

Michael Peneder

Venture Capital: Ergebnisse internationaler Wirkungsanalysen

Wenn durch die geplante Neugründung, Expansion oder Umstrukturierung eines Unternehmens besonderer Kapitalbedarf besteht, der aufgrund hoher Unsicherheit und Probleme asymmetrischer Information nicht über traditionelle Finanzierungsquellen gedeckt werden kann, können auch Projekte mit guten Ertragsaussichten nicht realisiert werden, und es entsteht eine "Finanzierungslücke". Institutionelles Risikokapital oder "Venture Capital" ist ein innovatives Instrument zur Vermeidung dieses Problems. Internationale Wirkungsanalysen weisen auf ein beträchtliches Potential an zusätzlichen Impulsen für das einzelne Unternehmen wie auch die Gesamtwirtschaft hin.

Der vorliegende Beitrag ist eine aktualisierte und gekürzte Fassung der vom WIFO im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit und in Kooperation mit Arthur D. Little und AVCO – Austrian Private Equity and Venture Capital Organisation erstellten Studie "Empirische Untersuchungen und Ergebnisse zur Wirkung von Private Equity und Venture Capital auf die Unternehmensentwicklung". • Begutachtung: Martin Falk • Wissenschaftliche Assistenz: Eva Sokoll • E-Mail-Adresse: Michael.Peneder@wifo.ac.at

In Abgrenzung zum öffentlichen Handel auf Aktienmärkten wird institutionelles Risikokapital in allgemeiner Form als Private Equity bezeichnet. Es wird z. B. nachgefragt, wenn durch die geplante Neugründung, Expansion oder Umstrukturierung eines Unternehmens besonderer Kapitalbedarf besteht, aber die Finanzierungsmöglichkeit über traditionelle Kapitalquellen aufgrund hoher Unsicherheit und Probleme asymmetrischer Information zwischen Unternehmen und Kapitalgeber beeinträchtigt ist (siehe Kasten). Der Begriff "Venture Capital" bezeichnet eine Form von Private Equity, die in Gründungs- und Wachstumsphasen der Unternehmen eingesetzt wird, wenn die charakteristische Kombination von hohem Risiko mit großem Wertsteigerungspotential am stärksten ausgeprägt ist. Daneben wird Private Equity aber auch anlässlich von Restrukturierungsmaßnahmen in späteren Entwicklungsphasen der Unternehmen benötigt (z. B. Management Buyouts).

Private Equity und Venture Capital unterscheiden sich von anderen Formen des Eigenkapitals u. a. durch zwei Eigenschaften, die bereits auf die besondere Wachstumsorientierung dieses Finanzierungsinstruments hinweisen (Peneder – Wieser, 2002A, 2002B): Erstens sind die Beteiligungen von beschränkter Dauer, und zweitens werden typischerweise keine Ausschüttungen während der Dauer dieser Beteiligung erwartet. Die Rendite für den Kapitalgeber hängt also einzig von der beim Verkauf realisierten Wertsteigerung der Beteiligung ab, und der erwirtschaftete Cash-Flow wird umgehend im Unternehmen reinvestiert. Obwohl Private Equity und Venture Capital in den meisten Ländern für die Unternehmensfinanzierung insgesamt nur eine kleine Rolle spielen!), besteht aufgrund dieser zweiten Eigenschaft ein besonderes gesamtwirtschaftliches Interesse – vor allem im Hinblick auf die Ziele der Innovations- und Unternehmenspolitik.

Venture Capital als Bestandteil leistungsstarker Innovationsysteme

¹⁾ In Österreich betrug der Anteil der Finanzierung über Private Equity und Venture Capital am BIP im Jahr 2004 nur 0,06%, im EU-Durchschnitt immerhin 0,35%.

Die besondere Finanzierungsfunktion von Venture Capital

Abbildung 1 illustriert die besondere Finanzierungsfunktion von Private Equity und Venture Capital. Die Diagramme werden von zwei unabhängigen Achsen aufgespannt: dem Erwartungswert der Gewinne $E(\pi)$ und dem Ausmaß der Unsicherheit des Projekterfolgs $Var(\pi)$. Die $Var(\pi)$ wird entlang der 45°-Diagonalen aufgetragen und nicht wie üblich im Winkel von 90°¹⁾. Die vertikale Achse zeigt den Erwartungswert der erzielbaren Gewinne aus den möglichen Finanzierungsprojekten ($E(\pi) > 0$) und die horizontale Achse analog für Projekte mit einem erwarteten Verlust ($E(\pi) < 0$). Die erwarteten Gewinne und Verluste sind an der vom Ursprung $E(\pi) = 0$ ausgehenden Diagonalen gespiegelt. Jedes Projekt fällt entweder in das obere (gewinnbringend) oder das untere Dreieck (nicht gewinnbringend) bzw. auf die Diagonale (Breakeven) selbst. Für alle Finanzierungsprojekte in der Fläche oberhalb der Diagonalen ist der Erwartungswert der Gewinne positiv. Alle Projekte, für die der Erwartungswert der Gewinne nicht positiv ist, erhalten keine Finanzierung.

Im Idealfall vollkommener Märkte ohne Informationsprobleme wird die Menge der finanzierbaren Projekte für risikoneutrale Kapitalgeber ausschließlich durch den Erwartungswert der Gewinne bestimmt und ist daher unabhängig von der absoluten Höhe der Unsicherheit $Var(\pi)$. Sie entspricht somit der schraffierten Fläche oberhalb der Diagonalen im ersten Diagramm in Abbildung 1, wobei die Gewährung einer Finanzierung von der folgenden diskreten Entscheidungsfunktion abhängt:

$$(1) \quad F(\pi) = \begin{cases} 1 & \text{falls } E(\pi) > 0 \\ 0 & \text{falls } E(\pi) \leq 0 \end{cases}$$

Auf unvollkommenen Märkten mit asymmetrischer Information entstehen zusätzliche Kosten m für die sorgfältige Auswahl und das spätere Monitoring der Projekte, um Probleme von Qualitäts- und Verhaltensunsicherheit ("adverse selection", "moral hazard") zu vermeiden. Im zweiten Diagramm in Abbildung 1 verschiebt sich daher die Grenze der finanzierbaren Projekte bei gegebener $Var(\pi)$ um den vertikalen Abstand m zur Diagonalen nach oben. Dabei wird angenommen, dass die Monitoringkosten bis zu einem kritischen Niveau $Var(\pi) = k$ vernachlässigbar gering sind und auf die Finanzierungsentcheidung keinen Einfluss haben, darüber aber überproportional mit der Unsicherheit des Projektes steigen. In dieser Situation entsteht eine *Finanzierungslücke*, weil selbst für risikoneutrale Kapitalgeber bei zunehmender Unsicherheit Projekte aufgrund der steigenden Prüf- und Monitoringkosten nicht mehr finanzierbar sind (obwohl bei vollkommener Information der Erwartungswert der Erträge positiv ist):

$$(2) \quad F(\pi, m) = \begin{cases} 1 & \text{falls } E(\pi) > m \\ 0 & \text{falls } E(\pi) \leq m \end{cases}$$

wobei für m gilt:

$$\begin{cases} m > 0 & \text{falls } Var(\pi) > k \\ m = 0 & \text{falls } Var(\pi) \leq k \end{cases}$$

Ferner wird unterstellt, dass die Prüf-, Beratungs- und Kontrollkosten m progressiv mit der Unsicherheit $Var(\pi)$ steigen:

$$\frac{\partial m}{\partial Var(\pi)} > 0 \quad \text{und} \quad \frac{\partial^2 m}{\partial^2 Var(\pi)} > 0 \quad \text{für alle } Var(\pi) > k.$$

In dieser Situation erschließen Venture-Capital-Beteiligungsgesellschaften als spezialisierte Finanzintermediatoren ein eigenes Marktsegment; ihr typisches Tätigkeitsfeld ist dabei einerseits durch die Nichtfinanzierbarkeit mit traditionellen Finanzierungsinstrumenten und andererseits durch das spezielle Chancen-Risiko-Profil (d. h. die Kombination aus Erwartungswert und Varianz der Nettoerträge) beschränkt. Die Grenze der gerade noch finanzierbaren Projekte wird z. B. durch deren Auswahl im Rahmen sorgfältiger Prüfung ("due diligence"), die begleitende Beratung der mitunter noch wenig erfahrenen Unternehmensführung sowie das umfassende Monitoring der Unternehmensentwicklung nach außen verschoben (drittes Diagramm in Abbildung 1). Dahinter steht die Annahme, dass durch *Spezialisierungsvorteile* die Kosten der Überwindung von Informationsproblemen für ein bestimmtes Projekt im Falle von Venture Capital (m_{VC}) geringer sind als bei traditionellen Finanzmarktinstrumenten (m_{tr}).

