

Innovation und Technologie im modernen Management
Hrsg.: Dieter Wagner und Dana Mietzner

Christian Schultz

Die Finanzierung technologieorientierter Unternehmen in Deutschland

Empirische Analysen
der Kapitalverwendung und -herkunft
in den Unternehmensphasen



RESEARCH

Christian Schultz

Die Finanzierung technologieorientierter Unternehmen in Deutschland

GABLER RESEARCH

Innovation und Technologie im modernen Management

Herausgegeben von
Prof. Dr. Dieter Wagner und Dr. Dana Mietzner

Innovation und Technologie sind die Schlüsselfaktoren für den Wandel in Wirtschaft und Gesellschaft. Damit einhergehende neue Entwicklungen in den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften sollen durch diese Schriftenreihe zur Diskussion gestellt werden.

Die Reihe bietet ein Forum für theoriegeleitete, anwendungsorientierte und interdisziplinär ausgerichtete wissenschaftliche Arbeiten, die der Weiterentwicklung des Wissens über Innovation und Technologie dienen. Im Mittelpunkt stehen die Identifizierung neuer Herausforderungen an das Management und das Wechselspiel mit dem wirtschaftlichen und politischen Umfeld eines Unternehmens.

Die Reihe steht in engem Zusammenhang mit den Forschungsaktivitäten des Zentrums für Gründung, Innovation, Wissens- und Technologietransfer der Universität Potsdam (Potsdam Transfer).

Christian Schultz

Die Finanzierung technologieorientierter Unternehmen in Deutschland

Empirische Analysen
der Kapitalverwendung und -herkunft
in den Unternehmensphasen

Mit einem Geleitwort von Dr. Dana Mietzner



RESEARCH

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der
Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über
<<http://dnb.d-nb.de>> abrufbar.

Dissertation Universität Potsdam, 2011

1. Auflage 2011

Alle Rechte vorbehalten

© Gabler Verlag | Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH 2011

Lektorat: Marta Grabowski | Britta Göhrisch-Radmacher

Gabler Verlag ist eine Marke von Springer Fachmedien.

Springer Fachmedien ist Teil der Fachverlagsgruppe Springer Science+Business Media.

www.gabler.de



Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Umschlaggestaltung: KünkelLopka Medienentwicklung, Heidelberg

Gedruckt auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier

Printed in Germany

ISBN 978-3-8349-3071-2

Geleitwort

Immer wieder wird in Politik und Wissenschaft auf die besondere Bedeutung technologieorientierter Unternehmen für die Volkswirtschaft hingewiesen. Neben der möglichen Erhöhung des Arbeitsplatzangebots spielen technologieorientierte Unternehmen eine unverzichtbare volkswirtschaftliche Rolle für den technologischen Fortschritt, da erst durch sie innovative Produkte und Dienstleistungen dem Markttest unterzogen werden. Durch sie werden letztlich Wirtschaftszweige weiterentwickelt und bleiben wettbewerbsfähig. Vor diesem Hintergrund ist die entstandene Dissertationsschrift, in deren Mittelpunkt die dynamische Betrachtung der Finanzierung dieser besonderen Unternehmensklasse steht, von hoher Aktualität.

Neben der Weiterentwicklung der Wissensbasis in der Disziplin des Entrepreneurial Finance werden aus den vorliegenden Forschungsergebnissen direkte Handlungsempfehlungen für Kapitalgeber, die politischen Entscheidungsträger und technologieorientierte Unternehmen abgeleitet, die im abschließenden Kapitel übersichtlich dargestellt werden.

Das Gesamtwerk besticht einerseits durch seine thematische Breite, da eine Vielzahl von Themen aus dem Forschungsfeld des Entrepreneurial Finance, wie Kapitalquellen, der Finanzlebenszyklus, die Auswahl von Gründerteams durch Venture-Capital-Gesellschaften und die öffentliche Unternehmensförderung, behandelt werden. In den Ausarbeitungen wird jederzeit der spezielle Lebensphasenkontext des technologieorientierten Unternehmens berücksichtigt.

Andererseits gelingt es dem Autor, durch die Erhebung und Auswertung selbst erstellter Datengrundlagen, eine thematische Tiefe zu erreichen, die zu wahrnehmbaren wissenschaftlichen Wissenszuwächsen, vor allem in den Teilbereichen der Bewertung des Gründerteams durch die Venture-Capital-Gesellschaft und der Finanzierung durch öffentliche Förderung, führten.

Insgesamt handelt es sich um eine theoretisch und empirisch anspruchsvolle Arbeit, die sehr sorgfältig durchgeführt wurde. Ich wünsche allen Lesern aus Wissenschaft und Praxis viele interessante Anregungen für ihre tägliche Arbeit und ihre weiteren Forschungsanstrengungen.

Dr. Dana Mietzner

Danksagung

Nach mehreren Jahren intensiver Forschungsarbeit in verschiedenen Positionen am Institut für Gründung und Innovation der Universität Potsdam, schließe ich nun mein bisher größtes persönliches Forschungsprojekt mit dem Verfassen dieser Zeilen ab. Wenn ich heute auf die Erstellungsperiode zurückblicke, erinnere ich mich zunächst an die vielen Male in denen mich der Pförtner am Universitätskomplex Griebnitzsee, entweder nach regulärem Büroschluss oder samstags, zunehmend mitleidiger, beim Verlassen des Gebäudes, verabschiedet hat.

Es war sicherlich eine sehr anstrengende und teilweise auch einsame Zeit, aber auch überaus spannend, stellenweise nahezu dramatisch. Besonders wenn Forschungsdesigns und Auswertungen immer wieder überarbeitet werden müssen, um valide Ergebnisse zu erzielen, steigt der Puls das eine oder andere Mal stark an.

Alles in allem war es eine schöne Zeit, die ich nicht missen möchte und an die ich mich für den Rest meines Lebens gern erinnern werde.

Es bleibt mir nun noch das Privileg mich bei den besonderen Menschen zu bedanken, die einen wichtigen Beitrag zum Abschluss des vorliegenden Werkes geleistet haben.

Ich bedanke mich bei Frau Dr. Dana Mietzner für die kontinuierlich gewährte Unterstützung meiner Forschungs- und Lehrtätigkeit an der Universität Potsdam. Ohne sie wäre diese Arbeit nie zu Stande kommen und ich wäre mit meinen Ambitionen eher früher als später gescheitert. Ich wünsche Dir für Deine weiteren Pläne alles erdenklich Gute!

Ebenso schulde ich meiner Frau Svetlana Dank, die die hohen psychischen Belastungen bzw. meine Launen, die mit dem Verfassen dieses umfassenden Werkes einhergingen, geduldig ertragen hat und mich dazu ermutigte den Blick immer nach vorne zu richten.

Die vorliegende Forschungsarbeit ist meinen lieben Eltern, Marion und Joachim Schultz, gewidmet. Mein Vater hat leider die Fertigstellung des Manuskripts nicht mehr erlebt. Die folgenden Seiten sind ein direktes Resultat seines Wirkens, so hat er mir vorgelebt, dass ein Mann nur einer Gefahr in seinem Leben ausgesetzt ist, nämlich seine Ziele so niedrig zu stecken, dass er sie erreichen kann. Das mit Sicherheit größte persönliche Vorhaben in meinem bisherigen Leben ist diese Dissertationsschrift, deren Erstellung mich über die Jahre tiefgreifend verändert hat.

