

Innovation und Venture Capital in den USA

Bericht über eine Studienreise

WILHELMINE GOLDMANN

I. Das System der Wagnisfinanzierung in den USA

Seit Ende des Zweiten Weltkrieges hat sich über einzelne Perioden unterschiedlicher Dynamik eine neue Finanzierungsform in den USA entwickelt, welche üblicherweise als „Venture Capital“ Finanzierung bezeichnet wird. Diese Form der Finanzierung hat sich vor allem in den letzten Jahren rasant entwickelt und ist zu einem eigenen Wirtschaftszweig geworden, in welchem überdurchschnittlich hohe Renditen erzielt werden und dem besondere Verdienste bei der Entwicklung neuer Industriefirmen und neuer Technologien zugeschrieben werden.

1. Begriffsbestimmung von „Venture Capital“

In den USA wird regelmäßig dann von Venture Capital Finanzierung gesprochen, wenn drei Bedingungen erfüllt sind:

- Die Finanzierung erfolgt regelmäßig, zumindest teilweise in Form einer zumindest potentiellen Betei-

ligung (entweder durch Ankauf von Aktien, oder aber durch Optionen, Wandelschuldanleihen, oder ähnliche Wertpapiere) an zu finanzierende Unternehmen.

- Die Finanzierung ist langfristig und erstreckt sich meist über eine Periode von fünf bis zehn Jahren, nach der erst mit entsprechenden Renditen gerechnet werden kann.

- Der Venture Capital-Financier ist aktiv an der Entwicklung der finanzierten Firma beteiligt und bringt sein Management-Know-how, aber auch seine sonstigen Geschäftsbeziehungen als zusätzlichen Wert ein.

Venture Capitalists konzentrieren sich üblicherweise – entgegen der hierzulande gängigen Ansicht – weniger auf Firmen, die im Technologiebereich tätig sind, sondern eher auf solche Firmen, welche bereits bestehende Technologien in innovativer Weise kommerziell umsetzen wollen.

So haben Beteiligungen in konventionellen Bereichen, wie Ölförderung, Kabelfernsehen oder als Konkurrenz zu öffentlichen Diensten¹ Bedeutung erlangt. Weniger als 15 Prozent der derzeit 4000 existierenden mit Venture Capital finanzierten Unternehmen sind im Bereich völlig neuer Technologien tätig, zwei Drittel sind mit der Anwendung neuer Technologien beschäftigt.

2. Geschichte der Venture Capital Entwicklung in den USA

Der eigentliche Beginn der Venture Capital Finanzierungsbewegung in den USA wird gewöhnlich mit der Gründung der Bostoner „American Research Development Corporation“ (ARD) im Jahre 1946 angesetzt. Vor der Gründung der ARD wurde Wagnisfinanzierung regelmäßig nur von

reichen Einzelpersonen, Syndikaten oder organisierten Investment Bankers oder durch einige wenige Familien-Anlagefirmen durchgeführt.

Den nächsten bedeutenden Schritt stellt die Verabschiedung des Small Business Investment Act (SBIA) im Jahre 1958 dar. Mit diesem Gesetz wurde die Schaffung von Small Business Investment Companies (SBICs) ermöglicht. Im Rahmen des Gesetzes wird es privaten Financiers durch Gründung von SBICs ermöglicht, für die Finanzierung kleiner Unternehmen (Small Businesses) zum eigenen Kapital zusätzlich billige Regierungsmittel im Ausmaße des drei- bis vierfachen der Eigenmittel zu mobilisieren, sofern bestimmte Bedingungen eingehalten werden. Das SBIC-Programm weitete sich in den sechziger Jahren sehr rasch aus und im Jahre 1962 bestanden bereits nicht ganz 600 Small Business Investment Companies mit einem privaten Kapital von rund 250 Millionen Dollar. Viele dieser ersten SBICs erlitten jedoch aufgrund unerfahrenen Managements und übertriebener Erwartungen und auch aufgrund einer zu kurzfristigen Orientierung der Investitionen bald Schiffbruch.

Angesichts der Schwierigkeiten der SBICs im Rahmen der für sie gültigen Bestimmungen bildete sich eine ganze Reihe neuer privater Venture Capital Firmen in den sechziger und den frühen siebziger Jahren heraus, die nicht den Small Business Investment Act-Regulierungen unterlagen. Die meisten dieser neuen Firmen wurden als „Limited Partnerships“ gegründet, eine Reihe von größeren aber auch als „Corporations“. Die Finanzierungsmittel dieser Firmen kamen von institutionellen Investoren, wie Versicherungsgesellschaften, Pensionsfonds, Stiftungen, Treuhandfirmen sowie reichen Einzelpersonen und von Familien. Zwischen 1969 und 1973 wurden von diesen Firmen rund 500 Millionen Dollar Kapital mobilisiert.

Bis 1978 unterlagen die Gewinne aus Venture Capital-Engagements der Kapitalertragssteuer von 49 Prozent. 1978 wurde die Ertragsbesteuerung von langfristigen Kapitalanlagen (mehr als 1 Jahr) auf 28 Prozent und 1982 auf 20 Prozent herabgesetzt. Diese Steuergesetzänderungen begünstigen die Anlage von Kapital in Venture Capital (neben der unerläßlichen Voraussetzung eines funktionierenden Kapitalmarktes – Börse).

Ab 1974 wurde durch eine Änderung des Pensionsfondsgesetzes die Möglichkeit eröffnet, bis zu 5 Prozent der im Pensionsfonds veranlagten Summen in Venture Capital anzulegen. Eine Erhöhung des Prozentsatzes ist in Diskussion. In der Periode 1979 bis 1981 waren dementsprechend die Pensionsfonds die führende Quelle für die Kapitalzufuhr an Venture Capital Firmen. Sie stellten rund 30 Prozent des gesamten aufgebrauchten Kapitals zur Verfügung. Darüber hinaus haben es auch die großen Unternehmen in zunehmendem Maße sinnvoll gefunden, nicht selbst Wagnisfinanzierung zu betreiben, sondern hierzu die besonders ausgebildeten und erfahrenen Venture Capital Firmen zu verwenden.

Eine neue Entwicklung scheint sich durch die zur Zeit im Gange befindliche Internationalisierung dieser Fonds abzuzeichnen.

Amerikanische Venture Capital Firmen beginnen einerseits Finanzmittel außerhalb der USA aufzubringen, aber auch außerhalb der USA zu finanzieren. Im besonderen sind sie in Europa (Großbritannien, Holland) aber auch im fernen Osten (Japan, Philippinen, Taiwan und Singapur) tätig.

3. Die Struktur der Venture Capital-Industrie in den USA

Gewöhnlich werden drei Haupttypen von Venture Capital Firmen unterschieden, welche ihrerseits in Sub-

gruppen aufgegliedert werden können:

a) Private Venture Capital Firmen

Sie sind die „klassischen“ Venture Capitalunternehmen. Zu dieser Gruppe gehören „Familienfirmen“ und „Private Partnerships“.

Die Familienfirmen stehen am Anfang der geschichtlichen Entwicklung der Venture Capital Industrie in den USA. Familien, wie die Rockefellers (VENROCK), die Phipps (Bessemer Securities) und die Whitneys (J. H. Whitney and Company) gründeten eigene Wagnisfinanzierungsgesellschaften. Obwohl zur Zeit der Großteil des Venture Kapitals nunmehr durch private Partnerships aufgebracht wird, spielen die Familienfirmen nach wie vor eine große Rolle als die wohl erfahrensten, einflußreichsten und auch zum Teil erfolgreichsten Investoren.

b) SBICs (Small Business Investment Companies)

Es gibt zur Zeit etwa 360 private und öffentliche Firmen, welche von der Regierung als SBICs anerkannt werden. Ein – nach amerikanischer Definition – kleines Unternehmen hat gewöhnlich ein Eigenkapital von 500.000 Dollar und bis 500 Beschäftigte.

