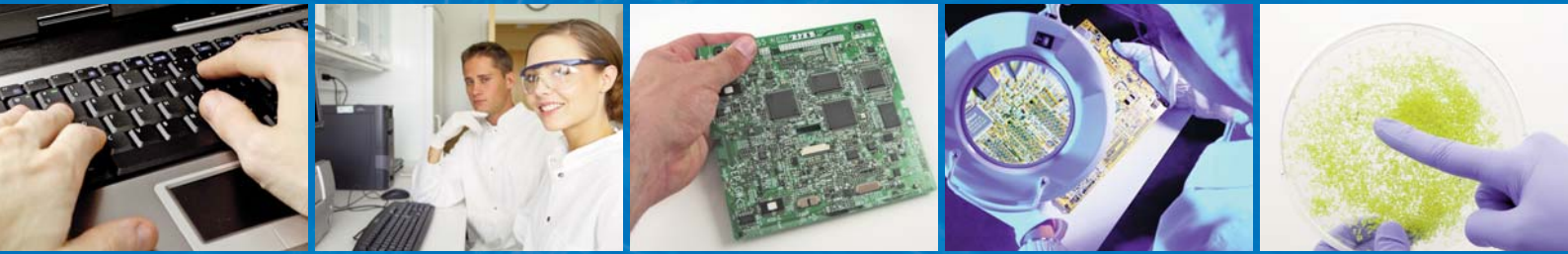


Start-ups zwischen Forschung und Finanzierung: Hightech-Gründungen in Deutschland



Sandra Gottschalk · Helmut Fryges
Georg Metzger · Diana Heger · Georg Licht

Mannheim, Juni 2007

in Zusammenarbeit mit

Microsoft®

ZEW

Zentrum für Europäische
Wirtschaftsforschung GmbH

Die vorliegende Studie wurde vom ZEW in Zusammenarbeit mit der Hightech-Gründerinitiative „unternimm was.“ von Microsoft Deutschland durchgeführt. Die im Text enthaltenen Fallstudien bei zwei Hightech-Unternehmen, die Unterstützung im Rahmen der Gründerinitiative „unternimm was.“ erhalten, wurden von Carsten Rudolph erarbeitet.

Mannheim, 21. Juni 2007

Fotonachweis Titelseite:
© AlexMax – Fotolia.com
© Yuri_Arcurs – Fotolia.com
© albn – Fotolia.com
© Peter Faben – Fotolia.com
© Jayson Punwani – Fotolia.com

Executive Summary

Gründungsdynamik 1995 bis 2006

In Deutschland wurden 2006 vier Prozent weniger Unternehmen gegründet als ein Jahr zuvor. Ein Grund für den Rückgang ist die Neuregelung arbeitsmarktpolitischer Instrumente der Existenzgründungsförderung. Im Jahr 2006 wurden im Hightech-Sektor rund 17.700 Unternehmen neu gegründet. Die Zahl der Unternehmensgründungen im Hightech-Sektor ist damit 2006 im Vergleich zum Vorjahr konstant geblieben.

Im Bereich der technologieorientierten Dienstleistungen hat sich im Jahr 2006 im Vergleich zum Jahr 2005 vor allem die Zahl neu gegründeter IT-Dienstleister erhöht. Der Anstieg entfällt auf mit der Datenverarbeitung verbundene Dienstleistungen wie Hardwareberatung, Datenerfassungs- oder Wartungsdienste von Datenverarbeitungsgeräten. Auf der anderen Seite hat sich die Zahl neuer Ingenieurbüros verringert, was möglicherweise eine Folge des Fachkräftemangels im ingenieurwissenschaftlichen Bereich ist.

Bei einer Betrachtung der Gründungsdynamik von 1995 bis 2006 fällt auf, dass das Gründungsniveau im Hightech-Sektor in Deutschland insgesamt deutlich rückläufig ist. Im verarbeitenden Gewerbe erreichte die Zahl neu gegründeter Hightech-Unternehmen nur noch gut 60% des Gründungsniveaus von 1995. Bei den technologieorientierten Dienstleistern wurden 2006 15% weniger Unternehmen gegründet als 1995. Eine einzige Erklärung für den Rückgang der Gründungszahlen im Hightech-Bereich kann nicht gegeben werden, da die Entwicklungen in einzelnen Branchen, Zeiträumen und Typen von Gründungen (z.B. Spinoff-Gründungen) zu unterschiedlich sind. Es ist anzunehmen, dass der Fachkräftemangel im ingenieurwissenschaftlichen Bereich in den letzten Jahren einen negativen Effekt auf die Zahl neuer Hightech-Unternehmen hat.

Die nachlassende Gründungsdynamik der letzten zehn Jahre spiegelt sich auch auf Kreisebene wider. In mehr als der Hälfte der Kreise und kreisfreien Städte in Deutschland ging die Hightech-Gründungsintensität (Anzahl der Unternehmensgründungen je 10.000 Erwerbsfähige) in den letzten zehn Jahren zurück (Vergleich der jahresdurchschnittlichen Hightech-Gründungsintensitäten 1995-1997 mit dem Zeitraum 2003-2005). Einige Kreise konnten jedoch entgegen dem allgemeinen Trend ihre Hightech-Gründungsintensität erhöhen. Insbesondere in einigen ländlichen Kreisen konnte ein Anstieg der Hightech-Gründungsintensitäten beobachtet werden, wengleich es sich hierbei um einen Anstieg von einem niedrigen Ausgangsniveau aus handelt.

Innovationstätigkeit junger Hightech-Unternehmen

Die jungen Hightech-Unternehmen führen nicht nur mehr FuE-Projekte durch, sondern bringen auch deutlich häufiger innovative Produkte auf den Markt und setzen häufiger neue Technologien in ihrem Unternehmen ein als der Durchschnitt des Bestandes der Unternehmen in Deutschland. Der Anteil der Innovatoren bei den jungen Hightech-Unternehmen beträgt 2006 etwa 65% und ist bei den Softwareunternehmen mit 73% am größten.

Auch wenn die jungen Hightech-Unternehmen deutlich häufiger FuE betreiben als Unternehmen der deutschen Wirtschaft im Durchschnitt, ist – in Anbetracht der Tatsache, dass es sich hier um forschungsintensive Wirtschaftszweige handelt – der Anteil der Hightech-Firmen mit FuE-Projekten von nicht einmal 50% gering. An dieser Stelle stellt sich die Frage, warum die andere Hälfte der technologieorientierten jungen Unternehmen keine eigenen FuE-Aktivitäten durchführt und somit möglicherweise das im Unternehmen vorhandene Potenzial nicht nutzt.

Spinoff-Gründungen aus der Wissenschaft

Gut 15% der Gründungen in forschungsintensiven Branchen sind Spinoff-Gründungen. Das entspricht etwa 2.300 Spinoff-Gründungen im Durchschnitt pro Jahr. Der Anteil der Spinoff-Gründungen von 18% im Jahr 2003 ging auf 12% im Durchschnitt der Jahre 2005/2006 zurück. Diese Abnahme ist sicherlich zum Teil ein Resultat des konjunkturellen Aufschwungs und einer damit einhergehenden höheren Arbeitsnachfrage nach hochqualifiziertem Personal. Die Opportunitätskosten einer Unternehmensgründung für Wissenschaftler sind höher, da der Schritt in die Selbstständigkeit auch in konjunkturellen Aufschwungsphasen ein Risiko darstellt. Der Mangel an ingenieurwissenschaftlichen Fachkräften, der seit geraumer Zeit von Unternehmen beklagt wird, beschleunigt diese Entwicklung.

Wegen des Fokus' der Spinoff-Gründungen auf Dienstleistungsbranchen kommt das Wissen aus der wissenschaftlichen Tätigkeit der Gründer nicht nur den Spinoffs selbst zu Gute, sondern über die Beratungs- und Dienstleistung dieser Firmen auch den Kunden-Unternehmen. Dies deutet auf einen gehörigen Beitrag zur Diffusion neuer Technologien und neuen Wissens in der Wirtschaft durch Spinoffs hin.

Spinoff-Gründungen nutzen deutlich häufiger Patente (24% gegenüber 11%) und betreiben wesentlich mehr FuE als andere Hightech-Gründungen (62% gegenüber 49%). Spinoffs wachsen allerdings nicht schneller als andere Hightech-Unternehmen. Es bleibt die Hoffnung, dass Unternehmen, deren Gründung auf konkreten Forschungsergebnissen oder wissenschaftlichen Kompetenzen basieren, bestimmte Produkte oder Dienstleistungen anbieten, deren Diffusion für eine wissensbasierte Wirtschaft von hoher Bedeutung ist und die von nicht wissenschaftsbezogenen Unternehmen nicht zur Verfügung gestellt werden können.

Ausgelagerte Tätigkeiten bei jungen Hightech-Unternehmen

Der Umfang der ausgelagerten Tätigkeiten bei jungen Hightech-Unternehmen ist insgesamt nicht sehr groß. Viele der ausgelagerten Tätigkeiten sind Dienstleistungen. Junge Hightech-Unternehmen konzentrieren sich auf die Segmente der Wertschöpfungskette, die ihre Kernkompetenz darstellen.

Als wichtiger Grund für die Auslagerung wird von 78% der Unternehmen, die FuE-Tätigkeiten extern vergeben, der „Zugang zu Technologien und Know-how“ angegeben. Für junge Hightech-Unternehmen ist es zunächst wichtig, das fehlende oder noch mangelhafte Wissen bzw. die noch nicht aufgebaute technologische Infrastruktur durch externe Leistungen zu ersetzen bzw. zu ergänzen. Eine vollständige Auslagerung von FuE ist eher selten, d.h. die jungen Hightech-Unternehmen wollen sich ihre eigene Kompetenz erhalten und lassen Standardforschungsprojekte, die nicht im Bereich ihrer Kernkompetenzen liegen, oder risikoreichere und technologieintensive Forschung extern durchführen.

Von Unternehmen, die Fertigungsleistungen von Drittunternehmen durchführen lassen, wird das Kostenmotiv überdurchschnittlich häufig genannt (56% der auslagernden Unternehmen) als vom Durchschnitt aller auslagernden Unternehmen (47%), insbesondere wenn Fertigungsleistungen ins Ausland ausgelagert werden (68%). Ferner planen 30% und damit etwa doppelt so viele Softwareberater und –entwickler eine weitere Auslagerung als eine Eingliederung von Tätigkeiten ins Unternehmen. Bei diesen Tätigkeiten handelt es sich vermutlich um Programmieraufträge an ausländische Unternehmen, die vor allem in Osteuropa und Asien kostengünstiger produziert werden können. Bei weiter steigenden Transaktionskosten und anhaltendem Fachkräftemangel in Deutschland wird auch die internationale Arbeitsteilung zunehmen und Verlagerungen von IT-Leistungen ins Ausland werden zunehmen.

Für das Wachstum von jungen Hightech-Unternehmen ist eine Mischstrategie von vertikaler Integration von FuE und einer teilweisen Fremdvergabe am erfolgreichsten. Hightech-Unternehmen sind offenbar sehr flexibel und nutzen die Möglichkeiten der Arbeitsteilung gut aus.

Finanzierung junger Hightech-Unternehmen

Cashflow und Eigenmittel der Gründerperson(en) sind die zwei wichtigsten Finanzierungsquellen junger Hightech-Unternehmen. Der Anteil von 55%, den der Cashflow am gesamten, seit 2005 zur Verfügung gestellten neuen Kapital hat, ist erwartungsgemäß positiv mit dem Alter der Unternehmen korreliert. Überraschend ist jedoch, dass auch für Unternehmen, die seit fünf Jahren am Markt aktiv sind, neue Eigenmittel der Gründerperson(en) die zweitwichtigste Finanzierungsquelle sind (24% des neuen Kapitals seit 2005). Eigenmittel der Gründer sind damit auch fünf Jahre nach Unternehmensgründung wichtiger als beispielsweise Bankkredite. Offen bleibt die Frage, inwieweit dafür Angebotsrestriktionen auf dem Kapitalmarkt verantwortlich sind.

Nur gut fünf Prozent der jungen Hightech-Unternehmen haben seit 2005 neues Kapital von Dritten erhalten (Privatinvestoren, Business Angels oder Venture-Capital-Gesellschaften). Junge Hightech-Unternehmen, die Kapital von Dritten erhalten haben, unterscheiden sich signifikant von den übrigen neu gegründeten Hightech-Unternehmen. Die Unternehmen mit einer Finanzierung durch Dritte sind größer, wachsen schneller, weisen häufiger (kontinuierliche) FuE-Aktivitäten auf und haben 2006 öfters eine Marktneuheit eingeführt als Unternehmen ohne Kapital von Dritten. Unternehmen mit besonders intensiven FuE- und Innovationsaktivitäten haben einen höheren Finanzbedarf, den sie teilweise durch Kapital von Dritten decken.

Bei den Unternehmen, die neues Kapital von Dritten erhalten haben, ist die Finanzierung durch Privatinvestoren (inklusive Business Angels) wesentlich bedeutender als eine Finanzierung durch Venture-Capital-Gesellschaften. Dies gilt nicht nur für die Finanzierung in den ersten zwei Jahren nach Unternehmensgründung. Der Finanzierungsbeitrag von Privatinvestoren ist nicht nur auf die reine Gründungsfinanzierung (Seed- und Startup-Finanzierung) beschränkt.

Die wichtigsten Finanzierungshemmnisse junger Hightech-Unternehmen sind die Anforderungen an Sicherheiten und die Zurückhaltung beziehungsweise Risikoaversion der Banken. Von diesen beiden Finanzierungshemmnissen sehen sich überdurchschnittlich oft diejenigen Unternehmen betroffen, die intensive FuE- und Innovationsaktivitäten aufweisen. Dies kann entweder daran liegen, dass sehr innovative Unternehmen zur Finanzierung ihrer FuE- und Innovationsaktivitäten häufiger als andere Unternehmen einen Bankkredit nachfragen und im Zuge dessen die (vermeintliche) Zurückhaltung der Banken deutlicher zu spüren bekommen. Auf der anderen Seite ist bei Marktneuheiten oder technisch anspruchsvollen Produkten das Marktpotenzial für den Kapitalgeber sehr schwer einzuschätzen, so dass er möglicherweise höhere Sicherheiten für das zur Verfügung gestellte Kapital verlangt oder eine Finanzierung ganz ablehnt.

Schlussfolgerungen

Trotz der ermutigenden Entwicklung der Gründungszahlen 2006 in den Hightech-Branchen besteht nach wie vor erheblicher wirtschaftspolitischer Handlungsbedarf. Dabei sind auf der einen Seite langfristige Maßnahmen erforderlich, wodurch sich die Zahl potenzieller Unternehmensgründer sowie deren Gründungsneigung erhöht. Im Hinblick auf Hightech-Gründungen sind hier insbesondere Maßnahmen zur Verringerung des Fachkräftemangels im Bereich der Ingenieur- und Naturwissenschaften zu nennen.

Hightech-Gründungen in Deutschland

Um den kumulierten gesamtwirtschaftlichen Nutzen von Hightech-Gründungen zu erhöhen, müssen kurzfristig Maßnahmen ergriffen werden, die darauf zielen, das Potenzial der zurzeit relativ geringen Zahl an Hightech-Gründungen hinsichtlich Wachstum, Technologietransfer oder FuE zu verbessern. Viel versprechende Ansatzpunkte liegen hier in den Bereichen der FuE-Aktivitäten der Unternehmen sowie bei den Rahmenbedingungen der Unternehmensfinanzierung.

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	4
2 Gründungsdynamik 1995 bis 2006	7
3 Allgemeine Charakteristika junger Hightech-Unternehmen	17
3.1 Unternehmenskennziffern	18
3.2 Einzelgründer versus Gründerteams	19
3.3 Forschung und Entwicklung (FuE) und Innovationen	19
4 Spinoff-Gründungen aus der Wissenschaft	24
4.1 Qualifikation und Fachgebiete der Spinoff-Gründer	25
4.2 Zeitliche Entwicklung des Anteils der Spinoff-Gründungen	27
4.3 Branchenverteilung von Spinoff-Gründungen	28
4.4 Innovationsverhalten von Spinoff-Gründungen.....	30
4.5 Wissenschaftskontakte von Spinoff-Gründungen	31
4.6 Wachstum von Spinoff-Gründungen	32
5 Ausgelagerte Tätigkeiten bei jungen Hightech-Unternehmen	35
5.1 Ausgelagerte Tätigkeiten.....	36
5.2 Umfang der ausgelagerten Tätigkeiten	37
5.3 Regionale Verteilung der externen Leistungen	39
5.4 Motive für die Fremdvergabe von Leistungen	40
5.5 Wachstum bei vertikaler Integration versus Fremdbezug.....	42
5.6 Geplante Auslagerungen und geplante Integration von Leistungen.....	44
6 Finanzierung von jungen Hightech-Unternehmen	47
6.1 Finanzierungsquellen und -strukturen	47
6.2 Finanzierung durch Dritte	51
6.3 Finanzierung durch Bankkredit.....	57
6.4 Hemmnisse bei der Finanzierung junger Hightech-Unternehmen.....	59
7 Schlussfolgerungen	64
8 Literatur	68
9 Anhang	71
9.1 Abgrenzung der Hightech-Branchen.....	71
9.2 Konzeption der Befragung des ZEW-Hightech-Gründungspanels 2007	73
9.3 Fragebogen	80

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2-1: Entwicklung des Gründungsgeschehens in Deutschland insgesamt, in verschiedenen Hightech-Sektoren sowie in Querschnittsbereichen der IT im Zeitraum 1995 bis 2006 (1995 = 100)	11
Abbildung 2-2: Gründungsintensitäten in deutschen Kreisen und kreisfreien Städten.....	13
Abbildung 2-3: Veränderung der Hightech-Gründungsintensitäten in deutschen Kreisen und kreisfreien Städten (Veränderung des Durchschnitts 2003-2005 zum Durchschnitt 1995-1997)	15
Abbildung 2-4: Hightech-Gründungsintensitäten in den Kreisen und kreisfreien Städten in Deutschland im Durchschnitt 1995 bis 1997 und 2003 bis 2005 auf einen Blick	16
Abbildung 3-1: Anteil der FuE-treibenden Hightech-Unternehmen.....	20
Abbildung 3-2: Anteile der Unternehmen mit Innovationen und FuE im Jahr 2006.....	22
Abbildung 4-1: Höchster Bildungsabschluss der Gründer	25
Abbildung 4-2: Kenntnisschwerpunkt der Gründer	26
Abbildung 4-3: Zeitliche Entwicklung des Anteils von Spinoff-Gründungen an allen forschungsintensiven Gründungen.....	27
Abbildung 4-4: Branchenverteilung der Gründungen in Hightech-Branchen.....	29
Abbildung 4-5: Spinoff-Gründungen nach Hightech-Branchengruppen	29
Abbildung 4-6: FuE und Änderungen bei der Erstellung von Produkten und Dienstleistungen im Jahr 2006	31
Abbildung 4-7: Kontakte zu wissenschaftlichen Einrichtungen.....	32
Abbildung 4-8: Wachstumsraten	33
Abbildung 5-1: Ausgelagerte Tätigkeiten der Hightech-Unternehmen.....	36
Abbildung 5-2: Umfang der ausgelagerten Tätigkeiten in Personenmonaten	37
Abbildung 5-3: Durchschnittliche Kosten der Auslagerungen.....	38
Abbildung 5-4: Motive für Auslagerungen	40
Abbildung 5-5: Auslagerungsmotive der Unternehmen, die FuE und Fertigung auslagern	41
Abbildung 5-6: Durchschnittliches Beschäftigungswachstum bei unterschiedlichem Grad an vertikaler Integration von FuE und Fertigung	43
Abbildung 5-7: Geplante Eingliederungen und Auslagerungen in den nächsten 3 Jahren	44
Abbildung 6-1: Finanzierungsstruktur von jungen Hightech-Unternehmen seit 2005	50
Abbildung 6-2: Finanzierungsstruktur von jungen Hightech-Unternehmen mit Finanzierung durch Dritte seit 2005	54
Abbildung 6-3: Finanzierungsstruktur von jungen Hightech-Unternehmen mit Finanzierung durch einen Bankkredit seit 2005	57
Abbildung 6-4: Hemmnisse bei der Finanzierung junger Hightech-Unternehmen.....	60
Abbildung 6-5: Finanzierungshemmnis Anforderungen an Sicherheiten.....	61
Abbildung 6-6: Finanzierungshemmnis Risikoaversion der Banken.....	61

Tabellenverzeichnis

Tabelle 3-1: Umsätze, Beschäftigtenanzahl und durchschnittliches jährliches Wachstum der Hightech-Unternehmen	18
Tabelle 6-1: Finanzierungsquellen von jungen Hightech-Unternehmen seit 2005.....	48
Tabelle 6-2: Finanzierung von jungen Hightech-Unternehmen durch Dritte seit 2005.....	52
Tabelle 6-3: Merkmale von Unternehmen, die seit 2005 neues Kapital von Dritten erhalten haben.....	56
Tabelle 6-4: Merkmale von Unternehmen, die seit 2005 neues Kapital in Form eines Bankkredits erhalten haben	58
Tabelle 9-1: Technologieintensive Wirtschaftszweige des verarbeitenden Gewerbes	71
Tabelle 9-2: Technologieorientierte Dienstleistungssektoren	72
Tabelle 9-3: Branchen des privatwirtschaftlichen IKT-Sektors	73
Tabelle 9-4: Verteilung der Ziehungsgesamtheit auf Branchen und Gründungskohorten	75
Tabelle 9-5: Verteilung der Bruttostichprobe 2007 nach Branche und Kohorten	77
Tabelle 9-6: Letzter Responsecode der kontaktierten Unternehmen	77
Tabelle 9-7: Bereinigte Nettostichprobe nach Branchen	78

1 Einleitung

Technologieorientierten Unternehmensgründungen (Hightech-Gründungen) wird in einer wissensbasierten Volkswirtschaft wie Deutschland eine besondere Bedeutung zugemessen. In kaum einer Darstellung und Diskussion zu den Perspektiven des Hightech-Standorts Deutschland fehlt heute der Verweis auf den „Heilsbringer“ Hightech-Gründungen. Für die Geschwindigkeit des Strukturwandels - in dem Dienstleistungsbranchen gegenüber den industriellen Branchen ein immer größeres Gewicht gewinnen und sich gleichzeitig sowohl innerhalb der Industrie als auch innerhalb des Dienstleistungssektors eine erhebliche Gewichtsverschiebung hin zu technologieorientierten oder wissensbasierten Branchen vollzieht – und für die rechtzeitige Orientierung der Wirtschaft auf neue, Erfolg versprechende technologische Entwicklungen wird dem Neugründungsgeschehen im Unternehmensbereich eine ganz wesentliche Rolle zugeschrieben. Sind doch gerade die jungen, innovativen Unternehmen in den neuen Bereichen der Wirtschaft tätig. Gleichzeitig ist jedoch wenig bekannt, ob Hightech-Gründungen auch tatsächlich den in sie gesetzten Hoffnungen gerecht werden. Die Hoffnung nährt sich primär durch Erfolgsbeispiele aus den USA, die in den letzten zwanzig Jahren zu marktbeherrschenden Unternehmen in ihren spezifischen Marktsegmenten geworden sind. Vergleichbare spektakuläre Erfolge sind in Deutschland (und auch in Europa) kaum zu finden.

Das Ziel dieser Studie ist es, herauszufinden, ob sich junge Hightech-Unternehmen in einem Klima wieder finden, dass sowohl ökonomischen Erfolg als auch die Umsetzung von neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen in marktfähige Produkte und Technologien begünstigt. Es ist wichtig zu wissen, inwieweit diese Unternehmen Zugriffsmöglichkeiten auf Wissensressourcen – in Form von gut ausgebildeten Fachkräften, Nutzungsmöglichkeiten von neuen Ergebnissen (insbesondere Technologien) der öffentlichen Forschung oder anderer Unternehmen – und Finanzierungsressourcen – in Form von Eigenmitteln, Bankkrediten, Beteiligungen durch Privatinvestoren oder VC-Gesellschaften - nutzen, um in den ersten Geschäftsjahren im Wettbewerb bestehen zu können. Mit diesem Wissen können mögliche Hemmnisfaktoren herausgearbeitet werden, die zum einen die Entstehung von Hightech-Unternehmen verhindern oder deren ökonomischen und wissenschaftlichen Erfolg schwächen. Eine Abschwächung der Hemmnisse kann dazu beitragen, dass junge Hightech-Unternehmen, die in sie gesetzten Hoffnungen auch tatsächlich erfüllen können.

Bei dieser Studie handelt es sich um eine Fortführung des Projektes „Hightech-Gründungen in Deutschland“, das das ZEW im Jahr 2006 durchgeführt hat (vgl. Niefert et al., 2006). Sie findet im Rahmen des ZEW Hightech-Gründungspanels statt. Dabei wird eine Stichprobe von jungen Hightech-Unternehmen regelmäßig befragt und analysiert. Inhaltlich orientiert sich das Erhebungsdesign an der im Rahmen der oben genannten Vorgängerstudie durchgeführten Befragung. Neben 500 der schon im Jahr 2006 kontaktierten Unternehmen wurden 2007 weitere 2500 Gründungen aus den forschungsintensiven Wirtschaftszweigen des verarbeitenden Gewerbes und den technologieorientierten Dienstleistungen interviewt. Neben Fragen zu den allgemeinen Merkmalen des Unternehmens – wie Umsatz, Beschäftigtenanzahl, umsatzstärkstes Produkt – und Merkmalen zur Gründerperson oder den Gründerpersonen – wie Fachgebiete, höchster Bildungsabschluss – wurden Informationen zum Innovationsgrad der Unternehmen, zur Bedeutung von neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen für den Gründungsprozess, zur Auslagerung von Unternehmenstätigkeiten und zu den Finanzierungsquellen der Unternehmen ermittelt.

Nach dieser Einleitung wird im Kapitel 2 das Gründungsgeschehen für Deutschland insgesamt und in den forschungsintensiven Branchen im Zeitraum 1995 bis 2006 dargestellt. Hierbei wird eine Unterteil-

lung in verschiedene Hightech-Branchengruppen vorgenommen. Betrachtet werden die unterschiedlichen Gründungszeitpfade der Branchengruppen. Die regionale Disparität des Gründungsgeschehens und die Veränderungen der Gründungsintensitäten im zurückliegenden 10-Jahreszeitraum in einigen Regionen Deutschlands werden im Anschluss beleuchtet.

Kapitel 3 bis 6 stellen die Ergebnisse der ZEW-Hightech-Gründerbefragung 2007 dar. In Kapitel 3 werden zunächst allgemeine Charakteristika der jungen Hightech-Unternehmen beschrieben. Dieser Abschnitt soll eine Einordnung der gesamten Ergebnisse dieser Studie erleichtern. Es wird deutlich, wie groß diese Unternehmen im Durchschnitt sind, mit welcher Größe sie starten, wie schnell sie wachsen und wie hoch die Innovatorenanteile und Anteile der Forschungs- und Entwicklung betreibenden Hightech-Unternehmen in einzelnen Branchen sind. Vor diesem Hintergrund sind die Analysen der darauffolgenden Schwerpunktthemen zu sehen.

Die Schwerpunktthemen dieser Studie werden in den Kapiteln 4 bis 6 behandelt. Die wachsende Bedeutung von Wissen und die daraus resultierende Notwendigkeit, neue – insbesondere auch wissenschaftliche – Erkenntnisse möglichst schnell in wirtschaftliche Aktivitäten umzusetzen, lenkt die Aufmerksamkeit von Wissenschaft und Politik verstärkt auf so genannte akademische Spinoffs. Durch Spinoffs, Unternehmensgründungen aus Hochschulen und öffentlichen Forschungseinrichtungen, wird ein Weg des Wissens- und Technologietransfers bereitet, der sicherstellen kann, dass die dort erarbeiteten Erkenntnisse ohne große Umwege in marktfähige Produkte oder Verfahren münden. Im Rahmen dieser Studie wird untersucht, welche Bedeutung Spinoffs für das Gründungsgeschehen im Hightech-Bereich zukommt und inwieweit sie Wissen und Technologien aus öffentlichen Forschungseinrichtungen in die Wirtschaft transferieren.

Das daran anschließende Kapitel 5 befasst sich mit der Auslagerung von Unternehmenstätigkeiten. Junge Unternehmen bedienen sich in vielfältiger Weise externer Kompetenzen. Dies reicht vom Rückgriff auf technologische Kenntnisse und Ergebnisse der Forschung von Universitäten, außeruniversitären Forschungseinrichtungen und andern Unternehmen bis hin zu zentralen Funktionen der laufenden Geschäftstätigkeit wie Steuerberatung, Rechnungslegung, Vertriebs- und Marketingdienstleistungen. „Outsourcing“ von Leistungen spielt inzwischen in etablierten Unternehmen eine große Rolle und ist für diese Unternehmen gut dokumentiert und analysiert. Kurzfristige Kosten- oder Kapazitätsprobleme oder langfristige strategische Erwägungen sind Gründe, Funktionen auszulagern und sich auf die Kernkompetenzen zu konzentrieren. Auch für Unternehmensgründer ist es häufig sinnvoll, sich (zumindest zunächst) auf Kernkompetenzen zu konzentrieren und Leistungen einzukaufen, die von externen Dienstleistern (oder Produzenten) kostengünstiger und qualitativ hochwertiger erstellt werden können. In diesem Schwerpunkt wird die Entscheidung von Hightech-Gründungen, sich bezüglich der verschiedenen Unternehmensfunktionen externer Unterstützung zu bedienen, untersucht.

Der dritte Themenschwerpunkt setzt sich in Kapitel 6 mit den unterschiedlichen Finanzierungsquellen junger Hightech-Unternehmen auseinander. Zu den wichtigsten und schwierigsten Herausforderungen bei der Gründung eines Unternehmens zählt zweifellos die Finanzierung des Gründungsvorhabens sowie die Sicherung der Finanzierung des Unternehmens in den ersten Jahren nach seiner Gründung. Bei Hightech-Unternehmen ist dabei insbesondere die Finanzierung der mitunter hohen Kosten für Forschung und Entwicklung sicherzustellen. In diesem Kapitel werden detailliert Art und Umfang der Finanzierung von jungen Hightech-Unternehmen untersucht: Finanzierungsquellen und -strukturen von Hightech-Gründungen werden dargestellt. Ferner werden Unternehmen untersucht, die eine Finanzierung durch Dritte (z.B. Privatinvestoren, Venture-Capital-Gesellschaften) erhalten haben. Mit diesen Unternehmen werden die Unternehmen verglichen, welche zur Finanzierung einen Bankkredit genutzt haben. Auch die etwaigen Schwierigkeiten bei der Finanzierung werden dargelegt.

Hightech-Gründungen in Deutschland

Das abschließenden 7. Kapitel stellt die Ergebnisse der drei Schwerpunktthemen in den Kontext der zu Beginn der Studie untersuchten Gründungsdynamik im Hightech-Sektor. Daraus werden Schlussfolgerungen für die weitere Entwicklung sowohl des Gründungsgeschehens im Hightech-Bereich als auch der Performance von Hightech-Gründungen und somit auch für die Entwicklung des Forschungs- und Wirtschaftsstandorts Deutschland insgesamt abgeleitet. Ein Anhang mit Erläuterungen zum methodischen Vorgehen und Beschreibungen der Datenbasen bildet den Abschluss der Arbeit.

2 Gründungsdynamik 1995 bis 2006

In diesem Kapitel wird die Dynamik des Gründungsgeschehens zwischen 1995 und 2006 in Deutschland insgesamt und für die Hightech-Branchen im Besonderen analysiert. Die Auswertungen basieren auf den Daten des ZEW-Gründungspanels (vgl. Anhang). In Abbildung 2-1 ist die Entwicklung des Gründungsgeschehens in Deutschland insgesamt, in verschiedenen Hightech-Sektoren sowie in Querschnittsbereichen der Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) im Zeitraum 1995 bis 2006 dargestellt. Die ersten Jahre nach der deutschen Wiedervereinigung waren ökonomisch turbulent, aber da sich die Lage bis zum Jahr 1995 weitestgehend beruhigte, eignet sich 1995 gut als Basisjahr des Beobachtungszeitraums. Um Entwicklungsunterschiede besser herauszustellen, ist das Gründungsgeschehen mit Hilfe von auf das Basisjahr normierter Indizes dargestellt. Als Hightech-Sektoren gelten einerseits technologieintensive Wirtschaftszweige des verarbeitenden Gewerbes, die in die Bereiche „Spitzentechnik“ und „hochwertige Technik“ unterteilt werden können; andererseits aber auch technologieorientierte Dienstleistungen. Zu den IKT-Sektoren gehören Wirtschaftszweige, die bereits in den oben genannten Hightech-Sektoren enthalten sind. Die drei IKT-Sektoren „Hardware“, „Software“ und „sonstige IT-Dienstleistungen“ werden deshalb auch Querschnittsbranchen genannt.

In den Bereich der hochwertigen Technik fallen Unternehmen, deren Tätigkeitsfeld sich hauptsächlich auf Wirtschaftszweige¹ erstreckt, die durch eine durchschnittliche FuE-Intensität (Ausgaben für Forschung und Entwicklung bezogen auf den Umsatz) von zwischen 3,5% und 8% gekennzeichnet sind. Bei diesen Wirtschaftszweigen handelt es sich z.B. um bestimmte Bereiche des Maschinenbaus, der Elektrotechnik oder der Medizintechnik. Unternehmen, die zur Spitzentechnik gezählt werden, sind in Wirtschaftszweigen aktiv, in denen durchschnittlich mehr als 8% des Umsatzes für FuE ausgegeben wird. Dazu gehören Unternehmen, deren Hauptprodukte z.B. elektronische Komponenten oder Instrumente der Mess- und Regeltechnik sind. Unter technologieorientierten Dienstleistungen sind schließlich Unternehmen zu verstehen, deren Dienstleistungsangebot sich auf einem technologisch anspruchsvollen Niveau bewegt. Darunter fallen Fernmeldedienste, Datenverarbeitungsdienste, FuE-Unternehmen, Architektur- und Ingenieurbüros oder technische Labore.

Die Entwicklung der Gründungstätigkeit wird von verschiedenen Faktoren beeinflusst. So spielen etwa die wirtschaftliche Lage oder wirtschaftspolitische Maßnahmen eine Rolle. Der Nettoeffekt, den z.B. die wirtschaftliche Lage auf die Gründungstätigkeit hat, ist jedoch schwer zu bestimmen, da es verschiedene Gründertypen gibt, bei denen ein und dieselbe Situation unterschiedliche Reaktionen hervorruft. So gibt es einerseits Gründer, die nur bei einer günstigen konjunkturellen Lage aktiv werden und bspw. bei einer in einem Sektor einsetzenden Sonderkonjunktur den Trend auszunutzen versuchen. Andererseits kann ein Konjunkturtief ein Anstieg der Gründungstätigkeit so genannte „necessity“-Gründer hervorrufen. Darunter versteht man Gründer, die aus einer Notsituation, wie z.B. Arbeitslosigkeit, heraus aktiv werden. In der Selbstständigkeit wird dann ein Ausweg aus der Arbeitslosigkeit gesehen.² Es gibt allerdings auch Gründer, die wegen der Selbstständigkeit an sich gründen oder die eine noch unentdeckte Marktlücke identifizieren, und unabhängig von der vorherrschenden konjunkturellen Lage agieren. Der Nettoeffekt wirtschaftspolitischer Maßnahmen ist dagegen meist leichter zu

¹ Die zugrunde gelegten Wirtschaftszweige sind 4-Steller-Kategorien der Wirtschaftszweigklassifikation des Statistischen Bundesamts. Die Zuordnung durchschnittlicher FuE-Intensitäten zu diesen Wirtschaftszweigen wurde von Grupp und Legler (2000) vorgenommen.

² „Refugee“-Effekt der Arbeitslosigkeit, siehe Audretsch et al. (2002).

bestimmen. So wurde z.B. zum Januar 2003 der Existenzgründungszuschusses für Arbeitslose eingeführt, auf den der starke Anstieg der Gründungstätigkeit in diesem Jahr wohl grundsätzlich zurückgeht. Dieser Zuschuss wurde nicht zuletzt wegen seiner eingängigen Kurzbezeichnung „Ich-AG“, die sich binnen kürzester Zeit herausbildete und etablierte, eine sehr populäre Maßnahme. Es ist allerdings anzunehmen, dass Gründungen, die durch den Ich-AG-Zuschuss initiiert wurden, im Vergleich zu anderen Gründungen kleiner und weniger wirtschaftsaktiv sind. Zum Ende des Jahres 2004 wurde die Ich-AG-Förderung eingeschränkt. Dies wirkte sich unmittelbar auf die Gründungstätigkeit im Jahr 2005 aus, die stark abnahm. Die Abschätzung der Entwicklung des Gründungsgeschehens für das Jahr 2006 zeigt eine weiter rückläufige Gründungstätigkeit. Die Abschätzung der Entwicklung (zur Methodik siehe Box) lässt einen Rückgang der Anzahl neuer Unternehmen im Jahr 2006 in Höhe von rund 4% im Vergleich zum Jahr 2005 vermuten. Dies entspricht rund 243.000 neu gegründeten Unternehmen im Jahr 2006. Das Gründungsgeschehen in Deutschland wird insgesamt von der Gründungstätigkeit in drei großen Branchen dominiert: konsumnahe Dienstleistungen, Baugewerbe und Handel. Wegen der relativ niedrigen Markteintrittsbarrieren – notwendige Kenntnisse, erforderlicher Finanzierungsbedarf etc., die ein Marktzutritt dort voraussetzt, haben diese Branchen gemein, dass es sich bei einem verhältnismäßig hohem Anteil der dort stattfindenden Gründungen um „necessity“-Gründungen handelt. Diese Branchen sind deshalb auch im Vergleich zu anderen Branchen überdurchschnittlich stark durch die Nutzung arbeitsmarktpolitischer Instrumente beeinflusst. Zum August 2006 löste der „Gründungszuschuss“ den sehr populären Ich-AG-Zuschuss sowie das Überbrückungsgeld als Existenzgründungsförderinstrumente der Arbeitsagentur ab. Der Gründungszuschuss hat bisher nicht den Bekanntheitsgrad des Ich-AG-Zuschusses erreicht, was sich auch in den Nutzungszahlen widerspiegelt, die deutlich hinter der Nutzung von Ich-AG und Überbrückungsgeld zurückbleiben.³ Dies wirkt sich nachhaltig auf die Anzahl von Existenzgründungen durch Arbeitslose aus und entsprechend auch auf die Anzahl der Gründungen in den Bereichen konsumnahe Dienstleistungen, Baugewerbe und Handel, was sich direkt auf das Gründungsgeschehen insgesamt auswirkt.

Bezogen auf das Gründungsaufkommen in Deutschland insgesamt ist der Hightech-Sektor eher von untergeordneter Bedeutung: Im Jahr 2006 wurden im Hightech-Sektor rund 17.700 Unternehmen neu gegründet. Der Anteil der Hightech-Gründungen beträgt damit gut 7%. Die Entwicklung der Gründungstätigkeit im Hightech-Sektor divergiert in den meisten Jahren vom Verlauf des Gründungsgeschehens insgesamt. Dies ist einerseits darauf zurückzuführen, dass Veränderungen in der generellen Gründungsneigung in Bereichen außerhalb der Hightech-Sektoren stärker wirken und damit Entwicklungsunterschiede hervorrufen (vgl. Rammer und Metzger, 2004). Andererseits wurde die Gründungstätigkeit im Hightech-Sektor viel stärker von der zwischenzeitlichen Internet-Euphorie beeinflusst: Bis zum Jahr 2000 wurde die Gründungstätigkeit von der Sonderkonjunktur im IT-Sektor getragen; in der Post-Bubble-Phase war sie jedoch auch umso heftiger vom raschen und starken Abkühlen der Internet-Euphorie betroffen. In dieser Phase kehrte in wirtschaftliche Einschätzungen und Prognosen wieder mehr Realismus ein und Unternehmen, die mit dem Attribut „New Economy“ in Verbindung gebracht werden konnten, wurden mit Skepsis gesehen.

Wie eben beschrieben ist die Entwicklung der Anzahl von Hightech-Unternehmensgründungen bis zum Jahr 2000 zu einem großen Teil auf die guten wirtschaftlichen Rahmenbedingungen zurückzuführen, die Ende der 1990er herrschten. Dazu zählt bspw. die Verbesserung der Finanzierungsmög-

³ In den 5 Monaten von August bis Dezember 2006 erhielten 30.000 Personen einen Gründungszuschuss. Im gleichen Zeitraum 2004, also in einem Jahr, in dem das BIP-Wachstum im Vergleich zum Vorjahr in ähnlicher Höhe zunahm wie 2006 im Vergleich zu 2005, erhielten etwa 77.000 Personen Überbrückungsgeld und 80.000 Personen einen Zuschuss im Rahmen der Ich-AG-Förderung (Quelle: Arbeitsagentur, eigene Berechnung).

lichkeiten von neuen Unternehmen, die sich nicht zuletzt aufgrund der Internet-Euphorie ergaben. Insbesondere Hightech-Unternehmen haben oft mit Finanzierungsproblemen zu kämpfen, da visionäre Ideen der Gründer oftmals nicht bei möglichen Kapitalgebern Gefallen finden. Der große Erfolg von einigen IT-Start-Ups ebnete neuen Unternehmen aber den Zugang zu Finanzierungsquellen – auch weil viele Kapitalgeber dem Trend folgend risikofreudiger wurden. Die Einführung des „Neuen Marktes“ als Börsensegment, in dem viele Hightech-Unternehmen vertreten waren, eröffnete Hightech-Gründern bisher nicht da gewesene Möglichkeiten der Eigenkapitalfinanzierung. Die Möglichkeit eines direkten Börsengangs war dabei jedoch eher nebensächlich. Vielmehr bot der Neue Markt Eigenkapitalgebern, wie z.B. Venture Capital Gesellschaften oder Business Angels eine neue Option für einen späteren Ausstieg. Mit drastischen Kursverlusten an den internationalen Aktienmärkten setzte im Jahr 2000 abrupt eine Trendwende ein. Die schlechte Stimmung an den Aktienmärkten und die Verschlechterung der Reputation neuer IT-Unternehmen engten Finanzierungsmöglichkeiten von Gründern, insbesondere im Hightech-Sektor, ein. Dies wirkte sich auch auf das Gründungsgeschehen aus: Die Gründungstätigkeit ließ bis ins Jahr 2002 stark nach. Ab dem Jahr 2003 folgt die Entwicklung der Gründungstätigkeit im Hightech-Sektor dem bekannten Muster, da auch sie vom Effekt der Ich-AG-Förderung beeinflusst war – wenngleich Ich-AG-Gründungen trotzdem überwiegend in Branchen außerhalb des Hightech-Sektors angesiedelt sind. Die Abschätzung der Gründungstätigkeit für das Jahr 2006 zeigt, dass die Anzahl neuer Unternehmen, anders als in der Gesamtheit, im Hightech-Sektor nicht gesunken ist, sondern auf dem Niveau des Vorjahres liegt.

Im mittleren Schaubild der Abbildung 2-1 sind die drei Bereiche des Hightech-Sektors separat aufzeigt. Es zeigt sich, dass der Verlauf des Gründungsgeschehens bei den technologieorientierten Dienstleistungen dem des gesamten Hightech-Sektors sehr ähnelt. Da fast 90% der Hightech-Gründungen technologieorientierte Dienstleistungen sind, die entsprechend die Entwicklung im Hightech-Sektor dominieren, ist dies nicht überraschend. Die Aussagen des vorigen Absatzes gelten daher analog für den Bereich der technologieorientierten Dienstleistungen. Die Zusammensetzung der technologieorientierten Dienstleistungen veränderte sich während der vergangenen Jahre massiv. Waren dort 1995 noch knapp 50% der Gründungen neue Architektur- und Ingenieurbüros, sank ihr Anteil 2005 um rund 10 Prozentpunkte. In diesem dem Baugewerbe affinen Dienstleistungszweig reduzierte sich das jährliche Gründungsaufkommen um mehr als 40% und trug damit merklich dazu bei, dass der Index unter sein Ausgangsniveau rutschte. Aber auch andere Dienstleistungszweige tragen Schuld daran. So werden aktuell etwa ein Drittel weniger neue Unternehmen gegründet als noch 1995, die Hardwareberatung oder Datenverarbeitungsdienste anbieten (Näheres zum IT-Sektor siehe unten).