Dr. Christian Schultz

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	1
1.1 Zielstellung und Struktur	2
1.2 Aufbau und Vorgehensweise	5
2. Entrepreneurship als wissenschaftliche Disziplin	9
2.1 Übersicht der Denkschulen	10
2.2. Aktueller Stand.....	12
2.3 Die Teildisziplin des Entrepreneurial Finance.....	20
I. Teil: Das technologieorientierte Unternehmen: Erfolgsfaktoren der Früh- und Wachstumsphase, Kapitalquellen und Kapitalstruktur	31
3. Das technologieorientierte Unternehmen	33
3.1 Die Unternehmensgründung.....	33
3.1.1 Klassifikation der Unternehmensgründung.....	34
3.1.2 Risiken	36
3.1.3 Bedeutung der Gründungstypen.....	37
3.2 Merkmale des technologieorientierten Unternehmens	38
3.2.1 Definition nach Grinstein und Goldman (2006)	39
3.2.2 Risiken und Besonderheiten.....	41
3.2.3 Die Bedeutung technologieorientierter Unternehmen.....	44
3.3 Der Lebenszyklus.....	49
3.3.1 Überblick der verschiedenen Ansätze	50
3.3.2 Systematisierung nach finanzwirtschaftlichen Lebensphasen	52
3.3.3 Charakterisierung der Phasen	53
3.4 Erfolgsfaktoren.....	57

3.4.1 Grundgedanken.....	57
3.4.2 Kontextabhängigkeit	60
3.4.3 Kritik an der Erfolgsfaktorenforschung.....	62
3.5 Phasenspezifische Erfolgsfaktoren	63
3.5.1 Frühphase.....	64
3.5.1.1 Gründerteam.....	67
3.5.1.2 Produktentwicklung	70
3.5.1.3 Finanzierung	71
3.5.2 Wachstumsphase	74
3.5.2.1 Managementpersonal	76
3.5.2.2 Strategie	78
3.5.2.3 Finanzielle Ressourcen	81
3.6 Entwicklung technologieorientierter Unternehmen in Deutschland	83
4. Kapitalquellen für technologieorientierte Unternehmen	89
4.1 Theoretische Betrachtung der Finanzierungsbeziehung.....	89
4.1.1 Fremdkapitalgeber	95
4.1.2 Eigenkapitalgeber.....	98
4.2 Systematisierung der Kapitalquellen.....	101
4.2.1 Herkunft und Höhe.....	102
4.2.2 Ziele der Kapitalnehmer und -geber.....	104
4.3 Innenfinanzierung	106
4.3.1 Selbstfinanzierung.....	107
4.3.2 Bootstrapping.....	108
4.4 Außenfinanzierung	111
4.4.1 Gründer- und Managementteam.....	112
4.4.2 Family & Friends.....	113
4.4.3 Venture Capital	114
4.4.4 Business Angels	115
4.4.5 Mezzanine Finanzierungsinstrumente	117
4.4.6 Kredit.....	118

4.4.7 FuE-Förderung.....	119
4.5 Kapitalangebot für technologieorientierte Unternehmen in Deutschland	121

5. Kapitalstruktur technologieorientierter Unternehmen in Deutschland	125
5.1 Kapitalstrukturmodelle	125
5.2 Abgeleitete Hypothesen.....	128
5.3 Stichprobe	131
5.3.1 Datenherkunft.....	131
5.3.2 Variablen	133
5.3.3. Ergebnisse	134
5.4 Schlussfolgerungen	138

II. Teil:Die Perspektive ausgewählter Kapitalgeber: Die Bewertung durch die Venture-Capital-Gesellschaft und die Finanzierung technologieorientierter Vorhaben durch FuE- Förderung	141
--	------------

6. Venture Capital für technologieorientierte Unternehmensgründungen	143
6.1 Makroökonomische Bedeutung	143
6.2 Geschäftsmodell und Erfolg von Venture-Capital-Gesellschaften	146
6.3 Typologie der Venture-Capital-Gesellschaften.....	150
6.4 Das Venture-Capital-Angebot	152
6.4.1 Determinanten.....	152
6.4.2 Eingriffe in den Venture-Capital-Markt	154
6.4.3 Maßnahmen der Venture-Capital-Politik	155
6.5 Der Venture-Capital-Markt in Deutschland.....	160

7. Die Investitionsentscheidung der Venture-Capital-Gesellschaft	171
7.1 Der Bewertungsprozess	172
7.2.1 Grobanalyse und die Rolle des Business-Plans.....	175
7.2.2 Detailanalyse und die Bedeutung des Gründerteams.....	178

7.2 Die Forschungsdefizite	184
7.2.1 Modelle	186
7.2.2 Methoden	187
7.2.3 Moderierende Effekte	188
7.3 Empirische Untersuchung zur Investitionsentscheidung öffentlicher VCG	190
7.3.1 Qualitative Vorstudie	190
7.3.2 Das Modell der Teamevaluation	194
7.3.3 Methodisches Vorgehen	198
7.3.4 Ergebnisse	206
7.4 Schlussfolgerungen	220
8. Finanzierung technologieorientierter Vorhaben durch FuE-Förderungen.....	223
8.1 Argumente für einen staatlichen Eingriff	224
8.2 Nationale Innovationssysteme: Wie soll gefördert werden?	230
8.3 Elemente der Innovationspolitik	232
8.4 Innovationspolitik in Deutschland.....	235
8.5 Empirische Analyse	243
8.5.1 Stichprobe und Forschungsfragen.....	244
8.5.2 Untersuchungsdesign	245
8.5.3 Ergebnisse	246
8.6 Schlussfolgerungen	253
9. Gesamtfazit.....	259
9.1 Handlungsempfehlungen für Kapitalgeber	263
9.2 Handlungsempfehlungen für technologieorientierte Unternehmen	269
9.3 Handlungsempfehlungen für die Politik	273
9.4 Forschungsdesiderata	276
A. Anhang	279
B. Literaturverzeichnis	281

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1: Struktur der Dissertationsschrift mit ihren thematischen Schwerpunkten.	4
Abbildung 2-1: Publierte Artikel mit Entrepreneurial-Finance-Bezug in ausgewählten Journalen.	27
Abbildung 2-2: Auswertung der Konferenzbeiträge des G-Forums im Zeitraum 1997–2009.	30
Abbildung 1-1: Gliederung der Kapitel drei bis fünf.	31
Abbildung 3-1: Gründungsmatrix.	34
Abbildung 3-2: Innovationsindikatoren der Hightech-Unternehmen im ZEW Hightech-Gründungspanel 2007.	48
Abbildung 3-3: Die Einteilung der Unternehmensentwicklung nach Finanzierungsphasen.	56
Abbildung 3-4: Viel beachtete Erfolgsfaktoren in der Gründungsforschung.	65
Abbildung 3-5: Anteil der Teamgründungen an allen Unternehmensgründungen nach Branchen.	68
Abbildung 3-6: Partizipationsraten am Export, ZEW Hightech-Befragung 2008.	80
Abbildung 3-7: Initiierende Kräfte und Erfolgsfaktoren der Internationalisierung.	81
Abbildung 3-8: Durchschnittlicher Kapitalbedarf nach Entwicklungsphasen der technologieorientierten Unternehmung.	82
Abbildung 3-9: Gründungsaktivitäten in verschiedenen Sektoren in Deutschland seit 1998.	85
Abbildung 4-1: Unternehmensfinanzierung nach Art und Herkunft.	103
Abbildung 4-2: Finanzierungsquellen junger Hightech-Unternehmen in Prozent am Finanzierungsmix seit 2005.	104
Abbildung 4-3: Finanzierung von jungen Hightech-Unternehmen durch Dritte seit 2005.	112
Abbildung 4-4: Anteil der staatlich geförderten FuE-Ausgaben der Unternehmen in Prozent nach KMU und großen Unternehmen.	120
Abbildung 5-1: Finanzierungswachstumszyklus nach Berger und Udell (1998).	127
Abbildung 5-2: Modifizierter Kapitallebenszyklus für technologieorientierte Unternehmen.	131
Abbildung 5-3: Kurzfristiges und langfristiges Fremdkapital in der Spitzen- und Hochtechnologie.	137
Abbildung 5-4: Verschuldungsgrad und Eigenkapitalanteil in der Spitzen- und Hochtechnologie.	138