Anreiz für die Gründung in Form einer SBIC sind billige und langfristige (25 Jahre) Kredite, die die Bundesregierung einräumt. Obergrenze der Kreditfinanzierung ist das 3–4fache des Eigenkapitals der SBIC. Tatsächlich wird diese Finanzierungsmöglichkeit nur im Verhältnis 1 : 2 bis 1 : 3 (Eigen- und Fremdmittel) genutzt. Alle SBICs müssen von der Small Business Administration zugelassen werden. SBICs wurden von Banken (z. B. Texas Capital Corporation, Citi Corp), als Töchter privater Venture Capital Partnerships (z. B. Brantwood Capital), als Einzelfirmen, aber auch als öffentlich gehandelte Kapitalgesellschaften gegründet.

c) Töchter großer Banken, Versicherungen und Industrieunternehmen.

In den letzten zehn Jahren haben über hundert große Unternehmen Venture Capital-Gesellschaften gegründet. Diese Unternehmen stammen sowohl aus dem Finanzbereich (Bank of America, First National Bank of Chicago, Allstate Insurance Company) als auch aus dem Industriebereich (Exxon, General Electric, Incor, Lubrizol, Standard Oil of Ohio, Texaco, Texton und Xerox).

4. Phasen der Venture Capital-Finanzierung

a) Finanzierung der Frühphase

– „Seed Financing“: ein relativ kleiner Geldbetrag wird einem Erfinder oder Unternehmer gegeben, damit er ein Konzept bis zur Reife ausarbeitet. Manchmal ist die Entwicklung zur Produktreife enthalten, selten die ersten Schritte auf dem Markt.

– „Start-up-Financing“: in dieser Phase wird die Produktüberleitung und die erste Markterschließung finanziert.

– „First Stage Financing“: Finanzierung solcher Gesellschaften, die ihr ursprüngliches Kapital (oft bei der Entwicklung eines Prototyps) aufgezehrt haben und nun zusätzliche Mittel zur endgültigen Kommerzialisierung ihres Produktes benötigen.

b) Finanzierung der Expansion (Expansion Financing)

In dieser Phase der Finanzierung befinden sich die Unternehmen an sehr unterschiedlichen Punkten ihres Wachstums.

– Second Stage Financing

Es kann sich um die Erweiterung der Betriebsmittelfinanzierung, die Vergrößerung der Betriebsstätte oder der Zahl der Anlagen oder um eine Eigenmittel-Finanzierung han-

deln, weil die Kreditfinanzierung zu teuer oder noch nicht möglich ist. In dieser Phase muß die Gesellschaft noch keinen Gewinn bringen.

– *Third Stage Financing*

Finanzierung für die wichtigste Wachstumsphase einer Gesellschaft, welche im Begriffe ist, profitabel zu werden. Die Mittel werden für den Ausbau der Produktionsanlagen, für Marketing, aber auch schon für die Entwicklung neuer oder verbesserter Produkte verwendet.

– *Fourth Stage Financing*

Die letzte Runde bevor eine Firma an die Börse geht oder reif für eine günstige Fremdmittelfinanzierung ist. Gewöhnlich haben solche Firmen bereits einen Umsatz zwischen 10 und 50 Millionen Dollar pro Jahr.

– *Bridge Financing*

Hier handelt es sich um eine Finanzierung einer Gesellschaft, welche innerhalb der nächsten 6–12 Monate an die Börse gehen will. In diesem Fall kann eine nochmalige Venture Capital Finanzierung notwendig sein, um in der Periode bis zur Börsenzulassung eine Kapitalerhöhung durchzuführen. Sie kann aber auch notwendig sein, um Mehrheitsgesellschafter vor der Kapitalmarktzulassung abzufinden. Die Struktur dieses Bridge Finanzings ist oft so angelegt, daß die Rückzahlung aus den Erträgen der öffentlichen Emission erfolgen kann.

In allen Fällen ist zu berücksichtigen, daß in den USA die Eigenfinanzierung von außen eine ungeheure Bedeutung hat und die Kreditfinanzierung nicht annähernd jenes Ausmaß angenommen hat wie in Europa im allgemeinen oder Österreich im besonderen.

c) Finanzierung von Unternehmensübernahmen management leveraged, (buy outs)

Im Falle des Management leveraged buy-out geht es darum, die Übernah-

me bestehender Unternehmen oder Unternehmensteile durch Kapitalaufstockung bei dem übernehmenden Unternehmen zu finanzieren. Das soll vor allem kleineren Firmen mit hochqualifiziertem Management die Expansion bzw. das Vordringen in neue Bereiche erleichtern. Die Entscheidung zur Finanzierung von leveraged buy-outs durch venture capital-Gesellschaften (VCG) basiert stärker als Finanzierungen von a) und b) auf genaueren Untersuchungen der Marktchancen. Sie binden im Regelfall auch viel stärker die eigenen Kapazitäten von VCG (z. B. bei Citicorp Venture Capital 4 von 14 Mitarbeitern!)

5. Die Technik des Venture Capital-Geschäftes

Es werden ausschließlich *Minderheitsbeteiligungen* eingegangen. Stark wachsende Unternehmungen, aber auch Unternehmen mit langer Anlaufzeit (lange Zeit – hohe Verluste) werden in der Regel in einander folgenden Finanzierungsrunden mit den entsprechenden Finanzmitteln durch Venture Capitalists versorgt. Dies geschieht meist im Rahmen der Kooperation mehrerer Venture Capitalists. Eine Aufgliederung der Gesamtfinanzierung in einzelne Finanzierungsrunden erleichtert das Liquiditätsmanagement für die einzelnen Venture Capitalists.

Finanzielle Verpflichtungen werden nicht zu groß und in ihrer zeitlichen Bindung überschaubar. Oft übernimmt der ursprüngliche Venture Capital Financier für die folgenden Runden die Organisation der Aufbringung des weiteren Kapitals in Form von Kooperationen. Das Unternehmen wird in jeder Phase immer nur im unbedingt erforderlichen Ausmaß mit finanziellen Mitteln versorgt.

Eine typische Venture Group mit einem 20 Millionen Dollar Fonds beginnt in der Regel mit vier bis acht

Einzelinvestitionen pro Jahr mit einem Umfang von je 750.000 Dollar bis zu einer Million Dollar, wodurch sich insgesamt ein Portfolio von 20 bis 30 Einzelinvestitionen ergibt. Wichtig ist, daß bei Gründung und Mittelaufbringung eines Venture Capital Fonds noch nicht die einzelnen Investitionen bekannt sind. Über diese wird erst im Geschäftsverlauf entschieden. Damit fällt auf das Management des Venture Capital Fonds eine viel größere Verantwortung. Das Management hat allerdings auch eine beträchtliche Gewinnbeteiligung als Anreiz für effizientes Vorgehen (bis zu 20 Prozent des Gesamtgewinns). Typischerweise werden etwa 20 Prozent des Kapitals und etwa 30 Prozent der Anzahl der Investitionen auf Investitionen in kleine Unternehmungen der ersten drei Entwicklungsstufen (Early Stage Development), 50 Prozent des Kapitals und der Investitionen für die Erweiterungsfinanzierung und der Rest für buy outs verwendet.

a) Finden von Beteiligungen

Die Venture Capital-Gesellschaft (VCG) sucht mögliche Engagements in der Regel *nicht* durch persönliche Besuche von Firmen. Die potentiellen Beteiligungsfälle werden durch ein über Jahrzehnte entwickeltes Netzwerk zwischen VCG, Unternehmen und Brokern „herangetragen“. Zu diesem Netzwerk, haben alle venture capitalists Zugang. Der Fall wird von einer VCG aufgegriffen und oft an eine andere, die den technologischen Bereich oder die Branche der zu finanzierenden Gesellschaft besser beherrscht, weiter gegeben. Damit hat jene VCG, die das Projekt weitergibt, noch keine Entscheidung über ein mögliches Engagement ihrerseits getroffen. In diesem Zusammenhang ist die Bedeutung des „Sponsors“, also jener VCG zu erwähnen, die die Führung bei Prüfung des jeweiligen Projektes bzw. auch die Kontrolle während des Engagements mehreren VCG an einer Firma ausübt. Die Funktion

des Sponsors ist aus zwei Gründen wichtig: Erstens, weil kaum eine VCG über ausreichende organisatorische Kapazitäten zur positiven Abwicklung einer Venture-Investition verfügt und zweitens, damit eine gewisse Spezialisierung der einzelnen VCG auf wenige Bereiche der Wirtschaft ermöglicht wird.