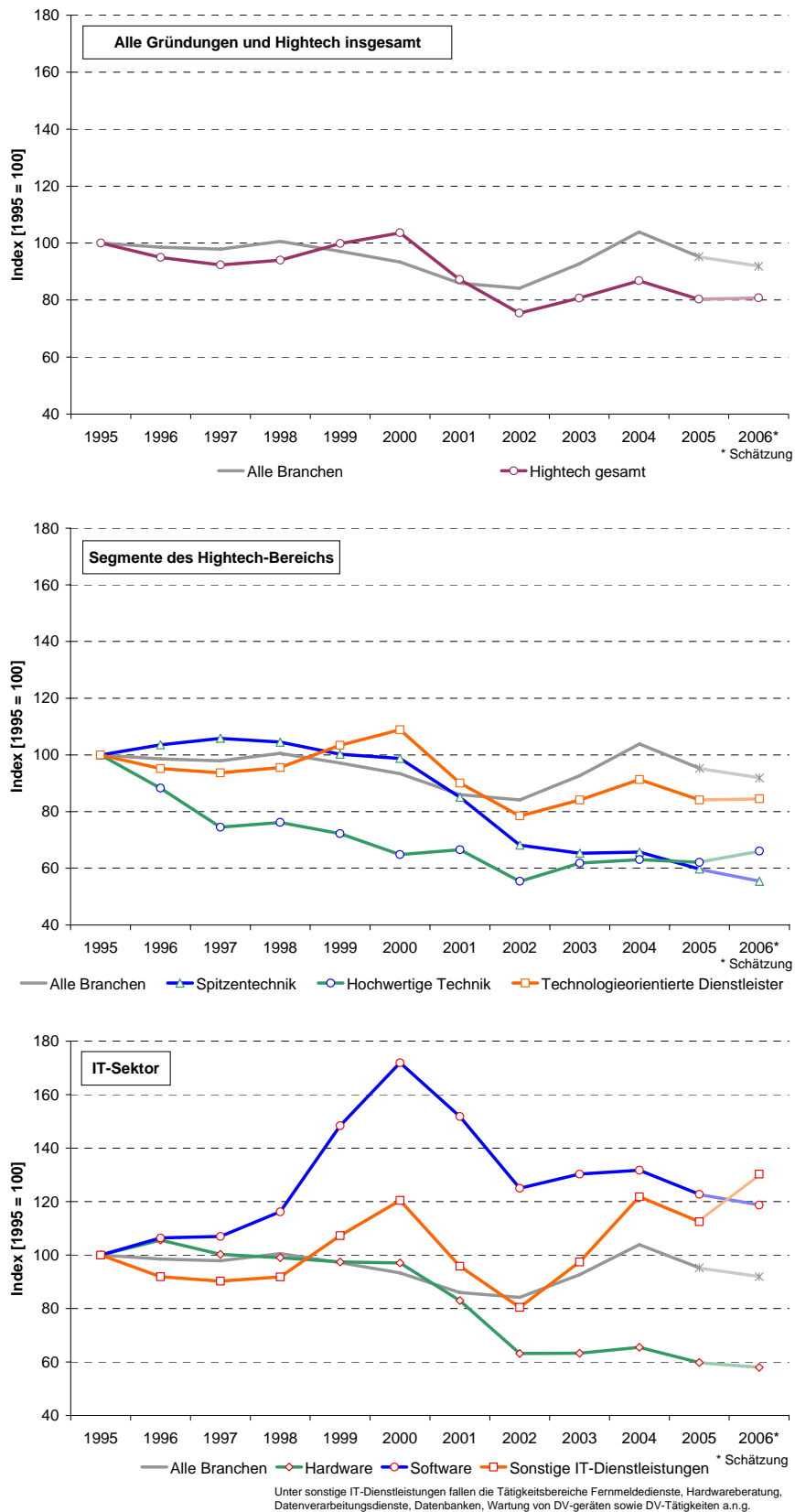
Abweichungen vom für den gesamten Hightech-Sektor beschriebenen Verlauf gibt es in den technologieintensiven Wirtschaftszweigen des verarbeitenden Gewerbes. Dort, also sowohl in der Spitzentechnik als auch in der hochwertigen Technik, ist die Entwicklung gänzlich anders. Die Anzahl neuer Unternehmen, die als Unternehmen der Spitzentechnik zu zählen sind, sinkt seit 1997 kontinuierlich. Besonders die Entwicklung in den Jahren 2001 und 2002, in denen es im Zuge der Abkühlung der Internet-Euphorie zu einem starken Nachlassen der mit der Herstellung oder dem Zusammenbau von Hardware verbundenen Gründungstätigkeit kam, trug zu einem deutlichen Absinken des Niveau der Anzahl der Unternehmensgründungen bei. Die Abschätzung für das Jahr 2006 zeigt einen erneuten Rückgang der Anzahl der Gründungen im Vergleich zum Jahr 2005, womit sich ihr Niveau binnen neun Jahren fast halbierte. Für diese Entwicklung war neben der außerordentlichen Abschwächung der Gründungstätigkeit im Bereich von Hardwarekomponenten auch der Verlauf des Gründungsgeschehens in den zur Spitzentechnik gehörenden Wirtschaftszweigen der Elektrotechnik maßgeblich.

Die Reduktion der Gründungstätigkeit in der hochwertigen Technik war hinsichtlich der Heftigkeit des Rückgangs annähernd identisch, hatte allerdings einen anderen zeitlichen Verlauf als in der Spitzentechnik. Ausgehend von 1995 halbierte sich dort annähernd die Anzahl der jährlich neu entstehenden Unternehmen bereits bis zum Jahr 2002. Dagegen konnte weder der IT-Boom noch der anschließende Abschwung tiefere Spuren im Index hinterlassen. Mit dem Jahr 2003 hat dort allerdings eine Erholung eingesetzt, die sich entsprechend der Abschätzung für das Jahr 2006 auch fortgesetzt hat. Diese aktuelle Entwicklung ist auf die gute wirtschaftliche Lage in Teilen des Maschinenbaus zurückzuführen, die bereits einige Zeit anhält und dazu führte, dass dort die Gründungstätigkeit deutlich an Fahrt gewann. Allerdings ist der Maschinenbau auch der Sektor gewesen, in dem sich die Gründungstätigkeit seit 1995 mit am stärksten abschwächte und zur deutlichen Niveauabsenkung im jährlichen Gründungsaufkommen in der hochwertigen Technik beitrug. Mitverantwortlich für diesen Trend war aber auch die optische Industrie, wo sich die Anzahl der der hochwertigen Technik zugehörigen neuen Unternehmen seit 1995 mehr als halbierte.

Das untere Schaubild der Abbildung 2-1 zeigt das Gründungsgeschehen für die IKT-Bereiche. Wie bereits erwähnt sind diese Bereiche Querschnittsbranchen, d.h. ergeben sich aus Wirtschaftszweigen, die bereits in den o.g. Hightech-Sektoren enthalten sind. So ist der Hardware-Bereich eine Untermenge des Aggregats aus Spitzentechnik und hochwertiger Technik und beinhaltet etwa 30% der dort verteilten Gründungen, wie auch der Software-Bereich und die sonstigen IT-Dienstleistungen echte Teilmengen der technologieorientierten Dienstleistungen sind, auf die zusammen rund 60 % der dortigen Gründungen entfallen. Auch hier gelten daher die zu den einzelnen Hightech-Sektoren getätigten Aussagen zum Verlauf des Gründungsgeschehens während der letzten Jahre, während dies für den Hardware-Bereich nicht zutrifft. Besonders stark wurde der Softwarebereich vom IT-Boom geprägt. Bezogen auf 1995 hat sich die Anzahl der jährlichen Softwaregründungen bis zum Jahr 2000 um etwa 70 Prozent erhöht. Mit der Abkühlung der Internet-Euphorie galten Unternehmen des IT-Sektors mehrere Jahre als „unschick“ und die Gründungstätigkeit in diesem Kernbereich der IT ließ stark nach und ging bis 2002 um 50 Prozentpunkte zurück. Nach dem Muster der durch die Ich-AG-Förderung geprägten Phase verlief die weitere Entwicklung bis 2005, ohne dabei wirklich starken Schwankungen zu unterliegen. Die Anzahl neuer Softwareunternehmen liegt im Jahr 2006 schätzungsweise leicht unter dem Niveau des Vorjahres. Auch die Entwicklung im Bereich der sonstigen IT-Dienstleistungen entspricht dem bereits bekannten Verlaufsmuster. Insgesamt lässt sich der doch relativ deutliche Einfluss der Ich-AG-Förderung auf die Entwicklung der Gründungstätigkeit in den Dienstleistungsbereichen des IKT-Sektors damit erklären, dass die Internet-Euphorie auf dem Arbeitsmarkt einen „Schweinezyklus“ erzeugte, der eine große Anzahl an IT-Fachkräften hervorbrachte. Das Interesse an den ausgebildeten IT-Spezialisten ließ in der Post-Bubble-Phase nach und ihre Situation auf dem Arbeitsmarkt wurde zunehmend gespannter. Die Ich-AG-Förderung fand deshalb oft auch im IT-Sektor Anklang.

Die Abschätzung des Gründungsgeschehens für das Jahr 2006 ergibt bei den sonstigen IT-Dienstleistungen einen markanten und im Vergleich zu allen anderen Hightech-Bereichen deutlichsten Anstieg der Gründungstätigkeit. Dies ist vor allem auf neue Dienstleistungsunternehmen der Hardwareberatung zurückzuführen. Allerdings belegen Umfragen der DIHK auch, dass IT-Dienstleister die wirtschaftliche Lage im Jahr 2006 als recht gut einschätzten. So berichteten die Unternehmen von einem nachlassenden Preisdruck in der Branche und von einer regen Nachfrage nach computergestützten Systemen für die Bereiche Beschaffung, Marketing und Controlling. Als einen Grund für den Nachfrageschub gaben viele Unternehmen die Mehrwertsteuererhöhung zum Januar 2007 an, durch die ihre Kunden motiviert wurden, Investitionen ins Jahr 2006 vorzuziehen. Im Hardware-Sektor ähnelt

Abbildung 2-1: Entwicklung des Gründungsgeschehens in Deutschland insgesamt, in verschiedenen Hightech-Sektoren sowie in Querschnittsbereichen der IT im Zeitraum 1995 bis 2006 (1995 = 100)



Quelle: ZEW-Gründungspanel.

der Verlauf des Gründungsgeschehens sehr dem in der Spitzentechnik. Wie bereits erläutert, kann der massive Rückgang in den Jahren 2001 und 2002 mit der Bereinigung im Markt für Datenverarbeitungsgeräte begründet werden. Unabhängig von dieser Niveauverschiebung dominiert im Hardware-Sektor genauso wie in der Spitzentechnik jedoch der Trend, dass die Anzahl neuer Unternehmen, die in der Herstellung elektrotechnischer Geräte tätig sind, stetig geringer wird.

Box: Abschätzung des Gründungsgeschehens für das Jahr 2006

Jährlich etwa zu Beginn des vierten Quartals werden die Daten des ZEW-Gründungspanels aufbereitet, um die Entwicklung des Gründungsgeschehens (insbesondere) des vorangegangenen Jahres zu analysieren. Dies geschieht jeweils auf Basis des zweiten, von Creditreform halbjährlich zur Verfügung gestellten Datenabzugs (Welle) eines jeden Jahres. Creditreform benötigt einen gewissen Zeitraum, um alle neu gegründeten Unternehmen der jüngsten Jahrgänge zu erfassen. Dies ist darin begründet, dass die Gründung eines Unternehmens nicht öffentlich angezeigt werden muss und neu gegründete Unternehmen nur allmählich nennenswerte Geschäftsbeziehungen aufbauen, durch welche eine Erfassung durch Creditreform erfolgen könnte. Diese Verzögerung in der Erfassung muss durch eine Abschätzung der nicht-beobachteten Unternehmen ausgeglichen werden, damit Aussagen über die Gesamtzahl der Unternehmensgründungen der Jahre am ‚aktuellen Rand‘⁴ getroffen werden können. Die Hochrechnung auf die Gesamtzahl erfolgt nicht auf der Basis der ersten sondern mit den Daten der zweiten Welle eines Jahres, damit für die Hochrechnung eine Mindestanzahl an Beobachtungen vorliegt. Diese Mindestanzahl wird benötigt, um die Sensitivität der Hochrechnung auf ein Maß zu verringern, das statistisch akzeptabel ist.

Im Rahmen dieses Berichts wird das Gründungsgeschehen des Vorjahres – hier des Jahres 2006 – auf Grundlage der ersten Welle des aktuellen Jahres abgeschätzt. Damit kann nicht auf die bestehenden Hochrechnungsprozeduren zurückgegriffen werden, da die Anzahl der Unternehmen, die im Jahr 2006 gegründet wurden und bereits erfasst sind, noch nicht ausreicht, um mittels der Standard-Prozeduren einen robusten Wert für die voraussichtliche Anzahl neuer Unternehmen zu ermitteln. Weil die Möglichkeit der unmittelbaren Bestimmung des Gründungsaufkommens über eine direkte Hochrechnung nicht besteht, wird auf eine indirekte Berechnung der Anzahl der Unternehmensgründungen zurückgegriffen. Dazu werden die in der Vergangenheit beobachtbaren Veränderungsraten des jährlichen Gründungsaufkommens jeder Branche auf die Veränderungsraten der tatsächlichen Anzahl der in den Rohdaten erfassten Unternehmen regressiert. Als Kovariate gehen zusätzlich Informationen über das reale BIP-Wachstum eines jeden Jahres mit ein sowie Branchendummies und Dummies für die Jahre des aktuellen Rands. Mit Hilfe der Regressionsergebnisse können die branchenspezifischen voraussichtlichen Entwicklungen im Gründungsgeschehen für das Jahr 2006 ermittelt werden.

Zur regionalen Disparität des Gründungsgeschehens

Das Aufkommen an neuen Unternehmen ist in Deutschland nicht gleichmäßig verteilt, sondern häuft sich in Agglomerationen (vgl. Niefert et al., 2006). Dies ist zum einen auf den Bevölkerungsreichtum, den es in diesen Regionen per Definition gibt, zurückzuführen, da er auch für eine entsprechend große Anzahl an potenziell gründungswilligen Personen sorgt. Da viele Gründer immobil sind und sich für die Region ihres Wohnorts als Unternehmensstandort entscheiden, ist folglich auch die Anzahl der Gründungen in Räumen mit hoher Bevölkerungsdichte höher. Zum anderen sprechen aber auch viele betriebswirtschaftliche Faktoren wie z.B. geringere Transaktionskosten⁵ für eine Ansiedlung in Agglomerationsräumen. Des Weiteren ist das Angebot an Arbeitskräften in Agglomerationsräumen größer. Dies gilt insbesondere für das Angebot an Hochqualifizierten, die für die Entwicklung von Hightech-Unternehmen von großer Bedeutung sind. Zudem erhöht die Nähe zu anderen bereits existie-

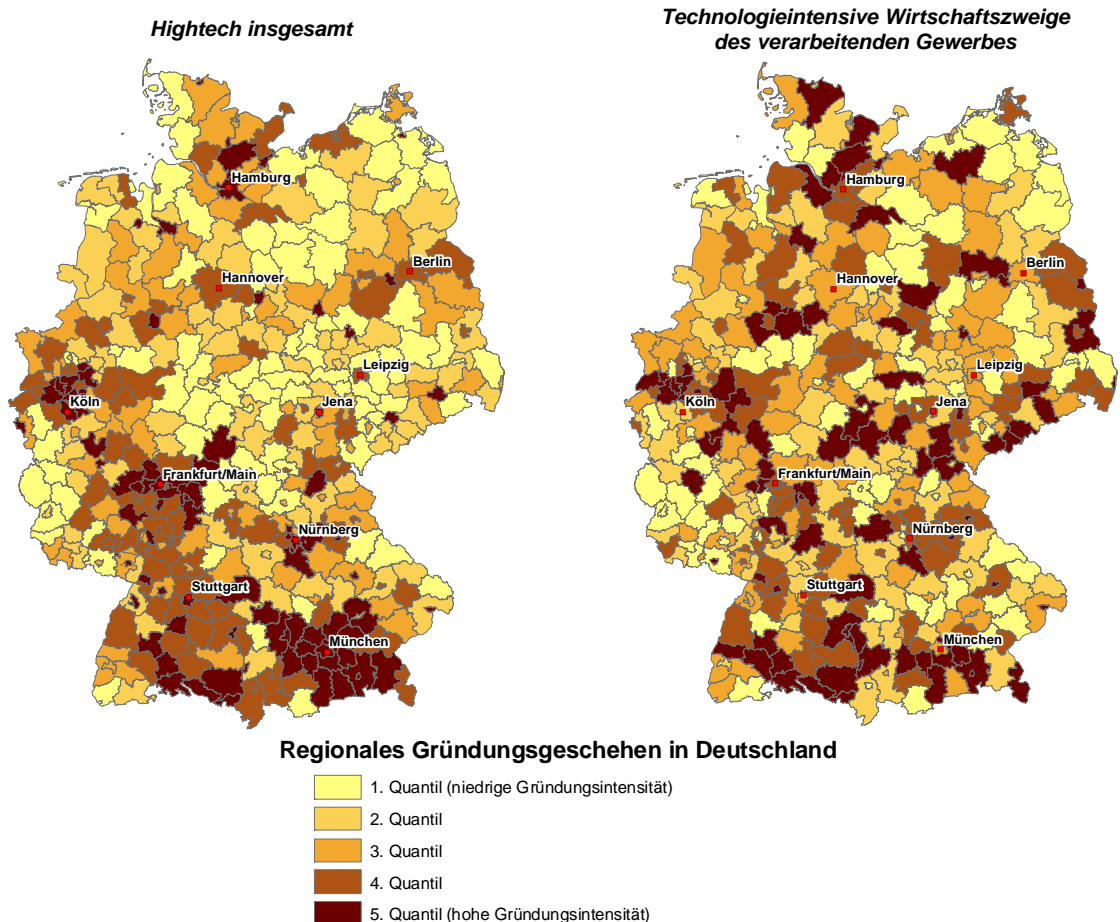
⁴ Der ‚aktuelle Rand‘ bezeichnet die fünf jüngsten Jahrgänge eines Datenabzugs angefangen mit dem Jahr, das zuletzt vergangen ist.

⁵ Als Beispiele seien hier geringere Transportkosten aufgrund der räumlichen Nähe zu logistischen Knotenpunkten oder günstigere Bedingungen auf den verschiedenen Beschaffungsmärkten genannt.

renden (Hightech-)Unternehmen die Wahrscheinlichkeit, von Spillover-Effekten zu profitieren und gewerbliche Kunden zu finden.

Um das Gründungsgeschehen zwischen verschiedenen Regionen vergleichen zu können, müssen Potenzialeffekte, also Effekte, die von der bloßen Bevölkerungszahl herrühren, beseitigt werden. Dies ist durch eine Normierung des Gründungsaufkommens zu erreichen. Die Gründungsintensität (Anzahl der Unternehmensgründungen je 10.000 Erwerbsfähige) ist ein solches normiertes Maß, das einen adäquaten regionalen Vergleich ermöglicht. In Abbildung 2-2 ist das Niveau der Gründungsintensität in den deutschen Kreisen und kreisfreien Städten sowohl für den Hightech-Bereich insgesamt dargestellt, als auch für die technologieintensiven Wirtschaftszweige des verarbeitenden Gewerbes. Die Kreise und kreisfreien Städte wurden auf Basis ihrer Gründungsintensität in Quantile (Q1 bis Q5) aufgeteilt, also in fünf Klassen gleichen Umfangs.

Abbildung 2-2: Gründungsintensitäten in deutschen Kreisen und kreisfreien Städten



Anmerkung: Auf eine separate Darstellung für die technologieorientierten Dienstleistungen wurde verzichtet. Die technologieorientierten Dienstleistungen dominieren das Hightech-Aggregat, daher würden sich zur Abbildung „Hightech insgesamt“ nur unwesentliche Abweichungen ergeben.

Quelle: ZEW-Gründungspanel, grafische Umsetzung mit GfK Macon.

Weil die technologieorientierten Dienstleistungen den Hightech-Sektor insgesamt dominieren und eine separate Darstellung keine zusätzlichen Informationen liefern würde, wurde auf eine separate kartografische Darstellung ihrer regionalen Gründungsintensitäten verzichtet. In der linken Karte für den Hightech-Sektor insgesamt ist ein Süd-Nord- sowie ein West-Ost-Gefälle erkennbar. Die Dunkelfärbung der Kreise um Berlin verfälscht diesen Befund ein wenig. Allerdings kommt die Dunkelfärbung fast ausschließlich durch einen „Speckgürtel“ rund um Berlin zustande. Dessen höhere Gründungsintensität überträgt sich aufgrund der Größe der Kreise nach außen in weiter entfernte, weniger grün-

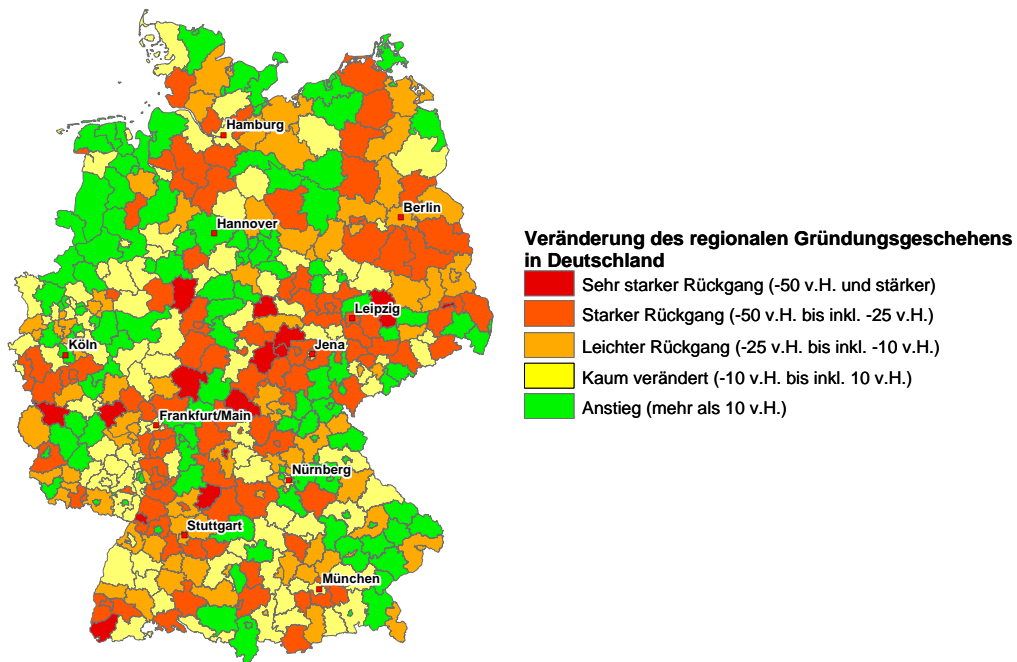
dungsintensive Gebiete und lässt die Lage optisch besser erscheinen, als sie tatsächlich ist. Es ist erkennbar, dass die Gründungstätigkeit auch nach der Normierung - wie erwartet - in Agglomerationen höher liegt als in ländlichen Räumen. Die Attraktivität der Medienstandorte Köln, Hamburg und Berlin für Hightech-Gründungen wird in der Darstellung ebenso deutlich wie die des Rhein-Main-Gebiets, der weitgehend durch die Automobilindustrie dominierten Region um Stuttgart sowie der Region rund um München, in der viele IT-Unternehmen angesiedelt sind.

Ein Blick auf die rechte Karte, die sich auf die technologieintensiven Wirtschaftszweige des verarbeitenden Gewerbes bezieht, lässt allerdings erkennen, dass die Gründungsintensität in manchen ländlichen Räumen durchaus mit der verstädterten Räume mithalten kann. Dieses Muster würde in einer Darstellung ohne Normierung verdeckt bleiben. Einschränkend muss jedoch darauf hingewiesen werden, dass in ländlichen Räumen häufig eine relativ geringe Anzahl an Unternehmensgründungen ausreicht, um eine rechnerisch hohe Gründungsintensität zu erhalten. Dies gilt insbesondere hinsichtlich der technologieintensiven Wirtschaftszweige des verarbeitenden Gewerbes, bei denen die absolute Anzahl an neuen Unternehmen selbst für ganz Deutschland ohnehin relativ gering ist.

Auch wenn die abgebildete Struktur grundsätzlicher Natur ist, verändern sich die regionalen Niveauunterschiede über die Zeit. So gibt es Regionen, die ihre Stellung im nationalen Ranking im Verlauf der letzten 10 Jahre durch eine Erhöhung ihrer Gründungsintensität massiv verbesserten, während andere nur eine Gründungsintensität auf einem deutlich herabgesetzten Niveau generieren konnten. Abbildung 2-3 zeigt, wie sich die Hightech-Gründungsintensität in den Kreisen und kreisfreien Städten veränderte. Dargestellt ist die prozentuale Entwicklung der Hightech-Gründungsintensität über die letzten 10 Jahre.⁶ Gemäß der im vorherigen Abschnitt betrachteten Entwicklung des Gründungsgeschehens ist erkennbar, dass die Hightech-Gründungsintensität bei über der Hälfte der Kreise und kreisfreien Städte zurückging. Bei einem weiteren Viertel blieb die Hightech-Gründungsintensität relativ konstant. Lediglich bei etwas mehr als einem Fünftel der Kreise und kreisfreien Städte stieg die Hightech-Gründungsintensität merklich an.

Aus der Abbildung geht hervor, dass die Hightech-Gründungsintensität in der Mehrheit der ostdeutschen Kreise und kreisfreien Städte im betrachteten Zeitraum sank. Die Ursachen dafür sind nicht eindeutig. Trotzdem spricht einiges dafür, dass sich das Gründungsklima in Ostdeutschland stark eintrübt hat. Grundsätzlich sollte zwischen dem strukturellen und dem kulturellen Gründungsklima unterschieden werden (vgl. Kay et al., 2007). Zum strukturellen Gründungsklima gehören Einflussfaktoren wie Steuersätze, Arbeitslosenquote, Bevölkerungsdichte oder auch der Anteil von Hochschulabsolventen. Das kulturelle Gründungsklima spiegelt die Einstellung der Bevölkerung zum Unternehmertum sowie deren Einschätzung über die Machbarkeit und Erfolgsaussichten einer Unternehmensgründung wider. Dafür, dass sich zumindest das strukturelle Gründungsklima in Ostdeutschland verschlechterte, gibt es einige Indizien, die stark mit der West-Migration der erwerbsfähigen Bevölkerung zusammenhängen. So verringerte sich im Verlauf der Zeit sowohl die Bevölkerungsdichte als auch der Anteil der Hochschulabsolventen, da diese die Karrierechancen im Westen als höher einschätzen. Gerade dieser Punkt spricht auch dafür, dass besonders häufig potenziell gründungswillige Personen abwanderten. Ob sich das kulturelle Gründungsklima in den ostdeutschen Kreisen und kreisfreien Städte übermäßig stark eintrübte, kann nicht mit Sicherheit gesagt werden. Allerdings zeigen Schätzungen, dass das kulturelle Gründungsklima einen besonders großen Einfluss auf die Gründungstätigkeit hat (vgl. Kay et al., 2007). Eine hinsichtlich Gesamtdeutschland relative Verschlechterung auch des kulturellen Gründungsklimas in Ostdeutschland ist deshalb wahrscheinlich.

Abbildung 2-3: Veränderung der Hightech-Gründungsintensitäten in deutschen Kreisen und kreisfreien Städten (Veränderung des Durchschnitts 2003-2005 zum Durchschnitt 1995-1997)



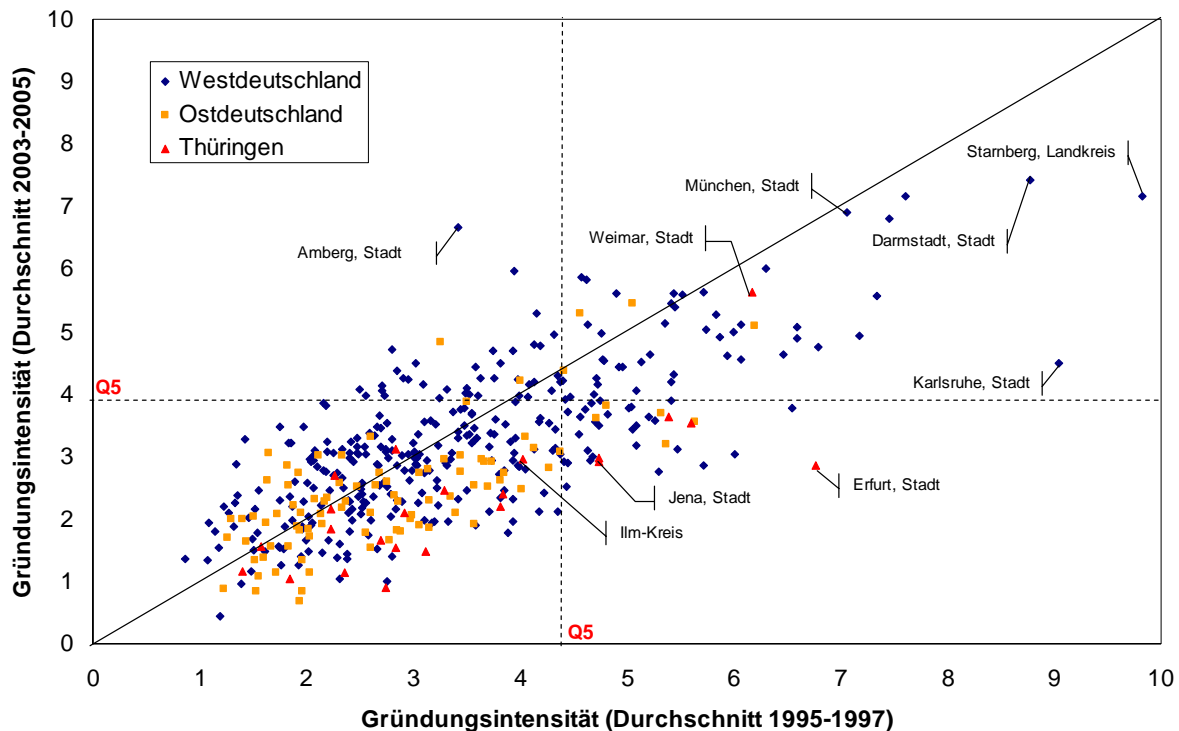
Quelle: ZEW-Gründungspanel, grafische Umsetzung mit GfK Macon.

Der Kartendarstellung ist ebenfalls zu entnehmen, dass innerhalb Ostdeutschlands besonders Thüringen vom Rückgang der Gründungstätigkeit betroffen ist. Im Sog der Schaffung von Niederlassungen verschiedener Großunternehmen wie der BMW AG oder der Siemens AG und der Neubelebung alteingesessener Traditionsunternehmen wie Carl Zeiss, aus dem die Jenoptik AG und die Carl Zeiss Jena GmbH hervorgingen, siedelten sich Mitte der 1990er Jahre viele Hightech-Unternehmen in Thüringen an. Insbesondere Gebiete im und um das Dreieck Ilmenau-Erfurt-Jena profitierten von dieser Entwicklung und es setzte ein Strukturwandel hin zu neuen Industrien wie Mikroelektronik, Optik und Präzisionstechnik und Automobilbau ein (vgl. Engel und Fier, 2000). Wie der rechten Karte in Abbildung 2-2 zu entnehmen ist, sind weite Teile Thüringens noch heute überdurchschnittlich gründungsintensiv. Der starke Rückgang der Gründungsintensität könnte daher auf ein schnelles Abflauen des Nachholeffekts zurückzuführen sein, die den Konkurrenzdruck erhöhte und das Niveau der jährlichen Anzahl neuer Unternehmen auf ein „Normalmaß“ reduzierte.

Die Kreise und kreisfreien Städte, in denen die Gründungsintensität deutlich anstieg, sind vor allem ländliche Räume. Wie oben bereits angedeutet, spielt bei ländlichen Räumen natürlich das Ausgangsniveau, auf dessen Grundlage die jeweilige Veränderungsrate berechnet wird, eine Rolle. In über 90% der Kreise und kreisfreien Städte, für die eine merkliche Zunahme der Gründungsintensität ausgewiesen wurde, ist ein solcher Basiseffekt gegeben. Dies bedeutet, dass in diesen Gebieten lediglich eine Erhöhung der Anzahl der Gründungen um fünf Unternehmen nötig war, um eine Veränderungsrate von über 10% zu erzielen. Deshalb zählen auch nur etwa 40% dieser Gebiete zu den gründungsintensiveren Kreisen und kreisfreien Städten, fallen also in Q4 oder Q5 bezogen auf die Quantils-Aufteilung der durchschnittlichen Hightech-Gründungsintensität (vgl. linke Karte der Abbildung 2-2).

⁶ Durchschnitt des Zeitraumes 2003-2005 bezogen auf den Durchschnitt des Zeitraumes 1995-1997.

Abbildung 2-4: Hightech-Gründungsintensitäten in den Kreisen und kreisfreien Städten in Deutschland im Durchschnitt 1995 bis 1997 und 2003 bis 2005 auf einen Blick



Lesehilfe: In Kreisen und kreisfreien Städte, die unterhalb der Diagonalen verortet sind, ist die Hightech-Gründungsintensität zurückgegangen, während sie in Kreisen und kreisfreien Städte oberhalb der Diagonalen angestiegen ist. Anmerkung: Der Landkreis München liegt mit einem Koordinatenwert von 14,1 und 10,4 außerhalb der Skala.

Quelle: ZEW-Gründungspanel.

In Abbildung 2-4 ist die Veränderung der Hightech-Gründungsintensitäten noch einmal auf einen Blick dargestellt. Der Abbildung ist zu entnehmen, auf welchem Niveau die Kreise und kreisfreien Städte in Deutschland heute und vor zehn Jahren verortet waren. Lediglich zehn Kreise und kreisfreie Städte, die im Durchschnitt des Zeitraums 1995 bis 1997 zum gründungsintensivsten Quantil Q5 gehörten, konnten ihre Hightech-Gründungsintensität erhöhen und sind deshalb über der Diagonalen verortet. Die Kreise und kreisfreien Städte, die unterhalb der Diagonalen aber oberhalb der horizontalen Linie liegen, welche das gründungsintensivste Quantil Q5 für den Zeitraum 2003 bis 2005 anzeigt, zählen in beiden betrachteten Perioden zu den gründungsintensivsten Kreisen, obwohl auch in diesen Kreisen ein Rückgang der Hightech-Gründungsintensitäten zu verzeichnen ist. Diese Kategorie umfasst insbesondere die gründungsintensiven großen Städte Westdeutschlands (Stadt München, Hamburg, Frankfurt, Düsseldorf) sowie deren Umlandkreise. In knapp 45% der im Zeitraum 1995 bis 1997 zu Q5 gehörenden Kreise und kreisfreien Städte ist die Hightech-Gründungsintensität so stark zurückgegangen, dass sie im Durchschnitt des Zeitraums 2003 bis 2005 nicht mehr zum gründungsintensivsten Quantil gehören und daher im unteren, rechten Quadranten liegen.

3 Allgemeine Charakteristika junger Hightech-Unternehmen

Zielgruppe der dieser Studie zugrunde liegenden Telefonbefragung waren Unternehmen in den deutschen Hightech-Branchen, die in den Jahren 1998 bis 2006 gegründet wurden (vgl. auch Anhang 9.2). Als Basis wurde eine nach Branchen und Gründungsjahren geschichtete Zufallsstichprobe aus dem ZEW-Gründungspanel verwendet. Bei den Unternehmen der forschungsintensiven Wirtschaftszweige handelt es sich bei knapp 20% um Industrieunternehmen aus den Bereichen Chemie und Pharma, Maschinenbau, Elektro- und Nachrichtentechnik, Computer, Fahrzeugbau, Messtechnik und Optik, technologieintensive Bereiche des traditionellen Gewerbes wie technische Textilien, technische Keramik, technische Kunststoffe, Spezialmetalle etc. Etwa zur Hälfte verteilen sich diese auf die Spitzentechnologie (STW) und den höherwertigen Technologiebereich (HTW), wobei sich die Spitzentechnik durch eine im Mittel der Unternehmen höhere FuE-Intensität gegenüber der höherwertigen unterscheidet. Der Großteil der Hightech-Unternehmen stammt aus Dienstleistungsbranchen. Softwareentwickler und -berater (Software) machen knapp 30% der Hightech-Firmen aus. Die sonstigen technologieorientierten Dienstleistungsunternehmen (sonst. TDL) bestehen u.a. aus technischen Büros, physikalisch-chemischen Labors, Forschungsdienstleistungen, sowie Telekommunikations- und Medientechnikfirmen. Diese Verteilung verdeutlicht, dass sich Hochtechnologie heute vornehmlich im technologieorientierten Dienstleistungsbereich abspielt und nicht in produzierenden Industrieunternehmen. Die technischen Dienstleister beraten Industrieunternehmen oder übernehmen wichtige Funktionen bei der Technologienutzung. Sie tragen so zur Diffusion und zur breiten Nutzung von immer anspruchsvolleren Technologien bei.

Die Befragung wurde in der Zeit von Mitte Februar bis Mitte März 2007 vom Zentrum für Evaluation und Methoden (ZEM) der Universität Bonn durchgeführt (vgl. Anhang). Es konnten 3017 Interviews erfolgreich beendet werden. Es stellte sich jedoch heraus, dass 101 der befragten Unternehmen im Vorfeld fälschlicherweise als Hightech-Unternehmen identifiziert worden waren. Daher wurden letztendlich 2916 Beobachtungen für die in diesem und in den nächsten 3 Kapiteln beschriebenen Analysen verwendet.

Alle Resultate der folgenden Kapitel sind auf die zugrunde liegende Grundgesamtheit der Hightech-Unternehmen hochgerechnet. Insgesamt wurden im Zeitraum von 1998 bis 2006 rund 140.000 Unternehmen in den forschungsintensiven Wirtschaftszweigen des verarbeitenden Gewerbes und den technologieorientierten Dienstleistungsunternehmen gegründet. Das sind im Durchschnitt also etwa 15.500 Hightech-Gründungen pro Jahr, die im Mittel etwa 7% aller Gründungen in Deutschland pro Jahr ausmachen.

In diesem Kapitel werden allgemeine Charakteristika der jungen Hightech-Unternehmen der Gründungskohorten 1998 bis 2006 dargestellt, um eine Einordnung der Ergebnisse der Schwerpunktkapitel 4 bis 6 zu ermöglichen. Nach einer Beschreibung allgemeiner Unternehmenskennziffern, wie Umsatz, Beschäftigtenanzahl und Wachstum, und der durchschnittlichen Gründungsgröße werden Innovatorenkennziffern und die Anteile der Forschungs- und Entwicklung betreibenden Hightech-Unternehmen dargestellt.

3.1 Unternehmenskennziffern

Tabelle 3-1 zeigt die durchschnittlichen Umsatz- und Beschäftigtenangaben der Unternehmen vom ersten⁷ und aktuellen Geschäftsjahr und deren jahresdurchschnittliche Entwicklung. Branchenunterschiede und Besonderheiten der verschiedenen Gründungsjahre gehen aus der Tabelle hervor: Im Durchschnitt starten die Hightech-Unternehmen in den Jahren 1998 bis 2006 mit 3 Vollzeitbeschäftigten. Im ersten Geschäftsjahr werden im Mittel ungefähr 190.000 Euro erwirtschaftet. Auffallend sind die niedrigeren Umsätze des ersten Jahres nach der Gründung bei den Gründungskohorten 2004 bis 2006. Die mittlere Mitarbeiterzahl des Jahres 2006 – gemessen in Vollzeitäquivalenten - liegt bei 7. Die Unternehmen erhöhen die Beschäftigung im Jahresdurchschnitt um knapp ein Viertel⁸. Der Umsatz wächst jährlich um 34%.

Tabelle 3-1: Umsätze, Beschäftigtenanzahl und durchschnittliches jährliches Wachstum der Hightech-Unternehmen

hochgerechnete Mittelwerte	Umsatz im ersten Geschäftsjahr	Umsatz 2006	Beschäftigte im ersten Geschäftsjahr	Vollzeitbeschäftigte 2006 (Mitarbeiter mit Hochschulabschluss)	Beschäftigungswachstum	Umsatzwachstum (Gründungsjahre 1998-2003)
insgesamt	190 Tsd. €	840 Tsd. €	3	7 (3)	24%	34%
STW	260 Tsd. €	1.130 Tsd. €	4	8 (3)	25%	34%
HTW	350 Tsd. €	1.530 Tsd. €	4	10 (2)	29%	39%
Software	140 Tsd. €	480 Tsd. €	3	6 (3)	25%	37%
sonst. TDL	160 Tsd. €	670 Tsd. €	3	7 (4)	22%	32%
Gründungsjahr						
1998-2000	210 Tsd. €	1.270 Tsd. €	4	9 (5)	13%	28%
2001	170 Tsd. €	740 Tsd. €	3	7 (4)	17%	34%
2002	190 Tsd. €	690 Tsd. €	3	6 (4)	18%	40%
2003	220 Tsd. €	760 Tsd. €	3	6 (3)	23%	50%
2004	170 Tsd. €	650 Tsd. €	3	6 (3)	39%	-
2005-2006	150 Tsd. €	260 Tsd. €	3	5 (2)	60%	-

Lesehilfe: Insgesamt erzielten alle betrachteten Unternehmen einen durchschnittlichen Umsatz im ersten Geschäftsjahr von 190.000 €, Unternehmen des Gründungsjahrs 2003 sogar einen Durchschnitt von 220.000 €. Quelle: ZEW-Hightech-Gründungspanel 2007.

Die Beschäftigtenwachstumsraten der Unternehmen, die nach 2003 gegründet worden sind, sind deutlich höher als die der älteren Gründungen. Junge Unternehmen wachsen innerhalb der ersten Jahre nach der Gründung sehr stark, das Wachstum verringert sich nach etwa vier Jahren deutlich. Hier muss natürlich bedacht werden, dass die in der Anfangsphase der neu gegründeten Unternehmen sehr hohen Wachstumsraten meist auf die geringe Anfangsgröße zurückzuführen sind. Die Ergebnisse zahlreicher Studien bestätigen, dass das Beschäftigungswachstum gerade junger Unternehmen mit zunehmender Unternehmensgröße abnimmt (vgl. Schmidt, 1995).

⁷ Etwa 7% der Hightech-Unternehmen haben im ersten Jahr nach Gründung noch keine Umsätze erzielt.

⁸ Das Wachstum wird auf Basis von geometrischen Wachstumsraten bestimmt: Analog zur Zinsrechnung wird davon ausgegangen, dass sich der jeweilige Bestand der Vorperiode um den gleichen Faktor erhöht. $Beschäftigte(2006) = Beschäftigte(2005) * (1+g)$, wobei g die Wachstumsrate ist. Drückt man die Beschäftigten(2006) durch die Beschäftigten(Gründungsjahr) aus, so ergibt sich: $Beschäftigte(2006) = Beschäftigte(Gründungsjahr) * (1+g)^{(2006-Gründungsjahr)}$. Das Beschäftigungswachstum ergibt sich nun, wenn diese Formel nach g aufgelöst wird. Analog wird bei der Berechnung des Umsatzwachstums verfahren.

Die Gründungsgröße hängt unter anderem vom Wirtschaftszweig ab, in dem das Unternehmen tätig ist. Denn die Investitionskosten bei der Unternehmensgründung und die Möglichkeit, Skaleneffekte zu nutzen, variieren stark mit der Branche. Zu erwarten ist, dass in der Spitzen- und hochwertigen Technologie diese Investitionskosten und damit die Gründungsgrößen über denen in den Dienstleistungsbranchen liegen. Industrieunternehmen der Gründungskohorten 1998 bis 2006 sind in der Tat im Durchschnitt größer als technologieorientierte Dienstleister, sowohl bezüglich des Umsatzes als auch der (Vollzeit)Beschäftigtenzahlen. Mit dem höchsten durchschnittlichen Umsatz von 350.000 Euro starten Unternehmen der höherwertigen Technologiebranchen im ersten Jahr nach ihrer Gründung und können diesen auf 1.530.000 Euro bis zum Jahr 2006 steigern. Die Industrieunternehmen im Bereich der Hochtechnologie wachsen auch am schnellsten innerhalb des gesamten Hightech-Sektors: Die Mitarbeiterzahl steigt im Jahresdurchschnitt um 29% und der Umsatz wächst um 39%. Der Anteil der Mitarbeiter mit einem Hochschulabschluss ist bei den Unternehmen der höherwertigen Technologiebranchen am geringsten. Bei den sonstigen technologieorientierten Dienstleistungsunternehmen ist der Qualifikationsgrad der Mitarbeiter am höchsten.

3.2 Einzelgründer versus Gründerteams

Etwas mehr als die Hälfte der Hightech-Unternehmen werden im Durchschnitt nur von einer Person gegründet. Teamgründungen bestehen im Durchschnitt aus 3 Gründern. Gründer von Softwareunternehmen schließen sich etwas häufiger zu einem Team zusammen (54%) als die übrigen Hightech-Branche. Die Gründungsteams der schnell wachsenden⁹ Hightech-Unternehmen dieser Gründungskohorten sind im Mittel größer als wenig wachsende Unternehmen. Empirische Untersuchungen zeigen, dass Teamgründungen in der Regel erfolgreicher sind, sowohl was die Überlebenschancen als auch das Wachstum und die Fähigkeit, Risikokapital zu akquirieren, anbelangt. Die Herstellung der Produkte oder Dienstleistungen erfordert verschiedene Kompetenzen, die schwer in einer oder zwei Personen gebündelt werden können. Hinter einer großen Zahl an Gründern kann einerseits eine Strategie der Risikoteilung und damit auch eine höhere Entscheidungssicherheit unter der Rahmenbedingung größerer Unsicherheit über die Marktakzeptanz der Gründungsidee stecken. Andererseits kann die erwartete Rendite zu einer höheren Bereitschaft der Mitgründer an der Beteiligung am Gründungsprojekt führen.

3.3 Forschung und Entwicklung (FuE) und Innovationen

Ein wichtiger Wettbewerbsfaktor für Hightech-Gründungen ist die Ausrichtung auf Innovations- und FuE-Tätigkeit. Aufgrund des technologischen Wandels und der Marktdynamik gerade in forschungintensiven Wirtschaftszweigen veraltet das vorhandene technische Wissen rasch. Ersatz für dieses entwertete Wissen muss zwar nicht notwendigerweise im neu gegründeten Unternehmen selbst produziert werden, sondern kann auch von außen zugekauft werden. Für einen effizienten Einsatz im Unternehmen, d.h. eine Anpassung externen Wissens an die unternehmensspezifischen Rahmenbedingungen sind eigenständige Innovations- und FuE-Aktivitäten jedoch häufig unerlässlich. Bei der Frage, ob das Unternehmen kontinuierlich oder gelegentlich eigene Forschungs- und Entwicklungsarbeit durchführt, geben gut 30% an, kontinuierlich FuE zu betreiben. Nicht ganz ein Fünftel der Unternehmen führt gelegentlich Forschungsprojekte durch. Zum Vergleich: Der Anteil der kontinuierlich FuE-

⁹ In dieser Studie werden alle Unternehmen als schnell wachsend definiert, die zum oberen Drittel der Unternehmen gehören, wenn diese ihrer geometrischen Beschäftigtenwachstumsraten gemäß aufsteigend sortiert sind.

