

**Adrian Berwert • Eva Lüthi • Andrea Leu • Daniel Künzle •
Heinz Rütter**

Studieren – Forschen – Unternehmen gründen

**THISS – Technische Hochschulen und Innovationen: Start-ups
und Spin-offs unter besonderer Berücksichtigung von Aus- und
Weiterbildung und Supportstrukturen**

NFPNR 43

Nationales Forschungsprogramm **Bildung und Beschäftigung**
Programme national de recherche **Formation et emploi**
National Research Programme **Education and occupation**

Synthesis

25

Impressum

Bern / Aarau, 2004

Herausgeber

Leitungsgruppe des NFP 43 in Zusammenarbeit mit dem
Forum Bildung und Beschäftigung und der
Schweizerischen Koordinationsstelle für Bildungsforschung (SKBF)

Editeurs

Direction du programme PNR 43 en collaboration avec le
Forum Formation et emploi et le
Centre suisse de coordination pour la recherche en éducation (CSRE)

© Schweizerischer Nationalfonds / Fonds national suisse

ISBN 3-908117-91-7

Redaktion / Rédaction: Barbara Helg, Franz Horváth

Übersetzung / Traduction: Marianne Périllard

Layout / Mise en page: liberA, Basel

Satz / Composition: SKBF / CSRE

Druck / Imprimerie: Albdruk, Aarau

Sekretariat und Bestellungen / Secrétariat et commandes

Schweizerischer Nationalfonds / Fonds national suisse

Dr. Christian Mottas

Wildhainweg 20

CH-3001 Bern

cmottas@snf.ch

Download via Internet

<http://www.nfo43.unibe.ch>

Forum Bildung und Beschäftigung / Forum Formation et emploi

Prof. Dr. Karl Weber / Franz Horváth

Universität Bern, Koordinationsstelle für Weiterbildung

Falkenplatz 16

CH-3012 Bern

franz.horvath@kwb.unibe.ch

SKBF / CSRE

Entfelderstrasse 61

CH-5000 Aarau

**Adrian Berwert • Eva Lüthi • Andrea Leu • Daniel Künzle •
Heinz Rütter**

Studieren – Forschen – Unternehmen gründen

**THISS – Technische Hochschulen und Innovationen: Start-ups
und Spin-offs unter besonderer Berücksichtigung von Aus- und
Weiterbildung und Supportstrukturen**

Nationales Forschungsprogramm **Bildung und Beschäftigung**
Programme national de recherche **Formation et emploi**
National Research Programme **Education and occupation**

NFPNR 43

Synthesis

25

Inhaltsverzeichnis

	Zusammenfassung	7
	Résumé	10
1	Inhalt und Ziele des Projektes	13
2	Methodisches Vorgehen	16
3	Synthese der Ergebnisse	18
	– Motivation und Gründungspotenzial	18
	– Zentrale Gründungshemmnisse	20
	– Wichtigste Erfolgsfaktoren von Gründungs- prozessen	21
	– Die Rolle der Hochschulen im Gründungsprozess	25
	– Charakterisierung und Entwicklung der gegründeten Unternehmen	30
	– Unterschiede zwischen den Fachhochschulen und den beiden ETH	32
4	Handlungsempfehlungen	35
	Ausgewählte Literatur	39
	Kontakt	40

Zusammenfassung

Unternehmensgründungen haben in der politischen und wissenschaftlichen Diskussion einen hohen Stellenwert. Sie gelten als Quelle für wirtschaftlichen Strukturwandel und Wachstum. Die vorliegende Studie von Adrian Berwert, Eva Lüthi, Andrea Leu, Daniel Künzle und Heinz Rütter beruht auf dem Projekt THISS (Technische Hochschulen und Innovationen: Start-ups und Spin-offs unter besonderer Berücksichtigung von Aus- und Weiterbildung und Supportstrukturen). Sie untersucht *Gründungsprozesse am Beispiel von Hochschulabsolventinnen und -absolventen technischer Fachrichtungen*. Ein besonderes Augenmerk fällt auf die Rolle der Hochschulen in diesem Prozess.

Die Studie vergleicht effektive Gründer(innen) mit angehenden und mit Nichtgründern und -gründerinnen. Weiter thematisiert sie Unterschiede, die damit zusammenhängen, ob jemand eine ETH oder Fachhochschule absolviert hat.

Dank THISS liegen erstmals Ergebnisse vor, die im Bereich der technischen Wissenschaften für die gesamte Schweiz repräsentativ sind. Die Autorinnen und Autoren fassen die *Kernergebnisse in 17 Thesen* zusammen:

Zur Motivation und zum Gründungspotenzial

- Unabhängigkeit, Selbständigkeit, Selbstverwirklichung und der Wunsch, ein eigenes Unternehmen zu führen, sind die wichtigsten Motive für eine Unternehmensgründung.
- Mehr als jede(r) zweite Hochschulabsolvent(in) technischer Fachrichtungen kann sich eine Unternehmensgründung oder berufliche Selbständigkeit vorstellen.

Zu den Gründungshemmnissen

- Die Zufriedenheit mit der gegenwärtigen Arbeitssituation ist der wichtigste Grund, kein Unternehmen zu gründen.
- Probleme bei der Finanzierung sind ein zentrales Gründungshindernis.

Zu den wichtigsten Erfolgsfaktoren von Gründungsprozessen

- Berufserfahrungen üben einen zentralen Einfluss auf die Gründungsmotivation und auf das Gründungsverhalten aus.
- Kontakte und persönliche Netze fördern Gründungen.
- Neben praktischen Kenntnissen darüber, wie man ein Unternehmen gründet, benötigen Unternehmensgründer(innen) umfassende Soft Skills und unternehmerische Fähigkeiten. Sie sollten zum Beispiel ganzheitlich denken, Projekte managen, Problemlösungen erarbeiten und gut kommunizieren können.
- Für potenzielle Gründer(innen) sind gründungsfördernde Dienstleistungen wichtiger als für Gründer(innen).

Zur Rolle der Hochschulen im Gründungsprozess

- Die Hochschulen geben in der Vorgründungs- und Motivationsphase und über ihr Kontaktpotenzial wichtige Impulse für Gründungsprozesse.
- Forschungstätigkeiten begünstigen Gründungsprozesse.
- Die Hochschulen stehen vor der Herausforderung, neben dem Fachwissen und wissenschaftlichen Fähigkeiten auch Soft Skills und unternehmerische Fähigkeiten zu vermitteln.
- Die Hochschulen sind für die Gründer(innen) die wichtigsten Anbieter organisierter Weiterbildung. Trotz grossem Weiterbildungsbedarf im Managementbereich nehmen fachspezifische Weiterbildungen einen bedeutenden Platz ein.

Zur Charakterisierung und Entwicklung der gegründeten Unternehmen

- Die Gründungen von Hochschulabsolvent(inn)en technischer Fachrichtungen sind erfolgreich.
- Nicht alle Gründungen technischer Fachrichtungen sind innovative High-Tech-Gründungen. Die Beschäftigungseffekte sind vergleichsweise gering.

Zu den Unterschieden zwischen den Fachhochschulen und den beiden ETH

- Fachhochschulabsolventen und -absolventinnen klagen stärker über finanzielle Hemmnisse, die Gründungen erschweren.
- Postgraduale Forschungen fördern die Gründungsneigung. Die beiden ETH sind hier gegenüber den Fachhochschulen im Vorteil. Fachhochschulabsolventinnen und -absolventen rufen zudem stärker nach Dienstleistungen, die an der Hochschule Gründungen unterstützen.
- Gründer(innen), die eine Fachhochschule absolviert haben, machen sich im Vergleich zu den Gründer(inne)n aus den beiden ETH häufiger allein selbständig, während letztere öfter Unternehmen gründen.

Die Autorinnen und Autoren zeigen verschiedene Handlungsfelder auf: Sie schlagen vor, unter den Studierenden und dem Mittelbau den *Unternehmergeist* zu fördern. Im Bereich der *Gründungsqualifikation* sollen die Curricula der Hochschulen ergänzt werden. Im Vordergrund steht dabei eine umfassende Handlungskompetenz, die sich nicht auf die Vermittlung spezifischer unternehmerischer Kenntnisse und Kompetenzen beschränkt. Eine besondere Stärke der Hochschulen liegt im Bereich der *Umsetzung und Kommerzialisierung von Wissen und Know-how aus Forschungsarbeiten*. Zudem soll auch die *Vernetzung* innerhalb der *Hochschulen* und zum *ausserhochschulischen Umfeld* vorangetrieben werden.

Résumé

Les créations d'entreprises revêtent une grande importance dans le débat politique et scientifique. Elles sont considérées comme une source de changement structurel économique et de croissance. L'étude réalisée par Adrian Berwert, Eva Lüthi, Andrea Leu, Daniel Künzle et Heinz Rütter se base sur le projet THISS (Ecoles polytechniques et innovations – Start-ups et Spin-offs sous l'angle particulier de la formation, de la formation continue et des structures de support). Elle enquête sur les *phases de fondation et de développement des entreprises créées par des diplômé(e)s des Hautes écoles à vocation technique*. Le rôle des Hautes écoles dans ce processus fait l'objet d'une attention particulière.

L'étude compare des créatrices et créateurs d'entreprises avec des non-créateurs ou des créateurs potentiels. Elle thématise en outre les différences liées au fait que les diplômé(e)s ont suivi une EPF ou une HES.

L'enquête THISS a permis de dégager pour la première fois des résultats ressortissant aux sciences techniques qui sont représentatifs à l'échelle suisse. Les autrices et auteurs résument les *résultats principaux en 17 thèses*:

A propos de la motivation et du potentiel de création

- L'indépendance, l'autonomie, l'épanouissement personnel et le désir de diriger sa propre entreprise sont les principales motivations d'une création d'entreprise.
- Plus de la moitié des diplômé(e)s d'une Haute école à vocation technique estiment envisageable de créer une entreprise ou d'avoir une activité professionnelle indépendante.

