine kompliziertere Form hat, als in Gleichung (4) unterstellt wird, für deren Korrektur eine funktionale Form nicht bekannt ist. Da die Normalitätsannahme nicht verletzt ist und der Versuch fehlschlug, Heteroskedastie in multiplikativer Form im Modell zu integrieren, scheint die Schätzung eines homoskedastischen Probit-Modells gerechtfertigt. Mit der Verwendung von heteroskedastierobusten Standardfehlern nach White (1980) ist eine effiziente Schätzung der Standardfehler und damit auch die korrekte Interpretation der Schätzergebnisse gewährleistet.

Da Heteroskedastie im Probit-Modell aber nicht nur die Effizienz, sondern auch die Erwartungstreue des Schätzers beeinflusst (Yatchew und Griliches, 1985),

stellt sich die Frage, wie hoch die Verzerrung der Parameterschätzwerte ist. Um dies zu beurteilen, bietet sich der Vergleich mit den Schätzwerten eines linearen Wahrscheinlichkeitsmodells an. Unabhängig vom Vorliegen von Heteroskedastie ist nämlich eine erwartungstreue Schätzung der Parameter im linearen Wahrscheinlichkeitsmodell möglich (Greene, 1997). Sofern die Parameterschätzwerte im Probit-Modell trotz Vorliegen von Heteroskedastie nicht erheblich verzerrt sind, müsste sich folgendes Verhältnis zwischen den Parameterschätzwerten des linearen Wahrscheinlichkeitsmodells und des Probit-Modells ergeben (Greene, 1997):

$$\frac{\beta_{OLS}}{\beta_{PROBIT}} \approx \phi \left[ \Phi^{-1} \left( \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N Y_i \right) \right] \quad (5)$$

Eine erhebliche Verzerrung der Parameterschätzwerte im Probit-Modell ist für den gegebenen Datensatz auszuschließen. Zudem ermöglicht das Probit-Modell eine effizientere Schätzung der Parameter, da die Normalitätsannahme im linearen Wahrscheinlichkeitsmodell zu verwerfen ist. Aufgrund dessen stützt sich die empirische Überprüfung der Hypothesen zum Überleben VC-finanzierter Unternehmen auf die Ergebnisse des Probit-Modells.<sup>18</sup> Dazu werden im Anschluss an die Schätzung des Probit-Modells die marginalen Effekte ( $dy/dx$ ) berechnet, die eine Aussage über die Höhe des Wirkungszusammenhangs erlauben. Marginale Effekte repräsentieren die Veränderung der Wahrscheinlichkeit der Insolvenzvermeidung in Prozentpunkten, wenn sich die metrische erklärende Variable um 100 Prozent verändert bzw. im Fall einer Indikatorvariable sich eine Veränderung vom Wert „0“ auf den Wert „1“ ergibt.

---

<sup>18</sup> Die Schätzergebnisse des linearen Wahrscheinlichkeitsmodells (Tabelle 7.6) und des Probit-Modells (Tabelle 7.5) führen zu Quotienten gemäß der Gleichung (5) zwischen 0,10 und 0,18. Diese Werte liegen recht nahe beim ermittelten Wert der Dichte der Standardnormalverteilung von 0,185 für das gegebene Sample. Gegen eine Verwendung des linearen Wahrscheinlichkeitsmodell spricht auch, dass der konditionierte Erwartungswert  $E(Y_i|X=x_i)$  außerhalb des Wertebereiches (0,1) liegt (Maddala, 1983).

### 5.3 Ergebnisse

Im Folgenden werden die wichtigsten Ergebnisse, basierend auf den in Tabelle 7.3 und Tabelle 7.5 enthaltenen Schätzergebnissen zum Beschäftigungswachstum und der Insolvenzvermeidung VC-finanzierter Unternehmen diskutiert. Für jede Erfolgsgröße wurden jeweils zwei Schätzungen durchgeführt. Dies ergibt sich daraus, dass einige Variablen nur für die BVK-Mitglieder zur Verfügung stehen. Zudem ist von Interesse, ob die ermittelten Zusammenhänge sich auch dann zeigen, wenn eine Begrenzung des Unternehmenssamples vorgenommen wird. In der ersten Spezifikation wurden daher alle VC-finanzierten Unternehmen berücksichtigt, in der zweiten wurde die Analyse auf die Unternehmen begrenzt, an denen ein Mitglied des BVK beteiligt ist. In der Schätzung des Wachstumsmodells blieben identifizierte Ausreißer unberücksichtigt.<sup>19</sup> Damit ist sichergestellt, dass die Ergebnisse nicht zu stark von einigen wenigen Beobachtungen beeinflusst werden. Der statistisch signifikante Korrelationskoeffizient zeigt an, dass sich die Beobachtungen ohne Wachstumsrate signifikant von den Beobachtungen mit einer Wachstumsrate hinsichtlich ihres Wachstumspotenzials unterscheiden. Eine Kontrolle für Selektionsverzerrungen, resultierend aus den Beobachtungen ohne eine Wachstumsrate, ist daher erforderlich, um Aussagen mit Gültigkeit für alle VC-finanzierten Unternehmen abzuleiten.

< Tabelle 7.3 >

< Tabelle 7.5 >

#### *Erfahrung der VCG*

Der Hypothese 1 zufolge sollten Engagements von solchen VCG erfolgreicher sein, die sich erstmals an einem bereits mit VC finanzierten Unternehmen oder aber gleichzeitig mit einer anderen VCG an einem beteiligungswürdigen Unternehmen beteiligen (Syndizierungsinvestitionen im weiteren Sinne). Diese These kann empirisch belegt werden. So haben PU mit mehreren VCG als

---

<sup>19</sup> Für die erste Spezifikation wurden 23 Beobachtungen, für die zweite 16 Beobachtungen als Ausreißer auf Basis einer robusten Regression (Huber, 1964) ermittelt.

Beteiligungspartner ein c. p. 10 Prozentpunkte höheres Wachstum und eine um 4 Prozentpunkte höhere Wahrscheinlichkeit der Insolvenzvermeidung als solche PU, an denen nur eine VCG beteiligt ist.

Die Skalenvorteile und die größere Erfahrung von VCG mit einer hohen Zahl bereits betreuter Unternehmen scheinen zwar das Wachstum der Unternehmen positiv zu beeinflussen, nicht jedoch die Wahrscheinlichkeit der Insolvenzvermeidung. Unternehmen, an denen VCG ihre erste Beteiligung eingehen, erzielen eine knapp 7 Prozentpunkte höhere Wahrscheinlichkeit der Insolvenzvermeidung als die PU übriger VCG. Kleinere VCG haben das Problem, dass deren Aktivitäten nur an einer geringen Zahl betreuter PU beobachtbar sind. Um sich die nötige Reputation gegenüber potenziellen Kapitalgebern aufzubauen, kann eine mögliche Strategie kleiner VCG sein, risikoaverser zu agieren und bei den ersten Investitionen eher Unternehmen mit geringerem Geschäftsrisiko bei gleichzeitig geringerem Wachstumspotenzial auszuwählen und diese intensiv zu betreuen, um einen Totalverlust abzuwenden.

Die Entwicklung der PU kann nur in einem geringen Maß mit dem Signal der Verbandszugehörigkeit der beteiligten VCG in einen Zusammenhang gebracht werden. Einzig für die PU der Verbandsmitglieder der European Venture Capital Association (EVCA) fällt auf, dass diese eine knapp 8 Prozentpunkte höhere Wahrscheinlichkeit der Insolvenzvermeidung haben. Im Wachstumsmodell ist kein signifikanter Zusammenhang zwischen der Verbandszugehörigkeit und dem Wachstum zu erkennen. Die PU der VCG ohne Zugehörigkeit zu einem Verband entwickeln sich nicht schlechter als die Referenzgruppe, die PU der Mitglieder des BVK. Entweder sind die qualitativen Unterschiede hinsichtlich der Funktionen der VCG zwischen Verbandsmitgliedern und übrigen VCG zu gering oder es bestehen deutliche Unterschiede, die jedoch keine Wachstumswirkung entfalten.