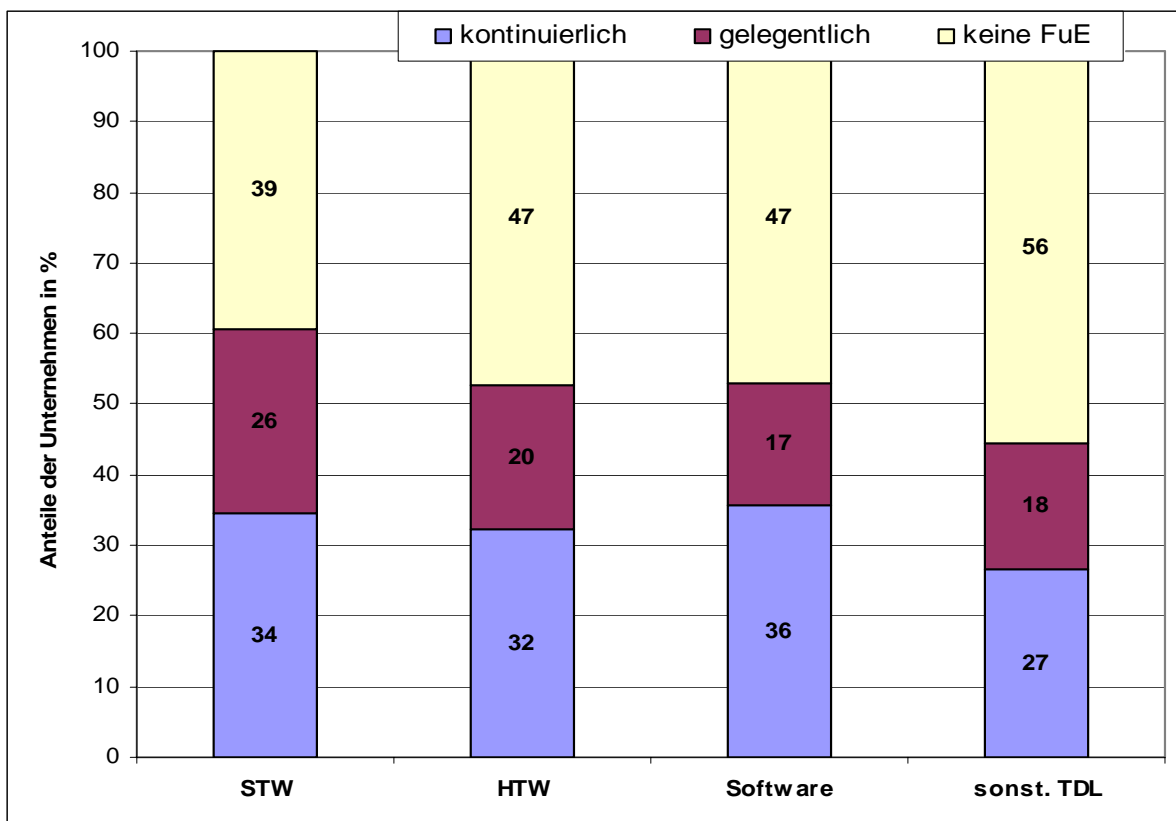
Hightech-Gründungen in Deutschland

treibenden Unternehmen im gesamten verarbeitenden Gewerbe lag 2005 bei 26%. Bei den wissensintensiven Dienstleistern, zu denen das Kredit- und Versicherungsgewerbe, Datenverarbeitungs- und Fernmeldedienste, FuE-Dienstleistungen, Ingenieurbüros, technische Labors u.ä., Unternehmensberatungen und die Werbewirtschaft gehören, waren es 15% (vgl. Rammer et al., 2007: Indikatorenbericht der ZEW-Innovationserhebung des Jahres 2006).

Auch wenn die jungen Hightech-Unternehmen deutlich häufiger FuE betreiben als Unternehmen der deutschen Wirtschaft im Durchschnitt, ist - in Anbetracht der Tatsache, dass es sich hier um forschungsintensive Wirtschaftszweige handelt - der Anteil der Hightech-Firmen mit FuE-Projekten von nicht einmal 50% gering. An dieser Stelle stellt sich die Frage, warum die andere Hälfte der technologieorientierten jungen Unternehmen keine eigenen FuE-Aktivitäten durchführt und somit das im Unternehmen vorhandene Potenzial – die Qualifikation der Gründer und der Mitarbeiter - nicht nutzt.

Der Anteil der FuE-treibenden Unternehmen bei den sonstigen technologieorientierten Dienstleistungsfirmen ist mit knapp 45% innerhalb der Hightech-Branchen am niedrigsten (vgl. Abbildung 3-1). In der Spitzentechnik wird am häufigsten geforscht (gut 60%), allerdings wird hier für die Forschung weniger ausgegeben als in den anderen Hightech-Branchengruppen: Im Durchschnitt beträgt die FuE-Intensität der FuE-treibenden Unternehmen, gemessen als FuE-Aufwendungen am Umsatz, 22%, in der Spitzentechnologie sind es 17%. Auch zusammengenommen wenden die Dienstleister unter den Hightech-Branchen einen höheren Anteil ihres Umsatzes für FuE-Projekte auf.

Abbildung 3-1: Anteil der FuE-treibenden Hightech-Unternehmen



Lesehilfe: In 34% der Unternehmen der Spitzentechnologie (STW) wird kontinuierlich FuE betrieben, in 26% gelegentlich und in 39% überhaupt nicht.

Quelle: ZEW-Hightech-Gründungspanel 2007.

Selbst wenn man bedenkt, dass kleine (und sehr große) FuE-treibende Unternehmen im Allgemeinen eine höhere FuE-Intensität aufweisen als Unternehmen anderer Größenklassen (vgl. dazu Janz und

Licht, 2003, S. 24 ff.), ist eine FuE-Intensität von 22% sehr hoch. Der Stifterverband für die deutsche Wissenschaft weist für FuE-treibende Unternehmen mit weniger als 20 Beschäftigten für das Jahr 2003 einen Wert von 13,8% aus (vgl. Stifterverband, 2006). Die Vermutung liegt nahe, dass der FuE-Begriff, wie er z.B. in der FuE-Fragebogenerhebung des Stifterverbandes verwendet wird, im Rahmen eines Telefoninterviews nur unzureichend verdeutlicht werden kann. Die Unternehmen zählen unter Umständen auch Innovationsaktivitäten zu den FuE-Aktivitäten, die nicht unter den reinen FuE-Projekten veranschlagt werden sollten. In einer schriftlichen Befragung können die Begriffe Innovation und FuE dagegen deutlich voneinander abgrenzt werden. Aus dieser Ungenauigkeit, die leider bei einer mündlichen Befragungen in Kauf genommen werden muss, lässt sich die Überschätzung der FuE-Aufwendungen der Unternehmen erklären.

Neben FuE-Projekten führen Unternehmen Innovationsprojekte durch, die abgesehen von der reinen Forschungs- und Entwicklungsarbeit auch Tätigkeiten, wie Konstruktionsarbeiten an Maschinen, Produktgestaltung, Ausarbeitung einer Dienstleistungskonzeption, Weiterbildungsmaßnahmen für die Markteinführung und andere Vorbereitungen für Produktion und Vertrieb von Innovationen umfassen. Fast 65% der Hightech-Unternehmen gaben an im Jahr 2006 entweder ein neues Produkt bzw. eine neue Dienstleistung auf den Markt gebracht zu haben oder einen neuen Produktionsprozess bzw. ein Verfahren zur Erbringung von Dienstleistungen im Unternehmen eingeführt zu haben. Bei dieser Definition kommt es nur darauf an, dass die Innovation neu für das Unternehmen ist, d.h. sie kann, muss aber nicht ein aus der Sicht des Marktes ein neues Produkt bzw. Dienstleistung (Marktneuheit) oder eine neuartige Technologie bzw. neuartiges Verfahren sein. Der Anteil der so definierten Innovatoren ist bei den Softwareunternehmen mit 73% am größten.

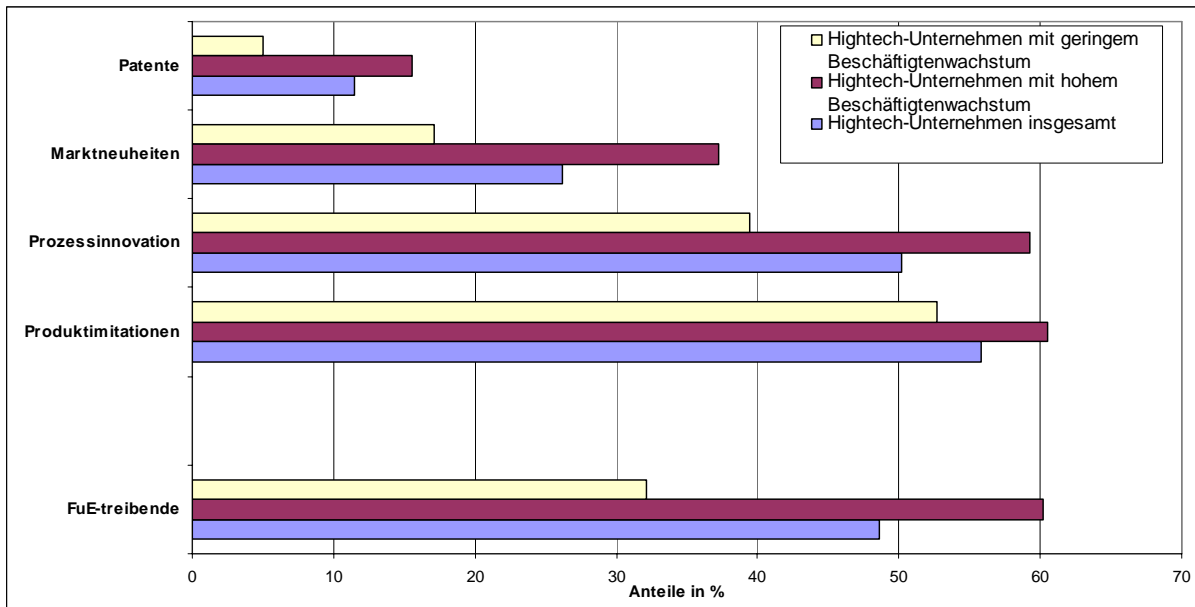
In Abbildung 3-2 werden die Anteile der Unternehmen dargestellt, die bei der „Erstellung Ihrer Produkte und Dienstleistungen zu einer der folgenden Änderungen gekommen“ sind. Darüber hinaus werden im unteren Teil der Graphik die Anteile der Unternehmen dargestellt, die kontinuierlich oder gelegentlich FuE betreiben. Etwa 56% der Produktinnovatoren führen neue Produkte oder Dienstleistungen ein, bei denen es sich zwar nicht um eine Marktneuheit, aber um eine Imitation von Produkten anderer Unternehmen, handelt. Etwa ein Viertel der Unternehmen gab an, eine Marktneuheit in ihrem Unternehmen eingeführt zu haben, d.h. ein Produkt oder eine Dienstleistung, die das Unternehmen als erstes auf dem entsprechenden Produktmarkt eingeführt hat. Marktneuheiten werden häufiger von Industrieunternehmen entwickelt, von einem Drittel der Spitzentechnologiefirmen und gut 37% der Hightechfirmen. Im gesamten verarbeitenden Gewerbe waren 2005 nur etwas mehr als ein Fünftel der Unternehmen Produktinnovatoren mit Marktneuheiten, bei den wissensintensiven Dienstleistungen waren es 16% (vgl. Rammer et al., 2007).

Auch gab die Hälfte der befragten jungen Hightech-Unternehmen an, eine neue Technologie bei der Produktion oder der Erbringung von Dienstleistungen (Prozessinnovation) eingeführt zu haben. Eine Prozessinnovation kann nach der hier verwendeten Definition auch eine Imitation von Verfahren sein, die andere Unternehmen bereits vor ihnen etabliert haben. Rammer et al. (2007) weisen für das gesamte verarbeitende Gewerbe und den wissensintensiven Dienstleistungssektor mit 38% deutlich weniger Prozessinnovatoren aus. Der höchste Anteil der Prozessinnovatoren ist mit 57% bei den jungen Softwareunternehmen auszumachen. In dieser Branche ist die Umsetzungsgeschwindigkeit von neuem Wissen in neue Technologien bzw. die Imitation neuer Techniken am größten.

Die jungen Hightech-Unternehmen führen also nicht nur mehr FuE-Projekte durch und wenden einen höheren Anteil ihres Gesamtumsatzes dafür auf, sondern bringen auch deutlich häufiger innovative Produkte bzw. Dienstleistungen auf den Markt und setzen mit einer höheren Wahrscheinlichkeit neue Technologien oder Verfahren zur Dienstleistungserbringung in ihrem Unternehmen ein als der Durch-

schnitt des Bestandes der Unternehmen in Deutschland. Hightech-Unternehmen leisten nicht nur einen bedeutenden Teil der Forschungs- und Entwicklungsarbeit innerhalb der deutschen Wirtschaft, sondern leisten auch einen wichtigen Beitrag zur Diffusion von Wissen.

Abbildung 3-2: Anteile der Unternehmen mit Innovationen und FuE im Jahr 2006



Lesehilfe: 26% der Hightech-Unternehmen insgesamt haben 2006 eine Marktneuheit eingeführt. Der Anteil der Unternehmen mit Marktneuheiten bei den schnell wachsenden Unternehmen beträgt 37%.

Quelle: ZEW-Hightech-Gründungspanel 2007.

Bisher wurde der Innovationsprozess betrachtet, eine Bewertung des ökonomischen Erfolgs der Innovationen kann daraus noch nicht erfolgen. Über den wirtschaftlichen Erfolg von FuE und Innovationsprojekten liegen zwar keine direkten Outputmaße – z.B. in Form von Umsatzanteilen mit neuen Produkten und Marktneuheiten vor. Es ist aber möglich die ökonomisch erfolgreichen von den weniger erfolgreichen Unternehmen abzugrenzen und deren Innovationsverhalten zu vergleichen. Ein Indikator für den ökonomischen Erfolg ist das Beschäftigten- oder Umsatzwachstum eines Unternehmens. Damit wird allerdings implizit angenommen, dass die Unternehmensziele auch Wachstum beinhalten. Wenn ein Unternehmen bewusst nicht wachsen will, kann Wachstum nicht als ein Erfolgsmaß herangezogen werden.

Ein Unternehmen wird hier als schnell wachsendes Unternehmen festgelegt, wenn es sich im obersten Drittel der nach der Höhe des Beschäftigtenwachstums (geometrische Wachstumsrate) geordneten Unternehmen befindet, d.h. ein Beschäftigtenwachstum oberhalb des 66,6 Prozent-Perzentils aufweist¹⁰. In Abbildung 3-2 wird deutlich, dass die Anteile der dargestellten Innovatorentypen bei den schnell wachsenden Unternehmen jeweils höher liegen. Diese Unterschiede sind statistisch signifikant. Schnell wachsende Hightech-Unternehmen führen demnach deutlich häufiger neue Produkte auf dem Markt ein und installieren mit einer höheren Wahrscheinlichkeit neue Technologien oder Verfahren in ihrem Unternehmen als im Durchschnitt. Zudem liegt der Anteil von Unternehmen, die eigene Patente im Unternehmen nutzen, bei den schnell wachsenden mit 16% um 5 Prozentpunkte über

¹⁰ Ein Vergleich der Umsatzwachstumsraten wird hier nicht dargestellt, da einige der befragten neu gegründeten Unternehmen keine Umsätze im ersten Jahr nach der Gründung realisieren konnten bzw. die Missingquoten von 20% bei den Umsatzangaben recht hoch sind.

dem Durchschnitt. Auch der Anteil FuE-treibender ist bei Unternehmen mit schnellem Wachstum signifikant höher als im Durchschnitt.

Der positive Zusammenhang zwischen der Innovativität eines Unternehmens und seines ökonomischen Erfolges kann jedoch nicht als eine Kausalbeziehung interpretiert werden. Allein die Einführung von Innovationen oder die Durchführung von FuE-Projekten führt nicht zu höherem Beschäftigungswachstum. Erfolgreiche Unternehmen haben vielmehr das Potenzial – beispielsweise durch hoch qualifizierte Mitarbeiter (vgl. Kapitel 4 Spinoff-Gründungen aus der Wissenschaft) – Forschungs- und Innovationsprojekte erfolgreich durchführen zu können.

4 Spinoff-Gründungen aus der Wissenschaft

Wie alle entwickelten Volkswirtschaften ist auch die deutsche Wirtschaft in den letzten Jahren von einem umfassenden Strukturwandel gekennzeichnet. Dienstleistungsbranchen gewinnen gegenüber den industriellen Branchen ein immer größeres Gewicht. Gleichzeitig vollzieht sich sowohl innerhalb der Industrie als auch innerhalb des Dienstleistungssektors eine erhebliche Bedeutungsverschiebung hin zu technologieorientierten oder wissensbasierten Branchen. Für die Geschwindigkeit dieses Strukturwandels, für die rechtzeitige Orientierung der Wirtschaft auf neue, Erfolg versprechende technologische Entwicklungen und Bereiche wird dem Neugründungsgeschehen im Unternehmensbereich eine ganz wesentliche Rolle zugeschrieben, sind doch gerade die jungen, innovativen Unternehmen in den neuen Bereichen der Wirtschaft tätig.

Die wachsende Bedeutung von Wissen und die daraus resultierende Notwendigkeit, neue - insbesondere auch wissenschaftliche - Erkenntnisse möglichst schnell in wirtschaftliche Aktivitäten umzusetzen, lenkt die Aufmerksamkeit von Wissenschaft und Politik verstärkt auf so genannte akademische Spinoffs. Als akademische Spinoff-Gründungen werden dabei jene Neugründungen von Unternehmen verstanden, die mit dem Zweck, neues Wissen, das in öffentlichen Forschungseinrichtungen (Universitäten, Fachhochschulen, außeruniversitären staatlichen Forschungseinrichtungen) erarbeitet wurde, in Marktangebote und damit in Wertschöpfung und Beschäftigung umzusetzen, gegründet wurden. Derartige Spinoff-Gründungen stellen also einen Transfermechanismus zwischen akademischer Forschung einerseits und direkter kommerzieller Anwendung andererseits dar. Von der Politik wird erwartet, dass sie günstige Rahmenbedingungen für Spinoff-Gründungen schafft. Die Stimulierung und Unterstützung derartiger Gründungen ist das erklärte Ziel etlicher Initiativen von Bund und Ländern, wie beispielsweise des EXIST-Programms des BMWi¹¹.

Im Rahmen dieser Studie wird untersucht, welchen Anteil Spinoff-Gründungen an allen Gründungen in forschungsintensiven Branchen haben und wie dieser sich für die Gründungsjahre 1998 bis 2006 entwickelt hat. Die Branchenzugehörigkeit, die fachliche Herkunft, die Innovations- und Forschungsintensität, Kontakte zur Wissenschaft sowie das Wachstum von Spinoff-Gründungen werden erfasst. Dadurch ist eine Einschätzung der Bedeutung von Spinoffs sowohl für den Wissens- und Technologietransfer als auch für das Gründungsgeschehen insgesamt möglich.

Das Vorliegen einer Spinoff-Gründung wird in dieser Studie über zwei Fragengruppen identifiziert¹²: erstens zum akademischen Hintergrund der Gründerpersonen (Studium bzw. wissenschaftliche Tätigkeit an einer Hochschule), zweitens zur Rolle neuer Forschungsergebnisse aus der Wissenschaft, neuer wissenschaftlicher Methoden oder besonderer, in der Wissenschaft erworbener Fähigkeiten für

¹¹ EXIST wurde 1998 aufgelegt und befindet sich jetzt in der 3. Programmstufe. EXIST I und II waren beim BMBF angesiedelt, für EXIST III ist jetzt das BMWi zuständig.

¹² Die Definition von Spinoff-Gründungen ist eng angelehnt an drei Studien, die das Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW) in früheren Jahren durchgeführt hat. Zum ersten beauftragte das BMBF im Jahr 2003 das ZEW, die Zahl von Spinoff-Gründungen aus der öffentlichen Forschung in Deutschland im Zeitraum 1996-2000, ihre Herkunftseinrichtung, ihre Wissenschaftsbindung und den fachlichen Hintergrund ihrer Gründer zu analysieren (vgl. Egelin et al., 2003). Im darauffolgenden Jahr wurde diese Unternehmensbefragung finanziert vom österreichischen Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) in Österreich wiederholt (vgl. Egelin et al., 2004). In einer Folgebefragung im Jahr 2006 konnte die Dynamik der in der Studie 2004 identifizierten Spinoff-Gründungen in Österreich untersucht werden und die zeitliche Entwicklung von Spinoff-Gründungen durch eine Neuerhebung unter jüngeren Gründungen erfasst werden (vgl. Egelin et al., 2006). Diese Untersuchungen unterscheiden sich jedoch von dieser durch die Branchenabgrenzung. Es wurden neben Unternehmen des forschungsintensiven verarbeitenden Gewerbes und technologieorientierten Dienstleistungen auch Gründungen in wissensorientierten Dienstleistungsbranchen, wie Unternehmensberatung, Medien, Unterricht, Werbung, befragt. Daher sind die Ergebnisse dieser Studie nur bedingt mit denen der aufgezählten Erhebungen vergleichbar.

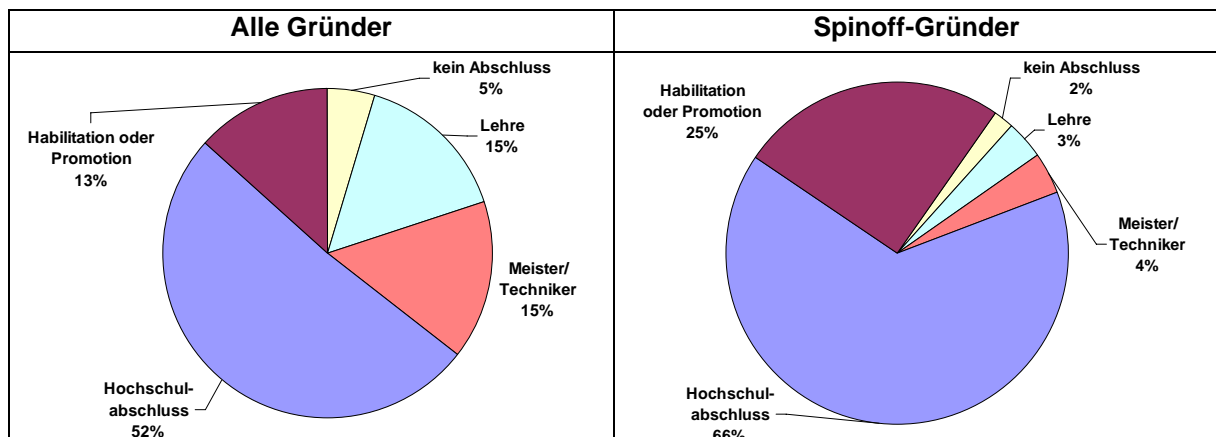
die Unternehmensgründung. **Spinoffs** sind Gründungen, für die die Nutzung neuer Forschungsergebnisse oder neuer wissenschaftlicher Verfahren oder Methoden aus der öffentlichen Forschung, an deren Erarbeitung zumindest einer der Gründer selbst mitgewirkt hat bzw. die in direkter Zusammenarbeit mit der öffentlichen Forschungseinrichtung erarbeitet wurden, **unverzichtbar** für die Gründung waren, d.h. die Gründung wäre ohne Nutzung dieser Forschungsergebnisse nicht erfolgt. **Spinoffs** sind auch diejenigen Gründungen, die essenziell auf der Nutzung von besonderen Fähigkeiten beruhen, die sich die Gründer im Rahmen ihrer Tätigkeit in der Wissenschaft bzw. im Rahmen ihres Studiums angeeignet haben und die über ein Standardwissen hinausgehen.

Gut 15% der Gründungen in forschungsintensiven Branchen sind nach dieser Definition Spinoff-Gründungen. Das entspricht etwa 21.000 Spinoffs insgesamt und 2.300 Spinoff-Gründungen im Durchschnitt pro Jahr. Spinoff-Gründungen spielen von der absoluten Zahl her also eine untergeordnete Rolle für das gesamt Gründungsgeschehen in Deutschland. (In den Fallstudien 1 und 2 auf den Seiten 45 bzw. 63 werden zwei Spinoff-Unternehmen dargestellt.)

4.1 Qualifikation und Fachgebiete der Spinoff-Gründer

Gründer von Spinoff-Unternehmen weisen im Mittel einen höheren Bildungsabschluss auf als der Durchschnitt der Gesamtheit der forschungsintensiven Unternehmensgründungen (vgl. Abbildung 4-1): Mit 90% liegt der Anteil der Gründer mit einem Hochschulabschluss gut 25 Prozentpunkte höher. Auch bei den Spinoff-Gründern, die keinen Abschluss haben, handelt es sich ausschließlich um Studenten, d.h. um zukünftige Akademiker. Ferner ist ein Viertel der Spinoff-Gründer promoviert oder sogar habilitiert, insgesamt sind dies nur etwas mehr als ein Zehntel der Gründer in den hier betrachteten Branchen.

Abbildung 4-1: Höchster Bildungsabschluss der Gründer



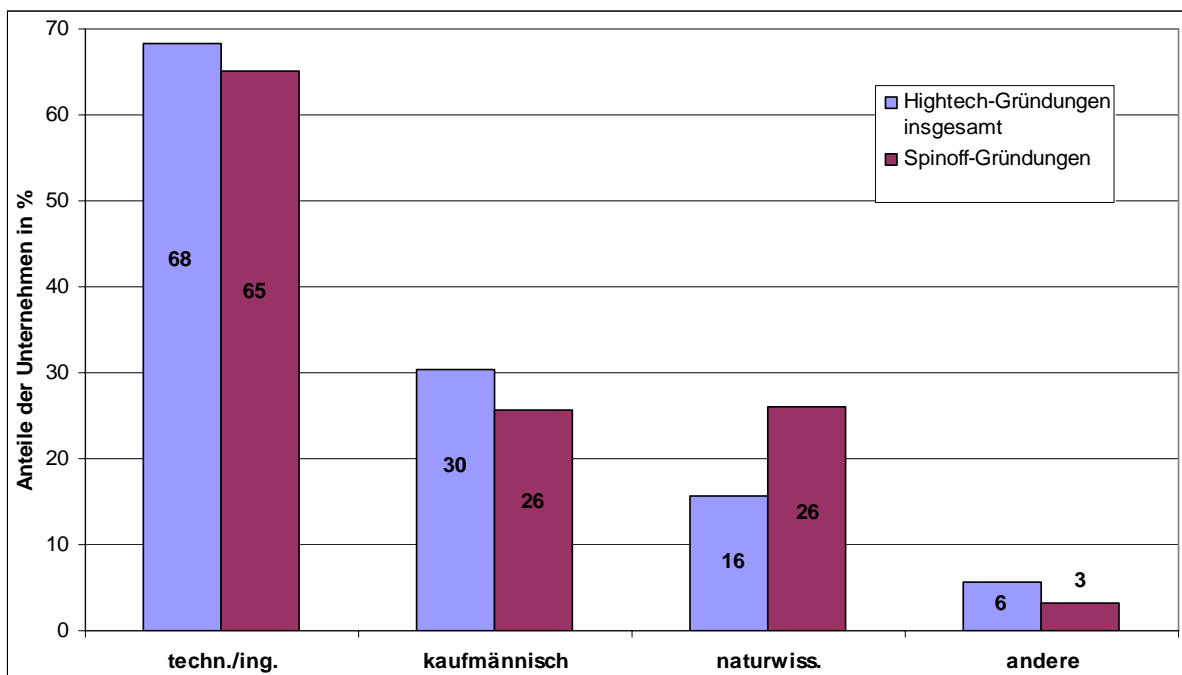
Lesehilfe: Unter allen Gründern haben 52% einen Hochschulabschluss als höchsten Abschluss, 13% eine Promotion oder Habilitation. In der Gruppe der Spinoff-Gründer sind es sogar 66% resp. 25%.
Quelle: ZEW-Hightech-Gründungspanel 2007.

In den Gründungsteams (inklusive Einzelgründung) einer Spinoff-Gründung haben im Durchschnitt etwa 65% der Teammitglieder technische und ingenieurwissenschaftliche Fachkenntnisse (vgl. Abbildung 4-2), die damit vorherrschend sind. Das entspricht in etwa dem Durchschnitt aller Gründungen in den forschungsintensiven Branchen (68%). Kaufmännische Kenntnisse folgen mit 26% bei den Spinoff-Gründungen und 30% insgesamt. Einen deutlichen Unterschied zwischen Spinoff-Gründern und dem Gesamtdurchschnitt der Gründungsteams wird in Bezug auf naturwissenschaftliche Kennt-

nisse erkennbar: Mit 26% haben Spinoff-Gründungsteams einen um etwa 10 Prozentpunkte höheren Anteil an Mitgliedern mit naturwissenschaftlichen Kenntnissen.

In dieser Erhebung wurde nicht nach der konkreten Zusammensetzung der Gründungsteams nach verschiedenen Fachgebieten gefragt, sondern nur nach Kenntnisschwerpunkten. Egelin et al. (2003, S. 101 ff.) fanden heraus, dass es bei Spinoff-Gründungen in der Regel nicht zu einer wirklichen interdisziplinären Zusammenarbeit kommt, sondern vielmehr zu einer Kombination verwandter Fachgebiete. Ingenieurwissenschaftler bleiben tendenziell am stärksten im jeweiligen Fachgebiet unter sich, während Naturwissenschaftler am ehesten in Fächerkombinationen gründen, aber zumeist mit anderen Naturwissenschaftlern. Wenn fachliche Grenzen überschritten werden, kommt es überdurchschnittlich oft zu einer Verbindung von Natur- und Wirtschaftswissenschaftlern.

Abbildung 4-2: Kenntnisschwerpunkt der Gründer



Lesehilfe: Bei 68% der Hightech-Gründungen insgesamt haben die Gründer hauptsächlich technische und ingenieurwissenschaftliche Fachkenntnisse. Bei den Spinoff-Gründungen sind es 65%.

Quelle: ZEW-Hightech-Gründungspanel 2007.

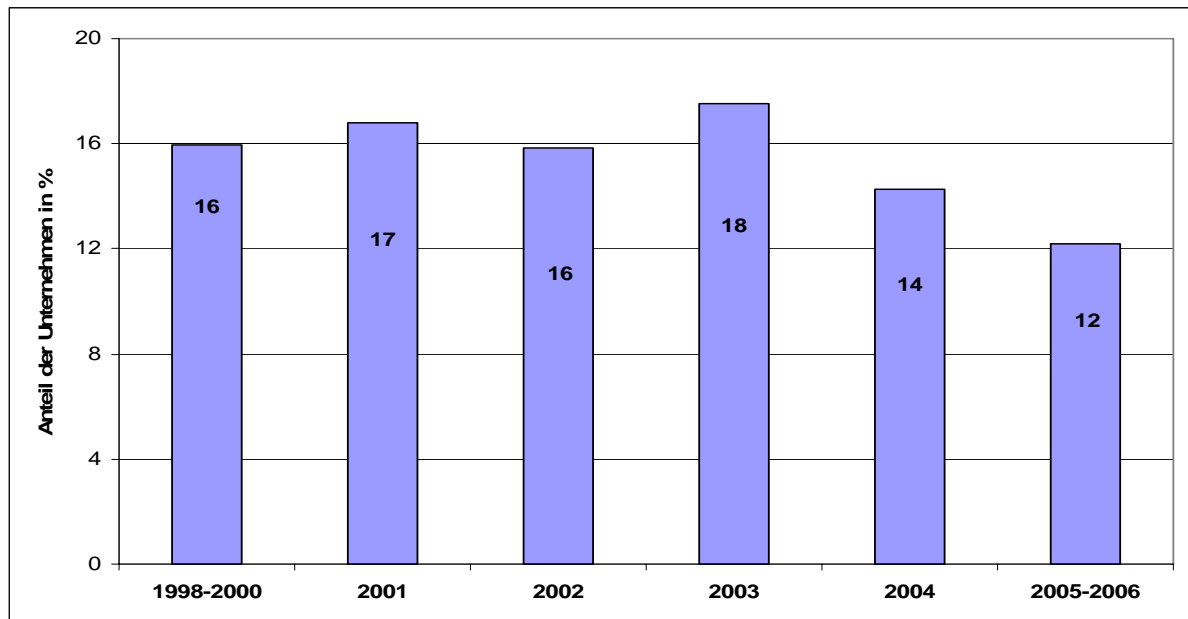
Eine Erklärung, warum es meistens bei den Spinoffs nicht zu einer interdisziplinären Zusammenarbeit kommt, kann darin gesehen werden, dass das spezielle Wissen, welches das Gründungsfundament darstellt, dem Unternehmen eine Alleinstellung sichert. Durch die Verwertung neuer Forschungsergebnisse haben Spinoffs gegenüber anderen Unternehmen einen komparativen Vorteil, welcher für die Unternehmensgründung ein wichtiges „asset“ ist. Darüber hinaus können bei einer fächerübergreifenden Zusammenarbeit Probleme und Kosten entstehen, die in Form von Transaktionskosten auftreten, die durch unterschiedliche methodische Vorgehensweisen hervorgerufen werden. Erzielen Spinoffs durch den technologischen Fokus innerhalb disziplinärer Grenzen Wettbewerbsvorteile, so ist bei anderen Gründungsformen das Überschreiten von Fachbereichsgrenzen und die interdisziplinäre Zusammenarbeit von Vorteil. Mit abnehmender Spezialisierung der Spinoff-Unternehmen, d.h. mit zunehmender Bedeutung allgemeiner Kompetenzen, wird die Kombination mit anderen Fachrichtungen, insbesondere betriebswirtschaftlicher Erfahrung, dagegen immer wichtiger (vgl. dazu unten den Abschnitt über Wachstum von Spinoff-Gründungen).

4.2 Zeitliche Entwicklung des Anteils der Spinoff-Gründungen

Für die Gründungsjahre 1998 bis 2003 liegt der Anteil an Spinoff-Gründungen in den forschungsintensiven Wirtschaftszweigen relativ konstant bei etwa 16%. Diese Relation sinkt bei den Gründungskohorten 2004 und 2005/2006 auf 14% respektive 12% (vgl. Abbildung 4-3). Im Jahr 2003 wurden noch knapp 2.600 Spinoffs gegründet, die absolute Anzahl an Spinoff-Gründungen ging im Jahr 2004 auf etwa 2.100 zurück und im Durchschnitt der Jahre 2005/2006 waren es nur mehr knapp 1.900.

Die Abnahme der Spinoff-Gründungen ist sicherlich zum Teil ein Resultat des konjunkturellen Aufschwungs und einer damit einhergehenden höheren Arbeitsnachfrage nach hochqualifiziertem Personal¹³. Für aktuell oder vormals als Wissenschaftler tätige Arbeitnehmer steigt demzufolge der Erwartungswert des Einkommens einer nicht-selbstständigen Beschäftigung wegen der höheren Einstellungswahrscheinlichkeit und des geringeren Arbeitslosigkeitsrisikos. Die Opportunitätskosten einer Unternehmensgründung sind höher, da der Schritt in die Selbstständigkeit auch in konjunkturellen Aufschwungsphasen ein Risiko darstellt.

Abbildung 4-3: Zeitliche Entwicklung des Anteils von Spinoff-Gründungen an allen forschungsintensiven Gründungen



Lesehilfe: In den Jahren 1998-2000 machten Spinoff-Gründungen 16% aller forschungsintensiven Gründungen aus, in den Jahren 2005-2006 waren es nur noch 12%.

Anmerkung: Die Gründungsjahre 1998-2000 und 2005-2006 wurden jeweils zusammengefasst, weil die Anzahl der Beobachtungen in den einzelnen Jahren zu gering ist, um für diese gesondert repräsentativ hochrechnen zu können.

Quelle: ZEW-Hightech-Gründungspanel 2007.

Der Mangel an ingenieurwissenschaftlichen Fachkräften, der seit geraumer Zeit von Unternehmen beklagt wird (vgl. Egelin et al., 2007, Kap. 6 und Heine et al., 2006), beschleunigt diese Entwicklung. Dieser Mangel führt nicht nur dazu, dass ein direkter Übergang von der wissenschaftlichen Tätigkeit

¹³ Die Bereitschaft von Akademikern bzw. Wissenschaftlern ein Unternehmen zu gründen, kann natürlich auch aus anderen Gründen zurückgegangen sein: Die geringe Motivation kann einfach Ursache einer geringer werdenden Risikobereitschaft sein oder der geringen Bereitschaft Managementtätigkeiten übernehmen zu wollen. Ferner sehen potenzielle Spinoff-Gründer einen Konflikt mit ihrer wissenschaftlichen Karriere und schätzen deren Erfolgsaussichten nun höher ein. Um dies zu klären, liegen aber keine Informationen vor.

zum Unternehmertum durch bessere Beschäftigungschancen behindert wird, sondern es beeinträchtigt auch den Abgang aus einer gesicherten (gut bezahlten) Beschäftigung in der freien Wirtschaft in die Selbstständigkeit. Die Spinoff-Erhebung in Deutschland (vgl. Egelin et al., 2003, S. 42 ff.) zeigt nämlich, dass nur etwa 42 bzw. 26% der unterschiedlichen Spinoff-Gründungstypen¹⁴, die in dieser Studie unterschieden wurden, direkt aus der wissenschaftlichen Tätigkeit bzw. aus dem Studium gegründet werden. Eine Unternehmensgründung mit der Verwertung von wissenschaftlichen Forschungsergebnissen findet demnach bei 33 bzw. 24% der Spinoffs noch bis zu zehn Jahren nach dem Abgang aus der Wissenschaft statt. Ist die Stellung eines Ingenieurs in einem Unternehmen auf der einen Seite - aufgrund des Konjunkturaufschwungs - gesichert und dieser zufrieden mit den Arbeitsbedingungen, verringert dies auf der anderen Seite seine Bereitschaft, ein Unternehmen zu gründen.

Bei einer weiteren Wissensintensivierung der Unternehmen sagen selbige Berichte zudem einen erhöhten Bedarf an naturwissenschaftlichem Fachpersonal, zu dem auch Informatiker zählen, voraus, der, wenn sich der heutige Stand fortschreibt, nicht gedeckt werden könnte. Insofern ist damit zu rechnen, dass die Bereitschaft von Wissenschaftlern aus dem technisch-naturwissenschaftlichen Bereich ein Unternehmen zu gründen weiter sinkt. Unter den Spinoff-Gründern ist ein deutlich höherer Anteil an Naturwissenschaftlern auszumachen als im Durchschnitt aller Gründer. Dies führt womöglich dazu, dass potenzielle Spinoff-Gründer in stärkerem Maße vom Fachkräftemangel bezüglich ihrer Beschäftigungschancen und Einkommenserwartungen profitieren und sich entschließen, kein Unternehmen zu gründen.

4.3 Branchenverteilung von Spinoff-Gründungen

Die Branchenverteilung der Spinoffs entspricht weitgehend der aller Gründungen in den forschungsintensiven Branchen (vgl. Abbildung 4-4). Spinoffs spezialisieren sich somit nicht auf bestimmte Produkte oder Dienstleistungen, sondern stellen in Summe in jedem Gütermarkt neue, wissensintensive Angebote bereit. Daran zeigt sich auch, dass neue Forschungsergebnisse aus der Wissenschaft ein sehr breites wirtschaftliches Anwendungsspektrum abdecken. Dennoch finden Spinoff-Gründungen mit fast 90% überwiegend im Dienstleistungssektor statt.

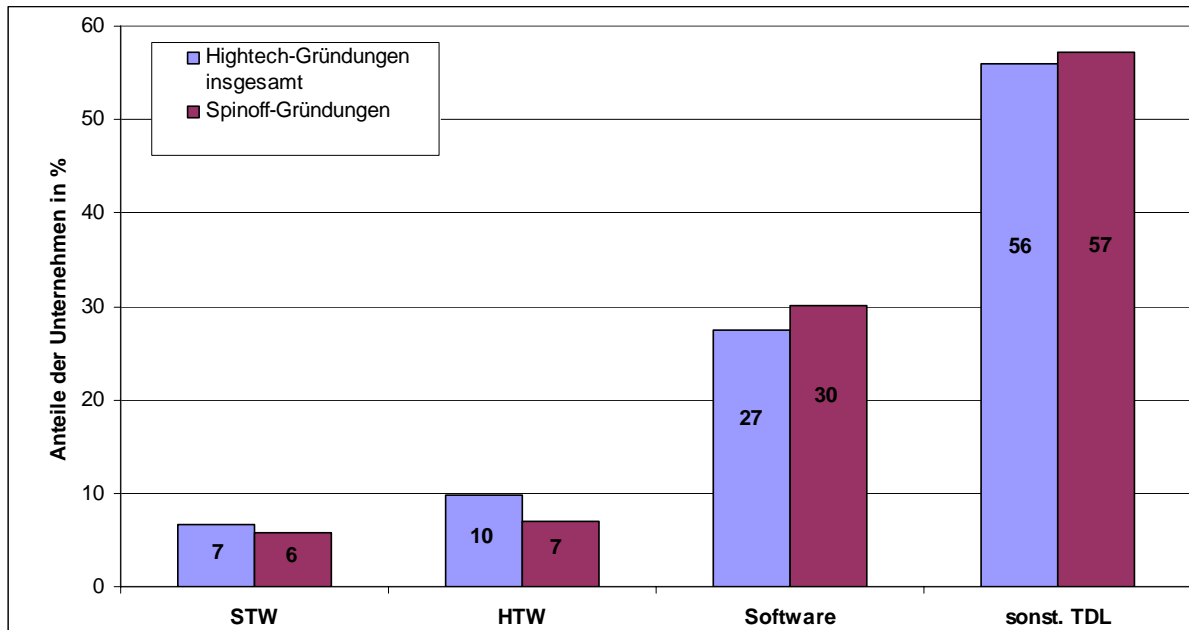
Die höchsten Spinoff-Anteile sind mit jeweils 16% im Bereich der Spitzentechnologie und unter Softwareunternehmen zu finden (vgl. Abbildung 4-5). Spinoff-Gründungen, die den höherwertigen Technologiebranchen zuzuordnen sind, stellen nur etwas mehr als ein Zehntel in dieser Branchengruppe dar. In den technologieorientierten Dienstleistungssektoren insgesamt gründet ein höherer Spinoff-Anteil als in forschungsintensiven Wirtschaftszweigen des verarbeitenden Gewerbes.

Spinoff-Gründungen in der Industrie spielen auch von der absoluten Zahl her eine untergeordnete Rolle. Dies ist aber vor der insgesamt niedrigen Zahl an Neugründungen in diesen Branchen zu sehen. In manchen Bereichen des forschungsintensiven verarbeitenden Gewerbes dominieren Spinoffs das Gründungsgeschehen. So wurden Ende der 90er Jahre jährlich zwischen 50 und 80 Spinoffs in der Biotechnologie gegründet, bei rund 120 Biotechnologiegründungen insgesamt pro Jahr. Ihre Zahl geht jedoch in der Masse der Spinoffs im Dienstleistungssektor unter. Dies ist auch plausibel, denn

¹⁴ Die Spinoff-Gründungstypen wurden dahingehend unterschieden, ob entweder konkrete Forschungsergebnisse oder neu entwickelte Methoden in das Gründungsprojekt eingeflossen sind oder ob eher besondere Fähigkeiten und Kenntnisse, die einer der Gründer sich in der Wissenschaft angeeignet hat, unverzichtbar für das Unternehmen waren.

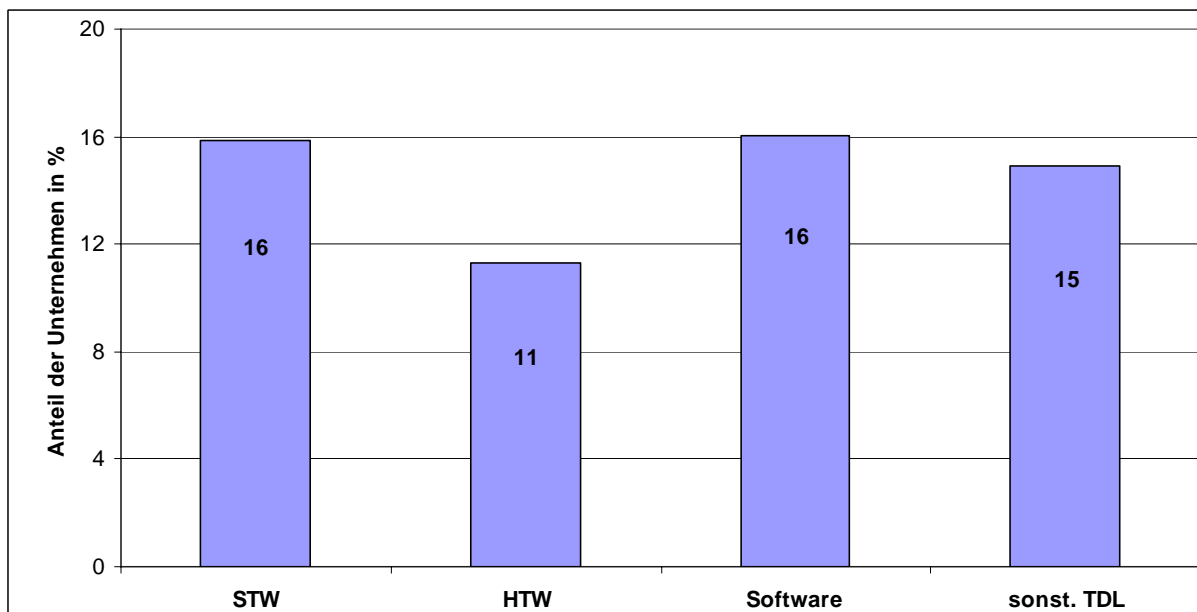
die Nachfrage nach neuer Software oder Dienstleistungen auf Basis neuer Mess- und Labortechniken ist ungleich größer als etwa jene nach neuen biotechnologischen Anwendungen.

Abbildung 4-4: Branchenverteilung der Gründungen in Hightech-Branchen



Lesehilfe: 7% der Hightech-Gründungen insgesamt erfolgten im Bereich Spitzentechnologie, 10% in der höherwertigen Technologie, 27% in der Softwarebranche und 56% im Bereich sonstiger TDL.
Quelle: ZEW-Hightech-Gründungspanel 2007.

Abbildung 4-5: Spinoff-Gründungen nach Hightech-Bereichengruppen



Lesehilfe: 16% aller Gründungen in der Spitzentechnologie erfolgten in Form von Spinoff-Gründungen. Im Bereich höherwertiger Technologie lag der Anteil nur bei 11%.
Quelle: ZEW-Hightech-Gründungspanel 2007.

