



acatech BERICHTET UND EMPFIEHLT – Nr. 4

WIRTSCHAFTLICHE ENTWICKLUNG VON AUSGRÜNDUNGEN AUS AUSSERUNIVERSITÄREN FORSCHUNGSEINRICHTUNGEN

Wir danken dem Bundesministerium für
Bildung und Forschung (BMBF) für die
finanzielle Förderung des Projekts.

Juli 2010

acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften, 2010

Geschäftsstelle	acatech Hauptstadtbüro
Residenz München	E-Werk
Hofgartenstraße 2	Mauerstraße 79
80539 München	10117 Berlin

T +49(0)89/5203090	T +49(0)30/206309610
F +49(0)89/5203099	F +49(0)30/206309611

E-Mail: info@acatech.de
Internet: www.acatech.de

ISSN 1862-4200/ISBN 978-3-642-14220-8/e-ISBN 978-3-642-14221-5

DOI 10.1007/978-3-642-14221-5

Mathematics Subjects Classification (2010): 90Bxx

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

© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2010

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland vom 9. September 1965 in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtsgesetzes. Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten waren und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Koordination: Dr. Johannes Winter
Layout-Konzeption: acatech
Konvertierung und Satz: Fraunhofer-Institut für Intelligente Analyse- und Informationssysteme IAIS,
Sankt Augustin

Gedruckt auf säurefreiem Papier

springer.com



>INHALT

KURZFASSUNG	5
MITWIRKENDE AM PROJEKT	7
1. EINLEITUNG	9
2. FORSCHUNGSSTAND ZU AKADEMISCHEN UND PRIVATWIRTSCHAFTLICHEN SPIN-OFFS	11
3. UNTERSUCHUNG DER WIRTSCHAFTLICHEN ENTWICKLUNG AUSGEWÄHLTER SPIN-OFFS	17
3.1 Aufbau von Datenbasis	17
3.2 Qualitative Erhebung	30
4. ZUSAMMENFASSUNG DER ERGEBNISSE	39
5. EMPFEHLUNGEN	41

KURZFASSUNG

Innovationen haben in wissensbasierten Volkswirtschaften eine besondere Bedeutung. Der effiziente Wissens- und Technologietransfer von der Forschung in die Wirtschaft ist dabei ein entscheidender Faktor im Wettbewerb zwischen den Volkswirtschaften. Die kommerzielle Verwertung von Wissen über Ausgründungen (Spin-offs) in High-Tech-Sektoren spielt hierbei eine wichtige Rolle. In Deutschland hat ungefähr jede siebte High-Tech-Gründung ihren Ursprung in der öffentlich finanzierten Forschung.

Die vorliegende Studie zur wirtschaftlichen Entwicklung von Ausgründungen außeruniversitärer Forschungseinrichtungen konzentriert sich primär auf Ausgründungen aus den vier großen deutschen Forschungsorganisationen Fraunhofer-Gesellschaft, Helmholtz-Gemeinschaft, Leibniz-Gemeinschaft und Max-Planck-Gesellschaft. Im Projekt sollten (1) die wirtschaftliche Entwicklung akademischer Ausgründungen systematisch dargestellt, (2) Faktoren und Ereignisse, die diese Entwicklung maßgeblich beeinflussen, identifiziert und analysiert und (3) dabei speziell die Bedeutung früher Kundeneinbindung für die Entwicklung der Ausgründungen aufgezeigt werden.

Die eingehende Analyse des bisherigen Forschungsstands zeigte, dass bisher keine empirisch gesicherten Erkenntnisse zu diesen Fragestellungen für Ausgründungen aus außeruniversitären Forschungseinrichtungen in Deutschland vorliegen. Zur Beantwortung dieser Fragen wurde eine großzahlige empirische Erhebung durchgeführt, in der 147 Unternehmen vor allem über Erfolgsgrößen und Einflussfaktoren ihrer wirtschaftlichen Entwicklung befragt wurden¹. Weiterhin wurden 12 persönliche Interviews mit Gründern akademischer und privatwirtschaftlicher Spin-offs geführt, die in Form von Fallstudien aufbereitet wurden. Ergänzend wurden acht Interviews mit frühen Kunden akademischer Spin-offs geführt. Es wurde nach der Art und dem Umfang ihres geschäftlichen Engagements beim jeweiligen Spin-off sowie der kundenseitig zu Grunde gelegten Entscheidungskalküle gefragt.

Die Ergebnisse des Projekts zeigen, dass sich die Wachstumsorientierung und auch das tatsächliche Wachstum der akademischen Ausgründungen untereinander sehr heterogen darstellen. So konnte durchschnittlich zwar ein Umsatz- und Personalwachstum bei den befragten Unternehmen festgestellt werden, die relative Wachstumsrate nahm aber mit zunehmendem Unternehmensalter ab. Die Unternehmen waren durchschnittlich mit einem Alter

von acht Jahren, einem Umsatz in 2008 von 1,35 Mio. Euro und einer Mitarbeiterzahl von 21,5 relativ klein. Weiterhin zeigte sich, dass rund 40% der befragten Unternehmen ohne einen funktionsfähigen Prototypen oder ein fertiges Produkt gegründet wurden. Der zeitliche und finanzielle Aufwand für die technologische Weiterentwicklung und die Kommerzialisierung der Technologie in marktfähigen Produkten wurde dabei häufig von den Gründern unterschätzt und war nur schwer zu prognostizieren. Für den Markteintritt fokussierten sich rund 70% der Unternehmen auf den regionalen oder nationalen Markt. Innerhalb der nächsten Jahre war jedoch eine deutlich internationalere Ausrichtung der Unternehmen festzustellen, so dass vier Jahre nach Markteintritt schon 45% der Unternehmen international tätig waren. Bezüglich öffentlicher Förderprogramme konnte festgestellt werden, dass ein großer Anteil der akademischen Spin-offs durch ein oder mehrere Programme unterstützt wurde.

Als wichtige Einflussgrößen auf die Entwicklung der akademischen Ausgründungen stellte sich die Fähigkeit der Gründer heraus, geeignete Applikationen für ihre jeweilige Technologie zu finden. Dabei war insbesondere förderlich, wenn bereits frühzeitig Kontakt zu Kunden und anderen Marktteilnehmern aufgebaut wurde und somit Informationen über die industriellen Anforderungen an zukünftige Produkte mit in die Produktentwicklung einfließen. Ein zu frühes Ausgründen, das mit der Notwendigkeit einer umfangreichen und kostenintensiven technologischen Weiterentwicklung einhergeht, hat sich bei den befragten Unternehmen als kritisch erwiesen. Es ist für diese Unternehmen daher sinnvoll, das Arbeitsumfeld und die Ressourcen in den Forschungsinstituten nicht zu früh zu Gunsten der Selbständigkeit aufzugeben. Allerdings stellt das die Forschungsinstitute wiederum vor die Aufgabe, den Ausgründungen zwar eine günstige Ausgangsposition zu bieten – d. h. „Nestwärme gewähren“ – und dennoch korrekt und im Rahmen des rechtlich Möglichen zu agieren. Weiterhin zeigte es sich als erfolgsförderlich, wenn im Gründerteam Industrieerfahrung vorhanden war oder diese, z.B. über externe Partner mit in das Gründerteam eingebunden werden konnte.

Ein weiterer zentraler Aspekt für die erfolgreiche Entwicklung der Unternehmen war der Auf- und Ausbau von Legitimität im Markt. Diese ist notwendig, um von potenziellen Kunden, Investoren und anderen Geschäftspartnern als verlässlicher Partner in Betracht

¹ Die Inhalte der vorliegenden Studie beziehen sich in gleichem Maße sowohl auf Frauen als auch auf Männer. Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird jedoch die männliche Form für alle Personenbezeichnungen gewählt. Die weibliche Form wird dabei stets mitgedacht.

gezogen zu werden. Dies kann sowohl durch die Reputation der Mutterorganisation der Spin-offs, als auch durch erste Referenzkunden der Ausgründungen gefördert werden. Die vorliegende Untersuchung zeigt, dass die ersten Kundenkontakte häufig schon vor Gründung noch in der jeweiligen Forschungseinrichtung geknüpft wurden und meist über das persönliche Netzwerk der Gründer oder anderer Institutsmitarbeiter zu Stande kamen. Diese frühen Kunden zeichnen sich durch ein hohes Anfangsvertrauen in die Gründer und deren Technologie aus sowie durch ein substantielles Engagement mit eigenen Ressourcen (z.B. Know-how, Arbeitszeit) bereits in frühen Phasen der Unternehmensentwicklung. Im Gegenzug erhoffen sie sich, die Produktentwicklung in Richtung der eigenen Bedürfnisse und Anforderungen besser lenken zu können. Die Bereitschaft der Kunden, sich in einer Geschäftsbeziehung langfristig zu engagieren, ist dabei stark vom Potenzial der neuen Technologie abhängig. Wird dieses als hoch eingeschätzt, nehmen interessierte Kunden mitunter kurzfristig unvorteilhafte Geschäftsbedingungen in Kauf und engagieren sich verstärkt bei der Weiter- und Anwendungsentwicklung der Technologie. Den frühen Kunden war die Möglichkeit (zwischenzeitlicher) Rückschläge dabei durchaus bewusst. Die Kunden achteten allerdings auch darauf, wie von Seiten der Spin-offs auf diese Rückschläge reagiert wurde. Von den Gründern der jungen Technologieunternehmen wurde bei der Bewältigung von Problemen ein sehr starkes persönliches Engagement erwartet. Die Ergebnisse des Projekts haben überraschender Weise gezeigt, dass den Gründern akademischer Ausgründungen gerade die besondere Bedeutung erster Kunden als Referenzkunden und Multiplikatoren jedoch häufig nicht bewusst war und diese Potenziale nicht immer systematisch und proaktiv genutzt wurden.

acatech hat aus den Studienergebnissen insgesamt acht Empfehlungen an Gründer, Forschungsorganisationen und Institute sowie fördernde Institutionen abgeleitet:

So empfiehlt acatech Gründern, die technologische Weiterentwicklung im Inkubator anzustreben, solange die Technologie noch nicht in ein marktfähiges Produkt überführt werden kann, frühzeitig den Auf- und Ausbau ihres persönlichen Netzwerkes anzustreben und die für den Gründungsprozess erforderlichen Beratungs- und Unterstützungsleistungen in Anspruch zu nehmen.

Forschungsorganisationen und Instituten empfiehlt acatech, Gründer beim Aufbau von Netzwerken zu unterstützen, die positive Grundhaltung aller Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter gegenüber Ausgründungswilligen zu fördern und Ausgründungen

beim Aufbau von Legitimität und Reputation behilflich zu sein.

Die Empfehlungen von acatech an die fördernden Institutionen beinhalten, das Förderangebot für Gründer weiter auszubauen und dabei stärker an der Technologie der Spin-offs zu orientieren sowie Gründern einen bundesweit vereinheitlichten Fördernavigator zur Seite zu stellen.

MITWIRKENDE AM PROJEKT

Projektleiter:

- Prof. Dr.-Ing. Dieter Spath, Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO), Stuttgart; acatech Vizepräsident

Projektgruppe:

- Prof. Dr. Achim Walter, Lehrstuhl für Gründungs- und Innovationsmanagement der Christian-Albrechts-Universität (CAU) zu Kiel
- Dr.-Ing. Peter Ohlhausen, Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO), Stuttgart
- Dipl.-Wirtsch.-Ing. Dirk Artelt, Fraunhofer-Zentrale, München
- Dipl.-Wirtsch.-Ing. Thorsten Rogowski, Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO), Stuttgart
- Dipl.-Kfm. Arne Schmidt, Lehrstuhl für Gründungs- und Innovationsmanagement der Christian-Albrechts-Universität (CAU) zu Kiel

Aufträge:

- Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO), Stuttgart
- Christian-Albrechts-Universität (CAU) zu Kiel

Projektkoordination:

- Dr. Johannes Winter, acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften, Geschäftsstelle, München
- Dr. Jens Pape, acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften, Geschäftsstelle, München

Review-Gruppe:

- Prof. Dr. Hartwig Höcker, RWTH Aachen
- Prof. Dr. Otthein Herzog, Universität Bremen

Fördernde Institution:

- Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Projektträger:

- Projektträger im Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (PT-DLR)

1. EINLEITUNG

Der Weg von der Invention zum Produkt, das sich am Markt durchsetzt, kann lang sein. High-Tech-Ausgründungen aus öffentlichen Forschungseinrichtungen sind in diesem Zusammenhang von besonderer Bedeutung, denn sie ermöglichen den erforderlichen Wissens- und Technologietransfer: Sie tragen Kenntnisse, Methoden und konkrete Technologien aus der Wissenschaft in die Wirtschaft und ermöglichen die kommerzielle Verwertung von Forschungsergebnissen. Bislang gibt es allerdings keine umfassenden Daten darüber, wie sich deutsche außeruniversitäre High-Tech-Ausgründungen (Spin-offs) wirtschaftlich entwickeln. Das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderte Projekt „Wirtschaftliche Entwicklung von Ausgründungen außeruniversitärer Forschungseinrichtungen“ (Laufzeit: 11/2007 bis 03/2010) ist angetreten, diese Lücke zu schließen und hat dabei in einer ersten, eineinhalbjährigen Projektphase, die folgenden Ziele verfolgt:

1. Systematische Darstellung der wirtschaftlichen Entwicklung von akademischen Spin-offs aus außeruniversitären Forschungseinrichtungen,
2. Eingehende Analyse von Faktoren und Ereignissen, die dieses Wachstum fördern oder bremsen können,
3. Ableitung von Handlungsempfehlungen an Politik und Gründungsbeteiligte sowie für das Management der Inkubatororganisationen.

Die Studie konzentrierte sich dabei im Interesse des Förderers auf technologiebasierte Ausgründungen aus den außeruniversitären Forschungseinrichtungen Fraunhofer-Gesellschaft, Helmholtz-Gemeinschaft, Leibniz-Gemeinschaft und Max-Planck-Gesellschaft. Diese vier großen Forschungseinrichtungen haben ein gemeinsames jährliches Forschungsbudget von rund 7 Mrd. Euro, beschäftigen rund 75.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und decken mit ihren Forschungsthemen einen wesentlichen Teil des Hightechbereichs ab.

Die erste Projektphase (11/2007 bis 06/2009) erbrachte wichtige empirische Ergebnisse: So konnte gezeigt werden, dass der Erfolg einer Unternehmensgründung und -entwicklung entscheidend davon beeinflusst wird, inwiefern es den Gründern gelingt, eine geeignete Applikation für ihre Technologie zu finden und diese in einen funktionsfähigen Prototyp zu überführen. So wachsen Spin-offs ohne funktionsfähigen Prototyp signifikant schwächer im Vergleich zu anderen akademischen Spin-offs. Die Wahl des Ausgründungszeitpunktes in Abhängigkeit des gewählten Eintrittsmarktes kann sich somit positiv auf den Unternehmenserfolg auswirken. Auch der Auf- und Ausbau von Legitimität am

Markt ist ein wichtiger positiver Einflussfaktor für die wirtschaftlich erfolgreiche Entwicklung von Spin-offs.

Die empirischen Erkenntnisse bestätigen zudem, dass High-Tech-Spin-offs dann gute Erfolgschancen haben, wenn frühzeitig marktfähige Anwendungen ihrer Technologie identifiziert werden. Überraschend war der Befund, wie wichtig dabei – schon lange vor der Markteinführung – Schlüsselkunden sind: Nur sie haben Zugang zu den relevanten Marktinformationen. Sie kennen die industriellen Anforderungen und können verhindern, dass ein Spin-off am Markt „vorbei entwickelt“.

Gelingt es Gründern, ihre künftigen Kunden früh einzubinden, dann wird eine zielorientierte Weiterentwicklung ihrer Technologie sowie eine marktorientierte Realisierung der Anwendung viel realistischer. Der frühe Kontakt zum späteren Kunden ermöglicht darüber hinaus den Auf- und Ausbau von Legitimität am Markt. Der Beitrag der Schlüsselkunden zum Erfolg akademischer Spin-offs liegt sowohl außerhalb des direkten Einflussbereichs der Gründer als auch des Inkubators, also der Forschungseinrichtung, aus der gegründet wird. Deshalb erscheint es überraschend, dass einige Kunden sich mitunter ressourcenintensiv in Spin-offs einbringen. Die Schlüsselrolle der späteren Kunden wurde erst im Laufe der ersten Projektphase deutlich. Daher hat die acatech Projektgruppe diese Wechselbeziehung zwischen Ausgründung und späterem Kunden in einer zweiten Projektphase (07/2009 bis 04/2010) untersucht. Denn auf Basis der zuvor gewonnenen Daten ließ sich nicht abschließend beurteilen, welche wertschöpfenden Funktionen speziell Kundenbeziehungen für Spin-offs erfüllen können. Welche Erwartungen und Gegenleistungen veranlassen bestimmte Kunden, Spin-offs umfassend zu unterstützen? Welche Rolle spielen umgekehrt Spin-offs für das Geschäftsmodell von Schlüsselkunden? Wie kann eine langfristige Bindung dieser Kunden an das Spin-off gelingen?

In der zweiten Projektphase wurden Schlüsselkunden von Spin-offs hinsichtlich folgender Forschungsfragen interviewt:

1. Wie sind die Geschäftsbeziehungen der Kunden zum Spin-off entstanden?
2. Welche erfolgsfördernden Funktionen haben Kunden für das Spin-off?
3. Wie schätzen Kunden die Qualität der Geschäftsbeziehung zum Spin-off ein?

Die zweite Projektphase hat u. a. gezeigt, dass sich Kunden dann auf eine langfristig angelegte Geschäftsbeziehung mit einem Spin-off einlassen, wenn das wahrgenommene Potenzial der Technologie als besonders hoch eingestuft wird. Weil sie einen

mittelfristigen Wettbewerbsvorteil durch den Zugriff auf ein innovatives Produkt oder eine Dienstleistung sehen, nehmen Kunden mitunter kurzfristig unvorteilhafte Geschäftsbedingungen mit dem Spin-off in Kauf oder engagieren sich direkt bei der Weiterentwicklung der Technologie im Spin-off. Durch Einbindung von Schlüsselkunden scheinen die akademischen Spin-offs eine zielorientiertere Weiterentwicklung der Technologie sowie eine marktorientierte Umsetzung der Technologie in geeignete und den Kundenbedürfnissen entsprechende Applikationen realisieren zu können. Weiterhin zeigen die Ergebnisse, dass den akademischen Spin-offs durch die Akquise und Einbindung geeigneter Kunden der Aufbau von Legitimität am Markt gelingen kann.

Eine Frage hat das Projektteam dabei immer wieder beschäftigt – und schlussendlich konnte diese Frage allein schon aufgrund ihrer Komplexität und Interdependenz nicht abschließend geklärt werden. Es ist die Suche nach dem geeigneten Gründungszeitpunkt, sofern es ihn denn in einer Allgemeingültigkeit geben kann. Die Beantwortung der Frage war primär nicht Gegenstand dieser Untersuchung, dennoch tauchte sie immer wieder auf, da weder dem Unternehmen, dem Institut noch den Forschungseinrichtungen geeignete entscheidungsunterstützende Methoden und Werkzeuge zur Verfügung stehen. Daneben stellte sich die Frage, unter welchen Bedingungen ein weiteres Verbleiben im Inkubator zunächst die sinnvollere Strategie für Gründungswillige ist und welche notwendigen Bedingungen sind, um sich für diesen entscheidenden Schritt zur Unternehmensgründung entschließen zu können?