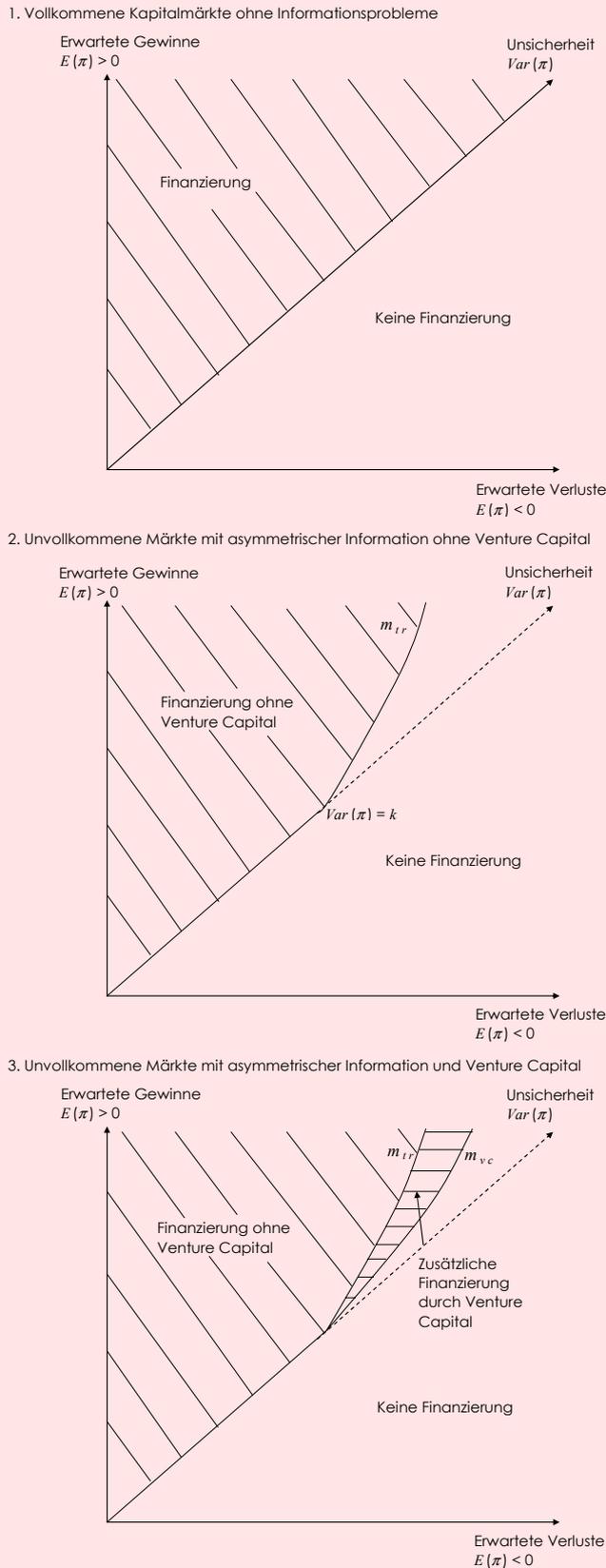
Projekte, deren Kosten für eine auf dieses Geschäftsfeld spezialisierte Beteiligungsgesellschaft gerade noch vertretbar sind, wären im normalen Kreditgeschäft einer Bank meist mit einem unvertretbaren Prüf- und Kontrollaufwand verbunden. Unter der plausiblen Annahme, dass die Schaffung dieser Spezialisierungsvorteile beträchtliche zusätzliche Fixkosten (z. B. für die Schaffung eigener Beteiligungsgesellschaften und neuer Organisationsformen, die Entwicklung oder den Zukauf von Branchen-Know-how usw.) verursacht, wird die dadurch zusätzlich verteuerte Venture-Capital-Finanzierung nur für jene Unternehmen interessant sein, die keine hinreichende Möglichkeit zur Finanzierung mit traditionellen Instrumenten sehen. Aufgrund dieser Selbstselektion tritt die Finanzierung über Private Equity und Venture Capital in der Regel nicht in Konkurrenz zu traditionellen Formen der Unternehmensfinanzierung.

Wenn die angeführten Annahmen zutreffen und Venture-Capital-Beteiligungen großteils neue Finanzierungsanlässe erschließen, kommt ihnen besonders unter dem Blickwinkel der Technologie- und Unternehmenspolitik auch eine über den Finanzmarkt hinausgehende gesamtwirtschaftliche Bedeutung zu. Ein Finanzmarkt, dessen besser ausdifferenziertes Angebot neben den traditionellen Instrumenten auch ein Segment für Venture-Capital-Beteiligungen umfasst, schließt einen Teil der durch Probleme asymmetrischer Information verursachten "Finanzierungslücke" und erweitert die Menge erfolgreich finanzierbarer Projekte:

$$(3) \quad F(\pi, m_{tr}) + F(\pi, m_{VC}) \geq F(\pi, m_{tr}).$$

Besonderer Dank gilt Thomas Url für kritische Fragen und wertvolle Anregungen zu diesem Abschnitt. – 1) Weil die Basisvektoren nicht im Winkel von 90° zueinander stehen, nennt man den in den Diagrammen aufgespannten geometrischen Raum "oblique" (oder "schief") anstelle von "orthonormal" (siehe z. B. Sharma, 1996).

Abbildung 1: Der Beitrag von Venture Capital zur Unternehmensfinanzierung



Q: WIFO.

In allgemeiner Form lässt sich die Bedeutung der Finanzierung über Private Equity und Venture Capital anhand einfacher Korrelationen von Leistungsindikatoren der nationalen Innovationssysteme in der EU 25 sowie in Japan und den USA darstellen (European Innovation Scoreboard; European Commission, 2005). Diesen Korrelatio-

Gut entwickelte Märkte für Venture Capital sind zu einem wichtigen Bestandteil leistungsstarker Innovationssysteme geworden. Länder mit einem relativ hohen Anteil der Venture-Capital-Finanzierung in Frühphasen der Projekte am BIP sind in der Regel auch durch eine gute Ausstattung mit Humanressourcen, hohe Ausgaben für Forschung und Entwicklung, eine große Zahl von Patentanmeldungen sowie einen ausgeprägten Wandel in Richtung "wissensorientierte Ökonomie" gekennzeichnet.

nen liegt noch keine konkrete Hypothese über Wirkungszusammenhänge zugrunde; die Kausalitäten können vielseitig sein, eine gegenseitige Verstärkung bzw. eine gemeinsame Abhängigkeit von dritten Faktoren ist anzunehmen.

