

Innovative Schweiz

Die Schweizer Wirtschaft
im internationalen
Innovationswettbewerb

Inhalt

- *Einleitung*

A Bestandesaufnahme /

zeitliche Entwicklung der Innovations-
tätigkeit und internationaler Vergleich

B Wirtschaftspolitische Implikationen:

Gibt es einen Handlungsbedarf?

C Innovationen im Finanzsektor

Untersuchung am Finanzplatz Schweiz

D Schlussfolgerungen & Postulate

- *Impressum*

Vorwort

Die regelmässig erarbeiteten Studien des Arbeitskreises Kapital und Wirtschaft, akw., behandeln stets aktuelle, wirtschaftlich relevante Fragen aus unternehmerischer Sicht. Die aufschlussreichen Untersuchungsergebnisse werden jeweils in unserer „Schriftenreihe Rahmenbedingungen“ publiziert, in Round Table – Gesprächen kontrovers diskutiert sowie durch hochkarätige Referenten dem Publikum näher gebracht.

Zu den behandelten Themen gehörten wirtschafts-, finanz- und gesellschaftspolitische Fragen, welche oft eine öffentliche Debatte sowie Interventionen von politischen Parteien, Wirtschaftsverbänden sowie Parlamentariern auslösten. Die Themen früherer Studien können auf unserer Homepage eingesehen werden. Die jüngsten Studien stehen zudem als pdf-files zur Verfügung.

In diesem Jahr haben wir uns der Frage nach der **Innovationsfähigkeit der Schweizer Wirtschaft** zugewandt, im Bewusstsein, dass diese zur Sicherung von Wohlstand und Beschäftigung am Standort Schweiz von hoher Bedeutung ist. Dabei wird einerseits auf die wichtige Rolle von Industrie, Handel und Dienstleistungen, dann aber auch auf die Innovationsfähigkeit unseres Finanzplatzes hingewiesen, der dank seiner Grösse und seiner führenden globalen Position einen

wichtigen Pfeiler der Volkswirtschaft darstellt.

Mit der Bearbeitung des Innovationsthemas durch den Arbeitskreis Kapital und Wirtschaft beabsichtigten wir

- die **Position der Schweiz im internationalen Innovationswettbewerb** und insbesondere die Entwicklung der vergangenen Jahre aufzuzeigen,
- die **Ursachen der Verschlechterung** der relativen Position unseres Landes zu bestimmen,
- den Handlungsbedarf festzulegen sowie einen **Katalog von Massnahmen** zur Beseitigung bzw. Milderung von Innovationsdefiziten zu erstellen.

Ich glaube, dass es unserer Arbeitsgruppe unter der engagierten Leitung unseres Vizepräsidenten, **Prof. Dr. Bernd Schips** mit der vorliegenden Arbeit gelungen ist, eine gute Übersicht über bestehende Stärken und Schwächen zu erarbeiten und verschiedene konkrete Empfehlungen und Postulate zu formulieren. Allen Mitarbeitenden gebührt deshalb unser grosser Dank.

Ich wünsche Ihnen auch im Namen der Damen und Herren unseres Vorstands eine interessante Lektüre und Anregungen für Ihr wirtschaftspolitisches Engagement auf allen Ebenen.

Paul Hasenfratz
Präsident akw.