### *Beteiligungshöhe und Finanzierungsphase*

Eine empirische Bestätigung für die Hypothese 2, dass das Wachstumspotenzial der PU mit zunehmender Beteiligungshöhe besser ausgeschöpft und eine Insolvenz vermieden wird, ergibt sich nicht. Auch Schefczyk (2000) konnte keinen signifikanten Zusammenhang zwischen der Höhe der Beteiligung und

dem Beschäftigungswachstum der PU in seiner multivariaten Regressionsanalyse zur Beteiligungsrendite ermitteln. Denkbar ist, dass der Untersuchungszeitraum zu kurz ist, um unterschiedliche Entwicklungsmuster der Unternehmen in Abhängigkeit von der Höhe des bereitgestellten Kapitals beobachten zu können.

Im Gegensatz dazu geben die empirischen Ergebnisse einige Hinweise für die Gültigkeit der Hypothese 3. PU, an denen sich VCG erstmals zwei Jahre nach Gründung bis spätestens 3,5 Jahre nach Gründung beteiligen, haben ein signifikant höheres Beschäftigungswachstum und weisen eine höhere Überlebenswahrscheinlichkeit als Frühphasenfinanzierungen auf. Wohlgemerkt gilt dieses Ergebnis bei Zugrundelegung eines relativ kurzen Untersuchungszeitraums. Unternehmen mit einer Frühphasenfinanzierung befinden sich mehrheitlich noch in der Phase des Markteintritts. Das Ergebnis bestätigt das bekannte Bild: Von VC-finanzierten Unternehmen können in frühen Phasen ihrer Unternehmensentwicklung keine überdurchschnittlichen Beschäftigungseffekte erwartet werden. Interessanterweise zeigen sich die signifikanten Zusammenhänge jedoch nicht, wenn nur die PU der BVK-Mitglieder betrachtet werden. Die Nicht-BVK-Mitglieder scheinen entweder bessere Unternehmen in der Expansionsphase auszuwählen oder unterstützen die ausgewählten Unternehmen effektiver. Darüber hinaus zeigt sich, dass Beteiligungen mit einem Beginn frühestens fünf Jahre nach Gründung eine circa 7 Prozentpunkte höhere Wahrscheinlichkeit der Insolvenzvermeidung aufweisen als Frühphasenfinanzierungen. Die Ergebnisse bestätigen die These, wonach Investitionen in bereits am Markt agierende Unternehmen weniger riskant sind, da sich das Unternehmen in einer vergleichsweise gefestigten Marktposition befindet und mit dem Vorliegen der Unternehmenshistorie eine bessere Beurteilung des unternehmensindividuellen Risiko des Scheiterns möglich ist.

#### *Personelle Veränderung im Management*

PU, für die die Berufung eines zusätzlichen Mitglieds in das Management zum Beteiligungsbeginn beobachtet wird, können sich nicht besser entwickeln als PU ohne eine solche personelle Veränderung. Dieses Ergebnis zeigt sich auch in zwei weiteren Spezifikationen, wenn danach differenziert wird, ob zeitgleich ein

Austritt bzw. kein Austritt eines anderen Mitglieds des Managements vorliegt. Die Hypothese 4 kann nicht bestätigt werden. Die positiven Effekte sind entweder zu schwach oder aber sie werden durch die negativen Effekte infolge des Auftretens von Interessenkonflikten ausgeglichen.

#### *Regionaler Fokus und Renditeorientierung der VCG*

Da Angaben zur Art und dem Umfang regionaler Spezialisierung und zur Renditeorientierung nur für die BVK-Mitglieder vorliegen, bleiben die Aussagen auf die VC-finanzierten Unternehmen beschränkt, an denen ein BVK-Mitglied beteiligt ist.

Die räumliche Distanz zwischen PU und VCG kann entgegen der Hypothese 6 keinen Beitrag zur Erklärung der unterschiedlichen Wachstumsperformance und des Überlebens VC-finanzierter Unternehmen leisten. Dies zeigt sich sowohl bei Verwendung der metrischen Größe als auch alternativer Verwendung von Indikatorvariablen. Die Schätzergebnisse geben aber einen empirischen Beleg für die Gültigkeit der Hypothese 7, dass eine regionale Spezialisierung einer VCG positive Effekte generiert, die sich in einem höheren Wachstum der PU widerspiegeln. Sowohl für die PU von renditeorientierten VCG als auch für die PU von VCG mit einer Vermischung von Rendite- und Förderzielen ist ein höheres Wachstum zu beobachten, wenn es sich um eine VCG mit einer Spezialisierung auf kleinräumige Aktivitäten handelt. Hingegen sind für die PU von VCG mit einer regionalen Spezialisierung auf Investitionen in einem oder wenigen Bundesländern keine höhere Wachstumsraten, teilweise sogar signifikant geringere Wachstumsraten verglichen mit der Gruppe unabhängiger VCG ohne regionale Fokussierung zu erkennen. Hervorzuheben ist, dass die PU von VCG mit Rendite- und Förderzielen und regionalem Fokus auf Aktivitäten in einem Bundesland eine um circa 6 Prozentpunkte höhere Wahrscheinlichkeit der Insolvenzvermeidung haben. Dies kann mit der strategischen Ausrichtung der Gesellschaften begründet werden, nämlich eher Projekte mit geringerem Geschäftsrisiko auszuwählen und zu betreuen (Lessat et al., 1999). Die Ergebnisse legen nahe, dass die Nähe zwischen VCG und PU nur dann positive Effekte generiert, wenn es sich um eine VCG mit explizitem Fokus auf

kleinräumige Aktivitäten handelt, so dass ein Zugang zu implizitem Wissen und die frühzeitige Erkennung interessanter Geschäftsideen möglich ist.

Hinsichtlich der Renditeorientierung zeigt sich, dass die PU der VCG von Landesbanken, trotz des Verfolgens von Rendite- und Förderzielen, keine signifikant schlechtere Wachstumsperformance verglichen mit den PU renditeorientierter VCG ohne regionale Fokussierung aufweisen. Gleiches gilt auch für die PU der VCG großer Industrieunternehmen. Eine unterschiedliche Renditeorientierung der VCG kann demnach keinen Beitrag zur Erklärung der beobachtbaren unterschiedlichen Entwicklung der VC-finanzierten Unternehmen leisten. Dies deutet darauf hin, dass sich trotz des Verfolgens von Förderzielen oder strategischen Zielen, der Auswahlprozess und die Betreuung von PU seitens der VCG nicht unterscheidet oder aber die Unterschiede keine Wirkung auf das Wachstum und Überleben der Unternehmen entfalten. Die Hypothese 5 kann ebenso nicht bestätigt werden, wenn die Performance der PU der VCG-Töchter von Privatbanken und Versicherungen betrachtet wird. Die PU erzielen sogar ein circa 15 Prozentpunkte höheres Wachstum im Vergleich zu den PU unabhängiger VCG. Eine mögliche Begründung für dieses unerwartete Ergebnis ist, dass der Rückgriff auf zusätzliches finanztechnisches Know-how der Muttergesellschaft die Nachteile einer geringeren Renditeorientierung ausgleicht. Die VCG des Finanzsektors spielen zudem bereits seit den frühen Entwicklungsphasen des VC-Marktes in Deutschland zu Beginn der 80-er Jahre eine große Rolle als Intermediäre in Deutschland. Sie können auf eine vergleichsweise größere Erfahrung im Vergleich zu einer Vielzahl junger, unabhängiger VCG zurückblicken, die sich nicht allein in der Zahl betreuter Unternehmen festmachen lässt. Mit zunehmender Reife des VC-Marktes ist aber zu erwarten, dass der „Vorsprung“ der VCG des privaten Finanzsektors schrumpft.