Wegen des Fokus' der Spinoff-Gründungen auf Dienstleistungsbranchen kommt das Wissen aus der wissenschaftlichen Tätigkeit der Gründer nicht nur den Spinoffs selbst zu Gute, sondern über die Beratungs- und Forschungsdienstleistungen dieser Firmen – z.B. durch FuE-Aufträge, Beratungen durch technische Büros, Softwareberatungen – auch den Kunden-Unternehmen (Industrieunternehmen oder

Banken und Versicherungen). Dies deutet auf einen gehörigen Beitrag zur Diffusion neuer Technologien und neuen Wissens in der Wirtschaft durch Spinoffs hin.

4.4 Innovationsverhalten von Spinoff-Gründungen

In Abbildung 4-6 werden die Anteile der Unternehmen dargestellt, die bei der „Erstellung Ihrer Produkte und Dienstleistungen zu einer der folgenden Änderungen gekommen“ sind. Darüber hinaus werden im unteren Teil der Graphik die Anteile der Unternehmen dargestellt, die kontinuierlich oder gelegentlich FuE betreiben. Die FuE-Intensität wird als Prozentanteil am Umsatz angegeben. Spinoff-Gründungen betreiben mit einer höheren Wahrscheinlichkeit Forschung und Entwicklung (62%) als der Durchschnitt der Unternehmen (49%), ebenso wenden die FuE-treibenden Unternehmen mit 31% (gegenüber 22%) einen größeren Anteil ihres Umsatzes für FuE-Tätigkeiten auf¹⁵. Der Anteil der Unternehmen, die eine Marktneuheit entwickelt haben, und der Anteil der Unternehmen, die eigene Patente nutzen, betragen unter den Spinoff-Gründungen 31 bzw. 24% und sind damit höher als bei anderen Firmen der forschungsintensiven Branchen (26 bzw. 11%). Ferner sind fast 58% der Spinoff-Unternehmen Prozessinnovatoren, bei den Hightech-Gründungen insgesamt sind es nur etwa die Hälfte. Bezüglich des Anteils der Firmen, die eine Personalkostensenkung erreichen konnten, haben auch hier die Spinoffs einen leichten Vorsprung von 5 Prozentpunkten (29 versus 24%), der allerdings nicht signifikant ist¹⁶.

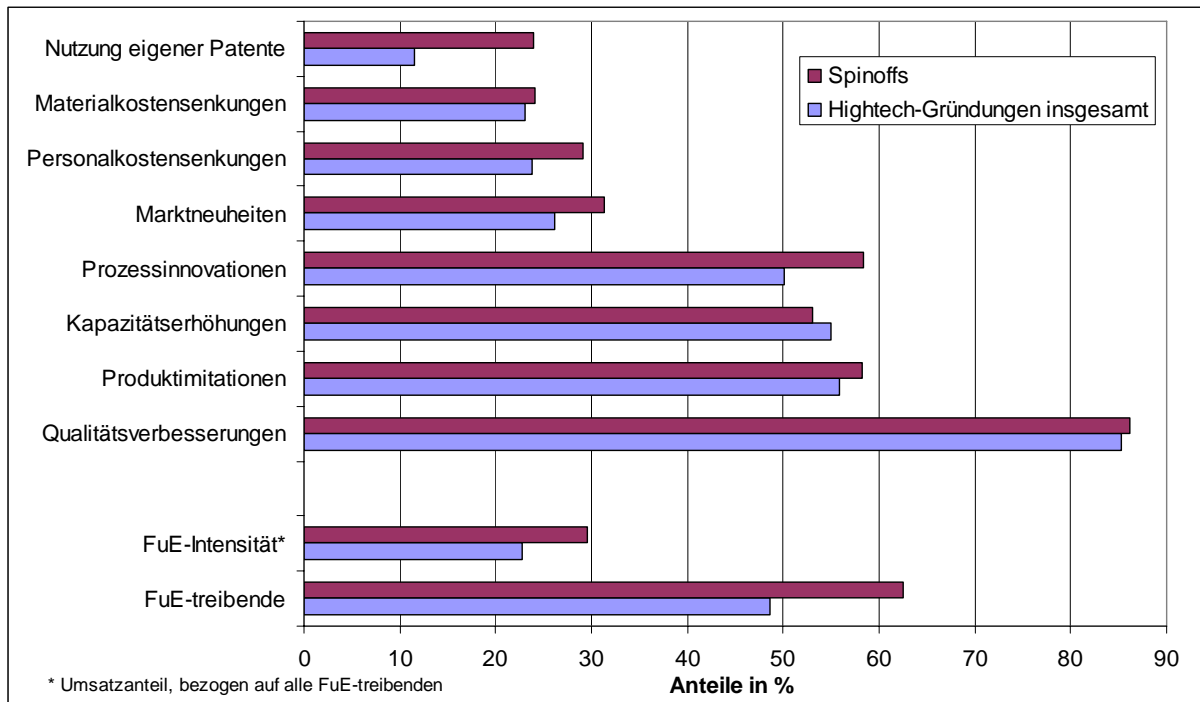
Das Ergebnis von multivariaten Schätzungen, bei denen der Einfluss von Kontrollvariablen wie Branchenzugehörigkeit, Unternehmensgröße, Anteil der Mitarbeiter mit Hochschulstudium u.a. berücksichtigt werden, deutet jedoch darauf hin, dass Spinoff-Unternehmen keine signifikant höhere FuE-Intensität aufweisen und auch nicht mehr Marktneuheiten auf dem Markt platzieren als ein Durchschnittsunternehmen der forschungsintensiven Branchen. Aus den Schätzergebnissen wird deutlich, dass vielmehr der Anteil von hoch qualifizierten Mitarbeitern im Unternehmen sowohl zu einer hohen Wahrscheinlichkeit eine Marktneuheit zu entwickeln als auch zu einer hohen Forschungsintensität führt. Da der Anteil von Beschäftigten mit Hochschulabschluss bei Spinoffs mit etwa 60% gut 20 Prozentpunkte höher als im Durchschnitt aller forschungsintensiven Unternehmen liegt, erklärt sich daraus der hohe Anteil von Spinoffs mit Marktneuheiten und deren überdurchschnittliche FuE-Intensität.

Allerdings kann im multivariaten Kontext gezeigt werden, dass die Anteile der FuE-treibenden Unternehmen und der Prozessinnovatoren bei Spinoffs höher sind und von deutlich mehr Spinoff-Unternehmen eigene Patente genutzt werden. Spinoff-Unternehmen setzen also nicht nur zum Zeitpunkt ihrer Gründung Forschungsergebnisse in neue Produkte bzw. Dienstleistungen und neue Technologien um, sondern betreiben auch weiterhin mit einer höheren Wahrscheinlichkeit als andere Hightech-Unternehmen Forschungsprojekte und führen neue Technologien in ihrem Unternehmen ein. Die Spinoff-Gründer sind offenbar in einem höheren Maße bestrebt sich nicht auf ihren bisherigen Forschungsergebnissen auszuruhen, sondern diese weiterzuentwickeln. Der Anteil der Prozessinnovatoren ist am größten in der Softwarebranche. Bei diesen Unternehmen erfordert die Vermarktung bzw. Umsetzung ihrer Gründungsidee und deren potenziellen Folgeinnovationen weiterhin einen hohen Einsatz bei der Entwicklung neuer Verfahren zur kundenorientierten Dienstleistungserbringung, um wettbewerbsfähig zu bleiben.

¹⁵ Im Kapitel 3 wird erläutert, wie der im Vergleich zu anderen Statistiken über FuE-Intensitäten sehr hohe Wert von 22% zustande gekommen sein kann.

¹⁶ Ein t-Test, der die Gleichheit der Anteile von Spinoffs und allen Hightech-Gründungen mit einer Personalkostensenkung testet, weist die Null-Hypothese nicht ab, d.h. die Anteile unterscheiden sich nicht signifikant.

Abbildung 4-6: FuE und Änderungen bei der Erstellung von Produkten und Dienstleistungen im Jahr 2006



Lesehilfe: Etwa 11% der Gründungen im Hightech-Bereich insgesamt nutzen eigene Patente, bei den Spinoff-Gründern sind es 24%.

Quelle: ZEW-Hightech-Gründungspanel 2007.

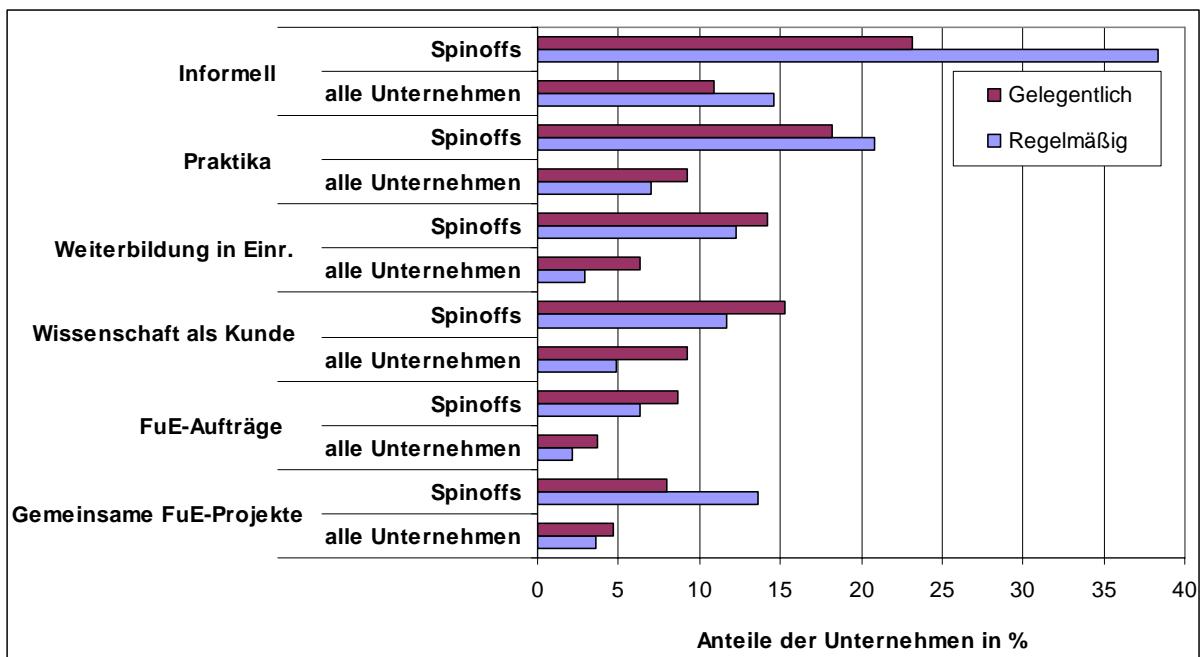
Der hohe Anteil promovierter und habilitierter Unternehmensgründer bei Spinoff-Gründungen von 25% deutet darauf hin, dass eine Reihe dieser Wissenschaftler eigene Patente in ihr neu gegründetes Unternehmen einbringen, bzw. das Unternehmen gründen, damit dieses sein Patent anmelden kann.

4.5 Wissenschaftskontakte von Spinoff-Gründungen

Spinoff-Gründungen zeichnen sich durch engere Verbindungen zu öffentlichen Forschungseinrichtungen aus als andere Unternehmen der forschungsintensiven Wirtschaftszweige. Kontakte zu wissenschaftlichen Einrichtungen sowohl in Form von formalen Kontrakten wie Kooperationen, Forschungsaufträgen, Weiterbildungsmaßnahmen etc. als auch informeller Art sind bei den Spinoff-Gründungen weiter verbreitet (vgl. Abbildung 4-7).

Rund drei von fünf Spinoffs halten informelle Kontakte zu wissenschaftlichen Einrichtungen. Fast ein Viertel betreibt gemeinsame Forschungsprojekte mit Institutionen der öffentlichen Forschung, etwa 15% sogar regelmäßig. Durch diesen vergleichsweise regen Kontakt haben Spinoff-Gründungen eher Zugang zu neuem Wissen und neuen Technologien, die in öffentlichen Forschungseinrichtungen generiert werden. Die Umsetzungsgeschwindigkeit von neuen Forschungsergebnissen in marktfähige Produkte oder Prozesse kann dadurch erhöht werden und die Diffusion von neuem Wissen steigt.

Abbildung 4-7: Kontakte zu wissenschaftlichen Einrichtungen



Lesehilfe: Etwa 23% der Spinoffs pflegen gelegentliche informelle Kontakte zu wissenschaftlichen Einrichtungen. Regelmäßige informelle Kontakte pflegen fast 40% der Spinoff-Gründungen.

Quelle: ZEW-Hightech-Gründungspanel 2007.

4.6 Wachstum von Spinoff-Gründungen

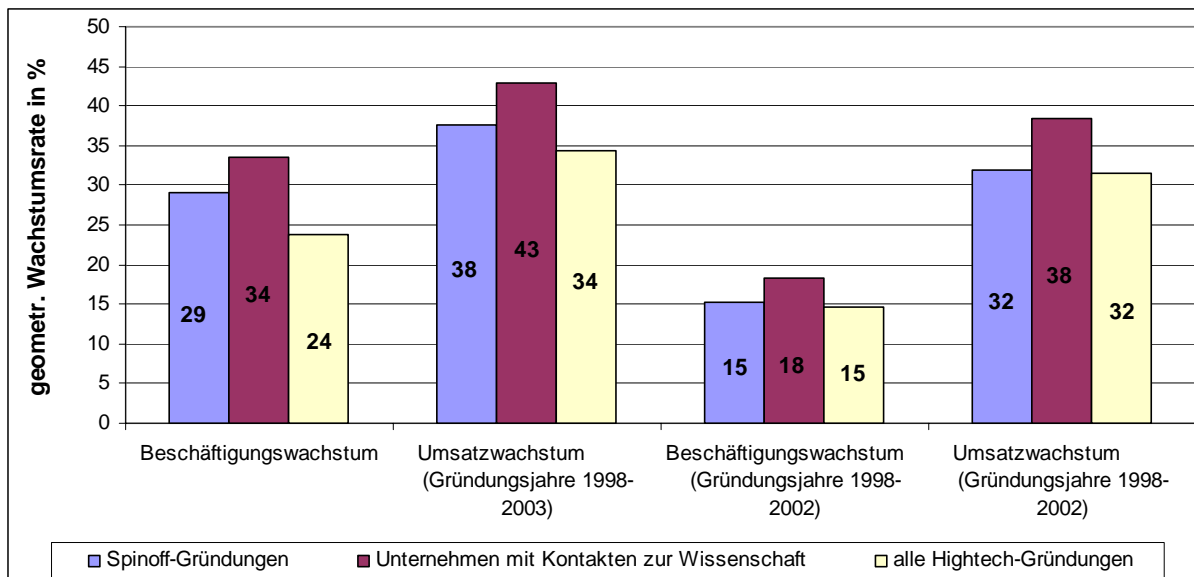
Sowohl das Beschäftigungs- als auch das Umsatzwachstum sind bei Spinoff-Unternehmen und Unternehmen, die Kontakte zur Wissenschaft halten, geringfügig höher als in anderen Unternehmen der untersuchten Branchen (vgl. Abbildung 4-8). Im multivariaten Kontext können keine signifikanten Wachstumsvorteile dieser Unternehmensgruppen nachgewiesen werden. Dieses stärkere Engagement hinsichtlich der FuE-Tätigkeit und engerer Kontakte zur Wissenschaft schlägt sich offenbar nicht in besseren Ergebnissen nieder. Piva und Colombo (2003) kamen in einem Vergleich von akademischen Start-up Unternehmen, d.h. von Gründungen, an denen mindestens ein Wissenschaftler beteiligt ist, mit anderen Hightech-Unternehmen in Italien zu einem ähnlichen Ergebnis und führten den geringeren ökonomischen Erfolg von akademischen Start-ups auf mangelnde betriebswirtschaftliche Kenntnisse und Managementenerfahrungen ihrer Gründer zurück. Mit den vorliegenden Ergebnissen dieser Studie kann diese These nicht unmittelbar bestätigt werden, da nicht nach der Zusammensetzung der einzelnen Gründungsteams nach Fachgebieten gefragt wurde (vgl. oben den Abschnitt zu den Fachgebieten der Gründer). Die Wichtigkeit einer Kombination der Fachrichtungen der Gründer mit betriebswirtschaftlichem Know-How für den ökonomischen Erfolg erscheint intuitiv dennoch einleuchtend, wenn man bedenkt, dass es nur wenigen Unternehmen gelingt, allein durch ihre Spezialisierung einen Wettbewerbsvorteil erlangen zu können.

Die Ergebnisse basieren auf Angaben, bei denen Unternehmen einbezogen wurden, die im gesamten Zeitraum dieser Untersuchung, also in den Jahren 1998 bis 2006 gegründet wurden. Das heißt, dass sowohl relativ junge Unternehmen mit einer Lebensdauer von knapp drei Jahren, als auch ältere Unternehmen, die bis zu 9 Jahren am Markt tätig sind, in die Betrachtung einbezogen werden. Es ist zu vermuten, dass sich stärkere Anstrengungen in FuE und in der Inanspruchnahme des Wissens- bzw. Technologietransfers von wissenschaftlichen Einrichtungen nicht sofort, sondern mit einer gewissen

Zeitverzögerung in wirtschaftlichen Erfolg niederschlagen. Wenn das so ist, besteht die Möglichkeit, dass durch die Einbeziehung von sehr jungen Unternehmen in die Betrachtung der Nachweis einer besseren Entwicklung von Spinoff-Unternehmen nicht zu erbringen ist, weil der Unterschied im Durchschnitt über alle Jahrgänge nicht signifikant ist.

Um dieser Möglichkeit nachzugehen werden nur die Wachstumsraten von Unternehmen betrachtet, die vor 2003 gegründet wurden. In Abbildung 4-8 sind im rechten Teil der Graphik die Beschäftigten- und Umsatzwachstumsraten der Unternehmen dargestellt, die zwischen 1998 und 2002 gegründet wurden. Beim Umsatzwachstum werden jeweils fast identische Gründungszeiträume (1998-2003 und 1998- 2002) betrachtet, daher ist ein Vergleich nicht sehr aussagekräftig. Da zu wenig Umsatzangaben für Spinoffs pro Jahr vorliegen, ist eine repräsentative Hochrechnung, die weniger Gründungsjahre umfasst, nicht mehr möglich. Die Beschäftigtenwachstumsraten der Unternehmen der Gründungsjahrgänge 1998 bis 2002 sind im Durchschnitt deutlich niedriger als das mittlere Wachstum der Gründungen von 1998 bis 2006 (vgl. dazu Kapitel 3).

Abbildung 4-8: Wachstumsraten



Lesehilfe: Das Beschäftigungswachstum in der Gruppe der Spinoff-Gründungen beträgt 29%, bei den Unternehmen mit Kontakten zur Wissenschaft 34% und unter allen Hightech-Gründungen 24%.

Quelle: ZEW-Hightech-Gründungspanel 2007.

Auch wenn das stärkere Engagement in FuE erst mit einer deutlichen Zeitverzögerung als Ergebnisvorteil sichtbar wird, könnte bei der Betrachtung von mindestens vier Jahre alten Unternehmen eine bessere Ergebnis-Performance vorliegen. Wie Abbildung 4-8 deutlich macht, ist aber auch bei der Beschränkung auf die alten Gründungsjahrgänge kein deutlicher Unterschied in der Umsatz- oder Beschäftigungsentwicklung zwischen dem Gesamtdurchschnitt der Unternehmen und den Spinoffs zu sehen¹⁷. Auch im multivariaten Kontext sind keine signifikanten Wachstumsvorteile von Spinoffs und auch von Unternehmen mit engen Wissenschaftskontakten nachweisbar. Auch unter Berücksichtigung einer möglichen Wirkungsverzögerung weisen die Spinoffs keine signifikant bessere wirtschaftliche Entwicklung auf als andere sehr junge Hightech-Unternehmen. Dieses Ergebnis schließt allerdings nicht aus, dass bei einer Betrachtung von noch älteren Hightech-Unternehmen eine Wirkungs-

¹⁷ Auch die schon oben erwähnte Spinoff-Studie in Österreich (Egeln et al., 2006) kam zu diesem Ergebnis.

analyse dennoch zu einem anderen Ergebnis kommt und ein Effekt von permanenter FuE auf den Unternehmenserfolg erkannt werden kann.

Berücksichtigt man diese Befunde, bleibt nur ein Grund für eine besondere Unterstützung oder Förderung von Spinoffs gegenüber anderen Unternehmen der forschungsintensiven Branchen und zwar die Hoffnung, dass Unternehmen, deren Gründung auf konkreten Forschungsergebnissen oder wissenschaftlichen Kompetenzen basieren, bestimmte Produkte oder Dienstleistungen anbieten, deren Diffusion für eine wissensbasierte Wirtschaft von hoher Bedeutung ist, und die von nicht wissenschaftsbezogenen Unternehmen nicht zur Verfügung gestellt werden können. Spinoffs würden dieser Hoffnung nach eine wichtige inhaltliche Lücke im Angebot an wissensintensiven Produkten und Dienstleistungen schließen – ohne dass diese wichtige Rolle sich allerdings in ihrem relativen wirtschaftlichen Erfolg ablesen ließe. Für eine Validität dieser Hoffnung fehlt allerdings die empirische Basis. Es bleibt die Frage, ob die Entwicklung der Spinoffs nach einem längeren als dem hier beobachteten Zeitraum durch die stärkere Innovationstätigkeit nicht doch erfolgreicher verläuft als die anderer Unternehmen aus dem Hightech-Bereich. Wäre dies so, dann ließe sich daraus allerdings eine Begründung für eine besondere Förderung dieser Neugründungen ableiten. Für eine bessere Performance fehlt bisher noch der empirische Beleg, allerdings gibt es Hinweise darauf, dass Spinoffs eine höhere Überlebenswahrscheinlichkeit (nach etwa 10 Lebensjahren) aufweisen als vergleichbare Hightech-Gründungen (vgl. Egelin et al., 2006).

5 Ausgelagerte Tätigkeiten bei jungen Hightech-Unternehmen

Der Begriff Auslagerungen wird in dieser Studie nicht synonym für den Begriff „Outsourcing“ verwendet. Outsourcing bezieht sich klassischerweise auf ausgelagerte Dienstleistungsbereiche eines Unternehmens, d.h. auf den Anteil der Verwaltungs-, und administrativen Tätigkeiten oder IT-Infrastrukturleistungen, die nach außen vergeben werden. Der Grad an vertikaler Integration, d.h. des Eigenanteils dieser Leistungen durch das Unternehmen, wird als Leistungstiefe bezeichnet. Der Anteil der Fremdfertigung an der Wertschöpfungskette bei der Gütererstellung bzw. der Bezug von Vorprodukten bestimmt dagegen die Fertigungstiefe eines Unternehmens. In dieser Untersuchung werden verschiedene Tätigkeiten, die sich sowohl auf den Dienstleistungsbereich, FuE-Tätigkeiten als auch den Produktionsbereich von Unternehmen beziehen, betrachtet.

Im eigentlichen Sinne werden Unternehmenstätigkeiten als Auslagerungen bezeichnet, die vormals innerhalb des Unternehmens angesiedelt waren, und dann von fremden Unternehmen als Auftragsarbeit durchgeführt werden. Im Zusammenhang mit jungen Unternehmen ist der Begriff Auslagerungen insofern nicht ganz zutreffend als hier auch diejenigen Tätigkeiten als Auslagerungen betrachtet werden, die nie vom Unternehmen selbst erbracht worden sind. Mit dieser Studie wird erstmals untersucht, welche Bedeutung die Möglichkeiten der Fremdvergabe von Dienstleistungen und von Prozessen innerhalb der Wertschöpfungskette für junge Hightech-Unternehmen haben.

Die Make-or-Buy-Entscheidung, also die Entscheidung zwischen Fremdbezug („Buy“) und Eigenbezug („Make“) von Leistungen, beschäftigt schon seit geraumer Zeit die Wissenschaft und Entscheidungsträger in Unternehmen. Das so genannte Outsourcing von Leistungen spielt vor allem in etablierten Unternehmen eine große Rolle, die sich wegen kurzfristiger Kosten- oder Kapazitätsprobleme oder aus langfristigen strategischen Erwägungen entschließen, Funktionen auszulagern und sich auf die Kernkompetenzen zu konzentrieren. Grossman und Helpman (2002) stellen dar, dass Firmen Unternehmensbereiche aller Art auslagern, das reicht von unterschiedlichen Etappen des Produktionsprozesses (Produktdesign bis Montage), über Forschung und Entwicklung, Marketing, Vertrieb bis Produktservice. Als Hauptmotiv für die Entscheidung zur Auslagerung von Leistungen wird das Einsparpotenzial für das Unternehmen gesehen. Einer ZEW-Studie (ZEW, 2005) zufolge, die die Motive für die Auslagerung von IT-Dienstleistungen untersuchte, wurde der Kostenaspekt von den befragten Firmen allerdings erst an fünfter Stelle genannt. Jeweils drei Viertel der Unternehmen nannten dieses Motiv. An erster Stelle mit 91 Prozent der Unternehmen rangierte der Wunsch nach Konzentration auf die Kernkompetenzen (vgl. hierzu auch Henkel und Kaiser, 2003). Fast der gleiche Anteil der Unternehmen gab an, dass sie sich eine verbesserte Qualität ihrer eigenen Produkte bzw. Dienstleistungen durch den Einkauf von Leistungen erhoffen.

Es stellt sich die Frage, inwieweit auch junge Unternehmen über den Grad an vertikaler Integration, d.h. dem Grad der Eigenleistung, Überlegungen anstellen. In der Literatur herrscht allgemein die Auffassung, dass in der Einführungsphase einer Unternehmensgründung vertikale Integration die effiziente Organisationsform sei (vgl. z.B. Fischer, 1993). Dennoch gibt es Gründe zur Annahme, dass es für Unternehmensgründer durchaus sinnvoll sein kann, sich zunächst auf ihre Kernkompetenzen zu konzentrieren und Leistungen einzukaufen, die von externen Dienstleistern (oder Produzenten) kostengünstiger und qualitativ hochwertiger erstellt werden können. Junge Unternehmen bedienen sich in vielfältiger Weise externer Kompetenzen. Dies reicht vom Rückgriff auf technologische Kenntnisse / Ergebnisse der Forschung von Universitäten, außeruniversitären Forschungseinrichtungen und andern Unternehmen bis hin zu zentralen Funktionen der laufenden Geschäftstätigkeit wie Steuerbera-

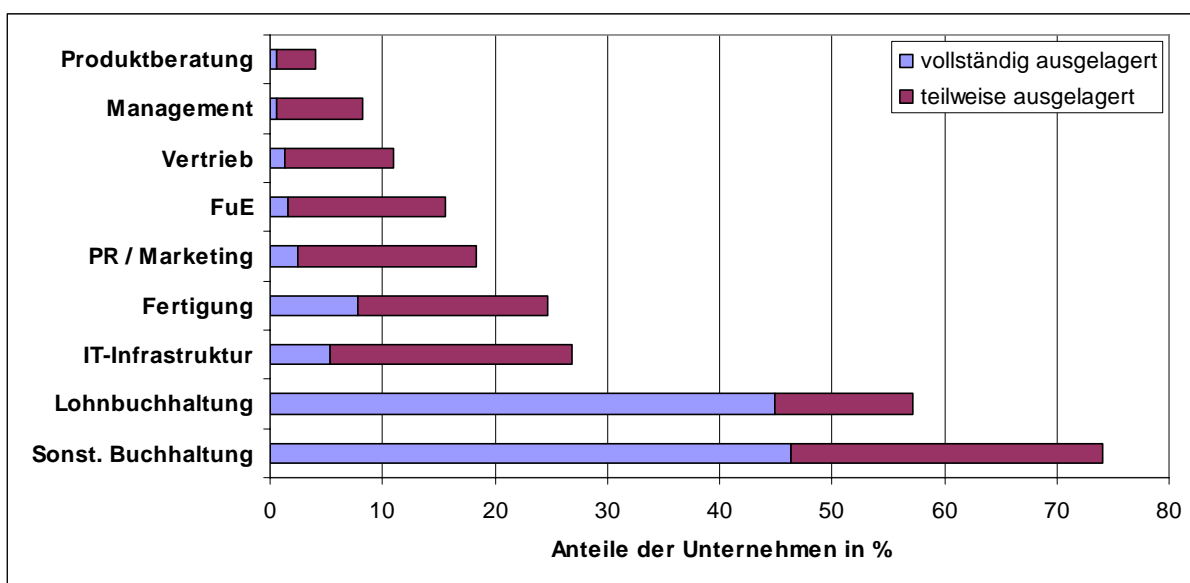
tung, Rechnungslegung, Vertriebs- und Marketingdienstleistungen und auch Beratungsdienstleistungen, die jungen Unternehmen in ihrer Startphase ob ihrer Unerfahrenheit und mangelnden Know-Hows über mögliche Stolpersteine hinweghelfen können. Ferner kann die Nutzung bestehender externer IT-Infrastrukturen kostengünstiger sein, als die Investition in eigene. Eine Entscheidung zum „Insourcing“ von Leistungen, also eine Erhöhung des Grades an vertikaler Integration, zu einem späteren Zeitpunkt fällt dann, wenn eine Ausweitung des Kapitalstockes und des Know-Hows Eigeninvestitionen rechtfertigen.

In dieser Studie wird die Entscheidung von Hightech-Gründungen, sich bezüglich der verschiedenen Unternehmensfunktionen externer Unterstützung zu bedienen, untersucht. Dabei geht es zum einen um Art und Umfang der „ausgelagerten“ Leistungen und zum anderen um die Motive des Unternehmens, diese Leistungen nach außen zu vergeben. Der ökonomische Erfolg von Auslagerungen lässt sich nicht unmittelbar erfassen, dennoch wird versucht einen Hinweis darauf zu finden, ob keine, eine teilweise oder vollständige Fremdvergabe von Unternehmenstätigkeiten zu einem höheren Unternehmenserfolg führt. Auch wird der Frage nachgegangen, ob im Laufe der ersten Lebensjahre des Unternehmens ein Trend zu einem verstärkten Insourcing anfänglich extern vergebener Leistungen zu beobachten ist.

5.1 Ausgelagerte Tätigkeiten

Etwa 87% der jungen Unternehmen der forschungsintensiven Wirtschaftssektoren lagern mindestens eine Unternehmenstätigkeit aus. Viele der extern vergebenen Tätigkeiten sind Dienstleistungen (vgl. Abbildung 5-1). Von drei Vierteln der Unternehmen werden Buchhaltungstätigkeiten (außer Lohnbuchhaltung) teilweise oder vollständig nicht selbst ausgeführt. Die Lohnbuchhaltung wird von 45% der Unternehmen nicht intern verrichtet, weitere 12% beauftragen teilweise andere Unternehmen dies zu tun.

Abbildung 5-1: Ausgelagerte Tätigkeiten der Hightech-Unternehmen



Lesehilfe: Etwa 45% der Hightechunternehmen lagern ihre sonstige Buchhaltung vollständig aus. Weitere 25% lagern diese Tätigkeit zumindest teilweise aus.

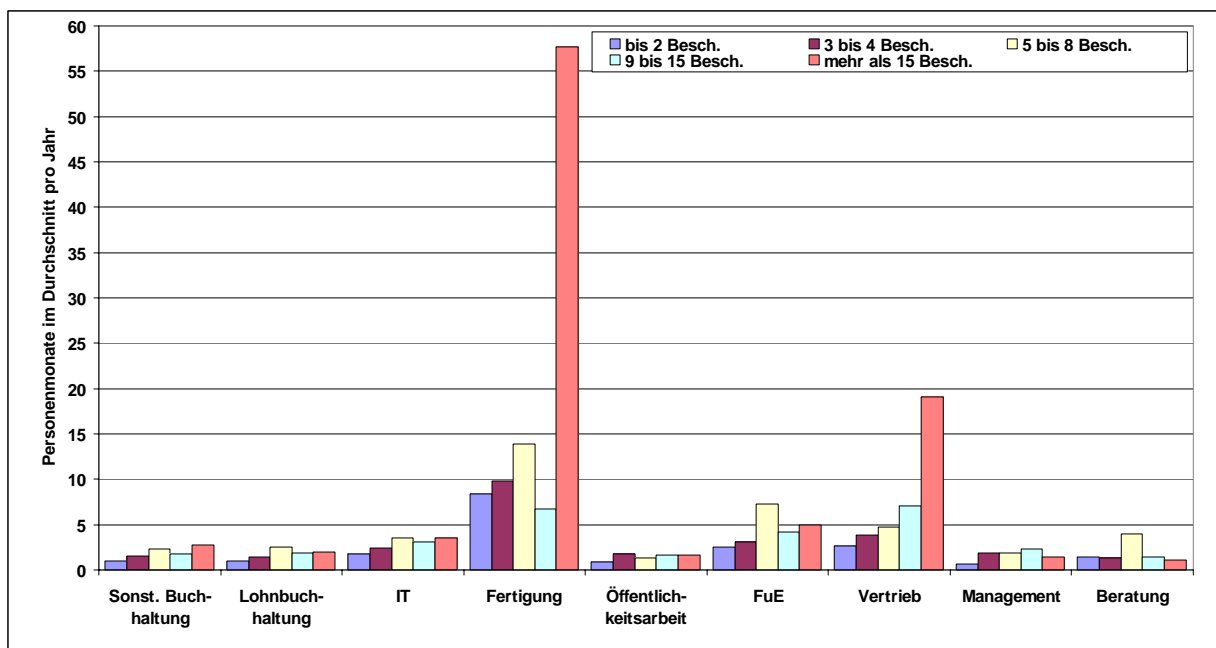
Quelle: ZEW-Hightech-Gründungspanel 2007.

Alle anderen in dieser Umfrage betrachteten Unternehmenstätigkeiten werden von mehr als 75% aller Unternehmen vollständig selbst erbracht. IT-Infrastrukturleistungen, Fertigungsarbeiten und Öffentlichkeitsarbeit und Marketing folgen in der Bedeutung der Buchhaltung, werden aber von den meisten dieser Unternehmen nur teilweise an externe Unternehmen ausgelagert. Letzteres gilt auch für Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten, Vertriebsleistungen, Managementtätigkeiten durch Gründungs- und Unternehmensberater und Produktberatungsleistungen. Fertigungsleistungen werden naturgemäß dabei hauptsächlich von Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes, hier also der Spitzen- und höherwertigen Technologie, ausgelagert. Auch FuE-Aufträge an Dritte werden von den FuE-intensiven Branchen des verarbeitenden Gewerbes mit einer höheren Wahrscheinlichkeit vergeben: In der Spitzentechnologie sind es 22% im Gegensatz zu 16% bei allen Unternehmen.

5.2 Umfang der ausgelagerten Tätigkeiten

Der Umfang der ausgelagerten Buchhaltungstätigkeiten bewegt sich durchschnittlich im Bereich von ein bis drei Personenmonaten im Jahr (vgl. Abbildung 5-2). IT-Infrastrukturleistungen werden von externen Unternehmen mit durchschnittlich etwa drei Personenmonaten durchgeführt.

Abbildung 5-2: Umfang der ausgelagerten Tätigkeiten in Personenmonaten



Lesehilfe: In der Fertigung lagern Unternehmen mit bis zu 2 Beschäftigten durchschnittlich etwa 8 Personenmonate aus, bei Unternehmen mit mehr als 15 Mitarbeitern sind es sogar durchschnittlich 58 Personenmonate.

Anmerkung: Die Abgrenzungen der Beschäftigtengrößenklassen fallen mit dem 25%-, 50%, 75%- und dem 90%-Perzentil der Verteilung der Mitarbeiteranzahl zusammen.

Quelle: ZEW-Hightech-Gründungspanel 2007

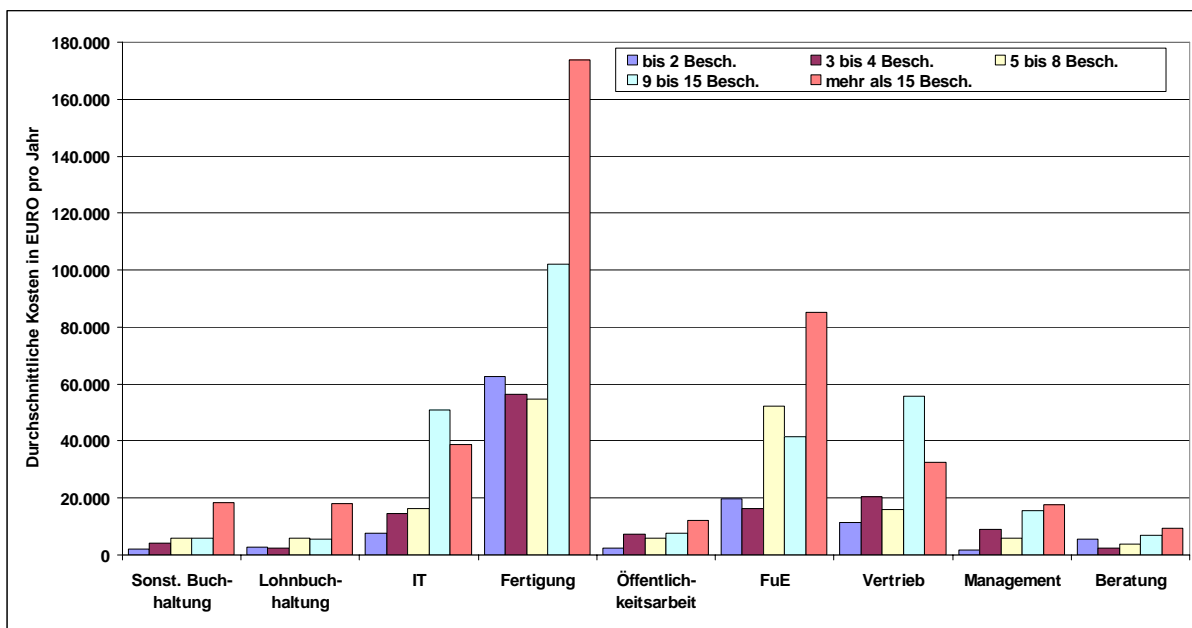
Die Verteilung der ausgelagerten Personenmonate ist insbesondere bei den Fertigungs- und Vertriebstätigkeiten extrem schief, d.h. der Großteil der Unternehmen lässt in nur geringem Umfang diese Tätigkeiten von anderen Unternehmen durchführen, wenige lagern in großem Umfang aus. Das Medianunternehmen lagert nur 3 Personenmonate an Fertigungsleistungen aus, bei den Vertriebsleistungen sind es 2 Personenmonate.

Bei Fertigungsleistungen ist der Beitrag externer Unternehmen im Vergleich zu anderen Tätigkeitsbereichen am höchsten. Unternehmen mit bis zu 15 Beschäftigten lagern im Durchschnitt etwa 10 Personenmonate aus. Bei den Firmen mit mehr als 15 Beschäftigten sind es fast 60 Personenmonate,

das entspricht etwa 5 bis 6 Vollzeitbeschäftigten pro Jahr. Neben der Fertigung werden nur Vertriebsleistungen in bedeutendem Umfang von Drittunternehmen verrichtet. Auch hier sind es die größeren Firmen, die mehr als 15 Mitarbeiter beschäftigen, die überdurchschnittlich viel auslagern. Etwa 19 Personenmonate Vertriebsleistungen wurden 2006 durchschnittlich von Unternehmen dieser Größenklasse an Fremdfirmen vergeben.

Folgerichtig entstehen die höchsten Kosten bei der Fremdvergabe von Fertigungsleistungen (vgl. Abbildung 5-3). Die Auslagerung kostet Unternehmen mit mehr als 15 Beschäftigten 2006 im Durchschnitt gut 170.000 Euro pro Jahr. Das auslagernde Medianunternehmen bezahlt dagegen für Fertigungsleistungen 20.000 Euro (bei drei Personenmonaten).

Abbildung 5-3: Durchschnittliche Kosten der Auslagerungen



Lesehilfe: In der Fertigung betragen die durchschnittlichen Kosten der Auslagerungen in Unternehmen mit bis zu 2 Beschäftigten etwa 60.000 € pro Jahr, in Unternehmen mit mehr als 15 Beschäftigten ungefähr 170.000 €.

Anmerkung: Die Abgrenzungen der Beschäftigtengrößenklassen fallen mit dem 25%-, 50%, 75%- und dem 90%-Perzentil der Verteilung der Mitarbeiteranzahl zusammen.

Quelle: ZEW-Hightech-Gründungspanel 2007.

Die Kosten für externe FuE übersteigen diejenigen für Vertriebsfremdleistungen, deren Umfang gemessen in Personenmonaten deutlich höher ist (vgl. Abbildung 5-2). Rund 85.000 Euro geben Unternehmen mit mehr als 15 Mitarbeitern für Forschungsaufträge aus. Die Kosten der Auslagerung bewegen sich also im Rahmen von bis zu durchschnittlich einem FuE-Vollzeitbeschäftigten pro Jahr bei den großen Firmen. Da in der Regel hoch qualifiziertes Personal Forschungsaufträge bearbeitet, sind die Kosten deutlich höher als für Vertriebstätigkeiten, die von vermutlich geringer qualifizierten Arbeitskräften geleistet werden. Im Verhältnis zu den durchschnittlich ausgelagerten Personenmonaten im IT-Bereich mit etwa zwei bis drei Personenmonaten, sind die Kosten für diese Leistungen ebenfalls relativ höher als für Vertriebsleistungen. Der höchste durchschnittliche Kostenbetrag fällt für externe IT-Leistungen mit etwa 50.000 Euro für Unternehmen mit 9 bis 15 Beschäftigten an.

Der Anteil der externen FuE von Unternehmen, die überhaupt FuE extern durchführen lassen, beträgt durchschnittlich etwa 11% aller FuE-Personenmonate. Die Personenmonate, die von den Mitarbeitern für FuE aufgewendet werden, können allerdings nur geschätzt werden, da keine FuE-

Vollzeitäquivalente vorliegen¹⁸: Im Interview wurden auch Beschäftigte als 1 FuE-Mitarbeiter gezählt, wenn sie nur teilweise an der Durchführung von FuE-Projekten beteiligt sind. Daher ist dieser 11%ige FuE-Fremdanteil als Untergrenze zu interpretieren. Für kleine Hightech-Unternehmen liegt dieser Anteil noch etwas höher. Die FuE-Fremdleistungsintensität gemessen als Anteil der Kosten für externe FuE an den gesamten FuE-Aufwendungen beträgt für die gesamte hier untersuchte Gruppe der Hightech-Unternehmen etwa 22% und liegt damit doch merklich über dem Anteil für externe FuE in der deutschen Wirtschaft, die laut Stifterverband im Jahr 2003 etwa 18,3% der gesamten FuE-Aufwendungen ausmachte (vgl. Stifterverband, 2005). Die hier untersuchte Gruppe der Hightech-Unternehmen greift wesentlich mehr auf externe FuE-Kompetenz zu als die Wirtschaft im Durchschnitt.

Es gibt keinen Hinweis darauf, dass sich das Verhältnis zwischen interner und externer FuE bei den jungen Unternehmen mit zunehmendem Alter verändert: Der Anteil externer FuE variiert nicht zwischen Unternehmen, die älter als drei Jahre sind, und den jüngeren.

Das Ausmaß an vertikaler Integration bei jungen Hightech-Unternehmen ist insgesamt hoch. Junge Hightech-Unternehmen nutzen effizient die Möglichkeiten der Arbeitsteilung, ohne die wesentlichen Tätigkeiten in übermäßigem Ausmaß extern zu vergeben. Die Abhängigkeit von anderen Unternehmen bleibt somit begrenzt.

Exkurs: Einer Studie des Fraunhofer Instituts für Systemtechnik und Innovationsforschung (Fraunhofer ISI) des Jahres 2003 zufolge ist auch die Fertigungstiefe, gemessen als Eigenleistungsquote der Firmen, von Kernbereichen des verarbeitenden Gewerbes (das sind die chemische Industrie, Hersteller von Gummi- und Kunststoffwaren, Hersteller von Metallzeugnissen und der Maschinenbau) mit 75% „überraschend hoch“ (im Vergleich zu Berichten aus der Automobilindustrie mit 30%). Weitere Eigenleistungsquoten laut dieser Studie betragen 62% in der EDV und 69% im Bereich FuE.

5.3 Regionale Verteilung der externen Leistungen

Der Großteil der ausgelagerten Leistungen wird an Unternehmen vergeben, die im Inland angesiedelt sind. Nur etwa 10% der Unternehmen, die Fertigungsleistungen auslagern, beauftragen Firmen im Ausland. Gerade für Auslagerungen ins Ausland wird häufig die Kostenbelastung im Inland als Begründung genannt. Das scheint für die hier betrachteten Unternehmen allerdings nicht das vordringliche Motiv für die Nutzung externer Fertigungsleistungen zu sein (vgl. auch den nachfolgenden Abschnitt zu den Motiven). Von dem sowieso schon relativ geringen Anteil der Unternehmen, die solche Tätigkeiten an ausländische Unternehmen vergeben, vergeben rund 30% (somit nur 3% aller Unternehmen, die Fertigung auslagern) diese Tätigkeiten an Unternehmen mit Sitz in Osteuropa, in denen wegen Lohnkostenvorteilen im Durchschnitt günstiger produziert werden kann.

FuE-auslagernde Unternehmen betrauen etwas häufiger ausländische Firmen (15%). Immerhin 6% dieser Hightech-Unternehmen lassen FuE-Projekte in westeuropäischen Staaten durchführen, dabei handelt es sich hauptsächlich um Großbritannien¹⁹. Weitere Schwerpunktregionen lassen sich nicht identifizieren, die beauftragten Unternehmen sind über eine Vielzahl von Ländern weit verstreut. Bei der Verwirklichung von Forschungsaufträgen werden offenbar ganz gezielt für diese Arbeit hochquali-

¹⁸ Der Fremdleistungsanteil kann mit dieser Datenbasis nur für FuE-Tätigkeiten berechnet werden, da für die anderen Tätigkeitsbereiche keine Gesamtkosten bzw. Gesamtaufwendungen vorliegen.