A propos des obstacles à la création d'entreprise

- La principale raison pour laquelle un(e) diplômé(e) ne crée pas d'entreprise est que sa situation professionnelle actuelle le satisfait.
- Les problèmes de financement sont un obstacle capital à la création d'une entreprise.

A propos des principaux facteurs de succès des processus de création

- L'expérience professionnelle a une influence déterminante sur la motivation à la création d'entreprise et sur le comportement pendant le processus de création.
- Les contacts et les réseaux personnels favorisent les créations d'entreprises.
- À côté de connaissances pratiques sur les opérations qu'implique la création d'une entreprise, les créateurs et créatrices d'entreprises ont besoin de «soft skills» étendus et de compétences en économie d'entreprise. Ils devraient être capables par exemple de mener une réflexion globale, de manager un projet, d'élaborer des solutions et de bien communiquer.
- Les prestations de services favorisant la création d'entreprise sont plus importantes pour les créateurs et créatrices d'entreprises potentiels que pour ceux et celles qui ont déjà concrétisé leur intention.

A propos du rôle des Hautes écoles dans le processus de création

- Dans la phase qui précède la création et dans la phase de motivation, les Hautes écoles, grâce à leur potentiel de contacts, donnent des impulsions importantes pour les processus de création.
- Les activités dans le domaine de la recherche favorisent les processus de création.
- Les Hautes écoles sont placées devant le défi de transmettre non seulement des connaissances techniques et scientifiques, mais aussi des «soft skills» et des compétences en économie d'entreprise.
- Pour les créateurs et créatrices d'entreprises, la principale offre de formation continue organisée est celle des Hautes écoles. Même s'il existe un grand besoin de formation continue dans le domaine du management, les formations continues visant à des spécialisations revêtent une place importante.

A propos de la caractérisation et du développement des entreprises créées

- Les entreprises créées par des diplômé(e)s des Hautes écoles à vocation technique ont un taux de succès réjouissant.

- Les créations d'entreprises à vocation technique ne sont pas toutes des créations high-tech innovatives. Leurs effets sur l'emploi sont comparativement faibles.

A propos des différences entre les Hautes écoles spécialisées et les deux EPF

- Les diplômé(e)s des Hautes écoles spécialisées se plaignent davantage des obstacles financiers qui rendent la création d'entreprise difficile.
- Les recherches postgrades favorisent la tendance à la création d'entreprise. A cet égard, les Hautes écoles universitaires ont l'avantage sur les Hautes écoles spécialisées. Les diplômé(e)s des Hautes écoles spécialisées expriment en outre un besoin plus fort de prestations de services de leur école pour soutenir les créations d'entreprises.
- Les créateurs et créatrices d'entreprises qui ont suivi une Haute école spécialisée se mettent plus souvent à leur compte seuls que les créateurs et créatrices issus des deux EPF, qui créent plus souvent des entreprises.

Les auteurs énumèrent différents champs d'action: ils proposent de promouvoir *l'esprit d'entreprise* chez les étudiant(e)s et le corps intermédiaire. Dans le domaine de *la qualification à la création*, les plans d'études des Hautes écoles doivent être complétés. Il s'agit de mettre au premier plan une compétence étendue, qui ne se limite pas à la transmission de connaissances et de compétences entrepreneuriales spécifiques. Une force particulière des Hautes écoles réside dans le domaine de *la mise en œuvre et de la commercialisation de connaissances et de know-how résultant de travaux de recherche*. En outre, il faut développer davantage les *réseaux* à l'intérieur des *Hautes écoles* et avec l'environnement *extérieur*.

Inhalt und Ziele des Projektes

Der vorliegende Synthesebericht beruht auf dem Projekt «THISS – Technische Hochschulen und Innovationen: Start-ups und Spin-offs unter besonderer Berücksichtigung von Aus- und Weiterbildung und Supportstrukturen». Dieses Projekt untersucht Faktoren, die Gründungsprozesse beeinflussen. Befragt werden Absolventen und Absolventinnen der beiden Eidgenössischen Technischen Hochschulen Zürich (ETHZ) und Lausanne (EPFL) sowie der technisch orientierten Fachhochschulen. Untersucht werden innovationsrelevante *Ingenieurfächer* und die *Informatik*.

Unternehmerisches Denken und Handeln

Die Faktoren, die Unternehmensgründungen beziehungsweise beruflich Selbstständige zum Erfolg führen, werden in der Studie zugleich auch als Erfolgsfaktoren für Innovationen aufgefasst. Erfolgreiche Gründungsprozesse setzen *Kenntnisse und Kompetenzen in verschiedenen Bereichen* voraus.

Die Studie setzt dabei beim *unternehmerischen Denken und Handeln* an. Dahinter steht die Hypothese, dass dieses erfolgreiche Gründungsprozesse fördert und schon früh in der Motivationsphase einsetzt.

Unter unternehmerischem Denken und Handeln wird hier eine *umfassende Kompetenz zur Kreativität, Ideenentwicklung und -umsetzung* verstanden. Dazu gehören vor allem Motivation, Initiative, Selbstvertrauen, Risikomanagement, Kooperation sowie spezifische unternehmerische Kenntnisse wie Unternehmensführung oder Marketing. Die Arbeitswelt verlangt diese Fähigkeiten und Fertigkeiten von den Hochschulabsolventen und -absolventinnen, und teilweise werden sie dort auch erworben oder gestärkt.

Akzent auf der Vorgründungsphase

Unternehmensgründungen oder Entscheide zur beruflichen Selbständigkeit haben immer ihre eigene *Vorgeschichte*. Über Erfolg oder Misserfolg entscheiden unter anderem das persönliche und berufliche Umfeld, die Motivation sowie auch Unterstützungsleistungen von Dritten. Eine Gründung ist meistens ein komplexer *Entscheidungsprozess* (Otten 2000). Vereinfacht dargestellt umfasst er die *Motivations- oder Vorgründungsphase*, den *Gründungsakt* und die *Aufbauphase*. Dabei lässt sich von der klassischen *Unternehmensgründung* die berufliche *Selbständigkeit* abgrenzen. Bei letzterer macht sich eine Einzelperson, oft als Freelancer oder Freelancerin, selbständig. Bei der Analyse unterscheidet die Studie nicht explizit zwischen diesen beiden Formen. Unternehmensgründung meint im Folgenden auch den Weg der beruflichen Selbständigkeit.

Im Unterschied zu anderen Gründungsstudien analysiert die vorliegende Studie den *gesamten Gründungsprozess*. Sie setzt einen Akzent in der Vorgründungsphase und untersucht dabei das Motivationsprofil und Gründungspotenzial sowie die vorhandenen Supportstrukturen. Die Befragten werden in drei Gruppen klassifiziert: solche, die ein Unternehmen gründen, solche, die potenziell eines gründen könnten, und Nichtgründer(innen), die keine Gründung beabsichtigen. Dass es sinnvoll ist, den Fokus auf den gesamten Gründungsprozess zu richten, zeichnet sich in der Gründungsförderung seit einigen Jahren ab. Der Schwerpunkt hat sich von der Vermittlung gründungsrelevanten Wissens, der Beratung und der Infrastrukturunterstützung in Richtung *Gründungssensibilisierung und -motivation* verlagert. Dazu gehört zum Beispiel das von der Förderagentur für Innovation des Bundes (KTI) initiierte Trainingsangebot an den Hochschulen (www.venturelab.ch).

Breiter Blickwinkel auf Gründungsprozesse

Am Gründungsprozess sind *unterschiedliche Akteure* beteiligt. Die Analyse erfolgt aus Sicht der Hochschulabsolventinnen und -absolventen. Sie sind in ein *gründungs- und innovationsförderndes Netzwerk* verschiedener Wissensträger eingebunden. Die Absolventinnen und Absolventen und diese Wissensträger tauschen sich aus und interagieren in Kommunikations- und Lernprozessen, durch

Wissens- und Technologietransfer oder über Kommerzialisierungsstrategien (vgl. z. B. OECD 1997). Mit diesem breiten Blickwinkel bewerten die Befragten *gründungsfördernde und -hemmende Faktoren*.

Das Augenmerk der Studie richtet sich auf das *Motivationsprofil* (vgl. Kirschbaum 1990), auf *finanzielle Aspekte* (vgl. Dette 1997, Fröhling 1990) und vor allem auf den Erwerb *gründungsrelevanter Kenntnisse und Kompetenzen* sowie auf Unterstützungsleistungen wie *Beratung, Infrastruktur und Kapital*. Im Gründungsprozess sind zudem *soziale und berufliche Netzwerke, Herkunft und Geschlecht* und ökonomische, institutionelle und gesellschaftliche *Rahmenbedingungen* wichtig. Auch das berücksichtigt die Studie.

Rolle der Hochschulen in der Gründungslandschaft

Eine zentrale Frage der Studie, die sie von weiteren Studien unterscheidet, bildet die Rolle der Hochschulen im Gründungsprozess. In der *Schweiz* liegt zu diesem Thema die Studie von Thierstein et al. (2002) vor. Diese untersucht zwar den Gründungsprozess von Hochschulabsolventinnen und -absolventen, arbeitet jedoch nicht die Unterstützungsleistungen der Hochschule heraus. In Deutschland richtet die Forschung den Blick auf die Rolle der Hochschulen bereits seit Ende der neunziger Jahre. So haben Kulicke und Görisch (2002) in einer neueren empirischen Arbeit deren Bedeutung für das regionale Gründungsgeschehen beschrieben.

Die Hochschulen und ihr Milieu können auf verschiedene Weise zum Gründungsprozess beitragen: Sie fördern die *Gründungsmotivation und -sensibilisierung*, sie *qualifizieren* indem sie das für die Gründung notwendige Wissen vermitteln, sie helfen *Gründungsideen aus der Hochschulzeit* umzusetzen und treiben damit den *Wissens- und Technologietransfer* an. Das Hochschulmilieu bietet einen Humus für *gründungsfördernde Netzwerke*. Die Qualifizierung an den Hochschulen erfolgt sowohl im Rahmen der Aus- und Weiterbildung als auch der Forschung. Aktivitäten während der Hochschulzeit wie zum Beispiel Diplom- und Doktoratsarbeiten oder Praktika können Gründungen fördern. Weiter bieten die Hochschulen Dienstleistungen zur Unterstützung von Gründungen an.