Nachdem entschieden wurde, wer das Projekt federführend prüft, erfolgen zahlreiche Kontrollen. Dabei geht es um die wirtschaftliche Position des Unternehmens sowie den technischen Standard der Produkte. Gesprächspartner sind Mitkonkurrenten, Wissenschaftler (Universitäten) sowie das Management selbst. Neben der Prüfung der Marktchancen erfolgt auch die des Managements. Sehr oft muß ungewollt mehrmals durch die VCG finanziert werden, weil man erst im Laufe der Zeit die Managementschwächen erkennt.

An eine der besuchten VCG wurden z. B. 1982 500 Projekte herangetragen, 100 überprüft, 22 einer genauen Expertise unterzogen und schließlich 11 mit einem Volumen von 13,5 Mio. \$ positiv entschieden (= ca. 2 Prozent der möglichen Projekte. Dieser Prozentsatz wurde im Vergleich zu anderen VCGs als *nicht* besonders niedrig eingestuft.). Die Höhe der Beteiligungen lag bei durchschnittlich 10 Prozent des Stammkapitals, im Einzelfall zwischen 1 und 36 Prozent.

b) Prüfung und Entscheidung über den Beteiligungserwerb, Kontrolle der Beteiligungen

Bei der Prüfung der Beteiligungsprojekte spielt *nicht nur* die Analyse der Kennzahlen, sondern auch die „Nase“ bei der Einschätzung des Produktes, vor allem aber der Person, die die Produktidee auf dem Markt realisieren soll, eine Rolle. Immer wieder wurde von den verschiedenen venture capitalists betont, daß die richtige Einschätzung der Managementqualitäten wichtiger sei als jene des Produktes. (Psychologie als wichtiger Bestandteil

des Know hows eines venture capital-Financiers!). Laut Pratt von Venture Economics kommt zwei Faktoren bei der Entstehung neuer Unternehmen besondere Bedeutung zu: der Qualität des *Managements* (Gewicht von 65 Prozent) und der Tatsache, ob es sich um eine *Marktnische* handelt (20 Prozent Gewicht).

Zumindest der „Sponsor“ verfügt über einen Platz im Board der finanzierten Gesellschaft (*nicht* geschäftsführendes Boardmitglied). Dieses Mandat hat in erster Linie nicht den Zweck, die Gesellschaft zu kontrollieren, sondern beratend dem Management zur Verfügung zu stehen und unter Umständen den Weg zu notwendigen Ressourcen (z. B. Marketing) zu eröffnen, die für ein kleines Unternehmen sonst nicht erreichbar sind.

c) Abstoßen von Beteiligungen

Mehrfach wurde betont, daß eine Periode von 6 bis 8 Jahren notwendig ist, um ein junges Unternehmen (*early stage*) an die Börse zu führen. (Bei Kindel and Anderson, Los Angeles wurde gesagt, daß „Venture Capital nur für Reiche eine zweckmäßige Anlage sei. Man müßte das Kapital einzahlen können und sich in der Folge fünf Jahre nicht darum kümmern“). Vor Euphorie bei Beteiligungen, die sehr schnell nachhaltig Gewinn erzielen, wurde gewarnt, da diese in der Regel in einer späteren Phase „abstürzen“.

Bei allen Gesprächen wurde hervorgehoben, daß manche Beteiligungen abgeschrieben werden müssen, andere einen oder mehrere zusätzliche Kapitaleinschüsse benötigen. Wichtig ist, daß Venture Capital-Gesellschaften über ausreichende Liquidität verfügen, um solche Phasen überwinden zu können. Sehr oft müssen im Zuge der Venture-Finanzierung das Management oder Teile davon ausgewechselt werden. Etwa wenn es sich um ein Unternehmen in einem technologisch hochentwickelten Bereich handelt und das Management die technische,

nicht aber die kaufmännische Seite beherrscht.

Die Beteiligung muß aber nicht unbedingt an der Börse verkauft werden. Oft sind Unternehmen, die entweder diversifizieren wollen oder branchengleiche Töchter suchen, Übernehmer. Es kommt auch vor, daß große Unternehmen (z. B. IBM, Texas Instruments) „technological spin offs“ ihrer Entwicklungslabors in Form von jungen Gesellschaften über Venture Capital-Finanzierung „testen“.

Durch das vor allem in den letzten Jahren sehr rasche Wachstum des Venture Capital Geschäftes ist es mittlerweile innerhalb des Venture Capital Wirtschaftszweiges zu einer Spezialisierung gekommen. Und zwar einerseits nach Wirtschaftsbereichen: Hochtechnologiebereich, Dienstleistungsbereich, Industrie und innerhalb der Industrie nach Branchen (Elektronik etc.); andererseits nach Finanzierungsphasen: *first stage*, *second stage* etc. Drittens gibt es Firmen (vorwiegend Banken gehörende Firmen, wie z. B. die der Citicorp), die auf *leveraged buy outs* spezialisiert sind. Keine venture capital-Firma spezialisiert sich aber auf ausschließlich *einen* Bereich, sondern es versucht jede, trotz Spezialisierung eine gewisse Streuung des Portfolios zu erreichen.

6. Der finanzielle Erfolg von Venture Capital Firmen

Investoren in ein neues Unternehmen in den USA erwarten etwa das Zehnfache ihrer Investition innerhalb der nächsten 5 bis 7 Jahre oder das Vier- bis Fünffache im Fall einer Erweiterungsfinanzierung. Die Mehrzahl der V. C.-Investitionen (über 60 Prozent) arbeiten kostendeckend oder mit Gewinn, nur 14 Prozent waren echte Verluste. Die ganz großen Gewinner (30 bis 60 Prozent Rentabilität) brauchen meist längere Zeit (7 bis 10 Jahre). Von 42 Venture Capital Firmen, die seit 5 Jahren oder länger existieren

(ausgenommen SBICs), weisen 16 eine Rentabilität per anno von 20 bis 30 Prozent auf, 14 eine Rentabilität unter 20 Prozent, der Rest aber erreichte über 30 Prozent – in Einzelfällen sogar bis zu 60 Prozent.

Die rechtliche Konstruktion der Venture Capital Firmen in den USA

Die typische gesellschaftsrechtliche Konstruktion einer Venture Capital Firma ist die einer „Limited Partnership“, welche von den „General Partners“ gemanagt wird. Die Investoren (die „Limited Partners“) haften nur mit den eingebrachten Mitteln, während die General Partners (das sind die Venture Capitalists) unbegrenzte Haftung für die Verpflichtungen der Firma übernehmen. In der Regel bilden die General Partners eine eigene Firma (z. B. T. A. Associates), welche einzelne Fonds ausschreibt, in die sie als General Partners eintreten und Mittel von Limited Partners mobilisieren (z. B. Advent Fonds I–V).