Einleitung

Teil A der Studie beinhaltet eine Bestandaufnahme der schweizerischen Innovationsposition und ihrer zeitlichen Entwicklung im internationalen Vergleich. Dieser Teil der Studie wurde von der Konjunkturforschungsstelle der ETH Zürich (KOF) bereits im Sommer 2005 abgeschlossen.¹ Wir gehen deshalb hier nur kurz auf den Inhalt dieses ersten Teils ein, der wie folgt aufgebaut ist: Nach der Erläuterung der Fragestellung und der Vorgehensweise wird im zweiten Kapitel auf die wichtigsten Inputs der Innovationsaktivitäten eingegangen, nämlich auf das tertiäre Bildungssystem sowie die öffentliche und private Forschung und Entwicklung. Das dritte Kapitel ist der Charakterisierung und Bewertung des Wissensnetzwerks gewidmet, in welches die Unternehmen im Rahmen ihrer Innovationsaktivitäten eingebunden sind. Angesichts der wachsenden Internationalisierung von Forschung und Entwicklung wird im vierten Kapitel abgeklärt, ob dieser Trend zulasten des Innovationsstandorts Schweiz geht (Verlagerung) oder ob er diesen – so die Gegenthese – sogar stärkt. Im fünften Kapitel wird versucht abzuschätzen, wie die Schweiz hinsichtlich Neugründungen von Unternehmen in wissensorientierten Bereichen (Produktion von Hightech-Güter, wissensintensive Dienstleistungen) dasteht. Im sechsten Kapitel wird die Innovationsleistung und deren Entwicklung seit den frühen neunziger Jahre anhand von Daten der bisher fünfmal durchgeführten KOF-Innovationserhebungen und entsprechender Umfragen in den EU-Ländern dargestellt und gewürdigt. Schliesslich wird im siebten Kapitel detailliert auf die Frage eingegangen, welche Faktoren die Innovationsaktivitäten schweizerischer Unternehmen behindern. Insbesondere wird auch analysiert, ob staatliche Regulierungen für die während der neunziger – soweit sei hier bereits gesagt – unbefriedigende Entwicklung der Innovationsleistung verantwortlich sind, oder ob dieser Trend auf andere Ursachen zurückzuführen ist.

¹ Der umfassende Teil A der Studie kann als pdf-File von der Homepage des Arbeitskreises Kapital und Wirtschaft und der KOF herunter geladen werden: <http://www.swisscapital.org> / <http://www.kof.ethz.ch>.

Teil B der Studie wurde ebenfalls von der KOF verfasst und befasst sich zunächst mit den *wirtschaftspolitischen Implikationen* aus der Analyse der im Teil A der Studie dargelegten Daten. Diese Überlegungen werden um die vertieften Einsichten in einigen Problembereichen ergänzt, die durch die Interviews mit den Geschäftsführern und Forschungsverantwortlichen von 12 Unternehmungen gewonnen wurden.²

Die Auswahl dieser Unternehmungen erfolgte nach mehreren Kriterien:

- **Branchenzugehörigkeit:** Es wurden primär Industrieunternehmen aus den innovativsten Branchen, nämlich aus den Bereichen chemische Industrie, Maschinen- und Fahrzeugbau sowie Elektrotechnik und Elektronik/Instrumente anvisiert. 9 der 12 interviewten Firmen gehören zu diesen Branchen: 2 aus der chemischen Industrie, 4 aus dem Maschinen- und Fahrzeugbau, 1 aus der Elektrotechnik und 2 aus dem Bereich Elektronik/Instrumente. Zudem wurden ein Unternehmen aus dem traditionsreichen Textilbereich und zwei Unternehmen aus dem Dienstleistungssektor berücksichtigt.
- **Unternehmensgrösse:** Es wurden 3 kleinere Unternehmen (weniger als 100 Beschäftigte), 5 mittelgrosse (100 bis 500 Beschäftigte) und 4 grössere Firmen (100 und mehr Beschäftigte) berücksichtigt.
- **F&E-Aktivitäten:** Es wurden Unternehmen ausgewählt, die nicht nur In-house-F&E betreiben, sondern auch in diesem Bereich breit vernetzt sind (F&E-Kooperationen mit anderen Firmen, Hochschulen etc. im Inland und Ausland, F&E-Aufträge an Dritte, eventuell F&E-Aktivitäten im Ausland).

² Der die Standardfragen aus den sich wiederholenden KOF-Innovationserhebungen ergänzende Fragebogen, der als Leitfaden für diese Interviews diente, kann als pdf-File von der Homepage des Arbeitskreises Kapital und Wirtschaft und der KOF herunter geladen werden: <http://www.swisscapital.org> / <http://www.kof.ethz.ch>.

Die Ergebnisse der Interviews fliessen, sofern sie wirtschaftspolitisch relevant sind, in die Diskussion zu den politischen Implikationen ein. Kapitel 2 des Teils B fasst die Resultate des ersten Teils der Studie kurz zusammen und identifiziert anhand dieser Ergebnisse auch unter Berücksichtigung der Aussagen der interviewten Firmen eventuell vorhandene wirtschaftspolitische Mängel.