### *Kontrollvariablen*

Abschließend seien die Ergebnisse für die Kontrollvariablen erörtert, die sich auf die Merkmale des Unternehmens bzw. der Unternehmer und des Unternehmensumfeldes beziehen. Unternehmen mit einem Managementteam erzielen ein signifikant höheres Wachstum und haben eine signifikant höhere

Wahrscheinlichkeit der Insolvenzvermeidung als Unternehmen, die von einer Person geleitet werden. Die Vorteile des Ausgleichs individueller Schwächen dominieren die Nachteile resultierend aus der u. U. komplexen Entscheidungsfindung und den „Reibungsverlusten“ bei der Kompetenzverteilung in einem Managementteam. VC-finanzierte Unternehmen zeichnen sich dadurch aus, dass die Mitglieder der Geschäftsführung häufig eine hohe bzw. sehr hohe formale Ausbildung haben (siehe Tabelle 7.2). Die formale Ausbildung stellt gewissermaßen einen Proxi für die Humankapitalausstattung und die Verfügbarkeit spezifischen Know-hows dar, welches die Wahrscheinlichkeit der Generierung neuer Ideen und deren erfolgreicher Umsetzung erhöht. Unternehmen haben eine circa 8 Prozentpunkte höhere Wahrscheinlichkeit der Insolvenzvermeidung, wenn mindestens ein Beteiligter den Titel „Professor“ trägt. Eine bessere Performance ist jedoch nicht für die Unternehmen zu beobachten, in denen mindestens eine promovierte Person im Managementteam aktiv ist.

Ein signifikant höheres Wachstum erzielen Aktiengesellschaften, die in der Regel über einen besseren Zugang zum Kapitalmarkt verfügen als eine GmbH oder GmbH & Co. KG. Unternehmen mit mindestens einer Patentanmeldung haben zwar eine geringfügig höhere Überlebenswahrscheinlichkeit, eine wachstumsfördernde Wirkung ist jedoch nicht zu erkennen. Patentierende Unternehmen benötigen eine gewisse Zeit zur erfolgreichen Kommerzialisierung des Patentes, so dass für den zugrundeliegenden kurzen Beobachtungszeitraum von durchschnittlich 20 Monaten kaum positive Effekte zu erwarten sind. Das Vorliegen von mindestens einer Patentanmeldung ist zugleich ein Indikator für das hohe Marktrisiko des Unternehmens, da die Marktakzeptanz ungewiss ist. Eine bessere Wachstumsperformance ergibt sich für PU mit Tätigkeiten in verschiedenen Wirtschaftszweigen (Diversifikation). Positive Effekte der Beteiligung eines externen Unternehmen ohne explizite VC- bzw. CVC-Aktivitäten sind nur einmal, im Modell zur Erklärung der Wahrscheinlichkeit der Insolvenzvermeidung aller PU, zu beobachten. Eine wachstumsfördernde Wirkung ist nicht zu beobachten. Das Ergebnis verwundert nicht, wenn man bedenkt, dass ein Teil der sich bietenden Vorteile einer Beteiligung eines externen Unternehmen bereits durch die Beteiligung einer VCG abgedeckt wird. Insbesondere werden die Finanzierungsengpässe mit dem



Einstieg einer VCG deutlich reduziert. Auch die Bereitstellung einer umfangreichen Managementunterstützung durch die VCG führt dazu, dass VC-finanzierte Unternehmen zusätzliches Know-how weniger stark nachfragen. Allerdings bietet die Beteiligung durch ein externes Unternehmen die Möglichkeit des direkten Zugangs zu einem Netzwerk von Abnehmern und Zulieferern, welche über die VCG als Intermediär im besten Fall nur vermittelt werden kann.

Ein wesentlicher Einflussfaktor in der Kategorie des Unternehmensumfeldes ist die Entwicklung der Marktbedingungen, die mit dem Indikator „Gründungsdynamik“ gemessen wird. Überdurchschnittliche Zuwächse im Gründungsaufkommen resultieren aus der Erwartung hoher Gewinne bspw. aufgrund einer hohen Zahlungsbereitschaft oder einer hohen abschöpfbaren Nachfrage. Für die PU mit Aktivitäten in Wirtschaftszweigen mit hoher Gründungsdynamik zeigt sich zwar eine höhere Bestandskraft, jedoch kein signifikant höheres Beschäftigungswachstum. Die Ergebnisse zu den branchenspezifischen Effekten (siehe Tabelle 7.7) legen jedoch nahe, dass dieses Ergebnis nicht für Unternehmen im Bereich Software/FuE-Dienstleistungen gilt. Für Unternehmen in dieser Branche ist das Risiko zu scheitern deutlich höher als in anderen Branchen. So ergibt sich eine circa 20 Prozentpunkte geringere Wahrscheinlichkeit des Überlebens. Auf der anderen Seite ist aber auch zu erkennen, dass Software/FuE-Dienstleister ein deutlich höheres Wachstum erzielen, sofern sie überleben. Ein solch signifikanter Zusammenhang zwischen hohem Scheiterrisiko und hohem Wachstum ist für keine andere Branche zu erkennen.

Für die Einwohnerdichte, als Proxi für die Existenz von Agglomerationseffekten, empfiehlt sich die Verwendung einer nichtlinearen Spezifikation in der Wachstumsgleichung. Es zeigen sich zwar signifikante Koeffizienten für die Einzelvariablen, der gemeinsame Einfluss dieser Variablen ist allerdings nicht signifikant von Null verschieden. Die Ballung technologischen Know-hows kann in keiner Spezifikation einen Erklärungsbeitrag für die unterschiedliche Performance junger VC-finanzierter Unternehmen leisten. Ein Grund für den geringen Erklärungsbeitrag ist darin zu sehen, dass die Variation der Regionalvariablen vergleichsweise gering ist.

Mehr als die Hälfte der VC-finanzierten Unternehmen haben ihren Standort in den Kernstädten der Agglomerationsräume.

## **6 Zusammenfassung**

Untersuchungsgegenstand der Studie war es, Determinanten zur Erklärung des Wachstums und der Wahrscheinlichkeit der Insolvenzvermeidung junger VC-finanzierter Unternehmen zu identifizieren und deren jeweiligen Einfluss zu quantifizieren. Besonderes Augenmerk galt dabei dem Zusammenhang, der zwischen den Merkmalen der in einem jungen Unternehmen beteiligten VCG und der Performance VC-finanzierter Unternehmen besteht. Die auf dem deutschen Markt aktiven VCG unterscheiden sich erheblich bezüglich der Merkmale, die für die Durchführung ihrer Aktivitäten der Suche, Auswahl und Betreuung von PU von Bedeutung sind. Der Auswahl von Projekten hoher Qualität kommt dabei die zentrale Bedeutung für die später beobachtbare Performance der PU zu. Datenbasis für die Untersuchung sind die in den ZEW-Gründungspanels identifizierten VC-finanzierten Unternehmen, für die Angaben zum Unternehmen selbst und zu den Unternehmensbeteiligten, darunter die VCG, aufbereitet wurden.

Die Ergebnisse der multivariaten Analyse zeigen, dass ein Teil der Performanceunterschiede junger VC-finanzierter Unternehmen auf einige Merkmale der beteiligten VCG zurückgeführt werden kann. Die VC-finanzierten Unternehmen mit einer auf lokale Aktivitäten spezialisierten VCG als Beteiligten erzielen ein höheres Wachstum. Weder eine bessere noch eine schlechtere Performance zeigt sich für Unternehmen, an der eine VCG mit einer öffentlich-rechtlichen Institution als Gesellschafter und Investor beteiligt ist. Überhaupt ist bemerkenswert, dass sich der erwartete Zusammenhang zwischen höherer Renditeorientierung unabhängiger VCG und besserer Performance ihrer PU nicht zeigt. Dies kann u. U. darauf zurückzuführen sein, dass es sich bei dem VC-Markt um einen vergleichsweise jungen Markt handelt, in dem eine Vielzahl junger, unabhängiger VCG mit vergleichsweise geringer Erfahrung aktiv sind. Auch lässt das Signal der Verbandszugehörigkeit keinen Rückschluss auf eine allgemein bessere Befähigung der VCG bezüglich der Auswahl

besonders lukrativer Projekte bzw. der besseren Betreuung der PU zu. Die Ergebnisse weisen allerdings auf Unterschiede zwischen VCG mit großer und geringer Erfahrung hin. So zeigt sich ein höheres Wachstum der PU erfahrener VCG. Im Gegensatz dazu scheinen junge VCG bei der Auswahl ihres ersten Projektes entweder Geschäftsideen mit einem hohen Risiko des Scheiterns zu meiden oder aber sie geben dem Überleben des PU eine höhere Priorität als dem Ziel eines schnellen Wachstums. Aus Sicht der VCG ist interessant, dass Syndizierungsinvestitionen im weiteren Sinne als eine erfolgreiche Unternehmensstrategie beurteilt werden können.