Abbildung 2 zeigt für eine Auswahl der wichtigsten Indikatoren (für die jeweils letztverfügbaren Jahre, meist zwischen 2002 und 2004) die lineare Anpassung und das Konfidenzintervall der Regressionsgeraden, wobei alle Werte relativ zum Durchschnitt der EU 25 aufgetragen sind. Die Indikatoren bilden jeweils ausgewählte Aspekte der Modernität und Leistungsfähigkeit nationaler Innovations- und Produktionssysteme ab. Sie zeigen, dass Länder mit leistungsstarken Innovationssystemen typischerweise durch moderne, wissensorientierte Produktionsstrukturen, hochqualifizierte Beschäftigte, ein hohes Niveau der Forschungs- und Entwicklungsausgaben und Patentanmeldungen sowie leistungsstarke Venture-Capital-Märkte gekennzeichnet sind. In den folgenden vier Dimensionen ist der Zusammenhang mit dem auf der vertikalen Achse dargestellten Anteil der Venture-Capital-Finanzierung in Frühphasen der Projekte am BIP signifikant positiv:

- *Humankapital*: Länder mit einem hohen Anteil der Frühphasen-Venture-Capital-Finanzierung weisen häufig auch einen hohen Anteil der Bevölkerung mit tertiärer Ausbildung sowie eine hohe Beteiligung an Aktivitäten auf, die unter der Bezeichnung "Lebenslanges Lernen" zusammengefasst werden.
- *Forschungseinsatz*: Der Anteil der Frühphasen-Venture-Capital-Finanzierung am BIP korreliert positiv mit öffentlichen Ausgaben für Forschung und Entwicklung und noch stärker mit den Forschungs- und Entwicklungsausgaben der Unternehmen.
- *Patentleistung*: Ebenfalls signifikant positiv sind die Korrelationen mit der Zahl der Patentanmeldungen sowohl beim Europäischen Patentamt als auch in der Triade insgesamt.
- *"Wissensorientierte Ökonomie"*: Der Anteil der Venture-Capital-Investitionen ist typischerweise auch hoch in Ländern mit einem großen Anteil von "Hightech"-Dienstleistungen sowie einer großen Zahl von Breitbandanschlüssen je 100 Einwohner.

Methoden und Ergebnisse internationaler Studien

Die in Abbildung 2 gezeigten Korrelationen betreffen aggregierte Kennzahlen auf Länderebene (EU 25, USA, Japan, Schweiz, Norwegen, Island, Türkei, Rumänien, Bulgarien) ohne Zeitvariation. Aufgrund der entsprechend geringen Fallzahl sind mit den Daten des European Innovation Scoreboard weitergehende Aussagen über bestimmte Wirkungszusammenhänge nicht sinnvoll. Zur Frage der konkreten einzel- und gesamtwirtschaftlichen Auswirkungen der Venture-Capital-Finanzierung liegen aber eine Vielzahl internationaler empirischer Studien vor.

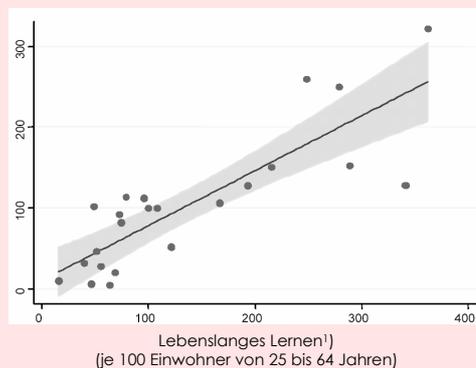
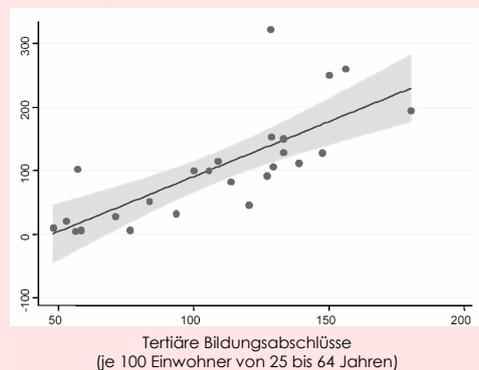
Überwiegend analysieren diese Wirkungsanalysen ("Impact"-Studien) die Auswirkungen der Venture-Capital-Finanzierung auf einzelwirtschaftlicher Ebene, d. h. anhand von Umfrageergebnissen oder anderen Mikrodaten über die finanzierten Unternehmen. Im Zentrum des Interesses stehen dabei meist das Beschäftigungswachstum sowie die Innovationsaktivitäten der Unternehmen. Die methodischen Ansätze sind sehr unterschiedlich und reichen von einfachen Vergleichen der Mittelwerte der subjektiven Einschätzung befragter Unternehmen bis hin zu ökonometrischen Schätzungen mit aufwendigen Verfahren zur Kontrolle von Selektionsfehlern.

Das wirtschaftspolitische Interesse am Markt für Private Equity und Venture Capital ist aber häufig auf gesamtwirtschaftliche Auswirkungen und weniger auf einzelwirtschaftliche Befunde gerichtet. Eine Reihe von Studien kommt diesem Bedürfnis nach; auch in der sektoralen und makroökonomischen Betrachtung dominieren dabei die Zieldimensionen Beschäftigungswachstum und Innovationsleistung. Die größeren Ambitionen werden aber nicht immer durch ein entsprechendes Maß an methodischer Sorgfalt unterstützt. Auch sind die verfügbaren Datenreihen meist recht dürrig.

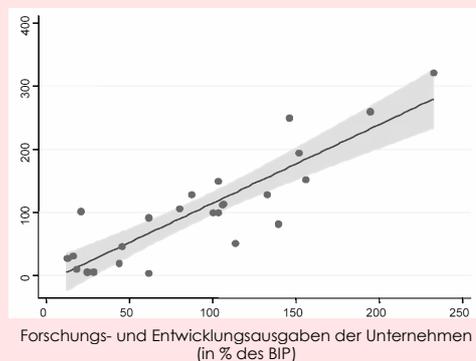
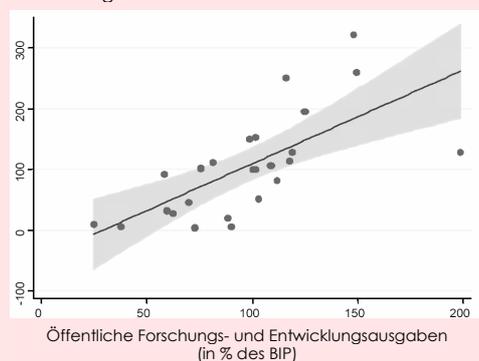
Abbildung 2: Paarweise Korrelation der Venture-Capital-Frühphasen-Finanzierung (vertikale Achse) mit linearer Anpassung und Konfidenzintervall von 95%

EU 25 = 100

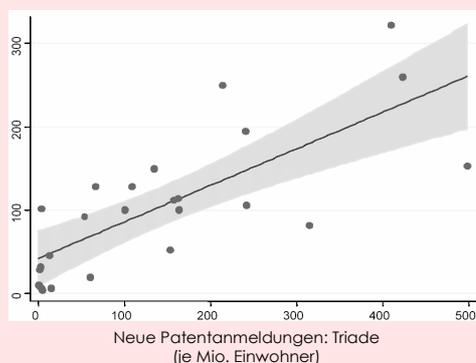
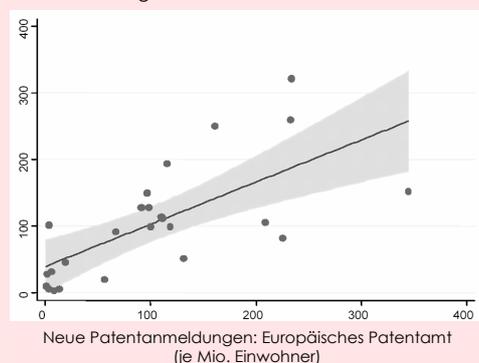
1. Humankapital