Durch den Vergleich von ausserhochschulischen und hochschulischen Organisationen, Supportleistungen und Einflussfaktoren lässt sich die Bedeutung der Hochschulen im Gründungsprozess zeigen.

Charakterisierung und Entwicklung der gegründeten Unternehmen

Das vorliegende Sample an effektiven Gründerinnen und Gründern erlaubt, deren Unternehmen zu charakterisieren und deren Entwicklung zu beschreiben. Wie und welche Arten von Unternehmen haben die Absolventinnen und Absolventen technischer Fachrichtungen gegründet? Sind die gegründeten Unternehmen erfolgreich? Welches sind die wichtigsten Erfolgsfaktoren beim Unternehmensaufbau und in welchen Bereichen liegen die grössten Hemmnisse? Wie hoch ist das Beschäftigungspotenzial der gegründeten Unternehmen?

2.

Methodisches Vorgehen

Die Studie ist gesamtschweizerisch angelegt. Sie liefert erstmals *repräsentative Ergebnisse zur Gründungsthematik* im Bereich der technischen Wissenschaften. Die empirische Untersuchung beruht auf einem mehrstufigen Vorgehen:

- *Experteninterviews* in der Konzeptphase;
- eine quantitative, breit angelegte *Internetbefragung* von 935 Absolventinnen und Absolventen von ETHZ, EPFL sowie von Fachhochschulen (FH);
- zwei *Fokusgruppen-Diskussionen* mit 15 Gründungspersonen zur Validierung, Verdichtung und Bewertung der Erkenntnisse aus der Internetbefragung;
- ein umsetzungsorientierter *Workshop* mit Expertinnen und Experten des Gründungsumfelds zur Ableitung von Handlungsfeldern.

Repräsentative Internetbefragung

Im Zentrum der Analyse steht eine Befragung von Absolventinnen und Absolventen technischer Wissenschaften zur Gründungsthematik in der Schweiz. Sie basiert auf einer nach ausgewählten, innovationsrelevanten technischen Fachrichtungen geschichteten und nach Hochschultypen (FH, ETHZ, EPFL) repräsentativen Stichprobe von Absolvent(inn)en. Einbezogen sind die Fachrichtungen des Ingenieurwesens (ohne Bauingenieurwesen, Architektur, Agrar- und Forstingenieurwesen) und der Informatik. Die Stichprobe wurde ungeachtet des Status der beruflichen Selbständigkeit der Absolventinnen und Absolventen gezogen. 7570 Hochschulabsolventinnen und -absolventen mit einem Diplomabschluss der Jahre 1985 bis 2002 wurden in einem persönlichen Schreiben gebeten, an der Internetbefragung teilzunehmen. Der Rücklauf betrug 11,3%.¹

Unternehmerisches Denken und Handeln in der Berufspraxis

Mit dem Titel «Unternehmerisches Denken und Handeln in der Berufspraxis» sprach die Befragung auch Absolventinnen und Absolventen an, die (noch) kein Unternehmen gegründet haben. Es können deshalb *drei Gruppen* von Antwortenden unterschieden werden: 174 *Gründer(innen)*, 443 *potenzielle Gründer(innen)* und 318 *Nichtgründer(innen)*. Letztere hegen keine Gründungsabsicht. Die Auswertungen und die Diskussion der Ergebnisse erfolgen nach diesem Gründerstatus und/oder nach Hochschultyp. Sie erlauben Aussagen zu den verschiedenen Phasen des Gründungsprozesses.

1 Unterteilt nach Hochschulen zeigt sich folgendes Bild des Rücklaufs: 8,5% bei den FH (323 Fragebogen), 16,7% bei der ETHZ (373 Fragebogen) und 10,8% (239 Fragebogen) bei der EPFL. Die FH-Daten setzen sich aus Angaben aus über 20 technischen FH und Teilschulen der gesamten Schweiz zusammen. Davon stammen gut die Hälfte der Angaben von Absolventinnen und Absolventen des Technikums Winterthur, der Fachhochschule beider Basel, Muttentz, sowie der Ecole d'ingénieurs du Canton de Vaud, Yverdon-les-Bains.

Thematische Gliederung der Befragung

Die Internetbefragung wurde in folgende *Themenbereiche* gliedert: a) Ausbildung und Zusatzqualifikationen an der Hochschule, b) Gründungsmotivation, c) Charakterisierung und Entwicklung der gegründeten Unternehmen, d) Einfluss der Hochschule auf Gründungsprozesse oder unternehmerisches Denken und Handeln, e) Berufserfahrungen, f) ausserhochschulische Einflussfaktoren und Vergleich mit den Hochschulen, g) Gesamtbewertung aller Einflussfaktoren, h) Kontakte und Kooperationen, i) Weiterbildungsverhalten sowie j) soziodemografische Angaben.

3.

Synthese der Ergebnisse

Die Kernergebnisse werden im Folgenden *thesenartig* zusammengefasst. Es sind Ergebnisse zu Motivation und Gründungspotenzial, zentralen Gründungshemmnissen, den wichtigsten Erfolgsfaktoren von Gründungsprozessen, der Rolle der Hochschulen im Gründungsprozess sowie dem Charakter und der Entwicklung der gegründeten Unternehmen. Anschliessend werden die wichtigsten Unterschiede zwischen den Fachhochschulabsolvent(inn)en und den ETH-Absolvent(inn)en hervorgehoben. Am Schluss folgen die aus den Kernergebnissen abgeleiteten *Handlungsempfehlungen* an die Hochschulen.

Motivation und Gründungspotenzial

Unabhängigkeit/Selbständigkeit, Selbstverwirklichung und der Wunsch, ein eigenes Unternehmen zu führen, sind die wichtigsten Motive für eine Unternehmensgründung.

Die Motivationsprofile der effektiven und potenziellen Gründer(innen) sind ähnlich. *Ideelle und intrinsische Motive* stehen an erster Stelle. Man will unabhängig und selbständig sein, sich selbst verwirklichen und ein eigenes Unternehmen

führen. Unabhängigkeit und Selbstverwirklichung werden von den Gründern und Gründerinnen im Vergleich zu den potenziellen Gründern und Gründerinnen noch stärker betont. Die *Entdeckung einer Marktlücke oder die Möglichkeit, eine Marktidee umzusetzen*, bewerten ebenfalls beide als starkes Motiv. Auch die *Flexibilität* und die *Vereinbarkeit von Beruf und Familie* werden als wichtige Gründungsmotive genannt, obwohl die Gründer(innen) gleichzeitig die Arbeitsbelastung beim Aufbau ihres Unternehmens als Problem betrachten. Offenbar steht aber für sie weniger die Belastung als die eigene Zeitflexibilität und -autonomie im Vordergrund. *Materielle Aspekte* wie zum Beispiel ein hohes Einkommen erachten die Gründer(innen) als weniger wichtig. Ingenieurinnen und Ingenieure unterscheiden sich in ihrem Motivationsprofil dabei nicht wesentlich von anderen Gründern und Gründerinnen (vgl. z. B. Harabi & Meyer 2000). Auch bei Absolventen und Absolventinnen der Wirtschafts-, Rechts- und Staatswissenschaften an der Universität St. Gallen sind intrinsische und ideelle Motive am wichtigsten (Thierstein et al. 2002).

Der Anstoss zu einer Unternehmensgründung kann aus dem privaten Umfeld kommen, oder manche wünschen sich eine berufliche Veränderung, weil sie *mit der gegenwärtigen Arbeitssituation unzufrieden sind*. Hingegen erweisen sich Familientradition und Arbeitslosigkeit als unwichtige Gründungsmotive.

Mehr als jede(r) zweite Hochschulabsolvent(in) technischer Fachrichtung kann sich eine Unternehmensgründung oder berufliche Selbständigkeit vorstellen.

In den berücksichtigten Fachbereichen haben 12% (FH), 20% (EPFL) beziehungsweise 22% (ETHZ) der Absolventen und Absolventinnen ein Unternehmen gegründet oder sich beruflich selbständig gemacht. Die *Informatiker(innen)* weisen mit 33% einen fast doppelt so hohen Gründungsanteil auf wie die übrigen Befragten. Der «Gründungs-Peak» in der Informatik im Jahre 2000 ist auf den «New Economy Boom» zurückzuführen. Bei den übrigen Fachrichtungen bewegt sich der Gründungsanteil zwischen 13% und 19%.

Das *Gründungspotenzial* bei den Hochschulabsolventinnen und -absolventen technischer Fachrichtungen ist überraschend hoch. Zusätzlich zu denen, die schon eines gegründet haben, kann sich *mehr als die Hälfte der Absolventinnen und Absolventen (rund 58%)* einer technischen Fachrichtung vorstellen, ein Un-

ternehmen zu gründen oder sich beruflich selbständig zu machen. Diese potenziellen Gründer(innen) werden in der Studie von den Nichtgründern und -gründerinnen nicht nur auf Grund einer Selbsteinschätzung abgegrenzt, sondern sie werden auch über konkret unternommene Schritte zur Unternehmensgründung befragt. Zwar handelt es dabei erst um eine Gründungsabsicht, aber 40% (ETHZ), 45% (FH) beziehungsweise 50% (EPFL) dieser potenziellen Gründer(innen) haben bereits eine konkrete Unternehmensidee, und rund 10% haben schon einen Businessplan erstellt. Vergleichszahlen zu diesen Ergebnissen fehlen in der Schweiz bisher.

Zentrale Gründungshemmnisse

Die Zufriedenheit mit der gegenwärtigen Arbeitssituation ist der wichtigste Grund, kein Unternehmen zu gründen.