Teil C der Studie, welcher von **Prof. Dr. Hans Geiger** mit seinem Team vom Institut für schweizerisches Bankwesen der Universität Zürich bearbeitet wurde, befasst sich mit Innovationsaktivitäten im Finanzsektor. Im Rahmen dieser Untersuchung wurden 11 Unternehmen aus dem Banken- und Versicherungssektor mit einem vergleichbaren Fragebogen wie im Teil B interviewt.

Die zentralen Aussagen und Erkenntnisse dieses Teils der Studie finden sich zudem in einer separaten Publikation des Instituts für schweizerisches Bankwesen der Universität Zürich.³

Im **Teil D** der Studie werden die Schlussfolgerungen gezogen sowie einige Postulate und Empfehlungen, ergänzt durch einige konkrete Beispiele, formuliert.

A Die Schweizer Wirtschaft im internationalen Innovationswettbewerb

Die Konjunkturforschungsstelle KOF der ETH Zürich hat im Auftrag des Arbeitskreises Kapital und Wirtschaft unter Federführung von Herrn **Prof. Dr. Bernd Schips** eine Studie über die Situation der Schweizer Wirtschaft im internationalen Wettbewerb erarbeitet. Diese Studie schildert den Ist-Zustand und die zeitliche Entwicklung der Innovationstätigkeit der Schweizer Wirtschaft im internationalen Vergleich und dient als Basis für die weiteren Kapitel der vorliegenden Arbeit.

Diese Basisstudie steht interessierten Lesenden als pdf-file über die Homepages der KOF sowie des Arbeitskreises Kapital und Wirtschaft, akw., zur Verfügung.

Die entsprechenden Daten und Adressen lauten:

S. Arvanitis und **H. Hollenstein** (2005): **Die Schweizer Wirtschaft im internationalen Innovationswettbewerb** - eine Stärken-/Schwächenanalyse. Studie im Auftrag des Arbeitskreises Kapital und Wirtschaft, akw., Küssnacht.

➤ www.kof.ethz.ch

➤ www.swisscapital.org

³ Die Auswertung von Teil C der Studie kann ebenfalls als pdf-File von der Homepage des Arbeitskreises „Kapital und Wirtschaft“ herunter geladen werden
<http://www.swisscapital.org>

B Wirtschaftspolitische Implikationen: Gibt es einen Handlungsbedarf?

1. Bildung und Forschung

Gemessen an der F&E-Quote (Anteil der F&E-Ausgaben am BIP) gehört die Schweiz noch immer zu den am meisten in F&E investierenden Ländern. Dabei verfügt sie im Vergleich zum Ausland über zwei Stärken: Einerseits betreiben in der Schweiz die KMU häufiger und intensiver F&E als in andern Ländern, andererseits sind die F&E-Ausgaben stärker grundlagenorientiert, was auf lange Frist von Vorteil ist. Beunruhigend ist aber die Entwicklung im Zeitablauf, nahmen doch in keinem OECD-Land die F&E-Ausgaben so schwach zu wie in der Schweiz. Der Anteil der öffentlichen Hand an den F&E-Ausgaben ist im internationalen Vergleich gering und seit 1994

sogar rückläufig (zumindest bis zum Jahr 2000, dem letzten verfügbaren Jahr mit entsprechenden Angaben).

Der tertiäre Ausbildungssektor der Schweiz ist relativ klein (Ausgaben am BIP leicht unter dem EU-Durchschnitt).

Zudem sind die Entwicklungstendenzen ungünstig, haben doch die Investitionen in die tertiäre Ausbildung in den neunziger Jahren abgenommen. Während der Bevölkerungsanteil von Absolventen mit tertiärer Ausbildung nur mittelmässig ist, gehört die Schweiz hinsichtlich der Beschäftigung tertiär Ausgebildeter (Niveau, zeitliche Entwicklung) zur Spitzengruppe. Offensichtlich wurde die Lücke zwischen Bildungsoutput und Arbeitsnachfrage

Tabelle 1: Stand und Entwicklung der FuE-Aufwendungen total und nach Trägern (privater, öffentlicher Sektor)