Abbildung II-1: Die Gliederung der Kapitel sechs bis acht	141
Abbildung 6-1: Funktionsweise eines typischen VC.....	146
Abbildung 6-2: VC-Investitionen nach Sitz der Fondsverwaltung in % des BIP (Durchschnitt 2004–2006).....	153
Abbildung 6-3: Maßnahmen der Venture-Capital-Politik.	156
Abbildung 6-4: Entwicklung des Fundraising, Fondsvolumens und des Portfolios von 1996–2008 in Mio. €.....	162
Abbildung 6-5: Anteile der Seed-, Start-up- und Buy-out-Investitionen an den Gesamtinvestitionen von 1996–2008.....	163
Abbildung 6-6: Fundraising (in Mio. €) und Anteil der Totalverluste an den gesamten Exits pro Jahr von 1996–2008.....	164
Abbildung 6-7: Fonds vs. Profoliiovolumen (in Prozent), Anteile der Seed-, Start-up- und Buy-out-Investitionen an den Gesamtinvestitionen von 1996–2008.....	165
Abbildung 6-8: Programme zur Eigenkapitalförderung.	166
Abbildung 6-9: Entwicklung der Anzahl der Frühphasenbeteiligungen (Seed und Early Stage) nach privaten und öffentlichen VCG.....	169
Abbildung 7-1: Evaluationsprozess der VCG und Anteil der akzeptierten Prozesse.	173
Abbildung 7-2: Der allgemeine Auswahlprozess innerhalb einer VCG.....	174
Abbildung 7-3: Anteil herausgefilterter Geschäftskonzepte durch Risikokapitalgeber. .	176
Abbildung 7-4: Charakteristika erfolgreicher Business-Pläne.	177
Abbildung 7-5: Theoretischer Rahmen zur Bewertung technologieorientierter Teamgründungen.	196
Abbildung 7-6: Definition der abgefragten Merkmale in der ACA	204
Abbildung 7-7: Ausgangssituation der ACA.	204
Abbildung 7-8: Verteilung des Investitionskapitals auf die Finanzierungsphasen.	209
Abbildung 8-1: Innovationserfolg mit Marktneuheiten und mit kostensenkenden Prozess- innovationen in der Spitzen- und Hochtechnologie von 1993–2005 in Deutschland in Prozent der FuE-treibenden Unternehmen.	225
Abbildung 8-2: „Harte“ und „weiche“ Instrumente der Innovationspolitik.....	233
Abbildung 8-3: FuE-Aufwendungen als Anteil am Bruttoinlandsprodukt nach Sektoren (1995–2009).	236
Abbildung 8-4: Unternehmen mit öffentlicher finanzieller FuE-Förderung nach Sektorengruppen (in % aller FuE-aktiven Unternehmen).....	237
Abbildung 8-5: Unternehmen mit öffentlicher finanzieller FuE-Förderung nach Sektorengruppen (in % aller FuE-aktiven Unternehmen).....	238
Abbildung 8-6: Unternehmen mit öffentlicher finanzieller FuE-Förderung nach Regionen (in % aller FuE-aktiven Unternehmen).....	240

Abbildung 8-7: Histogramm der Antragsstellung pro Unternehmen.....	245
Abbildung 8-8: Untersuchungsdesign.....	246
Abbildung 8-9: Perzentile der Variable „Innovationsgrad“ nach Gruppen.....	252
Abbildung 8-10: Perzentile der Variable „Marktpotenzial“ nach Gruppen.....	253
Abbildung 8-11: Unternehmenstypologie.....	255
Abbildung 8-12: Zusammenfassung der Ergebnisse.....	256
Abbildung 9-1: Zusammenfassung der Ergebnisse.....	266
Abbildung A-1: Hochtechnologieliste 2000 gemäß der Klassifikation der Wirtschaftszweige des Statistischen Bundesamtes (Ausgabe 1993).....	280

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1-1:	Schwerpunkte, Gliederung, forschungsleitende Fragen und Inhalt der Dissertationsschrift (Kapitel 1–4)	6
Tabelle 1-2:	Schwerpunkte, Gliederung, forschungsleitende Fragen und Inhalt der Dissertationsschrift (Kapitel 5–7)	7
Tabelle 1-3:	Schwerpunkte, Gliederung, forschungsleitende Fragen und Inhalt der Dissertationsschrift (Kapitel 8–9) (Quelle: eigene Darstellung)	8
Tabelle 2-1:	Ausgewählte Definitionen des Entrepreneurship (I/II)	15
Tabelle 2-2:	Ausgewählte Definitionen des Entrepreneurship (II/II)	16
Tabelle 2-3:	Themenkomplexe des Entrepreneurial Finance (I/II)	22
Tabelle 2-4:	Themenkomplexe des Entrepreneurial Finance (II/II)	23
Tabelle 2-5:	Entrepreneurial Finance-Artikel in ausgewählten finanzwissenschaftlichen Journalen im Zeitraum 2003–2009 (I//II)	24
Tabelle 2-6:	Entrepreneurial Finance-Artikel in ausgewählten finanzwissenschaftlichen Journalen im Zeitraum 2003–2009 (II/II)	25
Tabelle 3-1:	Einteilung von technologieorientierten Gründungen nach Lecoq et al. (2006)	41
Tabelle 3-2:	Verteilung von Entrepreneuren und Existenzgründern nach Branchen und geschaffenen Arbeitsplätzen (1981–1985)	45
Tabelle 3-3:	Allgemeine und gegenteilige Annahmen über technologieorientierte Unternehmensgründungen	47
Tabelle 3-4:	Literaturübersicht zu Lebensphasen technologieorientierter Unternehmen	51
Tabelle 3-5:	Ursachen des Scheiterns für die im Modellversuch TOU-ABL gescheiterten Unternehmen	65
Tabelle 3-6:	Vor- und Nachteile von Teamgründungen im Vergleich	69
Tabelle 3-7:	Umsätze, Beschäftigtenzahl und durchschnittliches jährliches Wachstum der Hightech-Unternehmen	86
Tabelle 4-1:	Theorieansätze der Neoklassik und der Neuen Institutionenökonomie	91
Tabelle 4-2:	Unterschiede zwischen Eigen- und Fremdkapital	93
Tabelle 4-3:	Die Prinzipal-Agenten-Theorie im Überblick	94
Tabelle 4-4:	Ziele unterschiedlicher Kapitalgeber für technologieorientierte Unternehmen	106
Tabelle 4-5:	Bootstrapping-Strategien	109

Tabelle 4-6:	Unterschiede zwischen Venture Capital und Private Equity	114
Tabelle 4-7:	Finanzierungsumfeldtypen	123
Tabelle 5-1:	Hypothesen des modifizierten Kapitallebenszyklus	130
Tabelle 5-2:	Verwendete Variablen der empirischen Untersuchung	134
Tabelle 5-3:	Kapitalstruktur der Stichprobenunternehmen der Hochtechnologie	135
Tabelle 5-4:	Kapitalstruktur der Stichprobenunternehmen der Spitzentechnologie ...	135
Tabelle 5-5:	T-Test auf Unabhängigkeit der Stichproben der Hoch- und Spitzentechnologie	136
Tabelle 6-1:	Kriterien des HTGF	168
Tabelle 7-1:	Literaturüberblick (I/II) zur Detailanalyse der VCG	179
Tabelle 7-2:	Literaturüberblick (II/II) zur Detailanalyse der VCG	180
Tabelle 7-3:	Gesamtergebnis der Conjoint-Analyse	183
Tabelle 7-4:	Bewertung von Gründerteams	184
Tabelle 7-5:	Charakteristiken der Interviewpartner der explorativen Vorstudie	191
Tabelle 7-6:	Gewichtete Merkmale zur Bewertung des Gründerteams	197
Tabelle 7-7:	Merkmale und Attribute des ersten Teils der Befragung	205
Tabelle 7-8:	Personalverantwortung und Erfahrung der befragten VC-Manager	207
Tabelle 7-9:	Größe Kapital und Größe Personal der befragten VCG	208
Tabelle 7-10:	Ergebnisse der ACA (I/III)	210
Tabelle 7-11:	Ergebnisse der ACA (II/III)	211
Tabelle 7-12:	Ergebnisse der ACA (II/III)	212
Tabelle 7-13:	Kriterien nach Rangfolge	213
Tabelle 7-14:	Mögliche Knock-out-Kriterien in der Investitionsentscheidung	214
Tabelle 7-15:	Vergleich Modell der Teamevaluation und Resultate der ACA.....	216
Tabelle 7-16:	T-Test bei unabhängigen Stichproben	218
Tabelle 7-17:	Rangkorrelationsanalyse (Spearman's Rho) der Bewertungskriterien und Eigenschaften der Probanden	219
Tabelle 8-1:	Die Schattenseiten des Erfolgs für etablierte Unternehmen	230
Tabelle 8-2:	Mängel der FuE-Förderung aus Sicht der an der Förderung interessierten Unternehmen	239
Tabelle 8-3:	Charakterisierung der Stichprobenunternehmen in den Gruppen A, B und C	247
Tabelle 8-4:	Erfolgsindikatoren der überlebenden geförderten Unternehmen	248