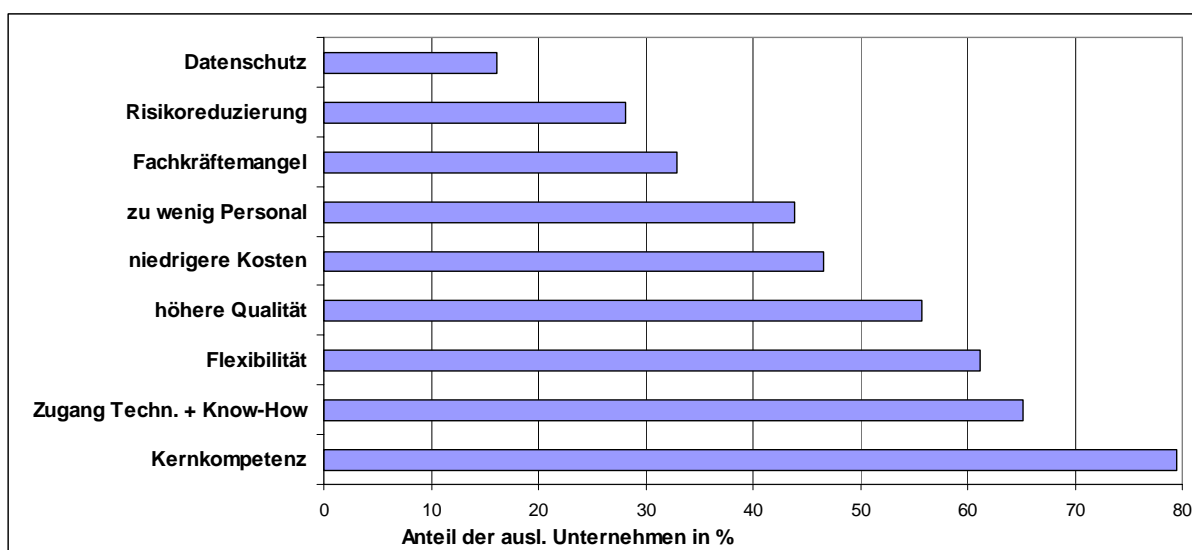
¹⁹ Großbritannien ist nach den USA der zweitstärkste Forschungsstandort.

fizierte Unternehmen ausgewählt. Kostenaspekte sind diesbezüglich wohl eher nachrangig, sondern die inhaltliche Kompetenz scheint das treibende Motiv für die Auswahl zu sein. Der Anteil der ins Ausland vergebenen FuE-Aufträge ist zwar bisher noch gering, da sich der Fachkräftemangel in der Zukunft hierzulande aber wohl verstärken wird (vgl. Egelin et al., 2007, Kap. 6), sind weitere Verlagerungen von FuE ins Ausland durchaus wahrscheinlich.

5.4 Motive für die Fremdvergabe von Leistungen

Bei der Frage nach Motiven für die Auslagerung von Tätigkeiten gaben fast 80% der auslagernden Unternehmen an, sich auf ihre Kernkompetenzen konzentrieren zu wollen, also das zu tun was sie gut können und für andere Tätigkeiten die höhere Kompetenz außerhalb des eigenen Unternehmens zu nutzen (vgl. Abbildung 5-4). Am zweithäufigsten wurde mit 65% das Motiv Zugang zu speziellem Know-how oder Technologien genannt. Dieses Motiv ist mit dem erstgenannten durchaus verbunden. Die Unternehmen schätzen für bestimmtes Wissen oder für bestimmte Technologien die Kosten, die ihnen entstehen, wenn sie selbst in die Generierung oder Entwicklung einsteigen ungleich höher ein, als wenn sie dieses von anderen Unternehmen mit der entsprechenden schon vorhandenen Expertise beziehen. Gestützt wird die Interpretation der Auslagerungen als Mittel zu effizienten Nutzung von externen Kompetenzen auch durch die im Ranking folgenden Motive wie dem Wunsch nach mehr Flexibilität (61%) und der Vorstellung, dass die ausgelagerten Leistungen eine höhere Qualität vorzuweisen haben (56%).

Abbildung 5-4: Motive für Auslagerungen



Lesehilfe: Etwa 80% der auslagernden Unternehmen sehen in der Konzentration auf die Kernkompetenzen ein Motiv für Auslagerungen.

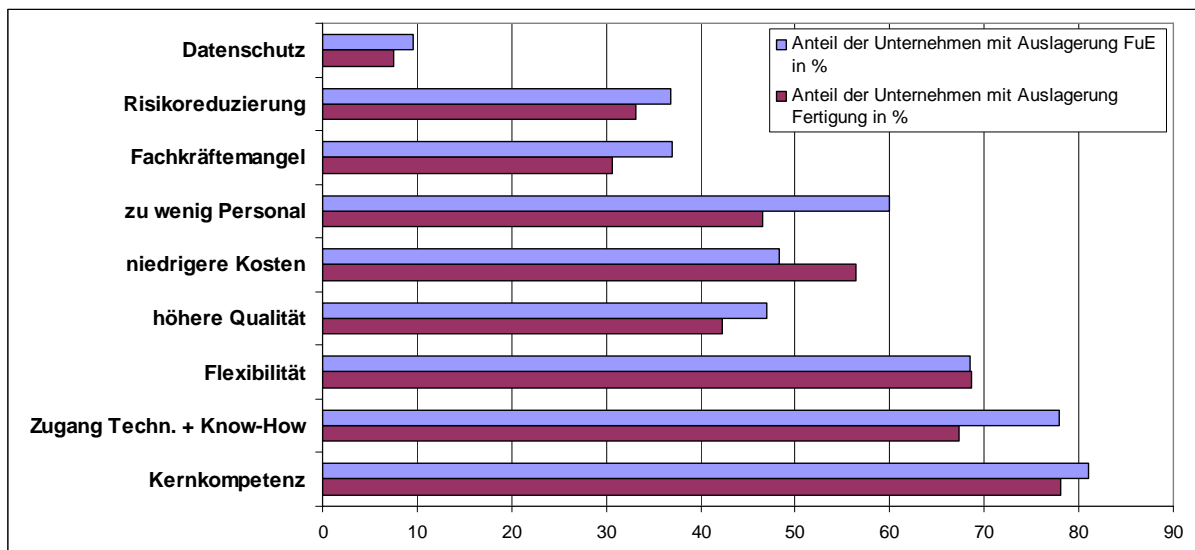
Quelle: ZEW-Hightech-Gründungspanel 2007.

Nur etwa 47% der Unternehmen, die Unternehmenstätigkeiten von anderen Unternehmen durchführen lassen, nannten das Kostenargument, inhaltliche Argumente scheinen also für die gewählte Arbeitsteilung im Vordergrund zu stehen. Dieses Ergebnis weicht von den Ergebnissen der Studie des Fraunhofer ISI (2003) ab: Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes nannten als dominanten Grund für die Auslagerung von Fertigungs-, Entwicklungs- und EDV-Leistungen die Erwartung geringerer Kosten (rund 75%). Der Qualitätsaspekt wurde nur von 15% (FuE und Fertigung) bzw. 20% (EDV-Auslagerung) als Grund angeführt. Hier scheinen doch deutliche Unterschiede zwischen den in der

ISI-Studie betrachteten Unternehmen im Bestand und den hier betrachteten jungen Hightech-Unternehmen zu bestehen. Für diese ist es zunächst wichtig, das fehlende oder noch mangelhafte Wissen bzw. die noch nicht aufgebaute technologische Infrastruktur durch externe Leistungen zu ersetzen, ohne die sie nicht wettbewerbsfähig sein können. Die Tatsache, dass das Kostenargument offenbar eher zweitrangig ist, spiegelt sich auch in dem geringen Umfang an Leistungen wider, der von den jungen Unternehmen an Drittunternehmen vergeben wird. Ausgelagert wird also in erster Linie wegen eigener Mängel. Das Bestreben sich auf „Kernkompetenzen konzentrieren“ zu wollen führt nicht zu einer hohen Fremdleistungsquote.

FuE- und Fertigungsauslagerungen werden gesondert betrachtet, da die Auslagerungen dieser Unternehmensleistungen die höchsten Kosten verursachen. Werden Unternehmen, die Fertigungsleistungen an andere Unternehmen auslagern, mit denjenigen verglichen, die externe FuE betreiben, ist zu erkennen, dass ihre Motive differieren²⁰ (vgl. Abbildung 5-5). Bei Unternehmen, die FuE bzw. Fertigung auslagern, ist eine andere Reihenfolge der abgefragten Motive zu beobachten. Für die Fremdvergabe von Fertigung spielen Kostenaspekte eine größere Rolle: Deutlich mehr als die Hälfte der Unternehmen, die Fertigungsleistungen extern durchführen lassen, geben an, dass Auslagerungen kostengünstiger seien. Dieser Anteil steigt noch um gut 10 Prozentpunkte, wenn nur Firmen betrachtet werden, die Fertigungsaufträge hauptsächlich an ausländische Firmen vergeben. Bei Fertigungstätigkeiten handelt es sich in der Regel um Standardleistungen, sodass in den meisten Fällen wohl die kostengünstigere Variante zwischen interner oder externer Fertigung gewählt wird.

Abbildung 5-5: Auslagerungsmotive der Unternehmen, die FuE und Fertigung auslagern



Lesehilfe: Fast 80% der Unternehmen, die ihre Fertigung auslagern, betrachten die „Konzentration auf Kernkompetenz“ als Auslagerungsmotiv, bei den Unternehmen, die FuE auslagern, sind es knapp über 80%.

Quelle: ZEW-Hightech-Gründungspanel 2007.

Bei der Entscheidung zur Durchführung von Forschungsprojekten im oder außerhalb des Unternehmens sind andere Aspekte wichtiger. Zwei von drei Hightech-Unternehmen, die FuE auslagern, geben als Grund an, zu wenig Personal zu haben, während dieses Motiv für Unternehmen mit Fertigungsauslagerungen in etwa nur dem Durchschnitt über alle auslagernden Unternehmen entspricht (44%). Die Kosten der Auslagerung von FuE bewegen sich im Rahmen von bis zu einem FuE-Vollzeitbeschäftigten im Jahr (Durchschnitt bei den großen Firmen mit mehr als 15 Beschäftigten, vgl.

²⁰ Da Mehrfachnennungen möglich sind, können diese Gruppen nicht exakt voneinander abgegrenzt werden.

Abbildung 5-2). Die Unternehmen haben offenbar ein „Teilbarkeitsproblem“: Für die FuE-Tätigkeiten wird kein zusätzlicher Vollzeitbeschäftigter benötigt und das Unternehmen kann es sich (noch) nicht leisten, einen weiteren FuE-Mitarbeiter einzustellen. Eine Fremdvergabe ist relativ günstiger, um diesem Kapazitätsengpass zu begegnen. Für FuE-auslagernde Spinoff-Unternehmen spielt Personalknappheit übrigens eine geringere Rolle (etwa 44%). Spinoffs können potenziellen Personalmangel durch ihre engen Kontakte zu öffentlichen Forschungseinrichtungen kompensieren (z.B. durch gemeinsame Forschungsprojekte).

Auch das Motiv „Zugang zu speziellem Know-how oder Technologien“ spielt für FuE-Auslagerungen eine überdurchschnittlich große Rolle. Dies kann als Indiz dafür interpretiert werden, dass es gerade auch für neu gegründete Hightech-Firmen ein nicht zu unterschätzendes Problem sein kann, die von ihnen benötigten Qualifikationen auf dem Arbeitsmarkt auch zu finden. Hierbei muss besonders auf den gegenwärtig schon virulenten Fachkräftemangel an Ingenieurwissenschaftlern hingewiesen werden (vgl. Egel et al., 2007, Kap. 6), die insbesondere vom wissensintensiven FuE-Bereich eines Unternehmens nachgefragt werden, und die damit einhergehenden höheren Lohnforderungen von Hochqualifizierten bedenken, die junge Unternehmen nicht leisten können. Ferner fehlt naturgemäß vielen neu gegründeten Unternehmen noch die kapitalintensive Ausstattung an komplexen Maschinen, Räumlichkeiten und sonstiger Ausstattung, die zur Entwicklung neuer Prozesse und Produkte notwendig ist.

Die noch mangelhafte Ausstattung an Humankapital, Technologien, Laborausstattung und auch ein Mangel an Erfahrung im Zusammenhang mit anwendungsorientierten FuE-Projekten führen dazu, dass notwendige wissenschaftliche Ressourcen und Forschungsdienstleistungen (z.B. chemisch/technische Untersuchungen) von externen Unternehmen oder Forschungseinrichtungen eingekauft werden müssen, um entweder eigene FuE-Projekte vorantreiben zu können oder eigene Produkte erst produzieren zu können. (Wobei eine vollständige Auslagerung von FuE nur bei 2% der auslagernden Unternehmen zu beobachten ist.) Wenn FuE auslagernde Firmen, die dadurch Zugang zu neuen Technologien und neuem Wissen erlangen wollen, eigene technologische und sonstige fachliche Kompetenzen aufgebaut haben, ist eine Rückführung von FuE ins eigene Unternehmen unter Umständen notwendig, um nicht ihre eigenen Kernkompetenzen zu schwächen (vgl. dazu Howells, 1999). Die oben zitierte Studie des Fraunhofer Instituts (2003) besagt, dass größere Industrieunternehmen Forschung und Entwicklung zu höheren Anteilen intern durchführen als kleinere Firmen. (Vgl. dazu auch Fallstudie 1, S. 45).

Für junge Hightech-Unternehmen ist es also zunächst wichtig das fehlende oder noch mangelhafte Wissen bzw. die noch nicht aufgebaute technologische Infrastruktur durch externe Leistungen zu ersetzen bzw. zu ergänzen. Eine vollständige Auslagerung von FuE ist eher selten, d.h. die jungen Hightech-Unternehmen wollen sich ihre eigene Kompetenz erhalten, die auch nötig ist, damit das extern erworbene Wissen effizient in den eigenen Produktionsprozess integriert werden kann, und lassen Standardforschungsprojekte, die nicht im Bereich ihrer Kernkompetenzen liegen, oder risikoreiche und technologieintensive Forschung extern durchführen.

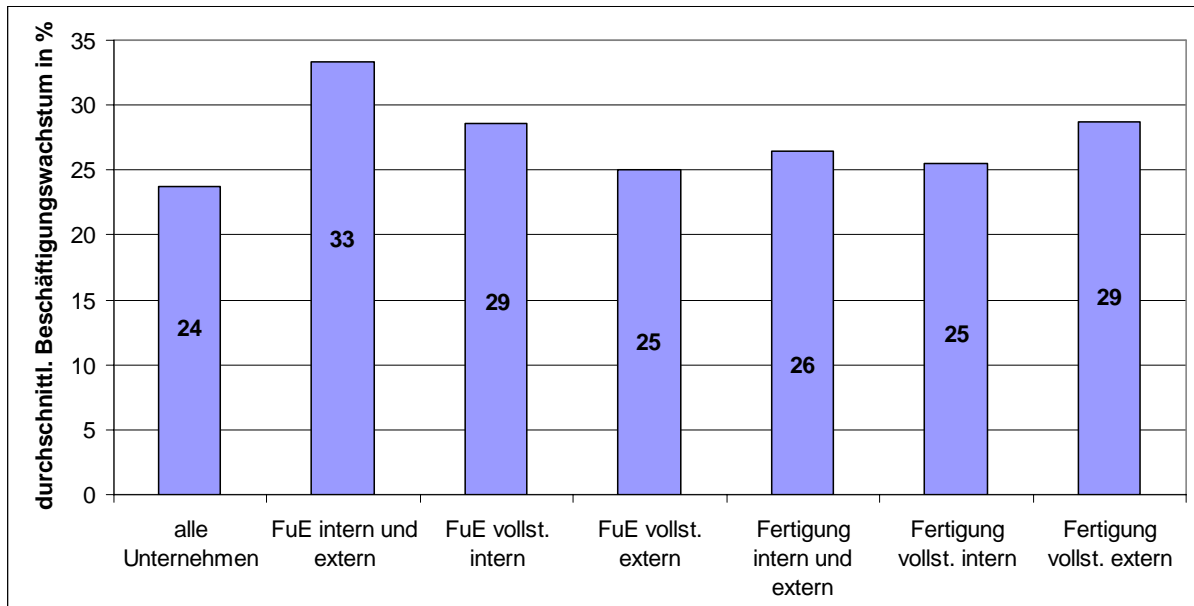
5.5 Wachstum bei vertikaler Integration versus Fremdbezug

Nachdem in den vorherigen Abschnitten dieses Kapitels die Strukturen, der Umfang und die Motive von extern erbrachten Leistungen für junge Hightech-Unternehmen betrachtet wurden, steht in diesem Abschnitt die Frage im Mittelpunkt, ob Unterschiede in Auslagerungsverhalten der betrachteten Unternehmen mit Unterschieden in der Unternehmensperformance – hier ausgedrückt durch Wachstum

der Beschäftigtenzahlen und Wachstum des Umsatzes – einhergehen. Hierbei wird darauf abgestellt, inwieweit die Unternehmen die Tätigkeiten Fertigung und FuE gar nicht, teilweise oder vollständig auslagern.

Junge Hightech-Unternehmen, die sowohl intern als auch extern FuE betreiben, wachsen mit einem durchschnittlichen jährlichen Beschäftigungsanstieg²¹ von 33% schneller als alle Hightech-Unternehmen im Durchschnitt (24%) (vgl. Abbildung 5-6). Die gleiche Relation ist auch in Bezug auf das Umsatzwachstum zu beobachten (62 versus 34%)²².

Abbildung 5-6: Durchschnittliches Beschäftigungswachstum bei unterschiedlichem Grad an vertikaler Integration von FuE und Fertigung



Lesehilfe: Das durchschnittliche Beschäftigungswachstum aller Unternehmen beträgt 24%, bei Unternehmen, die ihre Fertigung vollständig auslagern, sind es 29%.

Quelle: ZEW-Hightech-Gründungspanel 2007.

Bei Unternehmen, die die gesamte FuE-Tätigkeit über Forschungsaufträge durch andere durchführen lassen, haben mit 25% Beschäftigungs- und 26% Umsatzwachstum ein geringeres Wachstum zu verzeichnen. Im Rahmen einer multivariaten Schätzung lässt sich ein positiver Zusammenhang zwischen Beschäftigungswachstum (allerdings nicht des Umsatzwachstums) und FuE-Tätigkeiten, die sowohl intern als auch extern durchgeführt werden, zeigen. Weder ausschließlich externe FuE noch ausschließlich interne FuE haben einen Einfluss auf die Beschäftigungs- und Umsatzentwicklung. Für das Wachstum eines jungen Hightech-Unternehmens ist demnach eine gemischte Strategie zwischen vertikaler Integration von FuE und einer teilweisen Fremdvergabe von FuE-Tätigkeiten am erfolgreichsten²³. Die Kausalitätsbeziehung könnte auch eine andere sein: Erfolgreiche, also schnell wachsende Unternehmen, leiden eher an einem Fachkräftemangel und sehen sich daher gezwungen Dritte mit der Durchführung ihrer FuE-Tätigkeiten zu beauftragen.

²¹ Geometrische Wachstumsrate.

²² Bei der Berechnung des Umsatzwachstums wurden nur die Unternehmen mit den Gründungsjahren 1998 bis 2003 einbezogen.

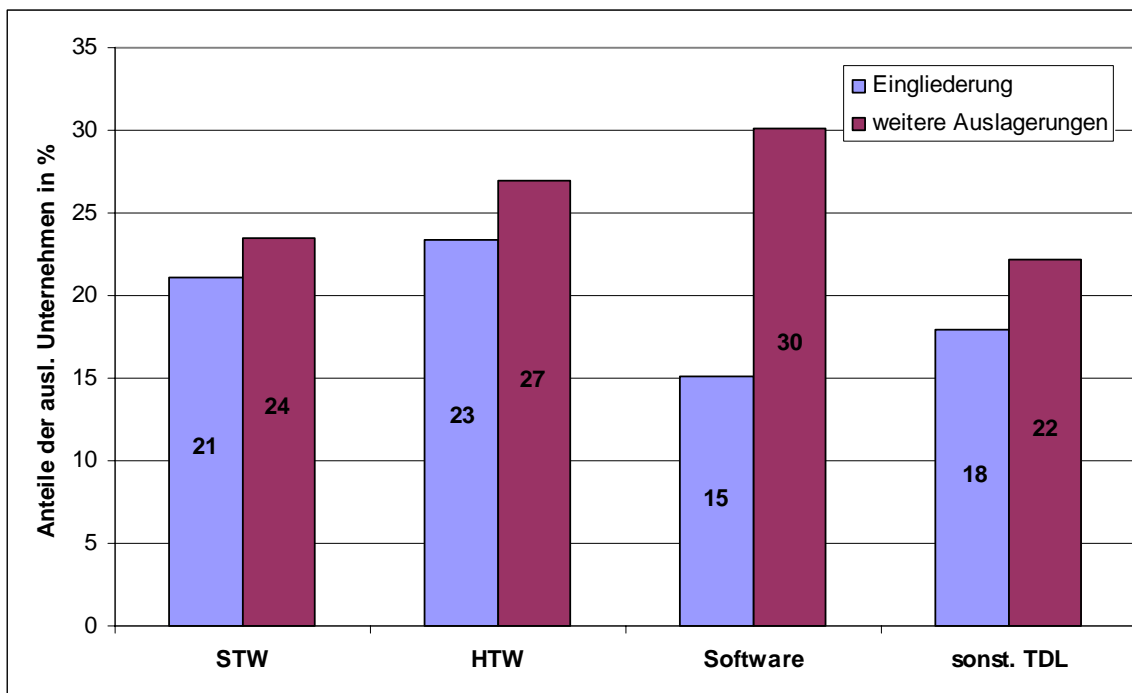
²³ Auch Rothaermel et al. (2006) fanden in einer empirischen Untersuchung mit Daten von Mikrocomputerherstellern heraus, dass ein ausgeglichenes Verhältnis von vertikaler Integration von Leistungen in der Wertschöpfungskette und strategischen Auslagerungen von Tätigkeiten sowohl das Produktportfolio der untersuchten Firmen als auch den Umsatz mit neuen Produkten und den Gesamtumsatz erhöhen.

Für die Auslagerung von Fertigungsleistungen kann nicht gezeigt werden, ob eine interne, vollständig externe oder teilweise externe Durchführung in positivem Zusammenhang mit dem ökonomischen Erfolg steht.

5.6 Geplante Auslagerungen und geplante Integration von Leistungen

81% der auslagernden jungen Hightech-Unternehmen geben an, dass ihre Erwartungen an die Auslagerungen erfüllt worden sind, etwa 7% sehen ihre Erwartungen sogar übertroffen. Zu einer deutlichen Erhöhung des Fremdleistungsanteils scheint es aber nicht zu kommen. Knapp ein Viertel der auslagernden Unternehmen planen zwar, in den nächsten drei Jahren weitere Leistungen auszulagern, die sie bislang selbst erbringen, aber auch 18% in den nächsten drei Jahren ausgelagerte Tätigkeiten in ihr Unternehmen eingliedern zu wollen. Informationen zu den einzelnen Tätigkeitsbereichen, auf die sich diese Angaben beziehen, liegen leider nicht vor. In den forschungsintensiven Branchen des verarbeitenden Gewerbes und bei den sonstigen technologieorientierten Dienstleistungsunternehmen ist anhand der Nennungen kein Trend ersichtlich, ob sich der Grad an vertikaler Integration bei den jungen Hightech-Firmen in den nächsten drei Jahren grundlegend verändern wird.

Abbildung 5-7: Geplante Eingliederungen und Auslagerungen in den nächsten 3 Jahren



Lesehilfe: 21% der Unternehmen in der Spitzentechnologie planen in den nächsten 3 Jahren Eingliederungen von bisher extern erbrachten Leistungen, demgegenüber stehen 24%, die weitere Auslagerungen vorsehen. Quelle: ZEW-Hightech-Gründungspanel 2007.

Eine Ausnahme bildet jedoch die voraussichtliche Entwicklung in der Softwarebranche (vgl. Abbildung 5-7): Es planen etwa doppelt so viele Softwareberater und –entwickler eine weitere Auslagerung als eine Eingliederung von Tätigkeiten ins Unternehmen. Bei diesen Tätigkeiten handelt es sich vermutlich um Programmieraufträge an ausländische Unternehmen, vor allem in Osteuropa und Asien, insbesondere Indien. Damit folgen diese Hightech-Unternehmen einem allgemeinen Trend. Insbesondere die IT-Branche klagt darüber, dass dringend benötigte IT-Spezialisten auf dem hiesigen Arbeitsmarkt längst nicht in dem benötigten Ausmaß zur Verfügung stehen (laut Bitkom, 2007, fehlten Ende 2006 rund 20.000 IT- und Telekommunikationsfachkräfte).

Fallstudie 1: SYNCING.NET Technologies GmbH, Berlin

Gegründet: Juni 2006

Branche: IT/Softwareentwicklung

Mitarbeiter: 8

Die einfache und kostengünstige Vernetzung von Computern zum vollautomatischen Abgleich von Daten und Anwendungen über Peer-to-Peer-Netze ist das Ziel von SYNCING.NET. Zielgruppen der Lösungen sind Selbstständige, Kleinunternehmen und temporäre Projektteams, die auf alle ihre Daten serverlos zugreifen möchten, egal wann, wo und an welchem Computer sie arbeiten. Die Zielkunden haben dabei besondere Anforderungen an Flexibilität bei der Vernetzung ihrer verteilten Rechner als auch bei der Handhabung von sensiblen Daten, die sie nicht auf fremden Servern speichern wollen. Die Software von SYNCING.NET benötigt keinen Server: Der Austausch von Daten und Funktionen findet über das Internet oder im eigenen Netzwerk (LAN) statt. So können die Unternehmen Kosten und Administrationsaufwand sparen. Die erste verfügbare Software-Lösung «SYNCING.NET for Outlook» synchronisiert die Microsoft-Outlook-Daten aller beteiligten PCs vollautomatisch im Hintergrund und ohne laufende Kosten zu verursachen. Damit können die Arbeitsprozesse schneller und effizienter gestaltet werden.

Die SYNCING.NET Technologies GmbH wurde 2006 als Spin-Off der Technischen Universität Berlin gegründet. Unterstützung fand das Unternehmen in der Betreuung durch Professor Hans-Ulrich Heiß am Institut für Telekommunikationssysteme. Auch heute findet die technologische Weiterentwicklung der Produkte noch immer in enger Zusammenarbeit mit dem Institut statt und gemeinsam werden Projekte mit Grundlagenforschungscharakter umgesetzt. Professor Heiß berät darüber hinaus das Unternehmen auch als Beiratsmitglied.

Das Management-Team bestehend aus Matthias Kandeler (Betriebswirt) und André Hacker (Fachinformatiker) vereint jungen Unternehmergeist und ein hohes technologisches Know-how. Dazu kommt die langjährige Erfahrung eines Business Angel, der zusätzliches Wissen im Bereich Business Development in die Firma einbringt. Mit dieser Ausrichtung hat SYNCING.NET den Schritt vom universitären Forschungsprojekt zur GmbH geschafft: In der Startphase wurde das Unternehmen mit Fördergeldern aus dem ExistSeed-Programm „EXIST“ des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie unterstützt und erhielt Finanzmittel aus dem High-Tech Gründerfonds in Höhe von 500.000 Euro. Der Grundstein für die Unternehmensgründung und das Investment des High-Tech Gründerfonds war die Finanzierung durch einen Business Angel, der sich auch gleichzeitig als Coach für das junge Unternehmen engagiert. Zeitgleich zur Zusage durch den High-Tech Gründerfonds wurde der Gewinn des Businessplan-Wettbewerbs Berlin-Brandenburg im Juni 2006 bekannt. Kurz darauf wurde die GmbH gegründet, die sich bis heute zu einem hohen Anteil (60 %) auf die Finanzierung durch Dritte stützen kann.

Seit Anfang 2007 unterstützt auch die High-Tech-Gründerinitiative „unternimm was.“ von Microsoft und Partnern das junge Unternehmen. Durch die enge Anlehnung an die Microsoft-Produkte profitiert SYNCING.NET besonders von der Aufnahme in die Tiefenförderung der Initiative, die eine Unterstützung bei der technischen Weiterentwicklung und Hilfestellung bei der Produktvermarktung umfasst. Darüber hinaus ist die Kooperation mit Microsoft natürlich auch eine Empfehlung an mögliche weitere Investoren.

SYNCING.NET hat bislang nur die notwendigsten Funktionen innerhalb der eigenen Organisation aufgebaut. Hierzu gehören Produktentwicklung, Marketing/Vertrieb, Business Development und Kundensupport. Die Lohn- und Buchhaltung sowie die PR wird von externen Partnern unterstützt. Zudem verfügt SYNCING.NET über ein internationales Netzwerk an freien Entwicklern (u.a. in Weißrussland und Deutschland), die auf Projektbasis in die Entwicklung mit einbezogen werden. Zu besserer Zusammenarbeit ist das gesamte Team über die eigenen SYNCING.NET-Produkte eng vernetzt und kann so täglich die eigene Arbeitsumgebung testen und in die Produktentwicklung einfließen lassen. Durch das Outsourcing von insgesamt ca. 40% der Leistung im Bereich Forschung und Entwicklung und 20% der anderen Geschäftsbereiche kann das Unternehmen eine schlanke Finanzstruktur beibehalten und dennoch effektiv arbeiten.

In den Bereichen Forschung und Entwicklung arbeitet das Start-up neben der TU Berlin auch mit der RWTH Aachen zusammen.

Neben diesen Verfügbarkeitserwägungen spielen aber sicher auch Kostenerwägungen für die Auslagerungen eine wichtige Rolle. In zahlreichen Ländern können Standardsoftwareentwicklungen kos-

tengünstiger durchgeführt werden, eine Eigenproduktion wäre somit ineffizient, denn die Transaktionskosten einer solchen Fremdvergabe sind sehr niedrig. Denn alle in Auftrag gegebenen Programmcodes können einfach auf elektronischem Wege übermittelt werden. Die Fachkräfte in Übersee sind gut ausgebildete Fachkräfte mit in der Regel guten aber mindestens ausreichenden Englischkenntnissen, sodass auch die unterschiedlichen Muttersprachen kein Hindernis darstellen. Die These, dass Kostenkalkulationen eine wesentliche Rolle bei der Planung von weiteren Auslagerungen spielen, wird unterstützt durch den mit 60% überdurchschnittlich hohe Anteil der Softwareunternehmen, die IT-Leistungen auslagern.

Ferner bietet eine Auslagerung in osteuropäische Länder den Vorteil, dass dort neue Märkte erschlossen werden können, wenn die einheimischen Programmierer die Softwarepakete in ihrer jeweiligen Muttersprache darstellen können, um die dortigen Kundengruppen anzusprechen.

6 Finanzierung von jungen Hightech-Unternehmen

Zu den wichtigsten und schwierigsten Herausforderungen bei der Gründung eines Unternehmens zählt zweifellos die Finanzierung des Gründungsvorhabens sowie die Sicherung der Finanzierung des Unternehmens in den ersten Jahren nach seiner Gründung. Bei Hightech-Unternehmen ist dabei insbesondere die Finanzierung der mitunter hohen Kosten für Forschung und Entwicklung sicherzustellen.²⁴ Aus diesem Grund wird die Finanzierung junger Hightech-Unternehmen im Folgenden ausführlich analysiert. In einem ersten Schritt werden die Finanzierungsquellen und -strukturen von Hightech-Gründungen dargestellt. Im zweiten Schritt werden zwei Gruppen Unternehmen gesondert betrachtet, die in den letzten zwei Jahren eine bestimmte Finanzierungsquelle genutzt haben. Zum einen werden die Unternehmen untersucht, die eine Finanzierung durch Dritte (z.B. Privatinvestoren, Venture-Capital-Gesellschaften) erhalten haben. Mit diesen Unternehmen werden die Unternehmen verglichen, welche zur Finanzierung einen Bankkredit genutzt haben. Abschließend werden die bedeutendsten Finanzierungshemmnisse aus Sicht der Unternehmen diskutiert.

6.1 Finanzierungsquellen und -strukturen

Zur Analyse der Finanzierungsquellen junger Hightech-Unternehmen wurden die Unternehmen gefragt, von welchen Finanzierungsquellen sie seit Januar 2005 neues Kapital, also Kapital ohne Zahlungsverpflichtungen aus Altverträgen vor 2005, erhalten haben. Auf diese Weise sollten die Finanzierungsquellen der letzten zwei Jahre, genauer gesagt des Zeitraums zwischen Januar 2005 und Februar 2007, erfasst werden. Bei den Finanzierungsquellen, die den Unternehmen genannt wurden, wurde nach der *Herkunft* des neuen Kapitals unterschieden. Eine Differenzierung nach Eigen- und Fremdkapital wurde nicht vorgenommen. Es ist daher unerheblich, ob beispielsweise eine Gründerperson neues Kapital in Form einer Kapitalerhöhung oder in Form eines Gesellschafterdarlehens in das eigene Unternehmen eingebracht hat. Ebenso wird nicht unterschieden, ob ein externer Privatinvestor oder eine Venture-Capital-Gesellschaft eine Beteiligung am Unternehmen erworben hat oder dem Unternehmen ein Darlehen zur Verfügung gestellt hat. In beiden Fällen sprechen wir von neuen Finanzmitteln eines Privatinvestors beziehungsweise einer Venture-Capital-Gesellschaft. Gerade im Falle einer Finanzierung über den formellen und informellen Beteiligungskapitalmarkt ist eine präzise Trennung zwischen Eigen- und Fremdkapital aufgrund zahlreicher verschiedener Formen der Mezzanine-Finanzierung (Zwischenform von Eigen- und Fremdkapitalfinanzierung) oft nur schwer möglich, weshalb bei den nachfolgenden Analysen auf eine entsprechende Unterscheidung verzichtet wurde.

Obwohl es sich bei den befragten Unternehmen im Datensatz grundsätzlich um junge Unternehmen handelt, hat das Alter der Unternehmen bei der Analyse der Finanzierungsquellen und -strukturen eine besondere Bedeutung. Für Unternehmen, die im Jahr 2005 oder später gegründet wurden, ist die Frage nach den seit Anfang 2005 genutzten Finanzierungsquellen letztlich eine Frage nach der Gründungsfinanzierung (Start-up-Finanzierung) dieser Unternehmen. Bei älteren Unternehmen, die Anfang 2007 bereits seit fünf Jahren oder länger am Markt aktiv waren, ist dagegen zu erwarten, dass sie sich zunehmend über eigene Einnahmen (Cashflow) finanzieren. Aus diesem Grund werden die Unternehmen im Folgenden nach Gründungskohorten getrennt betrachtet, wobei zur besseren Übersicht-

²⁴ Wie die Analysen in Abschnitt 3.3 gezeigt haben, führen nicht alle der befragten Hightech-Unternehmen eigene FuE-Aktivitäten durch. Dennoch können auch auf bei diesen Unternehmen Kosten für den Erwerb neuen Wissens entstehen, z.B. bei einer Auslagerung von FuE-Aktivitäten oder beim Erwerb einer Lizenz zur Nutzung patentierten Wissens.

lichkeit immer zwei Gründungskohorten (sprich 2001/2002, 2003/2004 und 2005/2006) zusammengefasst wurden. Ältere Unternehmen wurden bei der Berechnung der Kennziffern zu Finanzierungsquellen und -strukturen wegen der geringen Beobachtungszahl vernachlässigt.²⁵

In Tabelle 6-1 sind die von jungen Hightech-Unternehmen seit Januar 2005 genutzten Finanzierungsquellen dargestellt. Die zwei am häufigsten genutzten Finanzierungsquellen sind der Cashflow der Unternehmen und Eigenmittel der Gründerperson(en). Knapp 73% der Unternehmen der Gründungskohorten von 2001 bis 2006 haben in den letzten zwei Jahren neues Kapital über ihren Cashflow generiert. Interessanterweise verändert sich der Anteil der Unternehmen, die Mittel aus ihrem Cashflow zur Finanzierung eingesetzt haben, nicht mit dem Alter der Unternehmen. Betrachtet man die jungen, in den Jahren 2005 oder 2006 gegründeten Unternehmen, so gaben drei Viertel dieser Unternehmen an, dass sie bereits ein Jahr nach Unternehmensgründung Gewinne erwirtschaftet haben. Diese Gewinne konnten zur Innenfinanzierung genutzt werden. Die übrigen, jungen Unternehmen haben ihre Gewinnzone vermutlich noch nicht erreicht. Von den älteren Unternehmen der Gründungskohorten 2001 bis 2004 konnte ebenfalls gut ein Viertel der Unternehmen den Cashflow nicht zur Finanzierung nutzen. Möglicherweise haben diese Unternehmen in den letzten zwei Jahren Verluste gemacht, oder sie konnten mit ihren Einnahmen lediglich die laufenden Ausgaben decken. Eigenmittel der Gründerperson(en) nutzten knapp 58% der Unternehmen zur Finanzierung.

Tabelle 6-1: Finanzierungsquellen von jungen Hightech-Unternehmen seit 2005

	Gründungskohorten			
	2001/2002	2003/2004	2005/2006	2001-2006
Cashflow	73,89	70,59	73,38	72,59
Eigenmittel	41,26	52,08	80,94	57,56
Mittel von Verwandten und Freunden	11,49	14,40	17,63	14,45
Finanzmittel von Dritten	4,67	4,47	5,96	5,01
Bankkredite	18,74	16,95	21,38	18,96
Öffentliche Zuschüsse	9,31	17,07	25,04	17,00
Sonst. Finanzierungsquellen	20,94	16,80	13,06	17,00

Lesehilfe: 18,74% der in den Jahren 2001 und 2002 gegründeten Hightech-Unternehmen haben zwischen Januar 2005 und Februar 2007 neues Kapital in Form von Bankkrediten erhalten.

Quelle: ZEW-Hightech-Gründungspanel 2007.

²⁵ Aufgrund der relativ geringen Anzahl an Unternehmen aus den Gründungskohorten vor 2001 ist insbesondere eine kohortenspezifische Hochrechnung und Analyse der Anteile der einzelnen Finanzierungsquellen am gesamten neuen Kapital (vgl. Abbildung 6-1) problematisch, da die Ergebnisse stark von einzelnen Beobachtungen abhängen. Die in diesem Abschnitt hergeleiteten Kernaussagen zur Finanzierung junger Hightech-Unternehmen ändern sich jedoch bei einer zusätzlichen Berücksichtigung der Gründungskohorten vor 2001 nicht.

Eigenmittel sind erwartungsgemäß insbesondere für die Gründungsfinanzierung (Start-up-Finanzierung) junger Unternehmen von großer Bedeutung. Gut 80% der in den Jahren 2005 und 2006 gegründeten Unternehmen nutzen diese Finanzierungsquelle. Überraschend ist jedoch, dass auch für Unternehmen, die bereits seit fünf Jahren am Markt aktiv sind, neue Eigenmittel der Gründerperson(en) die Finanzierungsquelle ist, die nach dem Cashflow am zweithäufigsten von den Unternehmen genannt wurde. Gut 40% der Hightech-Unternehmen der Gründungskohorten 2001 und 2002 erhielten seit 2005 neues Kapital vom Gründer oder den Gründern.

Rund 5% der Unternehmen erhielten neues Kapital über Beteiligungen oder Darlehen Dritter. Dabei variiert die Nutzung von Finanzmitteln von Dritten kaum mit dem Alter der Unternehmen. Zu unternehmensexternen Dritten zählen beispielsweise Privatinvestoren, Business Angels²⁶, Venture-Capital-Gesellschaften oder andere Unternehmen.²⁷ Obwohl der Anteil der Unternehmen, die bei ihrer Finanzierung auf Mittel von Dritten zurückgreifen können, vergleichsweise niedrig ist, stehen Umfang und Bedeutung einer Finanzierung von jungen Hightech-Unternehmen durch Venture-Capital-Gesellschaften und Business Angels im Mittelpunkt des wissenschaftlichen und wirtschaftspolitischen Interesses (vgl. Ehrhart und Müller, 2007; Lessat et al., 1999). Aus diesem Grund werden in Abschnitt 6.2 diejenigen Unternehmen, die seit 2005 eine Finanzierung durch Dritte erhalten haben, genauer untersucht.

Bankkredite haben 20% der Unternehmen zur Finanzierung genutzt. Es scheint dabei unerheblich zu sein, ob sich die Unternehmen in ihrer Start-up-Phase befinden und den Bankkredit zum Aufbau ihres Unternehmens verwenden wollen oder ob sich die Unternehmen schon seit einigen Jahren am Markt befinden und den Bankkredit möglicherweise zur Finanzierung von Erweiterungsinvestition nutzen wollen. Öffentliche Zuschüsse oder Darlehen erhielten im Schnitt 17% der Unternehmen. Unternehmen, die sich 2005 oder 2006 noch in der Start-up-Phase befanden, konnten häufiger (25%) von öffentlichen Zuschüssen oder Darlehen profitieren als Unternehmen der Gründungskohorten 2001 und 2002 (9%). Ein umgekehrter Zusammenhang liegt bei der Nutzung sonstiger Finanzierungsquellen wie beispielsweise einer Finanzierung über Unternehmensanleihen vor: Je älter das Unternehmen ist, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit, dass das Unternehmen sonstige Finanzierungsquellen nutzt. Dies könnte damit zusammenhängen, dass Finanzierungsquellen wie Unternehmensanleihen ein gewisses Maß an Vertrauen potenzieller Anleger in die Bonität des Unternehmens erfordern. Ein solches Vertrauen dürfte bei Unternehmen, die bereits seit einigen Jahren am Markt aktiv sind, eher gegeben sein.

Der Anteil der Unternehmen, die eine bestimmte Finanzierungsquelle nutzen, sagt noch nichts darüber aus, welche quantitative Bedeutung die jeweilige Finanzierungsquelle für junge Hightech-Unternehmen hat. In Abbildung 6-1 ist daher die Finanzierungsstruktur junger Hightech-Unternehmen dargestellt, wie zuvor differenziert nach den Gründungskohorten der Unternehmen. Die Grafiken zeigen den durchschnittlichen Anteil, den eine bestimmte Finanzierungsquelle am gesamten neuen Kapital, welches ein Unternehmen seit Januar 2005 erhalten hat, besitzt.²⁸ Unabhängig vom Alter der Un-

²⁶ Business Angels sind Privatinvestoren, die sich an einem Unternehmen beteiligen und über den reinen Finanzbeitrag hinaus einen Mehrwert für das Unternehmen erbringen, z.B. in Form von Betreuung und Beratung oder durch direkte Übernahme von Unternehmensaufgaben (vgl. Hemer, 1999).

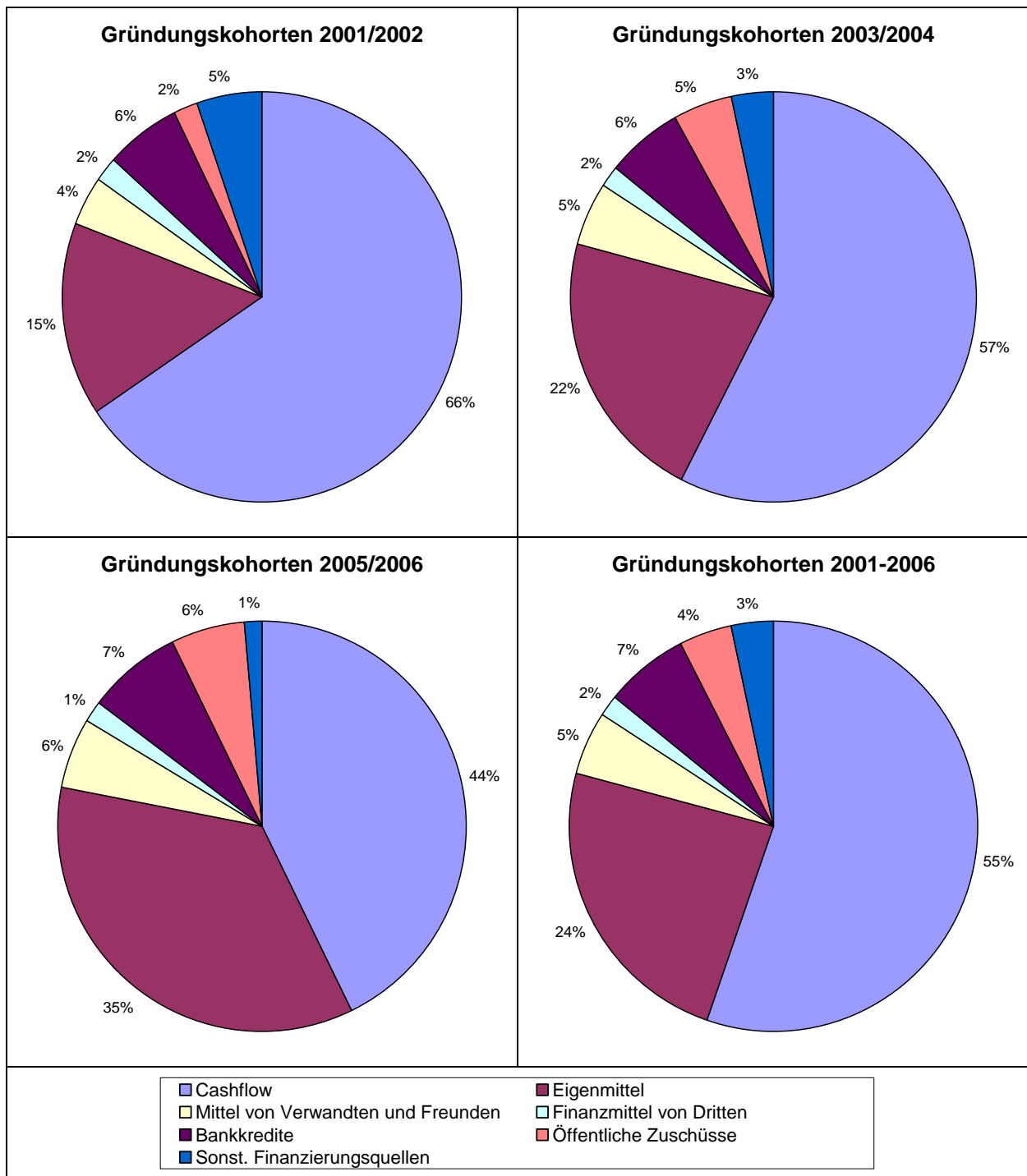
²⁷ Freunde und Verwandte der Unternehmensgründer zählen streng genommen ebenfalls zu unternehmensexternen Dritten Personen. Wegen ihrer besonderen Bedeutung bei der Finanzierung junger Unternehmen werden Verwandte und Freunde jedoch gesondert von den übrigen unternehmensexternen Dritten betrachtet.