8. Gesamtwirtschaftliche Bedeutung und statistischer Aufriß der Venture Capital Industrie in den Vereinigten Staaten

Im Rahmen der gesamten Industriefinanzierung entfällt nur ein sehr kleiner Teil (etwa 5 Prozent) auf die Venture Capital-Finanzierung. Doch ist die Dynamik bei Venture Capital finanzierten Unternehmen ungleich größer als in traditionellen Industrieunternehmen. Zwischen 1970 und 1979 bewirkten Venture Capital-Investitionen folgenden Multiplikatoreffekt: 209 Mio. \$ Investitionskapital hatten 6 Mrd. \$ Umsätze zur Folge und schufen 130.000 neue Arbeitsplätze. Die Investition je Arbeitsplatz in Venture Capital finanzierten Firmen liegt weit über dem Durchschnitt der amerikanischen Industrie.

Tabelle 1 zeigt, daß die Gesamtzahl der im Venture Capital Business der USA tätigen Firmen zwischen 500 und 600 liegt, wobei etwa 350 SBICs sind. Insgesamt verfügen diese Venture Capital Firmen zur Zeit über 7,5 Mrd. Dollar. Davon entfallen 4,5 Mrd. auf die privaten Venture Capital Firmen, die bezogen auf die Firmenanzahl erst an 2. Stelle liegen.

Tabelle 2 zeigt, daß die Mobilisierung neuer Mittel durch die Venture Capital Firmen in den Jahren nach 1978, dem Jahre der ersten einschlägigen Steuerreform, eine stürmische Entwicklung genommen hat. Der Gesamtbetrag der verfügbaren Mittel hat sich innerhalb dieses Zeitraums praktisch verdoppelt. Eine ähnliche stürmische Entwicklung hat in den letzten Jahren die Mittelvergabe durch die Venture Capitalists genommen.

Aus Tabelle 3 ist zu ersehen, daß Pensionsfonds, Einzelpersonen und Familien die bedeutendsten Investoren in Venture Capital Firmen sind. Die Aufstellung zeigt dabei nur solche Mittel, die an unabhängige private Venture Capital Fonds gegangen sind. Interessant ist auch der kräftige Anstieg des Mittelzuflusses aus dem Ausland, der 1981 bereits 10 Prozent des solcherart definierten Gesamtaufkommens ausgemacht hat. Auffallend ist das besondere und ansteigende Interesse von Einzelpersonen an den Tätigkeiten der Venture Capitalists. Es handelt sich dabei vor allem um Mittel von solchen Personen, welche erfolgreich eigene Produktionsfirmen aufgebaut haben und nun nach einer möglichst rentablen Anlage der dort realisierten Gewinne suchen. Großunternehmen lagen 1982 schon am zweiten Platz. Sie suchen in der Regel ein „window on emerging technologies“ und weniger rentable Finanzanlagen außerhalb des eigenen Unternehmens. Unter den ausländischen Mitteln befinden sich allerdings in erheblichem Maße solche von Großunternehmen, die auf diese Weise einen

Technologietransfer aus den Vereinigten Staaten in ihre eigenen Länder suchen bzw. einen Einstieg in den

amerikanischen Markt beabsichtigen (z. B. Olivetti).

Tabelle 1

Zahl und Umfang der Venture-Capital-Industrie-Firmen

	Anzahl von Firmen	investierte Mittel in Mrd. \$ 1981	1982
Private Venture Capital Firms	125–150	2,6	4,5
Small Business Investment Companies ¹	350–360	1,6	1,5
Corporate Subsidiaries (Banken und Nicht-Banken)	50– 75	1,6	2,0
Summe	525–585	5,8	7,5

¹ Dieser Betrag inkludiert SBICs, welche sich mit Darlehensvergabe beschäftigen und solche, welche primär Beteiligungen finanzieren.

Quelle: Venture Economics

Tabelle 2:

**Jährliche Mittelaufbringung und -verwendung von Venture Capital Firmen
in Mio. \$**

Jahr	Nettozufluß von Privatkapi- tal zu Venture Capital Fonds ¹	Gesamtum- fang der ver- fügbaren Mittel	Schätzung der jährl. Mittel- verwendung für Portfolio- Firmen
1982		7.500	
1981	1.300	5.800	1.400 ²
1980	900	4.500	1.100 ²
1979	319	3.800	1.000 ³
1978	570	3.500	550 ⁴
1977	39	2.500–3.000	400
1976	50		300
1975	10		250
1974	57		350
1973	56		450
1972	62		425
1971	95		410
1970	97		350
1969	171	2.500–3.000	450

1 Inklusive Private, SBICs und Unternehmen.

2 Keine Aufgliederung möglich.

3 Inklusive Private (500 Mio. \$, SBICs (280 Mio. \$) und Unternehmen (220 Mio. \$).

4 Inklusive Private (237 Mio. \$), SBICs (233 Mio. \$) und Unternehmen (80 Mio. \$).

Tabelle 3:

Private Quellen der Venture-Capital-Mittelaufbringung

	in Mio. \$			in % der Gesamtmittel- aufbringung			
	1979	1980	1981	1979	1980	1981	1982
Pensionsfonds	53	197	199	31	30	23	27
Versicherungen	7	88	132	4	13	15	14
Einzelpersonen und Familien	39	102	201	23	16	23	20
Große Unternehmen	28	127	142	17	19	17	16
Stiftungen	17	92	102	10	14	12	11
Ausland	26	55	90	15	8	10	12
Summe	170	661	866	100	100	100	100

Quelle: Venture Economics

Tabelle 4:

Venture Capital Beteiligungen in einer Gliederung nach dem finanziellen Erfolg

Mittelrückfluß	Anteil an der Zahl aller Beteiligungen
Das 10- oder mehr als 10fache	3,2%
Das 5-10fache	8,3%
Das 2-5fache	19,7%
Breakeven bis 2fach	29,3%
Teilverlust	24,8%
Gesamtverlust	14,7%
	100,0%

Quelle: Venture Economics

II. Kooperation Universität-Industrie

1. Allgemeines

Die besuchten Universitäten MIT und Stanford sind Musterbeispiele für private und sehr renommierte Universitäten, die infolge ihrer technischen Ausrichtung besonders industrieorientiert sind. Aber auch die californische Staatsuniversität Berkeley legt großen Wert auf die Zusammenarbeit mit der Industrie. 60-80 Prozent des

Budgets der Universitäten stammt aus öffentlichen Mitteln, die allerdings auf Auftragsbasis vergeben werden. Vornehmlich stammen die Aufträge aus dem öffentlichen Bereich, wobei sich die Struktur seit 1960 sehr stark gewandelt hat. Waren die Aufträge früher vor allem militärisch ausgerichtet, spielen heute auch zivile Bereiche eine bedeutende Rolle. Daneben hat die Forschung für nicht öffentliche Auftraggeber stark zugenommen. Insbesondere am MIT und in Stanford. Sie fließen daher nicht „automatisch“ und jedenfalls nicht unabhängig von den

erbrachten Leistungen. Es sind daher alle Universitäten ständig um öffentliche und private Forschungsaufträge bemüht. Konkurrenz zwischen den Universitäten und innerhalb jeder Universität führt zu einem hohen Leistungsdruck und zu einem sehr „marktorientierten“ Studieren, Lehren und Forschen, soweit es die besuchten naturwissenschaftlichen Fakultäten betrifft.

Das Problem einer guten Universitätsleitung ist es daher, das notwendige Gleichgewicht zwischen einer möglichst engen Zusammenarbeit mit der Industrie einerseits und der wissenschaftlichen Eigenständigkeit der Universität andererseits. Dies führt zu einer Unzahl von sehr genauen Regeln für Lehrer und Forscher, basiert aber auch auf gegenseitiger Fairneß und einem Vertrauensverhältnis zwischen Firmen und Universität.