Tabelle 8-5:	Likelihood-Quotienten-Test	250
Tabelle 8-6:	Klassifikationsmatrix der logistischen Regression	251
Tabelle 9-1:	Handlungsempfehlungen für Kapitalgeber	260
Tabelle 9-2:	Handlungsempfehlungen für technologieorientierte Unternehmen (I/II)	261
Tabelle 9-3:	Handlungsempfehlungen für technologieorientierte Unternehmen (II/II) und für die Politik	262
Tabelle 9-4:	Übersicht der Hypothesen und Ergebnisse der empirischen Untersuchung zur Kapitalstruktur	271
Tabelle A-1:	Auswahl unterschiedlicher Sichtweisen der Unternehmerfunktion	279

1. Einleitung

„Mehr denn je spüren wir die Folgen der Globalisierung: Deutschland ist auf der einen Seite Exportweltmeister, andererseits verlagern viele Unternehmen ihren Sitz oder ihre Produktionsstätten ins Ausland. Einen Kostenwettbewerb kann Deutschland nicht gewinnen. Deswegen müssen wir besser sein als andere. Wettbewerbsvorteile und damit Wachstumsschancen lassen sich aber nur durch Innovationen erschließen – mit neuen Produkten, Verfahren und Dienstleistungen.“ (BMBF, 2006, 7)

Diese einleitenden Sätze aus dem Strategiepapier „Hightech-Strategie für Deutschland“ des BMBF (Bundesministerium für Bildung und Forschung) demonstrieren die Bedeutung von Innovationen für die deutsche Wirtschaft und damit den zukünftigen gesellschaftlichen Wohlstand. Auf Grund dieser Schlüsselstellung werden für die Umsetzung von Innovationen im Rahmen der Hightech-Strategie zusätzlich 6 Mrd. Euro an öffentlichen Mitteln ausgeschüttet. Dabei zielen die aufgelegten Programme auf die Unterstützung wirtschaftsnaher Innovationsleistungen, die eine ökonomische Grundlage für neue Unternehmen bieten können.

Die Hightech-Strategie soll dazu beitragen, eine Lücke zu schließen, die unter anderem von Michael E. Porter (1990), dem weltweit führenden Industrieökonom, identifiziert wurde. Er argumentiert, dass Deutschland im Gegensatz zu den USA nicht in der Lage sei, Innovationen in ausreichendem Maße in neue Produkte umzumünzen und damit nur in sehr beschränktem Umfang neue Branchen entwickeln könne. Die Stärken deutscher Unternehmen liegen seiner Ansicht nach vielmehr in der Weiterentwicklung bekannter Technologien oder der Verbesserung bestehender Produkte. Neue und zukunftsweisende Branchen wie Bio- und Nanotechnologie könnten sich in Deutschland, Schweden und der Schweiz nicht entwickeln, da sie auf kein förderliches Klima treffen würden. In den USA und Großbritannien hingegen fänden technologieorientierte Unternehmen, insbesondere technologieorientierte Unternehmensgründungen, Bedingungen vor, die zu ihrem Gelingen beitragen.

In der populärwissenschaftlichen Diskussion werden diesbezüglich oftmals außergewöhnliche Erfolgsgeschichten wie *Google*, *Microsoft*, *Apple* oder *Genentech*, die ihre Branchen revolutionierten und sich zu Marktführern bzw. Quasimonopolisten entwickelten, als Beispiele angeführt. Infolgedessen wird dann unweigerlich die Frage aufgeworfen, warum solche Unternehmen sich in den USA entwickelt haben und nicht in Europa bzw. Deutschland?

Porter (1990) sieht in dem Zusammenwirken der länderspezifischen Institutionen sowie dem Betreiben von Forschung und Entwicklung die Ursachen, ob sich neue Unternehmen etablieren und erfolgreich im Markt agieren.

C. Schultz, *Die Finanzierung technologieorientierter Unternehmen in Deutschland*, DOI 10.1007/978-3-8349-6882-1_1,

© Gabler Verlag | Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH 2011

Innerhalb dieses Ursachengeflechts wird in der leichteren Verfügbarkeit von Kapital für technologieorientierte Unternehmen in den USA ein maßgeblicher Grund für die höhere Intensität technologieorientierter Gründungsaktivitäten gesehen (Denis, 2004; Wessner, 2004). Vor allem durch Venture Capital (VC) können risikoreiche technologieorientierte Unternehmensgründungen erst finanziert und in die Lage versetzt werden, ihre Produkte und Dienstleistungen dem Markttest zu unterziehen (Gompers und Lerner, 2002; Gompers et al. 2008). Eine Verbesserung des Angebots der Frühphasenfinanzierung ist folglich als ein weiteres prominentes Ziel in die Hightech-Strategie aufgenommen worden. Vor allem durch den High-Tech Gründerfonds (HTGF), der mit einem Fondsvolumen von 272 Mio. Euro ausgestattet ist, soll die Finanzsituation technologieorientierter Unternehmen in Deutschland verbessert werden.

Im Mittelpunkt der vorliegenden Dissertationsschrift steht die Finanzierung¹ technologieorientierter Unternehmen in ihren unterschiedlichen Unternehmensphasen. Die Argumentation beruht dabei sowohl auf theoretischen Modellen als auch auf selbst erstellten empirischen Untersuchungen. Neben der Weiterentwicklung der Wissensbasis in der Disziplin des Entrepreneurial Finance ist es das Ziel, aus den Forschungsergebnissen Handlungsempfehlungen für Kapitalgeber, die politischen Entscheidungsträger und technologieorientierte Unternehmen abzuleiten.

1.1 Zielstellung und Struktur

Das übergeordnete Thema der Dissertationsschrift, nämlich die Finanzierung technologieorientierter Unternehmen in den Unternehmensphasen, wird aus den folgenden zwei Perspektiven beleuchtet (siehe Abbildung 1-1), die in den beiden etwa gleichgewichteten Teilen der Arbeit dargestellt werden:

1. **Kapitalverwendung:** Das technologieorientierte Unternehmen ist der Ausgangspunkt der vorliegenden Forschungsarbeit. Um Fehlinterpretationen der Ergebnisse zu vermeiden, ist eine sorgfältige Beschreibung des Untersuchungsgegenstandes unumgänglich. Dabei wird konsequent zwischen den speziellen Voraussetzungen, Erfolgsfaktoren und unternehmerischen Bedürfnissen der einzelnen Entwicklungsphasen unterschieden. Nur diese dynamische Sichtweise ermöglicht es, ein realistisches Bild der finanzwirtschaftlichen Fragestellungen zu erhalten und die

¹ Zu Beginn des Jahrhunderts fasste die Betriebswirtschaftslehre unter dem Begriff Finanzierung noch ausschließlich die Beschaffung von langfristigem Kapital für einen Investitions- bzw. Unternehmenszweck. Später wurde die Finanzierung als Beschaffung von lang- und kurzfristigem Kapital bis hin zur allgemeinen Kapitaldisposition zwecks Aufrechterhaltung des finanziellen Gleichgewichts einer Unternehmung definiert (vgl. Hummel, 1999, 206). Heute werden unter Finanzierung alle finanziellen Transaktionen zur Regulierung der Kapitalausstattung zusammengefasst. Hierzu gehört neben der eigentlichen Beschaffung von Eigen- oder Fremdkapital auch die Festlegung einer angestrebten finanzwirtschaftlichen Struktur (vgl. Schierenbeck, 1995, 307 ff.; Süchting 1991, 16).

empirischen Untersuchungsdesigns so zu konzipieren, dass sie in validen Ergebnissen resultieren. Themenbereiche dieses ersten Teils sind die phasenspezifischen Erfolgsfaktoren des technologieorientierten Unternehmens und dessen Kapitalquellen. Abgeschlossen wird dieser erste Teil mit einer empirischen Untersuchung der Kapitalstruktur.