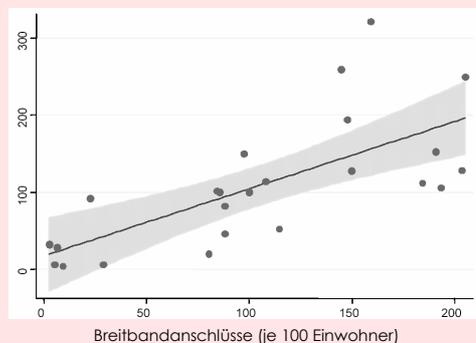
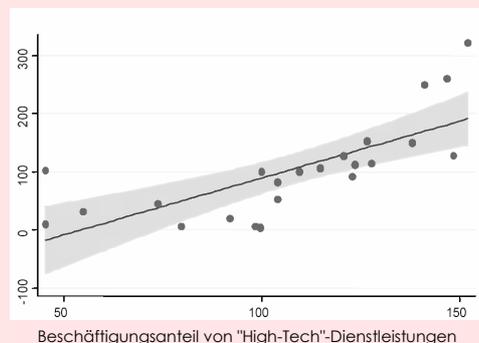
2. Forschungseinsatz



3. Patentleistung



4. "New Economy"



Q: European Innovation Scoreboard 2005, WIFO-Berechnungen. Die Indikatoren bilden ausgewählte Aspekte der Modernität und Leistungsfähigkeit nationaler Innovations- und Produktionssysteme ab (jeweils Ø EU 25 = 100). Die Abbildung zeigt für Projekte von unterschiedlicher Profitabilität jeweils die lineare Anpassung und das Konfidenzintervall der Regressionsgeraden. – ¹⁾ Beteiligung an Aktivitäten, die unter der Bezeichnung "Lebenslanges Lernen" zusammengefasst werden.

Ergebnisse von Unternehmensbefragungen

Im Rahmen der Befragung durch die European Venture Capital Association gaben 57% der Unternehmen mit Venture-Capital-Finanzierung an, dass sie ohne diese Finanzierung nicht (mehr) existieren würden. Weitere 38% hätten sich nach eigener Einschätzung sonst langsamer entwickelt.

Umfragedaten mit subjektiven Einschätzungen der betroffenen Unternehmen sind der unmittelbarste Weg der Wirkungsanalyse. Die von der European Venture Capital Association herausgegebenen Studien (EVCA, 2001, 2002) sind dafür typische Beispiele.

Die befragten Unternehmen schreiben der Finanzierung mit Private Equity und Venture Capital durchwegs positive Auswirkungen auf ihre Performance zu. Die Zahlen sind im Einzelnen nicht repräsentativ, doch liefern sie einige interessante Anhaltspunkte:

- In beiden Studien wird die Venture-Capital-Finanzierung als wesentlicher Bestimmungsfaktor für die Entwicklung des Unternehmens angesehen. Zwischen 39% und 57% der Unternehmen mit Venture-Capital-Finanzierung geben sogar an, dass sie ohne diese Finanzierung nicht (mehr) existieren würden. Rund 38% bzw. 45% wären nach eigener Einschätzung sonst langsamer gewachsen. Nur ein sehr kleiner Teil der Unternehmen hätte sich ohne diese Finanzierungsmöglichkeit gleich gut oder besser entwickelt.
- In 72% bzw. 49% der Unternehmen hatte die Beteiligung von Private Equity und Venture Capital eine Ausweitung der Investitionen zur Folge. Ebenso wurden die Beschäftigung, die Forschungsausgaben und die Exporte ausgeweitet. Weiters wurden mit diesen Mitteln zusätzliche Ausgaben für Marketing und Mitarbeiterausbildung finanziert.

Teilweise sehr ähnliche Ergebnisse liefern die Unternehmensbefragungen der British Venture Capital Association (BVCA, 2002, 2003). So wuchsen sowohl hinsichtlich Umsatz als auch Beschäftigung der über Private Equity und Venture Capital finanzierten Unternehmen nach eigenen Angaben schneller als im Durchschnitt der im Börsenindex FTSE 100/250 erfassten Unternehmen. Ein überdurchschnittliches Beschäftigungswachstum der befragten Unternehmen mit Venture-Capital-Finanzierung stellt auch EVCA (2005) fest.

Mikroökonomische Forschungsansätze

Mehrere Studien stellen keinen vom Selektionseffekt unabhängigen Mehrwert der Venture-Capital-Beteiligung fest. Sie betonen aber die Finanzierungsfunktion für Unternehmen, denen keine hinreichenden alternativen Finanzmittel zur Verfügung gestanden wären.

Die oben angeführten Studien liefern zwar bestimmte Indizien, sind aber methodisch nicht auf den konkreten Nachweis von Ursache und Wirkung gerichtet. Im Gegensatz dazu zielen die nachfolgenden Beispiele auf den Nachweis kausaler Beziehungen mit mikroökonomischen Schätzverfahren. Wesentliche Voraussetzung dafür ist die Beseitigung von "Selektionsfehlern", die in dieser Literatur auch entsprechend viel Raum einnimmt. Weil für ein Unternehmen mit Venture-Capital-Finanzierung keine alternative Situation ohne diese beobachtet werden kann, besteht die Gefahr, dass systematische Unterschiede zwischen den beiden Gruppen das Ergebnis verzerren und daher keine eindeutige kausale Erklärung zulassen. So dürften erfolgreiche Unternehmen in Hochtechnologie-Sektoren rascher wachsen als solche in eher traditionellen Wirtschaftszweigen mit bereits etablierten Produkten und Leistungen. Gleichzeitig ist die Venture-Capital-Finanzierung in Hochtechnologie-Sektoren wesentlich häufiger anzutreffen. Ein überdurchschnittliches Wachstum der Unternehmen mit Venture-Capital-Finanzierung könnte daher gleichermaßen darauf zurückzuführen sein, dass diese Gruppe mehr Hochtechnologie-Unternehmen enthält oder dass die Venture-Capital-Finanzierung selbst das Wachstum der Unternehmen fördert. Im ersten Fall beruht der Wachstumsvorsprung auf einem Selektionseffekt: Venture-Capital-Gesellschaften investieren mehr in dynamischen Branchen. Im zweiten Fall verursacht das Venture-Capital-Finanzierungsmodell einen originären Mehrwert und beschleunigt so das Wachstum. Nur wenn die erste Wirkung ausgeschaltet wird, kann ein unabhängiger kausaler Effekt im Sinne der zweiten Wirkung bestimmt werden. Allgemeine Mittelwertvergleiche vor dem Hintergrund der Entwicklung aller Unternehmen ohne Korrektur des Selektionsfehlers können beide Effekte nicht trennen und erlauben daher keine kausale Zuordnung.

"Überlebensrate" der Unternehmen

Busenitz – Moesel – Fiet (1997) vergleichen für 196 Unternehmen mit Venture-Capital-Finanzierung in den USA den Erfolgsstatus ("no longer in business", "living dead", "merged or acquired", "publicly traded") im Jahr 1995 mit den Ergebnissen einer Befragung über die Beziehung zwischen Unternehmen und Venture-Capital-Geber aus dem Jahr 1990. Dabei wurden Selektionsverzerrungen hinsichtlich Umfang und Entwicklungsstufe der Venture-Capital-Investitionen ausgeschaltet und eine Reihe von

Kontrollvariablen zu Gründungsjahr, Unternehmensgröße oder technologischer Differenzierung verwendet.