Jenseits der Suche nach dem geeigneten Gründungszeitpunkt hat die vorliegende Studie neue Erkenntnisse zur wirtschaftlichen Entwicklung von Ausgründungen aus außeruniversitären Forschungseinrichtungen erbracht, die nun im Folgenden ausführlich vorgestellt werden. Kapitel 2 fasst den aktuellen Forschungsstand zu akademischen und privatwirtschaftlichen Spin-offs zusammen und klärt dabei, welche Einflüsse entscheidend für die erfolgreiche Gründung und Etablierung von Spin-off Unternehmen aus öffentlicher Forschung und der Privatwirtschaft sind. Kapitel 3 erläutert die methodische Vorgehensweise im Projekt und stellt die Ergebnisse der standardisierten Befragungen sowie der Experteninterviews vor. Kapitel 4 bereitet die wesentlichen Ergebnisse der Untersuchung auf, untergliedert in die Untersuchungsbereiche Spin-offs, Gründer(team) und Institute/Forschungseinrichtungen. Kapitel 5 enthält die aus dem Projektergebnissen generierten Handlungsempfehlungen an Politik, Gründer(team) und Inkubatororganisationen.

2. FORSCHUNGSSTAND ZU AKADEMISCHEN UND PRIVATWIRTSCHAFTLICHEN SPIN-OFFS

Dieser Abschnitt gibt über den Forschungsstand zu akademischen und privatwirtschaftlichen Spin-offs Aufschluss und identifiziert Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen den beiden Unternehmensgruppen, insbesondere im Hinblick auf Erfolgsfaktoren dieser Unternehmen. Bei der Analyse des Forschungsstandes stand die Frage im Vordergrund, welche Einflüsse entscheidend für die erfolgreiche Gründung und Etablierung von Spin-off Unternehmen aus öffentlicher Forschung sowie der privaten Wirtschaft sind. Des Weiteren sollten mögliche Einflussmöglichkeiten auf diese Erfolgsfaktoren betrachtet werden. Abschließend sollte der Frage nachgegangen werden, inwiefern der Spin-off Prozess bei privatwirtschaftlichen Spin-offs anders verläuft, vor allem im Hinblick auf eine mögliche Unterstützung dieses Prozesses durch Dritte, und inwieweit akademische Spin-offs bzw. deren Förderer dabei von der privaten Wirtschaft lernen können.

Der Literaturüberblick stellte die Grundlage für die Erstellung des Fragebogens für semi-strukturierte Interviews (Fallstudien) sowie des Fragebogens für die großzählige Erhebung der Kennzahlen für die wirtschaftliche Entwicklung akademischer Spin-offs dar. Dafür wurde eine umfassende Sichtung der hochrangigen deutschen und internationalen Zeitschriften sowie einschlägigen Monographien und Sammelbände zur Entrepreneurship-Forschung vorgenommen und die gesammelte Literatur in großzählige empirische Arbeiten, Fallstudien und konzeptionelle Beiträge aufgeteilt. Anhand eines Bezugsrahmens erfolgte dann eine detaillierte Analyse der bisherigen großzähligen empirischen Befunde zu akademischen und privatwirtschaftlichen Spin-offs. Zum weiteren besseren Verständnis wurde zusätzlich Fallstudienliteratur herangezogen, wenn hieraus zusätzliche wichtige und wohlbe gründete Informationen gewonnen werden konnten.

Für die Literaturanalyse war es zunächst notwendig, eine Definition für akademische und privatwirtschaftliche Spin-offs zu entwickeln, da sich unter diesen Begriffen eine Vielzahl unterschiedlicher Abgrenzungen und Begriffsauffassungen finden. Für die Definitionen haben wir uns an hochrangigen wissenschaftlichen Veröffentlichungen orientiert und ein Spin-off als eine Organisation definiert, die (1) eine Technologie aus einer Mutterorganisation kommerzialisiert, (2) von Wissenschaftlern der Mutterorganisation gegründet wurde und (3) wirtschaftlich selbständig ist (Smilor et al. 1990; Steffensen et al. 2000; Agarwal et al. 2004; Beckman 2006; Zahra et al. 2007).

Will man die empirischen Befunde der beiden Forschungsstränge zu akademischen und privatwirtschaftlichen Spin-offs vergleichen, ist es notwendig, einen allgemein gültigen Bezugsrahmen zu Grunde zu legen, nach dem sich die empirischen Befunde bei der Forschungsfelder systematisieren lassen.

Gartner beschreibt hierzu in seinem grundlegenden Überblicksartikel zur Entrepreneurship-Forschung, dass es in der Literatur vier wesentliche Perspektiven zum Unternehmertum gibt, die zur Beschreibung des Gründungsprozesses dienen: (1) Charakteristika der gründenden Individuen, (2) die dabei entstehende Organisation, (3) die Umwelt des neu entstandenen Unternehmens und (4) der Gründungsprozess selbst bzw. die von den Gründern dafür durchgeführten Handlungen (Gartner 1985). Während die drei erstgenannten Perspektiven gleichzusetzen sind mit den Analyseebenen der empirischen Literatur im Bereich Entrepreneurship, beschreibt die vierte Perspektive einen über die Zeit hinweg ablaufenden Prozess der Vorbereitung und Durchführung der Gründung sowie der Etablierung der gegründeten Unternehmen. Dieser Prozess läuft also auf jeder der drei genannten Analyseebenen hintergründig und permanent ab, weshalb prozessuale Schritte der Unternehmensgründung in der empirischen Forschung üblicherweise innerhalb einer der drei genannten Analyseebenen untersucht werden. Für die Abbildung des Forschungsstandes der beiden Forschungsstränge, akademische und privatwirtschaftliche Spin-offs, scheint es daher sinnvoll, sich bei der Wahl des Bezugsrahmens auf die Analyseebenen Umwelt, Organisation sowie Gründer(team) zu beschränken (vgl. hierzu auch Helm und Mauroner 2004; Gupta 2007).

Bei der weiteren Untergliederung dieser drei Analyseebenen wurde so vorgegangen, dass zunächst eine umfassende Literaturrecherche und Auswertung erfolgte. Es wurden dabei alle Einflussfaktoren gesammelt, die in der empirischen Literatur zu akademischen und privatwirtschaftlichen Spin-offs im Fokus der Betrachtung standen, und zunächst einer der drei Analyseebenen zugeordnet. Anschließend wurden die jeweiligen Unterpunkte dieser drei Ebenen durch einen gemeinsamen und wiederholten Abstimmungsprozess zu Kategorien zusammengefasst, wobei stark auf die Managementrelevanz der jeweiligen Kategorien geachtet wurde. Der sich ergebende Bezugsrahmen, anhand dessen die empirischen Studien anschließend analysiert und verglichen wurden, sieht wie folgt aus:

Umwelt		Organisation		Gründer(team)	
Branche	Standort	Strategie Technologie (eigenschaften)	Know-how Basis Netzwerk - Inkubatorunterstützung - Netzwerk-Ressourcen	Teamdesign Teamzusammenarbeit	Gründungsintention

Abbildung 1: Bezugsrahmen für die empirische Literatur (Quelle: eigene Darstellung)

Auf der Analyseebene der *Umwelt* wurden bisher empirische Untersuchungen zur Branche der Spin-offs sowie zur Standortwahl als Erfolgsfaktor durchgeführt. Unter der Kategorie Branche werden auch konjunkturelle Einflüsse subsumiert. Auf der Ebene der *Organisation* wurden bisher die Strategie, technologische Eigenschaften der Kerntechnologie der Spin-offs, die Know-how Basis sowie die Netzwerke der Spin-offs näher untersucht. Bei den Netzwerken wird noch einmal zwischen Verbindungen zur Inkubatororganisation und zu sonstigen Netzwerkpartnern unterschieden. Auf der Ebene des *Gründers* bzw. des *Gründerteams* wurden Einflüsse des Teamdesigns, der Teamzusammenarbeit sowie der Gründungsintention untersucht.

Entsprechend diesem Bezugsrahmen wurden die Erkenntnisse der empirischen Literatur zu akademischen und privatwirtschaftlichen Spin-offs dargestellt und verglichen. Weiterhin ermöglicht dieses Vorgehen das Aufdecken von Forschungslücken.

ERGEBNISSE DER LITERATURANALYSE ZU AKADEMISCHEN UND PRIVATWIRTSCHAFTLICHEN SPIN-OFFS

Auf der Analyseebene der *Umwelt* zeigte sich, dass Branchen- und Marktcharakteristika einen Einfluss auf die Erfolgchancen beider Spin-off Typen haben bzw. zumindest haben können. Es konnte empirisch bestätigt werden, dass schon die Zugehörigkeit zu einer bestimmten Branche die Erfolgsaussichten erheblich beeinflussen kann. Gründe dafür können unter anderem vorteilhafte Nachfragebedingungen sowie ein wachsender Gesamtmarkt sein. Bezüglich der Standortwahl wurde festgestellt, dass diese sich sowohl positiv als auch negativ auf die Erfolgchancen beider Arten von Spin-off Unternehmen auswirken kann. So belegen zumindest Fallstudien, dass sich eine Standortwahl in unmittelbarer Nähe der Forschungsinstitution, aus der ausgegründet wurde, über Spillover-Effekte von Wissen sowie den Zugang zu gut ausgebildetem Personal über die Forschungsinstitution vorteilhaft auf den Unternehmenserfolg auswirken kann. Weitere Einflüsse wie die Wettbewerbsintensität in der Region wurden ebenfalls als Einflussfaktor auf den Unternehmenserfolg ermittelt, wobei hier zweifellos eine starke Abhängigkeit vom Geschäftsmodell der Spin-off Unternehmen besteht (so dürfte regionale Konkurrenz bei einem Internetdienstleister keine große Bedeutung haben).

Auf der Analyseebene der *Organisation* wurden die Erfolgsfaktoren (1) Strategie, (2) Know-how, (3) Technologie(eigenschaften) sowie (4) Inkubatorunterstützung und Netzwerkressourcen betrachtet.

Beim Einfluss der *Strategie* auf den Unternehmenserfolg unterscheiden sich die beiden Forschungsstränge zu privatwirtschaftlichen und akademischen Spin-offs stark voneinander. Für akademische Spin-offs wurde der Einfluss der unternehmerischen Orientierung in mehreren Studien großzahlilig untersucht, wohingegen bei privatwirtschaftlichen Spin-offs die strategische Ausrichtung der Spin-offs in Relation zum Mutterunternehmen im Fokus der Betrachtung stand. In beiden Bereichen hat sich dabei ein uneinheitliches Bild der Einflüsse der verfolgten Strategie auf den Erfolg der Spin-offs gezeigt. Es wurde deutlich, dass der Erfolgseinfluss der Strategie in beiden Bereichen vom jeweiligen unternehmensspezifischen Kontext abhängig ist, und der Einfluss der Strategie nicht losgelöst von weiteren organisations- und umweltspezifischen Faktoren untersucht werden kann. Vielmehr trägt erst der „fit“ von Unternehmensstrategie und weiteren Einflussfaktoren maßgeblich zum Unternehmenserfolg bei.

Hinsichtlich der Know-how-Basis unterscheiden sich akademische und privatwirtschaftliche Spin-offs ebenfalls erheblich. Während privatwirtschaftliche Spin-offs Wissen über die Branche und über die Industrie mitbringen und davon – zumindest in den ersten Jahren nach Unternehmensgründung – auch profitieren, fehlt es den akademischen Spin-offs genau an diesem Wissen, da sie dieses Wissen nicht aus der Forschungseinrichtung transferieren können. Dabei hat sich gezeigt, dass die Dauer der Zugehörigkeit sowie die Hierarchieebene im Mutterunternehmen den Wissenstransfer bei privatwirtschaftlichen Spin-offs erhöhen und diese auch davon profitieren. Interessant ist allerdings die Erkenntnis, dass dieser Wissenstransferprozess relativ ungesteuert abzulaufen scheint, da auch „schlechte Routinen“ des Mutterunternehmens ungewollt transferiert werden und sich dies dann negativ auf den Erfolg der Spin-offs auswirkt. Weiterhin sorgt die höhere Wissensbasis dafür, dass privatwirtschaftliche Spin-off Unternehmen nach der Gründung weiteres (Markt-)Wissen besser aufnehmen und in marktfähige Produkte überführen können als akademische Spin-offs (Zahra et al. 2007)².

Bezüglich der Technologie zeigten die empirischen Ergebnisse, dass diese bei akademischen Spin-offs häufig noch weit von einer Umsetzung in ein konkretes Produkt entfernt ist, und sich diese technische Unsicherheit negativ auf den Unternehmenserfolg auswirkt. Außerdem wurde festgestellt, dass sich spezielle Eigenschaften der Technologie als Erfolgsfaktor für akademische Spin-offs erweisen. Mit steigender Schwierigkeit der Imitierbarkeit

(z.B. durch effektiven Patentschutz oder einen hohen Anteil taziten Wissens³ an der Technologie, das nur dem Entwickler bekannt ist) und Substituierbarkeit der Technologie verbessert sich die Chance der akademischen Spin-offs, die Technologie erfolgreich zu kommerzialisieren. Für privatwirtschaftliche Spin-offs liegen hierüber keine empirischen Befunde vor; es ist jedoch zu erwarten, dass diese Faktoren auch hier einen positiven Einfluss auf den Unternehmenserfolg haben. Technologien mit diesen Eigenschaften scheinen also besonders geeignet für eine Kommerzialisierung durch akademische Spin-offs zu sein. Empirische Befunde zeigen aber auch, dass solche Technologien einer geeigneten Umsetzungsstrategie (hoher unternehmerischer Orientierung) sowie des Zugangs zu komplementären Ressourcen und Marktinformationen bedürfen, um das vorhandene ökonomische Potenzial der Technologie erfolgreich umsetzen zu können.

Die Befundlage zum Einfluss der *Inkubatorunterstützung* ist ebenfalls sehr gemischt. Während nahezu keine empirisch gesicherten Erkenntnisse zur Unterstützung privatwirtschaftlicher Spin-offs durch Inkubatoren vorliegen, zeigt sich für akademische Spin-offs, dass die Lizenzierungspolitik, die kommerzielle Orientierung sowie die Reputation des Inkubators zumindest einen Einfluss auf die Häufigkeit der Ausgründungen haben. Fallstudien beschreiben weiterhin, dass vor allem der Zugang zu Laboren und technischem Equipment des Forschungsinstituts nach der Ausgründung für akademische Spin-offs große Bedeutung hat. Die Arbeit von *Riesenhuber* zeigt außerdem, dass ein Kontaktaufbau zu Branchen- und Technologieexperten sowie Wettbewerbern über Mitglieder der Forschungseinrichtung einen starken positiven Einfluss auf den Unternehmenserfolg akademischer Spin-offs hat. Offensichtlich gelingt es den Spin-offs so, die bestehenden Defizite an Markt- und Branchenkenntnis zu überwinden und eine geeignete Anwendung für die Technologie zu finden (Riesenhuber 2008).

Die Fähigkeit, *Netzwerke* aufzubauen und zu managen hat sich ebenfalls empirisch als wichtiger Erfolgsfaktor für akademische Spin-offs erwiesen. Sie profitieren dabei vom so gewonnenen Ressourcenzugang und können Legitimität am Markt aufbauen. Dabei wurde eine Vielzahl positiver Interaktionen mit weiteren Erfolgsvariablen (Strategie, Technologie, Kultur, interner Kommunikation etc.) festgestellt. Umso erstaunlicher ist es, dass die empirische Forschung bisher keine Untersuchungen bezüglich des Einflusses der Netzwerkressourcen auf den Erfolg privatwirtschaftlicher Spin-offs vorgelegt hat.

² Für die Konzepte der „Absorptive capacity“ sowie der „Knowledge conversion capability“ vgl. auch Cohen und Levinthal (1990) sowie Zahra et al. (2002).

³ Tazites oder auch implizites Wissen ist weitgehend an Personen gebunden und nur eingeschränkt artikuliert und vermittelbar. Für eine weitergehende Diskussion siehe Al-Laham (2004) sowie Grant (1996).

Auf Analyseebene des *Gründers* bzw. *Gründerteams* wurden Erfolgsfaktoren (1) des Teamdesigns, (2) der Zusammenarbeit im Team sowie (3) der Gründungsintention untersucht.

Das soziale Kapital der Mitglieder des Gründungsteams spielt für beide Spin-off Arten eine wichtige Rolle für den Erfolg. Für akademische Spin-offs wurde gezeigt, dass sich persönliche Kontakte der Gründer zu Kunden, Lieferanten, Investoren (z.B. auch explizit zu Risikokapitalgebern) und (künftigen) Mitarbeitern positiv auswirken. Ähnliches kann für privatwirtschaftliche Spin-offs aus den empirischen Untersuchungen zumindest vermutet werden. Beim Zugang zu Investoren und insbesondere Risikokapitalgebern bleibt jedoch unklar, ob tatsächlich die zur Verfügung gestellten finanziellen Mittel die positive Erfolgswirkung auf die Spin-offs haben, oder ob der dadurch entstehende Zugang zu zumeist erfahrenen Managern mit Branchen- und Industrieerfahrung bzw. der so entstehende Aufbau von Legitimität der eigentlich wichtigere Einflussfaktor ist. Hinsichtlich der Finanzierung privatwirtschaftlicher und akademischer Spin-offs determiniert die Technologie der Unternehmen eine Reihe möglicher Geschäftsmodelle zur Kommerzialisierung, aus denen sich dann wiederum der dafür notwendige Finanzierungsbedarf ergibt. So kann ein Mangel an finanziellen Mitteln zwar das Verfolgen von Erfolg versprechenden Geschäftsmodellen verhindern; das Vorhandensein finanzieller Mittel fügt aber per se keine möglichen neuen Geschäftsmodelle bzw. Kommerzialisierungsmöglichkeiten hinzu und hat somit nur einen mittelbaren Einfluss auf das Wachstum von Spin-offs.

Fallstudien haben weiterhin gezeigt, dass es für die Förderung akademischer Spin-offs sinnvoller sein kann, mangelnder Management- und Industrieerfahrung durch die Vermittlung von Kontakten zu Branchenexperten zu begegnen, als durch die Erweiterung des Managementteams um einen externen Manager. Diesem fehlt zum einen häufig die Akzeptanz der anderen (meist technologisch orientierten) Gründer, und er bringt kein technologisches Verständnis mit, das für Entscheidungen über die Weiterentwicklung bezüglich der Technologie dringend notwendig ist (Clarysse und Moray 2004).

Das Vorhandensein gemeinsamer Denkweisen („mental models“) ist förderlich für die Teamzusammenarbeit und wirkt sich sowohl für akademische als auch für privatwirtschaftliche Spin-offs positiv auf den Erfolg aus. Für akademische Spin-offs wurde zusätzlich die Konfliktfähigkeit im Team als Erfolgsfaktor identifiziert; diese Befunde gelten vermutlich auch für privatwirtschaftliche Spin-offs, auch wenn hier eine empirische Überprüfung noch aussteht.

Die praktische Relevanz von „push-“ und „pull“-Faktoren als Auslöser der Unternehmensgründung wurde für beide Spin-off Typen empirisch bestätigt. Näher untersucht hinsichtlich ihrer Erfolgswirkung wurden sie allerdings nur für privatwirtschaftliche Spin-offs. Spin-offs, die aufgrund von „pull“-Faktoren gegründet wurden, waren dabei signifikant erfolgreicher.

DER BEITRAG VON SCHLÜSSELKUNDEN ZUR ENTSTEHUNG UND ENTWICKLUNG AKADEMISCHER SPIN-OFFS

Im Verlauf der Untersuchung stellte sich heraus, dass die Gewinnung von und die Zusammenarbeit mit Kunden eine wichtige Bedeutung in der frühen Phase der Unternehmensentwicklung von akademischen Spin-offs darstellt. Diese Kundenbeziehungen gingen meist über eine reine kurzfristige Zweckbeziehung hinaus, und viele der Kunden waren bereit, eigene Ressourcen zu einem erfolgreichen Geschäftsaufbau der Spin-offs einzusetzen.