- 2. Kapitalherkunft:** Die beiden Themen dieses Teils sind die Finanzierung technologieorientierter Unternehmensgründungen durch Venture Capital (VC) und die Finanzierung technologieorientierter Unternehmen in der Wachstums- und Reifephase durch FuE-Förderungen der öffentlichen Hand (siehe Abbildung 1-1). VC stellt ohne Frage die sowohl aus theoretischer als auch aus praktischer Sicht bedeutendste Finanzierungsquelle für technologieorientierte Unternehmensgründungen dar. Nicht nur ist VC zumeist die einzige Möglichkeit, für solch risikoreiche Unternehmen genügend Kapitalvolumen zu akquirieren, um die Wachstumsphase zu erreichen, gleichzeitig wird durch das Coaching der Venture-Capital-Gesellschaft (VCG) die Erfolgchance ihrer Portfoliounternehmen erhöht. Auf Grund dieser positiven Eigenschaften wird der Themenbereich VC im zweiten Teil stärker behandelt als das zweite Teilthema, die Finanzierung technologieorientierter Unternehmen durch FuE-Subventionen. Die öffentliche Hand als Finanzier besitzt in der *Entrepreneurial Finance* bei Weitem nicht dasselbe thematische Gewicht wie VC. Jedoch ist die Finanzierung mit Fördermitteln besonders in Deutschland oftmals die einzige zur Verfügung stehende Finanzierungsalternative, da private Kapitalgeber unter Umständen nicht bereit sind, Kapital zur Verfügung zu stellen. Diese Situation und die Bedeutung von anwendungsorientierten Innovationen für die Volkswirtschaft rechtfertigen eine detaillierte Analyse der Prozesse, Mechanismen und des Erfolges von FuE-Förderungen voll und ganz. In beiden Teilbereichen münden die Betrachtungen in selbst erstellten empirischen Studien, die einen wertvollen Beitrag zur Erweiterung der Wissensbasis in den jeweiligen Teilbereichen leisten.

Beiden Perspektiven sind, wie bereits kurz umrissen, jeweils zwei Schwerpunkte zugeordnet, die nun skizziert werden:

1. Lebenszyklus und phasenspezifische Erfolgsfaktoren

In Kapitel 3 erfolgt zunächst die Abgrenzung des technologieorientierten Unternehmens gegenüber anderen Unternehmensformen. Zu diesem Zweck wird mithilfe des Lebenszyklusmodells eine dynamische Analyse des Untersuchungsgegenstandes vorgenommen sowie eine Auswahl phasenspezifischer Erfolgsfaktoren der Früh- und Wachstumsphase untersucht. Abgeschlossen wird das Kapitel mit einer kritischen Analyse der direkten und indirekten Effekte technologieorientierter Unternehmensgründungen auf die Volkswirt-

schaft und einer Charakterisierung des Status quo der technologieorientierten Gründungsaktivitäten in Deutschland. Kapitel 3 stellt folglich ein solides Fundament des Untersuchungsgegenstandes für den Leser bereit, auf dem die folgenden Kapitel aufbauen und somit gut inhaltlich erschlossen werden können.

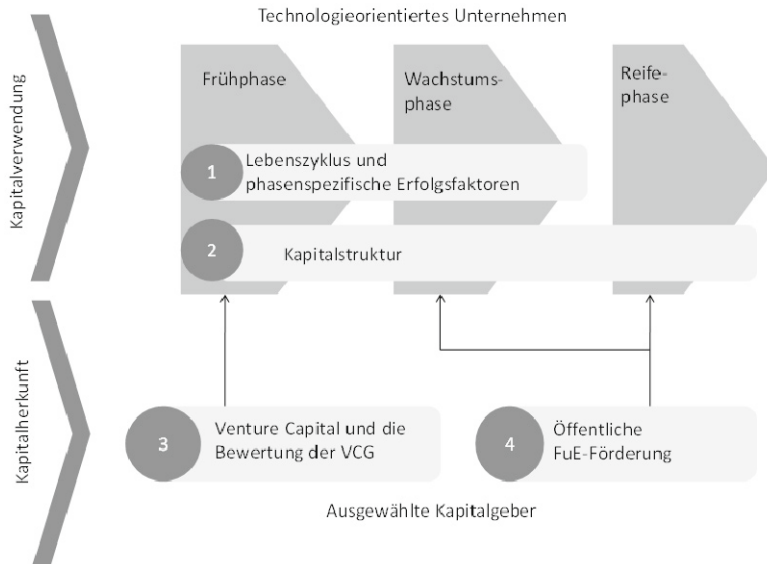


Abbildung 1-1: Struktur der Dissertationsschrift mit ihren thematischen Schwerpunkten (Quelle: eigene Darstellung)

2. Kapitalstruktur technologieorientierter Unternehmen in Deutschland

Nachdem in Kapitel 4 die theoretischen Grundlagen der Finanzierungsbeziehung und die zur Verfügung stehenden Kapitalquellen für technologieorientierte Unternehmen dargestellt werden, erfolgt in Kapitel 5 die Präsentation einer empirischen Studie der Kapitalstruktur technologieorientierter Unternehmen. Das fünfte Kapitel baut dabei direkt auf den in den vorhergegangenen Kapiteln 3 (Das technologieorientierte Unternehmen) und 4 (Kapitalquellen technologieorientierter Unternehmen) dargestellten Inhalten auf. So wird für die Untersuchung ein Lebenszyklus-Modell entworfen, und in der Hypothesenbildung finden die theoretischen Implikationen der Finanzierungsbeziehung eine explizite Berücksichtigung.

3. Die Bewertung von Gründerteams durch die Venture-Capital-Gesellschaft (VCG)

In Kapitel 6 wird einleitend VC für technologieorientierte Unternehmensgründungen erläutert, wobei die inhaltlichen Schwerpunkte auf der Darstellung der Einflussgrößen und politischen Interventionsmöglichkeiten in das gesamtwirtschaftliche VC-Angebot liegen. Gegenstand von Kapitel 7 ist anschließend exklusiv der Bewertungsprozess der VCG. Zu diesem Zweck wird die Struktur des Prozesses mit seinen unterschiedlich gewichteten Kriterien erläutert. Vor allem das Gründerteam mit seinen facettenreichen Eigenschaften ist von hervorgehobener Wichtigkeit für die VCG.

Der bestehende Wissensstand in diesem Teilbereich der Evaluation von Investitionsmöglichkeiten wird durch die Durchführung einer adaptiven Conjoint-Analyse erweitert. Dabei konzentriert sich die Untersuchung auf eine Stichprobe von Investmentmanagern und Geschäftsführern des High-Tech Gründerfonds (HTGF) und anderer (halb-)öffentlicher VCG.

4. Die Finanzierung technologieorientierter Unternehmen durch FuE-Förderungen

In Kapitel 8 werden zunächst die Argumente für innovationspolitische Eingriffe gesammelt und die Ausgestaltung der Innovationspolitik in Deutschland umrissen. Anschließend erfolgt mithilfe einer einzigartigen Datenbasis von 107 technologieorientierten Unternehmen der Wachstums- und Reifephase die Untersuchung der Unternehmensfinanzierung mit FuE-Förderungen. Die inhaltlichen Schwerpunkte liegen hier auf der Analyse des Selektionsprozesses der öffentlichen Hand, des Verhaltens der Unternehmen und des Unternehmenserfolgs. Es wird eine Typologie der vorhandenen Stichprobenunternehmen entwickelt, denen jeweils unterschiedliche Eigenschaften zugeordnet werden. Den Abschluss der Teilbereiche bildet ein Gesamtfazit, indem Handlungsempfehlungen für Kapitalgeber, technologieorientierte Unternehmen und politische Entscheidungsträger abgeleitet werden.

1.2 Aufbau und Vorgehensweise

Den präsentierten beiden Teilen der vorliegenden Arbeit, Kapitalverwendung und Kapitalherkunft, wird das Kapitel 2 „*Entrepreneurship* als wissenschaftliche Denkschule“ vorangestellt. In diesem Kapitel werden die unterschiedlichen Paradigmen der *Entrepreneurship*wissenschaften charakterisiert und das Themengebiet der Dissertationsschrift, die *Entrepreneurial Finance*, abgegrenzt und ihre Relevanz sowohl innerhalb der Finanz- als auch der *Entrepreneurship*wissenschaften empirisch untersucht. In den Tabellen 1-1 und 1-2 sind die inhaltlichen Schwerpunkte, die Gliederung, die forschungsleitenden Fragen sowie der Inhalt der Kapitel auf einen Blick dargestellt.