Der deutsche VC-Markt hat in den letzten drei Jahren zwar deutlich an Volumen und Reife gewonnen. Trotzdem handelt es sich immer noch um einen vergleichsweise jungen Markt, der auch in den nächsten Jahren von einer hohen Marktdynamik geprägt sein wird. Insofern sollte beachtet werden, dass die aufgezeigten Zusammenhänge für eine Phase des rapiden Wachstum und eine sich anschließende, derzeit noch anhaltende, erste Konsolidierung des VC-Marktes gelten. Anzumerken ist schließlich, dass mit den verwendeten Variablen nur bestimmte Merkmale von VCG abgebildet werden konnten. Eine sinnvolle Erweiterung der Analyse bestünde darin, Angaben bezüglich der Erfahrung und Qualifikation der VC-Manager aufzubereiten. Die Aktivitäten der VC-Manager sind ein wichtiges Element zur effizienten und erfolgreichen Durchführung der Aktivitäten der Suche, Auswahl und Betreuung der PU.

## **Literatur**

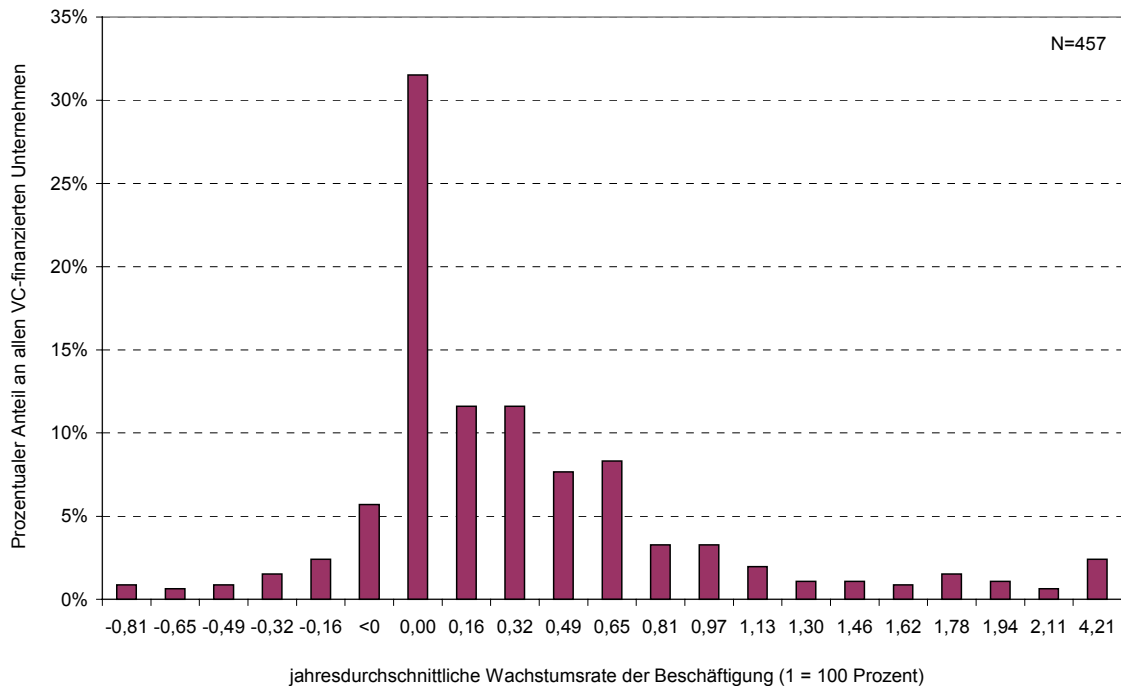
- Almus, M. (2002), *Wachstumsdeterminanten junger Unternehmen*, ZEW Wirtschaftsanalysen, Bd. 60, Baden-Baden.
- Almus, M., D. Engel und S. Prantl (2002), Die Mannheimer Gründungspanels des Zentrums für Europäische Wirtschaftsforschung GmbH (ZEW), in: Fritsch, M. und R. Grotz (Hrsg.), *Das Gründungsgeschehen in Deutschland*, Heidelberg, 79-102.
- Bamford, C.E., G.D. Bruton und G. Takahashi (2001), *The Impact of stability in founding teams*, Paper presented at the Babson Entrepreneurship Conference, Boston.
- Birkinshaw, J., R.van Basten Batenburg und G. Murray (2002), *Corporate Venturing. The State of the Art and the Prospects for the Future*, London Business School.

- Brüderl, J., P. Preisendörfer und R. Ziegler (1998), *Der Erfolg neugegründeter Unternehmen*, Berlin.
- Bruton, G.D., V.H. Fried, R.D. Hisrich (1998), Venture Capitalist and CEO Dismissal, *Entrepreneurship Theory and Practice* 21, 41-54.
- Egeln, J. und D. Engel, *Identifizierung regionaler Unterschiede bei der Inanspruchnahme der Existenzgründungsförderung*, Endbericht zum Gutachten im Auftrag des Wirtschaftsministeriums Baden-Württemberg, Mannheim.
- Engel, D. (2002), Höheres Beschäftigungswachstum durch Venture Capital?, erscheint in *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*.
- Engel, Dirk (2001), *Identifizierung VC-finanzierter Unternehmen in den ZEW-Gründungspanels*, unveröffentlichtes Manuskript, Mannheim.
- European Private Equity und Venture Capital Association und Coopers & Lybrand (EVCA und C&L) (1996), *The Economic Impact of Venture Capital in Europe*, Zaventem, Paris.
- Evans, D.S. (1987), The Relationship between Firm Growth, Size, and Age: Estimates for 100 Manufacturing Industries, *Journal of Industrial Economics* 35, 567-583.
- Gompers, P. und J. Lerner (1999), *The Venture Capital Cycle*, Cambridge.
- Gorman, M. und W. A. Sahlman (1989), What Do Venture Capitalists Do?, *Journal of Business Venturing* 4, 231-248.
- Greene, W.H. (1997), *Econometric Analysis*, 3<sup>th</sup> edition, New York.
- Griffith, J.M., L. Fogelberg und H.S. Weeks (2002), CEO Ownership, Corporate Control, and Bank Performance, *Journal of Economics and Finance* 26, 170-183.
- Hart, P.E. (2000), Theories of Firms' Growth and the Generation of Jobs, *Review of Industrial Organization* 17, 229-248.
- Harvey, A. (1976), Estimation Regression Models with Multiple Heteroskedasticity, *Econometrica* 44, 461-465.
- Heckman, J.J. (1976), The Common Structure of Statistical Models of Truncation, Sample Selection and Limited Dependent Variables and a Simple Estimator for such Models, *Annals of Economic and Social Measurement* 5, 475-492.
- Heckman, J. (1979), Sample Selection Bias as a Specification Error, *Econometrica* 47, 153-162.
- Huber, P.J. (1964), Robust Estimation of a Location Parameter, *Annals of Mathematical Statistics* 35, 73-101.
- Kaplan, N.S. und P. Strömberg (2000), *Financial Contracting Theory Meets the Real World: An Empirical Analysis of Venture Capital Contracts*, NBER Working Paper, No. 7660, Cambridge.
- Kaplan, N.S. und P. Strömberg (2001), *Venture Capitalist as Principals: Contracting, Screening and Monitoring*, NBER Working Paper, No. 8202, Cambridge.
- Kulicke, M. und U. Wupperfeld (1996), *Beteiligungskapital für junge Technologieunternehmen*, Technik, Wirtschaft und Politik - Schriftenreihe des Fraunhofer-Instituts für Systemtechnik und Innovationsforschung (ISI), Bd. 22, Heidelberg.
- Landström, H. (1992), The Relationship Between Private Investors and Small Firms: An Agency Theory Approach, *Entrepreneurship & Regional Development* 4, 199-233.