Daher wurde in einem weiteren Projektschritt der aktuelle Forschungsstand zum Aufbau und Management von Kundenbeziehungen in jungen Technologieunternehmen zusammengetragen und dargestellt. Auf Basis der Literaturanalyse wurden dann die bisherigen Erkenntnisse zu Kundenfunktionen an den Kontext akademischer Spin-offs angepasst und weiterentwickelt und anschließend Kunden akademischer und privatwirtschaftlicher Spin-offs befragt. Der Literaturüberblick stellt dabei die Grundlage für die Entwicklung eines geeigneten Erhebungsinstruments dar.

Es zeigt sich, dass akademische Spin-offs in ihrer Gründungsphase zahlreiche Hürden zu überwinden haben: Oftmals fehlt es an Industrie- und Markterfahrung sowie einer marktorientierten Denkweise. Zudem sind akademische Spin-offs aufgrund ihrer meist radikalen Kerntechnologie mit einer hohen technologischen Unsicherheit konfrontiert und haben nur unklare Vorstellungen über ein marktfähiges Produkt und einen geeigneten Zielmarkt. Fehlende Legitimität am Markt erschwert den Aufbau von Geschäftsbeziehungen und den Zugang zu externen Ressourcen (Auer et al., 2007, S.17-19; Shane, 2004, S.220-221; Riesenhuber, 2008, S.66-68). Bei der Überwindung dieser Hürden können Geschäftsbeziehungen zu Kunden einen entscheidenden Beitrag leisten, indem diese direkte und indirekte wertschaffende Funktionen erfüllen (Walter et al., 2001). Direkte Funktionen sind dadurch gekennzeichnet, dass ihr Wert unabhängig von anderen Beziehungen entsteht. Zu den direkten Funktionen zählen (1) die Gewinn-Funktion, die bei Beziehungen zu profitablen Kunden im Vordergrund steht, (2) die Volumen-Funktion, die von Großkunden durch hohe Absatzzahlen und die damit verbundenen

Skaleneffekte erfüllt wird, und (3) die Schutzfunktion, die durch Kunden gewährleistet wird, die auch in Krisenzeiten vereinbarte Auftragsmengen abnehmen (Walter et al., 2001).

Indirekte Funktionen wirken sich auf zukünftige oder andere Geschäftsbeziehungen des Lieferanten aus (Walter et al., 2001, S.367-368). Zu ihnen zählen (1) die Innovationsfunktion, (2) die Marktfunktion (3) die Zugangsfunktion und (4) die Scout-Funktion. Die Innovationsfunktion wird von Kunden übernommen, die ihr technologisches Know-how und eventuell weitere Ressourcen im Rahmen gemeinsamer Projekte in den Produktentwicklungsprozess einbringen. Eine verbreitete Form der Kundenintegration ist die Lead User-Methode, bei der bestimmte Kunden oder andere Branchenexperten zuverlässige Informationen über zukünftige, generelle Marktbedürfnisse liefern und gleichzeitig durch eigene Ideen zur Befriedigung dieser Bedürfnisse beitragen (Lilien et al., 2002, S.1043). Die Marktfunktion erfüllen Kunden, die ihrem Lieferanten bei der Erweiterung ihres Kundenstamms behilflich sind. Eine Zugangsfunktion erfüllen sie, wenn sie die Gewinnung weiterer Marktpartner, beispielsweise Investoren, erleichtern oder erst ermöglichen. Sowohl die Markt- als auch die Zugangsfunktion können Kunden einerseits durch Weiterempfehlungen erfüllen, aber insbesondere etablierte und angesehene Kunden können diese Funktionen zum anderen auch dadurch wahrnehmen, dass ihre Reputation durch Spillover-Effekte teilweise mit ihrem Lieferanten assoziiert wird und so dessen Wahrnehmung und Ansehen im Markt verbessert (Sethuraman et al., 1988, S.342-343). Die Scoutfunktion wird von Kunden erfüllt, die ihre Lieferanten mit wichtigen Marktinformationen versorgen. Hierzu sind sie zumeist geeignet, da sie frühzeitig über Markttrends und Entwicklungen in ihrem Branchenumfeld informiert sind. Inwieweit ein Kunde bereit ist, insbesondere indirekte wertschaffende Funktionen zu erfüllen, hängt von seiner Loyalität dem Lieferanten gegenüber ab.

Als maßgeblicher Einflussfaktor der Kundenloyalität wird die Qualität der Beziehung zwischen Kunde und Lieferant angesehen. Das Commitment des Kunden, sein Vertrauen und seine Zufriedenheit mit der Geschäftsbeziehung spiegeln die Beziehungsqualität aus Kundensicht wider. Die gezielte Förderung der Beziehungsqualität und damit einhergehend der Kundenloyalität muss daher das Ziel jedes Lieferanten und insbesondere das von akademischen Spin-offs sein, die aufgrund ihrer anfänglich zu überwindenden Hürden in besonderem Maße auf die Erfüllung wertschaffender Funktionen durch Kunden angewiesen sind. Ein weit verbreitetes Instrument zur Verbesserung der Beziehungsqualität ist das Customer Relationship Management (CRM), das die konsequente Ausrichtung eines Unternehmens

auf seine Kunden vorsieht (Becker et al., 2009, S.212; Homburg und Sieben, 2008, S.503) und (1) systemorientierte, (2) strukturelle und (3) kulturelle Maßnahmen beinhaltet (Homburg und Bruhn, 2008, S.25-27). Systemorientierte Maßnahmen stellen im Unternehmen die Voraussetzungen für ein effektives Kundenbindungsmanagement her, strukturelle Maßnahmen bilden die organisatorische Grundlage für deren Implementierung und kulturelle Maßnahmen schaffen die notwendige Motivation der Mitarbeiter.

3. UNTERSUCHUNG DER WIRTSCHAFTLICHEN ENTWICKLUNG AUSGEWÄHLTER SPIN-OFFS

Für den empirischen Teil dieser Studie wurde ein mehrstufiges Vorgehen gewählt. Zum einen wurde eine großzahlige Erhebung von Ausgründungen außeruniversitärer Forschungseinrichtungen in Deutschland durchgeführt und zu einer Datenbasis zusammengefasst. Hierfür wurden aus unterschiedlichen Quellen Kontaktdaten von Spin-offs der vier Forschungsorganisationen erhoben. Diese Spin-offs wurden dann kontaktiert und befragt.

Weiterhin wurden ergänzend Fallstudien von akademischen und privatwirtschaftlichen Ausgründungen betrachtet, um ein detaillierteres Bild des Entwicklungsprozesses und der erfolgswirksamen Faktoren in diesem Prozess zu bekommen. Im Zuge dessen zeigt sich vor allem die besondere Bedeutung, die frühen Kunden dieser Unternehmen zukommt. Deshalb wurden die Fallstudien der Spin-offs durch semi-strukturierte Interviews mit einigen der frühen Kunden der Spin-offs ergänzt.

SPIN-OFF DEFINITION

Um eine Vergleichbarkeit der Daten zu ermöglichen, wurde eine enge Spin-off Definition für dieses Projekt eingeführt. Diese Definition orientiert sich an der Definition der Forschungseinrichtungen und an Veröffentlichungen im Bereich der Spin-off Forschung. Tabelle 1 zeigt, welche Kriterien erfüllt sein müssen, damit eine Ausgründung als Spin-off gezählt wird (siehe folgende Seite).

3.1 AUFBAU DER DATENBASIS

METHODISCHES VORGEHEN BEIM AUFBAU DER DATENBASIS

Es wurde eine Datenbasis von Ausgründungen aus Forschungsorganisationen aufgebaut. In einem ersten Schritt wurden Basisdaten erhoben. Dies umfasst den Namen und Sitz der Firma, sowie die Kontaktdaten eines Gründers. In einem zweiten Schritt wurden die gefundenen Firmen telefonisch zu weitergehenden Informationen zur Gründung befragt.

BASISDATEN

Es wurde angestrebt, möglichst alle bisherigen Ausgründungen aus den Forschungsorganisationen zu identifizieren. Hierbei wurden mehrere Quellen verwendet:

- a. Selbstauskunft der Forschungsorganisationen
- b. Internetrecherche
- c. Firmendatenbanken (Hoppenstedt, Markus, creditreform)

Als Benchmark, ob die Grundgesamtheit erfasst wurde, kann die jährlich der Bund Länder Kommission (BLK) bzw. seit 2008 der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz (GWK) durch die Forschungsorganisationen berichtete Anzahl von Ausgründungen dienen. Leider wurden diese Ausgründungen der GWK jedoch ohne Namen oder Kontakt gemeldet. Gemessen an diesen Zahlen kann aber von einer sehr guten Abdeckung der Grundgesamtheit ausgegangen werden, Details dazu werden im folgenden Kapitel beschrieben.

	KRITERIEN	acatech	HGF	FhG	MPG	WGL
1 und	Unternehmen/ Ziel	Neue Rechtsperson, wirtschaftlich selbstständig	Neu gegründet, markt- und gewinnorientiert	Businessmodell hat nennenswerten Geschäftsbetrieb zum Ziel	Neue Rechtsperson wurde geschaffen	Wirtschaftlich selbstständige Organisationen
2 und	Technologie/ Know-how/ Patent/ Lizenz	Businessmodell basiert auf wissenschaftlichen Know-how der Forschungseinrichtung	Existenz des Unternehmens wäre ohne das im Helmholtz- zentrum entwickelte wissenschaftliche Know-how nicht möglich	Businessmodell basiert auf Ergebnissen der wissenschaftlichen Arbeit des Instituts	MPG-interne Erfindung liegt vor	Geschäftsidee steht in mittel- und unmittelbarem Zusammenhang mit Forschungstätigkeit bzw. Resultaten von Leibniz
3 oder	Gründer	Mindestens ein Mitarbeiter /-in der Forschungseinrichtung ist maßgeblich an der Gründung beteiligt	Durch einen oder mehrere Mitarbeiter der HGF-Zentren initiiert, an dem zum Gründungszeitpunkt mindestens eine Person angestellt ist	An Gründung spielt mindestens ein Mitarbeiter (auch stud. Mitarbeiter) eines Fraunhofer- Instituts eine maßgebliche Rolle (als Gründer und Mitgesellschafter oder als leitender Mitarbeiter ohne Kapitalbindung)	An Gründungsent- stehung sind Mitarbeiter von Leibniz beteiligt	Von Wissenschaftler gegründet
4	Gesellschafter	Forschungseinrichtung ist als Gesellschafter am Spin-off beteiligt	zum Gründungs- zeitpunkt mehrheitlich im Besitz der ausgründenden Mitarbeiter	Fraunhofer ist als Gesellschafter am Spin-off beteiligt	Der oder die Erfinder (Mitarbeiter der MPG) sind finanziell beteiligt	
	Sonstige				Unterscheidung in: - Verwertungs-Spin-off (Lizenzvertrag für eine MPG- Technologie) - Wissenschaftler-Spin-off (mind. ein MPG- Mitarbeiter bringt sich als Gründer, Mitarbeiter, Berater ein) - Erfahrungs-Spin-off wesentliche Basis sind Erfahrungen/ Know-how von ehem. MPI- Mitarbeitern)	Versteht unter Ausgründung sowohl - Verwertungs- als auch - Kompetenz-Spin-off

Tabelle 1: Kriterien zur Definition von Spin-offs (Quellen: BMBF, FhG, HGF, MPG, WGL)

Aufbauend auf der Sammlung der Kontaktdaten wurde eine Telefonbefragung durchgeführt. Die Unternehmen wurden nach einem halboffenen Fragebogen zu folgenden Aspekten befragt:

- a. Spin-off Kriterien
- b. Finanzielle Kennzahlen
- c. Gründerteam
- d. Erfahrene Unterstützung
- e. Rolle der öffentlichen Förderung
- f. Kritische Ereignisse

Es wurde eine Rücklaufquote von 22% erreicht. Davon machte jedoch nur ein geringer Teil Angaben zur Umsatzentwicklung, weshalb als Erfolgsgröße die Personalentwicklung herangezogen wurde.

AUSWERTUNGSMETHODIK

Zur Auswertung wurden vor allem deskriptive Verfahren herangezogen.

- Häufigkeit: Anzahl der Fälle mit einer bestimmten Merkmalsausprägung der Stichprobe. Dafür wurden für bestimmte Auswertungen Cluster gebildet, die im nächsten Kapitel näher erläutert werden.
- Mittelwert: Das arithmetische Mittel der Ausprägungen eines bestimmten Merkmals einer Stichprobe.
- Median: Der Median ist als der mittlere aller der Größe nach sortierten Variablenwerte definiert. Er teilt die Verteilung in zwei Teile, die idealerweise gleichviel Daten enthalten.
- Zweistichproben T-Test: Der T-Test gehört zu den schließenden Verfahren, da er innerhalb einer bestimmten Wahrscheinlichkeit angibt, ob aufgrund der Mittelwerte und Verteilung der Werte einer Variablen zweier Stichproben von einer Mittelwertsgleichheit in der Grundgesamtheit ausgegangen werden kann.
- Qualitative Inhaltsanalyse: Bei offenen Fragen wurden die Antworten codiert, gleichartige Antworten zusammengefasst und ausgezählt.

DIE DATENBASIS

Ziel der Erstellung der Datenbasis ist es, eine Übersicht über die Ausgründungen der vier großen Forschungseinrichtungen auf Basis öffentlich zugänglicher Quellen zu erhalten. Die Zahl der Ausgründungen, die Stand 2007 bei der GWK gemeldet waren, beläuft sich auf 687 Ausgründungen für alle vier Forschungseinrichtungen gemeinsam. 656 davon konnten namentlich mit

Kontaktdaten identifiziert werden. Die Verteilung auf die vier Forschungseinrichtungen ist in Abbildung 2 dargestellt. Bei den identifizierten Unternehmensgründungen wurden mindestens Name, Adresse und Ansprechpartner als Daten erhoben.

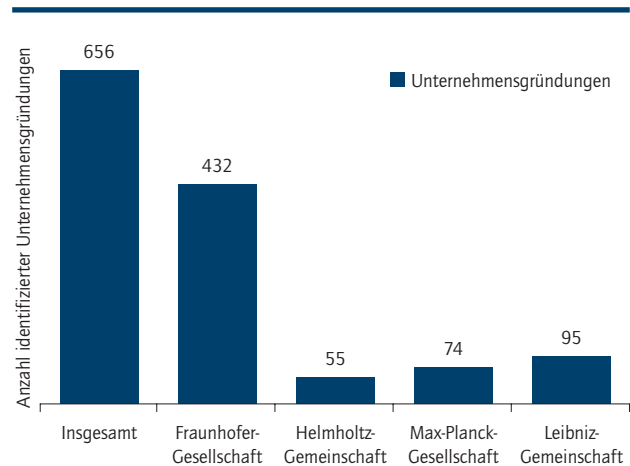


Abbildung 2: Identifizierte Gründungsunternehmen

ERSTE ERGEBNISSE

Diese Grundgesamtheit wurde zunächst auf die Vollständigkeit der Daten untersucht. Während der genaueren Analyse zeigte sich, dass bei 23 der Ausgründungen nicht ausreichend Daten vorhanden waren, um sie in die folgende Analyse mit einzubeziehen und trotzdem die Reliabilität der Datenbasis zu gewähren. Deshalb wurde die Grundgesamtheit in einem nächsten Schritt auf 633 Ausgründungen reduziert.

Mit dieser Grundgesamtheit wurden erste Analysen über die örtliche Verteilung der Ausgründungen durchgeführt. In Abbildung 3: Ausgründungen nach Postleitzahl-Bereichen ist die prozentuale Verteilung der Ausgründungen über Deutschland nach den Postleitzahl-Bereichen zu sehen. Es ist eindeutig zu erkennen, dass sich die meisten Ausgründungen in den Postleitzahl-Bereichen 7, 0 und 1 befinden, dies entspricht grob den Bundesländern Baden-Württemberg, Sachsen, Berlin, Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern.

Ausgründungen ⁴ nach PLZ-Bereich									
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
16%	14%	4%	5%	8%	12%	11%	18%	7%	5%

⁴ Auswertung basierend auf vorhandenen Adressen, n = 633

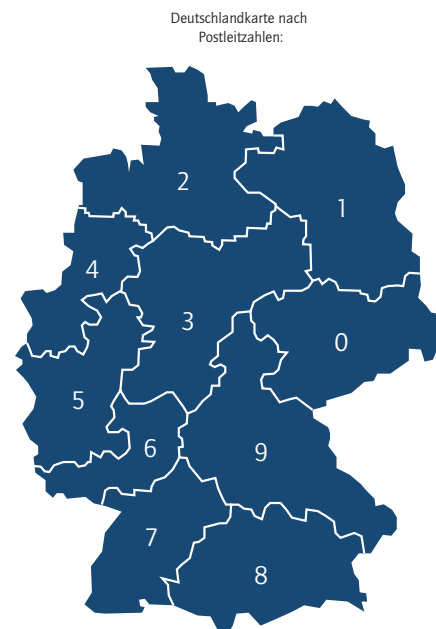


Abbildung 3: Ausgründungen nach Postleitzahl-Bereichen. Es kann festgestellt werden, dass die Anzahl der Spin-offs direkt mit der Anzahl der Forschungseinrichtungen der Forschungsorganisationen in einer Leitregion korreliert.