So hat etwa das MIT die strikte Regel, daß keine Firma einen Eigentumsanspruch auf an der Universität erzielte Forschungsergebnisse hat (no proprietary research). Diese Regel ergibt sich auch aus der Tatsache, daß in den USA ein sehr starker Publizitätsdruck für akademisches Personal besteht. Es werden auch grundsätzlich keine Primärlizenzen an Firmen vergeben. Da ein Professor in der Regel nur neun Monate im Jahr von der Universität bezahlt wird, hat sich sehr früh der Kontakt zur Wirtschaft herausgebildet. Er darf das übrige Jahr über aber nur maximal einen Tag pro Woche für die Industrie arbeiten.

2. Kooperative Studienprogramme zwischen Industrie und Universität

An den besuchten Universitäten gibt es Programme der Fakultäten für eine bestimmte Zahl von Studenten, die von Unternehmen finanziert werden. Das Arbeitsprogramm wird von der Universität mit der Industrie genau abgestimmt, Arbeitsinhalte und vielfach auch die Doktorarbeit sind

daher auf die Bedürfnisse der Firmen abgestimmt. Die Studenten, die ein solches Programm absolvieren, arbeiten in den Ferien in ihrer Partnerfirma und verbringen ein Jahr vor Abschluß des Master degree (M. A.) ein volles Jahr in der Firma, wobei ihnen in der Firma ein kompetenter wissenschaftlicher Betreuer zur Verfügung steht. Außerdem erfolgt auch eine laufende Überwachung durch die Universität. Damit übernimmt die Fakultät bezüglich der Qualifikation der Studenten auch Verantwortung gegenüber dem Unternehmen.

Derzeit wird am MIT sogar ein Programm mit Japan entwickelt, innerhalb dessen Studenten die Möglichkeit erhalten sollen, ein Jahr in einem führenden japanischen Industrielabor zu verbringen, um dort auch eine Abschlußarbeit zu schreiben.

3. Kooperation der Industrie mit universitären Centers und Laboratories mit Forschungsschwerpunkt

Centers/Laboratories/Institutes sind Institutionen, die fakultätsübergreifende Forschung auf besonderen aktuellen Gebieten unter besonderer Einsetzung externer Finanzmittel wie z. B. Sponsorbeiträge von Firmen, Forschungskontakte, u. a. betreiben. So umfaßt etwa das Energy Laboratory am MIT 57 Fakultäten mit seinen Programmen. Beispiel dafür ist das *Energy Modelling Forum* (Direktor Sweeny) und das *Center for Integrated Systems* (Direktor Linvill) in Stanford, das *Materials Processing Center* oder das *Innovation Center* (Direktor Jansson) am MIT. Letztgenanntes bietet einerseits ein Lehrprogramm über den Investitions- und Innovationsprozeß, sowie das Umsetzen in die unternehmerische Praxis. Andererseits wird sogar anwendungsorientierte Entwicklungsarbeit in den Mitgliedsfirmen geleistet. Als spezieller Anreiz wird den interessierten Firmen die

Möglichkeit exklusiver Lizenzen (im Gegensatz zur sonst üblichen Praxis) in Aussicht gestellt.

4. Gesamtuniversitäre Institutionen zur Kooperation mit der Wirtschaft

Eine Reihe von amerikanischen Universitäten haben eigene Einrichtungen, welche neben den Kooperationsprogrammen der einzelnen Departments, Centers und Laboratories in übergreifender, ergänzender und initiierender Weise generell für die Kooperation der Universität mit der Wirtschaft zuständig sind. Die Intensität der Programme dieser Institutionen sind sehr unterschiedlich. Während sie sich im Rahmen der „Industrial Development Corporation“ der Universitäten Stanford und Berkeley im wesentlichen um Institutionen, welche für die vertragsmäßige Abwicklung der in einzelnen universitären Abteilungen anfallenden Kontrakte, Patente und Lizenzen handelt, bietet das „Industrial Liaison Program“ des MIT ein umfassendes Service an, das mit privatwirtschaftlichen Marketing Methoden angeboten wird.

Das *Industrial Liaison Program* des MIT versteht sich als „Window on MIT for Industry“. Es verfügt über einen Stab von 16 akademischen Mitarbeitern, welche für die Betreuung der Mitglieder des Programmes in einer Gliederung nach Fachbereichen und Regionen zuständig sind. Der gesamte Stab inklusive Hilfskräfte umfaßt 60 Personen. Das Programm hat zur Zeit 270 teilnehmende Firmen, wovon 40 aus Europa und 25 aus Japan kommen. In Japan wurde ein eigenes ständiges Büro zur Aufrechterhaltung der Kontakte gegründet. Die Teilnahme an diesem Programm berechtigt die Teilnehmer zu kostenlosen Kontakten mit Mitgliedern des MIT (in gewissen Grenzen), zum Bezug eines monatlichen „News Letters“, der Informationen über neue Forschungsprojekte, über neue Patente und Lizenzen und

über kommende Veranstaltungen, wie Seminare, Workshops etc., enthält, zum Bezug des jährlich erscheinenden *Directory of Current Research*, welches einen Überblick über alle zur Zeit laufenden Forschungsprojekte enthält. Zusätzlich noch zur Teilnahme an Seminaren, Symposien und Workshops, welche exklusiv für die Programmteilnehmer veranstaltet werden und für hochspezialisierte Fachgebiete einen Überblick über den neuesten Stand der Forschung geben, sowie ganz generell zur Beratung in welcher Weise spezielle Probleme einer Mitgliedsfirma im Rahmen des MIT durch entsprechende Kontakte mit einzelnen Experten gelöst werden können. Letzteres inkludiert auch die Vermittlung von MIT-Forschern, welche zu den Mitgliedsfirmen reisen, um an Ort und Stelle solche Probleme zu diskutieren und zu lösen helfen. Zusammenfassend kann gesagt werden, daß das *Industrial Liaison Program* praktisch das Tor zum MIT darstellt, von wo aus auf die richtigen Wege der Benützung der einzelnen Möglichkeiten im Rahmen der Universität hingewiesen wird. Für diesen Eintritt wird eine Gebühr erhoben. Sofern Spezialleistungen im Rahmen der einzelnen Teile des MITs in Anspruch genommen werden sollen, müssen weitere Gebühren bezahlt werden.

5. Öffentliche Förderung von Kooperationsprogrammen Industrie – Universität

- Industry-University Cooperative Research Projects Grants (IUCR) der National Science Foundation (NSF): Dieses Programm fördert Grundlagenforschungsprojekte ohne direkte kommerzielle Verwendung. Der Zuschuß geht nicht an die Industrie (Ausnahme Small Business), sondern an zu einer bestimmten Kooperation bereite Universitäten. Die Zuschüsse betragen zwischen 50 Prozent und 90 Prozent

der Kosten des universitären Partners.

- **Industry-University Cooperative Research Centers der NSF:** Bei diesem Programm fördert die NSF die Errichtung von Forschungszentren als Kooperation zwischen einer Universität und 6 bis 12 Industriefirmen. Im Gründungsstadium wird der Center regelmäßig gemeinsam von der Industrie und der NSF (für die Universität) finanziert. Das durchschnittliche Gesamterfordernis in diesem Stadium beträgt ca. 100.000 \$. Innerhalb der folgenden fünf Jahre trägt die NSF einen Teil des Jahresbudgets (weitere Beiträge kommen von kooperierenden Industriefirmen, anderen öffentlichen Stellen, aber auch bereits aus ausgeführten Forschungsaufträgen). Nach 5 Jahren stellt NSF die Unterstützung ein. Das Center muß zu dieser Zeit bereits unabhängig kostendeckend arbeiten. Ist dies nicht der Fall, fördert die NSF trotzdem nicht weiter.