Die potenziellen Gründer(innen) haben meistens deshalb (noch) kein Unternehmen gegründet, weil sie momentan mit der eigenen Arbeitssituation zufrieden sind. Diese Zufriedenheit ist bei den Nichtgründern und -gründerinnen noch ausgeprägter. Die *Opportunitätskosten einer Gründung* sind hoch. Man verzichtet dabei auf einen mehr oder weniger sicheren Arbeitsplatz, ein regelmässiges Gehalt sowie attraktive Weiterbildungs- und Karriereöglichkeiten. Letzteres vor allem in grösseren Unternehmen, wo die Nichtgründer(innen) bevorzugt arbeiten. Eine weitere Studie weist darauf hin, dass die *Risikokultur und Fehlertoleranz in der Schweiz* nicht sehr ausgeprägt ist (Volery et al. 2004). Auf Grund der hier vorliegenden Ergebnisse gehört aber die *Befürchtung eines Misserfolges* nicht zu den zentralen Gründungshindernissen.

Probleme bei der Finanzierung sind ein zentrales Gründungshindernis.

Ohne eigene finanzielle Mittel oder finanzielle Unterstützung von aussen ist eine Unternehmensgründung schwierig. Dies gilt im Speziellen für die *Anschub- oder Seed-Phase*. Bei den potenziellen Gründern und Gründerinnen sind die fehlenden *Eigenmittel* und die mutmasslich knappe *finanzielle Unterstützung* das grösste Gründungshemmnis.

Gründer(innen) und potenzielle Gründer(innen) unterscheiden sich bezüglich ihrer Einschätzung der finanziellen Aspekte. Gründer(innen) fühlen sich im Durchschnitt weder durch fehlende Eigenmittel noch durch den Mangel an externen Unterstützungsleistungen behindert. Die *potenziellen Gründer(innen)* hingegen betonen das Argument des fehlenden Gelds deutlich stärker. Möglicherweise fällt das Finanzierungsproblem am Schluss weniger ins Gewicht als die potenziellen Gründer(innen) befürchten. Oder es gründen eher diejenigen Absolventen und Absolventinnen, die über genügend Mittel und Unterstützung verfügen. Die finanziellen Hemmnisse behindern, wie weiter unten ausgeführt, die Fachhochschulabsolventen und -absolventinnen stärker als die Absolventen und Absolventinnen der beiden ETH.

Wichtigste Erfolgsfaktoren im Gründungsprozess

Die potenziellen Gründer(innen) und die Gründer(innen) nennen als wichtigsten Erfolgsfaktor die *Berufserfahrung*. Weiter folgen die *formellen und informellen Kontaktnetze* sowie die von den Absolvent(inn)en erworbenen oder benötigten Kompetenzen, ihr Wissen und ihre praktischen Kenntnisse im Hinblick auf eine Unternehmensgründung.

Berufserfahrungen üben einen zentralen Einfluss auf die Gründungsmotivation und auf das Gründungsverhalten aus.

Die Motivation für Unternehmensgründungen steigt während der *beruflichen Praxis* markant. Dies gilt auch für die *Assistenz- und Forschungszeit* nach einem Hochschuldiplom. Die Motivation für berufliche Selbständigkeit ist während der beruflichen Praxis rund doppelt so hoch wie während dem Hochschulstudium. Unternehmen werden meistens erst nach einer Zeit in der Praxis gegründet, im Durchschnitt nach 7 bis 9 Jahren Berufserfahrung. Gemäss Arvanitis und Marmet (2001) haben in der Schweiz rund 94% aller Gründerpersonen (auch ohne Hochschulabschluss) bereits vor der Gründung Berufserfahrungen gesammelt, im Durchschnitt rund 10 Jahre. Eine jüngere Studie über Gründungen von Hochschulabsolventen und -absolventinnen in Deutschland weist auf im Durchschnitt über 12 Jahre Berufserfahrung hin (Kulicke & Görisch 2002).

Besonders wichtig sind gemäss den vorliegenden Ergebnissen das in der Praxis erworbene *Fachwissen*, Erfahrungen in *Projektleitung* und im *Projektmanagement* sowie *Branchenerfahrungen*. Über die Hälfte der Gründer(innen) und potenziellen Gründer(innen) bringen Erfahrungen im Managementbereich mit. Als Gelegenheit nutzen Gründer(innen) oft *konkrete Aufträge* aus Projekten. Auch potenzielle Gründer(innen) messen diesen eine hohe Bedeutung zu.

Gründer(innen) und potenzielle Gründer(innen) verfügen im Gegensatz zu den Nichtgründer(inne)n über deutlich mehr Berufserfahrung in den *Bereichen Management und Unternehmensführung* sowie *Consulting und Beratung*. Dies gilt auch für die *Bereiche Marketing, PR und Marktforschung* sowie *Finanz- und Rechnungswesen*. Interessant ist, dass die Gründer(innen) und die potenziellen Gründer(innen) ihre beruflichen Erfahrungen oft in einem *Kleinstunternehmen* (unter 10 Beschäftigten) gesammelt haben. Gesamthaft betrachtet haben die Berufserfahrungen den wichtigsten positiven Einfluss auf die Gründung eines Unternehmens.

Kontakte und persönliche Netze fördern Gründungen.

Zusätzlich zu den Berufserfahrungen ist die Kontaktpflege im beruflichen und sozialen Umfeld wichtig. In erster Linie zählen Kontakte zu anderen Unternehmensgründer(inne)n sowie solche im Familien-, Freundes- und Bekanntenkreis. Ein fehlendes Netzwerk ist einer der wichtigsten Gründe, weshalb potenzielle Gründer(innen), insbesondere Fachhochschulabsolvent(inn)en, noch kein Unternehmen gegründet haben. Die Bedeutung des persönlichen Umfeldes betont auch das «Global Entrepreneurship Monitoring» für die Schweiz (Volery et al. 2004). Danach sind die Familie und das persönliche Umfeld die wichtigste Quelle für die Finanzierung von Unternehmensprojekten.

Gründer(innen) halten es für mitentscheidend, dass das persönliche Umfeld einen moralisch unterstützt und motiviert, und zwar sowohl bei der eigentlichen Gründung wie auch in der Aufbau- und Stabilisierungsphase. Potenzielle Gründer(innen) hingegen messen der moralischen Unterstützung nur eine untergeordnete Bedeutung zu – vielleicht, weil sie noch in der Vorgründungsphase sind. Es fällt auf, dass sich *potenzielle Gründer(innen)* im Vergleich zu den Nichtgründer(inne)n in ihrem beruflichen Umfeld eindeutig als *stärker vernetzt* einordnen.

Ausgeprägte Unterschiede zeigen sich bei Kontakten zu ehemaligen Hochschulkolleg(inn)en, im Berufs- und Branchenumfeld sowie im Familien-, Freundes- und Bekanntenkreis.

Neben praktischen Kenntnissen darüber, wie man ein Unternehmen gründet, benötigen Unternehmensgründer(innen) umfassende Soft Skills und unternehmerische Fähigkeiten. Sie sollten zum Beispiel ganzheitlich denken, Projekte managen, Problemlösungen erarbeiten und gut kommunizieren können.

Gründer(innen) stellen die *eigene Person* als subjektiven Erfolgsfaktor in den Mittelpunkt. Nach *personenbezogenen Erfolgsfaktoren* wie Initiative, Motivation und Beharrlichkeit werden die *eigenen Fähigkeiten, erworbenes Wissen, Erfahrungen und Kompetenzen* betont. Kompetenzen, Wissen und praktische Kenntnisse im Hinblick auf Unternehmensgründungen zählen nebst Berufserfahrungen für Gründer(innen) und potenzielle Gründer(innen) zu den wichtigsten positiven Einflüssen. Umgekehrt werden *fehlende praktische Kenntnisse* auch als wichtiges Hemmnis genannt.

Weiter zeigen die Ergebnisse die zentrale *Bedeutung von Kenntnissen und Kompetenzen in anderen Feldern*. Dazu gehören vor allem Fähigkeiten zur Synthese und zu ganzheitlichem Denken, Projektmanagement und organisatorische Fähigkeiten, kommunikative sowie methodische Kompetenzen und Problemlösungsstrategien. Sie werden von den Absolventen und Absolventinnen als ausserordentlich wichtig erachtet. Überdurchschnittlich wichtig bewertet werden auch Initiative, Ideenreichtum und Kreativität. Sie allesamt werden sogar leicht höher eingeschätzt als *spezifische unternehmerische Fähigkeiten* wie Unternehmensführung, -management und betriebswirtschaftliche Kenntnisse. Zudem weisen die Ergebnisse darauf hin, dass *Kernkompetenzen der Hochschulen* wie die Vermittlung von Fachwissen und wissenschaftlich-analytische Fähigkeiten auch für Gründungsprozesse eine wichtige Rolle spielen.

Die Ergebnisse unterstreichen die Wichtigkeit umfassender Kenntnisse und Kompetenzen im Sinne unternehmerischen Denkens und Handelns als *umfassende Handlungskompetenz*. Dies gilt sowohl für Gründungsprozesse als auch für die *berufliche Praxis*. Bei der Vermittlung gewisser Kenntnisse und Kompetenzen können die Hochschulen, wie weiter unten ausgeführt wird, eine wichtige Rolle übernehmen.

Für potenzielle Gründer(innen) sind gründungsfördernde Dienstleistungen wichtiger als für Gründer(innen).

Deutlich mehr als die Hälfte der Gründer(innen) hat während des Gründungsprozesses *Dienstleistungen von ausserhalb der Hochschulen* in Anspruch genommen. Am gefragtesten ist die Unterstützung bei Management-, Organisations- und Finanzfragen. Von Infrastrukturangeboten zu bevorzugten Bedingungen oder von finanziellen Unterstützungen haben je nach Hochschultyp ein Drittel bis zur Hälfte der Gründer(innen) profitiert.

Dienstleistungen von Seiten der Hochschulen werden hingegen weniger genutzt – mit Ausnahme von spezifischen Veranstaltungen zu Unternehmensgründungen und der Hilfe bei der Umsetzung und Kommerzialisierung von Wissen und Know-how aus Forschungsprojekten.