Schätzungen auf Basis multinomialer logistischer Regressionsmodelle zeigen, dass die Wahrscheinlichkeit des Scheiterns eines Unternehmens signifikant abnimmt, wenn in diesem das Engagement der Venture-Capital-Investoren als fair und gerecht eingestuft wird. Umgekehrt steigt die Wahrscheinlichkeit des Scheiterns, wenn die Venture-Capital-Investoren einzelne Mitglieder des Gründungsteams entlassen. Dabei dürften natürlich nicht beobachtbare Einflussgrößen einen starken Selektionseffekt ausüben: Die Entlassung eines Gründungsmitglieds weist auf bestehende Probleme hin, die später Ursache des Scheiterns sein können. Ein ähnliches Selektionsproblem könnte auch dafür verantwortlich sein, dass in der Studie kein signifikanter Einfluss von intensiverer Beratung und Teilnahme der Geldgeber am Management des Unternehmens auf die Performance nachgewiesen wird: Die größere Beratungsintensität könnte auf bestehende Probleme im Geschäftsplan oder dessen Umsetzung hinweisen. Jedenfalls wird den Venture-Capital-Investoren empfohlen, die Projekte sorgfältiger auszuwählen, während deren Beteiligung an der Geschäftsführung mitunter zu weit geht und keinen hinreichenden Mehrwert schafft.

Manigart – Van Hyfte (1999) vergleichen mit nicht-parametrischen Tests die Bilanzdaten von 187 belgischen Unternehmen, die zwischen 1988 und 1995 Venture Capital erhielten, mit einer nach Gründungsjahr und ursprünglicher Bilanzsumme "gematchten" (d. h. nach größtmöglicher Ähnlichkeit ausgewählten) Kontrollgruppe. Im Gegensatz zu den anderen Studien betrachten sie auch die Überlebensrate der Unternehmen. Durch die Kapitalzufuhr sinkt demnach das Konkursrisiko zwar vorübergehend unter jenes der Unternehmen ohne Venture Capital, liegt aber ab dem dritten Jahr wieder darüber. Deutlich rascher als in der Vergleichsgruppe wachsen nur Bilanzaktiva und Cash-Flow, nicht aber Umsatz und Beschäftigung. Die Autoren schränken zwar ein, dass die Aussagekraft ihrer Untersuchung unter der geringen Fallzahl sowie der kurzen Zeitreihe leidet; sie stellen aber für den belgischen Markt die Mehrwertfunktion der Venture-Capital-Beteiligung in Frage. Als mögliche Erklärung für das Fehlen positiver Wachstumseffekte auf Beschäftigung und Umsatz verweisen sie auf die relativ hohen Kosten der Venture-Capital-Finanzierung: Die Projekte mit den größten Erfolgsaussichten würden deshalb auch auf den herkömmlichen Kapitalmärkten bedient und benötigten keine Venture-Capital-Beteiligung. Der wichtigste "Impact" der Venture-Capital-Beteiligung besteht dann in ihrer Finanzierungsfunktion für Unternehmen "an der Grenze", deren Ertrags-Risiko-Profil gerade keine Finanzierung mit traditionellen Instrumenten mehr zulässt.

Ähnlich weisen *Bottazzi – da Rin (2002)* vor allem auf die Finanzierungsfunktion für solche Unternehmen "an der Grenze" hin, während sie für eine davon unabhängige Mehrwertfunktion durch die Venture-Capital-Beteiligung keine Bestätigung finden. *Bottazzi – da Rin (2002)* lösen das Kontrollgruppenproblem, indem sie ihre Analyse auf eine relativ homogene Gruppe von Unternehmen beschränken, die neu an der Börse eingeführt wurden. Die Vergleichsgruppe umfasst somit ausschließlich Unternehmen mit relativ hohen Ertragsaussichten. Unter den 567 untersuchten Unternehmen weisen 219 eine Venture-Capital-Beteiligung auf. Folgende Ergebnisse der Untersuchung sind hervorzuheben:

- Die Venture-Capital-Finanzierung hat keinen signifikanten Einfluss auf die Zeitspanne zwischen Gründung eines Unternehmens und "Initial Public Offering" (IPO); Venture-Capital-Gesellschaften würden demnach die Unternehmen in ihrem Portfolio nicht (vor-)eiltiger an die Börse bringen als andere Eigentümer.
- Unternehmen mit Venture-Capital-Finanzierung bringen beim Börsegang signifikant (im Durchschnitt um 60%) mehr Kapital auf als Unternehmen ohne diese Finanzierungsform.
- Ein statistisch signifikanter Einfluss der Venture-Capital-Finanzierung auf das Wachstum der an der Börse gelisteten Unternehmen wurde nicht nachgewiesen.

Die Autoren vermuten, dass eine positive Wirkung auf das Unternehmenswachstum nicht nachzuweisen war, weil einerseits der Venture-Capital-Markt in Europa weniger hochentwickelt ist als in den USA und/oder andererseits vergleichbare "Superstars"

Überlebensrate, Bilanzaktiva und Cash-Flow

Wachstumsfinanzierung

Beschäftigungswachstum

Untersuchungen für Deutschland zeigen, dass sich mit der Venture-Capital-Beteiligung das durchschnittliche jährliche Beschäftigungswachstum der Unternehmen mehr als verdoppelt hat.

unter den europäischen Unternehmen fehlen. Gleichzeitig betonen sie aber, dass die Venture-Capital-Finanzierung vielen innovativen Unternehmen geholfen hat, ihr Wachstum zu finanzieren.

Engel analysiert in mehreren Studien den Einfluss von Venture Capital auf das Beschäftigungswachstum deutscher Unternehmen. Im Gegensatz zu den oben genannten Studien weist er für Unternehmen, die zwischen 1990 und 1999 gegründet wurden, signifikant positive Wachstumseffekte der Venture-Capital-Finanzierung aus.

In Engel (2003) wird der kausale Effekt von Venture Capital auf das Beschäftigungswachstum der Unternehmen durch ein statistisches Matching-Verfahren isoliert. Mit einer Grundgesamtheit von je 471 Unternehmen mit bzw. ohne Venture-Capital-Finanzierung bestätigt der abschließende Mittelwertvergleich einen signifikanten positiven Effekt der Venture-Capital-Finanzierung auf das Unternehmenswachstum: "Gegeben die Annahme der Unabhängigkeit zwischen Beteiligungsstatus und Ergebnisgröße ist mit dem gewählten Vorgehen erfüllt, würden VC-finanzierte Unternehmen ein mehr als doppelt so hohes jährliches Beschäftigungswachstum erzielen (118%), verglichen mit dem Fall, wenn sich keine VC-Gesellschaft beteiligt hätte" (Engel, 2003, S. 13).

Ergänzend dazu versucht Engel (2002) mit mikroökonomischen Selektionsmodellen Verzerrungen aus nicht-beobachtbaren Einflussfaktoren zu beseitigen. Für 339 Unternehmen mit Venture Capital wurden entsprechende Wachstumsraten der Beschäftigung berechnet; sie waren demnach um rund 170 Prozentpunkte höher als für vergleichbare Unternehmen ohne Venture Capital.

Produktivität

Amess (2003) untersucht die Auswirkungen von "Management Buyouts" auf die technische Effizienz²⁾ der Unternehmen in einem Mikropanel von 78 britischen Unternehmen mit und 156 Kontrollunternehmen ohne Eigentümerwechsel durch Management Buyout, die auf Basis einer möglichst ähnlichen Input-Struktur gematcht wurden. Der Beobachtungszeitraum erstreckt sich auf die Jahre 1986 bis 1997.