- Leitinger, R. und P. Schöfer (2001), *Charakteristika erfolgreicher Businesspläne - Eine empirische Untersuchung über die Bedeutung einzelner Inhalte von Businessplänen für den Erfolg von KMUs bei Risikokapitalgebern*, Vortrag auf dem 5. Forum Gründungsforschung vom 03.-04.10.2001 in Lüneburg.
- Lessat, V., J. Hemer, T. Eckerle, M. Kulicke, G. Licht, E. Nerlinger, M. Steiger und F. Steil (1999), *Beteiligungskapital und technologieorientierte Unternehmensgründungen*, Wiesbaden.
- MacMillan, I.C., D.M. Kulow und R. Khoylian (1988), Venture Capitalists' Involvement in their Investments: Extent and Performance, *Journal of Business Venturing* 4, 27-47.
- MacMillan, I.C., L. Zemann und P.N. SubbaNarasimha (1987), Criteria Distinguishing Successful From Unsuccessful in the Venture Screening Process, *Journal of Business Venturing* 2, 123-137.
- Maddala, G.S. (1983), Limited-Dependent and Qualitative Variables in Econometrics, *Econometric Society Monographs in Quantitative Economics*, Vol. 3, Cambridge.
- Manigart, S., K.D. Waele, M. Wright, K. Robbie, P. Desbières, H. Sapienza und A. Beekman (2002), Determinants of Required Return in Venture Capital Investments: A Five-Country Study, *Journal of Business Venturing* 17, 291-312.
- Nathusius, K. (2001), *Grundlagen der Gründungsfinanzierung*, Wiesbaden.
- Nerlinger, E.A. (1998), Standorte und Entwicklung junger innovativer Unternehmen: Empirische Ergebnisse für West-Deutschland, *ZEW Wirtschaftsanalysen*, Bd. 27, Baden-Baden.
- Reize, F. (2001), *FIML Estimation of a Bivariate Probit Selection Rule - An Application on Firm Growth and Subsidisation*, ZEW-Discussion Paper, No. 01-13, Mannheim.
- Rosenstein, J., B. Albert, V. William, D. Bygrave, Taylor und T. Natalie (1993), The CEO, Venture Capitalists, and the Board, *Journal of Business Venturing* 8, 99-113.
- Sahlman, W. (1990), The Structure and Governance of Venture Capital Organizations, *Journal of Financial Economics* 27, 473-521.
- Sapienza, H.J. (1992), When Do Venture Capitalists Add Value, *Journal of Business Venturing* 7, 9-27.
- Schefczyk, M. (2000), *Erfolgsstrategien deutscher Venture Capital-Gesellschaften*, 2. Auflage, Stuttgart.
- Schween, K. (1996), *Corporate Venture Capital: Risikokapitalfinanzierung deutscher Industrieunternehmen*, Wiesbaden.
- Tau, F. (1996), *Why do Firms Grow?*, Working Paper 26, ESRC Centre for Business Research, University of Cambridge.
- Venture Economics (2002), *Private Equity Performance Continues to Reflect Tough Market Conditions*, [http://www.ventureeconomics.com/vec/news\\_ve/2002VEpress/VEpress06\\_10\\_02.pdf](http://www.ventureeconomics.com/vec/news_ve/2002VEpress/VEpress06_10_02.pdf) [20.06.2002].
- Verbeek, M. (2000), *A Guide to Modern Econometrics*, Chichester.
- White, H. (1980), A Heteroscedasticity-Consistent Covariance Matrix for Estimators and Direct Test for Heteroscedasticity, *Econometrica* 48, 817-838.
- Yatchew, A. und Z. Griliches (1985), Specification Error in Probit Models, *Review of Economics and Statistics* 67, 134-139.

## 7 Anhang

Abbildung 7.1: Verteilung der Wachstumsraten nicht-insolventer VC-finanzierter Untern.



Anmerkung: Angegeben ist die relative Häufigkeit der VC-finanzierten Unternehmen in einem gegebenen Intervall der Wachstumsrate. Die Beschriftung -1,46 bezieht sich auf das Intervall von minus 162 Prozent (Minimum) bis minus 146 Prozent. Die Beschriftung 0,00 umfasst die Unternehmen mit keiner Veränderung der Zahl der Beschäftigten.

Datenquellen: ZEW-Gründungspanels Ost und West.

Tabelle 7.1: Überblick zu den Einflussfaktoren und deren Operationalisierung

Hypothese und Einflussfaktor	Variablenbezeichnung, -beschreibung, Variablentyp und Datenquelle (Angaben zum Zeitpunkt des Eintritts der VCG)	
<i>Charakteristika der Venture Capital-Gesellschaft</i>		
1 Größe und Erfahrung der VCG	Zahl betreuter PU (ln)	M
	Erste Beteiligung einer VCG an einem Unternehmen	I <sup>a)</sup>
	Beteiligung mehrerer VCG (Syndizierungsinvestitionen)	I
	Mitglied der EVCA, der NVCA, keine Verbandszugehörigkeit, Mitglied des BVK (Referenz)	I <sup>1)</sup>
2 Beteiligungshöhe	Anteilsbetrag (ln)	M
3 Finanzierungsphase	Eintritt der VCG bis 12 (Referenz), 13...24, 25...42, 43...60, 61...114 Monate nach Gründung	I
4 Einfluss auf das Management	Zutritt einer Person mit Geschäftsführungsbefugnis	I
5 Renditeorientierung der VCG	tbg (Rendite- und Förderziele)	I <sup>1)</sup>
	eher förderorientierte VCG mit Landesbeteiligung	I <sup>1)</sup>
	eher renditeorientierte VCG mit Landesbeteiligung	I <sup>1)</sup>
	renditeorientierte VCG von Unternehmen des Finanzsektors	I <sup>1)</sup>

	VCG von CVC-treibenden Unternehmen (strategische Ziele)	I <sup>1)</sup>
	unabhängige renditeorientierte VCG (Referenz)	
6	Nähe zwischen VCG und PU	M
	Luftliniendistanz zwischen VCG und PU, gemessen als Abstand zwischen den jeweiligen Kreismittelpunkten	I <sup>a)</sup>
	VCG und PU haben Sitz im selben Kreis	
7	Regionaler Fokus der VCG	I <sup>1)</sup>
	eher förderorientierte VCG mit lokalen Aktivitäten (Sparkassen)	I <sup>1)</sup>
	eher förderorientierte VCG mit Aktivitäten in nur einem Bundesland (MBG und VCG von Landesbanken)	I <sup>1)</sup>
	renditeorientierte VCG mit lokalen Aktivitäten	I <sup>1)</sup>
	renditeorientierte VCG mit Aktivitäten in wenigen Bundesländern	
	keine regionale Fokussierung (Referenz)	
<i>Charakteristika des Portfoliounternehmens bzw. des Unternehmensumfeldes</i>		
	Größe und Alter	M
	Zahl der Beschäftigten bei Eintritt der VCG (ln)	
	Unternehmensalter zum Beteiligungsende (ln)	M
	Kapitalzugang	I
	Aktiengesellschaft	
	GmbH und GmbH & Co. KG (Referenz)	
	Humankapital	I
	Teamgründung, d. h. mindestens zwei Personen im Management	
	Mindestens ein Manager hat den Titel Professor	I
	Mindestens ein Manager ist promoviert	I
	Beteiligung	I
	ein externes Unternehmen ist zum Gründungszeitpunkt beteiligt	
	ein externes Unternehmen beteiligt sich nach Gründung, spätestens jedoch bis zum Eintritt der VCG	I
	Diversifikation	I
	Geschäftsaktivität des Unternehmens in mindestens zwei verschiedenen Wirtschaftszweigen	
	Innovationsgrad	I <sup>2)</sup>
	mindestens ein Patent wurde beim Deutschen Patentamt in den letzten 24 Monaten vor Eintritt der VCG angemeldet <sup>3)</sup>	
	Externes Know-how	M <sup>3)</sup>
	FuE-Beschäftigte in der Industrie 1995	
	Naturwissenschaftler an Universitäten/Fachhochschulen im Umkreis von 50km des Sitzes der PU	M <sup>4)</sup>
	Wissenschaftler an technisch orientierten, außeruniv., öffentlichen FuE-Einrichtungen im Umkreis von 50km des Sitzes der PU	M <sup>5)</sup>
	Einwohnerdichte von 1996 (ln), linear und quadriert	M <sup>6)</sup>
	Marktwachstum	M
	Gründungsdynamik, gemessen als Veränderung der Gründungszahl seit Gründung des PU bis Ende 2000 im WZ4-Steller in Ost-, Westdeutschland (Gründungsdynamik Ostdeutschland ist Null, wenn es sich um ein westdeutsches Unternehmen handelt und vice versa)	