Schwerpunkt	Gliederung	Forschungsleitende Fragen	Inhalt
Struktur	1. Einleitung 1.1 Zielstellung der Arbeit 1.2 Aufbau und Vorgehensweise	<ul style="list-style-type: none"> Was ist das Ziel? Welche inhaltlichen Schwerpunkte sind vorhanden? Wie ist die Arbeit organisiert? 	<ul style="list-style-type: none"> Finanzierung technologieorientierter Unternehmen Charakterisierung der vier Themenschwerpunkte Vorstellung der Gliederung
Theorie	2. <i>Entrepreneurship</i> als wissenschaftliche Disziplin 2.1 Übersicht der Denkschulen 2.2. Aktueller Stand 2.3 Die Teildisziplin des <i>Entrepreneurial Finance</i>	<ul style="list-style-type: none"> Welche Denkschulen gibt es im <i>Entrepreneurship</i>? Worin bestehen ihre Unterschiede? Welche Themen umfasst <i>Entrepreneurial Finance</i> (EF)? 	<ul style="list-style-type: none"> Skizze der deutschen, österreichischen und Chicagoer Schule Definitionsansatz der EF nach Achleitner (2001a) und Präsentation relevanter Themenfelder wie Venture Capital etc. Untersuchung der Relevanz von EF-Themen mit dem Unter- nehmensdesign von Denis (2004) und Auswertung der Beiträge derG-Forum-Konferenz
Empirische Untersuchung	3. Das technologieorientierte Unternehmen 3.1 Die Unternehmensgründung 3.2 Merkmale des technologieorientierten Unternehmens 3.3 Der Lebenszyklus 3.4 Erfolgsfaktoren 3.5 Phasenspezifische Erfolgsfaktoren 3.6 Entwicklung technologieorientierter Unternehmen in Deutschland	<ul style="list-style-type: none"> Wie kann ein technologieorientiertes Unternehmen definiert werden? Wie wirken die phasenspezifischen Erfolgsfaktoren? Welche Bedeutung besitzt das technologieorientierte Unternehmen? Was ist der Status quo der Entwicklung technologieorientierter Unternehmen in Deutschland? 	<ul style="list-style-type: none"> Abgrenzung gegenüber konventionellen Unternehmen und Darstellung der Definition von Grinstein und Goldmann (2006) Darstellung eines Lebenszyklusmodells Darstellung von je drei Erfolgsfaktoren in der Früh- (Gründerteam, Produktentwicklung, Finanzierung) und Wachstumsphase (Managementressourcen, Strategie, Finanzkapital) Direkte und indirekte Effekte technologieorientierter Unternehmen auf die Volkswirtschaft Entwicklung des technologieorientierten Gründungsrollens
Theorie	4. Kapitalquellen für technologieorientierte Unternehmen 4.1 Theoretische Betrachtung der Finanzierungsbeziehung 4.2 Fremdkapitalgeber 4.3 Eigenkapitalgeber 4.4 Systematisierung der Kapitalquellen technologieorientierter Unternehmen 4.5 Innenfinanzierung 4.6 Außenfinanzierung 4.7 Kapitalangebot für technologieorientierte Unternehmen in Deutschland	<ul style="list-style-type: none"> Was ist die theoretische Grundlage der Finanzierungsbeziehung? Welche Kapitalquellen sind für technologieorientierte Unternehmen verfügbar? In welcher Phase kommen die Kapitalquellen charakteristisch zum Einsatz? Welche Qualität hat das Kapitalangebot für technologieorientierte Unternehmen in Deutschland? 	<ul style="list-style-type: none"> Erläuterung verschiedener Theorieansätze Skizze der Schlüsseltheorien der neuen Institutionenökonomie Darstellung verschiedener Formen der Innen- und Außenfinanzierung wie Selbstfinanzierung, Bootstrapping, Gründer- und Managementteam, F&F (Family&Friends), Venture Capital, Business Angels, Mezzanine Finanzierungsinstrumente Phasenspezifische Zuordnung der Kapitalquellen Qualitative Bewertung des Kapitalangebots in Deutschland nach Wolf (2006)
Deskriptive Charakterisierung			
Theorie			
Deskriptive Charakterisierung			

Tabelle 1-1: Schwerpunkte, Gliederung, forschungsleitende Fragen und Inhalt der Dissertationsschrift (Kapitel 1–4) (Quelle: eigene Darstellung)

Schwerpunkt	Gliederung	Forschungsleitende Fragen	Inhalt
Theorie	<ul style="list-style-type: none"> 5. Kapitalstruktur technologieorientierter Unternehmen in Deutschland 5.1 Kapitalstrukturmodelle 5.2 Abgeleitete Hypothesen 5.3 Datenbasis 5.4 Schlussfolgerungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Welche Kapitalstrukturmodelle existieren? • Welche Hypothesen lassen sich speziell für die Kapitalstruktur technologieorientierter Unternehmen ableiten? 	<ul style="list-style-type: none"> • Darstellung verschiedener Kapitalstrukturmodelle wie static, trade off, pecking order und des Finanzwachstumszyklus • Ableitung von drei Hypothesen bezüglich des Fremdfinanzierungsgrades, des Gebrauchs interner Finanzierungsmittel, des Verhältnisses zw. kurz- und langfristigem Fremdkapital • Die Hypothesen werden anhand einer Datenbasis von 189 technologieorientierten Unternehmen aus Deutschland getestet
Theorie	<ul style="list-style-type: none"> 6. Venture Capital für technologieorientierte Unternehmensgründungen 6.1 Makroökonomische Bedeutung 6.2 Geschäftsmodell und Erfolg von Venture-Capital-Gesellschaften 6.3 Typologie der Venture-Capital-Gesellschaften 6.4 Das Venture-Capital-Angebot 6.5 Der Venture-Capital-Markt in Deutschland 	<ul style="list-style-type: none"> • Welche Bedeutung hat Venture Capital für die Gesamtwirtschaft? • Wie sieht das Geschäftsmodell einer Venture-Capital-Gesellschaft (VCG) aus? Wie hoch ist die Rendite von VCG? • Welche Typen von VCG existieren? • Wie lässt sich das Venture-Capital-Angebot in Deutschland charakterisieren? • Welche Entwicklungen gibt es im deutschen Venture-Capital-Markt? 	<ul style="list-style-type: none"> • Abriss der Auswirkungen auf das Unternehmen und den Innovationserfolg • Präsentation verschiedener Typen wie private, (Halb-)öffentliche oder corporate VCG • Darstellung der Entwicklung verschiedener Schlüsselgrößen anhand der Daten des Bundesverbandes deutscher Beteiligungskapitalgesellschaften • Übersicht der Maßnahmen der Venture-Capital-Politik und des (Halb-)öffentlichen High-Tech Gründerfonds (HTGF)
Theorie	<ul style="list-style-type: none"> 7. Die Investitionsentscheidung der Venture-Capital-Gesellschaft 7.1 Der Bewertungsprozess 7.2 Grobanalyse und die Rolle des Business-Plans 7.3 Detailanalyse und die Bedeutung des Gründerteams 7.4 Die Forschungsdefizite 7.5 Empirische Untersuchung zur Investitionsentscheidung öffentlicher VCG 7.6 Schlussfolgerungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Wie sieht der typische Entscheidungsprozess einer VCG aus? • Nach welchen Kriterien entscheiden VCG? • Welche Forschungsdefizite sind in der bisherigen Forschung aufgetreten? • Wie können diese Forschungsdefizite behoben werden und durch eine eigene empirische Untersuchung zur Erweiterung der Wissensbasis beitragen? 	<ul style="list-style-type: none"> • Detaillierte Darstellung des Entscheidungsprozesses und Charakterisierung der Grob- und Detailanalyse • Tabellarischer Überblick der durchgeführten Untersuchungen in diesem Bereich und der Schlussfolgerungen • Identifizierte Forschungsdefizite (Modelle, Methoden, moderierende Effekte) • Test eines fokussierten Modells der Teamevaluation durch eine adaptive Conjoint-Analyse (51 Teilnehmer)

Tabelle 1-2: Schwerpunkte, Gliederung, forschungsleitende Fragen und Inhalt der Dissertationsschrift (Kapitel 5–7) (Quelle: eigene Darstellung)