²⁸ Die in Abbildung 6-1 wiedergegebenen Prozentsätze sind folglich der Mittelwert aus den Prozentangaben der befragten Unternehmen. Über die Struktur des aggregierten Finanzvolumens, welches die Summe der jungen Hightech-Unternehmen in Deutschland erhalten hat, lassen sich keine Angaben machen, da über das neue Kapital der Unternehmen keine absoluten Angaben zu den Volumina vorliegen.

Hightech-Gründungen in Deutschland

ternehmen lässt sich sagen, dass auf den Cashflow und die Eigenmittel der Gründerperson(en) mehr als drei Viertel des neuen Kapitals entfallen. Zwischen dem Finanzierungsanteil des Cashflows und dem Anteil der Eigenmittel der Gründer gibt es in den ersten sechs Lebensjahren eines Hightech-Unternehmens jedoch deutliche Verschiebungen. Bei Unternehmen, die 2005 und 2006 gegründet wurden, belief sich der Anteil des Cashflows am neuen Kapital auf 44%. Unternehmen der Gründungskohorten 2001 und 2002, also Unternehmen, die Anfang 2007 seit mindestens fünf Jahren auf dem Markt aktiv waren, generierten 66% ihres neuen Kapitals über den Cashflow des Unternehmen.

Abbildung 6-1: Finanzierungsstruktur von jungen Hightech-Unternehmen seit 2005



Lesehilfe: Bei jungen Hightech-Unternehmen der Gründungskohorten 2001/2002 hatten Eigenmittel der Gründer einen Anteil von durchschnittlich 15% am neuen Kapital seit 2005.

Quelle: ZEW-Hightech-Gründungspanel 2007.

Während also die quantitative Bedeutung des Cashflows mit zunehmenden Unternehmensalter steigt, geht der Finanzierungsanteil der Eigenmittel der Gründerperson(en) mit dem Alter der Unternehmen zurück. Der Anteil reduziert sich von 35% für Unternehmen, die 2005 und 2006 gegründet wurden, auf 15% für Unternehmen der Gründungskohorten 2001 und 2002. Dieser Rückgang ist vor allem darauf zurückzuführen, dass, wie Tabelle 6-1 gezeigt hat, der Anteil der Unternehmen, die Eigenmittel des Gründers als Finanzierungsquelle nutzen, mit zunehmenden Alter sinkt, sodass sich bezogen auf alle Unternehmen ein geringerer Finanzierungsanteil der Eigenmittel ergibt. Betrachtet man allerdings nur diejenigen Unternehmen, die seit 2005 Eigenmittel des Gründers tatsächlich zur Finanzierung genutzt haben, so geht für diese Unternehmen der Finanzierungsanteil der Eigenmittel nur leicht mit dem Unternehmensalter zurück (von 42% bei Unternehmen der Gründungskohorten 2005 und 2006 auf 34% bei Unternehmen der Gründungskohorten 2001 und 2002). Dies liegt möglicherweise daran, dass der Gründer in ein fünf Jahre altes Unternehmen nur dann zusätzliches eigenes Kapital einbringt, wenn über den Cashflow und andere Finanzierungsquellen deutlich zu wenig Kapital zur Verfügung steht. Sofern also bei einem älteren Unternehmen eine Finanzierung durch den Gründer erfolgt, handelt es sich daher in der Regel auch um einen quantitativ bedeutsamen Finanzierungsbeitrag.

Die Finanzierungsanteile der übrigen Finanzierungsquellen übersteigen jeweils nicht die Zehnprozentmarke. Von Verwandten und Freunden stammt durchschnittlich 5% des neues Kapitals der Hightech-Gründungen der Kohorten 2001 bis 2006. Der Finanzierungsanteil von Dritten beträgt knapp 2%, auf Bankkredite entfallen knapp 7% des neuen Kapitals. Analog zu den in Tabelle 6-1 dargestellten Ergebnissen sinkt die Bedeutung öffentlicher Zuschüsse mit zunehmendem Alter der Hightech-Unternehmen. Neu gegründete Hightech-Unternehmen der Kohorten 2005 und 2006 finanzierten die Gründung ihres Unternehmen zu durchschnittlich 6% über öffentliche Zuschüsse. Bei Unternehmen, die Anfang 2007 seit mindestens fünf Jahren am Markt aktiv waren, hatten öffentliche Zuschüsse einen Finanzierungsanteil von nur 2%. Der Rückgang des Finanzierungsanteils öffentlicher Zuschüsse resultiert daraus, dass ältere Unternehmen seltener einen Zuschuss der öffentlichen Hand erhalten (vgl. Tabelle 6-1). Bei denjenigen Unternehmen, die von einem öffentlichen Zuschuss profitieren können, beträgt der Finanzierungsanteil des Zuschusses unabhängig vom Alter gut 20%. Die Bedeutung sonstiger Finanzierungsquellen ist positiv mit dem Alter der Unternehmen korreliert. Der durchschnittliche Finanzierungsanteil stieg von 1% bei Unternehmen der Gründungskohorten 2005 und 2006 auf 5% bei Unternehmen, die 2001 und 2002 gegründet wurden. Auf der einen Seite steigt die Wahrscheinlichkeit, dass junge Hightech-Unternehmen überhaupt eine sonstige Finanzierungsquelle nutzen, mit dem Alter an (vgl. Tabelle 6-1). Auf der anderen Seite erhöht sich der Finanzierungsanteil der sonstigen Finanzierungsquellen für diejenigen Unternehmen, die eine sonstige Finanzierungsquelle tatsächlich genutzt haben (von 11% bei Unternehmen der Gründungskohorten 2005 und 2006 auf 22% bei Unternehmen der Gründungskohorten 2001 und 2002).

6.2 Finanzierung durch Dritte

Die Finanzierung junger Hightech-Unternehmen durch Dritte, insbesondere durch Venture-Capital-Gesellschaften oder Business Angels steht im Mittelpunkt der wissenschaftlichen und wirtschaftspolitischen Diskussion. Diese Finanzierungsform und die Charakteristika der Unternehmen, die Dritte als Finanzierungsquelle genutzt haben, werden deshalb in diesem Abschnitt genauer untersucht.

Von den befragten Unternehmen haben, wie oben gezeigt, 5% der Unternehmen angegeben, seit Anfang 2005 neues Beteiligungskapital oder Darlehen von Dritten erhalten zu haben. Alle Unternehmen, die Finanzmittel von Dritten genutzt haben, wurden anschließend gebeten, genauere Angaben zur Herkunft der Finanzmittel von Dritten zu machen. Wie Tabelle 6-2 zeigt, haben 62% der Unterneh-

men, die neues Kapital von Dritten erhalten haben, Privatinvestoren als Finanzierungsquelle genutzt. Zum neuen Kapital von Privatinvestoren zählen unter anderem das Beteiligungskapital von Business Angels (inklusive Business Angel Fonds) aber auch Darlehen externer Personen wie beispielsweise Mitarbeiterdarlehen. Die Häufigkeit der Nutzung von Privatinvestoren als Finanzierungsquelle nimmt mit zunehmenden Alter der Unternehmen ab. Während 82% der Hightech-Unternehmen der Gründungskohorten 2005 und 2006 seit Anfang 2005 Kapital von Privatinvestoren erhalten haben, trifft dies nur auf 44% der Unternehmen zu, die 2001 und 2002 gegründet wurden. In empirischen Studien anderer Länder wird insbesondere die Bedeutung von Privatinvestoren (oder zumindest von Business Angels) bei der Gründungsfinanzierung (Seed- und Start-up-Finanzierung) hervorgehoben (vgl. Landström 1992). Insofern ist es nicht überraschend, dass Privatinvestoren bei den befragten Unternehmen, die 2005 oder später gegründet wurden, eine größere Rolle spielen als bei älteren Unternehmen. Überraschend ist vielmehr, dass der Finanzierungsbeitrag von Privatinvestoren nicht auf die reine Gründungsfinanzierung beschränkt ist, sondern dass immerhin 44% der Unternehmen der Gründungskohorten 2001 und 2002 neues Kapital von Privatinvestoren erhalten haben – gegeben das Unternehmen hat überhaupt Finanzmittel von Dritten genutzt.

Tabelle 6-2: Finanzierung von jungen Hightech-Unternehmen durch Dritte seit 2005

	Gründungskohorten			
	2001/2002	2003/2004	2005/2006	2001-2006
Privatinvestoren	44,18	55,11	82,04	62,09
Venture-Capital-Gesellschaften	24,91	16,84	10,80	17,01
Andere Unternehmen	3,73	17,24	18,49	13,58
Öffentliche Beteiligungen	30,12	21,13	21,52	24,09
Sonstige Investoren	14,17	9,26	2,43	8,21

Nur Unternehmen, die eine Finanzierung durch Dritte erhalten haben. Lesehilfe: Von den Unternehmen der Gründungskohorten 2001 und 2002, die zwischen Januar 2005 und Februar 2007 eine Finanzierung durch Dritte erhalten haben, bekamen 44% neues Kapital von einem Privatinvestor.

Quelle: ZEW-Hightech-Gründungspanel 2007.

Im Gegensatz zu Privatinvestoren beteiligen sich Venture-Capital-Gesellschaften eher an älteren Unternehmen. Knapp 11% der Hightech-Unternehmen der Gründungskohorten 2005 und 2006 mit einer Finanzierung durch Dritte konnten bei ihrer Gründungsfinanzierung auf das Kapital einer Venture-Capital-Gesellschaft zurückgreifen. Bei den Unternehmen der Kohorten 2001 und 2002 betrug dieser Wert knapp 25%. Es zeigt sich, dass Privatinvestoren für alle befragten Gründungskohorten eine größere Rolle bei der Finanzierung spielen als Venture-Capital-Gesellschaften. Ob sich dieses Bild mit zunehmenden Alter der Unternehmen umkehren wird, beispielsweise weil die von den Hightech-Unternehmen benötigten Finanzierungsvolumina größer werden und somit die finanziellen Möglichkeiten von Privatinvestoren übersteigen, kann auf Basis der für diese Studie durchgeführten Befragung nicht gesagt werden.

Neues Kapital in Form einer Beteiligung einer öffentlichen Institution wie der KfW Bankengruppe, des Hightech-Gründerfonds oder der Landesförderbanken²⁹ haben 24% aller Unternehmen mit einer Finanzierung durch Dritte erhalten. Andere Unternehmen haben knapp 14% der jungen Hightech-Unternehmen mit einer Finanzierung durch Dritte Kapital zur Verfügung gestellt. Insbesondere engagierten sich andere Unternehmen in neu gegründeten Unternehmen der Kohorten 2005 und 2006. Kapital von sonstigen Investoren (z.B. Fonds) erhielten 8% der Unternehmen, wobei die Wahrscheinlichkeit, dass ein sonstiger Investor Kapital zur Verfügung stellt, mit dem Alter der Unternehmen steigt.

Abbildung 6-2 zeigt die Finanzierungsstruktur der Unternehmen, die seit Anfang 2005 Kapital durch Dritte genutzt haben. In den beiden linken Grafiken sind die durchschnittlichen Finanzierungsanteile aller in Abschnitt 6.1 diskutierten Finanzierungsquellen dargestellt, gegeben dass das Unternehmen eine Finanzierung durch Dritte erhalten hat. Der durchschnittliche Finanzierungsanteil des Kapitals von Dritten beträgt 29% und liegt damit nur wenige Prozentpunkte unter dem Finanzierungsanteil des Cashflows der Unternehmen (34%). Auf Eigenmittel der Gründerperson(en) entfallen im Schnitt 21% des gesamten neuen Kapitals. Dieser Wert liegt nur unwesentlich unter dem Finanzierungsanteil, den die Eigenmittel der Gründer bei allen befragten Unternehmen aufweisen (also Unternehmen mit und ohne Finanzierung durch Dritte; vgl. Abbildung 6-1). Finanzmittel von Dritten sind offenbar dann von großer Bedeutung, wenn die Unternehmen zu einer Innenfinanzierung über ihren Cashflow (noch) nicht in der Lage sind.³⁰ Im Gegensatz zu der Entwicklung bei allen befragten Unternehmen verändert sich die Finanzierungsstruktur der Unternehmen mit einer Finanzierung durch Dritte nur wenig mit dem Alter der Unternehmen. In Abbildung 6-2 ist zusätzlich die Finanzierungsstruktur der Unternehmen der Gründungskohorten 2005 und 2006 dargestellt. Bei den 2005 und 2006 neu gegründeten Unternehmen liegt der Finanzierungsanteil der Finanzmittel von Dritten mit 22% um sieben Prozentpunkte unter dem Vergleichswert für alle Kohorten. Dies ist möglicherweise darauf zurückzuführen, dass in der Gründungsphase Privatinvestoren den Unternehmen relativ niedrige Beträge zur Verfügung stellen, während sich, wie Tabelle 6-2 gezeigt hat, in späteren Phasen der Unternehmensentwicklung häufiger Venture-Capital-Gesellschaften oder auch sonstige Investoren am Unternehmen beteiligen, welche in der Regel höhere Finanzierungsvolumina in die von ihnen finanzierten Unternehmen einbringen. Ein etwas überraschendes Ergebnis ist, dass bei Unternehmen mit einer Finanzierung durch Dritte der Finanzierungsanteil der Eigenmittel der Gründer in der Start-up-Phase mit durchschnittlich 24% deutlich niedriger liegt als bei allen Unternehmen (35%; vgl. Abbildung 6-1). Eine mögliche Erklärung dafür ist, dass Unternehmen, bei denen sich Dritte finanziell engagieren, einen höheren Finanzbedarf haben als andere Unternehmen, beispielsweise aufgrund intensiverer FuE-Aktivitäten (siehe die Erläuterungen unten). In diesem Fall wäre der Finanzierungsanteil der Eigenmittel auch dann geringer, wenn sich die vom Gründer bereitgestellten Finanzierungsvolumina nicht zwischen Unternehmen mit und Unternehmen ohne eine Finanzierung durch Dritte unterschieden. Eine alternative Erklärung könnte sein, dass Unternehmen, die während ihrer Gründungsphase in den Genuss einer Finanzierung durch unternehmensexterne Dritte kommen, ihre Eigenmittel für spätere Finanzierungsrunden sparen. Immerhin können wir beobachten, dass bei Unternehmen der Gründungskohorten 2001 und 2002, welche seit Anfang 2005 neues Kapital von Dritten erhalten haben, 69% der Unternehmen Eigenmittel der Gründerperson(en) als Finanzierungsquelle genutzt haben.

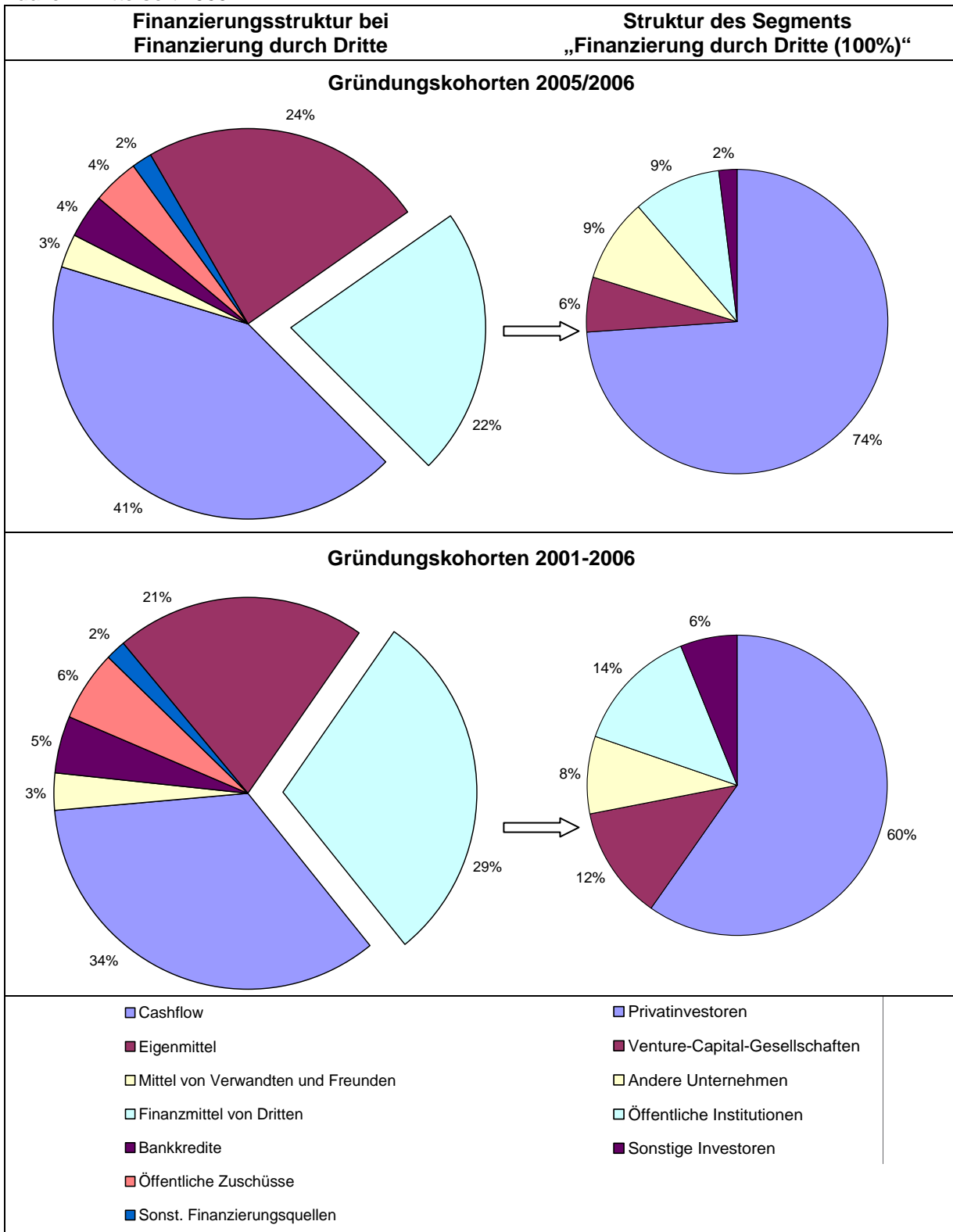
²⁹ An dieser Stelle wurden die Unternehmen explizit nach *Beteiligungen* öffentlicher Institutionen gefragt. Im Gegensatz dazu bezogen sich die Zahlen in Tabelle 6-1 auf *Zuschüsse* von öffentlichen Stellen.

³⁰ Nach Angaben der Unternehmen ist der Zeitraum, den das Unternehmen benötigte, bis es in der Gewinnzone war, bei Unternehmen mit einer Finanzierung durch Dritte deutlich länger als bei Unternehmen ohne eine solche Finanzierung (durchschnittlich knapp drei Jahre bei Unternehmen mit einer Finanzierung durch Dritte, knapp anderthalb Jahre bei Unternehmen ohne eine Finanzierung durch Dritte).

Hightech-Gründungen in Deutschland

Dieser Prozentsatz ist deutlich größer als der Vergleichswert für alle Unternehmen (41%; vgl. Tabelle 6-1).

Abbildung 6-2: Finanzierungsstruktur von jungen Hightech-Unternehmen mit Finanzierung durch Dritte seit 2005



Nur Unternehmen, die eine Finanzierung durch Dritte erhalten haben. Lesehilfe: Von den Unternehmen der Gründungskohorten 2005 und 2006, die zwischen Januar 2005 und Februar 2007 eine Finanzierung durch Dritte erhalten haben, lag der durchschnittliche Finanzierungsanteil von Dritten bei 22%. Davon entfielen 74% (also 16% der gesamten Finanzierung) auf neues Kapital von Privatinvestoren.

Quelle: ZEW-Hightech-Gründungspanel 2007.

Die beiden rechten Grafiken in Abbildung 6-2 zeigen für alle Unternehmen, die eine Finanzierung durch Dritte erhalten haben, die Struktur der Finanzierungsanteile innerhalb des Segments „Finanzierung durch Dritte“, wobei das gesamte von Dritten zur Verfügung gestellte neue Kapital auf 100% normiert wurde. Für alle untersuchten Gründungskohorten beträgt der durchschnittliche Finanzierungsanteil der Privatinvestoren 60% der gesamten Finanzmittel von Dritten. Für Unternehmen der Gründungskohorten 2005 und 2006 ist dieser Anteil mit 74% nochmals deutlich höher. Diese Zahlen spiegeln die große Bedeutung von Privatinvestoren innerhalb der Gruppe unternehmensexterner Investoren wider, wie sie bereits durch Tabelle 6-2 deutlich wurde. Die Finanzierungsanteile von Venture-Capital-Gesellschaften, öffentlichen Institutionen und sonstigen Investoren steigen mit zunehmendem Alter der Unternehmen an. Lediglich der Finanzierungsanteil anderer Unternehmen verändert sich nicht mit dem Unternehmensalter. Bei der Interpretation dieser Zahlen ist jedoch zu bedenken, dass der Finanzierungsanteil der Finanzmittel von Dritten am gesamten neuen Kapital der Unternehmen ebenfalls mit dem Unternehmensalter wächst. Obwohl Privatinvestoren bei den Unternehmen aller untersuchten Kohorten einen niedrigeren Anteil an allen Finanzmitteln von Dritten aufweisen als bei Unternehmen, die 2005 und 2006 gegründet wurden, liegt der Finanzierungsanteil der Privatinvestoren am gesamten seit Anfang 2005 neu zur Verfügung gestellten Kapitals im Durchschnitt aller Gründungskohorten etwa auf gleichem Niveau wie für die Gründungskohorten 2005 und 2006 (Gründungskohorten 2001-2006: 17,4% [$0,29 \times 0,60 \times 100$]; Gründungskohorten 2005/2006: 16,3% [$0,22 \times 0,74 \times 100$]).

Obwohl die Unternehmen, die Kapital von Dritten erhalten haben, mit 5% nur einen relativ geringen Anteil an allen Hightech-Gründungen in Deutschland ausmachen, stellen sie doch eine besondere Gruppe unter den jungen Hightech-Unternehmen dar (vgl. dazu auch Fallstudie 2, S. 63). In Tabelle 6-3 werden Unternehmen mit einer Finanzierung durch Dritte und Unternehmen, die kein neues Kapital von Dritten erhalten haben, anhand verschiedener unternehmensspezifischer Charakteristika miteinander verglichen. Es zeigt sich, dass Unternehmen mit einer Finanzierung durch Dritte größer sind (sowohl in Bezug auf die Beschäftigtenzahl zum Gründungszeitpunkt als auch bezogen auf die Beschäftigtenzahl Ende 2006), schneller wachsen, innovativer sind, mit einer größeren Wahrscheinlichkeit ein Spinoff-Unternehmen sind und überdurchschnittlich oft FuE- und Fertigungsleistungen auslagern. Auf Grundlage dieses einfachen Vergleichs der Mittelwerte und Mediane der Unternehmen mit und ohne Finanzierung durch Dritte kann allerdings keine Aussage darüber getroffen werden, ob eine Finanzierung durch Dritte eine Ursache oder eine Folge der verschiedenen Unternehmenscharakteristika ist. Auf der einen Seite kann das von Dritten zur Verfügung gestellte Kapital den Unternehmen Investitionen und somit schnelleres Wachstum ermöglichen. Auf der anderen Seite fragen Unternehmen mit intensiven FuE- und Innovationsaktivitäten beziehungsweise Unternehmen, die solche Aktivitäten planen, verstärkt Kapital nach. Sie bemühen sich mitunter aktiv um zusätzliches Kapital von unternehmensexternen Investoren und öffnen ihr Unternehmen für eine Beteiligung Dritter. In einem solchen Fall wäre die Beobachtung, dass ein Unternehmen durch Dritte finanziert wurde, eine Folge des (vorausschauenden) Verhaltens der Unternehmensgründer und -manager. Eine weitere Erklärung für die bessere Performance und Innovationskraft der Unternehmen mit einer Finanzierung durch Dritte dürfte im Auswahlverfahren durch die Investoren liegen. Die Entscheidung, in welches Unternehmen ein Privatinvestor oder eine Venture-Capital-Gesellschaft investiert, basiert auf einer sorgfältigen Prüfung des Unternehmens und seiner Wachstumsperspektiven („Due-Diligence-Prüfung“). Wenn Hightech-Unternehmen mit einer Finanzierung durch Dritte dann, wie gesehen, tatsächlich eine überdurchschnittliche Performance erzielen, so ist dies auch ein Beleg dafür, dass die Privatinvestoren und Venture-Capital-Gesellschaften eine gute Wahl getroffen haben. Vermutlich wirken alle diese Faktoren zusammen, sodass die Frage nach der Kausalität nicht endgültig geklärt werden kann.

Tabelle 6-3: Merkmale von Unternehmen, die seit 2005 neues Kapital von Dritten erhalten haben

	Maßzahl	Finanzierung durch Dritte	keine Finanzierung durch Dritte
Beschäftigte zum Gründungszeitp.	Mittelwert	3,34	2,74
	Median	2,5	2
Beschäftigte Ende 2006	Mittelwert	13,45	6,18
	Median	8	4
Beschäftigungswachstum (geom. Wachstumsrate)	Mittelwert	0,40	0,23
	Median	0,19	0,10
Kontinuierliche FuE	%	60,42	28,43
Anteil Beschäftigte in FuE	Mittelw. in %	33,99	13,98
Ausgaben für FuE / Umsatz ^a	Mittelw. in %	28,89	9,71
Nutzung eigener Patente	%	38,83	9,90
Nutzung allgemein gebräuchlicher Produktionstechnologien	%	9,69	35,15
Nutzung neuer, selbst entwickelter Verfahren	%	44,01	20,99
Einführung einer Marktneuheit	%	47,44	24,89
Spinoff-Gründung	%	42,29	13,61
Auslagerung von FuE-Leistungen (teilweise oder vollständig)	%	34,54	14,39
Auslagerung von Fertigungsleist. (teilweise oder vollständig)	%	38,29	23,61

^a Bezogen auf alle Unternehmen inklusive der Unternehmen ohne FuE-Aktivitäten, deren Verhältnis von FuE-Ausgaben zum Umsatz null ist.

Lesehilfe: Unternehmen mit einer Finanzierung durch Dritte weisen einen Mittelwert von 3,34 (Median von 2,5) Beschäftigten zum Gründungszeitpunkt auf, Unternehmen ohne Finanzierung durch Dritte von 2,74 (2).

Quelle: ZEW-Hightech-Gründungspanel 2007.

Es bleibt jedoch festzuhalten, dass Unternehmen, die eine Finanzierung durch Dritte erhalten haben, vermutlich auch über einen höheren Kapitalbedarf verfügen als das durchschnittliche Unternehmen, das ohne neues Kapital von Dritten auskommen musste. Der höhere Finanzierungsbedarf resultiert unter anderem aus den sehr intensiven FuE- und Innovationsaktivitäten dieser besonderen Gruppe unter den Hightech-Gründungen.

Zum höheren Finanzbedarf von Unternehmen mit einer Finanzierung durch Dritte trägt eventuell auch bei, dass sie überdurchschnittlich oft FuE- oder Fertigungsaktivitäten ausgelagert haben. Insbesondere wenn schnell wachsende Unternehmen temporäre Kapazitätsengpässe durch Auslagerung von

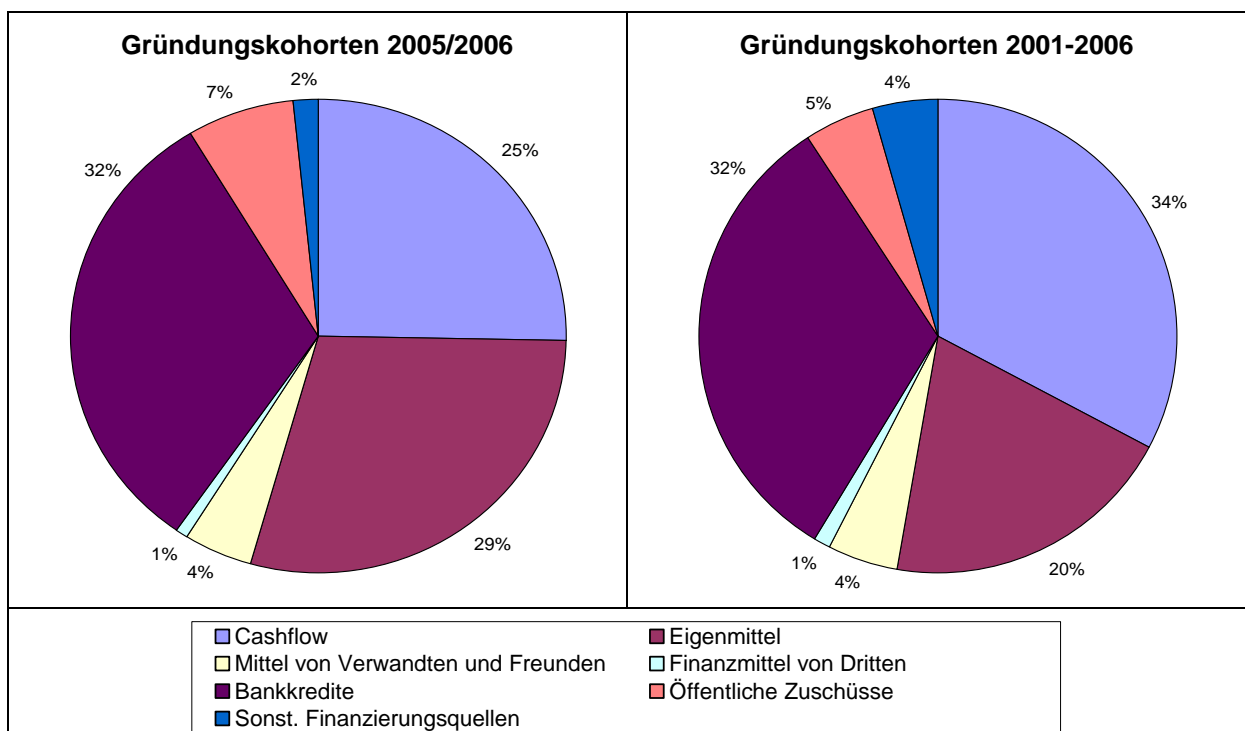
Fertigungsleistungen überwinden müssen, können den Unternehmen vorübergehend hohe Kosten entstehen.³¹ Das von Dritten zur Verfügung gestellte Kapital trägt dazu bei, den zusätzlichen Finanzierungsbedarf der Unternehmen zu decken.

6.3 Finanzierung durch Bankkredit

Während nur relativ wenige Unternehmen eine Finanzierung durch Dritte erhalten, ist eine „traditionelle“ Außenfinanzierung über einen Bankkredit unter den befragten Unternehmen wesentlich weiter verbreitet. Wie Tabelle 6-1 gezeigt hat, nutzten knapp 19% der Unternehmen Bankkredite als Quelle für neues Kapital. Damit waren Bankkredite nach dem Cashflow und den Eigenmitteln der Gründerperson(en) die dritt wichtigste Finanzierungsform.

In Abbildung 6-3 sind die Anteile der einzelnen Finanzierungsquellen am neuen Kapital seit Anfang 2005 für diejenigen Unternehmen dargestellt, die angaben, einen Bankkredit erhalten zu haben. Der Finanzierungsanteil des Bankkredits oder der Bankkredite beträgt durchschnittlich knapp ein Drittel des gesamten neuen Kapitals.

Abbildung 6-3: Finanzierungsstruktur von jungen Hightech-Unternehmen mit Finanzierung durch einen Bankkredit seit 2005



Lesehilfe: Bei jungen Hightech-Unternehmen der Gründungskohorten 2005/2006, die seit 2005 einen Bankkredit erhalten haben, hatten Eigenmittel der Gründer einen Anteil von im Schnitt 30% am neuen Kapital seit 2005. Quelle: ZEW-Hightech-Gründungspanel 2007.

³¹ In Abschnitt 5.4 wurden Kostensenkungen als Motiv für Auslagerungen diskutiert. Dabei zeigte sich, dass für Unternehmen, die Fertigungsleistungen auslagern, das Kostenmotiv eine bedeutende Rolle spielt, insbesondere wenn es sich um Auslagerungen ins kostengünstigere Ausland handelt. Gut die Hälfte der Unternehmen nannte dieses Motiv. Wenn eine Auslagerung von Fertigungsleistungen jedoch nicht zur Kostenreduktion vorgenommen und dabei meist langfristig geplant wird, sondern wenn Fertigungsleistungen aufgrund kurzfristig auftretender Kapazitätsengpässe ausgelagert werden müssen, kann eine Auslagerung auch zu einer Steigerung der Fertigungskosten führen.

Dieser Anteil ändert sich kaum mit zunehmendem Alter der Unternehmen. Für Unternehmen der Gründungskohorten 2005 und 2006 stellt der Bankkredit sogar die prozentual wichtigste Finanzierungsquelle dar. Allerdings liegt der Finanzierungsanteil der Bankkredite nur wenige Prozentpunkte über dem Anteil der Eigenmittel des Gründers (29%). Der Finanzierungsanteil, den die in den Jahren 2005 und 2006 gegründeten Unternehmen über den Cashflow decken konnten, beträgt 25%. Wie schon bei allen befragten Unternehmen beobachtet, steigt auch bei den jungen Hightech-Unternehmen, die einen Bankkredit erhalten haben, der Finanzierungsanteil des Cashflow mit dem Unternehmensalter an, während der Anteil der Eigenmittel negativ mit dem Alter der Unternehmen korreliert ist. Bezogen auf alle untersuchten Gründungskohorten beträgt der durchschnittliche Finanzierungsanteil des Cashflows 34%, der entsprechende Anteil der Eigenmittel der Gründerperson(en) liegt bei 20%.

Eine Untersuchung der Unternehmen, die eine Finanzierung durch Dritte erhalten haben, hat gezeigt, dass sich diese Unternehmen hinsichtlich ihrer unternehmensspezifischen Charakteristika signifikant

Tabelle 6-4: Merkmale von Unternehmen, die seit 2005 neues Kapital in Form eines Bankkredits erhalten haben

	Maßzahl	Finanzierung durch Banken	keine Finanzierung durch Banken
Beschäftigte zum Gründungszeitp.	Mittelwert	2,99	2,72
	Median	2	2
Beschäftigte Ende 2006	Mittelwert	8,78	5,93
	Median	5	4
Beschäftigungswachstum (geom. Wachstumsrate)	Mittelwert	0,28	0,23
	Median	0,17	0,09
Kontinuierliche FuE	%	29,92	30,35
Anteil Beschäftigte in FuE	Mittelw. in %	17,88	14,25
Ausgaben für FuE / Umsatz ^a	Mittelw. in %	11,32	10,45
Nutzung eigener Patente	%	12,50	11,27
Nutzung allgemein gebräuchlicher Produktionstechnologien	%	33,29	33,85
Nutzung neuer, selbst entwickelter Verfahren	%	22,03	22,40
Einführung einer Marktneuheit	%	25,07	26,49
Spinoff-Gründung	%	16,44	14,75
Auslagerung von FuE-Leistungen (teilweise oder vollständig)	%	20,49	14,14
Auslagerung von Fertigungsleist. (teilweise oder vollständig)	%	30,10	22,86

^a Bezogen auf alle Unternehmen inklusive der Unternehmen ohne FuE-Aktivitäten, deren Verhältnis von FuE-Ausgaben zum Umsatz null ist.

Lesehilfe: Unternehmen mit einer Finanzierung durch Banken weisen einen Mittelwert von 2,99 Beschäftigten zum Gründungszeitpunkt auf, Unternehmen ohne Finanzierung durch Banken von 2,72. Der Median liegt in beiden Kategorien bei 2 Beschäftigten.

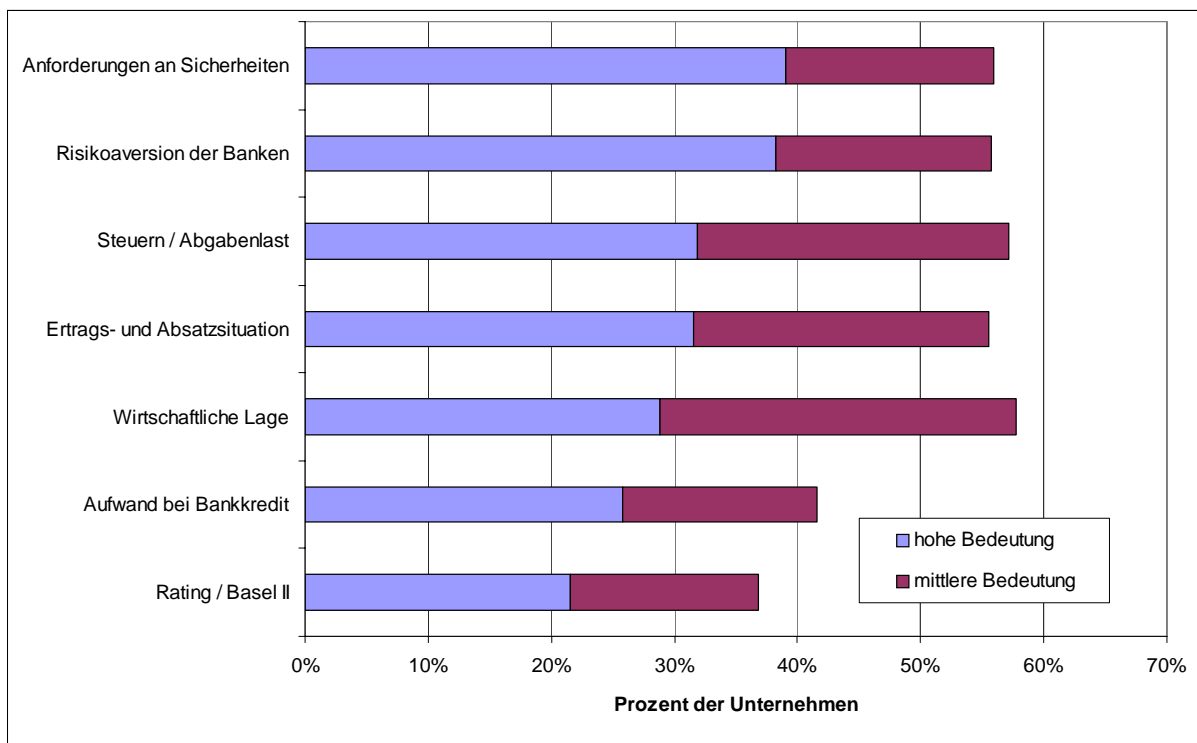
Quelle: ZEW-Hightech-Gründungspanel 2007.

von den übrigen Hightech-Unternehmen unterscheiden. Tabelle 6-4 vergleicht anhand der gleichen Charakteristika Unternehmen, die in den Jahren 2005 oder 2006 einen Bankkredit erhalten haben, mit den Unternehmen, die sich ohne Bankkredit finanziert haben. Insgesamt betrachtet unterscheiden sich Unternehmen mit und ohne Finanzierung durch einen Bankkredit kaum voneinander. Durch Banken finanzierte Unternehmen haben zwar mehr Beschäftigte (sowohl zum Gründungszeitpunkt als auch Ende 2006) und wachsen auch schneller als andere Unternehmen (gemessen als geometrischen Wachstumsrate der Beschäftigtenzahl), doch sind die Unterschiede wesentlich kleiner als bei der Gegenüberstellung von Unternehmen mit und ohne Finanzierung durch Dritte. Das Gleiche gilt für den Anteil der FuE-Beschäftigten: Unternehmen, die einen Bankkredit erhalten haben, weisen zwar einen um vier Prozentpunkte höheren Anteil FuE-Beschäftigte auf als Unternehmen ohne eine Bankenfinanzierung. Bei Unternehmen mit und ohne Finanzierung durch Dritte betrug die Differenz jedoch 20 Prozentpunkte. Als einen weiteren Unterschied zwischen Unternehmen, die einen Bankkredit erhalten haben, und solchen Unternehmen, denen seit 2005 kein neues Kapital von Banken zur Verfügung stand, kann man festhalten, dass Unternehmen mit einer Bankenfinanzierung häufiger FuE- und Fertigungsleistungen auslagern als andere Unternehmen. Dennoch kann man sagen, dass Banken überwiegend durchschnittliche Hightech-Unternehmen mit Krediten finanzieren, während Dritte oft in schnell wachsende Unternehmen mit besonders intensiven FuE- und Innovationsaktivitäten investieren.

6.4 Hemmnisse bei der Finanzierung junger Hightech-Unternehmen

Junge Hightech-Unternehmen sind bei ihrer Suche nach einer geeigneten Finanzierungsquelle sowie bei ihren Verhandlungen mit potenziellen Kapitalgebern mit zahlreichen Hemmnissen konfrontiert. Die befragten Unternehmen wurden deshalb gebeten, verschiedene Hemmnisfaktoren danach zu bewerten, ob sie bei der Finanzierung des Unternehmens von hoher, mittlerer oder niedriger Bedeutung waren. Wie Abbildung 6-4 zeigt, sind die Anforderungen an Sicherheiten und die Zurückhaltung beziehungsweise Risikoaversion der Banken die beiden wichtigsten Finanzierungshemmnisse junger Hightech-Unternehmen, gemessen am Anteil der Unternehmen, die dem genannten Hemmnisfaktor eine hohe Bedeutung zuweisen. 39% der Unternehmen sehen in den an sie gestellten Anforderungen an Sicherheiten ein Finanzierungshemmnis mit hoher Bedeutung, die geringe Risikobereitschaft der Banken war für 38% der Unternehmen ein sehr bedeutendes Finanzierungshemmnis. Die Steuern- und Abgabenlast hat für 32% der Unternehmen eine hohe Bedeutung als Finanzierungshemmnis. In der Rangfolge der wichtigsten Finanzierungshemmnisse folgen die Ertrags- beziehungsweise Absatzsituation des Unternehmens sowie die allgemeine wirtschaftliche und konjunkturelle Lage. 26% der Unternehmen sehen in dem aus ihrer Sicht hohen Aufwand bei der Beantragung eines Bankkredits ein bedeutendes Finanzierungshemmnis. Ratingverfahren, wie sie insbesondere im Zusammenhang mit der Umsetzung der Eigenkapitalvorschriften von Basel II bei den Banken etabliert wurden, sind nur für relativ wenige Unternehmen ein Finanzierungshemmnis mit hoher Bedeutung. Dies kann darauf zurückzuführen sein, dass im Rahmen von Basel II für kleine und mittlere Unternehmen vereinfachende Regelungen eingeführt wurden. Möglicherweise haben sich die Unternehmen auch frühzeitig auf die mit Basel II verbundenen Ratingverfahren vorbereitet, z.B. durch die Aufstellung von Businessplänen, die es einer Bank erlauben, das Unternehmen besser zu beurteilen.

Abbildung 6-4: Hemmnisse bei der Finanzierung junger Hightech-Unternehmen



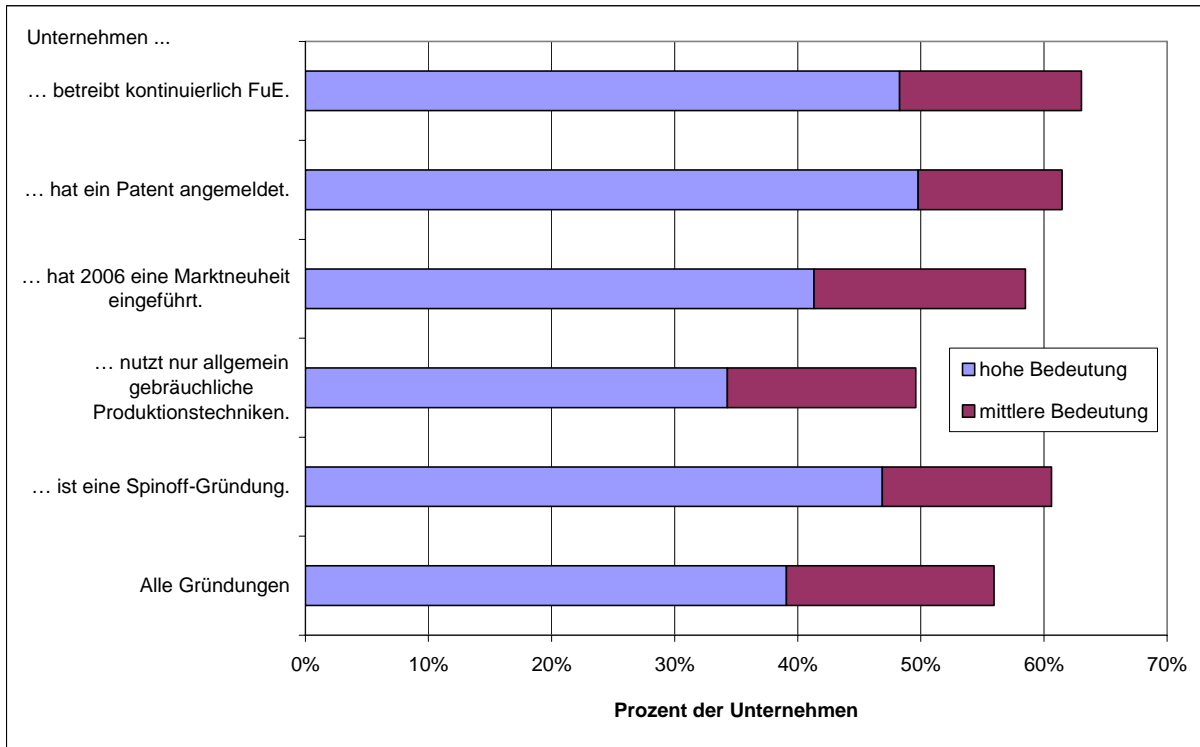
Lesehilfe: Knapp 40% der jungen Hightech-Unternehmen weisen dem Hemmnisfaktor „Anforderungen an Sicherheiten“ hohe Bedeutung zu, weitere 15% eine mittlere Bedeutung.

Quelle: ZEW-Hightech-Gründungspanel 2007.