#### Anmerkungen:

Bei den Größen, die logarithmiert in die Schätzung eingehen, wird im Fall des Vorliegens von Beobachtungen mit einer „0“ eine Erhöhung um „1“ für diese Beobachtungen vorgenommen [ $\ln(0)=n.d.$  wird zu  $\ln(1)=0$ ] und diese Erhöhung in einer zusätzlich zu berücksichtigenden Indikatorvariable <sup>a)</sup> gekennzeichnet. M = metrische Größe, I = Indikatorvariable mit 1=Merkmal liegt vor, 0=sonst.

<sup>1)</sup> Mitgliederverzeichnis der Verbände.

<sup>2)</sup> Deutsches Patentamt, Stand Juni 2000, Identifizierung der Patentanmelder in den ZEW-Gründungspanels.

<sup>3)</sup> Bundesanstalt für Arbeit, Statistik der sozialversicherungspflichtig (SV-) Beschäftigten in der Wissenschaft.

<sup>4)</sup> Hochschulstatistik des Statistischen Bundesamtes, Sonderauswertung für das ZEW,

<sup>5)</sup> Jahresberichte der Fraunhofer-, Max-Planck-, Helmholtz-, Wilhelm-Leibnitz-Gesellschaft, eigene Recherche.

<sup>6)</sup> Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR).

Alle übrigen nicht bezeichneten Variablen wurden auf Basis der Angaben der ZEW-Gründungspanels generiert.

Tabelle 7.2: Deskriptive Statistiken<sup>1)</sup>

Variablen	Alle		Portfoliounternehmen der BVK-Mitglieder	
	Mittelwert	STABW <sup>2)</sup>	Mittelwert	STABW <sup>2)</sup>
Zahl betreuter PU	2,311	1,530	2,754	1,387
Erste Beteiligung an einem Unternehmen	0,102	0,303	0,045	0,208
Beteiligung mehrerer VCG	0,270	0,444	0,268	0,443
Mitglied des EVCA	0,100	0,300	/	/
Mitglied des NVCA	0,012	0,109	/	/
keine Verbandszugehörigkeit	0,120	0,326	/	/
Anteilsbetrag	9,220	3,224	9,212	3,251
Eintritt der VCG in 13...24 Mon. alte PU	0,197	0,398	0,182	0,386
Eintritt der VCG in 25...42 Mon. alte PU	0,137	0,344	0,148	0,355
Eintritt der VCG in 43...60 Mon. alte PU	0,105	0,307	0,116	0,321
Eintritt der VCG in >60 Mon. alte PU	0,178	0,383	0,176	0,381
neues Managementmitglied	0,068	0,252	0,139	0,346
tbg	/	/	0,068	0,252
eher förderorient. VCG mit Landesbeteil.	/	/	0,091	0,288
eher renditeorient. VCG mit Landesbeteil.	/	/	0,061	0,240
VCG von Privatbanken/Versicherungen	/	/	0,121	0,326
VCG von CVC-treibenden Unternehmen	/	/	0,018	0,135
Luftliniendistanz zwischen VCG und PU	/	/	3,973	2,308
PU und VCG haben Sitz im selben Kreis	/	/	0,216	0,412
Lokale Aktivitäten I (Sparkassen)	/	/	0,040	0,195
Bundeslandaktivitäten I (MBG/Landesb.)	/	/	0,104	0,305
Lokale Aktivitäten II (unabhängiger VCG)	/	/	0,011	0,106
Bundeslandaktivitäten II (unabhäng. VCG)	/	/	0,057	0,232
Teamgründung	0,806	0,396	0,807	0,395
Manager mit Titel Professor	0,134	0,341	0,136	0,343
Manager ist promoviert	0,451	0,498	0,464	0,499
Zahl der Beschäftigten bei Eintritt der VCG	1,911	1,078	1,980	1,062
Aktiengesellschaft	0,145	0,353	0,149	0,356
Patentanmeldung beim DPA	0,131	0,338	0,139	0,346
Diversifikation	0,590	0,492	0,583	0,493
Beteiligung bei Gründung	0,106	0,308	0,108	0,310
Beteiligung nach Gründung	0,202	0,402	0,213	0,410
Gründungsdynamik Ostdeutschland	0,008	0,313	0,006	0,340
Gründungsdynamik Westdeutschland	0,284	1,691	0,280	1,912
Einwohnerdichte	6,860	1,260	6,817	1,296
FuE-Beschäftigte in der Industrie	7,330	1,907	7,247	1,923
Naturwissenschaftler in Hochschulen	7,867	1,376	7,747	1,422
Wissenschaftler in techn. öffentl. FuE-Einr.	6,220	2,117	6,144	2,149
Beobachtungen	922		705	

<sup>1)</sup> Unternehmen, die in der Wachstumsschätzung berücksichtigt wurden. <sup>2)</sup> Standardabweichung.

Datenquellen: ZEW, eigene Berechnungen.



Tabelle 7.3: FIML-Schätzung<sup>1)</sup> zum Beschäftigungswachstum

Variablen	Alle		Portfoliounternehmen	
	Koeff.	t-Statistik	Koeff.	t-Statistik
<i>Wachstumsgleichung</i>				
Zahl betreuter PU	0,042	2,51 *	0,059	2,80 **
Erste Beteiligung an einem Unternehmen	0,101	1,40	0,157	1,56
Beteiligung mehrerer VCG	0,106	2,18 *	0,119	2,12 *
Mitglied des EVCA	-0,099	-1,58	/	
Mitglied des NVCA	0,324	1,70	/	
keine Verbandszugehörigkeit	0,077	1,11	/	
Anteilsbetrag	0,005	0,52	0,004	0,38
Eintritt der VCG in 13...24 Mon. alte PU	0,052	0,77	0,019	0,23
Eintritt der VCG in 25...42 Mon. alte PU	0,152	2,29 *	0,113	1,56
Eintritt der VCG in 43...60 Mon. alte PU	0,121	1,73	0,091	1,15
Eintritt der VCG in >60 Mon. alte PU	0,075	1,03	0,042	0,47
neues Managementmitglied	-0,077	-1,01	-0,069	-1,14
tbg	/		0,114	0,90
eher förderorient. VCG mit Landesbeteil.	/		0,147	1,76
eher renditeorient. VCG mit Landesbeteil.	/		0,163	1,59
VCG von Privatbanken/Versicherungen	/		0,163	2,49 *
VCG von CVC-treibenden Unternehmen	/		0,307	1,72
Luftliniendistanz zwischen VCG und PU	/		-0,011	-0,47
PU und VCG haben Sitz im selben Kreis	/		-0,203	-1,45
Lokale Aktivitäten I (Sparkassen)	/		0,241	1,98 *
Bundeslandaktivitäten I (MBG/Landesb.)	/		-0,058	-0,64
Lokale Aktivitäten II (unabhängiger VCG)	/		0,361	2,26 *
Bundeslandaktivitäten II (unabhäng. VCG)	/		-0,323	-2,78 **
Teamgründung	0,156	2,98 **	0,141	2,66 **
Manager mit Titel Professor	-0,101	-1,38	-0,087	-1,21
Manager ist promoviert	0,024	0,48	-0,033	-0,58
Zahl der Beschäftigten bei Eintritt der VCG	-0,353	-4,73 **	-0,46	-5,63 **
Zahl der Beschäftigten, quadriert	0,044	2,55 *	0,064	3,33 **
Aktiengesellschaft	0,405	3,65 **	0,365	2,92 **
Patentanmeldung beim DPA	-0,060	-1,17	0,001	0,02
Diversifikation	0,083	2,02 *	0,049	1,05
Beteiligung bei Gründung	-0,039	-0,61	-0,042	-0,61
Beteiligung nach Gründung	0,033	0,64	0,055	0,91
Gründungsdynamik Ostdeutschland	0,008	0,13	0,029	0,49
Gründungsdynamik Westdeutschland	-0,036	-0,76	-0,042	-0,95
Einwohnerdichte	-0,472	-2,17 *	-0,338	-1,44
Einwohnerdichte, quadriert	0,037	2,17 *	0,028	1,48
FuE-Beschäftigte in der Industrie	0,035	1,76	0,036	1,69
Naturwissenschaftler in Hochschulen	-0,038	-1,94	-0,035	-1,67
Wissenschaftler in techn. öffentl. FuE-Einr.	-0,001	-0,10	0,009	0,62
Konstante	1,476	2,23 *	1,052	1,39
<i>Selektionsgleichung</i>				
Zahl der Beschäftigten bei Eintritt der VCG	-0,067	-1,38	-0,085	-1,66