Schwerpunkt	Gliederung	Forschungsleitende Fragen	Inhalt
Theorie	8. Finanzierung technologieorientierter Vorhaben durch FuE-Subventionen 8.1 Argumente für einen staatlichen Eingriff 8.2 Nationale Innovationssysteme: Wie soll gefördert werden? 8.3 Elemente der Innovationspolitik 8.4 Innovationspolitik in Deutschland 8.5 Empirische Analyse 8.6 Schlussfolgerungen	<ul style="list-style-type: none"> • Warum sollen FuE-Aktivitäten in technologieorientierten Unternehmen durch die öffentliche Hand subventioniert werden? • Wie soll eine effiziente FuE-Förderung aussehen? • Wie sieht der Entscheidungsprozess der öffentlichen Hand aus und nach welchen Kriterien werden Förderungen bewilligt? • Welchen Erfolg haben die subventionierten Unternehmen? 	<ul style="list-style-type: none"> • Unterschiedliche Argumente für einen staatlichen Eingriff wie Marktversagen, endogene Wachstumstheorie, unvollständige Approbierbarkeit etc. • Nur wirklich innovative Unternehmen sollten Subventionen erhalten • Detaillierte Darstellung des Entscheidungsprozesses und der Kriterien für den Erhalt einer FuE-Förderung • Einteilung der Datenbasis von 107 Unternehmen in drei charakteristische Gruppen und Test der Trennschärfe mit einer logistischen Regression • Analyse des Erfolgs der spezifischen Unternehmensgruppen
Empirische Untersuchung	9. Gesamtfazit 9.1 Handlungsempfehlungen für Kapitalgeber 9.2 Handlungsempfehlungen für technologieorientierte Unternehmen 9.3 Handlungsempfehlungen für die Politik 9.4 Forschungsdesiderata	<ul style="list-style-type: none"> • Wie können Kapitalgeber effizienter ihre Mittel einsetzen? • Wie können technologieorientierte Unternehmen erfolgreicher agieren? • Was kann die Politik unternehmen? • Welche weiteren Themenbereiche sollten erforscht werden? 	<ul style="list-style-type: none"> • Auswahl von Gründerteams, Auswahl von FuE-Projekten etc. • Management der Kapitalstruktur, Akquisition von VC etc. • Gesamtwirtschaftlicher Nutzen und Entscheidungssysteme für VCG, Personalakquisition und Kapitalstruktur technologieorientierter Unternehmen, Evaluation staatlicher Programme

Tabelle 1-3: Schwerpunkte, Gliederung, forschungsleitende Fragen und Inhalt der Dissertationsschrift (Kapitel 8–9) (Quelle: eigene Darstellung)

2. Entrepreneurship als wissenschaftliche Disziplin

Franke und Lüthje (2004, 34) ermitteln erst im letzten Viertel des vorherigen Jahrhunderts in der Betriebswirtschaftslehre eine inhaltliche Schwerpunktverschiebung. In der Tradition von Max Weber wurde die Organisation weitestgehend als unpersönliches, berechenbares Regelungsnetzwerk bzw. als Verwaltungsobjekt aufgefasst. So standen vor allem Großunternehmen im Vordergrund, deren Prozesse, Material- und Finanzströme effizient geregelt werden mussten. Rationalisierung und Effektivitätssteigerung des bestehenden Unternehmens stand daher im Mittelpunkt der Betrachtungen.

Dieses Verhalten fand seine wissenschaftliche Fundierung in der volkswirtschaftlichen Denkschule der Neoklassik, in der sich unter der Annahme vollständiger Information sowie rationalen Handelns aller Wirtschaftssubjekte die Ökonomie als ein mathematisches Optimierungsproblem darstellt. Im Marktgleichgewicht existiert hierfür ein Preisvektor, bei dem für jedes Gut das Angebot gleich der Nachfrage ist und alle Unternehmen ihr Gewinnmaximum durch eindeutige Produktionsentscheidungen erreichen.

Auf der einen Seite ermöglicht diese mathematische Fokussierung eine Verringerung der Komplexität des Wirtschaftsgeschehens, auf der anderen Seite mag das Modell so stark vereinfacht sein, dass es den tatsächlichen wirtschaftlichen Abläufen nicht mehr gerecht werden kann. Vor allem wird außer Acht gelassen, dass Unternehmen nicht einfach nur existieren und sich sowohl die Gesellschaft als auch Technologien nicht ausschließlich inkrementell entwickeln. Vielmehr kommt es in unregelmäßigen Zeitabständen zu sprunghaften Veränderungen in Angebots- und Produktionsprozessen durch radikale Innovationen, die durch unternehmensinterne Optimierungsprozesse nicht so weit auszugleichen sind, als dass ein Überleben im Wettbewerb gesichert werden könnte.

Im nun folgenden Kapitel werden zunächst die Denkschulen des Entrepreneurship umrissen und mit ihren wichtigsten Entwicklungen dargestellt. Anschließend erfolgt die detaillierte Analyse der Entrepreneurial Finance (EF) als Teilbereich der Entrepreneurshipwissenschaften.

2.1 Übersicht der Denkschulen

Als Agent der Innovationen² und der Veränderungen wurde Anfang des 19. Jahrhunderts die Person des Entrepreneurs³ ausgemacht, der in der Neoklassik auf Grund der Annahme vollständiger Information keine Rolle gespielt hat. Es bildeten sich drei wissenschaftliche Schulen heraus, die sich jeweils durch eine andere Schwerpunktsetzung charakterisieren lassen:

- **Die deutsche Schule (Konzentration auf Innovation)**

Als prominentester Vertreter der deutschen Schule gilt heute der aus Böhmen stammende Joseph Schumpeter (1883–1950). In seinem Lebenswerk untersuchte er in erster Linie den technologischen Fortschritt und dessen Auswirkungen auf die Gesellschaft. Dabei stellt er in seinem im Jahr 1911 zunächst auf Deutsch erschienenen und 1934 ins Englische übersetzten, viel beachteten Werk „Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung“ den Entrepreneur in den Mittelpunkt seiner Betrachtungen. Der Entrepreneur wird als ein rastloser Unternehmer definiert, der durch sein Vorgehen aktiv Gründungschancen kreiert und nutzt. Damit ist der Entrepreneur der Agent des Wandels, er tritt als Innovator auf und bringt durch seine Aktivitäten den Markt aus dem Gleichgewicht. Der Entrepreneur kann im Schumpeter’schen Sinn Innovationen durch Kombinationen in fünf möglichen Fällen durchsetzen (Schumpeter, 1911, 91):

1. Einführung neuer Güter und Dienstleistungen (Produktinnovationen)
2. Einführung neuer Produktionsmethoden (Verfahrens- oder Prozessinnovationen)
3. Öffnen neuer Märkte (Absatzmarktinnovationen)
4. Einsetzen neuer Angebotsarten von Rohstoffen (Bezugsmarktinnovationen)
5. Festlegen neuer Organisationsformen in der Industrie (Organisationsinnovationen)

² Innovation wird im Allgemeinen als erfolgreiche kommerzielle Erschließung einer neuen Technologie definiert (vgl. Freeman und Soete, 1997). Grundsätzlich kann zwischen „radikalen“ Innovationen, im englischen Sprachgebrauch *disruptive innovations*, und inkrementalen Innovationen unterschieden werden. Radikale Innovationen beinhalten grundsätzliche Änderungen der mit Technologien erarbeiteten Produkte und Verfahren und machen häufig die bisherigen Marktangebote und dazugehörigen Fertigungseinrichtungen etc. obsolet. Eine erfolgreiche radikale Innovation versetzt das innovierende Unternehmen in eine technische Führungsposition, die nicht kurzfristig durch Wettbewerber ausgeglichen werden kann. Inkrementale Innovationen sind hingegen Verbesserungen ansonsten technologisch auf gleicher Basis stehender Produkte, die einen gewissen Fortschritt und ggf. Vorsprung vor Wettbewerbern bergen, aber im Zeitwettbewerb nur eine vorübergehende Besserstellung mit sich bringen (Nathusius, 2005, 27 ff.).

³ Die Begriffe *Entrepreneurship* und Entrepreneur haben ihren Ursprung in der französischen Sprache, in der „entreprendre“ soviel wie „unternehmen“ bedeutet.

Schumpeter nutzt in diesem Zusammenhang das Wortspiel „kreative Zerstörung“, da die Schöpfung neuer Produkte das Ende anderer technologisch rückständiger oder aus anderen Gründen obsoleter Produkte einleitet. Der Entrepreneur entdeckt aus Schumpeters Sicht unternehmerische Gelegenheiten nicht, sondern kreiert sie vielmehr selbst, indem er die Vorteile einer technologischen oder wirtschaftlichen Veränderung nutzt (vgl. Dutta und Crossan, 2005; Martens, 2008). Dabei spielt es keine Rolle, ob der Entrepreneur selbstständig oder abhängig beschäftigt ist, solange er Innovationen generiert und diese in den Markt einführt. Die deutsche Schule sieht folglich *Entrepreneurship* vor allem als das Implementieren von Neuerungen in der Ökonomie (Martens, 2008, 44).