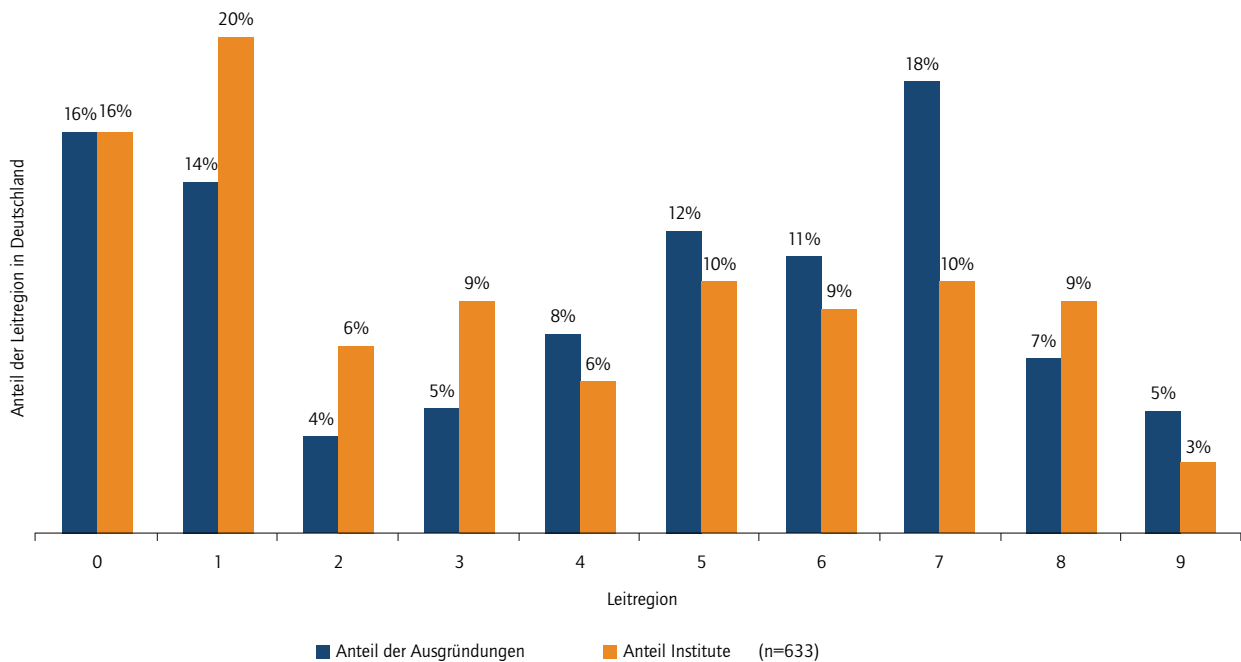


Abbildung 4: Ausgründungen im Vergleich zu Instituten

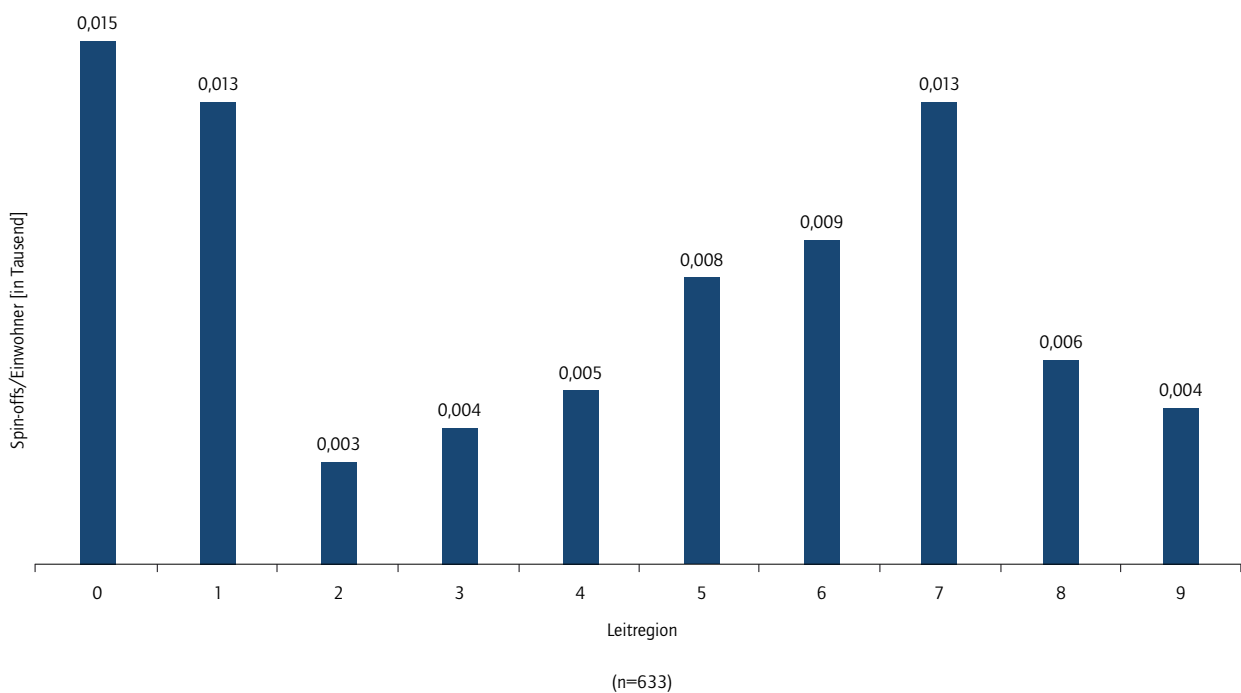


Abbildung 5: Spin-offs pro Einwohner (in Tausend) pro PLZ-Leitregion

Es wurde auch die Anzahl der Spin-offs pro Einwohner in der jeweiligen PLZ-Leitregion betrachtet (siehe Abbildung 5). Auch hier ist die PLZ-Leitregion 2 wieder am geringsten vertreten. Im Gegensatz dazu ist hier jedoch die Leitregion 0 diejenige mit dem höchsten Wert. Dieser hohe Wert ergibt sich durch die relativ hohe Anzahl an Ausgründungen, insgesamt 101 (siehe Abbildung 3), im Vergleich zu der relativ geringen Einwohnerzahl in dieser Leitregion.

DURCHFÜHRUNG VON TELEFONINTERVIEWS

Da verlässliche wirtschaftliche Kennzahlen in öffentlichen Quellen nur begrenzt vorhanden sind, wurden die identifizierten Unternehmensgründungen zuerst per Brief über das Forschungsprojekt informiert. Um detailliertere und fundierte Zahlen zu erheben, ist ein Fragebogen erarbeitet worden, mit Hilfe dessen Telefoninterviews mit den Ausgründungen der einzelnen Forschungseinrichtungen durchgeführt wurden. Es wurden alle identifizierten Ausgründungen kontaktiert, abzüglich der ausländischen Ausgründungen, unauffindbaren Insolvenzen oder fehlerhaften Datensätze. Ein Telefoninterview, das durchschnittlich eine Stunde dauerte, konnte mit 147 Ausgründungen durchgeführt werden.

Bei den 147 per Telefoninterview befragten Unternehmen zeigte sich auch, dass die meisten (> 95%) der Unternehmen nach Definition der EU in die Kategorie „klein“ eingestuft werden können⁵. Ebenso zeigte sich über alle Forschungseinrichtungen hinweg, dass die Ausgründungen als sehr dynamisch einzustufen sind. Denn Spin-offs, die im Jahre 2008 bis zu 5 Jahre zuvor gegründet wurden, konnten als „schnell wachsende“ (Personalzuwachs pro Jahr > 15%) identifiziert werden. Ausgründungen, deren Gründung schon länger als fünf Jahre zurückliegt, konnten als „wachsend“ (Personalzuwachs pro Jahr ~ 8%) beurteilt werden. Hierbei ist zu beachten, dass ausgehend von der Basis der Berechnung sich bei sehr kleinen Unternehmen bei einem geringen absoluten Personalwachstum schon hohe Wachstumsraten ergeben können.

Nach den durchgeführten Telefoninterviews und mit den daraus gewonnenen Daten wurde die bisherige Grundgesamtheit von 147 Ausgründungen auf die enge Definition eines Spin-offs im Rahmen dieser Untersuchung überprüft. Es konnten demnach 82 Ausgründungen identifiziert werden, die der engen Definition von Spin-off genügen. Prozentual entfielen dadurch 44% der

vorherigen Grundgesamtheit. Abbildung 6 zeigt die Anzahl der identifizierten Spin-offs im Verhältnis zu den nicht in die Definition fallenden sonstigen Unternehmensgründungen. Es zeigt sich, dass der sehr engen Definition tatsächlich nur ein Teil der Ausgründungen der vorher identifizierten Gesamtheit entsprechen.

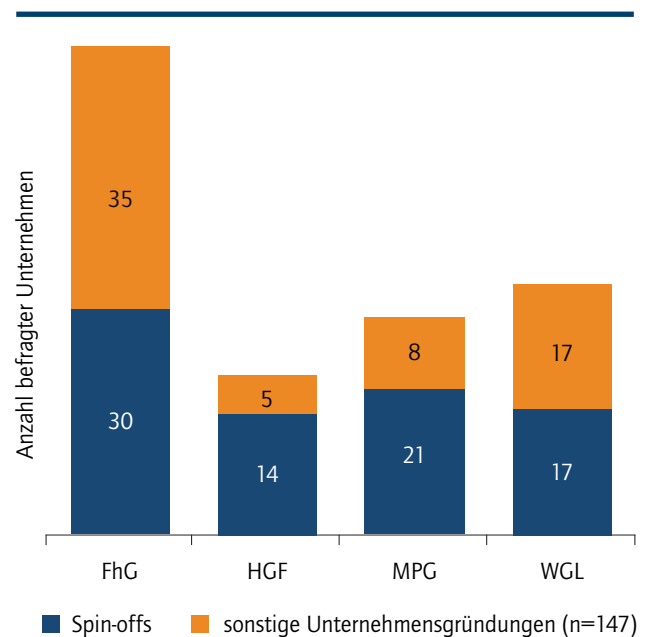


Abbildung 6: Anzahl Spin-offs nach enger Definition

ERGEBNISSE DER TELEFONINTERVIEWS

Der engen Definition entsprechende Ausgründungen wurden auf die Unterstützung durch Externe analysiert. Dabei wurde gefragt, ob die Ausgründungen einerseits finanzielle Unterstützung erhalten hatten oder ob sie Nutzungsrechte der Intellectual Property oder von Bürogebäuden hatten. Die Unterstützung der Ausgründungen durch Intellectual Property oder die Nutzungsrechte von Bürogebäuden erhielten die Ausgründungen hauptsächlich vom Mutter-Institut oder von der Forschungseinrichtung. Die Bereitstellung von Intellectual Property bzw. Nutzungsrechten fand hauptsächlich erst nach der erfolgten Ausgründung statt. Des Weiteren wurden auch mögliche beratende Unterstützungen

⁵ Die EU teilt die Unternehmen dabei anhand der Mitarbeiteranzahl und des Umsatzes oder der Bilanzsumme in Größenkategorien ein (vgl. European Commission 2010).

abgefragt, wie Hilfe bei der Erstellung des Business Plans oder Beratung durch Dritte. Für die Business Plan Erstellung konnte identifiziert werden, dass die meisten Ausgründungen Hilfe von extern, also meist von Gründungsberatern und/oder von allgemeinen Consulting Spezialisten in Anspruch genommen hatten.

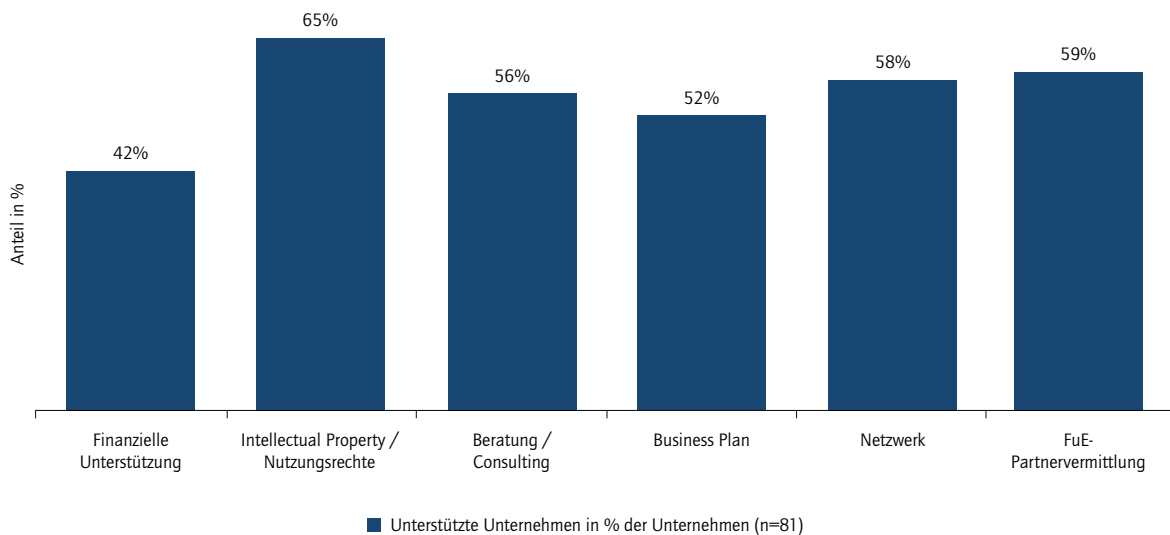


Abbildung 7: Anteil der Unternehmen, die eine Unterstützung zu bestimmten Themen in Anspruch genommen haben

In Abbildung 7 ist eindeutig zu erkennen, dass die finanzielle Unterstützung mit ca. 40% im Vergleich zu den anderen aufgeführten und erhaltenen Unterstützungen am geringsten war. Die Ergebnisse entsprechen damit auch dem Tenor der Telefoninterviews. Die meisten der interviewten Ausgründungen empfanden die Chancen, öffentliche finanzielle Unterstützung zu bekommen, als zu gering und sahen hier auch großes Verbesserungspotenzial. Hinsichtlich der Finanzen ist auch der Wunsch der Gründer nach juristischer Unterstützung oder Hilfe bei kaufmännischen und steuerlichen Problemen groß.

Während der Telefoninterviews lag ein Schwerpunkt auch darauf, herauszufinden, ob die Spin-offs sich mit einem Produkt oder mit einer Dienstleistung ausgegründet haben. Die Analyse zeigte, dass sich 1/3 der Spin-offs mit einer Dienstleistung ausgegründeten und 2/3 mit einem Produkt.

Neben Fragen nach dem Gründungsjahr, Anzahl der beteiligten Gründer und der öffentlichen Förderung wurde auch nach dem Produktreifegrad gefragt, mit dem die Spin-offs ausgegründet wurden. Dabei wurden die fünf Stufen Idee, Konzept, Entwurf, Prototyp und fertiges Produkt unterschieden. In der Analyse des Produktreifegrades zeigte sich, dass 40% der Spin-offs ohne Prototyp ausgegründeten (siehe Abbildung 8).

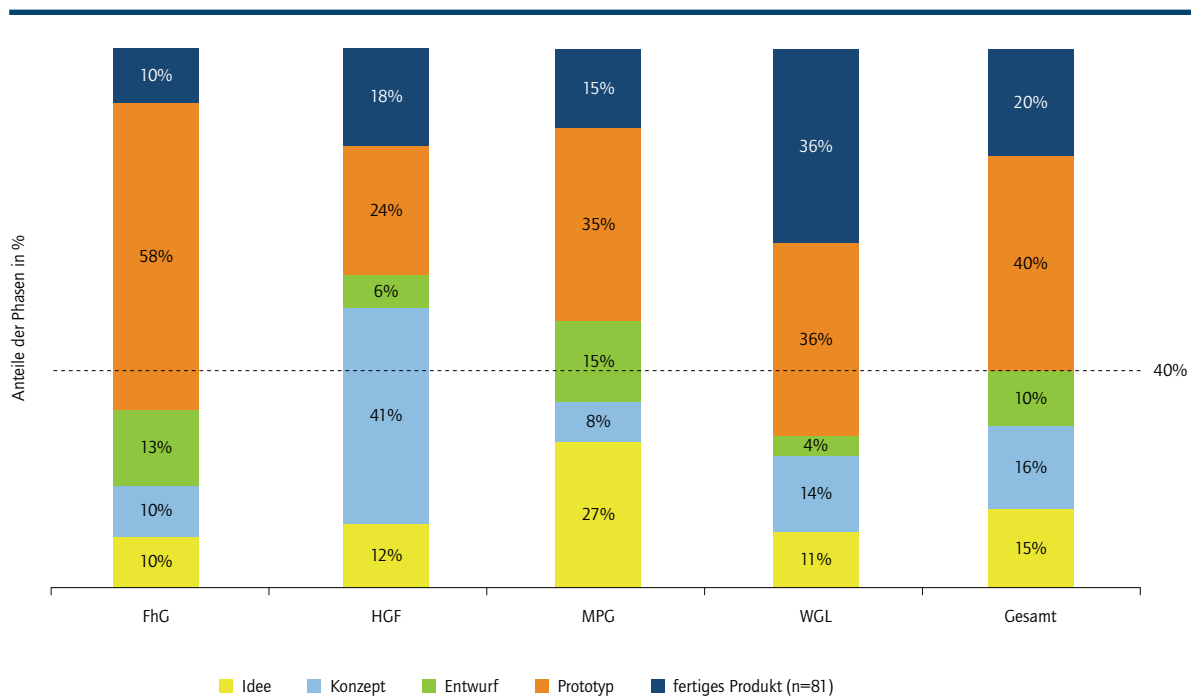


Abbildung 8: Produktreife bei Ausgründung – >40% der Spin-offs gründen ohne Prototyp

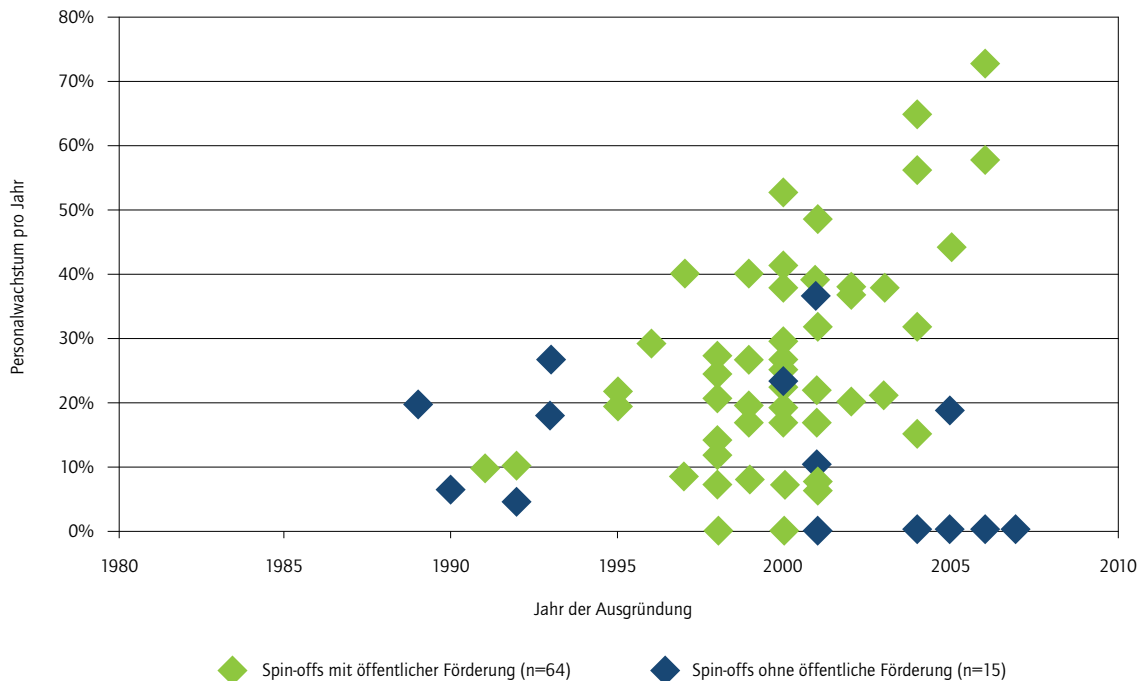


Abbildung 9: Prozentuales Mitarbeiterwachstum pro Jahr

Eine weitere Frage war die Inanspruchnahme von öffentlichen Förderungen. Abbildung 9 zeigt deutlich das überdurchschnittlich hohe Mitarbeiterwachstum von Ausgründungen, die öffentliche Förderungen erhielten, im Vergleich zu den Ausgründungen ohne öffentliche Förderung. Dieses Ergebnis wird stark durch junge Unternehmen beeinflusst, was sich dahingehend interpretieren lässt, dass Unternehmen durch Fördermittel besser als ohne Förderung Mitarbeiterkapazität aufbauen können. Auch bei älteren Unternehmen ist eine leichte Tendenz erkennbar, dass öffentlich geförderte Unternehmen besser wachsen.

Um die Ausgründungen besser untereinander vergleichen zu können, wurden die Ausgründungen nach Altersklassen geclustert. Dabei wurde entschieden, die Ausgründungen vor 1997 und nach 2006 außer Acht zu lassen. Gründe hierfür sind zum einen die nur sehr vereinzelt erhaltenen Daten von Ausgründungen vor 1997 und zum anderen die nur schwer einschätzbare Situation der Ausgründungen nach 2006, da diese zu jung und die Entwicklung zu volatil für eine vergleichende Untersuchung sind. Die Ausgründungen wurden in drei Gruppen (Kohorten) unterteilt. Die erste Kohorte umfasst die 16 betrachteten Ausgründungen von 1997-1999. Zudem wurden die Ausgründungen um die Dotcom-Blase, also 2000-2001, zusammengefasst. Hierbei handelt es sich um 28 Unternehmen. Und schließlich wurden 22 Unternehmen ab 2002 bis einschließlich 2006 betrachtet. Insgesamt fallen damit 66 Ausgründungen in die engere Betrachtung der Altersklassen.