Die Beurteilung der verschiedenen Finanzierungshemmnisse durch die Unternehmen ist nicht überraschend und deckt sich mit anderen Studien zur Unternehmensfinanzierung. Eine Untersuchung der KfW Bankengruppe hebt beispielsweise die herausragende Bedeutung des Finanzierungshemmnisses „Anforderungen an Sicherheiten“ sowohl für die Ablehnung eines Kreditangebots durch die Unternehmen selbst als auch für die Verweigerung eines Kreditangebots durch die Banken hervor (KfW Bankengruppe, 2005). Bei den in Abbildung 6-4 dargestellten Zahlen ist zu bedenken, dass es sich dabei um die Einschätzung der Unternehmen handelt. Darunter fallen auch solche Unternehmen, die gar keine Verhandlungen mit einer Bank oder einem potenziellen Investor über eine Finanzierung geführt haben. Wie die KfW Bankengruppe (2005) berichtet, führen weniger als die Hälfte der investitionsbereiten kleinen und mittleren Unternehmen in Deutschland tatsächlich Kreditverhandlungen mit einer Bank. Insofern spiegeln die hier diskutierten Zahlen mitunter eine a priori Einschätzung der Unternehmen wider und zeigen lediglich den Grund an, weshalb sich die Unternehmen gar nicht um eine externe Finanzierung bemüht haben.

Die beiden bedeutendsten Finanzierungshemmnisse „Anforderungen an Sicherheiten“ und „Risikoaversion der Banken“ werden in Abbildung 6-5 und Abbildung 6-6 genauer betrachtet. Die Abbildungen zeigen, welche Bedeutung den beiden Finanzierungshemmnissen von Unternehmen mit bestimmten unternehmensspezifischen Charakteristika zugewiesen wird. Wie aus den Abbildungen zu erkennen ist, sehen sich von den zwei Finanzierungshemmnissen überdurchschnittlich oft diejenigen Unternehmen betroffen, die intensive FuE- und Innovationsaktivitäten aufweisen. Dies kann entweder daran liegen, dass sehr innovative Unternehmen zur Finanzierung ihrer FuE- und Innovationsaktivitäten häufiger als andere Unternehmen einen Bankkredit nachfragen und im Zuge dessen die (vermeintliche) Zurückhaltung der Banken deutlicher zu spüren bekommen. Auf der anderen Seite sind

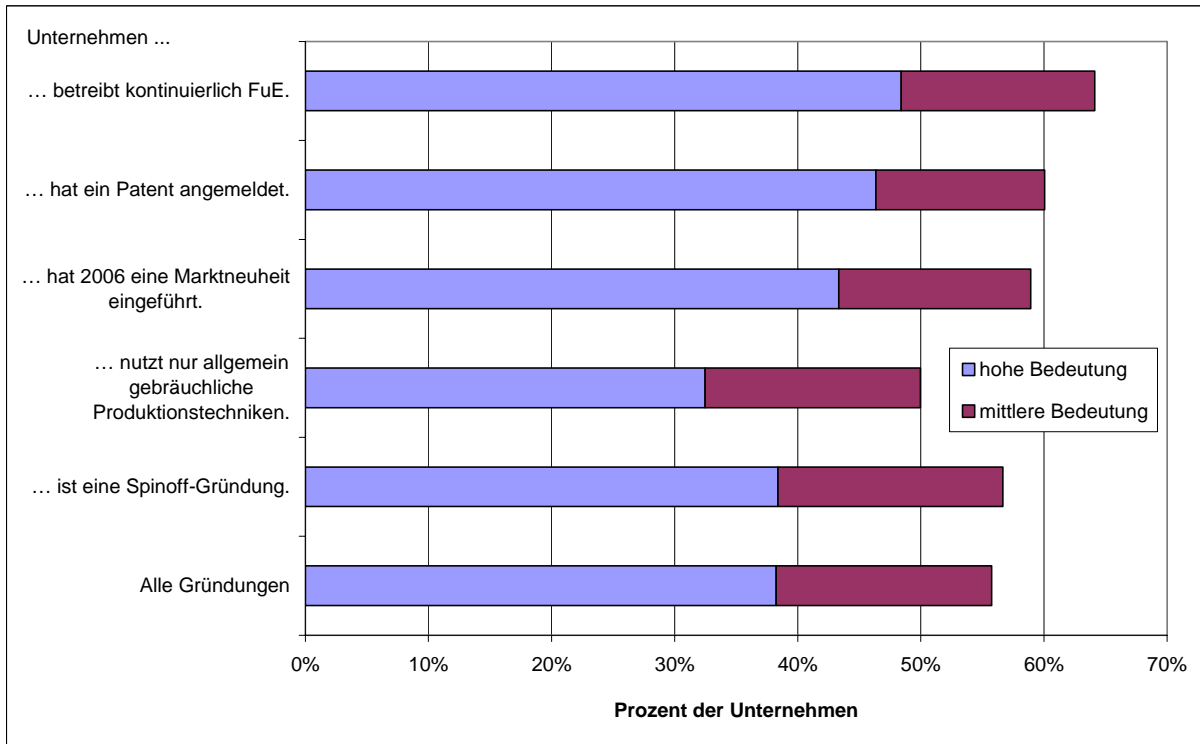
Abbildung 6-5: Finanzierungshemmnis Anforderungen an Sicherheiten



Lesehilfe: Fast 50% der Unternehmen, die kontinuierlich FuE betreiben, weisen dem Finanzierungshemmnis „Anforderungen an Sicherheiten“ hohe Bedeutung zu, weitere 15% eine mittlere Bedeutung.

Quelle: ZEW-Hightech-Gründungspanel 2007.

Abbildung 6-6: Finanzierungshemmnis Risikoaversion der Banken



Lesehilfe: Fast 50% der Unternehmen, die kontinuierlich FuE betreiben, weisen dem Finanzierungshemmnis „Risikoaversion der Banken“ hohe Bedeutung zu, weitere 15% eine mittlere Bedeutung.

Quelle: ZEW-Hightech-Gründungspanel 2007.

Fallstudie 2: ScatterWeb GmbH, Berlin

Gegründet: 2005

Branche: Kommunikationstechnologie

Mitarbeiter: 12

ScatterWeb stellt eine Funk-Kommunikationsplattform her, die eine Vernetzung von Geräten, Sensoren und beweglichen Gütern möglich macht. Die Technologie besteht dabei aus so genannten „nodes“, kleinen, autarken Modulen, die z.B. Messdaten aufnehmen und mit anderen „nodes“ kommunizieren können, aus Gateways zur Verbindung mit anderen Netzen, insbesondere aber aus der zugehörigen Software zur Steuerung des Gesamtsystems. Mit seiner innovativen Funksensortechnologie ist ScatterWeb als Technologieführer in den zukunftssträchtigen Markt der „meshed networks“ gestartet. Die drahtlosen Sensornetze kommen vor allem im Energiemanagement bei der Zählerablesung, bei der Güterverfolgung und im Bereich Sicherheit zum Einsatz. Sie erlauben in diesen Wachstumsmärkten den Aufbau völlig neuer Anwendungen und erhöhen den Nutzen für die Kunden, denn im Vergleich zu traditionellen technischen Überwachungsanlagen ist die neue Technologie flexibler, preisgünstiger und weniger fehleranfällig.

Die ScatterWeb Technologie wurde in wesentlichen Teilen von einem Team am Institut für Informatik der Freien Universität Berlin unter der Leitung von Prof. Jochen Schiller entwickelt. Die ScatterWeb GmbH wurde im Januar 2005 als Spinoff der Freien Universität Berlin gegründet. Noch heute – und nach den Planungen auch in der weiteren Zukunft – unterhält die ScatterWeb GmbH enge Beziehungen zum Institut zur Weiterentwicklung der Technologie. Dies geschieht durch die Vergabe von Diplomarbeiten, Forschungsaufträgen und durch die Zusammenarbeit in Industrieprojekten. Weiterhin führt ScatterWeb mit Microsoft Research, dem Forschungsbereich von Microsoft, mehrere Projekte durch, unter anderem die Integration von Microsoft-Produkten in die Funksensortechnik von ScatterWeb. Insgesamt beträgt der Aufwand für Forschung und Entwicklung ca. 25% des Gesamtumsatzes.

Ende des Jahres 2005 wurde das Unternehmen mit dem Innovationspreis Berlin/Brandenburg ausgezeichnet. Kurz darauf, im März 2006, erhielt das Unternehmen eine Finanzierungszusage des High-Tech Gründerfonds über 500.000 Euro. Wichtig war zu diesem Zeitpunkt der Einstieg einiger Privatinvestoren als Business Angels. Diese verfügten neben dem Kapital über einschlägiges Branchen-Know-how. Ende 2006 konnte sich ScatterWeb durch einen weiteren, vertriebsorientierten und erfahrenen Geschäftsführer verstärken, der das eher technisch orientierte Gründerteam ergänzt. Zum gleichen Zeitpunkt konnte das Unternehmen eine weitere Finanzierungsrunde mit neuen Investoren abschließen, die den weiteren Aufbau der Organisation und die Weiterentwicklung der Produkte bis 2008 finanziert. ScatterWeb finanziert sich damit heute zu einem großen Teil über Finanzmitteln von Dritten: rund 30% der Finanzierung werden beispielsweise über Business Angels abgedeckt. Der Anteil der Finanzierung durch Dritte liegt damit bei ScatterWeb deutlich höher als beim Durchschnitt der deutschen Hightech-Start-ups.

Ein wichtiges und vertrauensbildendes Signal für potenzielle Investoren war für ScatterWeb die Unterstützung durch die High-Tech-Gründerinitiative „unternimm was.“, die von Microsoft zusammen mit Partnern gestartet wurde. 2005 wurde ScatterWeb in die Tiefenförderung der Initiative aufgenommen und beim Markteintritt, der technologischen Weiterentwicklung und dem Kontakt zu Investoren unterstützt.

Von der Organisationsstruktur her konzentriert sich das Unternehmen auf die Kernkompetenzen Entwicklung und Vertrieb. Der Fertigung der gesamten Hardware wird nach genauen Spezifikationen von externen Auftragsfertigern durchgeführt. Dies erlaubt ScatterWeb eine sehr flexible Reaktion auf die gerade in der Anfangsphase sehr stark schwankenden Absatzzahlen der Module. Forschungs- und Entwicklungsarbeiten werden nicht an Dritte vergeben.

die Informationsasymmetrien zwischen Kapitalgeber und Unternehmen umso größer, je höher der Innovationsgrad der von den Unternehmen angebotenen Produkte und Dienstleistungen ist. Bei Marktneuheiten oder technisch anspruchsvollen Produkten ist das Marktpotenzial für den Kapitalgeber sehr schwer einzuschätzen, sodass er möglicherweise höhere Sicherheiten für das zur Verfügung gestellte Kapital verlangt oder eine Finanzierung ganz ablehnt. Auf der anderen Seite sehen von den Unternehmen, die nur allgemein gebräuchliche Produktionstechniken nutzen, unterdurchschnittlich viele Unternehmen in den Anforderungen an Sicherheiten oder in der Risikoaversion der Banken bedeutende Finanzierungshemmnisse. Spinoff-Gründungen messen den Anforderungen an Sicherheiten überdurchschnittlich oft eine hohe Bedeutung bei. Der Prozentsatz der Spinoff-Unternehmen, der in der Risikoaversion der Banken ein bedeutendes Finanzierungshemmnis sieht, liegt hingegen auf dem gleichen Niveau wie im Durchschnitt aller Hightech-Gründungen. Die Beurteilung der beiden Finanzierungshemmnisse „Anforderungen an Sicherheiten“ und „Risikoaversion der Banken“ durch besonders innovative Unternehmen ist konsistent mit den Analysen zu den unternehmensspezifischen Charakteristika von Unternehmen, welche eine Finanzierung durch Bankkredite erhalten haben (vgl. Tabelle 6-4): Banken finanzieren in der Regel „durchschnittliche“ Hightech-Unternehmen. Daher überrascht es nicht, wenn Unternehmen mit besonders intensiven FuE- und Innovationsaktivitäten besonders häufig Anforderungen an Sicherheiten und die Risikoaversion von Banken als bedeutende Finanzierungshemmnisse nennen.

7 Schlussfolgerungen

Während in Deutschland im Jahr 2006 die Anzahl der Unternehmensgründungen über alle Branchen betrachtet weiter zurückgegangen ist, setzte sich der rückläufige Trend der letzten Jahre bei den Hightech-Gründungen nicht weiter fort. Die Zahl der neu gegründeten Unternehmen im Hightech-Sektor ist 2006 im Vergleich zum Vorjahr konstant geblieben. Dies gilt sowohl für die Entwicklung der Gründungszahlen in den technologieorientierten Dienstleistungssektoren als auch für die Gründungsdynamik in den technologieintensiven Wirtschaftszweigen des verarbeitenden Gewerbes. Insbesondere in den Hightech-Branchen des verarbeitenden Gewerbes, in denen die Anzahl der Gründungen seit Mitte der neunziger Jahre bis 2005 zurückgegangen ist, ist dies eine durchaus positive Entwicklung. Auch in der Branche der technologieorientierten Dienstleister, bei denen sich von 2004 auf 2005 die Zahl der neu gegründeten Unternehmen aufgrund des Auslaufens der arbeitsmarktpolitischen Maßnahmen zur Förderung von Existenzgründungen aus der Arbeitslosigkeit noch stark verringert hat, konnte sich die Gründungszahl auf dem Vorjahresniveau stabilisieren.

Trotz dieser erfreulichen Entwicklung gilt nach wie vor, dass das aktuelle Gründungsniveau in den wissensintensiven Branchen deutlich unter dem Niveau liegt, welches noch Mitte der neunziger Jahre zu beobachten war. Im verarbeitenden Gewerbe erreicht die Zahl neu gegründeter Hightech-Unternehmen weiterhin nur noch gut 60% des Gründungsniveaus von 1995. Bei den technologieorientierten Dienstleistern wurden 2006 15% weniger Unternehmen gegründet als 1995. Zwar liegt die Zahl neuer IT-Dienstleister über dem Referenzwert von 1995, die Anzahl der in einem Jahr neu gegründeten Ingenieurbüros hat sich in den letzten zehn Jahren jedoch deutlich verringert. Dieser Befund ist besorgniserregend, insbesondere weil eine aktuelle Studie zur Entwicklung junger Hightech-Unternehmen zeigt, dass der gesamtwirtschaftliche Nutzen von Hightech-Unternehmen in erster Linie in ihrer kumulierten Gesamtwirkung auf Volkswirtschaften begründet liegt (vgl. Cowling et al., 2007). Das bedeutet, dass sich allein durch die sinkende Zahl an Unternehmensgründungen in den Hightech-Branchen die Chance verringert, dass die in Deutschland neu gegründeten Hightech-Unternehmen die in sie gesetzten Hoffnungen hinsichtlich der Schaffung neuer, zukunftsfähiger Arbeitsplätze, der Generierung und Kommerzialisierung neuen Wissens oder in Bezug auf den Technologietransfers von der Wissenschaft in die Wirtschaft erfüllen können. Es ist zwar statistisch nicht belegt, dass sich die kumulierte Gesamtwirkung aller Hightech-Gründungen in Deutschland in den letzten zehn Jahren tatsächlich verringert hat. Untersuchungen von Hightech-Unternehmen auf unternehmensindividueller Ebene, wie sie auch für die vorliegende Studie durchgeführt wurden, legen diesen Schluss jedoch nahe.

Aus wirtschaftspolitischer Sicht gibt es grundsätzlich zwei Ansatzpunkte, um auf den Rückgang der Gründungszahlen in den wissensintensiven Branchen zu reagieren. Auf der einen Seite können Maßnahmen ergriffen werden, die auf eine Erhöhung der Gründungszahlen und somit auf eine Trendwende in der Gründungsdynamik in den wissensintensiven Branchen zielen. Auf der anderen Seite kann die Wirtschaftspolitik darauf hinwirken, das Potenzial der existierenden jungen Hightech-Unternehmen in den Bereichen (Beschäftigten-)Wachstum oder Technologietransfer zu erhöhen. Politische Maßnahmen zur Verbesserung des Gründungsklimas und zur Steigerung der Gründungszahlen im Hightech-Sektor werden jedoch dadurch erschwert, dass über die vielfältigen Gründe für den rückläufigen Trend im Hightech-Gründungsgeschehen nur relativ wenig bekannt ist. Es ist sehr wahrscheinlich, dass der Fachkräftemangel im ingenieurwissenschaftlichen Bereich, auf den in dieser Studie an verschiedenen Stellen hingewiesen wurde, einen negativen Effekt auf die Zahl neuer Hightech-

Unternehmen hat. Welchen Erklärungsbeitrag (im quantitativen Sinne) der Fachkräftemangel in den Ingenieurwissenschaften jedoch liefert, kann nicht gesagt werden.

Dennoch bleibt der Ausbau der akademischen Ausbildung in den Ingenieurwissenschaften ein wichtiger und viel versprechender Ansatzpunkt der Wirtschaftspolitik zur Initiierung und Förderung von Hightech-Gründungen. Gleiches gilt für den naturwissenschaftlichen Nachwuchs, da neben dem ingenieurwissenschaftlichen Bereich viele Gründer von Hightech-Unternehmen einen naturwissenschaftlichen Hintergrund haben. Eine steigende Zahl an gut ausgebildeten Ingenieuren und Naturwissenschaftlern erhöht nicht nur die Zahl potenzieller Unternehmensgründer von Hightech-Unternehmen. Sie würde auch den Fachkräftemangel im ingenieur- und naturwissenschaftlichen Bereich verringern, wodurch die Option, ein Unternehmen zu gründen, als Alternative zu einer gut bezahlten Stelle mit Aufstiegschancen in einem etablierten Großunternehmen an Attraktivität gewinnt. Daneben erleichtert eine erhöhte Zahl an auf dem Arbeitsmarkt verfügbaren Ingenieuren und Naturwissenschaftlern einem neu gegründeten Hightech-Unternehmen die Suche nach hoch qualifiziertem Personal, welches zur Durchführung von Forschungs- und Entwicklungsarbeiten und somit zur Sicherung der langfristigen Wettbewerbsfähigkeit eines jungen Hightech-Unternehmens von großer Bedeutung ist.

Neben der Erhöhung der reinen Zahl an Ingenieuren und Naturwissenschaftlern stellt auch die Verbesserung der Qualität der Gründungsausbildung von Ingenieuren und Naturwissenschaftlern einen wichtigen Ansatzpunkt für die Politik dar. Bedenkt man, dass, wie die vorliegende Studie gezeigt hat, ein großer Anteil der Gründer von Hightech-Unternehmen eine ingenieur- beziehungsweise naturwissenschaftliche Ausbildung haben, so ist es erstaunlich, dass sich die Gründerausbildung in Deutschland in erster Linie an Wirtschaftswissenschaftler wendet (vgl. Uebelacker, 2005). Die Vermittlung von betriebswissenschaftlichen Kenntnissen an Studierende der Ingenieur- und Naturwissenschaften könnte deren Bereitschaft erhöhen, die Gründung eines Unternehmens zu wagen. Darüber hinaus sollten Strukturen etabliert werden, die Studierende der Ingenieur- und Naturwissenschaften auf der einen und der Wirtschaftswissenschaften auf der anderen Seite zusammenführen. In Teamgründungen kann auf diesem Wege das komplementäre Wissen beider Fachrichtungen genutzt werden.

Eine Steigerung der Anzahl der Studierenden in den Ingenieur- und Naturwissenschaften ist eine Maßnahme, die sich erst langfristig auf die Gründungsdynamik in den Hightech-Branchen auswirken wird. Nach den aktuellen Prognosen zur Entwicklung der Absolventenzahlen in den Ingenieur- und Naturwissenschaften wird sich kurzfristig der Fachkräftemangel eher verschärfen, wodurch sich das Angebot an potenziellen Gründern weiter verringern dürfte. Das bedeutet nicht notwendigerweise, dass die Anzahl der Gründungen in den Hightech-Branchen weiter sinken wird. Da das Gründungsgeschehen von verschiedenen Einflussfaktoren bestimmt wird, kann der negative Effekt des Fachkräftemangels gegebenenfalls durch andere Faktoren ausgeglichen werden. Möglicherweise geht vom derzeitigen konjunkturellen Aufschwung und der dadurch bedingten Erhöhung der gesamtwirtschaftlichen Nachfrage ein entsprechender positiver Effekt auf das Hightech-Gründungsgeschehen aus. Die positive Entwicklung der Gründungszahlen in der hochwertigen Technik spricht dafür, dass im letzten Jahr zahlreiche neue Unternehmen aufgrund der verbesserten Ertragsaussichten, insbesondere im Maschinenbau, gegründet wurden.

Neben langfristig angelegten Maßnahmen, insbesondere solchen aus dem Bereich der Bildungspolitik, ist auch kurzfristiger Handlungsbedarf für Wirtschaftspolitik und Unternehmensmanager gegeben, um den kumulierten gesamtwirtschaftlichen Nutzen von Hightech-Gründungen zu erhöhen. Kurzfristige Maßnahmen müssen vornehmlich darauf gerichtet sein, das Potenzial der zurzeit relativ geringen Zahl an Hightech-Gründungen hinsichtlich Wachstum, Technologietransfer oder FuE zu erhöhen. Die

Ergebnisse der vorliegenden Studie haben gezeigt, dass es in der Gesamtheit der Hightech-Gründungen in Deutschland durchaus hoch innovative, schnell wachsende Unternehmen gibt. Besonders intensive FuE-Aktivitäten sind beispielsweise in der Gruppe der Spinoff-Unternehmen sowie unter denjenigen Unternehmen zu finden, welche eine Finanzierung durch Dritte (Privatinvestoren, Business Angels, Venture-Capital-Gesellschaften) erhalten haben. Unternehmen mit einer Finanzierung durch Dritte wachsen zudem schneller als andere Unternehmen.³² Allerdings ist sowohl die Anzahl der Spinoff-Gründungen als auch die Anzahl der durch Dritte finanzierten Unternehmen verhältnismäßig klein. Im Vergleich zu den „besonderen“ Gruppen der Spinoff-Unternehmen und der Unternehmen mit einer Finanzierung durch Dritte, kann das „durchschnittliche“ junge Hightech-Unternehmen in Deutschland als ein kleines Unternehmen mit moderatem Wachstum charakterisiert werden, das sich überwiegend über seinen Cashflow und Eigenmittel der Gründerperson(en) finanziert.

Ohne konkrete Handlungsempfehlungen für Wirtschaftspolitiker und Unternehmensmanager zu geben, lassen sich auf Basis der vorliegenden Untersuchung vor allem zwei Ansatzpunkte identifizieren, die geeignet erscheinen, das Potenzial eines „durchschnittlichen“ jungen Hightech-Unternehmens besser auszuschöpfen und auf diesem Wege (kurzfristig) den volkswirtschaftlichen Nutzen der Gesamtheit der Hightech-Gründungen zu erhöhen. Der erste wichtige Ansatzpunkt sind zweifelsohne die Innovations- und FuE-Aktivitäten der Unternehmen. Obwohl gezeigt werden konnte, dass die FuE-Aktivitäten und das Unternehmenswachstum positiv korreliert sind, führt mehr als die Hälfte der jungen Hightech-Unternehmen keine eigenen FuE-Aktivitäten durch. Neues Wissen kann zwar auch von außen zugekauft werden, doch haben die Untersuchungen gezeigt, dass eine gemischte Strategie zwischen vertikaler Integration von FuE und einer teilweisen Fremdvergabe von FuE-Tätigkeiten am erfolgreichsten hinsichtlich des Beschäftigtenwachstums ist. Bedenkt man des Weiteren, dass, wie gezeigt, fast zwei Drittel aller Gründer von Hightech-Unternehmen einen Hochschulabschluss besitzen, so legt das den Schluss nahe, dass das vorhandene Potenzial zur Generierung neuen Wissens und somit das Wachstumspotenzial der Unternehmen nicht ausgeschöpft wird. Hier ergibt sich nicht nur ein wichtiger Ansatzpunkt für Wirtschaftspolitiker und Unternehmensmanager. Die Frage, warum mehr als die Hälfte junger Hightech-Unternehmen keine eigenen FuE-Aktivitäten durchführt und somit möglicherweise das im Unternehmen vorhandene Potenzial nicht nutzt, ist auch aus wissenschaftlicher Sicht eine interessante und wichtige Frage, die bislang nicht beantwortet werden kann.

Als zweiter wichtiger Ansatzpunkt sind die Finanzierungsbedingungen der Unternehmen zu sehen. Lediglich 5% der Unternehmen erhielten in den letzten zwei Jahren eine Finanzierung durch Dritte. Ob der geringe Umfang an einer Finanzierung durch Dritte eine Folge von Angebotsrestriktionen auf dem Kapitalmarkt ist oder ob die Unternehmen gar kein Kapital von Dritten nachfragen, ist nicht bekannt. Sofern Angebotsrestriktionen auf dem Kapitalmarkt vorliegen, gilt es Anreize zu schaffen, jungen Hightech-Unternehmen vermehrt Beteiligungskapital zur Verfügung zu stellen. Dabei sind vor allem die Finanzierungsbedingungen von Privatinvestoren zu beachten, welche für die (Gründungs-)Finanzierung von Hightech-Unternehmen eine größere Rolle spielen als Venture-Capital-Gesellschaften. Sofern jedoch die Zurückhaltung der Hightech-Unternehmen selbst ein Grund für den geringen Prozentsatz an durch Dritte finanzierte Unternehmen darstellt, muss die Frage gestellt wer-

³² Diese Aussagen implizieren nicht notwendigerweise, dass zwischen der Spinoff-Eigenschaft der Unternehmen beziehungsweise der Tatsache, dass ein Unternehmen durch Dritte finanziert wurde, auf der einen und den Innovationsaktivitäten beziehungsweise der Performance der Unternehmen auf der anderen Seite kausale Zusammenhänge bestehen. Unabhängig von der Frage nach den kausalen Zusammenhängen kann jedoch festgehalten werden, dass es sich bei den Spinoff-Unternehmen beziehungsweise bei durch Dritte finanzierte Unternehmen um „besondere“ Unternehmen innerhalb der Gesamtheit der jungen Hightech-Unternehmen handelt.

den, warum die Unternehmen keine Beteiligung durch einen unternehmensexternen Dritten wünschen. Möglicherweise verzichten einige Unternehmen auf Investitionen und somit auf zukünftiges Wachstum, weil sie keine Mitspracherechte an externe Investoren abgeben wollen. Ähnlich kann im Hinblick auf eine Finanzierung durch Banken argumentiert werden, welche von 19% der Unternehmen genutzt wird. Wenn es darum geht, das Potenzial der „durchschnittlichen“ Hightech-Gründungen zu steigern, dann kommt den Banken allein deshalb eine besondere Bedeutung zu, weil sie in der Regel die „Durchschnittsunternehmen“ finanzieren. Es ist ein Indiz für eine Angebotsrestriktion auf dem Fremdkapitalmarkt, wenn sehr innovative Unternehmen überdurchschnittlich häufig die Risikoaversion der Banken als ein Finanzierungshemmnis ansehen. Doch auch in diesem Fall muss die Frage gestellt werden, welches Potenzial der Unternehmen deshalb ungenutzt bleibt, weil sich zahlreiche Unternehmen gar nicht um einen Bankkredit bemühen. Maßnahmen zur Verbesserung der Finanzierungsbedingungen von jungen Hightech-Unternehmen müssen folglich sowohl die Angebots- als auch die Nachfrageseite des Kapitalmarkts berücksichtigen.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass trotz der ermutigenden Entwicklung bei den aggregierten Gründungszahlen nach wie vor erheblicher wirtschaftspolitischer Handlungsbedarf besteht. Dabei sind auf der einen Seite langfristige Maßnahmen erforderlich, wodurch sich die Zahl potenzieller Unternehmensgründer sowie deren Gründungsneigung erhöht. Im Hinblick auf Hightech-Gründungen sind hier insbesondere Maßnahmen zur Verringerung des Fachkräftemangels im Bereich der Ingenieur- und Naturwissenschaften zu nennen. Kurzfristig sind jedoch Maßnahmen zu ergreifen, die darauf zielen, das vorhandene Potenzial der bereits existierenden jungen Hightech-Unternehmen besser zu nutzen. Viel versprechende Ansatzpunkte liegen hier in den Bereichen der FuE-Aktivitäten der Unternehmen sowie bei den Rahmenbedingungen der Unternehmensfinanzierung.

8 Literatur

- Almus, M., D. Engel und S. Prantl (2000): The „Mannheim Foundation Panels“ of the Centre of European Economic Research (ZEW), ZEW Dokumentation, Nr. 00-02, Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung, Mannheim.
- Audretsch D. B., M. A. Carree und A. R. Thurik (2002) “Does Entrepreneurship Reduce Unemployment?” Tinbergen Institute Discussion Paper 01-074/3, Rotterdam.
- Bitkom (2007), 20.000 offene Stellen in der IKT-Branche, Presseerklärung vom 20.2.2007, http://www.bitkom.org/de/presse/8477_44206.aspx.
- Cowling, M., H. Fryges, G. Licht und G. C. Murray (2007), The survival and growth of ‘adolescent’ high-tech firms in Germany and the UK, 1997–2003, Bericht für die Anglo-German Foundation for the Study of Industrial Society, London, Berlin.
- Egeln, J., S. Gottschalk, Ch. Rammer und A. Spielkamp (2003), Spinoff-Gründungen aus der öffentlichen Forschung in Deutschland, ZEW Wirtschaftsanalysen, Schriftenreihe des ZEW, Band 68.
- Egeln, J., H. Gassler, N. Gretzmacher, S. Gottschalk, G. Metzger und Ch. Rammer (2004), Akademische Spinoff-Gründungen in Österreich, Im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie.
- Egeln, J., H. Fryges, H. Gassler, S. Gottschalk und Ch. Rammer (2006), Dynamik von Spinoff-Gründungen in Österreich: Performance und Erfolgsfaktoren, Im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie.
- Egeln, J., B. Gehrke, H. Legler, G. Licht, Ch. Rammer und U. Schmoch (2007), Bericht zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands 2007, BMBF.
- Engel, D. und H. Fryges (2002), Aufbereitung und Angebot der ZEW-Gründungsindikatoren, ZEW Dokumentation, Nr. 02-01, Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung, Mannheim.
- Engel, D. und A. Fier (2000), Does R&D-Infrastructure Attract High-Tech Start-Ups?, ZEW Discussion Paper, Nr. 00-30, Mannheim.
- Engel, D. und F. Steil (1999): Dienstleistungsneugründungen in Baden-Württemberg, Arbeitsbericht der Akademie für Technikfolgenabschätzung, Nr. 139, Akademie für Technikfolgenabschätzung, Stuttgart.
- Erhart, N. und K. Müller (2007), Business Angel Finanzierung in Deutschland, Der Finanzbetrieb, 9 (1), 65-71.
- Fischer, M. (1993), Make-or-Buy-Entscheidung im Marketing: Neue Institutionenlehre und Distributionspolitik, Wiesbaden.
- Fraunhofer ISI (2003), Fertigungstief – Ballast oder Kapital? – Stand und Effekte von Out- und Insourcing im Verarbeitenden Gewerbe Deutschland, Mitteilungen aus der Produktionsinnovationserhebung.
- Grossman, G., und E. Helpman (2002), Outsourcing in a global economy, National Bureau of Economic research (NBER), Working Paper Nr. 8728.
- Grupp, H., und H. Legler (2000) „Hochtechnologie 2000, Neudefinition der Hochtechnologie für die Berichterstattung zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands“ Gutachten für das bmb+f, Karlsruhe, Hannover.
- Janz, N., und G. Licht (2003), Innovationsforschung heute, ZEW Wirtschaftsanalysen, Band 63, Mannheim.
- Heine, Ch., J. Egeln, Ch. Kerst, E. Müller und S.-M. Park (2006), Bestimmungsgründe für die Wahl von ingenieur- und naturwissenschaftlichen Studiengängen, Ergebnisse einer Schwerpunktstudie im Rahmen der Berichterstattung zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands, BMBF.

- Hemer, J. (1999), Business Angels und junge Technologieunternehmen, in: Koschatzky, K., M. Kulicke, O. Nellen und F. Pleschak (Hrsg.): Finanzierung von KMU im Innovationsprozeß – Akteure, Strategien, Probleme, Stuttgart, 103-112.
- Henkel, J., und U. Kaiser (2003), Fremdvergabe von IT-Dienstleistungen aus personalwirtschaftlicher Sicht. Zeitschrift für Betriebswirtschaft, Ergänzungsheft 3, 137-161.
- Howells J. (1999), Research and Technology Outsourcing, Technology Analysis & Strategic Management, Vol. 11, Issue 1, 17-29.
- Kay, R., H. Spengler, B. Günterberg, P. Kranzusch und K. Müller (2007) „Unternehmensfluktuation - Aktuelle Trends im Gründungsgeschehen und der Einfluss des Gründungsklimas auf das Gründungsverhalten“ in: KfW, Creditreform, IfM-Bonn, RWI und ZEW (eds.) Den Aufschwung festigen - Beschäftigung und Investitionen weiter vorantreiben - Mittelstandsmonitor 2007 - Jährlicher Bericht zu Konjunktur- und Strukturfragen kleiner und mittlerer Unternehmen, Frankfurt am Main, 39-93.
- KfW Bankengruppe (2005), KfW-Mittelstandspanel 2005. Ist der Mittelstand reif für die Zukunft?, Frankfurt am Main.
- Landström, H. (1992), The Relationship Between Private Investors and Small Firms: An Agency Theory Approach, Entrepreneurship & Regional Development, 4, 199-223.
- Lessat, V., J. Hemer, T. Eckerle, M. Kulicke, G. Licht, E. Nerlinger, F. Steil und M. Steiger (1999), Beteiligungskapital und technologieorientierte Unternehmensgründungen. Markt – Finanzierung – Rahmenbedingungen, Wiesbaden: Gabler.
- Licht, G., V. Steiner, I. Bertschek, M. Falk und H. Fryges (2002), IKT-Fachkräftemangel und Qualifikationsbedarf, ZEW Wirtschaftsanalysen, Bd. 61, Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung, Mannheim, Baden-Baden: Nomos-Verlag.
- Nerlinger, E. (1998), Standorte und Entwicklung junger innovativer Unternehmen: Empirische Ergebnisse für West-Deutschland, ZEW Wirtschaftsanalysen, Bd. 27, Mannheim, Baden-Baden: Nomos-Verlag.
- Nerlinger, E. und G. Berger (1995), Technologieorientierte Industrien und Unternehmen: Alternative Definitionen, ZEW Discussion Paper, Nr. 95-20, Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung, Mannheim.
- Niefert, M., G. Metzger, D. Heger und G. Licht (2006), Hightech-Gründungen in Deutschland: Trends und Entwicklungsperspektiven, Studie im Auftrag von "Impulse" und Microsoft Deutschland, ZEW Mannheim.
- OECD (2000), Information Technology Outlook, Paris.
- Piva, E., und M. G. Colombo (2005), Academic Start-ups and New Technology-Based Firms: A matched Pair Comparison, Working Paper ID: A244, Department of Economics, Management and Industrial Engineering, Politecnico di Milano.
- Prantl, S., (1995): *Überlebenschancen neugegründeter Unternehmen in Ost- und Westdeutschland. Eine empirische Untersuchung von Hazardraten und Survivalfunktionen*, Diplomarbeit, Universität Mannheim.
- Rammer, Ch., B. Aschoff, T. Doherr, H. Löhlein, B. Peters, T. Schmidt, T. Schubert und F. Schwiebacher (2007), Innovationsverhalten der deutschen Wirtschaft, Indikatorenbericht zur Innovationserhebung 2006, ZEW Mannheim.
- Rammer, Ch. und G. Metzger (2004), Unternehmensdynamik in forschungs- und wissensintensiven Wirtschaftszweigen in Deutschland und der deutsche Wagniskapitalmarkt, Studien zum Deutschen Innovationssystem 14-2004, Berlin.
- Rothaermel, F. T., M. A. Hitt und L. A. Jobe (2006), Balancing Vertical Integration and Strategic Outsourcing: Effects on Product Portfolio, Product Success, and Firm Performance, Strategic Management Journal, 27, 1033-1056.

Hightech-Gründungen in Deutschland

Uebelacker, S. (2005), Gründungsausbildung. Entrepreneurship Education an deutschen Hochschulen und ihre raumrelevanten Strukturen, Inhalte und Effekte, Wiesbaden: Deutscher Universitätsverlag.

Schmidt, F. (1995), Betriebsgröße, Beschäftigtenentwicklung und Entlohnung – Eine ökonometrische Analyse für die Bundesrepublik Deutschland, Frankfurt.

Stifterverband für die deutsche Wissenschaft (2006), FuE-Datenreport 2005/2006, Forschung und Entwicklung in der Wirtschaft, Bericht über die FuE-Erhebungen 2003 und 2004.

Stifterverband für die deutsche Wissenschaft (2005), FuE-Info 2.

ZEW (2005), IKT-Report: Unternehmen in der Internet-Industrie.

9 Anhang

9.1 Abgrenzung der Hightech-Branchen

Tabelle 9-1: Technologieintensive Wirtschaftszweige des verarbeitenden Gewerbes

Spitzentechnik ^(a)	
2330	Herstellung und Verarbeitung von Spalt- und Brutstoffen
2420	Herstellung von Schädlingsbekämpfungsmitteln und Pflanzenschutzmitteln
2441	Herstellung von pharmazeutischen Grundstoffen
2461	Herstellung von pyrotechnischen Erzeugnissen
2911	Herstellung von Verbrennungsmotoren und Turbinen (außer für Luft- u. Straßenfahrzeuge)
2960	Herstellung von Waffen und Munition
3002	Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten und -einrichtungen
3162	Herstellung von sonstigen elektrischen Ausrüstungen a.n.g.
3210	Herstellung von elektronischen Bauelementen
3220	Herstellung von nachrichtentechnischen Geräten und Einrichtungen
3320	Herstellung von Mess-, Kontroll-, Navigations- u.ä. Instrumenten und Vorrichtungen
3330	Herstellung von industriellen Prozesssteueranlagen
3530	Luft- und Raumfahrzeugbau
Hochwertige Technik ^(b)	
2233	Vervielfältigung von bespielten Datenträgern
2411	Herstellung von Industriegasen
2412	Herstellung von Farbstoffen und Pigmenten
2413/2414	Herstellung von sonstigen anorganischen Grundstoffen und Chemikalien
2417	Herstellung von synthetischem Kautschuk in Primärformen
2430	Herstellung von Anstrichmitteln, Druckfarben und Kittungen
2442	Herstellung von pharmazeutischen Spezialitäten und sonst. pharmazeutischen Erzeugnissen
2462	Herstellung von Klebstoffen u. Gelatine
2463	Herstellung von ätherischen Ölen
2464	Herstellung von fotochemischen Erzeugnissen
2466	Herstellung von chemischen Erzeugnissen a.n.g.
2912	Herstellung von Pumpen und Kompressoren
2913	Herstellung von Armaturen
2914	Herstellung von Lagern, Getrieben, Zahnrädern und Antriebselementen
2931	Herstellung von Ackerschleppern
2932	Herstellung von sonstigen land- und forstwirtschaftlichen Maschinen
2940	Herstellung von Werkzeugmaschinen
2952	Herstellung von Bergwerks-, Bau- und Baustoff
2953	Herstellung von Maschinen für das Ernährungsgewerbe und die Tabakverarbeitung
2954	Herstellung von Maschinen für das Textil-, Bekleidungs- und Ledergewerbe

Hightech-Gründungen in Deutschland

2955	Herstellung von Maschinen für das Papiergewerbe
2956	Herstellung von Maschinen für bestimmte Wirtschaftszweige a.n.g.
3001	Herstellung von Büromaschinen
3110	Herstellung von Elektromotoren, Generatoren und Transformatoren
3140	Herstellung von Akkumulatoren und Batterien
3150	Herstellung von elektrischen Lampen und Leuchten
3230	Herstellung von Rundfunk- und Fernsehgeräten sowie phono- und videotechnischen Geräten
3310	Herstellung von medizinischen Geräten und orthopädischen Vorrichtungen
3340	Herstellung von optischen und fotografischen Geräten
3410	Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenmotoren
3430	Herstellung von Teilen u. Zubehör Kraftwagen u. Kraftwagenmotoren
3520	Schienenfahrzeugbau

Abgrenzung gemäß der Klassifikation der Wirtschaftszweige (Ausgabe 1993) des Statistischen Bundesamtes.

^(a) Die Spitzentechnik umfasst Wirtschaftszweige des verarbeitenden Gewerbes mit einer – im Durchschnitt aller zugehörigen Unternehmen – FuE-Intensität (FuE-Ausgaben in Relation zum Umsatz) von 8% und mehr.

^(b) Die hochwertige Technik umfasst Wirtschaftszweige des verarbeitenden Gewerbes mit einer – im Durchschnitt aller zugehörigen Unternehmen – FuE-Intensität von 3,5% und mehr bis unter 8%.

Quelle: Grupp und Legler (2000).

Tabelle 9-2: Technologieorientierte Dienstleistungssektoren

Technologieorientierte Dienstleistungssektoren	
642	Fernmeldedienste
72	Datenverarbeitung und Datenbanken
731	Forschung und Entwicklung im Bereich Natur-, Ingenieur-, Agrarwissenschaften und Medizin
742	Architektur- und Ingenieurbüros
743	Technische, physikalische und chemische Untersuchung

Anmerkung: Die wissensintensiven Dienstleistungsbranchen entsprechen den technologieorientierten Dienstleister. Abgrenzung gemäß der Klassifikation der Wirtschaftszweige (Ausgabe 1993) des Statistischen Bundesamtes.

Quelle: Engel und Steil (1999), Nerlinger und Berger (1995), Nerlinger (1998).

Tabelle 9-3: Branchen des privatwirtschaftlichen IKT-Sektors

Gruppe	WZ-Code	Beschreibung
Hardware	30	Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten und -einrichtungen
	313	Herstellung von isolierten Elektrokabeln, -leitungen und -drähten
	321	Herstellung von elektronischen Bauelementen
	322	Herstellung von nachrichtentechnischen Geräten und Einrichtungen
	323	Herstellung von Rundfunkgeräten, Fernsehgeräten und phonotechnischen Geräten
	332	Herstellung von Mess-, Kontroll-, Navigations- u.ä. Instrumenten und Vorrichtungen
	333	Herstellung von industriellen Prozesssteueranlagen
	Software	722
sonst. IuK-Dienstl.	642	Fernmeldedienste
	721	Hardwareberatung
	723	Datenverarbeitungsdienste
	724	Datenbanken
	725	Instandhaltung und Reparatur von Büromaschinen und Datenverarbeitungsgeräten und -einrichtungen
	726	Sonstige mit der Datenverarbeitung verbundene Tätigkeiten

Quelle: OECD (2000), Licht et al. (2002).

9.2 Konzeption der Befragung des ZEW-Hightech-Gründungspanels 2007

Bei der für diese Studie durchgeführten Unternehmensbefragung handelt es sich um eine Fortführung der ZEW-Hightech-Gründerbefragung, die im Jahr 2006 durchgeführt wurde (vgl. Niefert et al., 2006). Sowohl die Befragung 2006 als auch die Befragung des Jahres 2007 fanden im Rahmen des ZEW-Hightech-Gründungspanels statt. Dabei wird eine Stichprobe von jungen Hightech-Unternehmen jährlich befragt. Neben den Unternehmen, die jedes Jahr kontaktiert werden (Panelunternehmen), wird für jede Befragung eine neue Stichprobe von Hightech-Gründungen gezogen. Die Stichproben für beide Befragungen basieren auf dem ZEW-Gründungspanel, eines umfangreichen Unternehmensdatensatzes, der am ZEW aufgebaut wurde und gepflegt wird.

Das ZEW-Gründungspanel

Die Auswertungen zum Gründungsgeschehen in Deutschland in Kapitel 2 nutzen die Daten des ZEW-Gründungspanels. Dieses Panel beruht auf Daten des Wirtschaftsinformationsdienstes ‚Creditreform‘, mit dem das ZEW seit seiner Gründung kooperiert. Creditreform sammelt und erhebt Informationen zu rechtlich selbstständigen Unternehmen. Zweigniederlassungen oder einzelne Betriebe gehen in die Angaben des jeweiligen Unternehmens ein, stellen jedoch keine eigenständige Einheit dar. Die Daten werden in halbjährlichen Abständen (Wellen) dem ZEW für wissenschaftliche Analysen zur Unternehmensdynamik durch Creditreform zur Verfügung gestellt. Die Gründung eines Unternehmens wird im Panel als erstmalige Errichtung betrieblicher Faktorkombinationen definiert. Die Übernahme existierender Unternehmen durch neue Eigentümer zählt damit nicht als Unternehmensgründung. Ebenfalls nicht in der Definition ‚originäre Gründungen‘ enthalten sind neue Tochterunternehmen bereits e-

xistierender Unternehmen. Zudem müssen Unternehmensgründungen auch ein Minimum an Wirtschaftsaktivität aufweisen. Damit werden Scheingründungen oder Unternehmen, deren Aktivität auf Faktor- und/oder Produktmärkten nahezu Null ist, aus der Definition von originären Unternehmensgründungen ausgeschlossen, denn von diesen Unternehmen ist weder jetzt noch in absehbarer Zeit ein substanzieller Beitrag zu Erhöhung der gesamtwirtschaftlichen Wertschöpfung zu erwarten.

Für jedes neu erfasste Unternehmen wird von Creditreform zunächst eine bisher noch nicht verwendete Unternehmenskennziffer vergeben. Diese Kennziffer und die Wellenkennung stellen den Primärschlüssel für das am ZEW geführte Gründungspanel dar. Die unter dem Primärschlüssel vorliegenden Informationen umfassen unter anderem:

- Firmenname und -anschrift,
- Rechtsform,
- Wirtschaftszweigzugehörigkeit,
- Beschäftigten- und Umsatzzahlen,
- Gründungsdaten,
- Datum des Handelsregistereintrags für eintragungspflichtige Unternehmen bzw. für freiwillig vorgenommene Eintragungen,
- Daten zu Insolvenzverfahren,
- Datum der letzten Recherche,
- Angaben zu den Eigentümern und Führungskräften des Unternehmens.