Unternehmensalter	0,970	8,49 **	1,074	8,19 **
Unternehmensalter quadr.	-0,082	-7,67 **	-0,088	-7,42 **
Aktiengesellschaft	-0,005	-0,04	-0,002	-0,01
Beteiligung anderes Unternehmen	-0,261	-2,18 *	-0,336	-2,58 **
Gründungsdynamik Ostdeutschland	0,229	1,52	0,282	1,77
Gründungsdynamik Westdeutschland	-0,054	-2,90 **	-0,049	-2,74 **
FuE-Beschäftigte in der Industrie	-0,051	-1,89	-0,052	-1,79
Rechercheaktivität des Verein Creditreform	0,214	0,12	0,176	0,08
Zahlungen fristgerecht	1,031	3,41 **	0,6	1,47
Zahlungen schleppend	0,658	1,95	0,293	0,67
Gefahr der Insolvenz	1,377	1,73	0,672	0,75
Konstante	-1,226	-1,95	-0,837	-1,10
Korrelationskoeffizient $\rho$		-0,230 *	-0,254 *	
Log-Likelihood $L$		-747,92	-547,15	
Beobachtungen		922	705	
- davon mit Beschäftigungswachstum		491	381	
Pseudo $R^2$		0,162	0,194	
LR-Tests für Wachstumsgleichung: $\chi^2$ (df)				
Gründungsjahr (9)		9,06 *	7,53 *	
Wirtschaftszweige (11)		9,56 **	5,58 **	
Bundesländer (12)		4,42	9,31	

\*\* (\*) signifikant zum 1 (5) Prozent-Niveau. <sup>1)</sup> Schätzung mit heteroskedastierobusten Standardfehlern nach White (1980) und Cluster, da die Beobachtungen zu mehrfach berücksichtigten Unternehmen nicht notwendigerweise unabhängig voneinander sind. Das Pseudo- $R^2$  entspricht dem Likelihood-Ratio-Index, der sich aus  $1 - L/L_0$  ergibt, mit  $L_0$  als Modell, welches nur die Selektionsgleichung und die Konstante der Wachstumsgleichung einbezieht (Greene, 1997).

Datenquellen: ZEW, eigene Berechnungen.

Tabelle 7.4: Heteroskedastie und Normalität im Probit-Modell „Insolvenzvermeidung“

Variable	df <sup>1)</sup>	Alle Portfoliounternehmen		Portfoliounternehmen der BVK-Mitglieder	
		Teststatistik und Wahrscheinlichkeit	Teststatistik und Wahrscheinlichkeit	Teststatistik und Wahrscheinlichkeit	Teststatistik und Wahrscheinlichkeit
Zahl betreuter PU	2	5,3	0,071	2,01	0,156
Beteiligung mehrerer VCG	1	3,97	0,046 *	0,91	0,341
Verbandszugehörigkeit	2	0,71	0,702	/	/
Anteilsbetrag	1	2,58	0,108	1,24	0,266
Finanzierungsphase	4	1443,74	0,000 **	655,06	0,000 **
Neues Managementmitglied	1	0,6	0,439	0	0,955
Renditeorientierung der VCG	5	/	/	6,39	0,270
Distanz zwischen PU und VCG	2	/	/	3,1	0,212
Regionaler Fokus der VCG	3	/	/	3359,36	0,000 **
Teamgründung	1	0,07	0,794	0,09	0,761
Ausbildungsabschluss Management	2	13737,96	0,000 **	73306,46	0,000 **
Zahl der Beschäftigten	1	0,63	0,426	0,28	0,595
Aktiengesellschaft	1	1,78	0,183	0,37	0,542
Patentanmeldung beim DPA	1	0,13	0,720	0,07	0,791
Diversifikation	1	0,02	0,881	0,59	0,442

Beteiligung	2	2698,34	0,000 **	0,65	0,724
Gründungsdynamik	2	3,59	0,166	29,95	0,000 **
Einwohnerdichte	1	20,11	0,000 **	4,1	0,043 *
FuE-Beschäftigte in der Industrie	1	1,13	0,287	0,63	0,429
Naturwissenschaftler in Uni/FH	1	3,35	0,067	2,64	0,104
Wissenschaftler in technische öffentl. FuE	1	0,05	0,818	0,07	0,788
Gründungsjahr	9	1719,83	0,000 **	122,68	0,000 **
Wirtschaftszweige	10	2494,17	0,000 **	2090,52	0,000 **
Bundesländer	11	3308,81	0,000 **	101710,2	0,000 **
Normalität	2	1,40	0,497	4,14	0,126

\*\* (\*) statistisch signifikant zum 1 (5) Prozent-Niveau im  $\chi^2$  Test. <sup>1)</sup> Zahl der Freiheitsgrade.

Datenquellen: ZEW, eigene Berechnungen.

Tabelle 7.5: Robuste homoskedastische Probit-Schätzung<sup>1)</sup> zur Insolvenzvermeidung

Variablen	Alle Portfoliounernehmen		Portfoliounernehmen der BVK-Mitglieder	
	Koeff.	$dy/dx^2)$	Koeff.	$dy/dx^2)$
Zahl betreuter PU	0,075	0,009	0,059	0,008
Erste Beteiligung an einem Unternehmen	1,017	0,067 **	/ <sup>a)</sup>	
Beteiligung mehrerer VCG	0,317	0,034 *	0,331	0,039 *
Mitglied des EVCA	0,527	0,045 **	/	
Mitglied des NVCA	/ <sup>a)</sup>		/	
keine Verbandszugehörigkeit	0,026	0,003	/	
Anteilsbetrag	0,016	0,002	0,023	0,003
Eintritt der VCG in 13...24 Mon. alte PU	0,237	0,025	0,193	0,023
Eintritt der VCG in 25...42 Mon. alte PU	0,401	0,038 *	0,294	0,033
Eintritt der VCG in 43...60 Mon. alte PU	0,289	0,029	-0,036	-0,005
Eintritt der VCG in >60 Mon. alte PU	0,937	0,073 **	0,818	0,074 **
neues Managementmitglied	-0,168	-0,022	-0,184	-0,027
tbg	/		-0,144	-0,021
eher förderorient. VCG mit Landesbeteil.	/		0,117	0,014
eher renditeorient. VCG mit Landesbeteil.	/		-0,291	-0,046
VCG von Privatbanken/Versicherungen	/		-0,299	-0,046
VCG von CVC-treibenden Unternehmen	/		0,017	0,002
Luftliniendistanz zwischen VCG und PU	/		-0,041	-0,005
PU und VCG haben Sitz im selben Kreis	/		-0,300	-0,045
Lokale Aktivitäten I (Sparkassen)	/		0,366	0,037
Bundeslandaktivitäten I (MBG/Landesb.)	/		0,644	0,058 **
Lokale Aktivitäten II (unabhängiger VCG)	/		/ <sup>a)</sup>	
Bundeslandaktivitäten II (unabhäng. VCG)	/		-0,069	-0,009
Teamgründung	0,392	0,056 *	0,465	0,075 *
Manager mit Titel Professor	1,276	0,078 **	1,263	0,088 **
Manager ist promoviert	-0,153	-0,018	-0,081	-0,011
Zahl der Beschäftigten bei Eintritt der VCG	-0,098	-0,012	-0,088	-0,012
Aktiengesellschaft	0,320	0,032	0,411	0,043
Patentanmeldung beim DPA	0,415	0,039 *	0,322	0,035
Diversifikation	-0,155	-0,018	-0,063	-0,008