- **Chicago Schule (Konzentration auf die Übernahme von Unsicherheit)**

Unsicherheit steht im Gegensatz zur deutschen und österreichischen Schule im Mittelpunkt der Betrachtungen der Chicagoer Schule. Der Entrepreneur ist für deren Hauptvertreter Knight (1921) ein Individuum, das in einer dynamischen Umwelt bewusst eine ökonomische Unsicherheit trägt, um Gewinne zu realisieren. In erster Linie geht auf Knight (1921) die Unterscheidung zwischen Risiko und Unsicherheit zurück. Ist einer zukünftigen Situation ex ante eine Wahrscheinlichkeit des Eintritts zuzuordnen, liegt Risiko vor. Ist es nicht möglich, eine Eintrittswahrscheinlichkeit abzuleiten, besteht Unsicherheit.

Nach Knight setzt sich der Entrepreneur mit der Unsicherheit auseinander und trägt trotz der unsicheren Ausgangsbasis die Konsequenzen seiner Entscheidungen (vgl. Blum, 2001, 11).

Dabei wird die Unsicherheit durch den Entrepreneur individuell unterschiedlich wahrgenommen und tritt in drei wesentlichen Ausprägungen auf. Erstens sind es technologische Unsicherheiten in Bezug auf die Produktions- und Kostenentwicklungen. Zweitens ist der Entrepreneur Nachfrageunsicherheiten ausgesetzt, da es ex ante unsicher ist, wie viele Konsumenten das Gut zu welchem Preis nachfragen werden. Drittens ist er Unsicherheiten im Hinblick auf die Marktentwicklung ausgesetzt. So ist es nicht möglich vorherzusagen, in welcher Anzahl und Geschwindigkeit Imitatoren auftreten und als Konkurrenten in den Markt eintreten werden.

- **Die österreichische Schule (Konzentration auf das Erkennen unternehmerischer Gelegenheiten)**

Die österreichische Schule geht in erster Linie auf von Mises und vor allem Kirzner zurück und stellt Informationen und Informationsverarbeitung in den Mittelpunkt ihrer ökonomischen Betrachtungen. Der Ausgangspunkt ihrer Denkrichtung ist, dass die Existenz heterogener Wirtschaftssubjekte zwangsläufig mit heterogenen

Einstellungen und Informationszuständen einhergeht. Entwicklungsprozesse werden folglich in erster Linie durch Informationsveränderungen und die ständige Suche nach Gewinnmöglichkeiten ausgelöst. Ludwig von Mises (1933, 248 ff.) stellt neben einem Informationsvorsprung, der es Akteuren ermöglicht, schneller auf veränderte Marktverhältnisse reagieren zu können, den spekulativen und weniger den innovativen Charakter der Unternehmertätigkeit in den Vordergrund. Die entscheidende Determinante dieser Spekulationsaktivitäten ist dabei die Unsicherheit der Zukunft.

Für die Vertreter der österreichischen Schule befindet sich der Markt permanent im Ungleichgewicht, was wiederum durch den Entrepreneur zum eigenen Vorteil genutzt werden kann. Im Sinne von Kirzner ist der Entrepreneur ein opportunistischer Arbitrageur, der Preisunterschiede auf den Märkten bedingt durch Informationsasymmetrien bei den Marktteilnehmern als Erster erkennt und ausnutzt (vgl. Dutta und Crossan, 2005). Folglich stehen alle potenziellen Entrepreneure in Kirzners Modell in einem permanenten Zeitwettbewerb miteinander.

Auf Grund der unterschiedlichen Denkschulen existiert weder eine einheitliche Definition des Entrepreneurs noch eine deckungsgleiche Interpretation seiner ökonomischen Funktionen.

Die vorliegende Arbeit positioniert sich innerhalb der deutschen Schule. Die zentrale Einsicht der deutschen Schule ist es, dass moderne Marktwirtschaften als komplexer institutioneller Mechanismus zur Generierung und Diffusion von Innovationen zu verstehen sind. Dabei prägen Innovationen nicht nur den anhaltenden technologischen Wandel, sondern umfassen auch vielfältige institutionelle Innovationen, etwa hinsichtlich des Wandels von Unternehmensorganisationen, Wettbewerbsregimen und Marktformen (Schumpeter, 1926, 100 ff.) Ein weiterer Verdienst von Schumpeter besteht darin, den Entrepreneur und damit das *Entrepreneurship* auf die wissenschaftliche Agenda gebracht zu haben. In den 1950er-Jahren setzt sich die industrielle Forschung und Entwicklung (FuE) durch, unter deren Eindruck Schumpeter (1942) in seinem später erschienenen Werk „*Capitalism, Socialism and Democracy*“ von seinem Innovationsmodell abweicht und nicht mehr den Entrepreneur, sondern das forschende Unternehmen in den Mittelpunkt stellt. Dabei geht er (1950, 174 ff.) davon aus, dass Großunternehmen eine größere Bereitschaft zur Innovation besitzen als kleine und mittelständische Unternehmen (KMU). Besonders Arrow (1962) argumentiert in den 1960er-Jahren gegen diese These.

2.2. Aktueller Stand

In den 1970er- und 1980er-Jahren traten fundamentale strukturelle Veränderungen der Gesellschaft zu Tage. Ausgelöst durch Ölkrisen, Rezessionen, technologischen Fortschritt,

zunehmende Globalisierung und ein weitreichendes politisches Umdenken in Richtung zunehmender Marktorientierung wurde das scheinbar bestehende ökonomische Gleichgewicht erschüttert und es kam zu Ungleichgewichten und Unsicherheit, die der Nährboden für neue Geschäftsmöglichkeiten und damit neue Unternehmen wurden (vgl. Bettis und Hitt, 1995; Meyer und Heppard, 2000).

Das strategische Umdenken in Wissenschaft und Politik

Der Bolton Committee Report des Jahres 1972 markiert eine Wende in der wissenschaftlichen und politischen Diskussion, da zum ersten Mal die ökonomische Rolle kleiner und mittlerer Unternehmen (KMU) stärker in den Fokus der Betrachtungen gerückt wurde. In der Folgezeit gewann die Forschung zu KMU und Unternehmensgründungen weiter an Bedeutung (vgl. Stanworth und Curran, 1976). Der endgültige Durchbruch, der zu einem fundamentalen Umdenken besonders bei den politischen Akteuren führte, gelang David Birch mit seiner Studie „The job generation process“ (1979). Er zeigte, dass kleine und mittelgroße Unternehmen für den Großteil der neuen Arbeitsplätze in den USA verantwortlich sind. Zu diesem Zweck wertete er eine neue von ihm konzipierte Unternehmensstichprobe aus, die auf die Vorarbeiten der Wirtschaftsauskunft Dunn & Bradstreet zurückging. Die folgenden Entwicklungen konnten aufgedeckt werden:

- **Wachstumstreiber:** Die Mehrheit des ökonomischen Wachstums konnte auf unabhängige Unternehmen zurückgeführt werden. Sie spielten eine vergleichsweise größere Rolle in den Wachstumssektoren der 1970er-Jahre wie Landwirtschaft, Handel und Dienstleistungen.
- **Arbeitsplätze:** Im Durchschnitt entstanden 60 Prozent aller neuen Arbeitsplätze in den USA durch Unternehmen, die 20 oder weniger Mitarbeiter besaßen. Großunternehmen schafften nur 15 Prozent aller neuen Arbeitsplätze. Jedoch kreierten nicht alle kleinen Unternehmen Arbeitsplätze. Es waren tendenziell die kleinsten Unternehmen, die neue Arbeitsplätze schufen. Sobald die Unternehmen vier Jahre alt waren, nahm ihre Fähigkeit Arbeitsplätze zu kreieren beträchtlich ab.

Birchs Studie wurde auf Grund von Ungereimtheiten in der Datenbasis und der angewendeten Methoden kritisiert. So stammt der überwiegende Teil der betrachteten Unternehmen aus tendenziell expandierenden Dienstleistungssektoren, außerdem wurde das Wachstum technologieorientierter Unternehmen außer Acht gelassen, wodurch die identifizierten Wachstumseffekte in der Stichprobe nur bedingt auf die Grundgesamtheit übertragbar sind (Kulicke, 1987, 242). Birch (1990) unterstreicht seine Grundthese, dass vor allem kleine unabhängige Unternehmen zum Arbeitsplatzwachstum beitragen, mit ei-