Der Erfassungsumfang bei den einzelnen Variablen variiert allerdings beträchtlich. Die Struktur des ZEW-Gründungspanels weicht daher von einer idealtypischen Panelstruktur ab, bei der für jede Beobachtungseinheit zu gleichen Zeitpunkten erhobene Informationen in identischem Umfang zur Verfügung stehen. Sowohl die Häufigkeit der Anfragen zu einem Unternehmen als auch die Recherchezeitpunkte variieren zwischen den erfassten Unternehmen. Zudem ist festzustellen, dass bei jeder neuen Recherche nicht alle bereits vorliegenden Angaben überprüft und gegebenenfalls aktualisiert werden. Daraus resultiert, dass sich für jeden Datensatz ein unterschiedlicher Aktualisierungsgrad der Unternehmensangaben ergibt, der den direkten Vergleich mit Angaben zu anderen Unternehmen erschwert.

Im Gegensatz zu freiwilligen Befragungen für wissenschaftliche Zwecke sind Auskunftsverweigerungen von Unternehmen bei Anfragen von Creditreform in weitaus geringerem Maße zu verzeichnen. In den wenigen Fällen einer Verweigerung werden dann Geschäftspartner, Konkurrenten oder auch weitere Beteiligte am betreffenden Unternehmen hinsichtlich des zu recherchierenden Unternehmens befragt. Eine systematische Verfälschung der Angaben seitens der Unternehmen ist unwahrscheinlich. Zudem werden sowohl die Ergebnisse schriftlicher als auch mündlicher Befragungen mittels eines Branchenanalyseprogramms und öffentlich zugänglichen Informationen auf ihre Konsistenz hin über-

prüft (Prantl 1995). Grundsätzlich erhöht dieses Vorgehen die Verlässlichkeit der in den Datensätzen enthaltenen Informationen.³³

Abgrenzung der Ziehungsgesamtheit für die Telefonbefragung

Das ZEW-Gründungspanel bildet die Grundlage für die Ziehungsgesamtheit der Stichprobe, mit der die Telefonbefragung 2007 realisiert wurde. Aus dem Datenbestand des ZEW-Gründungspanels wurden in einem ersten Schritt diejenigen Unternehmen ausgewählt, die in den Jahren von 2001 bis 2005 gegründet worden waren und deren wirtschaftlicher Schwerpunkt in einer Hightech-Branche liegt. Analog zu der 2006 durchgeführten ZEW-Hightech-Gründerbefragung wurden die Wirtschaftszweige „Architekten und Bautechniker“ (WZ93: 74.20.1-4 und 7-9) sowie Dentallabors (WZ93: 33.10.4) von der Untersuchung ausgeschlossen. In einem zweiten Schritt wurden Unternehmen, die inzwischen in Verbindung mit einem Insolvenzverfahren geschlossen worden sind, aus der Ziehungsgesamtheit entfernt. Auf Basis der im ZEW-Gründungspanel erfassten Informationen können insolvente Unternehmen recht zuverlässig identifiziert werden. Eine Identifikation freiwilliger Unternehmensschließungen ist hingegen allein auf Basis der vorliegenden Angaben nicht verlässlich möglich. Es existieren jedoch so genannte Sperrvermerke. Diese werden von Creditreform zwar nicht nur bei Unternehmensschließungen sondern auch bei Sitzverlegungen, Änderungen der Zuständigkeitsbereiche einzelner Vereine von Creditreform oder bei verschiedenen Erhebungsproblemen vergeben. Einige Sperrvermerke sind jedoch geeignet, freiwillige Marktaustritte näherungsweise zu bestimmen (z.B. die Sperrvermerke „Firma aufgelöst“, „Geschäftstätigkeit eingestellt“, „im Handelsregister gelöscht“, „Gewerbe abgemeldet“). Unternehmen, für die ein solcher „harter“ Sperrvermerk vorliegt, sind mit hoher Wahrscheinlichkeit aus dem Markt ausgeschieden. Umgekehrt gilt dies jedoch nicht, d.h. von Unternehmen ohne Sperrvermerk kann nicht mit Sicherheit gesagt werden, dass sie noch existieren.³⁴ Die Sperrvermerke wurden verwendet, um in einem dritten Schritt vermutlich nicht mehr marktaktive Unternehmen zu identifizieren und aus der Ziehungsgesamtheit auszuschließen. Nach Anwendung der erwähnten Bereinigungsschritte verblieben 73.000 Beobachtungen in der Ziehungsgesamtheit (vgl. Tabelle 9-4).

Tabelle 9-4: Verteilung der Ziehungsgesamtheit auf Branchen und Gründungskohorten

	Software	sonstige TDL	STW	HTW	alle Branchen
2001	2.773	4.575	692	709	8.749
2002	2.325	4.090	567	587	7.569
2003	2.312	4.351	568	703	7.934
2004	2.148	4.573	571	717	8.009
2005	1.736	3.531	476	645	6.388
gesamt	11.294	21.120	2.874	3.361	38.649

Quelle: ZEW-Gründungspanel.

³³ Für detaillierte Informationen zum ZEW-Gründungspanel und zur Berechnung der ZEW-Gründungsindikatoren vgl. Almus et al. (2000) und Engel und Fryges (2002).

³⁴ Zur Identifikation von Unternehmensschließungen in den ZEW-Gründungspanels siehe ausführlicher Prantl (1995) und Almus et al. (2000).

Stichprobendesign

Zur Bruttostichprobe der Telefonbefragung 2007 zählen zunächst alle Unternehmen, die bereits an der im Jahr 2006 durchgeführten Unternehmensbefragung teilgenommen haben. Dabei handelt es sich um 1.091 Unternehmen der Gründungskohorten 1998 bis 2004. Des Weiteren wurde aus der in Tabelle 9-4 wiedergegebenen Ziehungsgesamtheit eine neue Bruttostichprobe mit Hightech-Unternehmen der Gründungskohorten 2001 bis 2005 gezogen. Das bedeutet, dass Unternehmen der Gründungskohorten 1998 bis 2000 nur dann kontaktiert wurden, wenn sie bereits zu den Teilnehmern der Hightech-Befragung 2006 zählen. Dies betrifft 533 Unternehmen, mit denen 2006 ein Interview durchgeführt werden konnte. Unternehmen der Gründungskohorte 2005 wurden neu in die Bruttostichprobe aufgenommen und 2007 erstmals befragt.³⁵

Ziel der Befragung 2007 war es, 3.000 Unternehmen ausführlich zu interviewen. Um die vier Hightech-Branchen getrennt analysieren zu können, sollte für jede Branche eine Mindestanzahl an Beobachtungen in der Nettostichprobe (= Gesamtheit der realisierten Interviews) zur Verfügung stehen. Für die nachfolgenden Untersuchungen wäre es beispielsweise günstig, wenn sich die 3.000 Interviews gleichmäßig auf die vier Hightech-Branchen verteilen würden, sprich 750 Interviews pro Branche. An dieser Stelle trat allerdings das Problem auf, dass in den Branchen Spitzentechnik und hochwertige Technik die Anzahl der in der Ziehungsgesamtheit verfügbaren Unternehmen relativ gering ist. Um in beiden Branchen jeweils 750 Interviews zu realisieren oder diesem Ziel zumindest nahe zu kommen, wurden alle Unternehmen der Ziehungsgesamtheit in die Bruttostichprobe aufgenommen. Dennoch war schon bei der Aufstellung des Stichprobendesigns klar, dass die angestrebten 1.500 Interviews im verarbeitenden Gewerbes nur im Falle einer sehr hohen Responsequote (= Anteil der interviewten Unternehmen an allen kontaktierten Unternehmen) zu erreichen sein würden.

In den technologieorientierten Wirtschaftszweigen des Dienstleistungssektors ist die Anzahl der Unternehmen in der Ziehungsgesamtheit dagegen hinreichend groß. Für den Dienstleistungssektor wurde deshalb ein geschichtete Zufallsstichprobe gezogen. Geschichtet wurde nach den beiden Kriterien „Branche“ („Software“ und „sonstige technologieorientierte Dienstleister“) und Gründungsjahr. Beim Gründungsjahr wurde allerdings nur zwischen zwei Perioden unterschieden, nämlich zwischen Unternehmen, die in den Jahren 2001 und 2002 gegründet worden waren, und Unternehmen der Gründungskohorten 2003 bis 2005. Tabelle 9-5 zeigt die Verteilung der Bruttostichprobe 2007 nach der Branche und dem Gründungsjahr der Unternehmen, wobei die Gründungsjahre 2001 und 2002 sowie die Jahre von 2003 bis 2005 analog zum Vorgehen bei der Stichprobenziehung zusammengefasst wurden. Die 18.165 in Tabelle 9-5 dargestellten Unternehmen beinhalten auch 558 Unternehmen der Gründungskohorten 2001 bis 2004, die bereits an der Hightech-Gründerbefragung 2006 teilgenommen haben. Wie oben beschrieben, wird die Bruttostichprobe komplettiert durch die 533 Teilnehmer der Gründerbefragung 2006, die im Zeitraum von 1998 bis 2000 gegründet wurden.³⁶

³⁵ Bei den Analysen dieser Studie wurde immer das Gründungsjahr zugrunde gelegt, das von den Unternehmen selber angegeben wurde. Letzteres kann in Einzelfällen von dem im Datensatz der Creditreform ausgewiesenen Gründungsdatum abweichen. Bei der Befragung haben beispielsweise einige Unternehmen als Gründungsjahr 2006 genannt. Aus diesem Grund werden in dieser Studie die Ergebnisse für Unternehmen einschließlich der Gründungskohorte 2006 präsentiert, obwohl das Stichprobendesign das Gründungsjahr 2006 nicht umfasst.

³⁶ Die Anzahl der Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes, die in die Bruttostichprobe aufgenommen wurden, ist etwas kleiner als die Zahl der Unternehmen in der Ziehungsgesamtheit, obwohl im Prinzip alle Unternehmen der Ziehungsgesamtheit auch Bestandteil der Bruttostichprobe sein sollten. Der Unterschied erklärt sich daraus, dass für einige Datensätze der Ziehungsgesamtheit keine ausreichenden Angaben über Name, Adresse oder Telefonnummer der betreffenden Unternehmen vorlagen, sodass diese Unternehmen nicht kontaktiert werden konnten.

Tabelle 9-5: Verteilung der Bruttostichprobe 2007 nach Branche und Kohorten

	Software	sonstige TDL	STW	HTW	alle Branchen
2001-2002	2.500	2.500	1.134	1.163	7.297
2003-2005	3.750	3.750	1.485	1.883	10.868
gesamt	6.250	6.250	2.619	3.046	18.165

Die Bruttostichprobe wird ergänzt durch 533 Unternehmen der Gründungskohorten 1998 bis 2000, die bereits an der Hightech-Gründerbefragung 2006 teilgenommen haben.

Quelle: eigene Einteilung.

Durchführung der Befragung und Feldverlauf

Die Befragung der vorliegenden Studie wurde wie schon 2006 vom Zentrum für Evaluation und Methoden (ZEM) der Universität Bonn durchgeführt. Der eigentlichen Befragung war eine Testbefragung (Pretest) vorgelagert, welche von 5. bis zum 9. Februar 2007 dauerte. Bei der Testbefragung wurde überprüft, ob die Fragen im Fragebogen verständlich formuliert waren, ob der Fragebogen richtig strukturiert war und mit welcher durchschnittlichen Interviewlänge zu rechnen ist. Für den Pretest wurde eine separate Stichprobe von 1.000 Unternehmen des Hightech-Sektor gezogen. Da im verarbeitenden Gewerbe alle Unternehmen der Ziehungsgesamtheit in die Bruttostichprobe der eigentlichen Befragung aufgenommen wurden, wurden für den Pretest nur Unternehmen der Gründungskohorten 1999 und 2000 gezogen. Im Rahmen des Pretests konnten 30 Testinterviews durchgeführt werden. Infolge des Pretests waren Anpassungen bei der Formulierungen einiger Fragen sowie die Ergänzung verschiedener Erläuterungstexte, die dem Interviewpartner bei Nachfrage vorgelesen werden konnten, erforderlich. Insgesamt jedoch konnte festgestellt werden, dass die Fragen und der Aufbau des Fragebogens für die interviewten Unternehmensvertreter verständlich waren. Die anvisierte durchschnittliche Länge eines Interviews von 30 bis 35 Minuten konnte eingehalten werden.

Tabelle 9-6: Letzter Responsecode der kontaktierten Unternehmen

	Anzahl	%
<i>Interview beendet</i>	3.017	19,05
Verweigerung / Abbruch	4.293	27,11
Unternehmen geschlossen oder veräußert	12	0,08
kein Unternehmen / Zweigstelle	1.229	7,76
niemanden erreicht	4.506	28,45
kein Anschluss / Faxgerät	2.339	14,77
offener Termin	441	2,78
gesamt	15.837	100

Quelle: Zentrum für Evaluation und Methoden (ZEM), Bonn.

Die eigentliche Befragung wurde im Anschluss an den Pretest vom 12. Februar bis zum 16. März 2007 durchgeführt. Im Laufe der Befragung wurden 15.837 Unternehmen angerufen. Dabei konnten 3.017 vollständige Interviews realisiert werden (Nettostichprobe), was einer Responsequote von 19% entspricht (Tabelle 9-6).³⁷ Der Datensatz wurde umfangreichen Konsistenz- und Plausibilitätsprüfungen unterzogen. Insbesondere wurde anhand der Angaben der Unternehmen zu ihrem umsatzstärksten Produkt oder ihrer umsatzstärksten Dienstleistung geprüft, ob das Unternehmen tatsächlich seinen wirtschaftlichen Schwerpunkt in einem Hightech-Wirtschaftszweig hat. Sofern dies nicht der Fall war, wurde das Unternehmen von den weiteren Untersuchungen ausgeschlossen. Tabelle 9-7 zeigt, wie sich die infolge der Datenprüfung bereinigte Nettostichprobe, die 2.916 Beobachtungen umfasst, auf die einzelnen Branchen verteilt. In Tabelle 9-7 ist die Branchenverteilung sowohl für die Panelunternehmen, d.h. die Unternehmen, die 2006 und 2007 an den Befragungen teilgenommen haben, als auch für die neuen Unternehmen dargestellt, die 2007 erstmals interviewt wurden.

Tabelle 9-7: Bereinigte Nettostichprobe nach Branchen

	Software	sonstige TDL	STW	HTW	alle Branchen
Panelunternehmen	88 (18%)	130 (27%)	128 (26%)	138 (29%)	484 (100%)
neue Unternehmen	578 (24%)	875 (36%)	421 (17%)	558 (23%)	2.432 (100%)
gesamt	666 (23%)	1.005 (34%)	549 (19%)	696 (24%)	2.916 (100%)

Quelle: eigene Darstellung.

Gewichtung der Befragungsergebnisse

Die in diesem Bericht dargestellten Resultate sind gewichtet, um auf diese Weise der Tatsache Rechnung zu tragen, dass die Struktur der bereinigten Nettostichprobe nicht repräsentativ für die Grundgesamtheit der im Hightech-Sektor gegründeten Unternehmen ist. Die Grundgesamtheit entspricht der Zahl der Unternehmensgründungen in den vier untersuchten Hightech-Branchen und in den Gründungsjahren, die im Rahmen dieser Studie betrachtet wurden. Für die Grundgesamtheit erfolgt eine Hochrechnung am aktuellen Rand, um die verzögerte Erfassung von neu gegründeten Unternehmen durch Creditreform zu berücksichtigen (vgl. die Erläuterungen in Kapitel 2). Die Grundgesamtheit ist somit nicht identisch mit der Ziehungsgesamtheit, in die nur durch Creditreform bereits erfasste Datensätze eingehen können.

Die Gewichtung bewirkt, dass die Informationen einer Beobachtung mit einem anderen Gewicht in die ausgewiesenen Gesamtergebnisse einfließen, als dem Gewicht dieser Beobachtung in der bereinigten Nettostichprobe entspricht. Dabei wird angenommen, dass jede Antwort eines Unternehmens bei der Befragung repräsentativ für eine bestimmte Anzahl anderer existierender Unternehmen derselben

³⁷ In Tabelle 9-6 nicht enthalten sind diejenigen Unternehmen aus der neuen, für die Befragung 2007 gezogenen Bruttostichprobe, die kontaktiert wurden und auch zu einem Interview bereit waren, die aber angaben, dass sie vor 1999 gegründet wurden. Hierbei handelt es sich um neutrale Stichprobenausfälle. Unternehmen, die in den Jahre 1999 oder 2000 gegründet wurden, wurden bei Teilnahmebereitschaft interviewt, obwohl sie geringfügig älter waren als die Zielgruppe der Befragung (d.h. die Gründungskohorten 2001 bis 2005).

Branche und derselben Gründungskohorte ist. Der Gewichtungsfaktor ergibt sich dabei als der Quotient aus der Anzahl der Unternehmen in der Grundgesamtheit und der Anzahl der interviewten Unternehmen – beiden Zahlen bezogen auf eine bestimmte Branche und ein bestimmtes Gründungsjahr. In den Dienstleistungssektoren wurden im Verhältnis zur Anzahl der Unternehmen in der Grundgesamtheit relativ wenige Unternehmen befragt. Die interviewten Dienstleister gehen daher mit einem hohen Gewicht in die Berechnung der Ergebnisse ein. Umgekehrt verhält es sich im verarbeitenden Gewerbe, wo, verglichen mit der Anzahl der Unternehmen in der Grundgesamtheit, relativ viele Unternehmen befragt wurden. Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes erhalten deshalb verhältnismäßig kleine Gewichtungsfaktoren.

9.3 Fragebogen

Screening

S00 In dieser Untersuchung interessieren wir uns für die Entwicklung rechtlich selbstständiger Unternehmen. Daher möchte ich Sie zunächst fragen, ob sich für Ihr Unternehmen im letzten Jahr eine der folgenden wesentlichen Veränderungen ergeben hat?

Aussagen:

- (1) Das Unternehmen wurde mit einem anderen Unternehmen zusammengeschlossen.
- (2) Das Unternehmen wurde veräußert.
- (3) Das Unternehmen wurde ganz geschlossen.

1	Ja
2	Nein
X	No Answer

S01 Zunächst würde ich gerne wissen, in welchem Jahr Ihr Unternehmen erstmals wirtschaftliche Aktivitäten aufgenommen hat.
Falls Ihr Unternehmen durch Namensänderung oder Rechtsformwechsel eines Vorgängerunternehmens entstanden ist, geben Sie bitte das Gründungsjahr des Vorgängerunternehmens an.

	Numeric Range 1900 - 2007
X	No Answer

S02 Handelt es sich bei Ihrem Unternehmen um eine Niederlassung oder Zweigstelle eines anderen Unternehmens, oder wurde es als eigenständiges Unternehmen gegründet?

1	Niederlassung/Zweigstelle
2	Eigenständige Neugründung
X	No Answer

Gründung/Gründungsperson(en)

G01 Waren Sie direkt an der Gründung Ihres Unternehmens beteiligt?

1	Ja
2	Nein
X	No Answer

G02 War bei der Gründung mehrheitlich ein anderes Unternehmen beteiligt?

1	Ja, mehrheitlich ein anderes Unternehmen
2	Nein
X	No Answer

G03 Ist Ihr Unternehmen durch eine einzelne Person oder durch mehrere Personen gegründet worden?

- 1 Einzelgründung / Gründung durch eine einzelne Person
 - 2 Teamgründung / Gründung durch mehrere Personen
 - X No Answer
-

G04 Wie viele Personen umfasste das Gründungsteam, und zwar ohne die Personen, die ausschließlich finanziell beteiligt waren?

- Numeric Range 2 - 100
 - X No Answer
-

G05 Hat der Gründer/einer der Gründer an einer Universität oder Fachhochschule studiert oder studiert der Gründer/einer der Gründer derzeit?

- 1 Ja, hat studiert
 - 2 Ja, studiert derzeit
 - 3 Nein
 - X No Answer
-

G06 Nennen Sie bitte diese Einrichtung.

- Text
 - X No Answer
-

G07 Nun habe ich einige Fragen zum persönlichen Hintergrund des Unternehmensgründers/der Unternehmensgründer. Welches ist Ihrer Kenntnis nach der höchste Bildungsabschluss des Unternehmensgründers/im Gründungsteam?

- 1 Habilitation oder Promotion
 - 2 Hochschulabschluss
 - 3 Meister- oder Technikerabschluss
 - 4 Abgeschlossene Berufsausbildung (Lehre)
 - 5 Keines der genannten
 - X No Answer
-

Hightech-Gründungen in Deutschland

G08 Besitzt der Gründer eher naturwissenschaftliche, eher technische und ingenieurwissenschaftliche oder eher kaufmännische Kenntnisse? / Besitzen die Personen des Gründungsteams eher naturwissenschaftliche, eher technische und ingenieurwissenschaftliche oder eher kaufmännische Kenntnisse?

- 1 Eher naturwissenschaftliche Kenntnisse
- 2 Eher technische und ingenieurwissenschaftliche Kenntnisse
- 3 Eher kaufmännische Kenntnisse
- 4 Eine Kombination der Kenntnisse und zwar...
- X No Answer
- 0 Other

Other Specify...

G08komb Welche Kenntnis-Kombination meinen Sie?
Multiple Choice.

- 1 Eher naturwissenschaftliche Kenntnisse
- 2 Eher technische und ingenieurwissenschaftliche Kenntnisse
- 3 Eher kaufmaennische Kenntnisse
- 4 No Answer

G09 War der Gründer Ihrer Kenntnis nach seit seinem Bildungsabschluss an einer Hochschule oder in einer öffentlichen Forschungseinrichtung beschäftigt? / Sind im Gründungsteam Personen, die seit ihrem Bildungsabschluss an einer Hochschule oder in einer öffentlichen Forschungseinrichtung beschäftigt waren?

- 1 Ja
- 2 Nein
- X No Answer

G10 Nennen Sie bitte diese Einrichtung.

Int.: Offen, bitte GENAU NOTIEREN!

Int.: Wenn mehrere Einrichtungen genannt werden, bitte alle eintragen!

Open.

- X Text
- No Answer

G12B War diese Beschäftigung oder diese Beschäftigungen unmittelbar vor Gründung des Unternehmens, früher oder besteht diese Beschäftigung immer noch?

- 1 Unmittelbar davor
 - 2 Früher
 - 3 Immer noch beschäftigt
 - X No Answer
-

G13texA Es geht nun um den Gründungsprozess Ihres Unternehmens:
Ich lese Ihnen einige Faktoren vor, die für die Gründung Ihres Unternehmens relevant gewesen sein könnten.
Sagen Sie mir bitte jeweils, ob der Faktor "unverzichtbar", "von großer Bedeutung" oder "von geringer bis keiner Bedeutung" war.

G13C *Aussagen:*

- (1) Waren BESONDERE Fähigkeiten, die DER GRÜNDER im Zuge SEINER TÄTIGKEIT an der wissenschaftlichen Einrichtung erworben hat, für die Gründung Ihres Unternehmens unverzichtbar, von großer Bedeutung oder von geringer bis keiner Bedeutung?
- (2) Waren NEUE wissenschaftliche Methoden oder Techniken, die DER GRÜNDER sich im Zuge SEINER Tätigkeit an der wissenschaftlichen Einrichtung angeeignet hat, für die Gründung Ihres Unternehmens unverzichtbar, von großer Bedeutung oder von geringer bis keiner Bedeutung?
- (3) Waren Ergebnisse der EIGENEN Forschungstätigkeit DES GRÜNDERS an der wissenschaftlichen Einrichtung, zum Beispiel die Entwicklung eines neuen Produkts oder einer neuen Dienstleistung, für die Gründung Ihres Unternehmens unverzichtbar, von großer Bedeutung oder von geringer bis keiner Bedeutung?

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1 | unverzichtbar |
| 2 | von großer Bedeutung |
| 3 | von geringer bis keiner Bedeutung |
| X | No Answer |

Oder: bei Nicht-Beschäftigung an einer Hochschule, aber Studium

G13D *Aussagen:*

- (1) Waren BESONDERE Fähigkeiten, die DER GRÜNDER während SEINES STUDIUMS erworben hat, für die Gründung Ihres Unternehmens unverzichtbar, von großer Bedeutung oder von geringer bis keiner Bedeutung?
- (2) Waren NEUE wissenschaftliche Methoden oder Techniken, die DER GRÜNDER sich während SEINES STUDIUMS angeeignet hat, für die Gründung Ihres Unternehmens unverzichtbar, von großer Bedeutung oder von geringer bis keiner Bedeutung?
- (3) Waren NEUE Forschungsergebnisse, an deren Erarbeitung DER GRÜNDER im Rahmen SEINES STUDIUMS SELBST mitgewirkt hat, für die Gründung Ihres Unternehmens unverzichtbar, von großer Bedeutung oder von geringer bis keiner Bedeutung?

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1 | unverzichtbar |
| 2 | von großer Bedeutung |
| 3 | von geringer bis keiner Bedeutung |
| X | No Answer |

G14 Haben Sie im Rahmen Ihrer laufenden Geschäftstätigkeit in irgendeiner Form Kontakte zu Universitäten, Fachhochschulen oder anderen wissenschaftlichen Einrichtungen?

- | | |
|---|-----------|
| 1 | Ja |
| 2 | Nein |
| X | No Answer |
-

Hightech-Gründungen in Deutschland

G15 Ich lese Ihnen jetzt einige solcher Kontaktmöglichkeiten vor.
Bitte sagen Sie mir jeweils, ob Ihr Unternehmen diese Kontaktmöglichkeit innerhalb des letzten Jahres regelmäßig, gelegentlich oder nicht genutzt hat.

Aussagen:

- (1) Führen Sie gemeinsame Forschungsprojekte durch?
- (2) Vergeben Sie Forschungs- und Beratungsaufträge an die Wissenschaft?
- (3) Ist die Wissenschaft ein Kunde Ihres Unternehmens?
- (4) Werden Ihre Mitarbeiter in wissenschaftlichen Einrichtungen weitergebildet?
- (5) Arbeiten in Ihrem Unternehmen Studenten im Rahmen von Praktika oder Diplomarbeiten?
- (6) Haben Sie persönliche, informelle Kontakte zu wissenschaftlichen Einrichtungen?

1 regelmäßig
2 gelegentlich
3 nie
X No Answer

G16 Sammelte der Gründer/eine Person des Gründungsteams bereits als Angestellter oder Selbständiger Erfahrung in der gleichen oder einer verwandten Branche Ihres Unternehmens?

1 Ja
2 Nein
X No Answer

Allgemeine Angaben – Teil 1

U01x1 Wie viele Mitarbeiter – einschließlich Inhaber, Geschäftsführer und freier Mitarbeiter – hatte Ihr Unternehmen zum Gründungszeitpunkt? Rechnen Sie bitte mögliche Teilzeitstellen anteilig auf Vollzeitstellen um.

X Numeric Range 0.5 - 1000000
 No Answer

U01x2 Wie viele Mitarbeiter – einschließlich Inhaber, Geschäftsführer und freier Mitarbeiter – hatte Ihr Unternehmen Ende 2006? Rechnen Sie auch hier bitte mögliche Teilzeitstellen anteilig auf Vollzeitstellen um.

X Numeric Range 0.5 - 1000000
 No Answer

U02A Wie viele Ihrer derzeitigen Mitarbeiter besitzen ein abgeschlossenes Fachhochschul- oder Hochschulstudium?

X Numeric Range 0 - 100000.99
 No Answer

Produkteigenschaften

P01A Was war Ihr umsatzstärkstes Produkt oder Ihre umsatzstärkste Dienstleistung im Jahr 2006?

X Text
No Answer

P02 Sind Ihre Kunden überwiegend Privatpersonen oder Unternehmen?

1 überwiegend Privatpersonen
2 überwiegend Unternehmen
X No Answer

P03 Führt Ihr Unternehmen kontinuierlich oder gelegentlich eigene Forschungs- und Entwicklungsarbeit durch?

1 Ja, kontinuierlich
2 Ja, gelegentlich
3 Nein
X No Answer

P04A Wie viele ihrer Mitarbeiter sind derzeit in Ihrem Unternehmen mindestens 50% ihrer Arbeitszeit mit Forschung und Entwicklung beschäftigt?

X Numeric Range 0 - 1000000
No Answer

P05A Wie viel Prozent Ihres Umsatzes machen ungefähr die Ausgaben für Forschung und Entwicklung aus? Eine grobe Schätzung genügt uns.

X Numeric Range 0 – 10000
No Answer

P06 Nutzt Ihr Unternehmen eigene Patente?

1 Ja
2 nein
X No Answer

P07 Existierten eines oder mehrere dieser eigenen Patente bereits vor der Gründung des Unternehmens?

1 Ja
2 Nein
X No Answer

Hightech-Gründungen in Deutschland

P08tex Wie würden Sie den Innovationsgrad Ihres umsatzstärksten Produkts oder Ihrer umsatzstärksten Dienstleistung beschreiben?
Ich nenne Ihnen vier mögliche Beschreibungen von Techniken, aus denen Ihr Produkt oder Ihre Dienstleistung möglicherweise besteht. Bitte geben Sie an, welche der Beschreibungen am BESTEN auf Ihr Produkt oder Ihre Dienstleistung zutrifft.

- P08
- A: Ihr Produkt oder Ihre Dienstleistung besteht aus erprobten und allgemein gebräuchlichen Kombinationen vorhandener Techniken.
B: Ihr Produkt oder Ihre Dienstleistung besteht aus einer neuen Kombination vorhandener Techniken.
C: Ihr Produkt oder Ihre Dienstleistung besteht aus neuen Techniken, die von Dritten entwickelt wurden.
D: Ihr Produkt oder Ihre Dienstleistung besteht aus neuen Techniken, die von Ihnen speziell für dieses Produkt oder diese Dienstleistung entwickelt wurden.
- 1 A
2 B
3 C
4 D
5 Keine davon
X No Answer
-

P09 Schätzen Sie bitte den Zeitraum ein, den ein Wettbewerber benötigen würde, um ein vergleichbares Produkt oder eine vergleichbare Dienstleistung mit höherer Leistungsfähigkeit oder, bei gleicher Leistungsfähigkeit, zu geringeren Kosten anzubieten.

Wie viele Monate würde ein Wettbewerber dafür benötigen?

- Numeric Range 0 - 10000
X No Answer
-

P10tex Betrachten wir zum Abschluss dieses Fragebogenteils die gesamte Palette an Produkten und Dienstleistungen, die Ihr Unternehmen herstellt.

P10 Bitte sagen Sie mir, ob es im Jahr 2006 bei der Erstellung Ihrer Produkte und Dienstleistungen zu folgenden Änderungen gekommen ist.

Aussagen:

- (1) Einführung von Marktneuheiten, d.h. Produkte oder Dienstleistungen, die Ihr Unternehmen als erster Anbieter im Markt eingeführt hat.
- (2) Einführung neuer Produkte oder Dienstleistungen, die für Ihr Unternehmen neu waren, bei denen es sich jedoch nicht um Marktneuheiten handelte.
- (3) Verbesserung der Qualität Ihrer Produkte oder Dienstleistungen.
- (4) Erhöhung der Produktionskapazität beziehungsweise der Kapazität zur Dienstleistungserbringung.
- (5) Einführung neuer Technologien bei der Produktion oder der Erbringung von Dienstleistungen.
- (6) Senkung der Personalkosten je Stück beziehungsweise je erbrachter Dienstleistung.
- (7) Senkung der Material- oder Energiekosten je Stück beziehungsweise je erbrachter Dienstleistung.

- 1 Ja
2 Nein
X No Answer

Auslagerung von Leistungen

L01 Geben Sie bitte an, ob in Ihrem Unternehmen folgende Tätigkeiten vollständig, teilweise oder gar nicht an externe Unternehmen ausgelagert sind. Mutter- oder Schwestergesellschaften sowie freie Mitarbeiter Ihres Unternehmens gelten dabei nicht als extern. Wurde(n) ...

Aussagen:

- (1) IT-Infrastrukturleistungen ...
 - (2) Lohnbuchhaltung ...
 - (3) Allgemeine Buchhaltung einschließlich Steuererklärung ...
 - (4) Managementtätigkeiten durch Gründungs- oder Unternehmensberater ...
 - (5) Aufträge für Forschung und Entwicklung, dazu zählen Aufträge zur Entwicklung neuer Software, neuer Materialien, neuer Verfahren ...
 - (6) Fertigung ...
 - (7) Öffentlichkeitsarbeit und Marketing ...
 - (8) Produkt-Beratungsservice, z.B. durch ein Call Center ...
 - (9) Vertrieb ...
- ausgelagert?

- 1 vollständig ausgelagert
- 2 teilweise ausgelagert
- 3 gar nicht ausgelagert
- 4 trifft nicht zu (Leistungen gibt es nicht)
- X No Answer

L02x1 Schätzen Sie bitte den Umfang der einzelnen ausgelagerten Tätigkeiten in Personenmonaten für das Jahr 2006: Wie viele Personenmonate...

Aussagen:

- (1) IT-Infrastrukturleistungen ...
 - (2) Lohnbuchhaltung ...
 - (3) Allgemeine Buchhaltung einschließlich Steuererklärung ...
 - (4) Managementtätigkeiten durch Gründungs- oder Unternehmensberater ...
 - (5) Aufträge für Forschung und Entwicklung, dazu zählen Aufträge zur Entwicklung neuer Software, neuer Materialien, neuer Verfahren ...
 - (6) Fertigung ...
 - (7) Öffentlichkeitsarbeit und Marketing ...
 - (8) Produkt-Beratungsservice, z.B. durch ein Call Center ...
 - (9) Vertrieb ...
- wurden ausgelagert?

- Numeric Range .1 - 10000.99
- X No Answer

Hightech-Gründungen in Deutschland

L02x2 Und wie hoch waren die Kosten der Auslagerung von...

Aussagen:

- (1) IT-Infrastrukturleistungen ...
 - (2) Lohnbuchhaltung ...
 - (3) Allgemeine Buchhaltung einschließlich Steuererklärung ...
 - (4) Managementtätigkeiten durch Gründungs- oder Unternehmensberater ...
 - (5) Aufträge für Forschung und Entwicklung, dazu zählen Aufträge zur Entwicklung neuer Software, neuer Materialien, neuer Verfahren ...
 - (6) Fertigung ...
 - (7) Öffentlichkeitsarbeit und Marketing ...
 - (8) Produkt-Beratungsservice, z.B. durch ein Call Center ...
 - (9) Vertrieb ...
- in etwa?

X Text
 No Answer

L03 Sie haben angegeben, dass Sie Forschungs- und Entwicklungsaufträge an externe Unternehmen vergeben haben.
In welchem Land ist das Unternehmen angesiedelt, welches den Hauptteil der vergebenen FuE erbringt?

- 1 Deutschland
- 2 Frankreich
- 3 Großbritannien
- 4 Italien
- 5 Spanien
- 6 Polen
- 7 Tschechische Republik
- 8 Österreich
- 9 Schweiz
- 10 Niederlande
- 11 Belgien
- 12 USA
- 13 China
- 14 Indien
- 15 Brasilien
- X No Answer
- 0 Other

Other Specify...

L04 Sie haben angegeben, dass Sie Ihre Fertigung an externe Unternehmen ausgelagert haben.
In welchem Land ist das Unternehmen angesiedelt, welches den Hauptteil der ausgelagerten Fertigung erbringt?

Siehe Liste in L03

- L05 Sie haben angegeben, dass Sie Ihren Produkt-Beratungsservice an externe Unternehmen ausgelagert haben.
In welchem Land ist das Unternehmen angesiedelt, welches den Hauptteil des ausgelagerten Produkt-Beratungsservice erbringt?

Siehe Liste in L03

- L06 Ich nenne Ihnen nun mögliche Motive, die zur Auslagerung von Tätigkeiten geführt haben können. Geben Sie bitte an, ob die folgenden Motive für Ihr Unternehmen relevant waren.

Aussagen:

- (1) niedrigere Kosten der ausgelagerten Leistung
- (2) höhere Qualität der ausgelagerten Leistung
- (3) Zugang zu speziellem Know-how oder Technologien
- (4) Fachkräftemangel
- (5) zu wenig Personal
- (6) Konzentration auf eigene Kernkompetenzen
- (7) Erhöhung der Datensicherheit bzw. Datenschutzregelungen
- (8) Verringerung von Risiken, z.B. bei der Entwicklung neuer Technologien
- (9) mehr Flexibilität

- 1 trifft zu
 - 2 trifft nicht zu
 - 3 nicht eindeutig zu sagen
 - X No Answer
-

- L07 Wurden Ihre Erwartungen an die bisherigen Ergebnisse der Auslagerung von Tätigkeiten erfüllt oder sogar übertroffen?

- 1 übertroffen
 - 2 erfüllt
 - 3 nicht erfüllt
 - 4 die Ergebnisse sind nicht abschätzbar
 - X No Answer
-

- L08 Planen Sie, die momentan ausgelagerten Leistungen in den nächsten 3 Jahren in Ihr Unternehmen einzugliedern?

- 1 Ja
 - 2 Nein
 - X No Answer
-

- L09 Planen Sie, in den nächsten 3 Jahren Tätigkeiten, die Sie bislang selber erbringen, auszulagern?

- 1 Ja
 - 2 Nein
 - X No Answer
-

Allgemeine Angaben – Teil 2

Utex02 Im letzten Fragenblock möchte ich Ihnen einige Fragen zu finanziellen Kennziffern und Finanzierungsstrategien Ihres Unternehmens stellen.
Ich möchte Sie an dieser Stelle noch einmal darauf hinweisen, dass alle Ihre Angaben absolut vertraulich sind.

U03x1 Hat Ihr Unternehmen im ersten Geschäftsjahr Umsätze erzielt?

1	Ja
2	Nein
X	No Answer

U03x2 Wie hoch war in etwa der Umsatz Ihres Unternehmens im ersten Geschäftsjahr?

	Text
X	No Answer

U03x3 Hat Ihr Unternehmen im letzten Geschäftsjahr Umsätze erzielt?

1	Ja
2	Nein
X	No Answer

U03x4 Wie hoch war in etwa der Umsatz Ihres Unternehmens im letzten Geschäftsjahr?

	Text
X	No Answer

U04 Wie viele Jahre benötigte Ihr Unternehmen in etwa, bis es erste Umsätze erzielt hat? / Bitte schätzen Sie, wie viele Jahre es noch dauern wird, bis Ihr Unternehmen erste Umsätze erzielen wird.

	Numeric Range 0 - 10
X	No Answer

U08x1 Wie viele Jahre benötigte Ihr Unternehmen, bis es in der Gewinnzone war? / Wie viele Jahre, glauben Sie, dauert es noch in etwa, bis es die Gewinnzone erreicht hat?

	Numeric Range 0 - 10
X	No Answer

U06x1 Hat Ihr Unternehmen im letzten Jahr auch Umsätze durch Exporte erzielt?

- | | |
|---|-----------|
| 1 | Ja |
| 2 | Nein |
| X | No Answer |
-

U06x2 Wie hoch war dieser Umsatz durch Exporte Ihres Unternehmens etwa im letzten Geschäftsjahr?

- | | |
|---|-----------|
| | Text |
| X | No Answer |
-

U07tex3 Nun interessiert uns, wie sich Ihr Umsatz im letzten Geschäftsjahr nach Regionen verteilt hat.
Ich nenne Ihnen jetzt eine Liste von Regionen, bitte sagen Sie mir, ob Sie Umsätze in der betreffenden Region erzielt haben.

U07x1 Bitte sagen Sie mir, ob Sie Umsätze in der betreffenden Region erzielen.

Aussagen:

- (1) Deutschland
- (2) übrige europäische Länder
- (3) Nordamerika (USA, Kanada, Mexico)
- (4) Asien
- (5) übrige Regionen

- | | |
|---|-----------|
| 1 | Ja |
| 2 | Nein |
| X | No Answer |
-

U07x2 Wie hoch ist der Umsatzanteil dieser Region in Prozent?

Aussagen:

- (1) Deutschland
- (2) übrige europäische Länder
- (3) Nordamerika (USA, Kanada, Mexico)
- (4) Asien
- (5) übrige Regionen

- | | |
|---|-----------------------|
| | Numeric Range 0 - 100 |
| X | No Answer |
-

Finanzierung

F01 Im Folgenden nenne ich Ihnen verschiedene Finanzierungsquellen.
Bitte geben Sie an, ob Sie seit Januar 2005 von der genannten Quelle neues Kapital erhalten haben.

Aussagen:

- (1) Cashflow bzw. Finanzierung aus laufenden Einnahmen
Int: Cashflow ist der Einzahlungsüberschuss eines Unternehmens. Cashflow-Finanzierung bedeutet Finanzierung aus laufenden Einnahmen.
- (2) Eigenmittel der Gründer inklusive Gesellschafterdarlehen
- (3) Eigenkapital und Darlehen von Verwandten und Freunden
- (4) Beteiligungen und Darlehen Dritter wie z.B. Privatinvestoren, Venture-Capital-Gesellschaften oder Aktionären
- (5) Bankkredite
- (6) Öffentliche Zuschüsse oder Darlehen
- (7) Sonstige Finanzierungsquellen wie z.B. Leasing oder Anleihen

- 1 Ja
- 2 Nein
- X No Answer

F02 Wie viel neues Kapital haben Sie von den verschiedenen Finanzierungsquellen erhalten? Gehen wir noch einmal die Finanzierungsquellen durch, die Sie mir eben genannt haben.

Bitte nennen Sie mir jeweils den Anteil dieser Finanzierungsquelle am gesamten neuen Kapital. Ihre Angaben sollen sich zu 100% aufaddieren.

Aussagen:

- (1) Cashflow bzw. Finanzierung aus laufenden Einnahmen
Int: Cashflow ist der Einzahlungsüberschuss eines Unternehmens. Cashflow-Finanzierung bedeutet Finanzierung aus laufenden Einnahmen.
- (2) Eigenmittel der Gründer inklusive Gesellschafterdarlehen
- (3) Eigenkapital und Darlehen von Verwandten und Freunden
- (4) Beteiligungen und Darlehen Dritter wie z.B. Privatinvestoren, Venture-Capital-Gesellschaften oder Aktionären
- (5) Bankkredite
- (6) Öffentliche Zuschüsse oder Darlehen
- (7) Sonstige Finanzierungsquellen wie z.B. Leasing oder Anleihen

- X Numeric Range 0 - 100
- No Answer

- F03 Sie haben angegeben, Beteiligungskapital oder Darlehen von Dritten erhalten zu haben. Ich nenne Ihnen nun verschiedene Personen und Institutionen. Bitte sagen Sie mir, ob Ihr Unternehmen von diesen Personen beziehungsweise Institutionen zusätzliches Kapital erhalten hat.
Hat Ihr Unternehmen von...
- Aussagen:*
- (1) Privatinvestoren
Int: Zum zusätzlichen Kapital von Privatinvestoren zählen Beteiligungskapital von Business Angels und Business Angel Fonds, aber auch Darlehen von externen Personen, z. B. Mitarbeiterdarlehen.
 - (2) Institutionelle Risikokapitalgeber, sprich Venture-Capital-Gesellschaft
 - (3) andere Unternehmen
 - (4) öffentliche Institutionen wie die KfW, High-Tech-Gründerfonds oder die Landesförderbanken und deren Beteiligungsgesellschaften
 - (5) Sonstige, nicht genannte Investoren
- 1 Ja
2 Nein
X No Answer
-

- F03 Ich lese Ihnen die angegebenen Quellen noch einmal vor, bitte sagen Sie mir jeweils, welchen Anteil am gesamten zusätzlichen Kapital von Dritten die Finanzierungsquellen haben. Die Prozente sollen sich insgesamt zu 100% aufaddieren.
Welchen Anteil am gesamten zusätzlichen Kapital von Dritten haben...
- Aussagen:*
- (1) Privatinvestoren
 - (2) Institutionelle Risikokapitalgeber, sprich Venture-Capital-Gesellschaft
 - (3) andere Unternehmen
 - (4) öffentliche Institutionen wie die KfW, High-Tech-Gründerfonds oder die Landesförderbanken und deren Beteiligungsgesellschaften
 - (5) Sonstige, nicht genannte Investoren
- Numeric Range 0 - 100
X No Answer
-

- F33 Ich möchte Sie bitten, einige Hemmnisfaktoren bei der Finanzierung Ihres Unternehmens zu bewerten. Sind die folgenden Hemmnisfaktoren für Ihr Unternehmen von hoher, mittlerer oder niedriger Bedeutung oder sind sie nicht relevant.
- Aussagen:*
- (1) Zurückhaltung / geringe Risikobereitschaft der Banken
 - (2) Basel II / Ratingverfahren
INT: falls nötig erklären zu Aussage 2: Kreditentscheidungen fußen seit Basel II primär auf den Ergebnissen der Bonitätsprüfung mittels Scoring- oder Ratingverfahren. Die Ergebnisse (Ausfallwahrscheinlichkeit eines Kreditnehmers) werden in Bonitäts- oder Ratingklassen übersetzt.
 - (3) Anforderungen an Sicherheiten
 - (4) Hoher Aufwand bei der Beantragung eines Bankkredites
 - (5) Allgemeine wirtschaftliche Lage
 - (6) Steuern / Abgabenlast
 - (7) Ertrags- / Absatzsituation des Unternehmens
- 1 hohe Bedeutung
2 mittlere Bedeutung
3 niedrige Bedeutung
4 nicht relevant
X No Answer
-

Abschluss

AStex Zum Abschluss dieses Interviews möchte ich Ihnen noch eine letzte Frage stellen.

AS Kennen Sie die folgenden Initiativen, die das Unternehmertum und die Gründungskultur in Deutschland fördern wollen?

Aussagen:

- (1) "Deutscher Gründerpreis" - eine Initiative von der Zeitschrift stern, den Sparkassen, dem, ZDF und Porsche
- (2) "unternimm was" – eine Gründerinitiative von Microsoft
- (3) "Gründerwettbewerb - Mit Multimedia erfolgreich starten" - eine Initiative vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi)
- (4) "Deutscher Internetpreis" - vergeben vom Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V. (BITKOM)
- (5) "EXIST – Existenzgründungen aus der Wissenschaft" – ein Förderprogramm des BMWi

- | | |
|---|-----------|
| 1 | Ja |
| 2 | Nein |
| X | No Answer |
-