Beteiligung bei Gründung	0,414	0,038 *	0,316	0,035
Beteiligung nach Gründung	-0,110	-0,014	-0,166	-0,023
Gründungsdynamik Ostdeutschland	0,827	0,099 **	0,751	0,099 **
Gründungsdynamik Westdeutschland	0,772	0,092 **	0,699	0,092 **
Einwohnerdichte	-0,043	-0,005	-0,013	-0,002
FuE-Beschäftigte in der Industrie	-0,031	-0,004	-0,045	-0,006
Naturwissenschaftler in Hochschulen	0,019	0,002	0,035	0,005
Wissenschaftler in techn. öffentl. FuE-Einr.	0,037	0,004	0,000	0,000
Konstante	0,478	/	0,427	/
Beobachtungen		920		702
- davon ohne Insolvenz		798		596
Pseudo R <sup>2</sup>		0,225		0,248
LR-Tests: $\chi^2$ (df)				
Gründungsjahr (9)		22,62 *		17,52 *
Wirtschaftszweige (10)		31,11 *		40,78 *
Bundesländer (11)		21,13 *		18,83

\*\* (\*) signifikant zum 1 (5) Prozent-Niveau. <sup>1)</sup> Schätzung mit heteroskedastierobusten Standardfehlern nach White (1980) und Cluster, da mehrfach berücksichtigte Unternehmen nicht notwendigerweise unabhängig voneinander sind. <sup>2)</sup>  $dy/dx$  = marginaler Effekt. <sup>3)</sup> Variable wurde aufgrund fehlender Variation mit der endogenen Größe nicht berücksichtigt.

Datenquellen: ZEW, eigene Berechnungen.

Tabelle 7.6: Robuste OLS-Schätzung<sup>1)</sup> zur Insolvenzvermeidung

Variablen	Alle Portfoliounernehmen		Portfoliounernehmen der BVK-Mitglieder	
	Koeff.	t-Statistik	Koeff.	t-Statistik
Zahl betreuter PU	0,012	1,27	0,006	0,65
Erste Beteiligung an einem Unternehmen	0,110	3,11 **	/ <sup>a)</sup>	
Beteiligung mehrerer VCG	0,049	1,71	0,049	1,39
Mitglied des EVCA	0,077	2,36 *	/	
Mitglied des NVCA	/ <sup>a)</sup>		/	
keine Verbandszugehörigkeit	0,020	0,58	/	
Anteilsbetrag	0,004	0,64	0,006	0,77
Eintritt der VCG in 13...24 Mon. alte PU	0,023	0,74	0,022	0,59
Eintritt der VCG in 25...42 Mon. alte PU	0,068	1,69	0,061	1,24
Eintritt der VCG in 43...60 Mon. alte PU	0,021	0,38	-0,024	-0,35
Eintritt der VCG in >60 Mon. alte PU	0,135	2,65 **	0,125	1,99 *
neues Managementmitglied	-0,025	-0,69	-0,039	-0,93
tbg	/		-0,035	-0,67
eher förderorient. VCG mit Landesbeteil.	/		-0,009	-0,17
eher renditeorient. VCG mit Landesbeteil.	/		-0,063	-0,85
VCG von Privatbanken/Versicherungen	/		-0,057	-1,14
VCG von CVC-treibenden Unternehmen	/		-0,024	-0,22
Luftliniendistanz zwischen VCG und PU	/		0,002	0,12
PU und VCG haben Sitz im selben Kreis	/		-0,028	-0,38
Lokale Aktivitäten I (Sparkassen)	/		0,066	0,86
Bundeslandaktivitäten I (MBG/Landesb.)	/		0,094	1,88

Lokale Aktivitäten II (unabhängiger VCG)	/		/ <sup>a)</sup>	
Bundeslandaktivitäten II (unabhäng. VCG)	/		-0,017	-0,22
Teamgründung	0,071	1,98 *	0,082	1,92
Manager mit Titel Professor	0,121	3,79 **	0,133	3,35 **
Manager ist promoviert	-0,015	-0,46	-0,006	-0,14
Zahl der Beschäftigten bei Eintritt der VCG	-0,018	-1,46	-0,020	-1,40
Aktiengesellschaft	0,062	1,05	0,075	1,09
Patentanmeldung beim DPA	0,057	1,66	0,056	1,32
Diversifikation	-0,029	-1,19	-0,019	-0,64
Beteiligung bei Gründung	0,057	1,61	0,052	1,13
Beteiligung nach Gründung	-0,005	-0,15	-0,017	-0,44
Gründungsdynamik Ostdeutschland	0,111	2,57 *	0,111	2,39 *
Gründungsdynamik Westdeutschland	0,007	1,64	0,007	1,67
Einwohnerdichte	-0,001	-0,07	0,002	0,13
FuE-Beschäftigte in der Industrie	-0,010	-0,81	-0,012	-0,87
Naturwissenschaftler in Hochschulen	0,007	0,55	0,012	0,75
Wissenschaftler in techn. öffentl. FuE-Einr.	0,003	0,32	-0,002	-0,24
Konstante	0,668	4,63 **	0,643	3,46 **
Beobachtungen		920		702
- davon ohne Insolvenz		798		596
korrigiertes R <sup>2</sup>		0,083		0,087
F-Tests auf gemeinsame Signifikanz (df)				
Gründungsjahr (9)		1,82 **		1,57
Wirtschaftszweige (10, 769)		2,36 *		2,87 *
Bundesländer (11, 769)		1,99 *		1,45
Normalität der Störterme $\chi^2$ (1)		58,61 **		46,74 **

\*\* (\*) signifikant zum 1 (5) Prozent-Niveau. <sup>1)</sup> Schätzung mit heteroskedastierobusten Standardfehlern nach White (1980) und Cluster, da mehrfach berücksichtigte Unternehmen nicht notwendigerweise unabhängig voneinander sind. <sup>a)</sup> Variable wurde aufgrund fehlender Variation mit der endogenen Größe nicht berücksichtigt.

Datenquellen: ZEW, eigene Berechnungen.

Tabelle 7.7: Schätzergebnisse zu den wirtschaftszweigspezifischen Unterschieden

Indikatorvariable	„Beschäftigungswachstum“		„Insolvenzvermeidung“	
	Alle	BVK	Alle	BVK
Software/FuE-Dienstleistungen	0,240 **	0,306 **	-0,207 **	-0,211 **
FuE-intensives Verarbeitende Gew.	0,247 **	0,343 **	-0,073	-0,069
Technische Beratung	0,227	0,492 **	-0,081	-0,049
Nichttechn. Beratung	0,058	0,048	-0,067	0,046
Übriges Verarbeitende Gewerbe	0,320 **	0,388 **	-0,159	-0,217
Gesundheit, persönl. Dienstleistungen	0,156	0,215	0,015	-0,005
Immob./Kreditinst./Versicherungen <sup>a)</sup>	-0,080	-0,112		
Sonstige Dienstleistungen für Untern.	-0,003	-0,028	-0,049	0,04
Bau/Bergbau/Energie	0,243 *	0,386 **	-0,204	-0,171
Einzel-/Großhandel mit EDV	-0,078	-0,135	-0,279	-0,223
Sonstiger Einzelhandel inkl. Kfz	-0,087	-0,001	-0,055	-0,022

\*\* (\*) signifikant zum 1 (5) Prozent-Niveau. Referenz ist Handelsvermittlung/sonstiger Großhandel.