Eine Gegenüberstellung mit weiteren Einflussfaktoren des Gründungsprozesses zeigt, dass insgesamt gründungsfördernden Dienstleistungen *nicht die entscheidende Rolle* zukommt. Konkrete Aufträge sind beispielsweise oft wichtiger.

Zudem werden die meisten Supportstrukturen von den *potenziellen Gründern und Gründerinnen* als deutlich *wichtiger* eingestuft als von jenen, die eine Gründung hinter sich haben. Dies betrifft die Hochschulen und ihre Dienstleistungs- und Transferstellen sowie die Technoparks, Gründerzentren, die öffentliche Hand, Kapitalgeber, Verbände und Vereinigungen und ausserhochschulische Wissens- und Forschungsorganisationen. Eine Ausnahme bilden Unterstützungsleistungen der Hochschulen, die bei der konkreten Umsetzung der Gründung wichtig werden. Dazu gehört, dass sie günstige Räume zur Verfügung stellen, dass sich ihre Anstellungsbedingungen mit Selbständigkeit vereinbaren lassen, oder man gegebenenfalls ihre Forschungsinfrastruktur mitbenutzen darf.

Gründer(innen) und potenzielle Gründer(innen) beurteilen die Dienstleistungsfunktionen der Hochschulen und auch ausserhochschulische Supportorganisationen damit *kontrovers*. Um diesem Umstand Rechnung zu tragen, sind die Hochschulen und andere Dienstleistungsträger aufgefordert, spezifische Angebote für diese unterschiedlichen Zielgruppen zu entwickeln und anzubieten.

Die Rolle der Hochschulen im Gründungsprozess

Die Hochschulen können Gründungen direkt über Dienstleistungen oder über die Aus- und Weiterbildung fördern. Nach den vorliegenden Erkenntnissen geben sie weitere gründungsfördernde Impulse eher indirekt und versteckt – etwa über die Kontakte, die sie vermitteln, oder über ein Interesse, welches sie wecken, oder über das Rüstzeug, welches die Hochschulangehörigen in Forschungsarbeiten oder anderen Aktivitäten erwerben.

Die Hochschulen geben in der Vorgründungs- und Motivationsphase und über ihr Kontaktpotenzial wichtige Impulse für Gründungsprozesse.

Welche Organisationen und Personen sind für den Gründungsprozess wichtig? In einer Gesamtbewertung befinden sich die Hochschulen, was ihre Angebote an Aus- und Weiterbildung, Forschung, Dienstleistungen und das Milieu insgesamt betrifft, im Mittelfeld. Am wichtigsten werden die *informellen und persönlichen Kontakte* zu Unternehmensgründer(inne)n sowie im Familien-, Freundes- und Bekanntenkreis beurteilt. Für potenzielle Gründer(innen) sind die Hochschulen beziehungsweise deren gründungsspezifische Dienstleistungen deutlich wichtiger als für die Gründer(innen).

Auch wenn die Gründer(innen) und potenziellen Gründer(innen) in der Regel den Dienstleistungen ausserhalb der Hochschulen höhere Bedeutung beimessen, melden sie doch auch bei den Hochschulen zusätzlichen Bedarf an folgenden Unterstützungsleistungen an: Veranstaltungen zu Unternehmensgründungen, Beratung und Unterstützung in Management-, Organisations- und Finanzierungsfragen sowie Umsetzung oder Kommerzialisierung von Wissen und Know-how aus Forschungsprojekten.

Das Hochschulmilieu bietet den Studierenden, dem Mittelbau und den Dozierenden viele *Kontaktmöglichkeiten*, die der Vernetzung dienen. Es ist so ein wichtiger Nährboden für die Motivation und für die Entwicklung von Ideen zu Unternehmensgründungen. Verschiedene Ergebnisse der Studie untermauern diesen Befund. Die meisten Gründungsideen werden in einem Team entwickelt und umgesetzt. Dabei werden rund ein Viertel der Gründungen mit ehemaligen Studienkollegen realisiert und rund ein Viertel mit weiteren Hochschulangehörigen.

Gründer(innen) pflegen beim Aufbau ihres Unternehmens ebenso intensive Kontakte zu *ehemaligen Hochschulkolleg(inn)en* wie zu anderen Unternehmensgründern oder -gründerinnen oder zu Beratungs- und Treuhandbüros. *Kontakte zu Alumniorganisationen* hingegen sind bei sämtlichen Befragten (noch) sehr selten. In den Fokusgruppen-Diskussionen zeigte sich, dass Gründer(innen) sich von den Alumniorganisationen mehr Hilfe bei der Kontaktpflege wünschen.

Forschungstätigkeiten begünstigen Gründungsprozesse.

Ideen, die von aussen kommen, sind im Hinblick auf die Gründung eines Unternehmens eindeutig wichtiger als die Umsetzung einer *Idee aus der Hochschulzeit*. Im Gründungsprozess stimulierend wirken aber eine Assistentztätigkeit nach dem Diplom oder eine Promotion mit klaren Bezügen zur Forschung.

So messen die Gründer(innen) und potenziellen Gründer(innen) *Aktivitäten* wie Semester- und Diplomarbeiten oder Praktika während des Studiums eine mittelgrosse Bedeutung für Gründungsprozesse zu. Im Unterschied dazu erachten Nichtgründer(innen) diese Aktivitäten während der Hochschulzeit hinsichtlich unternehmerischem Denken und Handeln als wichtiger.

Den wichtigsten positiven Einfluss schreiben sämtliche ETH-Absolventinnen und -Absolventen der *Doktorarbeit* sowie die Fachhochschulabsolventinnen und -absolventen der *Forschungs- und Assistentztätigkeit an der Hochschule* zu. Während einer Assistentz- und Forschungstätigkeit ist die Motivation zu gründen zudem bedeutend höher als in der Phase vor dem Diplomabschluss. Hinzu kommt, dass der überwiegende Teil der ETHZ-Gründer(innen) sowie ein grosser Teil der EPFL-Gründer(innen) promoviert hat. Auf die Bedeutung der Forschungsarbeit für Gründungen weist auch eine weitere Studie hin: Gemäss Kulicke und Görisch (2002) waren zwischen 28% und 44% der Gründungspersonen (je nach Region in Deutschland) vor der Gründung hauptberuflich als Mitarbeiter(innen) an Hochschulen oder ausseruniversitären Forschungseinrichtungen tätig.

Wenn Forschung und Entwicklung an Hochschulen *direkt* zu Gründungen führen, handelt es sich meistens um *Spin-offs*. Sie umfassen einen wesentlichen Teil von Unternehmensgründungen direkt aus den Hochschulen. Als Spin-offs bezeichnet diese Studie Firmen, die von mindestens einem Mitarbeiter oder einer Mitarbeiterin einer Hochschule mitgegründet werden, und im Wesentlichen an

der Hochschule erarbeitete Forschungsergebnisse oder erworbenes Fachwissen umsetzen. 25 der in der Studie untersuchten Gründungen sind Spin-offs. Auf Grund der kleinen Zahl lassen sich zwischen ihnen und den anderen Gründungen keine statistisch erhärteten Unterschiede festmachen. Die gründungsfördernden und -hemmenden Faktoren beurteilen die befragten Gründer und Gründerinnen ähnlich. Allerdings scheinen Spin-off-Gründer(innen) den Zugang zu externem Wissen, externen Forschungsergebnissen und neuen Technologien als deutlich wichtiger zu erachten, ebenso die externe finanzielle Unterstützung. Zudem nutzen die Spin-offs die verschiedenen angebotenen Dienstleistungen an den Hochschulen intensiver und messen ihnen eine höhere Bedeutung zu.

Nur ein kleiner Teil aller Gründer(innen) bringt *direkt Wissen und Technologie aus der Hochschule auf den Markt*. Gemäss Befragung setzen zwischen 7% (FH) und 12% (EPFL) der Gründer(innen) Forschung aus der Hochschule auf dem Markt um. Zwischen 18% (FH) und 24% (EPFL) aller Gründer(innen) waren oder sind Mitarbeiter(innen) an einer Hochschule. Das heisst, nicht alle bei Gründungen beteiligten Mitarbeiter(innen) von Hochschulen setzen Ergebnisse aus ihrer Forschung um. Zwischen 10% (ETHZ) und 16% (FH) der Gründer(innen) bezeichnen das an der Hochschule erworbenem Fachwissen als substanziellen Impuls für ihre Unternehmensgründung.

Es ist nicht direkt die Aufgabe der Hochschulen, Ideen für Unternehmensgründungen zu generieren. Die Ergebnisse zeigen aber klar, dass die *Umsetzung und Kommerzialisierung von Wissen und Know-how aus Forschungsarbeiten* eine Stärke der Hochschulen darstellt und entsprechend auch gefördert werden sollte. Diesbezüglich vertrauen die potenziellen Gründer(innen) und Gründer(innen) offenbar den Hochschulen mehr als den ausserhochschulischen Supportorganisationen. In Verbindung mit dem ungenutzten Potenzial bei der Umsetzung von Forschung, Wissen und Technologie ergibt sich für die Hochschulen ein wichtiges Handlungsfeld.

Die Hochschulen stehen vor der Herausforderung, neben dem Fachwissen und wissenschaftlichen Fähigkeiten auch Soft Skills und unternehmerische Fähigkeiten zu vermitteln.

Die Gründer(innen) und potenziellen Gründer(innen) erwarten in Bezug auf Gründungsprozesse von den Hochschulen vor allem die Vermittlung von Kenntnissen und Kompetenzen.