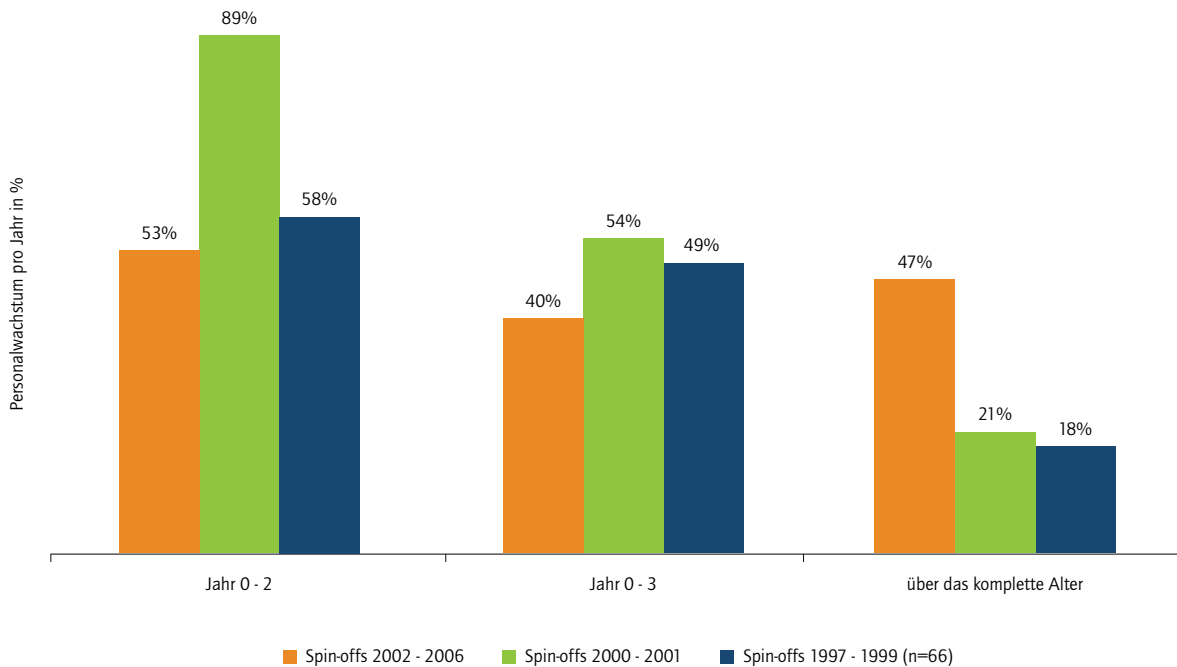


Abbildung 10: Kurz- und langfristige Entwicklung des Mitarbeiterwachstums

Innerhalb der Altersklassen wurde das Mitarbeiterwachstum untersucht. Dabei wurde zum einen das relative Mitarbeiterwachstum pro Jahr der drei Altersgruppen verglichen. Es zeigte sich, dass das Mitarbeiterwachstum bei den Ausgründungen zwischen 2002 und 2006 bei über 40% lag. Dies kann daran liegen, dass jüngere und somit kleinere Unternehmen es leichter haben, ein relativ hohes Wachstum zu erreichen, da kleine absolute Zuwächse sich bereits stark auswirken. In den anderen beiden Altersgruppen lag das Wachstum um 20%. Des Weiteren zeigt Abbildung 10 die unterschiedlichen Wachstumsraten in den ersten beiden Jahren im Vergleich zur Wachstumsrate in den ersten drei Jahren. Es zeigt sich, dass Ausgründungen um die Dotcom-Blase in den ersten beiden Jahren ein überdurchschnittliches Mitarbeiterwachstum vorweisen können. Dagegen gleicht sich das Mitarbeiterwachstum in dem Betrachtungszeitraum von drei Jahren nach der Gründung im Vergleich zu den anderen zwei Altersklassen wieder an.

MÄRKTE DER SPIN-OFFS

Die Spin-offs wurden auch gefragt, wo Ihre Märkte liegen (regional, national, international) und wie die Entwicklung in den ersten vier Jahren nach der Gründung war. Es ist eine Verlagerung der Märkte von regional in Richtung international mit zunehmendem Alter der Spin-offs festzustellen. Interessant ist dabei der gleichbleibende Anteil des nicht mehr regionalen, aber nationalen Umsatzes, wie Abbildung 11 zeigt.

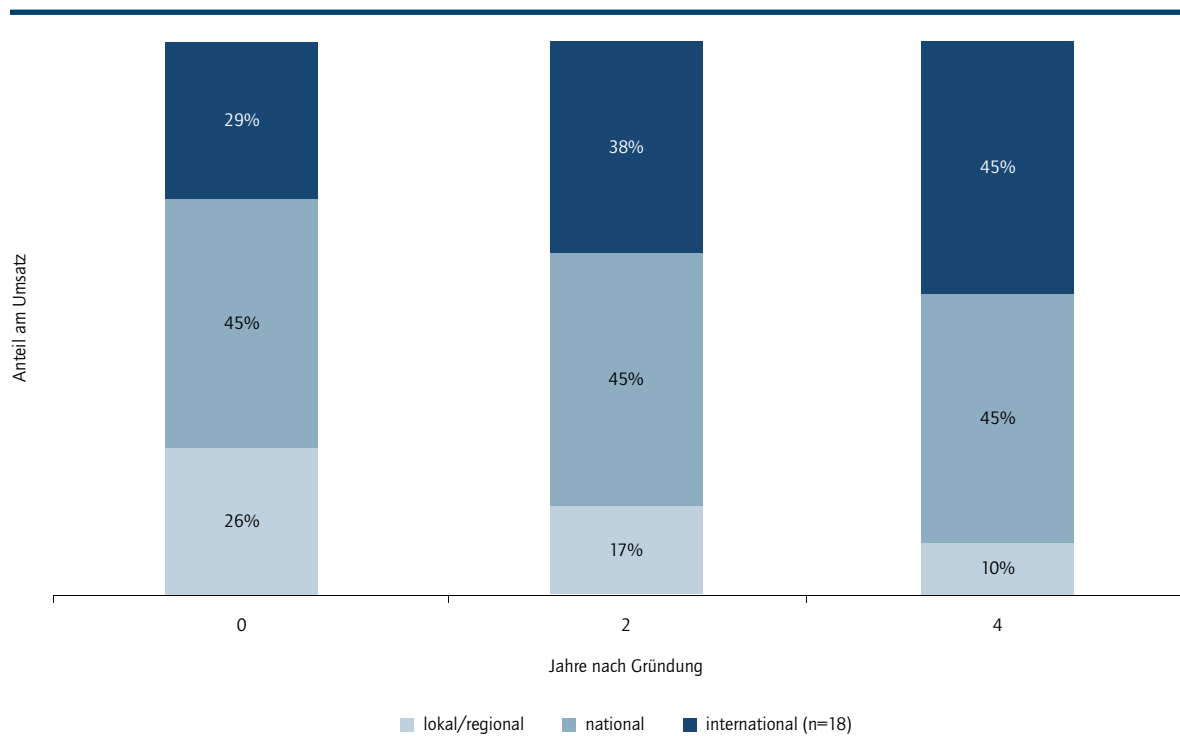


Abbildung 11: Märkte der Ausgründungen (n0=18, n2=n4=14)

EINFLUSS DES PRODUKTREIFEGRADES AUF DAS EXPONENTIELLE MITARBEITERWACHSTUM

Wie bereits erwähnt, wurde bei den Telefoninterviews auch der Produktreifegrad zum Gründungszeitpunkt erhoben. Die Analyse des Produktreifegrades zeigte, dass sich 40% der Spin-offs ohne Prototyp ausgründeten (siehe Abbildung 12). Hieraus ergibt sich die Fragestellung, welchen Einfluss der Produktreifegrad zum Ausgründungszeitpunkt auf die wirtschaftliche Entwicklung der Spin-offs, bezogen auf das exponentielle Personalwachstum, hat. Hierfür wurde wieder die o. g. Gruppe der Ausgründungsjahre 1997 bis 2006 betrachtet. Bei dieser und den anschließenden Untersuchungen wurde ein Ausreißer auf Basis des Dean-Dixon-Tests verifiziert, der in den weiteren Analysen nicht weiter berücksichtigt wird. Die gesamthafte Betrachtung aller Spin-offs, bei denen die beiden Werte, Personalwachstum und Produktreifegrad, vorhanden sind ($n=60$), lässt statistisch betrachtet keine eindeutige Aussage zu.

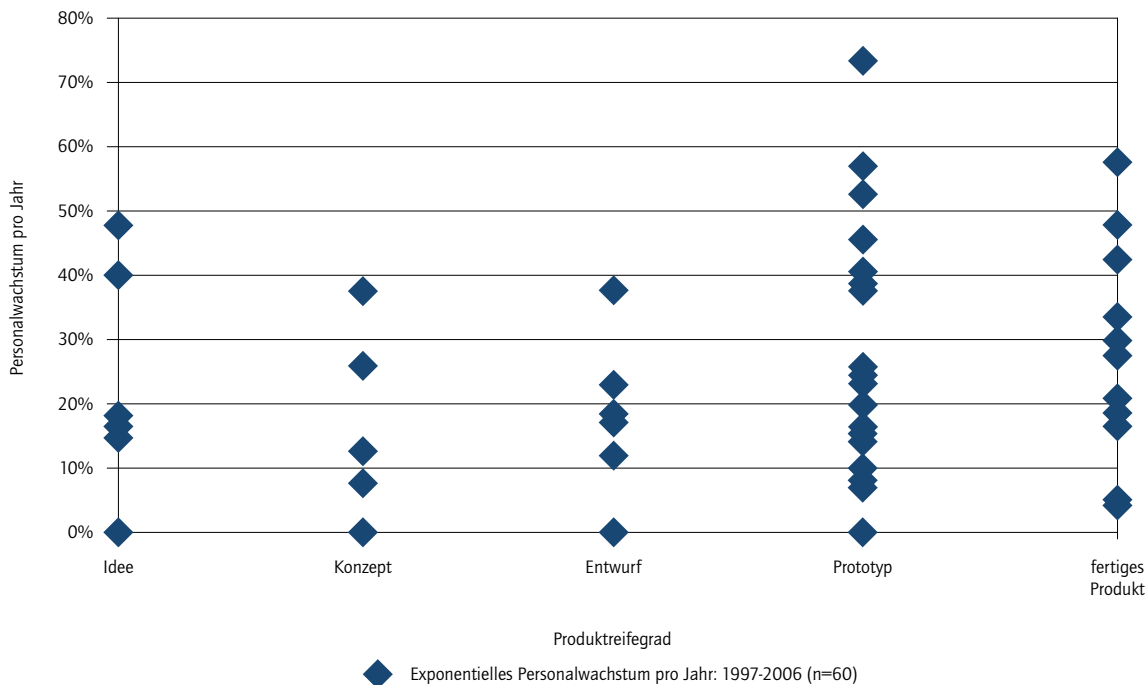


Abbildung 12: Exponentielles Personalwachstum pro Jahr [%]/Produktreifegrad 1997-2006

Daher wurden die o. g. Untergruppen nach Gründungsjahren analysiert. Nach Untersuchung der Gruppen, Gründungsjahre 1997 bis 1999 ($n=16$) und Gründungsjahre 2000-2001 ($n=28$), konnte ebenfalls keine signifikante Aussage abgeleitet werden. Bei der Gruppe Gründungsjahre 2000-2001 war allerdings auffällig, dass die meisten Gründungen, 22 von 28 Gründungen, mit einem Prototyp oder mehr (Produktreifegrad 4 und 5) ausgegründet hatten. Die Betrachtung der jüngsten Gruppe, Ausgründungszeitraum 2002 bis 2006 ($n=16$), lässt statistisch nicht einwandfrei eine signifikante Aussage zu. Allerdings lässt sich ein Trend erkennen, der die These erlaubt, dass Unternehmen mit hohem Produktreifegrad sich innerhalb der ersten fünf Jahre wirtschaftlich positiver entwickeln als die Unternehmen mit einem niedrigeren Produktreifegrad. Eine weitere Überprüfung mittels T-Test unterstreicht diese Aussage⁶.

⁶ Auf dem 1% Signifikanzniveau kann die Hypothese der Mittelwertgleichheit der beiden Stichproben verworfen werden (Stichprobe 1: noch kein Prototyp, Stichprobe 2: Prototyp oder fertiges Produkt vorhanden).

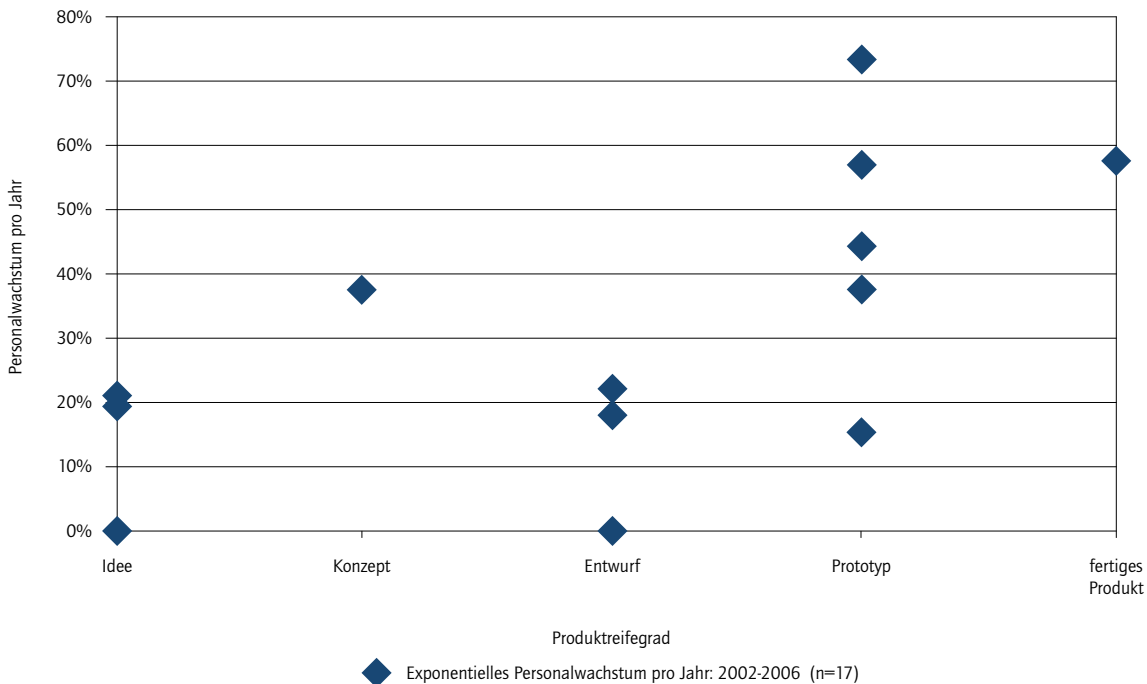


Abbildung 13: Exponentielles Personalwachstum pro Jahr [%]/Produktreife Grad 2002-2006

QUALITATIVE ERGEBNISSE

Neben Daten und Fakten gab es im Fragebogen für die Spin-offs auch die Gelegenheit, Verbesserungsvorschläge bezüglich der angebotenen Unterstützungsleistungen zu äußern. So wünschten sich die meisten Spin-offs Unterstützung auf dem Gebiet der Fördermittelbeantragung. Der größte Teil der Gründer empfand die finanzrelevante Unterstützung bisher als schlecht und häufig wurde der Wunsch nach einer sowohl einfacher zu erlangenden finanziellen Unterstützung laut, als auch eine bessere Beratung bei betriebswirtschaftlichen und rechtlichen Fragen sowie bei den Steuern.

Nicht nur der Wunsch nach finanzrelevanter Unterstützung wurde häufig erwähnt, sondern auch dass die Kontaktvermittlung durch die Forschungsorganisation oder das BMBF sowohl zu Geldgebern als auch zu anderen Gründern verbessert werden könnte – hier hatten sehr viele Ausgründungen Probleme, neue Kontakte zu knüpfen. Die meisten Ausgründer nahmen ihre Geschäftskontakte aus ihrem früheren Institutsleben mit, diese waren aber nicht unbedingt die neuen Kunden. Zudem empfanden es die Spin-offs als sehr schwierig, Kontakt zu Geldgebern oder Gründungs-Know-How-Trägern herzustellen.

Die Bestandsaufnahme ergab weiterhin, dass der bürokratische Aufwand für eine Förderung im Verhältnis zur erhaltenen Förderung von den Gründern als zu hoch wahrgenommen wurde. Der wahrgenommene Bürokratieaufwand hält viele Ausgründer davon ab, sich um Förderungen jeglicher Art zu bewerben. In diesem Bereich wurde als weiteres Hindernis die fehlende Transparenz der Förderprogramme erwähnt. Viele Ausgründungen gaben an, nicht zu wissen, welche Förderungsmöglichkeiten überhaupt vorhanden sind, egal ob auf Länder-, Bundes- oder EU-Ebene. Hierbei ist zu beachten, dass die betrachteten Spin-offs vor mehreren Jahren gegründet wurden und sich die Situation zwischenzeitlich verändert haben kann.

Ganzheitlich betrachtet wünschen sich viele Ausgründer mehr Unterstützung, sowohl finanzieller Art, als auch bei den Förderprogrammen an sich. Ein großes Hindernis stellte für die Mehrheit der Spin-offs die wahrgenommene Bürokratie dar, weshalb sich viele Ausgründungen prinzipiell nicht um Förderungen bewarben.

3.2 QUALITATIVE ERHEBUNG

METHODISCHES VORGEHEN BEI DER ERSTELLUNG VON FALLSTUDIEN

Das explorative Design dieser Studie lässt eine Nutzung qualitativer Forschungsmethoden sinnvoll erscheinen (Riesenhuber 2006). Daher wurde ein auf Fallstudien basierender Ansatz gewählt. Anhand der Erkenntnisse aus der einleitenden Literaturstudie (aktueller Forschungsstand zu akademischen und privatwirtschaftlichen Spin-offs) wurde ein Fragebogen für semi-strukturierte Interviews entwickelt, der den bisherigen Erkenntnisstand sowie bisher nicht untersuchte Forschungslücken mit berücksichtigt⁷. Es erfolgte eine detaillierte Untersuchung der wirtschaftlichen Entwicklung von Ausgründungen aus öffentlichen nicht-universitären Forschungseinrichtungen. Weiterhin wurden privatwirtschaftliche Spin-offs und deren wirtschaftliche Entwicklung mit in die Betrachtung einbezogen, um so anhand positiver Beispiele aus der privaten Wirtschaft Implikationen für akademische Spin-offs ableiten zu können. Darüber hinaus wurden Interviews mit frühen Kunden der Spin-offs geführt, um deren Beitrag für die Entwicklung der Spin-offs zu bemessen, die Beweggründe für ihr Engagement zu verstehen und so ein möglichst umfassendes Bild für die Bedeutung dieser Kundenbeziehungen für die Entwicklung der Spin-offs zu erhalten. Die Kontaktdaten der Kunden wurden durch Spin-offs zur Verfügung gestellt; es wurde jedoch vereinbart, dass den Spin-offs keine Informationen über die Kundengespräche zugänglich gemacht werden, um mögliche Verzerrungen der Auskünfte auf Kundenseite zu vermeiden.

BEFRAGUNG DER SPIN-OFFS

Bei der Durchführung der Interviews mit den Spin-off Unternehmen wurde die „Critical Incident Technique“ angewandt, anhand derer positive oder negative kritische Ereignisse beobachtet und deren Einfluss auf ein zuvor definiertes zu untersuchendes Phänomen (in diesem Falle die Wachstumsbarrieren in einem Spin-off Prozess) systematisch analysiert werden können (Flanagan 1954; Kaulio 2003; Butterfield et al. 2005).