Die Schätzergebnisse zeigen signifikant positive Effekte der Management Buyouts auf die technische Effizienz. Diese Wirkung weist zudem ein bemerkenswertes Zeitprofil auf: Vier Jahre vor dem Eigentümerwechsel ist die technische Ineffizienz der Unternehmen noch signifikant höher, in den letzten zwei Jahren vor dem Eigentümerwechsel aber bereits signifikant geringer als in der Kontrollgruppe. Amess vermutet, dass sich die Unternehmen in dieser Phase bereits auf den Eigentümerwechsel vorbereiten und das Management neue Weichen für die Unternehmensentwicklung stellt. Im Jahr des Management Buyout sind die Unterschiede nicht signifikant, möglicherweise weil das Unternehmen sehr mit der eigentlichen Durchführung des Eigentümerwechsels beschäftigt ist. In den vier Jahren danach ist die technische Effizienz signifikant höher – mit einer Differenz zur technischen Effizienz der Kontrollgruppe zwischen 4% und 7,5%. Ab dem fünften Jahr nach dem Management Buyout sind keine signifikanten Unterschiede mehr festzustellen. Amess sieht Management Buyouts daher als "heilsamen Schock" für Unternehmen in einer Krisensituation: Durch die Strukturveränderung in der Unternehmensführung werden vorübergehend neue Kräfte mobilisiert, die einen zusätzlichen Produktivitätsanstieg bewirken.

Sektorale und gesamtwirtschaftliche Effekte des Einsatzes von Venture Capital

Innovationsleistung

Kortum – Lerner (2000) untersuchen den Einfluss der Venture-Capital-Finanzierung auf die gesamtwirtschaftliche Innovationsleistung in den USA anhand eines Datenpanels mit 20 Industriebranchen über die Jahre 1965 bis 1992³⁾. Mit einem Mikrodatsatz für 530 Unternehmen prüfen sie, ob die Beteiligung eines Venture-Capital-Gebers tatsächlich zur Folge hat, dass bei gleicher Innovationsaktivität mehr patentiert wird, wie dies häufig angenommen wird. Demnach werden die Patente von Unternehmen mit Venture Capital häufiger zitiert und sind öfter Anlass für gerichtliche

²⁾ Unter technischer Effizienz wird in der Literatur die tatsächliche Produktivität eines Unternehmens im Verhältnis zur jeweils höchstmöglichen Produktivität (z. B. des besten Unternehmens in derselben Größenklasse) verstanden.

³⁾ In der zuverlässigsten Modellspezifikation wird die Innovationsleistung mit der Zahl der Patente in Relation zu den Ausgaben für Forschung und Entwicklung (in Dollar) gemessen. Dank dieser Normierung der Innovationsaktivitäten sowie der unabhängigen Variablen mit den Forschungsausgaben wird die Korrelation beider Variablen (Patentanmeldungen und Venture-Capital-Finanzierung) mit der eigentlich exogenen, aber nicht messbaren Rate des technischen Fortschritts ausgeschaltet.

Klagen wegen Patentrechtsverletzung als jene der Kontrollgruppe. Die Qualität der Patente von Unternehmen mit Venture Capital ist somit nicht geringer, sondern eher höher als jene der Unternehmen ohne Venture Capital.

Nach Einschätzung von Kortum – Lerner (2000) gingen in den USA in den zehn Jahren bis 1992 insgesamt 8% der Innovationsleistung in Form angemeldeter Patente auf eine Venture-Capital-Finanzierung zurück. Weil das Volumen des Venture-Capital-Marktes in den Jahren danach kräftig gewachsen ist, schätzen sie den Anteil der Patentanmeldungen von Unternehmen mit Venture-Capital-Finanzierung für 1998 auf rund 14%. Die Studie bietet damit einen groben Anhaltspunkt dafür, bis zu welchem Umfang ein gut funktionierender Venture-Capital-Markt zur Leistungsfähigkeit nationaler Innovationssysteme beitragen kann.

In Anlehnung an Kortum – Lerner versucht Tykvová (2000) für Deutschland eine Schätzung mit Sekordaten zu Patentanmeldungen, Forschungs- und Entwicklungsausgaben sowie Venture-Capital-Finanzierung. Auch hier werden Venture-Capital-Finanzierung und Forschungsausgaben als gegensätzliche Inputfaktoren in einer "Patentproduktionsfunktion" angesehen. Die verfügbaren Zeitreihen sind relativ kurz (1991 bis 1997), und die Sektorgliederung unterscheidet lediglich zehn Industriezweige. Im Ergebnis ist der Einfluss der Venture-Capital-Finanzierung auf den Output an Patenten signifikant positiv: Eine Verdopplung des Venture-Capital-Volumens würde demnach einen Anstieg der Patentanmeldungen um 12% und die Verdopplung der Zahl der Unternehmen mit Venture-Capital-Finanzierung einen Zuwachs von 21% bewirken.

In einer weiteren Anwendung statistischer Matching-Verfahren untersuchen Engel – Keilbach (2002) mit Unternehmensdaten den Einfluss der Venture-Capital-Finanzierung auf das Innovationsverhalten, konkret die Zahl der Patentanmeldungen beim deutschen Patentamt. Die Studie bestätigt vor allem einen positiven Selektionseffekt: Innovative Unternehmen haben eine höhere Wahrscheinlichkeit einer Venture-Capital-Beteiligung, und die Unternehmen mit Venture-Capital-Finanzierung wachsen schneller als die "Zwillingsunternehmen" in der Kontrollgruppe. Allerdings unterscheidet sich das Innovationsverhalten nach dem Eintritt des Venture-Capital-Gebers nicht mehr signifikant von dem anderer Unternehmen, wenn man Niveauunterschiede der Patentanmeldungen zum Zeitpunkt der Unternehmensgründung ausschaltet. Die Autoren schließen daraus, dass Venture-Capital-Geber eher innovative Unternehmen finanzieren und dann verstärkt auf die Vermarktung der Produkte hinwirken, sodass sich das Unternehmenswachstum beschleunigt.

Eine methodisch weniger ambitionierte, aber in der Fragestellung interessante Untersuchung auf Sektorebene bieten Bygrave – Lange – Kotha – Stock (2001). Ihr Fokus gilt dem IT-Sektor und seinen zahlreichen Sub-Branchen im kalifornischen Silicon Valley. Demnach liegt der Wendepunkt in der Entwicklung der Venture-Capital-Investitionen regelmäßig vor dem Wendepunkt der jeweiligen Branchenumsätze. Die Venture-Capital-Investitionen würden sich also in den IT-Branchen der USA tatsächlich auf frühe Phasen des Produktlebenszyklus konzentrieren und nicht bloß dem Branchenwachstum folgen.

Bygrave – Hay – Lopez-Garcia – Reynolds (2001) beleuchten auf Länderebene den Zusammenhang zwischen Venture Capital und Indikatoren der Gründungsdynamik. Im Vergleich über 19 Länder zeigen sich positive und überwiegend signifikante Korrelationen mit den auf Befragungen beruhenden Indikatoren "unternehmerische Chancen", "unternehmerisches Potential" und "unternehmerische Motivation", mit den Forschungsausgaben, auf eigenständige Unternehmensführung gerichteter Aus- und Weiterbildung, der kommerziellen Infrastruktur (z. B. Angebot unternehmensnaher Dienstleistungen) sowie der Zahl wachstumsorientierter Unternehmensgründungen.

Eine von der National Venture Capital Association der USA (NVCA, 2002) herausgegebene Impact-Studie des Consulting-Unternehmens DRI ist in Umfang und Aufgabenstellung wesentlich ambitionierter als die oben betrachteten Untersuchungen für die europäische Dachorganisation (EVCA). Sie zielt nicht auf die einzelwirtschaftliche Wirkung bei den finanzierten Unternehmen, sondern auf deren Beitrag zur ge-

Die USA sind eine Benchmark für das Innovationspotential auf dem bestentwickeltesten Markt für Venture Capital. Schätzungen zufolge waren 1998 bereits 14% der Patentanmeldungen auf Unternehmen mit Venture-Capital-Finanzierung zurückzuführen.

Branchenlebenszyklus und Gründungsdynamik

Beobachtungen für den IT-Sektor in den USA bestätigen, dass sich die Venture-Capital-Investitionen dort auf frühe Phasen des Produktlebenszyklus konzentrieren.