Die Beiträge der Hochschulen zur Vermittlung gründungsfördernder Kenntnisse und Kompetenzen lassen sich in einem *Stärken-Schwächen Profil* mit den Anforderungen der Befragten vergleichen. Die *Stärken* der Hochschulen liegen in ihrem Kernbereich: bei der Vermittlung von Fachwissen oder wissenschaftlich analytischen Fähigkeiten. *Schwächen* manifestieren sich hingegen im Bereich der Soft Skills: Die Hochschulen sollten auch etwas über Projektmanagement und Organisation vermitteln. Sie sollten die kommunikativen Kompetenzen, Ideenreichtum und Kreativität, Kooperationsfähigkeit und Teamarbeit fördern. Alle Absolvent(inn)en bezeichnen diese Soft Skills als wichtig. Nichtgründer(innen) brauchen sie für ihre berufliche Karriere. Potenzielle und tatsächliche Gründer(innen) betonen, dass Soft Skills den Prozess der Unternehmensgründung positiv beeinflussen. *Die grösste Schwäche* der technischen Studiengänge liegt aber bei der Vermittlung von spezifischen unternehmerischen Fähigkeiten wie betriebswirtschaftlichen Kenntnissen und Unternehmensführung/-management.

Für die Hochschulen stellen sich damit mehrere *bildungspolitische Fragen*, die aber auf Grund der Ergebnisse dieser Studie nur zum Teil beantwortet werden können: Welche Rolle sollen die Hochschulen bei der Förderung des unternehmerischen Denkens und Handelns einnehmen? Inwiefern sollen die technischen Hochschulen diese Fähigkeit zu ihrem Bildungsziel erklären, um ihre Studierenden besser auf das Berufsleben vorzubereiten (vgl. BMBF 2000b)? Inwiefern sollen und können die Hochschulen eine Kultur unternehmerischer Selbständigkeit als ergänzende Qualifikation etablieren? Wir sind der Ansicht, dass die Hochschulen unternehmerisches Denken und Handeln als umfassende Handlungskompetenz stärken sollten. Dadurch werden Gründungsprozesse gefördert und einer zu grossen Spezialisierung entgegengewirkt. Es stellt sich jedoch die Frage, was in die Curricula einer *Hochschulausbildung* zu integrieren und was an die *Weiterbildung* zu delegieren ist.

Die Hochschulen sind für die Gründer(innen) die wichtigsten Anbieter organisierter Weiterbildung. Trotz grossem Weiterbildungsbedarf im Managementbereich nehmen fachspezifische Weiterbildungen einen bedeutenden Platz ein.

Rund zwei Drittel der befragten Ingenieure und Ingenieurinnen und Informatiker(innen) erklären, sie hätten Weiterbildungsbedarf, und zwar hauptsächlich im *Managementbereich*. Vier Fünftel der Absolventinnen und Absolventen besuchen aber nach dem Studium fachliche Weiterbildungen. Dabei finden es Gründer(innen) im Vergleich zu potenziellen Gründer(inne)n und Nichtgründer(inne)n wichtiger, ihr berufliches Wissen im Fachgebiet à jour zu halten oder zu erweitern.

Potenzielle Gründer(innen) und Nichtgründer(innen) bevorzugen eher innerbetriebliche Weiterbildung, *Gründer(innen)* hingegen *ausserbetriebliche Veranstaltungen*. Dies ist erklärbar mit der Grösse der Unternehmen: Nichtgründer(innen) und abgeschwächt auch die potenziellen Gründer(innen) arbeiten vor allem in grösseren Unternehmen, die im Unterschied zu den Kleinunternehmen in der Regel firmeninterne Weiterbildungskurse anbieten. Zu den wichtigsten ausserbetrieblichen Anbietern organisierter Weiterbildung zählen die *Hochschulen*. Rund ein Drittel der potenziellen und der tatsächlichen Gründer(innen) hat eine länger dauernde Hochschulzusatzqualifikation wie zum Beispiel ein Doktorat oder ein Nachdiplomstudium absolviert. Wie bereits im Zusammenhang mit der Bedeutung der Forschungstätigkeit erwähnt, verfügt ein markant hoher Anteil der Gründer(innen) von der ETH Zürich über ein Doktorat. Bei den *gerade laufenden* Zusatzqualifikationen an Hochschulen sowie allgemein bei organisierter Weiterbildung sind hingegen die potenziellen Gründer(innen) am aktivsten. Gründer(innen) ersetzen zeitintensive und formelle Weiterbildungsformen eher durch informelle: Sie bilden sich individuell, im Selbststudium weiter oder sie suchen den eher informellen Erfahrungsaustausch innerhalb eines Netzwerks.

Charakterisierung und Entwicklung der gegründeten Unternehmen

Die Gründungen von Hochschulabsolvent(inn)en technischer Fachrichtungen sind erfolgreich.

Die von den Absolventinnen und Absolventen technischer Fachrichtungen gegründeten Unternehmen sind *in der Regel erfolgreich*. Die meisten Gründungen des Samples bestehen heute noch.² Nur 2% der Gründer(innen) aus Fachhochschulen und 6% der Gründer(innen) aus der EPF Lausanne bereuen den Schritt in die berufliche Selbständigkeit. Die gegründeten Unternehmen wirtschaften oft schon in der Aufbauphase mit Erfolg. Nach zwei Jahren haben bereits zwischen 40% (FH) und 50% (EPFL) die *Gewinnzone* erreicht.

Wie erwähnt, schreiben Gründer(innen) den Erfolg *primär sich selbst zu*. Fast so häufig bezeichnen sie das *angebotene Produkt* oder die *angebotene Dienstleistung* als einen Erfolgsfaktor. Auf die Frage, was sie rückblickend anders machen würden, antwortet rund die Hälfte, sie würde bei der Festlegung von Unternehmenszielen und -strategien sowie bei der Auswahl, Zusammensetzung und Anzahl der Mitgründer(innen) oder Mitarbeitenden mehr Ressourcen einsetzen und mehr Sorgfalt walten lassen. Damit werden vor allem spezifisch unternehmerische Kenntnisse und Kompetenzen angesprochen.

Als stärkste externe Hemmfaktoren für die Entwicklung des gegründeten Unternehmens gelten mangelnde Nachfrage, administrative Belastungen durch Regulierungen und Vorschriften sowie mangelndes Fremdkapital. Intern sind die Gründer(innen) vor allem mit grosser Arbeitsbelastung und finanziellen Problemen konfrontiert. Auch die mangelnden unternehmerischen Fähigkeiten werden hier nochmals genannt. Die Entwicklung innovativer Produkte und Dienstleistungen,

2 Im gesamten Sample finden sich weniger als zehn «gescheiterte» Unternehmensgründer(innen). Es ist aber anzunehmen, dass der Rücklauf hinsichtlich gescheiterter Unternehmen verzerrt ist. Die Überlebensrate von Neugründungen schwankt gemäss einer anderen empirischen Untersuchung stark nach Wirtschaftszweig und liegt nach vier Jahren im Durchschnitt bei rund 54% (BFS 2003). Eine Untersuchung bei den Spin-offs der Hochschulen zeigt hingegen mit über 85% eine deutlich höhere Überlebensrate (Berwert et al. 2002). Bei der ETHZ liegt sie laut internen Erhebungen der Transferstelle der ETHZ bei rund 90%.

die Rekrutierung qualifizierter Arbeitskräfte und die Wissensbeschaffung hingegen scheinen weniger Probleme zu bereiten.

Nicht alle Gründungen technischer Fachrichtungen sind innovative High-Tech-Gründungen. Die Beschäftigungseffekte sind vergleichsweise gering.

In welchem *Technologiefeld* oder in welcher *Branche* jemand ein Unternehmen gründet, hängt natürlich von seinem beziehungsweise ihrem Studienfach ab. Zwischen 29% (FH) und 39% (EPFL) der Gründungen sind der Informatik sowie der Informations- und Kommunikationstechnologie anzurechnen. Bedeutende Anteile nehmen auch Elektronik und Mechatronik ein. Zudem fällt ein bedeutender Anteil der Gründungen von Ingenieurinnen und Ingenieuren in den Bereich der *klassischen Dienstleistungen* wie zum Beispiel Beratung oder Design und Produktentwicklung. Die Anteile der Gründungen im Dienstleistungssektor bewegen sich zwischen 22% (EPFL) und 33% (FH).

68% der Gründungen aus dem Fachhochschulbereich haben mit oder seit der Gründung *innovative Produkte oder Dienstleistungen* in den Markt eingeführt oder die Markteinführung ist in den nächsten zwei Jahren geplant. Bei den Absolventinnen und Absolventen der ETHZ (78%) und der EPFL (83%) sind diese Anteile deutlich höher. Diese Werte entsprechen ungefähr denjenigen der regelmässig durchgeführten Innovationsumfrage der Konjunkturforschungsstelle der ETH Zürich (KOF). Gemäss KOF führten 1998 in der Schweiz durchschnittlich 61% der Unternehmen Innovationen ein, in der Elektrotechnik sind es rund 80% (Arvanitis et al. 2001).

Mehrheitlich verfolgen die Gründer(innen) beziehungsweise die Unternehmen *keine explizite Strategie zum Schutz geistigen Eigentums* und wenn, dann bedienen sie sich *weicher und informeller Strategien*: Sie versuchen, einen Zeitvorsprung herauszuholen und Interna geheim zu halten. Auch die Komplexität von Produkten und Dienstleistungen kann indirekt zum Schutz des geistigen Eigentums beitragen. Formelle Strategien wie Sicherung von Urheberrechten, Registrierung von Marken und Design sowie Patentierung werden deutlich seltener verwendet. Diese Ergebnisse erklären auch zum Teil, wieso der Anteil der Unternehmen mit Produkt-, Dienstleistungs- oder Prozessinnovationen bei den Absolventen und Absolventinnen technischer Fachrichtungen nicht höher liegt.

Die *Rechtsform* hat einen Bezug zur *Unternehmensgrösse*. An der Gründung beteiligen sich durchschnittlich drei Personen. Das Unternehmen wächst in der Regel langsam: pro Jahr um etwa eine halbe Stelle (FH) bis um rund zwei Vollzeitstellen (ETHZ). Normalerweise gründen Ingenieure und Ingenieurinnen nur ein Unternehmen. Der Anteil der *Mehrfachgründer(innen)* reicht von 10% (FH) bis 23% (ETHZ) und ist somit markant niedriger als bei anderen Fachrichtungen (vgl. Thierstein et al. 2002). Eine Erklärung dafür liegt darin, dass technisch orientierte Gründungen vergleichsweise mehr Ressourcen benötigen. Innerhalb einer Fokusgruppe kam zudem die Motivation zur Sprache: Ingenieure und Ingenieurinnen verspüren möglicherweise eine geringere Lust am Akt des Gründens selbst.