Der Spin-off Fragebogen wurde in zwei sukzessiven Runden einem Pretest unterzogen, um sicher zu stellen, dass der Fragebogen in Länge und Ausgestaltung für die geplante Erhebung geeignet ist (Kromrey 2000). Anschließend wurden acht Interviews bei akademischen Spin-offs (jeweils zwei bei der Fraunhofer-Gesellschaft, Max-Planck-Gesellschaft, Helmholtz-Gemeinschaft und Leibniz-Gemeinschaft) sowie vier bei privatwirtschaftlichen Spin-offs durchgeführt. Befragt wurde jeweils ein Mitglied des Gründungsteams durch zwei Interviewer. Die Spin-offs wurden anhand der Kriterien Unternehmensalter, bisherige wirtschaftliche Entwicklung, Technologiegebiet der Kerntechnologie sowie Branchenzugehörigkeit ausgewählt.

⁷ Für eine ausführliche Diskussion über die Methodik von Fallstudien, siehe Borchardt und Göthlich (2006).

Spin-off Typ	Unternehmen	Inkubator	Technologiegebiet
Akademische Spin-offs	Fraunhofer 1	Fraunhofer-Gesellschaft	Kommunikationstechnik
	Fraunhofer 2		Software
	Helmholtz 1	Helmholtz-Gemeinschaft	Messtechnik/Radioskopie
	Helmholtz 2		Faserverbundwerkstoffe
	Leibniz 1	Leibniz-Gemeinschaft	Hochtemperatursupraleiter
	Leibniz 2		Superleichtbau (Werkstoffe und Berechnung)
Private Spin-offs	Max-Planck 1	Max-Planck-Gesellschaft	Elektrochemisches Fräsen
	Max-Planck 2		Biotechnologie
	Industrie 1	Technologie AG	Sensorik
	Industrie 2	Chemie AG	Katalyseverfahren
	Industrie 3	Telekommunikations-AG	Dienstleistung im Bereich Open Innovation
	Industrie 4	Werkzeughersteller	Berührungsloses hochpräzises Bewegen schwerer Lasten

Tabelle 2: Übersicht zu den befragten Spin-offs

BEFRAGUNG DER KUNDEN VON SPIN-OFFS

Die Interviews mit den Kunden wurden ebenfalls auf Basis eines Fragebogens für semi-strukturierte Interviews durchgeführt. Bei der Auswahl der Spin-offs mit den zugehörigen Kunden gab es aufgrund der schwierigen Akquise von Kundenkontaktdaten keine Freiheitsgrade. Es wurden insgesamt acht Interviews mit wichtigen Kunden von Spin-offs geführt. Dabei wurde ein Kunde eines zuvor befragten privatwirtschaftlichen Spin-offs sowie sieben Kunden, die insgesamt sechs akademischen Spin-offs zuzuordnen sind, befragt. Unter diesen sechs akademischen Spin-offs befand sich allerdings nur eines, dass zuvor im Rahmen der Fallstudien befragt wurde.

Spin-off	Schlüsselkunde
Technologieorientiertes Internetportal GmbH	Laborinstrumente Klein GmbH Laborinstrumente Groß GmbH
Automotive- und Planungssoftware GmbH	Automobil AG 1
Systemanbieter Logistik GmbH	Großanlagenbau AG
Bildverarbeitungs GmbH	Automobil AG 2
Katalyse AG	Chemie AG
Sensor GmbH	Elektrotechnik GmbH
Visualisierungs GmbH	Planetarium

Tabelle 3: Übersicht zu den befragten Spin-offs und zugehörigen Schlüsselkunden

AUSWERTUNG DER FALLSTUDIEN

Die Datenanalyse der Fallstudien orientiert sich an den in der Wissenschaft gängigen und etablierten Methoden und Standards. Nach der (1) Sortierung und Strukturierung des Datenmaterials durch die beiden jeweiligen Interviewer und (2) einer Verdichtung des Datenmaterials wurden (3) Fallstudienberichte für die Interviews angefertigt. Die Gefahr inhaltlicher Fehler wurde dabei durch die Einbeziehung beider Interviewer stark reduziert. Anhand der Fallstudienberichte erfolgte (4) eine eingehende Analyse der Einzelfälle („within-case analysis“) sowie (5) eine vergleichende fallübergreifende Analyse („cross-case analysis“) sowie (6) die Interpretation der Ergebnisse (Yin 2003; Borchardt und Göthlich 2006).

Das Auswertungsverfahren der Critical Incident Technique für die Fallstudien der Spin-offs erfordert das Einordnen der aus den Interviews identifizierten kritischen Ereignisse in einen übergeordneten Bezugsrahmen. Hierbei wurde auf den bereits im Vorfeld erstellten Bezugsrahmen für den Geschäftsaufbau akademischer Spin-offs rekurriert, der auf dem aktuellen Erkenntnisstand der empirischen Erfolgsfaktorenforschung zu akademischen Spin-offs beruht. Dadurch werden eine zielführende Kategorisierung der kritischen Ereignisse sowie die Einhaltung eines einheitlichen Abstraktionsniveaus durch die Interviewer sichergestellt (Butterfield et al. 2005; van Doorn und Verhoef 2008). Weiterhin wurden in einem iterativen Prozess der Interviewer gemeinsame, sich wiederholende Muster zwischen den identifizierten kritischen Ereignissen gesucht. Bei der Interpretation und Ergebnisdarstellung gilt zu beachten, dass die gewonnenen Daten möglicherweise unter einer Verzerrung leiden, da nicht bzw. wenig erfolgreiche Unternehmen in der Stichprobe unterrepräsentiert sein könnten. Dies ist auf den äußerst schwierigen Zugang zu Daten gescheiterter Spin-offs zurückzuführen, da diese zum einen sehr schwierig zu identifizieren und zum anderen häufig auch wenig auskunftsfreudig sind. Es gilt allerdings zu berücksichtigen, dass auch die als erfolgreich zu bezeichnenden Unternehmen ex ante derselben Menge an möglichen kritischen Ereignissen ausgesetzt sind. Eine systematische Verzerrung der gewonnenen Erkenntnisse ist daher nicht zu erwarten.

METHODISCHES VORGEHEN BEIM AUFBAU DER DATEN ZU KUNDENBEZIEHUNGEN

Der Aufbau von Kundenbeziehungen und die Einbeziehung von Schlüsselkunden in den Produktentwicklungsprozess wurden als wichtige Faktoren für Ausgründungsprojekte identifiziert. Die Erkenntnisse aus dem Projekt zeigen, dass es zu den zentralen Aspekten von erfolgreichen Unternehmensgründungen und -entwicklungen gehört, ob es den Gründern gelingt, eine geeignete Applikation für ihre Technologie zu finden.

Ziel war es, in einem direkten Vergleich die Aussagen der Spin-offs und die der Schlüsselkunden zur Wahrnehmung der Geschäftsbeziehung jeweils gegenüberzustellen, um ein möglichst umfassendes Bild zur Intensität der Motivation bzw. der Einbindung in die Zusammenarbeit zu erhalten.

Für die Gespräche mit den Kunden wurde ein offener Fragebogen auf Basis der vorangegangenen Literaturstudie entwickelt. Mit den Kunden wurde ein ca. 30-minütiges Interview (telefonisch oder auch persönlich vor Ort) geführt. Folgende Themenkomplexe wurden dabei besprochen:

- Aufbau der Geschäftsbeziehung
- Kundenfunktionen in der Geschäftsbeziehung
- Management der Geschäftsbeziehung

DARSTELLUNG AUSGEWÄHLTER FALLSTUDIEN WERKSTOFF GMBH

Drei Wissenschaftler eines Leibniz Institutes gründen 2004 die Werkstoff GmbH. Die Physiker haben sich auf den Gebieten der Supraleitung und der Materialforschung, einem der Schwerpunkte des Instituts, einen Namen gemacht. Supraleitende Drähte, massive supraleitende Keramiken und supraleitende Magnetlager sind das Produktportfolio des Unternehmens.

Nach seiner Promotion wurde dem heutigen Geschäftsführer angeboten, sich neben seiner Projektleitertätigkeit am Institut dem Thema Ausgründung zu widmen und somit die konkrete Anfrage eines (Schlüssel-)Kunden bearbeiten zu können. Da am Institut selbst kein Gründungs-Know-how vorhanden war, nutzte der Geschäftsführer die Nähe zur Universität, um einerseits die Unterstützungsleistung durch die dort ansässige Gründungsinitiative in Anspruch zu nehmen, und andererseits gründungsrelevante Seminare und Vorlesungen zu besuchen.

Nach der Gründung wurde das Unternehmen zunächst nebenberuflich geführt. Die Ausgründung profitierte anfangs bei der Akquise von Aufträgen vom Bekanntheitsgrad des Instituts. Mit dem Institut wurde über einen Kooperationsvertrag geregelt, dass für die Kundenaufträge die bestehenden Anlagen des Instituts genutzt werden dürfen. Mit dem Institut wurde ein nichtexklusiver Lizenzvertrag über die durch das Inkubatorinstitut patentierte Kerntechnologie abgeschlossen. Die Kundenaufträge wurden größtenteils durch bestehendes Institutspersonal in Nebentätigkeit bearbeitet. Zum Gründungszeitpunkt gab es keine einheitliche, durch die drei Gründer abgestimmte Unternehmensstrategie. Die Gründer starteten zunächst mit dem Ziel der Gewinnerzielung.

Aufgrund von relativ niedrigen Kosten und nur geringem Risiko, konnte sich das Unternehmen die ersten zwei Jahre positiv entwickeln. Gemeinsam mit einem ausgewählten Kunden und dem Institut konnte die Technologie durch ein öffentliches Verbundprojekt weiterentwickelt werden und sich erfolgreich in einem Nischenmarkt etablieren. Es wurde allerdings versäumt, rechtzeitig eigene Ressourcen aufzubauen. Stattdessen wurde weiterhin auf die Institutsanlagen zugegriffen und mit Institutspersonal in Nebentätigkeit gearbeitet. Im Jahr 2006 wurde ein kritischer Punkt erreicht, an dem die Kundenanfragen aufgrund fehlender Kapazitäten nicht mehr befriedigt werden konnten und daher die Erträge in der Folge zurückgingen. Nach langwierigen internen Verhandlungen mit den Gesellschaftern überdachten die Gründer ihre Strategie und entschlossen sich 2008 für eine Finanzierungsrunde mit neuer Gesellschafterstruktur. Außerdem wurde die komplette Trennung von Unternehmen und Institut angestrebt. Zum Interviewzeitpunkt waren bereits neue Geschäftsräume angemietet, und mit dem Aufbau eigenen Personals war begonnen worden, um die Kundenanfragen befriedigen zu können (zum Interviewzeitpunkt 3,5 Mitarbeiter). Die zusätzlichen finanziellen Mittel durch die Finanzierungsrunde sollten in eigene Maschinen und Messequipment investiert werden. Außerdem verhandelte die Werkstoff GmbH zum Erhebungszeitpunkt mit dem Institut über einen neuen Kooperationsvertrag und über die Umwandlung der nichtexklusiven Lizenz in eine exklusive Lizenz. Für das Jahr 2008 prognostizierte der Geschäftsführer einen Umsatzanstieg auf das Niveau von 2006.

SOFTWAREHAUS GMBH

Drei Forscher eines Institutes der Fraunhofer-Gesellschaft gründeten 2001 die Softwarehaus GmbH. Das potenzielle Gründungsteam, alle Mitglieder waren aus dem Bereich Elektrotechnik, entwickelte Testsysteme zum automatisierten Testen von Kommunikationssystemen, einem der Schwerpunkte des Instituts.

Die Gründungsidee basiert wesentlich auf der Wahrnehmung einer attraktiven Geschäftsidee. Darüber hinaus wuchs bei den beiden Elektrotechnikern, die später in das Spin-off wechselten, der Wunsch nach mehr Freiheit. Die dritte Gründungsperson, Abteilungsleiterin am Institut, wechselte nicht und bildet auch heute noch die Brücke zwischen Unternehmen und Institut. Einer der drei Gründungsbeteiligten, der heutige CEO, konnte bereits während des Studiums Gründungserfahrung sammeln und hat das Thema Ausgründung entscheidend vorangetrieben.

„Einfach machen“ war die eher pragmatische Herangehensweise der Gründung. Der Institutsleiter gab dem Team die Gelegenheit, sich für ca. ein Jahr mit der Produktweiterentwicklung und dem Schreiben eines Businessplans auf die Gründung vorzubereiten. Das Gründungsteam beteiligte sich an zwei Businessplanwettbewerben, worüber die grundlegende Strategie/Planung des Spin-offs erarbeitet werden konnte.

Nach ca. einem Jahr Vorbereitungszeit wechselten die beiden Elektrotechniker 2001 in das Spin-off. Zunächst wurde das Softwareprodukt weiterentwickelt. Ein Jahr nach der Gründung musste das Team feststellen, dass ohne ausreichendes Kapital die gemeinsame Vision nicht zu erreichen war, da das Softwareprodukt zu diesem Zeitpunkt weder zur Serienfertigung geeignet war, noch den notwendigen Industriestandard erfüllte. Das Team hatte die Produktreife zum Gründungszeitpunkt falsch eingeschätzt. Daher versuchte das Team, eine Risikofinanzierung zu bekommen, was nach dem Platzen der „Internetblase“ nicht einfach war. Nach etwas mehr als einem Jahr wurde die vergebliche Suche eingestellt und das Team fokussierte sich auf die Weiterentwicklung des Produkts. Das Unternehmen generierte zu diesem Zeitpunkt seine Umsätze über Beratungsaufträge und konnte auf diese Weise überleben. Ein halbes Jahr nachdem die Finanzierungssuche aufgegeben wurde, meldete sich einer der kontaktierten Kapitalgeber, und man konnte sich auf den Einstieg als Gesellschafter einigen. Basierend auf dieser Finanzierung konnten Personalressourcen und organisatorische Unter-

nehmensstrukturen aufgebaut werden. So wurde beispielsweise ein Vizepräsident Vertrieb eingestellt, der dem Unternehmen die notwendige Seniorität verlieh. Nach einem weiteren Jahr Entwicklungszeit erreichte das Softwareprodukt erstmalig die Serienreife. Allerdings war ein weiteres Jahr an Entwicklungsarbeit, Qualitätstests und Kundengesprächen notwendig, damit das Softwareprodukt den von der Industrie geforderten Qualitätsstandard erreichte. Ein Jahr später arbeitete das Unternehmen profitabel, was bis zum Interviewtermin auch so blieb. Innerhalb von sieben Jahren ist es gelungen, die Personalzahl von zwei auf 30 Mitarbeiter zu steigern.

SENSOR GMBH

Die Sensor GmbH ist eine Ausgründung aus einem großen deutschen Technologieunternehmen und entwickelt und vertreibt Sensoren für eine exakte und gegen Umwelteinflüsse robuste Positionsbestimmung, die z.B. in Baustellenfahrzeugen oder auf Kranen zur Kollisionsvermeidung eingesetzt werden. Die Kerntechnologie wurde von Wissenschaftlern des Technologieunternehmens um die Jahrtausendwende entwickelt und dort ab 2003 in einer internen Geschäftseinheit weiter betreut, die schwerpunktmäßig Vermarktungsstrategien für intern entwickelte Technologien verfolgt⁸.

Nachdem im Jahr 2003 ein erstes Testsystem der Sensoren durch das Technologieunternehmen an einen Kunden ausgeliefert wurde, beauftragte das Technologieunternehmen einen erfahrenen externen Manager, um bei der Suche nach einer geeigneten Kommerzialisierungsmöglichkeit zu helfen. Nach einjähriger Marktanalyse beschloss das Technologieunternehmen zusammen mit den drei Wissenschaftlern, einem Technologiemanager der Geschäftseinheit sowie dem externen Manager, die Technologie in einem eigenen Unternehmen zu kommerzialisieren. Es wurde ein strategischer Investor aus der Baubranche gefunden und die Technologie hierfür exklusiv von der neuen Sensor GmbH lizenziert. Bei Gründung des Unternehmens im Jahr 2005 war eine erste Version der Technologie bereits voll funktionsfähig, das Gründerteam verfügt über umfangreiche Managementenerfahrung und Branchenkenntnisse sowie ein gutes persönliches Netzwerk, u.a. zu Investoren.

Nach der Gründung profitierte die Sensor GmbH erheblich vom engen Kontakt zum Technologieunternehmen, da so Vertrauen von Kunden und Investoren aufgebaut werden konnte. Seither

⁸ Betreut werden vor allem Technologien, die nicht zum Kerngeschäft des Technologieunternehmens gehören und für die eine externe Kommerzialisierung, etwa durch Verkauf, Lizenzvergabe oder Gründung eines Spin-offs in Frage kommt.

hat es die Sensor GmbH geschafft, ein eigenes internationales Netzwerk von Vertriebspartnern aufzubauen und das anfängliche Geschäftsmodell mit ausschließlich großvolumigem Projektgeschäft um eine Basisauslastung mit standardisierten und preisgünstigen Katalogprodukten zu erweitern.

Der Umsatz der Sensor GmbH konnte von anfänglich 20.000 Euro auf rund 1 Mio. Euro im Jahr 2008 gesteigert werden; die Mitarbeiterzahl stieg im selben Zeitraum von 5 auf 20 Vollzeitkräfte. Als wesentliche Faktoren für diesen Erfolg wurden (1) der hohe Neuheitsgrad der Produkte, (2) der erfolgreiche Abschluss der ersten Aufträge mit zufriedenen Kunden, (3) die komplementären Fähigkeiten im Gründerteam sowie (4) die einjährige Vorbereitungsphase und Marktanalyse genannt. Durch die gute Zusammenarbeit der späteren Gründer bei der Weiterentwicklung der Technologie im Mutterunternehmen gelang es, bereits vor der Gründung gegenseitiges Vertrauen und Akzeptanz zwischen Wissenschaftlern und Managern aufzubauen. Weiterhin profitierte die Sensor GmbH vom Einstieg des strategischen Investors, welcher auch aufgrund der persönlichen Kontakte der Gründer für das Unternehmen gewonnen werden konnte.

> Aufbau der ersten Geschäftsbeziehung

Einer der ersten Kunden des Spin-off war ein Handels- und Dienstleistungsunternehmen aus dem Bereich der industriellen Elektrotechnik und Automation. Der Kontakt kam über eine Empfehlung eines Geschäftspartners des späteren Kundenunternehmens bereits vor der Gründung zu Stande. Damals wurde die Technologie noch vom großen Technologieunternehmen betreut. Unmittelbar nach der Ausgründung des Spin-offs wurde die Geschäftsbeziehung aufgenommen. Es gab zwar alternative Technologie und auch etablierte Anbieter für konkurrierende Produkte, dennoch waren vor allem das technologische Leistungspotential sowie das persönliche Vertrauen der Geschäftsführung des Kundenunternehmens entscheidende Faktoren, sich für das Spin-off als Lieferanten zu entscheiden. Es gab zwar von Seiten des Spin-offs erste Referenzen aus anderen Geschäftsbeziehungen (vor allem zu dem Technologieunternehmen, aus dem ausgegründet wurde). Dies spielte aber keine entscheidende Rolle beim Entschluss des Kunden zur Aufnahme der Geschäftsbeziehung da dieser von der Machbarkeit der Umsetzung der Technologie in hochwertige und leistungsfähige Produkte überzeugt war.