Bruttoinlandsprodukt und gesamtwirtschaftliche Beschäftigung

samtwirtschaftlichen Entwicklung von Einkommen und Beschäftigung und stützt sich nicht auf subjektive Einschätzungen durch Befragung sondern auf die empirische Grundlage der Unternehmensdatenbank COMPUSTAT mit ausgewählten Aktivitäts- und Bilanzkennzahlen. DRI versucht zusätzlich, jene Unternehmen zu identifizieren, die in den USA zwischen 1970 und 2000 durch Venture Capital finanziert wurden.

Leider wird dieser Mikrodatensatz in der NVCA-Studie aber nicht für eine detaillierte einzelwirtschaftliche Untersuchung konkreter Kausalzusammenhänge genutzt, sondern dient lediglich als Datenbasis für eine fragwürdige Hochrechnung⁴⁾. Für das Jahr 2000 errechnet die Studie so einen Beitrag der Venture-Capital-Branche zu Beschäftigung und Bruttoinlandsprodukt der USA von 11% – freilich unter der impliziten Annahme, dass alle Unternehmen mit Venture Capital ohne den Venture-Capital-Markt nicht existieren würden und keine anderen Unternehmen deren Tätigkeit ersetzen würden. Der Anspruch größerer Allgemeingültigkeit wird somit durch eine Vielzahl schwierig zu begründender Annahmen erkauft, während das bemerkenswerte Material an Mikrodaten ungenutzt bleibt. Der Erkenntniswert dieser Studie ist daher gering.

Methodisch anspruchsvoller ist der Ansatz von *Belke – Fehn – Foster (2003)* zur Schätzung des Einflusses von Venture-Capital-Investitionen auf das gesamtwirtschaftliche Beschäftigungswachstum in einem Makropanel für 20 OECD-Länder über den Zeitraum 1986 bis 1999. In der theoretischen Begründung verweisen die Autoren auf den raschen Strukturwandel moderner Volkswirtschaften, der in vielen Fällen die Anpassungsfähigkeit der Institutionen überfordert. Kapitalmärkte, die auf neue Entwicklungen rasch reagieren können, ermöglichen eine schnellere Reallokation der Humanressourcen und damit ein größeres Wachstum der Beschäftigung.

Das dynamische Schätzmodell erklärt das Beschäftigungswachstum in Abhängigkeit von Veränderungen des Bruttoinlandsproduktes, institutionellen Arbeitsmarkt- und Kapitalmarktvariablen sowie dem Anteil der Venture-Capital-Investitionen insgesamt bzw. der Frühphasen-Venture-Capital-Investitionen am BIP. Innerhalb dieser Modellspezifikation werden für beide Venture-Capital-Variablen signifikante positive Auswirkungen auf das Beschäftigungswachstum nachgewiesen. Die langfristigen Auswirkungen sind dabei aber unglaublich hoch, vor allem wenn man die geringe Größe des Venture-Capital-Marktes in den meisten Ländern bedenkt. So würde ein Anstieg des Anteils der Venture-Capital-Investitionen am BIP um 1 Prozentpunkt langfristig das Beschäftigungswachstum um 1,0 bis 1,8 Prozentpunkte erhöhen. Noch stärker wäre der Einfluss der Frühphasen-Venture-Capital-Finanzierung: Um das Beschäftigungswachstum um 1 Prozentpunkt zu beschleunigen, würde in der günstigsten Modellspezifikation bereits eine Ausweitung des Anteils am BIP um 0,25 Prozentpunkte genügen.

Zusammenfassende Bewertung

Die angeführten Studien ermitteln in der Mehrzahl positive Effekte der Unternehmensfinanzierung mit Private Equity und Venture Capital auf Beschäftigungswachstum, Patentleistung und andere Indikatoren wie z. B. die Investitionstätigkeit oder die Exportquote. Aufgrund unterschiedlicher methodischer Ansätze sowie einer häufig noch sehr dünnen Datenbasis sind diese Befunde aber keineswegs eindeutig oder allgemein abgesichert. Dennoch erscheint insgesamt das wachsende wirtschaftspolitische Interesse an der Funktionsweise der Märkte für Private Equity und Venture Capital in der Erwartung eines positiven Modernisierungsbeitrags gut begründet.

Während die meisten Studien empirische Belege für einen solchen positiven Beitrag bieten, erklären nur wenige davon explizit die vermuteten Wirkungsmechanismen. Der Schlüssel für das Verständnis dieser Wirkungen liegt in der besonderen Unsicherheit über künftige Erträge und Kosten sowie die damit verbundenen Probleme asymmetrischer Information, die eingangs angesprochen wurden. Ein Markt für Pri-

⁴⁾ Da COMPUSTAT vornehmlich große Unternehmen umfasst, wird einfach die Beschäftigung der in der Datenbank erfassten Venture-Capital-Unternehmen mit dem Faktor 3 multipliziert, um näherungsweise den direkten Beitrag aller (also auch der in der Datenbank nicht erfassten) Venture-Capital-Unternehmen zur Gesamtbeschäftigung zu bestimmen. Unter Berücksichtigung der Sektorverteilung der Venture-Capital-Unternehmen wird schließlich mit einer Modellrechnung auf Basis der Input-Output-Tabelle der hypothetische Effekt für die Gesamtwirtschaft ermittelt.

vate Equity und Venture Capital entsteht, indem sich spezialisierte Instrumente zur Lösung solcher Anreiz- und Informationsprobleme herausbilden, mit denen Kapitalgeber neue Segmente der Unternehmensfinanzierung erschließen können (siehe Kasten "Die besondere Finanzierungsfunktion von Venture Capital"). Die konkreten Wirkungsmechanismen lassen sich anhand von drei typischen Funktionen unterscheiden:

1. Die *Selektionsfunktion* entspricht der allgemeinen Aufgabe der Kapitalmärkte, bei der Zuteilung von Finanzmitteln Projekte mit der größtmöglichen Rentabilität auszuwählen. Die Besonderheit der Märkte für Private Equity und Venture Capital besteht darin, dass sie diese Funktion in schwierig zu beurteilenden Fällen mit hohem Ertragspotential bei gleichzeitig großem Risiko erfüllen.
2. Die *Finanzierungsfunktion* ist von der Selektionsfunktion kaum zu trennen und bezieht sich darauf, dass Märkte für Private Equity und Venture Capital besondere Bereiche der Unternehmensfinanzierung erschließen, für die häufig keine alternative Kapitalquelle mit gleichem Finanzierungsvolumen zur Verfügung stünde.
3. Schließlich nennen viele Untersuchungen die *Mehrwertfunktion* der Venture-Capital-Gesellschaften, die durch intensive Betreuung hilft, den Unternehmenswert zu steigern. So können z. B. Venture-Capital-Beteiligungsgesellschaften gegenüber den mitunter noch unerfahrenen Unternehmensgründern wichtige Beratungs- und Kontrollfunktionen übernehmen⁵⁾.

Die in diesem Überblick zusammengefassten Studien teilen überwiegend das Problem, dass sie nicht explizit zwischen diesen drei Funktionen unterscheiden, sondern nur auf den Nachweis eines von der allgemeinen Selektions- und Finanzierungsfunktion unabhängigen kausalen Mehrwerteffekts der Venture-Capital-Beteiligung abzielen. Gerade dieser Aspekt sollte aber auf kompetitiven Märkten in das Finanzierungsinstrument weitgehend eingepreist sein, denn die genannten Mehrwertleistungen durch die Venture-Capital-Gesellschaften erhöhen auch die Finanzierungskosten für die Unternehmen. Umgekehrt sorgen gerade die Selektions- und die Finanzierungsfunktion in einem schwierigen Segment der Unternehmensfinanzierung dafür, dass Projekte mit ausgeprägtem Ertrags-Risiko-Profil nach genauer Prüfung der vorhandenen Kompetenzen, Geschäftspläne und Entwicklungspotentiale ausgewählt und finanziert werden. Diese beiden Funktionen sind daher ein wesentlicher Antrieb für die Modernisierung nationaler Innovations- und Produktionssysteme.