6. Beschreibung der besuchten Institutionen

Massachusetts Institute of Technology (MIT)

Das MIT ist eine private Universität, die in den sechziger Jahren des vorigen Jahrhunderts als land grant college gegründet wurde und bis zum Zweiten Weltkrieg eine Universität wie viele andere war. Als während des Zweiten Weltkrieges das Lincoln Laboratory gegründet wurde und 4000 Wissenschaftler in der Rüstungsforschung am MIT beschäftigt waren, wurde das MIT nicht nur zum Zentrum der Rüstungsforschung, sondern in der Folge zum regelrechten Inkubator für Wissenschaftler. Ein weiterer Wachstumsschub erfolgte durch den Korea- und später den Vietnam-Krieg. Inzwischen ist der Anteil der Rüstungsforschung am MIT selbst – das Lincoln Laboratory (200,0 Mio. \$ p. a.)

wird nicht dazugezählt – von 85 Prozent im Jahr 1950 auf 12 Prozent 1980 zurückgegangen. Das Lincoln-Laboratory ist heute vor allem in der Welt-raumforschung tätig.

Das MIT hat 9000 Studenten (4500 undergraduates und 4500 graduates) 75 Prozent der Studenten sind auf technischen Fakultäten. Daneben gibt es auf dem Campus des MIT verschiedene Schulen, so etwa für Architektur, Wirtschaftswissenschaften, Management (die Sloan School of management hat einen sehr guten Ruf). Am MIT gibt es 23 Großinstitute (Departments) und ca. 40 interdisziplinäre Laboratorien und Centers. Das Gesamtbudget beträgt 330 Mio. \$, 80 Prozent werden vom Staat, 10 Prozent von der Industrie und 10 Prozent von anderen Geldgebern (Stiftungen etc.) aufgebracht. Zusätzlich 200 Mio. \$ kostet das Lincoln Laboratory. Das MIT hat weltweit 300 fördernde Mitglieder, 290 davon sind Firmen, 10 Staaten und öffentliche Institutionen, 15 der 290 fördernden Firmen kommen aus Europa, 40 aus Japan. Die Studiengebühren sollen die Kosten des reinen Lehrbetriebes decken und betragen derzeit 8000 US-\$ exklusive Unterbringung und Verpflegung. Auf 5 Studenten kommt etwa ein akademischer Lehrer, 50 Prozent der Studenten sind graduates, die nur zum Teil ihr undergraduate-Studium am MIT absolviert haben.

Das MIT ist für Ausländer auf allen Ebenen offen: 35 Prozent der Fakultätsmitglieder (das sind 1092 Personen) und sonstige Forscher stammen aus dem Ausland, 10 Prozent aller undergraduates und 32 Prozent aller graduate Studenten (Ausländeranteil an der Gesamtstudentenzahl: 22,4 Prozent) sind Ausländer. 33 Prozent aller Ph.D's (entspricht unserer Habilitation) gingen an Ausländer. Im regionalen Umkreis des MIT hat sich eine Art „Industrial Park“ (Route 128) mit spin-off-Firmen von MIT und Harvard gebildet.

University of California (Berkeley)

Im Gegensatz zum MIT und zu Stanford als Privatuniversitäten ist Berkeley als „University of California“ eine „State University“ mit entsprechend niedrigen Studiengebühren von etwa 800 \$ p. a. Auch hier, wie in allen anderen Eliteuniversitäten, ist die Aufnahme allerdings an anspruchsvolle Aufnahmeprüfungen gebunden. Es gibt ein ausgebautes Stipendienwesen. In Berkeley studieren zur Zeit 21.277 undergraduates und 9185 graduate students. Auf einen akademischen Lehrer entfallen 16 Studenten.

Um die kalifornische Universität (8 allgemeine und die nur auf Medizin ausgerichtete Universität von San Francisco) zu entlasten, wurde ein Masterplan des Universitätsaufbaues erstellt. Die Basis bilden 106 zweijährige Community Colleges. Darauf bauen 21 State Colleges auf. Der dortige zweijährige Kursus endet mit dem Grad eines B. o. A.. Die Spitze dieser „Pyramide“ bilden die 9 kalifornischen Universitäten. Trotz dieses Systems, das dazu dient, das Niveau der „Neuankömmlinge“ an den Universitäten zu erhöhen, ist der Anteil der Ausländer in den letzten Jahren stark gestiegen. Vertreter der Universität von Berkeley begründeten diesen Aufbau mit der, im Vergleich zu ausländischen Schulabsolventen, schlechteren Ausbildung an US-Schulen. Der Anteil der Frauen in technischen Disziplinen ist auch an den amerikanischen Universitäten äußerst gering (10 Prozent), was vor allem auf die schlechte Studienberatung an den Schulen zurückgeführt wird.

Universität Stanford (Palo Alto)

Stanford ist eine Privatuniversität, die als Keimstätte der industriellen Entwicklung auf dem Gebiete der Elektronik (Silicon Valley) besonders nach dem Zweiten Weltkrieg überragende Bedeutung erhielt.

In Stanford studieren 12.800 Studenten, wovon etwa 50 Prozent graduate students sind. Die Studienge-

bühr beträgt ca. 8000 \$, wozu noch Kosten für Wohnung und Verpflegung von etwa 4000 \$ kommen. Beinahe 60 Prozent der undergraduate students erhalten Stipendien. Die Gesamtstipendien-Kosten von etwa 14 Mio. \$ werden mit etwa 5 Mio. \$ an Schenkungen und Stiftungen, mit etwa 4 Mio. \$ aus dem allgemeinen Universitäts-Fonds aufgebracht. Das Interesse am Studium in Stanford ist sehr hoch. Aus ca. 14.000 Aufnahmeansuchen wurden 1982 ca. 1500 Ansucher aufgenommen. 4 Prozent aller undergraduates, 27 Prozent aller graduates und 35 Prozent aller Postdoctoral Students kommen aus dem Ausland. In welchem Maße die Hürde, in Stanford studieren zu dürfen weniger finanzieller, als leistungsmäßiger Natur ist, kann daraus entnommen werden, daß von ca. 6000 graduate students 4950 Hilfe im Ausmaß von insgesamt 32 Mio. \$, also ca. 6500 \$ pro Student erhielten. Darüber hinaus haben graduates eine Reihe von Möglichkeiten, im Rahmen ihrer Forschungstätigkeit zusätzliche Mittel zu verdienen.

Der Lehrkörper umfaßt insgesamt etwa 1800 Personen, womit auf einen Lehrer etwa 7 Studenten entfallen. Zum Lehrkörper gehören auch 13 Nobelpreisträger (4 davon emeritiert).

43,4 Prozent der Einnahmen stammen aus Studiengebühren, 22,3 Prozent aus Schenkungen, 2,9 Prozent aus Mitteln der Bundesregierung, 20,9 Prozent aus Besitzeinkommen der Universität selbst und 10,5 Prozent aus wirtschaftsorientierten Programmen. Die Besitzeinkommen beruhen auf einer Stiftung, die einen Marktwert von derzeit etwa 700 Mio. \$ aufweist und u. a. riesige Grundstücke rund um den Campus umfaßt, die vor allem High-Tech Industriefirmen mit Superaedifikats-Verträgen zur Verfügung gestellt werden (Stanford Industrial Park mit Firmen wie etwa Hewlett-Packard, Intel, Syntex, Apple, Forschungslabors von IBM, AMI, etc.)

III. National Science Foundation (N. S. F.)

Die N. S. F. ist eine staatliche, weisungsunabhängige „Agency“, die 1950 zur Förderung des wissenschaftlichen Fortschritts gegründet wurde. Ihre Aufgabe ist die Forschungsförderung, die sie in mehreren Programmen durchführt. Das Budget der N. S. F. für 1984 beträgt 12 Mio. \$.