> Kundenfunktionen in der Geschäftsbeziehung

Die Produkt(weiter)entwicklung des Spin-off erfolgt seit jeher in enger Abstimmung mit dem Kunden, der auch seit etwa einem Jahr nach der Gründung des Spin-offs als offizieller Vertriebspartner des Spin-offs agiert. Dazu gehören regelmäßige Absprachen und ein laufender Austausch über die Produktentwicklung, aber auch über sich ändernde Markttrends. Weiterhin bringt der Kunde in erheblichem Umfang eigene Ressourcen in Form von Personal mit in die Produkt(weiter)entwicklung ein. Das Leistungsangebot des Spin-offs hat sich so im Laufe der Zeit vergrößert, wobei die Preise im Zeitverlauf relativ stabil geblieben sind. Auch wurden mit Hilfe des Kunden neue Anwendungsfelder für die Technologie entdeckt und so Produkte für diesen neu entdeckten Markt durch das Spin-off entwickelt.

Der Kunde zeigt sich in einigen weiteren Bereich sehr engagiert und betrachtet das Spin-off als langfristigen Partner. Insofern wäre man auch bereit, kurzfristig unvorteilhafte Geschäftsbedingungen zu akzeptieren oder eigentlich nicht mehr aktuell benötigte Bestellungen aufrecht zu erhalten wenn dadurch der langfristige Erhalt des Spin-off gesichert werden könnte. Weiterhin empfiehlt der Kunde das Spin-off aktiv weiter und tritt auch für das Spin-off offiziell als Referenzkunde auf. Das Spin-off arbeitet zwar auch mit direkten Konkurrenzunternehmen des Kunden zusammen; dies wird vom Kunden allerdings als unproblematisch eingeschätzt, da (1) sensible Informationen über das Kundenunternehmen schnell veralten, (2) man eine enge und vertrauensvolle Zusammenarbeit mit dem Spin-off pflegt und (3) man sich für den Wettbewerb mit Konkurrenten gut aufgestellt sieht.

> Qualität und Management der Geschäftsbeziehung

Für die verschiedenen Bereiche der Geschäftsbeziehung gibt es auf Seiten des Spin-offs feste Ansprechpartner. Die Inhalte der Geschäftsbeziehung sind zwar vertraglich geregelt und festgelegt; dies hat allerdings nach Einschätzung des Kunden nur eine geringe Bedeutung. Wesentlich wichtiger ist das gegenseitige Vertrauen in der Geschäftsbeziehung. Der Kunde ist mit dem bisherigen Verlauf der Geschäftsbeziehung außerordentlich zufrieden und die ursprünglichen Erwartungen des Kunden wurden mittlerweile sogar übertroffen. Dennoch gab es in den Phasen der Produktentwicklung auch immer wieder Rückschläge. Hier war das Vertrauen des Kunden in das Potenzial der Technologie und vor allem in die Fähigkeiten der Mitarbeiter des Spin-offs

von entscheidender Bedeutung. Diese haben sich immer umgehend um auftretende Probleme gekümmert und sich in der Problemlösung sehr engagiert und kundenorientiert gezeigt. Daher bleibt der Kunde trotz geringer Wechselkosten (auf Nachfrage von Großabnehmern des Kunden selbst werden auch Produkte von Konkurrenten des Spin-offs angeboten) Kunde des Spin-offs und ist nach wie vor an einer langfristigen Zusammenarbeit mit dem Spin-off interessiert.

KATALYSE AG

Die Katalyse AG bietet Dienstleistungen im Bereich des Screenings und der Evaluation von Katalysatoren an. Der Vorteil der Kerntechnologie der Katalyse AG liegt darin, dass durch die Parallelschaltung mehrerer Versuchsaufbauten/Teststände eine größere Anzahl von Katalysatoren in kürzerer Zeit getestet und analysiert werden kann. Dadurch kann die Forschungs- und Entwicklungszeit z.B. im Bereich der Materialentwicklung verkürzt werden und es entstehen Kostenvorteile. Die technologischen Wurzeln der Katalyse AG liegen in einer Universität sowie einem Max-Planck-Institut, in welchen ein vierköpfiges Forschungsteam die Grundlagen der Technologie entwickelte. Treibende Kraft des Forschungsprojektes war dabei von vornherein das ökonomische Potenzial der Technologie. Unter Einbeziehung eines großen Chemieunternehmens wurde die technologische Weiterentwicklung weiter vorangetrieben.

In der Chemiebranche gewann die neue Technologie an Bedeutung und direkte Konkurrenten des Chemieunternehmens investierten hohe Summen in die Weiterentwicklung und den Einsatz der neuen Technologie. Weiterhin war ein Teil des Technologiegebietes durch diese Konkurrenten bzw. deren Kooperationspartner durch eine Vielzahl von Patenten blockiert. Das Chemieunternehmen sah sich im Zugzwang, um den Anschluss an die neue technologische Entwicklung nicht zu verlieren und dieses „Patentdickicht“ zu umgehen. Es einigte sich daher mit den künftigen Gründern der Katalyse AG auf eine F&E-Kollaboration, in die das Chemieunternehmen rd. 16 Millionen Euro für die ersten 5 Jahre in das neu zu gründende Unternehmen investiert, ohne dafür Anteile am Unternehmen zu erhalten.

Das Gründungsteam besteht insgesamt aus 7 Personen: fünf aus dem akademischen Umfeld (davon steigen vier in das operative Geschäft ein) sowie zwei erfahrene Manager aus der Chemiebranche. Das Gründerteam verfügt über komplementäres technologisches Wissen, welches auch für die Umsetzung der Technologie notwendig ist. Weiterhin bringen die Manager ein erhebliches Maß an Branchen- und Industrieerfahrung und gute

Kontakte zu potenziellen Kunden in das Gründungsteam mit ein. In den ersten Jahren nach Markteintritt der Katalyse AG konnten schnell weitere große Chemieunternehmen als Kunden gewonnen werden, was für die Verbreiterung der Technologiebasis des jungen Unternehmens von großer Bedeutung war. Das Leistungsangebot, welches sich bisher auf eine technologische Dienstleistung beschränkte, wurde um die Lieferung von Hard- und Softwarekomponenten (Spezialmaschinenbau) erweitert.

Rund vier Jahre nach Gründung erreichte die Katalyse AG einen Jahresumsatz von ca. 5 Millionen Euro und besaß mittlerweile gut 50 Mitarbeiter. Da die Unternehmensentwicklung an dieser Stelle zu stagnieren schien und zu diesem Zeitpunkt weitere Investitionen in die Kerntechnologie des Unternehmens als sinnvoll erachtet wurden, unterzog sich das Unternehmen im Jahr 2003 einer tiefgreifenden Umstrukturierung. Es wurden drei verschiedene Risikokapitalgeber am Unternehmen beteiligt und ein Teil des Gründungsteams gab seine Führungsverantwortung im Unternehmen ab, um sich wieder stärker im Bereich der technologischen (Weiter-)Entwicklung einzubringen.

Durch diese Maßnahmen konnte das Unternehmen seine erfolgreiche Entwicklung weiter fortsetzen und im Jahr 2006 mit knapp 90 Mitarbeitern einen Umsatz von rd. 11,6 Millionen Euro erzielen. 2008 wurde die Mehrheit der Unternehmensanteile an das große Chemieunternehmen verkauft.

Als kritische Faktoren für die Unternehmensentwicklung wurden folgende genannt: (1) das positive Wirtschaftsklima zum Zeitpunkt der Gründung im Jahr 1999, (2) das Renommee des großen Chemieunternehmens als Referenz- und Erstkunde, (3) das Patentdickicht der Wettbewerber, wodurch das große Chemieunternehmen auf Kooperationspartner mit anderen technologischen Ansätzen angewiesen war, sowie (4) die tiefgreifenden Umstrukturierungsmaßnahmen in der Unternehmensorganisation in 2003.

Ein Erfolgsfaktor für die erfolgreiche Entwicklung der Katalyse AG war die von Anfang an vertrauensvolle Zusammenarbeit der Gründer, von denen einige bereits vor Gründung in verschiedenen Projekten zusammen gearbeitet hatten. Sie brachten ihre komplementären Fähigkeiten und Erfahrungen in die Katalyse AG ein. Weiterhin ist das große Chemieunternehmen als „Inkubator“ durch (1) sein finanzielles Engagement, (2) seine reputationssteigernde Wirkung als Erstkunde, (3) das Einbringen seiner Branchenerfahrung („was wird wirklich im Markt bei einer Kommerzialisierung der Technologie benötigt“) sowie (4) den da-

durch entstehenden Zugang zu qualifizierten Mitarbeitern von überragender Bedeutung.

> Aufbau der ersten Geschäftsbeziehung

Bereits zum Gründungszeitpunkt konnte von dem Chemieunternehmen, aus dem ein Teil des Gründerteams stammt, ein F&E-Auftrag mit einer Laufzeit von 5 Jahren und einem Gesamtvolumen von ca. 16 Mio. Euro akquiriert werden. Die Gründung und deren Gründer waren dem großen Chemieunternehmen aufgrund der Konstellation des Gründerteams bereits sehr gut bekannt. Zudem war der Chef der Arbeitsgruppe des Forschungsinstituts, aus der die weiteren Mitglieder des Gründungsteams kamen, dem Chemieunternehmen durch den engen Kontakt zu verschiedenen Forschungseinrichtungen lange bekannt.

Mit dem großen Chemieunternehmen als Referenzkunden wurde von Seiten der Gründung auch aktiv geworben, so dass schnell weitere namhafte Großunternehmen zum Beispiel aus den Bereichen Chemie, Petrochemie oder Kosmetik gewonnen werden konnten. Insbesondere eine bereits nach wenigen Monaten nach der Gründung vereinbarte mehrjährige große Forschungskooperation mit einem namhaften Energieunternehmen stellte sich als äußerst wertvoll für die weitere Geschäftsentwicklung heraus, da damit die Gründung am Markt weniger als reines Spin-off des Chemieunternehmens gesehen wurde und damit eine neutralere Position einnehmen konnte.

> Kundenfunktionen in der Geschäftsbeziehung

Neben dem enormen Auftragsvolumen, das das Chemieunternehmen mit in die Geschäftsbeziehung eingebracht hat, wurden weitere wichtige Kundenfunktionen erfüllt. So wurde die Gründung bewusst durch den langfristigen Vertrag unterstützt, obwohl zu Anfang der Geschäftsbeziehung eine hohe technologische Unsicherheit herrschte. Dies wurde vom Kunden vor allem mit dem enormen technologischen Potenzial im Erfolgsfall begründet. Es gab auch Konkurrenzanbieter für dieselben Produkte und Dienstleistungen, die technologisch auf einem ähnlichen Stand waren wie das neu gegründete Unternehmen. Es wurde sich jedoch aufgrund der räumlichen Nähe für das neu gegründete Unternehmen als Anbieter entschieden, da für die Produktentwicklung bzw. technologische Weiterentwicklung eine enge Zusammenarbeit erforderlich war und dies mit ortsansässigen Unternehmen leichter möglich war (die potenziellen Konkurrenten der Gründung hatten ihren Unternehmenssitz in den USA). Das Chemieunternehmen begab sich durch die von vornherein auf Langfristigkeit ausgelegte Geschäftsbeziehung bewusst in eine strategische Abhängigkeit, da man der Meinung war, dass der erste Großauftrag und

der zeitliche Rahmen von fünf Jahren für eine tiefgehende Evaluation der Technologie nötig waren. Es gab somit zwei mögliche Ergebnisse der Geschäftsbeziehung: entweder ließ sich die Technologie nicht in Produkte und Dienstleistungen überführen, die den industriellen Ansprüchen genügten; dann würden wohl auch Konkurrenzunternehmen der Gründung nicht in der Lage dazu sein. Wenn dies allerdings möglich war, dann würde man von der engen Zusammenarbeit mit der Gründung und dem Einbringen eigener Ressourcen in die Geschäftsbeziehung eher profitieren, als wenn man diese Produkte und Dienstleistungen von einem anderen Anbieter gekauft hätte.

Durch die enge Zusammenarbeit mit dem Kunden konnte die Gründung im Laufe der Zeit sein Produkt- und Dienstleistungsangebot erweitern und standardisieren und neue Anwendungsgebiete für die Technologie entdecken (z.B. im Kosmetikbereich). Dies spiegelte sich auch in den im Laufe der Zeit steigenden Preisen wider.

Da die Gründung bereits frühzeitig weitere große Kunden gewinnen konnte, die zum Teil auch direkte Konkurrenten des Chemieunternehmens waren, gab es von Anfang an höchste Ansprüche an die Geheimhaltung der konkreten Inhalte der Geschäftsbeziehung. Daher wurde im neu gegründeten Unternehmen eine „Firewall“ implementiert, so dass die einzelnen Projekte und Forschungsaufträge der verschiedenen Kunden sowohl räumlich als auch personell strikt getrennt wurden.

> Qualität und Management der Geschäftsbeziehung

Die Zusammenarbeit war so gestaltet, dass es zwar vertraglich geregelte Projektziele und Meilensteine gab, aufgrund der hohen technologischen Unsicherheit und Innovativität aber keine detaillierten vertraglichen Regelungen für einzelne Produktkriterien o. ä. bestanden. Vertrauen in die Fähigkeiten der Gründer sowie beidseitiges Vertrauen in die Geschäftsbeziehung waren daher von hoher Bedeutung. Die Fortschritte in der Produkt- und Technologieentwicklung wurden in regelmäßigen Treffen besprochen. Auf Seiten der Gründung und auf Kundenseite gab es von Anfang an feste Ansprechpartner für die verschiedenen technologischen und kaufmännischen Bereiche. Die Gründer wurden vom Kunden als Unternehmertypen eingeschätzt. Im Laufe der Zeit und mit zunehmender Größe des neu gegründeten Unternehmens musste sich jeder Gründer jedoch entweder für den Managementbereich oder für den F&E-Bereich der Gründung entscheiden.

4. ZUSAMMENFASSUNG DER ERGEBNISSE

ERGEBNISSE ZUM THEMENFELD SPIN-OFFS

Die mit den Gründern bzw. Geschäftsführern der Spin-offs geführten Interviews haben gezeigt, dass die Wachstumsorientierung der Unternehmen sehr heterogen ist. Einige der Interviewten betrieben das Spin-off lediglich neben ihrer Anstellung in der Forschungseinrichtung und verfolgten keine langfristigen Wachstumsziele. Unter den Spin-offs mit Wachstumsorientierung waren wiederum viele, die ausschließlich organisch wachsen sollten, da in den meisten Fällen ohnehin keine finanziellen Ressourcen für ein externes Wachstum zur Verfügung standen. So konnte insgesamt ein Wachstum beim Umsatz (sofern vorhanden) und bei den Personalzahlen festgestellt werden. Das relative Personal- und Umsatzwachstum nimmt aber mit steigendem Unternehmensalter ab, was vor allem auf eine höhere absolute Wachstumsbasis zurückzuführen ist.

Weiterhin zeigt sich, dass ein erheblicher Teil der akademischen Spin-offs ohne Prototyp oder einem fertigen Produkt gegründet wurde. Diese Ergebnisse bestätigen die in der Literatur postulierte Meinung, dass akademische Spin-offs häufig mit einer relativ „rohen“ Technologie gegründet werden, die der technologischen Weiterentwicklung bedarf und für die noch konkrete wertschaffende Applikationen gefunden werden müssen. Spin-offs ohne funktionsfähigen Prototyp entwickeln sich in den ersten Jahren nach der Gründung entsprechend langsamer und wachsen schwächer im Vergleich zu den anderen akademischen Spin-offs. In diesem Zusammenhang zeigte sich auch, dass der zeitliche und finanzielle Aufwand für die technologische Weiterentwicklung häufig nur schwer abzuschätzen ist und von den Gründern häufig unterschätzt wird.

Die Befragung der akademischen Spin-offs hat weiterhin gezeigt, dass ca. 70% der Unternehmen bei Gründung auf den nationalen oder regionalen Markt fokussiert sind. Die Erschließung internationaler Märkte wird aber bereits in den ersten Jahren nach der Gründung deutlich vorangetrieben. Vier Jahre nach der Gründung sind bereits 45% der Spin-offs auf Märkte über die eigenen Landesgrenzen hinweg ausgerichtet.

Bezüglich öffentlicher Förderprogramme konnte festgestellt werden, dass ein großer Anteil der akademischen Spin-offs durch ein oder mehrere Programme unterstützt wurde. Insgesamt wurde der damit verbundene bürokratische Aufwand von den Gründern aber als sehr hoch, und die Transparenz des Förderangebots als niedrig wahrgenommen.

Als zentraler Aspekt für die erfolgreiche Entwicklung der Spin-offs hat sich der Auf- und Ausbau von Legitimität im Markt herausgestellt. Diese ist notwendig, um von potenziellen Kunden, Investoren und anderen Geschäftspartnern als verlässlicher Geschäftspartner in Betracht gezogen zu werden. Hierfür spielen vor allem die ersten Kunden der akademischen Spin-offs eine wichtige Rolle. Diese können als Referenzkunden dienen und dem Spin-off durch dieses öffentlich bekundete Vertrauen den weiteren Marktzugang erleichtern. Diese ersten Kundenbeziehungen entstehen häufig über persönliche Kontakte und Bekanntschaften der Gründer, da diese das notwendige persönliche Vertrauen in die Gründer und deren Technologie mitbringen. Die Gespräche mit frühen Kunden akademischer Spin-offs haben allerdings auch gezeigt, dass die Bedeutung des Auftretens als Referenzkunde und das aktive Weiterempfehlen des Spin-offs an andere Geschäftspartner der Kunden diesen häufig nicht bewusst ist und nicht gezielt betrieben wird.

Die Gespräche mit frühen Kunden haben weiterhin aufgezeigt, dass diese sich häufig substantiell in die Produktentwicklung mit einbringen und eigene Ressourcen wie etwa Zeit und Know-how mit in diesen Prozess einbringen. Dafür erhoffen sie sich, die Produktentwicklung in Richtung der eigenen Bedürfnisse und Anforderungen an das entstehende Produkt zu lenken.

Die Bereitschaft der Kunden, sich in einer Geschäftsbeziehung langfristig zu engagieren, ist dabei vom wahrgenommenen Potenzial der Technologie abhängig. Wenn die erfolgreiche Überführung der Technologie in ein funktionsfähiges Produkt einen großen Wettbewerbsvorteil für den Kunden verheißt, so ist dieser auch eher bereit, kurzfristig unvorteilhafte Geschäftsbedingungen mit dem Spin-off zu akzeptieren bzw. sich selbst mehr in der Produktentwicklung zu engagieren. So ist der Kunde dann auch eher bereit, relativ risikoreiche Projekte auf Seiten des Spin-offs mit zu unterstützen und eine hohe technologische Unsicherheit zu akzeptieren. Den im Projekt befragten Kunden war die Möglichkeit (zwischenzeitlicher) Rückschläge durchaus bewusst. Die Kunden achteten aber auch darauf, wie von Seiten der Spin-offs auf diese Rückschläge reagiert wurde und erwarteten ein außerordentlich hohes persönliches Engagement der Gründer.

Hinsichtlich des Managements der Geschäftsbeziehung erwarten die Kunden von den Spin-offs kurze Reaktionszeiten auf ihre Anfragen. Vor allem sollten feste Ansprechpartner für technische und kaufmännische Probleme und Anfragen auf Seiten des Spin-offs bestehen.

ERGEBNISSE ZUM THEMENFELD GRÜNDER(TEAM)

Im Verlauf der Studie kristallisierte sich heraus, dass einem relevanten Teil der Gründer die öffentlichen Unterstützungsleistungen und Förderangebote missfielen, sowohl was das finanzielle Ausmaß betrifft als auch die Art der Förderung. Bei Letzterem wurde einerseits von den Gründern der zum Zeitpunkt der Gründung zu hohe bürokratische Aufwand bemängelt, andererseits die mangelhafte Transparenz bezüglich existierender Förderprogramme, was sich auf die Ausgründungsbereitschaft hemmend auswirkte. Auch gaben viele Gründer an, sich eine bessere Kontaktvermittlung seitens der jeweiligen Forschungseinrichtung oder des BMBF zu anderen Gründern und zu Geldgebern zu wünschen.