Die spezialisierten Leistungen der Anbieter von Private Equity und Venture Capital haben aber auch ihren Preis. Neben den hohen Ertragserwartungen besteht dieser vor allem in der Abgabe von Kontrollrechten an einen aktiven Investor. Unternehmen, die ihren Finanzbedarf aus günstigeren traditionellen Quellen stillen können, werden das im Regelfall tun. Umgekehrt können die neuen Instrumente die Informations- und Anreizprobleme infolge asymmetrischer Information zwischen Unternehmen und Kapitalgeber nicht gänzlich aufheben, sodass auch mit einem funktionierenden Markt für Private Equity und Venture Capital bei zunehmender Unsicherheit potentiell gewinnbringende Projekte unfinanzierbar bleiben.

Amess, K., "The Effect of Management Buyouts on Firm-Level Technical Inefficiency: Evidence From a Panel of UK Machinery and Equipment Manufacturers", *The Journal of Industrial Economics*, 2003, 51, S. 35-44.

Belke, A., Fehn, R., Foster, N., "Does Venture Capital Investment Spur Employment Growth?", Universität Wien, Institut für Volkswirtschaftslehre, Working Paper, 2003, (0303).

Bottazzi, L., da Rin, M., "Venture Capital in Europe and the Financing of Innovative Companies", *Economic Policy*, 2002, (April), S. 231-269.

British Venture Capital Association (BVCA), *The Economic Impact of Private Equity in the UK*, London, 2002.

British Venture Capital Association (BVCA), *The Economic Impact of VCTs in the UK*, 2003.

Busenitz, L. W., Moesel, D. D., Fiet, J. O., "The Impact of Post-Funding Involvement by Venture Capitalists on Long-Term Performance Outcomes", *Frontiers of Entrepreneurship Research*, 1997.

⁵⁾ Diese Mehrwertfunktion kann sehr unterschiedliche Formen annehmen. Tykvová (2000) etwa betont die Managementenerfahrung der Venture-Capital-Investoren. Wang – Wang – Lu (2002) sehen die Mehrwertfunktion von Venture-Capital-Gebnern in deren aktivem Monitoring sowie der Fähigkeit, den günstigsten Zeitpunkt für die Börseneinführung (IPO) zu bestimmen. Schertler (2001, 2003) hebt die Bedeutung von "dynamischen Größenvorteilen" durch Akkumulation von Erfahrung und Reputation der Venture-Capital-Gesellschaften hervor.

Literaturhinweise

- Bygrave, W. D., Hay, M., Lopez-Garcia, P., Reynolds, P. D., "The Global Entrepreneurship Monitor (GEM) Model for Economic Growth: A Study of Venture Capital in 19 Nations", *Frontiers of Entrepreneurship Research*, 2001.
- Bygrave, W. D., Lange, J. E., Kotha, R. R., Stock, W., "Venture Capital Investments and the Growth of Revolutionary New Industries", *Frontiers of Entrepreneurship Research*, 2001.
- Engel, D., "The Impact of Venture Capital of Firm Growth: An Empirical Investigation", *ZEW Discussion Paper*, 2002, (02-02).
- Engel, D., "Höheres Beschäftigungswachstum durch Venture Capital?", *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, 2003, 223(1), S. 1-22.
- Engel, D., Keilbach, M., "Firm Level Implications of Early Stage Venture Capital Investment – An Empirical Investigation", *ZEW Discussion Paper*, 2002, (02-82).
- European Commission, *European Innovation Scoreboard*, Luxemburg, 2005.
- European Venture Capital Association (EVCA), "Survey of the Economic and Social Impact of Management Buyouts & Buyins in Europe", *Research Paper*, 2001, (Jänner).
- European Venture Capital Association (EVCA), "Survey of the Economic and Social Impact of Venture Capital in Europe", *Research Paper*, 2002, (Juni).
- European Venture Capital Association (EVCA), *Der Beitrag von Private Equity und Venture Capital zur Beschäftigung in Europa*, Brüssel, 2005.
- Gloden, A., Jud, Th., Peneder, M., *Empirische Untersuchungen und Ergebnisse zur Wirkung von Private Equity und Venture Capital auf die Unternehmensentwicklung*, Studie von WIFO, Arthur D. Little und Austrian Private Equity and Venture Capital Organisation im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit, Wien, 2004.
- Jeng, L. A., Wells, P. C., "The determinants of Venture Capital Funding: Evidence Across Countries", *Journal of Corporate Finance*, 2000, 6, S. 241-289.
- Keuschnigg, Ch., Nielsen, S. B., "Start-Ups, Venture Capitalists and the Capital Gains Tax", *Journal of Public Economics*, 2004, 88, S. 1011-1042.
- Kortum, S., Lerner, J., "Assessing the Contribution of Venture Capital to Innovation", *The Rand Journal of Economics*, 2000, 31(4), S. 674-692.
- Manigart, S., Van Hyfte, W., "Post-Investment Evolution of Belgian Venture Capital Backed Companies: An Empirical Study", *Frontiers of Entrepreneurship Research*, 1999.
- National Venture Capital Association (NVCA), *Measuring the Importance of Venture Capital and Its Benefits to the United States Economy*, Arlington, 2002.
- Peneder, M., Wieser, R. (2002A), "Private Equity und Venture Capital. Theoretische Grundlagen und institutionelle Rahmenbedingungen", *Wirtschaftspolitische Blätter*, 2002, 49(4), S. 427-436.
- Peneder, M., Wieser, R. (2002B), "Der österreichische Markt für Private Equity und Venture Capital 2001. Ergebnisse einer Unternehmensbefragung", *WIFO-Monatsberichte*, 2002, 75(10), S. 661-667.
- Schertler, A., "Venture-Capital-Investitionen in Deutschland: Welche Rolle spielten staatliche Fördermaßnahmen?", *Die Weltwirtschaft*, 2001, (1), S. 99-115.
- Schertler, A., "Dynamic Efficiency and Path Dependencies in Venture Capital Markets", *Kieler Studien*, 2003, (327).
- Sharma, S., *Applied Multivariate Techniques*, Wiley, New York, 1996.
- Suchman, M. C., Steward, D. J., Westfall, C. A., "The Legal Environment of Entrepreneurship: Observations on the Legitimation of Venture Finance in Silicon Valley", in Bird-Schoonhoven, C., Romanelli, E., *The Entrepreneurship Dynamic*, Stanford University Press, Stanford CA, 2001, S. 349-382.
- Tykvová, T., *Venture Capital in Germany and its Impact on Innovation*, Vortrag anlässlich der EFMA Conference 2000, Athen, 2000.
- Wang, C. K., Wang, K., Lu, Q., "Do Venture Capitalists Add Value? A Comparative Study Between Singapore and US", *Applied Financial Economics*, 2002, 12, S. 581-588.

Venture Capital: An Overview of International Impact Analyses – Summary

Venture capital is a special type of institutionalised private equity. It gains its importance in bridging part of the 'financing gap' not only by the focus on firms with a high growth potential, but also by the intense commitment in terms of the selection and monitoring of projects, which helps to mitigate problems of asymmetric information. Equally important, the cash flow is consistently reinvested, so the emphasis is on building up company value rather than on paying out dividends. Even though the general empirical evidence is still scarce because of measurement problems, short time series and severe selection biases, it is still possible to draw the cautious conclusion that venture capital is in many instances essential for the very existence and growth of firms with high risk and growth potentials. Overall, venture capital financing appears to enhance innovation output as measured by patent applications, speed up the time to market, and generally foster investment and corporate employment growth.