Anhand der durchschnittlichen Gründungsraten pro Jahr und der Anzahl der Absolventen und Absolventinnen lässt sich für die untersuchten Fachrichtungen die *Beschäftigungseffekte* der Neugründungen abschätzen. Jährlich gründen die Absolvent(inn)en dieser Fachrichtungen zwischen 230 und 290 neue Unternehmen, was geschätzt 600 bis 770 Beschäftigte ergibt.³ Im Vergleich zu den gesamten Neugründungen kann man somit den Beschäftigungseffekt technischer Neugründungen als relativ gering bezeichnen: In der Schweiz sind 2002 insgesamt 10'200 neue Unternehmen mit einem Beschäftigungseffekt von rund 21'000 Stellen gegründet worden (BFS 2004). *Technikorientierte Gründungen* schaffen im Verlauf von 10 Jahren zwischen 19'000 und 24'000 Arbeitsplätze.⁴ Dass neu gegründete Unternehmen nicht sehr beschäftigungswirksam sind, bestätigen auch andere Studien (vgl. z. B. Arvanitis & Marmet 2001, Harabi & Meyer 2000).

Unterschiede zwischen den Fachhochschulen und den beiden ETH

Generell werden die Faktoren, welche die Gründungen beeinflussen, durch die FH-, ETHZ- und EPFL-Absolventen und -Absolventinnen ähnlich beurteilt. Im De-

3 Die Schätzung beruht auf den durchschnittlichen Gründungsraten je Hochschule und den Abschlusszahlen der einbezogenen Fachbereiche in den Jahren 1990–2001. Dabei wird angenommen, dass rund 25% der Gründungen in einem Team mit Hochschulkolleg(inn)en durchgeführt worden sind.

4 Mitberücksichtigt sind bei dieser Schätzung der Anteil an Mehrfachgründungen und das durchschnittliche Wachstum der Unternehmen nach Hochschultyp sowie eine angenommene Überlebensrate von 55%.

tail zeigen sich aber interessante Unterschiede zwischen den Fachhochschulabsolventen und -absolventinnen und denjenigen der beiden ETH.

Fachhochschulabsolventen und -absolventinnen klagen stärker über finanzielle Hemmnisse, die Gründungen erschweren.

Finanzprobleme behindern Fachhochschulabsolventen und -absolventinnen stärker als ETH-Absolventen oder -Absolventinnen, und zwar sowohl in der Vorgründungsphase als auch in der Aufbauphase. Erstere schätzen den Mangel an Eigenmitteln und die geringe Hoffnung auf externe Kapitalspritzen als bedeutend grössere Hindernisse ein. Dies könnte zum Teil erklären, warum es weniger Gründungen aus den Fachhochschulen als aus den ETH gibt. Beim Gründungspotenzial oder bei den Motiven unterscheiden sich die Fachhochschulabsolventinnen und -absolventen nämlich wenig von denen der ETH. Ferner könnte die Unterfinanzierung erklären, warum Gründungen von Fachhochschulabsolventinnen und -absolventen im Durchschnitt länger brauchen, um die Gewinnzone zu erreichen.

Postgraduale Forschungen fördern die Gründungsneigung. Die beiden ETH sind hier gegenüber den Fachhochschulen im Vorteil. Fachhochschulabsolventinnen und -absolventen rufen zudem stärker nach unterstützenden Dienstleistungen an der Hochschule.

Berufserfahrung ist bei beiden Hochschultypen ein zentraler Erfolgsfaktor, der ähnlich beurteilt wird. Die Fachhochschulabsolventinnen und -absolventen machen sich öfter als jene der ETH (17% gegenüber 9% an der ETHZ und 4% an der EPFL) bereits vor dem Diplomabschluss selbständig. Dies ist darauf zurückzuführen, dass viele, die von der Fachhochschule kommen, schon Berufserfahrung haben. Zudem gründen rund die Hälfte der ETH-Absolventinnen und -Absolventen erst mehr als fünf Jahre nach Diplomabschluss, während sich dieser Zeitraum bei den Fachhochschulen auf zwei bis fünf Jahre verkürzt. Das längere Warten der ETH-Gründer(innen) hängt damit zusammen, dass sie häufig promovieren.

Die Ergebnisse weisen wie bereits ausgeführt, auf den *gründungsfördernden Einfluss der Assistenz- und Forschungstätigkeit sowie des Doktorats* an den ETH hin. Wegen ihres kleineren Forschungsanteils sind Fachhochschulen folglich gegenüber den universitären Hochschulen in dieser Hinsicht benachteiligt. Unternehmensgründungen direkt aus der Forschung sind bei den ETH-Absolventen und

-Absolventinnen häufiger als bei jenen der Fachhochschulen. Eine weitere Untersuchung bestätigt, dass die Anzahl der Spin-off-Gründungen bei den Fachhochschulen einiges tiefer liegt als an den beiden ETH (Berwert et al. 2002).

Weiter unterscheiden sich die Absolventinnen und Absolventen der Fachhochschulen von denen der ETH, wenn es um die *Kontaktpflege zur Studienstiftung geht*. Potenzielle Gründer(innen) und Nichtgründer(innen) aus den Fachhochschulen pflegen allgemein deutlich weniger intensive Kontakte zur eigenen Hochschule als die Absolvent(inn)en der beiden ETH. Kontakte zu ehemaligen Kolleg(inn)en von der Hochschule pflegen potenzielle Gründer(innen) und Nichtgründer(innen) von der ETHZ deutlich intensiver. Innerhalb des hochschulischen und wissensrelevanten Umfelds zählen übrigens diese Kontakte zu den ehemaligen Kollegen und Kolleginnen bei allen Gründer(innen) zu den intensivsten.

Die Fachhochschulabsolventinnen und -absolventen wünschen sich zudem generell mehr *Dienstleistungen* von ihrer *Hochschule*. Der *Bedarf* in dieser Hinsicht ist möglicherweise auf einen (noch) bestehenden Mangel zurückzuführen. Im Vergleich der beiden Hochschultypen zeigen sich die Vorteile der ETH: Die ETHZ nimmt eine Pionierrolle bei den Veranstaltungen ein, und die EPFL ist stark bei der Umsetzung von Wissen und Know-how aus Forschungsprojekten. Hier haben die Fachhochschulen klare Defizite.

Über die hochschulischen Dienstleistungen hinaus bewerten die Absolventen und Absolventinnen der ETHZ den gründungsfördernden Einfluss der öffentlichen Hand (Wirtschaftsförderung, KTI Start-up-Initiative) und der Technoparks und Gründerzentren als geringer.

Gründer(innen), die eine Fachhochschule absolviert haben, machen sich im Vergleich zu den Gründer(inne)n aus den beiden ETH häufiger als Einzelperson beruflich selbständig, während Letztere öfter Unternehmen gründen.

Nimmt man die Anzahl Gründungen der verschiedenen Hochschulen als Outputgrösse, resultiert, wie bereits erwähnt, ein tieferer prozentualer Anteil von Gründerinnen und Gründern an den Fachhochschulen (12%) im Vergleich zu den ETH (20 bzw. 22%). Eine Rolle spielt dabei neben den oben erwähnten Aspekten auch der deutlich tiefere Anteil von Informatikerinnen und Informatikern an den Fachhochschulen.

Aus dem deutlich höheren Anteil an Einzelfirmen (41%) bei Fachhochschulabsolventinnen und -absolventen kann man schliessen, dass Fachhochschulabsolventinnen und -absolventen eher den Weg der beruflichen Selbständigkeit, sei es als Einzelperson oder als Freelancer(in), wählen, als klassische Unternehmen gründen. Dies widerspiegelt sich auch im geringeren Beschäftigungswachstum der Gründungen aus dem Fachhochschulbereich. Der höhere Anteil an Einzelfirmen könnte mit erklären, dass die Gründungen der untersuchten Fachhochschulabsolventinnen und -absolventen weniger Produktinnovationen hervorbringen.

4.

Handlungsempfehlungen

Die Studie identifiziert vier Handlungsfelder, auf die sich die Umsetzungsmassnahmen konzentrieren sollten. Die Rolle der Hochschulen für den Gründungsprozess steht dabei im Vordergrund.

Das Ziel ist, die Studierenden und Doktorierenden für unternehmerisches Denken und Handeln zu sensibilisieren und sie zu Gründungen zu *motivieren*. Weiter soll die *Umsetzung von Gründungsideen* in effektive Gründungen gefördert werden, damit das hohe Gründungspotenzial an Hochschulen besser ausgeschöpft wird. Schliesslich werden auch *hochschulexterne Einflüsse und die Nutzung von Netzwerkpotenzialen* angesprochen. Für die Konkretisierung sollte jede Hochschule ein auf sie zugeschnittenes Konzept ausarbeiten, welches bestehende Aktivitäten und Träger einbezieht.

Die Hochschulen können die Gründungsmotivation bei den Studierenden und beim Mittelbau stärken, indem sie *kulturelle Voraussetzungen* schaffen. Ebenso können sie zur *Gründungsqualifizierung* beitragen und die *Umsetzung von Forschungsergebnissen und Gründungsideen aus der Hochschule* fördern.

Auf Grund der Ergebnisse beschränkt sich die Gründungsqualifizierung nicht nur auf die Vermittlung von spezifischen unternehmerischen Fähigkeiten, sondern fördert eine *umfassende Handlungskompetenz*. Diese ist sowohl für die konkrete

Umsetzung von Gründungsideen als auch für die sonstige berufliche Praxis von Hochschulabsolventen und -absolventinnen relevant. Im Bereich Umsetzung und Kommerzialisierung von Wissen und Know-how aus Forschungsarbeiten vermelden die potenziellen und tatsächlichen Gründer(innen) sowohl bei den Fachhochschulen wie bei den ETH einen verstärkten *Bedarf*. Sie vertrauen diesbezüglich mehr der eigenen Hochschule als ausserhochschulischen Supportorganisationen.