Charakterisierend für die Gründer selbst ist auch die oftmals zu geringe Branchen-, Industrie- und Vertriebserfahrung, wie sich etwa im Fallbeispiel der Werkstoff GmbH zeigt: Der in der Planung versäumte eigene Ressourcenaufbau und die damit einhergehende Abhängigkeit vom Inkubator führte durch die gestiegenen Kundenanfragen auf Dauer zu einer Unterkapazität. Hier muss demnach eine Abnabelung vom Inkubator frühzeitig erfolgen. Die Unerfahrenheit wirkt sich aber auch auf andere Bereiche aus, wie der Fall der Software GmbH zum Thema Produktentwicklungsprozess widerspiegelt: Aufgrund falscher Einschätzung des Produktreifegrades bzw. des noch zu leistenden Entwicklungsaufwands wurde das noch junge Spin-off in seiner Unternehmensentwicklung gebremst. Diese Aussage wird im Umkehrschluss vom Beispiel der Sensor GmbH bestätigt, welche durch vorausschauende Verteilung der Kompetenzen und Planung einen stetigen Umsatzanstieg verzeichnen konnte.

In einigen Fällen zeigte sich, dass das Gründerteam im Verlauf des Ausgründungsprozesses keine Verantwortungsbereiche abgeben wollte, und lieber selbst über alles die Kontrolle behielt. Dies kann sich negativ auf den Erfolg der Ausgründungen auswirken. Vor allem in der Anfangsphase besteht die Gefahr, dass durch zu geringes Sachverständnis im unternehmerischen Entwicklungsprozess (juristisch, betriebswirtschaftlich, operativ) Fehlentscheidungen getroffen werden.

ERGEBNISSE ZUM THEMENFELD INKUBATORORGANISATION UND UNTERNEHMENSUMFELD

Neben der gemeinsamen Forschungs- und Entwicklungsarbeit unterstützt der Inkubator das Spin-off in unterschiedlicher Form. Dies kann in seiner reputationssteigernden Funktion als Erstkunde erfolgen, ebenso wie Unterstützung mit Branchenerfahrung bis hin zum Kontakt zu qualifizierten Personal beinhalten. Auch die Hilfe beim Aufbau von Netzwerken kann über die Ursprungsorganisation erfolgen. Doch sollte die Unterstützung des Inkubators die eigenständige Entwicklung des Spin-off ermöglichen. Die Gratwanderung besteht demnach darin, der Ausgründung zwar eine günstige Ausgangsposition zu bieten – d. h. „Nestwärme gewähren“ – und dennoch revisionssicher zu agieren. Denn institutionell geförderte Forschungseinrichtungen unterliegen u.a. dem FuEu-Gemeinschaftsrahmen der EU und dem Gemeinnützigkeitsrecht. Dadurch muss beispielsweise aufgrund des gemeinnützigkeitsrechtlichen Begünstigungsverbots sichergestellt sein, dass Leistungen gegenüber dem Spin-off zu Vollkosten oder Marktpreisen verrechnet werden:

Wie bereits oben im Punkt „Gründer“ erwähnt, wird die Beantragung von Förderleistungen häufig als großer bürokratischer Aufwand empfunden. Es ist naheliegend, dass solche Umstände nicht anregend sind, in der Ursprungsorganisation die Ausgründungskultur zu fördern. Eine andere Konsequenz ist, dass Gründer aufgrund mangelnder Transparenz im „Dschungel der Fördermöglichkeiten“ vom Inkubator allein gelassen werden oder zumindest eine mangelhafte Kommunikation der Möglichkeiten besteht und Chancen vergeben werden.

Ergänzend lässt sich, wie bereits von den Gründerteams festgestellt, anführen, dass bei bestimmten Förderungen das maximale finanzielle Volumen an Fördermitteln zu gering ausfällt, was natürlich besonders in finanzintensiven Forschungsbereichen, wie z.B. der Biotechnologie, der Werkstofftechnik oder der Pharmazie, negativ zum Tragen kommt.

5. EMPFEHLUNGEN

Nachfolgend werden die acatech Empfehlungen zur Förderung des wirtschaftlichen Erfolgs von akademischen Spin-offs und zur Aufbau von Kundenbeziehungen sowie der Einbindung von Schlüsselkunden vorgestellt, die sich an folgende Akteursgruppen und Institutionen richten:

- Gründer bzw. Gründerteams
- Forschungsorganisationen und Institute
- Förderinstitutionen

EMPFEHLUNGEN AN GRÜNDER(TEAMS)

acatech EMPFIEHLT GRÜNDERINNEN UND GRÜNDERN DIE TECHNOLOGISCHE WEITERENTWICKLUNG IM INKUBATOR ANZUSTREBEN, SOLANGE DIE TECHNOLOGIE NOCH NICHT IN EIN MARKTFÄHIGES PRODUKT ÜBERFÜHRT WERDEN KANN.

Die Ergebnisse zeigen, dass es bei Technologien, die noch einer umfangreichen Weiterentwicklung bedürfen, bevor diese in marktfähige Produkte überführt werden können, sinnvoll sein kann, zunächst eine technologische Weiterentwicklung im Inkubator anzustreben. Dies ist besonders in Bereichen mit langen Entwicklungszeiten der Fall, da die häufig niedrige finanzielle Ausstattung keine langen Entwicklungszeiten nach Gründung der Unternehmen zulassen. Der aktuelle Entwicklungsstand der Technologie sollte daher eher vorsichtig und vor dem Hintergrund konkreter Anwendungsmöglichkeiten beurteilt werden. In Ausnahmefällen, wie beispielsweise einer langfristig gesicherten Finanzierung, kann es durchaus sinnvoll sein, sich schon frühzeitig aus dem Inkubator zu lösen. Es erscheint weiterhin geboten, wirtschaftliche Expertise in das Gründungsteam einzubinden. Dies kann etwa durch das Engagement von Personen mit Industrieerfahrung geschehen.

acatech EMPFIEHLT GRÜNDERINNEN UND GRÜNDERN, FRÜHZEITIG DEN AUF- UND AUSBAU IHRES PERSÖNLICHEN NETZWERKES ANZUSTREBEN.

Insbesondere der Kontaktaufbau zu potenziellen Kunden ist wichtig, da dies der entscheidende Faktor für den Aufbau erster Kundenbeziehungen nach der Gründung ist. Nach der Gründung sollte die frühzeitige und umfangreiche Einbindung von Kunden in die Produktentwicklung angestrebt werden, auch wenn diese Geschäftsbeziehungen unter Umständen anfangs nicht sehr profitabel sein können. Zum einen können so die industriellen Anforderungen an das Produkt möglichst schnell herausgearbeitet und erfüllt werden, zum anderen kann das Spin-off auf diese Weise Legitimität im Markt aufbauen. Dafür sollte vor allem auf die Referenzfunktion der Kunden sowie deren Möglichkeit zur Weiterempfehlung aktiv durch das Spin-off gemanagt und so ins Bewusstsein der Kunden gebracht werden. Zumindest sollte aber ein regelmäßiger Austausch mit (potenziellen) Kunden über deren konkrete Produkthanforderungen etabliert und hierfür eventuell auch ein festes Format geschaffen werden. Für das interne Management von Geschäftsbeziehungen ist es dabei sinnvoll, feste Ansprechpartner mit klar abgegrenzten Aufgabenbereichen für externe Geschäftspartner zu benennen. Auch der Vertriebsstruktur muss eine dem Geschäftsmodell gerechte Bedeutung beigemessen werden. Da häufig das benötigte Vertriebs-Know-How noch nicht vorhanden ist, kann eine aktive Einbindung von erfahrenen Vertriebsexperten, z.B. über Beiräte oder den Aufsichtsrat, sinnvoll sein.

acatech EMPFIEHLT GRÜNDERINNEN UND GRÜNDERN, BEREITS FÜR DEN GRÜNDUNGSPROZESS ERFORDERLICHE BERATUNGS- UND UNTERSTÜTZUNGSLEISTUNGEN IN ANSPRUCH ZU NEHMEN.

Häufig werden solche Unterstützungsleistungen durch die Forschungseinrichtung angeboten und der Prozess der Beantragung geeigneter öffentlicher Fördermaßnahmen dadurch deutlich beschleunigt.

EMPFEHLUNGEN AN FORSCHUNGSORGANISATIONEN UND INSTITUTE

acatech EMPFIEHLT FORSCHUNGSORGANISATIONEN UND INSTITUTEN, GRÜNDERINNEN UND GRÜNDER BEIM AUFBAU VON NETZWERKEN ZU UNTERSTÜTZEN.

Dabei sollten sie das Netzwerk der Ausgründungen mit Branchenexperten und gegebenenfalls Investoren bereichern. Des Weiteren sind insbesondere Unternehmenskontakte hilfreich, die das Ursprungsunternehmen bereits aus Verbundprojekten, Gutachtertätigkeiten oder im Zuge von Auftragsforschungen kennen gelernt hat. In diesen Fällen bedarf es keiner aufwendigen Akquise, und dem Kunden werden Unsicherheiten und Zweifel genommen, da der Inkubator mit seiner Reputation für das Spin-off bürgt.

acatech EMPFIEHLT FORSCHUNGSORGANISATIONEN UND INSTITUTEN, DIE POSITIVE GRUNDHALTUNG ALLER MITARBEITERINNEN UND MITARBEITER GEGENÜBER AUSGRÜNDUNGSWILLIGEN ZU FÖRDERN.

Eine gründungsfreundliche Institutskultur kann durch eine offene institutsinterne Abstimmung und Kommunikation erzielt werden, die auch nicht am Gründungsprozess beteiligte Institutsmitarbeiterinnen und -mitarbeiter einbezieht.

Es hat sich häufig als sinnvoll erwiesen, potenziellen Gründerinnen und Gründern Freiräume für ihr Gründungsvorhaben einzuräumen und ihnen bei der externen Vermarktung der Technologie behilflich zu sein. Um mögliche Vorbehalte und Neidgefühle gegenüber dem Gründungsprojekt zu unterbinden, sollte dies auch denjenigen vermittelt werden, die nicht an der Ausgründung beteiligt sind.

acatech EMPFIEHLT FORSCHUNGSORGANISATIONEN UND INSTITUTEN, AUSGRÜNDUNGEN BEIM AUFBAU VON LEGITIMITÄT UND REPUTATION BEHILFLICH ZU SEIN.

Es wird als essentiell angesehen, das Spin-Off dabei zu unterstützen, als vertrauensvoller Partner für Kunden und andere Marktteilnehmer wahrgenommen zu werden. Darüber kann das Spin-off Legitimität und Reputation im Markt aufbauen. Dies kann beispielsweise durch die Nennung in der Referenzliste oder die Genehmigung zur Verwendung des Inkubatorlogos erfolgen.

EMPFEHLUNGEN AN FÖRDERINSTITUTIONEN

acatech EMPFIEHLT DEN FÖRDERNDEN INSTITUTIONEN, DAS FÖRDERANGEBOT FÜR GRÜNDERINNEN UND GRÜNDER WEITER AUSZUBAUEN UND DABEI STÄRKER AN DER TECHNOLOGIE DER SPIN-OFFS ZU ORIENTIEREN.

Für das Wachstum junger Spin-off sollten Anreize geschaffen werden und die Förderinstrumente entsprechend darauf abgestimmt werden. Dies bedeutet unter anderem eine ausreichende Förderung bei erfolgversprechenden Businessplänen ohne große bürokratische Hürden. Daher sollte das maximale Fördervolumen stärker an der jeweiligen Technologie ausgerichtet werden, da sich Technologien in ihren Entwicklungshorizonten und ihrer Kapitalintensität stark unterscheiden.

acatech EMPFIEHLT DEN FÖRDERNDEN INSTITUTIONEN, GRÜNDERINNEN UND GRÜNDERN EINEN BUNDESWEIT VEREINHEITLICHEN FÖRDERNAVIGATOR ZUR SEITE ZU STELLEN.

Wie erläutert, wird der bürokratische Aufwand zur Beantragung von Förderleistungen von Gründungswilligen und Gründern mitunter als sehr hoch wahrgenommen. Dies erklärt sich vor allem mit der wahrgenommenen Intransparenz des Förderangebots und der Unsicherheit über die bestehenden Fördermöglichkeiten. Da bei Gründern jeder zusätzliche Aufwand als sehr belastend empfunden wird, sollte darauf geachtet werden, mit Förderangeboten aktiv auf die Gründer zuzugehen, um die erste Hemmschwelle zu nehmen. Durch Etablierung eines bundesweit einheitlichen und auch entsprechend vermarkteten Beratungsangebots kann dieser Herausforderung entsprochen werden.

LITERATURVERZEICHNIS

- Agarwal, R., Echambadi R., et al.** (2004). "Knowledge Transfer through Inheritance: Spin-out Generation, Development, and Survival." *Academy of Management Journal* 47(4): 501-522.
- Al-Laham, A.** (2004). „Wettbewerbsvorteile aus Wissen? Was leistet der wissensbasierte Ansatz für die strategische Unternehmensführung?" *Die Unternehmung* 58(6): 405-433.
- Beckman, C. M.** (2006). "The influence of Founding Team Company Affiliations on Firm Behavior." *Academy of Management Journal* 49(4): 741-758.
- Borchardt, A. and Göthlich, S. E.** (2006). Erkenntnisgewinnung durch Fallstudien. *Methodik der empirischen Forschung*. S. Albers, D. Klapper, U. Konradt, A. Walter and J. Wolf. Wiesbaden, DUV: 37-54.
- Butterfield, L. D., Borgen, W. A., et al.** (2005). "Fifty years of the critical incident technique: 1954-2004 and beyond." *Qualitative Research* 5: 475-497.
- Clarysse, B. and Moray, N.** (2004). "A process study of entrepreneurial team formation: the case of a research-based spin-off." *Journal of Business Venturing* 19: 55-79.
- Cohen, W. M. and Levinthal, D. A.** (1990). "Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation." *Administrative Science Quarterly* 35: 128-152.
- European Commission** (2010): Enterprise and Industry. Industrial Competitiveness. Brussels. Download unter: <http://ec.europa.eu/enterprise/policies/industrial-competitiveness/> (Zugriff: 31.3.2010)
- Flanagan, J. C.** (1954). "The Critical Incident Technique." *Psychological Bulletin* 51(4): 327-358.
- Gartner, W. B.** (1985). "A Conceptual Framework for Describing the Phenomenon of New Venture Creation." *Academy of Management Review* 10(4): 696-706.
- Grant, R. M.** (1996). "Toward a knowledge-based theory of the firm." *Strategic Management Journal* 17(Winter Special Issue): 109-122.
- Gupte, M. A.** (2007). Success of University Spin-offs. Wiesbaden, Deutscher Universitäts-Verlag.
- Helm, R. and Mauroner, O.** (2004). Innovative Spin-offs aus der Forschung als neue Unternehmen - Zum Stand der empirischen Forschung. *Jenaer Schriften zur Wirtschaftswissenschaft*. 28: 1-27.
- Kaulio, M. A.** (2003). „Initial conditions or process of development? Critical incidents in the early stages of new ventures." *R&D Management* 33(2): 165-175.
- Kromrey, H.** (2000). Empirische Sozialforschung. Opladen.
- Riesenhuber** (2008). Technologiebasierte Chancen und Wachstum akademischer Spin-offs. Wiesbaden, Gabler.
- Riesenhuber, F.** (2006). Großzahlige empirische Forschung. *Methodik der empirischen Forschung*. S. Albers, D. Klapper, U. Konradt, A. Walter and J. Wolf. Wiesbaden, DUV: 1-18.
- Smilor, R. W., Gibson, D. V. et al.** (1990). "University spin-out companies: Technology start-ups from US-Austin." *Journal of Business Venturing* 5: 63-76.
- Steffensen, M., Roberts, E. M. et al.** (2000). "Spin-Offs From Research Centers at a Research University." *Journal of Business Venturing* 15(1): 93-111.
- van Doorn, J. and Verhoef, P. C.** (2008). "Critical Incidents and the Impact of Satisfaction on Customer Share." *Journal of Marketing* 72: 123-142.
- Yin, R. K.** (2003). Case Study Research. Newbury Park et al., Sage.
- Zahra, S. and George, G.** (2002). "Absorptive capacity: A review, reconceptualization and extension." *Academy of Management Review* 27: 185-203.
- Zahra, S. A., Van de Velde, E. et al.** (2007). "Knowledge conversion capability and the performance of corporate and university spin-offs." *Industrial and Corporate Change* 16(4): 569-608.

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Bezugsrahmen für die empirische Literatur	12
Abbildung 2: Identifizierte Gründungsunternehmen	19
Abbildung 3: Ausgründungen nach Postleitzahl-Bereichen	20
Abbildung 4: Ausgründungen im Vergleich zu Instituten	21
Abbildung 5: Spin-offs pro Einwohner pro PLZ-Leitregion	21
Abbildung 6: Anzahl Spin-offs nach enger Definition	22
Abbildung 7: Anteil der Unternehmen, die eine Unterstützung zu bestimmten Themen in Anspruch genommen haben	23
Abbildung 8: Produktreife bei Ausgründung	24
Abbildung 9: Prozentuales Mitarbeiterwachstum pro Jahr	25
Abbildung 10: Kurz- und langfristige Entwicklung des Mitarbeiterwachstums	26
Abbildung 11: Märkte der Ausgründungen	27
Abbildung 12: Exponentielles Personalwachstum pro Jahr [%] / Produktreifegrad 1997-2006	28
Abbildung 13: Exponentielles Personalwachstum pro Jahr [%] / Produktreifegrad 2002-2006	29

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Kriterien zur Definition von Spin-offs	18
Tabelle 2: Übersicht zu den befragten Spin-offs	31
Tabelle 3: Übersicht zu den befragten Spin-offs und zugehörigen Schlüsselkunden	32

> acatech – DEUTSCHE AKADEMIE DER TECHNIKWISSENSCHAFTEN

„acatech“ vertritt die Interessen der deutschen Technikwissenschaften im In- und Ausland in selbstbestimmter, unabhängiger und gemeinwohlorientierter Weise. Als Arbeitsakademie berät acatech Politik und Gesellschaft in technikwissenschaftlichen und technologiepolitischen Zukunftsfragen. Darüber hinaus hat es sich acatech zum Ziel gesetzt, den Wissenstransfer zwischen Wissenschaft und Wirtschaft zu erleichtern und den technikwissenschaftlichen Nachwuchs zu fördern. Zu den Mitgliedern der Akademie zählen herausragende Wissenschaftler aus Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Unternehmen. acatech finanziert sich durch eine institutionelle Förderung von Bund und Ländern sowie durch Spenden und projektbezogene Drittmittel. Um die Akzeptanz des technischen Fortschritts in Deutschland zu fördern und das Potenzial zukunftsweisender Technologien für Wirtschaft und Gesellschaft deutlich zu machen, veranstaltet acatech Symposien, Foren, Podiumsdiskussionen und Workshops. Mit Studien, Empfehlungen und Stellungnahmen wendet sich acatech an die Öffentlichkeit. Die Geschäftsstelle von acatech befindet sich in München; zudem ist acatech mit einem Hauptstadtbüro in Berlin vertreten.

> DIE REIHE „acatech BERICHTET UND EMPFIEHLT“

In der Reihe „acatech berichtet und empfiehlt“ erscheinen die Ergebnisberichte von acatech Projekten. Das Themenspektrum umfasst technikwissenschaftliche und daran angrenzende Gebiete. Die Projektberichte enthalten Empfehlungen für Politik, Wirtschaft und Wissenschaft. Die Mitglieder der Projektgruppen verfassen die Ergebnisberichte, die von acatech autorisiert und herausgegeben werden.