1. Small Business Innovation Research (SBIR Program)

wurde 1977 von der N. S. F. ins Leben gerufen. Das Ziel ist, Forschung und Entwicklung in kleinen Betrieben (bis 500 Beschäftigte) finanziell zu unterstützen und im Falle eines erfolgreichen Projektabschlusses die kommerzielle Verwertung in die Wege zu leiten.

Die Förderung umfaßt drei Phasen:

Phase 1: Verlorene Zuschüsse bis 50.000 \$ für Forschungsprojekte, die für staatliche Stellen (z. B. Verteidigungs-, Verkehrsministerium) von Interesse sind, während 6 Monaten.

Phase 2: Unterstützung der erfolgversprechendsten Projekte während der nächsten 1 bis 2 Jahre, bis die Datenbasis für eine Produktentwicklung erstellt ist. Dotierung: bis 500.000 \$. Oft wird eine Mitfinanzierung einer Firma oder eines anderen Kapitalgebers verlangt, auch um Phase III vorzubereiten.

Phase 3: Produktentwicklung: die staatliche Stelle hilft bei der Suche eines Industrie- oder Venture Capital-Partners; die Finanzierung der Produktentwicklung und Fertigungsüberleitung erfolgt aber ausschließlich aus *nicht öffentlichen* Mitteln (siehe Tabelle).

SBIR-Förderung in Mio. \$

	N.S.F. Forschungs- förderung		Private Folge- finanzierung	SBIR gesamt
	Phase I	Phase II	Phase III	
	\$	\$	\$	\$
1977	1,0	4,3	41,4	46,7
1979	1,2	2,4	5,7	9,3
1980	1,5	0,7	—	2,2
1981	2,5	—	—	2,5
	6,2	7,4	47,1	60,7

1982 wurden 764 Projekte für die Phase I eingereicht, von denen 154 vom Fachpersonal der N. S. F. positiv begutachtet wurden, 19 der 22 Forschungsabteilungen der N. S. F. sind in das SBIR-Programm eingebunden.

Im Laufe der Jahre ist die Qualität der eingereichten Projekte stark gestiegen: heute können nur 50 Prozent der positiv beurteilten Projekte wegen Mangels an Mitteln gefördert werden.

Für jene Firmen, die beide N. S. F.-geförderten Phasen durchlaufen haben, wurden 47 Mio. \$ (das Achtfache der N. S. F.-Förderung) private Mittel bereitgestellt und in denselben Firmen stieg die Beschäftigtenzahl seit 1977 um 125 Prozent. In den fünf Jahren seines Bestehens sind im Rahmen des SBIR-Programmes mit insgesamt 20 Mio. \$ etwa 2000 Projekte in Phase I und 1000 in Phase II gefördert worden. Fast 40 Prozent der Förde-

rungen gingen an Firmen mit weniger als 10 Beschäftigten. Für SBIR zweckgebundene Mittel können nicht von Universitäten beansprucht werden.

1982 wurde im Rahmen der Small Business Administration (SBA) ein SBIR-Programm eingeführt, das mit dem der NSF mehr oder weniger ident ist.

Der im Jahre 1982 verabschiedete Small Business Development Act sieht die Verpflichtung für Regierungsstellen mit größeren Forschungsbudgets vor, einen Mindestanteil des Forschungsbudgets für Aufträge an Small Business Firmen zu verwenden (zwischen 1,5 und 2 Prozent). Zu diesem Zwecke muß jede unter diesen Act fallende Regierungsstelle ein „Small Business Innovation Research Program“ (SBIRP) erstellen. Die SBA hat die Aufgabe der Koordination, der Information, der Überwachung und der Hilfestellung bei der Kommerzialisierung von SBIR Innovationen.

Das Verteidigungsministerium hat seit 1981 ein ähnliches SBIR-Programm – *Defence Small Business Advanced Technology (DESAT)* –, in dem bisher von 1103 Anträgen 100 gefördert wurden.

2. Kooperation Universität-Industrie: *Industry/University Cooperation Research (IUCR)-Projects Program*

Zur Förderung der Zusammenarbeit zwischen Universitäten und Industrie stellt die N. S. F. jährlich 6 Mio. \$ zur Finanzierung gemeinsamer Forschungsinstitute (Centers) von Industrie und Universitäten zur Verfügung. Finanziert wird nur Grundlagenforschung; Universität und Industrie sollten bei der Gründung des Centers etwa zu gleichen Teilen an der Finanzierung beteiligt sein, wobei die N. S. F. in der Anfangsphase den Kostenanteil der Universität übernimmt. Der gesamte Projektumfang pro Jahr beträgt 15 Mio. \$. Es werden pro Jahr

ca. 30 neue Projekte eingereicht. Die N. S. F. betreut ein Center während der folgenden 5 Jahre und zieht sich dann daraus zurück. Im Laufe der 5 Jahre sollen die Firmen sukzessive den Anteil der N. S. F. an der Finanzierung übernehmen. Die Funktion der N. S. F. besteht also in der Anbahnung des Kontaktes, nicht in der Finanzierung der Forschungsarbeiten selbst. Die Centers sollten sich in der Endphase selbst tragen.

Derzeit gibt es 10 Centers an den verschiedensten Universitäten, von denen eines – das Polymer Processing Center am MIT – bereits seit 1978 selbsttragend arbeitet.

IV. Innovationspolitik für Klein- und Mittelbetriebe in den USA – öffentliche Auftragsvergabe

1. *Small Business Administration (SBA)*

Die SBA wurde 1953 als Kongreß-Institution zur Förderung kleiner und mittlerer Betriebe gegründet. Sie verfügt über 4400 Mitarbeiter, die in 110 regionalen Büros über die ganzen Vereinigten Staaten verteilt sind.

Das Budget der SBA betrug 1982 4 Mrd. \$, wurde aber 1983 auf 2,2 Mrd. \$ gekürzt. Die Programme der SBA im einzelnen

a) *Financial Assistance Program:*

Im Rahmen dieses Programmes werden in drei Hauptformen begünstigte Finanzmittel an Klein- und Mittelbetriebe gegeben. Die Hilfe geschieht einerseits in Form der Garantieübernahme für Klein- und Mittelbetriebe mit einem Limit von 500.000 Dollar pro Betrieb, andererseits in Form von „Direct Loans“ zu etwas niedrigeren Zinsen als am Markt mit einem Kreditlimit von 150.000 Dollar, sowie in der Vergabe von SBA-Lizenzen im Rahmen des Small Business Investment Act zur Gründung von

Small Business Investment-Companies und einer entsprechenden Dotierung dieser Institutionen. Interessant ist die Vorschrift, daß ein Darlehen erst dann gegeben werden darf, wenn z. B. in Städten mit mehr als 200.000 Einwohnern ein Kreditwerber, welcher den Größenkriterien entspricht, von mindestens zwei Banken der Kredit verwehrt wurde. Gefälligkeitsablehnungen sind angesichts der intensiven Konkurrenz zwischen den Banken in den USA kaum zu erwarten.

b) *Procurement and Technology Assistance Program:*

Die öffentliche Verwaltung der Vereinigten Staaten ist der größte Nachfrager nach Gütern und Dienstleistungen in der Welt mit einem jährlichen Nachfragevolumen von ca. 100 Milliarden Dollar. Der Small Business Act 1953 sieht bereits einen Auftrag an die SBA vor, für einen „fairen“ Anteil an öffentlichen Aufträgen und Subaufträgen zu sorgen. Das „Public law 95-909“ konkretisiert die Einbindung von Small Business in die öffentliche Auftragsvergabe im wesentlichen in drei Richtungen:

- Bei großen Auftragnehmern besteht eine Verpflichtung zur Vergabe von Subaufträgen an Small Business.
- Die SBA wird verpflichtet, den einzelnen Aufträge vergebenden öffentlichen Stellen bei der Identifikation potentieller Small Business-Anbieter behilflich zu sein. Im konkreten geschieht dies dadurch, daß die SBA eine „bidders list“ erstellt, auf welche sich Klein- und Mittelbetriebe setzen lassen können.
- Die SBA wird verpflichtet, ein „US-Government Purchasing Sales Directory“ herauszugeben, welches laufend Informationen über öffentliche Aufträge enthält.