Damit die potenziellen und tatsächlichen Gründer(innen) die *externen Netzwerkpoteziale* besser ausnützen können, müssen sie über die Vielfalt der angebotenen Dienstleistungen Bescheid wissen. Umgekehrt können die Hochschulen ihr Dienstleistungsangebot optimieren, indem sie Lücken schliessen und Doppelspurigkeiten vermeiden. Weiter gilt es, das Kontaktpotenzial der Hochschulen für die eigentliche Gründungsphase, den Aufbau und die Innovationsfähigkeit gegründeter Unternehmen besser zu nützen. Wie können die Hochschulen ihre eigenen Absolventinnen und Absolventen, die die Schule zum Teil schon vor längerer Zeit verlassen haben, besser erreichen? Die Hochschulen brauchen eine funktionierende Plattform für den Erfahrungsaustausch. Im Vergleich mit dem professionell aufgebauten und gut funktionierenden angelsächsischen Alumnisystem zeigt sich an den schweizerischen Fachhochschulen und ETH ein deutlicher Nachholbedarf. In Zukunft muss es der Organisation der Ehemaligen besser gelingen, die Absolventinnen und Absolventen an ihre Hochschule zu binden und zugleich den Transfer zwischen Hochschule und Praxis zu intensivieren.

Im Folgenden sind die Handlungsfelder und Empfehlungen stichwortartig aufgelistet. Für die ausführliche Darstellung sei auf den umfassenden Bericht verwiesen (Berwert, Lüthi, Leu, Künzle & Rütter 2004).

Bei der Umsetzung der Massnahmen ist es wichtig, neben den Studierenden auch den Mittelbau einzubeziehen. Die Massnahmen zielen weniger auf einen Ausbau gründungsspezifischer Dienstleistungsangebote als darauf, Lehre und Forschung um gründungsfördernde Inhalte und Formen zu ergänzen und zu erweitern.

(1) Stärkung der Gründungsmotivation an der Hochschule

- Stellenwert und Image des Unternehmertums in Hochschule und Gesellschaft stärken (u. a. durch Vorbilder, Biografien von Gründer[inne]n);
- Sensibilisierung der Studierenden und übrigen Hochschulangehörigen für das Unternehmertum und für unternehmerisches Denken und Handeln (u. a. durch Jungunternehmer[innen]tag);
- Stärkung einer Kultur unternehmerischer Selbständigkeit an Hochschulen (u. a. durch Praktika in innovativen und dynamischen Jungunternehmen, Spin-offs).

(2) Gründungsqualifizierung an der Hochschule

- Stärkere Einbindung von nicht-technologischem beziehungsweise nicht fachbezogenem Wissen in die Aus- und Weiterbildung (u. a. durch Berücksichtigung fachfremder Aspekte in Semester-, Diplom-, Doktoratsarbeiten);
- Unternehmerisches Denken und Handeln als Bildungsziel in die Curricula integrieren (u. a. durch entsprechende Akzentsetzungen im Prozess der Einführung von Bachelor- und vor allem Masterstudiengängen).

(3) Förderung der Umsetzung von Forschungsergebnissen und Gründungsideen an der Hochschule

- Konkretisierung von Gründungsideen in marktfähige Produkte und Dienstleistungen (u. a. durch Blockseminare zur Vermittlung von Basis- und Spezialkenntnissen);
- Umsetzung und Kommerzialisierung von Forschungsergebnissen, Diplomarbeiten, Doktoratsarbeiten fördern (u. a. durch kompetitive Präsentation von Hochschularbeiten);
- Interdisziplinäre Teambildung für Neugründungen stärken (u. a. durch gemeinsame Projektarbeiten mit Studierenden anderer Disziplinen).

(4) Hochschulexterne Einflüsse und Nutzung von Netzwerkpotenzialen

- Transparenz über hochschulexterne Unterstützungsangebote schaffen (u. a. durch die Schaffung eines Unternehmensgründungsführers);
- Bessere Nutzung des Netzwerkpotenzials (u. a. durch Auf- und Ausbau eines Alumninetzes);
- Synergien und Arbeitsteilung zwischen hochschulinternen und -externen Unterstützungsleistungen nutzen (auch solche anderer Hochschulen; u. a. durch regionale Netzwerke);
- Förderung der Vernetzung von potenziellen und tatsächlichen Gründerinnen und Gründern (u. a. durch Gründer[innen]-Atlas);
- Stärkung der Zusammenarbeit zwischen Hochschulen und Wirtschaft (u. a. durch Förderung von Hochschularbeiten mit engerem Kontakt zur Wirtschaft).

Ausgewählte Literatur

- Arvanitis, S. et al. (2001). Innovationsaktivitäten in der Schweizer Wirtschaft: eine Analyse der Ergebnisse der Innovationserhebung 1999. Strukturberichterstattung Nr. 5. Bern: Staatssekretariat für Wirtschaft (seco)
- Arvanitis, S. & Marmet, D. (2001). Unternehmensgründungen in der schweizerischen Wirtschaft, Strukturberichterstattung. Nr. 4. Bern: Staatssekretariat für Wirtschaft (seco)
- Berwert, A.; Lüthi, E.; Leu, A.; Künzle, D. & Rütter, H. (2004). Studieren – Forschen – Unternehmen gründen. Technische Hochschulen und Innovationen: Start-ups und Spin-offs unter besonderer Berücksichtigung von Aus- und Weiterbildung und Supportstrukturen (THISS). Schlussbericht Nationales Forschungsprogramm Bildung und Beschäftigung (NFP 43). Zürich: Rütter + Partner, Zentrum für Weiterbildung ETH Zürich, Senarclens, Leu und Partner AG
- Berwert, A.; Mira L. & Vock, P. (2002). Informationsrecherche und erste Übersicht über Spin-offs aus dem Hochschulsystem.zuhanden des Zentrums für Wissenschafts- und Technologiestudien (CEST) [Interner, unveröff. Bericht] Bern: CEST
- BFS [Bundesamt für Statistik] (2004). Unternehmensdemografie – Neugründungen 2002. Neuchâtel: Bundesamt für Statistik
- BFS [Bundesamt für Statistik] (2003). Statistik zur Unternehmensdemografie – Überlebensraten neugegründeter Unternehmen. Neuchâtel: Bundesamt für Statistik
- BMBF [Bundesministerium für Bildung und Forschung, Deutschland] (2000b). Ausbildung zu unternehmerischer Selbständigkeit. Erfolgreiche Ansätze zur Integration unternehmerischer Selbständigkeit in unterschiedliche Ausbildungssysteme in Europa und den Vereinigten Staaten – ein Erfahrungsbericht. EXIST international, Bd. 1. Bonn: Bundesministerium für Bildung und Forschung
- Detle, J. (1997). Die Finanzierung als Engpass junger Unternehmen. WWZ-Forschungsbericht 2/97. Basel: Universität, Wirtschaftswissenschaftliches Zentrum
- Fröhlings, J. (1990). Finanzierung innovativer Unternehmensgründungen. In: N. Szyperski & P. Roth (Hrsg.): Entrepreneurship – Innovative Unternehmensgründungen als Aufgabe. Stuttgart: Poeschel
- Harabi, N. & Meyer, R. (2000). Die neuen Selbständigen. Forschungsbericht. Reihe B: Sonderdruck 2000–01. Olten: Fachhochschule Solothurn Nordwestschweiz
- Kirschbaum, G. (1990). Gründungsmotivation. In: N. Szyperski & P. Roth (Hrsg.): Entrepreneurship – Innovative Unternehmensgründungen als Aufgabe. Stuttgart: Poeschel

- Kulicke, M. & Görisch, J. (2002). Welche Bedeutung haben Hochschulen für das regionale Gründungsgeschehen? Umfrage der wissenschaftlichen Begleitung zu EXIST – Existenzgründungen aus Hochschulen. Karlsruhe: Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung
- OECD (1997). National Innovation Systems. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development
- Otten, C. (2000). Einflussfaktoren auf Nascent Entrepreneurs an Kölner Hochschulen. Working Paper No. 2000-03. Köln: Universität, Wirtschafts- und Sozialgeographisches Institut
- Thierstein, A.; Wilhelm, B. & Behrendt, H. (2002). Gründerzeit. Unternehmensgründungen von Absolventen der Ostschweizer Hochschulen. Schriftenreihe des Instituts für Öffentliche Dienstleistungen und Tourismus der Universität St. Gallen, Beiträge zur Regionalwirtschaft, 2. Bern: Haupt
- Volery, T.; Haour, G. & Leleux, B. (2004). Global Entrepreneurship Monitoring. Bericht 2003 zum Unternehmertum in der Schweiz und weltweit. 2003 Swiss Executive Report. St. Gallen: Universität, Institut für Klein- und Mittelunternehmen

Kontakt

Rütter + Partner	Zentrum für Weiterbildung	Senarclens, Leu und
concertgroup	ETH Zürich	Partner AG, concertgroup
Weingartenstrasse 5	Rämistrasse 101, HG F 67.5	Freigutstrasse 8
8803 Rüschlikon	8092 Zürich	8027 Zürich

Autorinnen und Autoren

Daniel Künzle (Projektleitung), Tel. 044 632 56 57, kuenzle@zfw.ethz.ch
 Heinz Rütter (Projektleitung), Tel. 044 724 27 70, heinz@ruetter.ch
 Adrian Berwert, Tel. 044 724 27 70, adrian@ruetter.ch
 Eva Lüthi, Tel. 044 632 56 78, luethi@zfw.ethz.ch
 Andrea Leu, Tel. 043 305 05 90, andrea.leu@senarclens.com

Projektmitarbeit und -begleitung

Antoine de Bary, Rütter + Partner (statistische Auswertungen)
 Prof. Dr. Willy A. Schmid, Institut für Raum- und Landschaftsentwicklung (IRL),
 ETH Zürich

Die ausführliche Studie finden Sie unter www.thiss.ethz.ch