Auf Basis dieser Vorkehrungen war

es möglich, im Finanzjahr 1980 von einem öffentlichen Gesamtauftragsvolumen von 91,1 Milliarden Dollar 21,5 Milliarden Dollar an Klein- und Mittelbetriebe als Direktauftragnehmer (also exklusive Subkontrakte) zu vergeben.

Schlußfolgerungen für Österreich

Zweifellos können und sollen wir Österreicher von den Amerikanern viel lernen, vor allem was die Technik und die Art der Durchführung bestimmter Aufgaben und Problemlösungen betrifft. Auch sollte Österreich in viel stärkerem Maß die Möglichkeit nutzen, mit den verschiedenen sich anbietenden amerikanischen Institutionen und Firmen auf wirtschaftlichem und technisch-wissenschaftlichem Gebiet zusammenzuarbeiten. Wir sollten aber nicht den Fehler machen, das amerikanische System (etwa der Venture Capital-Finanzierung oder der Industrie-Universität-Kooperation) kopieren und unverändert auf Österreich übertragen zu wollen. Dazu sind die „klimatischen“ Bedingungen in Österreich von den amerikanischen viel zu verschieden.

Was die Wagnisfinanzierung betrifft, wäre es meiner Auffassung nach zunächst erforderlich, daß Österreicher das Know-how der Venture Capital-Finanzierung in den USA – oder in Großbritannien, wo US-Firmen gemeinsam mit englischen Firmen Venture Capital-Gesellschaften betreiben – erlernen. Dies könnte etwa durch Beteiligungen potentieller österreichischer „Venture Capitalists“ (in erster Linie institutionelle Investoren wie Industrieunternehmen, Industrieholdings, Investitionsbanken, Versicherungen) an US-Venture-Capital-Fonds geschehen. Der Vorteil dabei ist, daß man auf diese Weise Einblick in das Wagnisfinanzierungsgeschäft bekommt, ohne selbst das Risiko tragen zu müssen. Es bietet zudem für Industrieunternehmen den Vorteil, Zugriff

auf das technologische Know-how der im Portefeuille befindlichen Firmen, sowie auf Firmen, die um Beteiligungen ansuchen, zu haben². Diese Strategie verfolgen bereits einige europäische Industriefirmen mit Erfolg, wie z. B. Olivetti, das sich vor 1½ Jahren an einer US-Venture-Capital-Firma beteiligt hat und mittlerweile etwa zwanzig technologisch interessante Firmen im Portfolio hat.

Als zweiter Schritt wäre denkbar, daß internationale Venture-Capital-Spezialisten potentielle österreichische (institutionelle) Wagnisfinanziers beraten bzw. sich an einer – zu einem späteren Zeitpunkt zu gründenden – Wagnisfinanzierungsgesellschaft in Österreich beteiligen. Eine derartige Wagnisfinanzierungsgesellschaft sollte einen kleinen, hochqualifizierten, die Venture Capital-Finanzierungstechnik beherrschenden Mitarbeiterstab haben und im wesentlichen wie US-Venture Capitalists agieren können. Voraussetzung dafür ist ein genügend großer finanzieller Polster, um auch längere Durststrecken überdauern zu können. Diese Gesellschaft sollte völlig freie Hand haben, zusätzliche Finanzquellen im In- und Ausland (z. B. US-Venture Capital oder Industriefirmen) zu erschließen.

Überlegenswert wäre auch, einen Teil (etwa 10–20 Prozent) der Mittel, die derzeit mit hoher steuerlicher Begünstigung in die Genußschein-Beteiligungsfonds fließen, für echte Venture Capital-Projekte zweckzubinden. Die Fonds müßten einen kleinen Teil ihrer Mittel bei der Wagnisfinanzierungsgesellschaft anlegen. Dies hätte den Vorteil einer großen Risikostreuung und der Einführung eines langfristigen Finanzierungsmodells in Österreich (bei dem der Beteiligungsgewinn nämlich erst bei der Abschichtung – nach 10 Jahren – anfällt), das anders möglicherweise nie Fuß fassen würde.

Zweifellos könnte auch die österreichische Wissenschafts- und Technolo-

giepolitik am amerikanischen Beispiel lernen. So könnte etwa das öffentliche Auftragswesen viel stärker im Dienste einer eigenständigen Technologiepolitik tätig sein: Post, Bahn, die Bundesministerien für Bauten und Technik mit den Mitteln der Bauforschung, für Handel, Gewerbe und Industrie (Energieforschung), aber auch Landwirtschafts- und Umweltschutzministerium könnten aktiv Forschungsschwerpunkte setzen, indem sie – ähnlich den US-Small Business Investment-Programmen – gezielt Forschungsarbeiten in Auftrag geben.

Außeruniversitäre Forschungsinstitute sollten viel stärker in eine derartige aktive Technologiepolitik eingebunden werden; auch sollte der Erfolg dieser Institute entweder an ihrer wissenschaftlichen Qualität und/oder an der erfolgreichen Zusammenarbeit mit der österreichischen Wirtschaft gemessen werden, wobei die Dotierung dieser Institute erfolgsabhängig erfolgen sollte.

Wünschenswert wäre auch ein stärkerer Erfolgszwang als Grundlage für die Dotierung der österreichischen Hochschulen, wobei die Qualität der Leistungen der Hochschulinstitute in erster Linie am Bestehen in der internationalen wissenschaftlichen Konkurrenz gemessen werden kann, sofern sie nicht im Rahmen einer öffentlichen Auftragsforschung beurteilt werden kann. Österreich als kleines Land sollte überhaupt viel stärker als bisher danach trachten, in internationale wissenschaftliche Forschungsaktivitäten eingebunden zu sein. Dies könnte etwa durch verstärkte Gewährung von Auslandsstipendien an Hochschulabsolventen gefördert werden. Dabei wäre eine Zusammenarbeit mit der zu gründenden Innovationsagentur sicherlich von Vorteil. Eine besonders wichtige Funktion wird die Innovationsagentur in Zukunft bei der Intensivierung der Zusammenarbeit zwischen (Hoch-)Schulen und Wirtschaft zu erfüllen haben.

In erster Linie sollte die Innovationsagentur die Barrieren auf beiden Seiten, die derzeit vielfach einer derartigen Zusammenarbeit entgegenstehen, abbauen helfen. Denn einerseits orientiert sich die Wissenschaft viel zu wenig an den technischen Erfordernissen der Wirtschaft, andererseits aber nutzen österreichische Unternehmen viel zu wenig derartige an Österreichs (Hoch-)Schulen durchaus vorhandene Problemlösungskapazitäten. Auch sollte die Möglichkeit der Zusammenarbeit zwischen Wirtschaft und Universitäten in einzelnen Forschungsbereichen – wie sie etwa in Instituten

nach § 93 des Forschungsorganisationsgesetzes vorgesehen ist – verstärkt genutzt werden.

Anmerkungen

- 1 z. B. Federal Express, ein privater Brief- und Paketzustelldienst, der teurer, aber besser und schneller als die Post arbeitet. Diese Firma brauchte sehr lange bis zum Durchbruch am Markt, ist aber heute einer der ganz großen Gewinnbringer.
- 2 Derartige Fonds bieten Unterlagen über alle Projekte, die geprüft werden (auf ein abgeschlossenes Engagement kommen ca. 30, die geprüft werden).