	FuE-Ausgaben <i>total</i> als %-Anteil des BIP 2001	Durchschnittliche jährliche VR der FuE-Ausgaben <i>total</i> 1995-2001	FuE-Ausgaben des <i>Privatsektors</i> als %-Anteil der IBW 2001	Durchschnittl. jährl. VR der FuE-Ausgaben des <i>Privatsektors</i> 1995-2001	Prozentualer Anteil der FuE-Aufwendungen des Privatsektors 2001 nach <i>Grössenklassen</i> Anzahl Beschäftigte				Durchschnittl. jährl. VR der <i>öffentlichen</i> FuE-Ausgaben 1997-2001
					Unter 50	50 - 250	250 und mehr	Total	
Schweiz	2.63	1.3	3.11	2.4	10.6	19.6	69.8	100	-2.3
Niederlande	1.94	2.9	1.61	3.8	5.9	13.2	80.9	100	-0.7
Schweden	4.27	7.2	5.20	8.0	nv	13.1	nv	100	3.0
Finnland	3.40	11.3	3.54	13.5	10.0	12.6	77.4	100	4.7
Dänemark	2.19	7.2	2.31	10.6	12.7	17.8	69.5	100	5.1
Österreich	1.90	5.9	1.62	9.2	5.5	12.3	82.2	100	5.0
Irland	1.17	7.5	1.06	7.1	20.5	28.7	50.8	100	4.8
Deutschland	2.49	3.3	2.50	4.3	5.8	9.3	84.9	100	0.6
Frankreich	2.20	2.4	2.01	2.8	4.2	9.2	86.6	100	0.2
Italien	1.07	2.7	0.79	2.8	5.9	59.6	34.5	100	5.5
Grossbritannien	1.90	2.3	1.87	2.0	14.4	20.5	65.1	100	2.7
USA	2.82	5.4	2.85	6.1	5.9	8.2	85.9	100	1.5
Japan	3.09	2.8	3.33	3.6	nv	7.0	nv	-	2.7
EU	1.93	3.7	1.79	4.4	7.4	17.0	75.6	100	nv
OECD	2.33	4.7	2.27	5.3	5.3	11.4	83.3	100	2.6

VR: Veränderungsrate; IBW: Industriebruttowertschöpfung. Spalte 1: Schweiz, Niederlande: 2000, Dänemark: 1999; Spalte 2: Schweiz, Niederlande: 1996-2000, Dänemark: 1995-1999; Spalte 3: Schweiz: 2000, Dänemark: 1999, Österreich: 1998; Spalte 4: Schweiz: 1996-2000, Niederlande: 1996-2001, Österreich: 1993-1998; Spalte 5, 6 und 7: Schweiz, Niederlande, Italien, Frankreich, USA: 2000, Deutschland, Dänemark: 1999, Österreich: 1998; Spalte 9: Schweiz: 1996-2000.

Ouelle: OECD (2003), S. 19, 23, 29; CEST (2004), S. 20; eigene Berechnungen.

ge nach hochqualifizierten Arbeitskräften durch die Zuwanderung von Ausländern oder einer Auslagerung von F&E ins Ausland geschlossen.

Tabelle 2: Ausgaben für höhere Ausbildung

	Bildungsausgaben in US-Dollar pro Auszubildenden auf der tertiären Stufe 2001	Prozentualer Anteil der Ausgaben für höhere Ausbildung am BIP 2000	Veränderung in Prozentpunkten der Ausgaben für höhere Ausbildung 1992-2000
<i>Schweiz</i>	<i>17997</i>	<i>0.6</i>	<i>0.1</i>
Niederlande	12285	0.7	-0.1
Schweden	14222	0.8	0.6
Finnland	8114	1.1	-0.3
Dänemark	10675	1.1	0.3
Österreich	12070	0.8	0.0
Irland	9673	0.7	0.1
Deutschland	10393	0.6	0.0
Frankreich	7867	0.7	0.1
Italien	7552	0.7	-0.1
GB	9554	0.6	-0.1
USA	19220	2.3	0.4
Japan	10278	0.6	0.2
EU	nv	0.7	nv
OECD	11422	1.3	nv

Dänemark: 1999.

Quelle: OECD (2003), S. 17, 49.

Der tertiäre Ausbildungssektor ist in der Schweiz nicht nur klein, sondern im internationalen Vergleich auch teuer, sind doch die Ausgaben je Auszubildenden praktisch nirgends (Ausnahme USA) so hoch wie in der Schweiz. Dieses Ergebnis lässt jedoch verschiedene Interpretationen zu. Einerseits könnte es auf eine besonders hohe Qualität der Ausbildung hinweisen, andererseits jedoch auch Ineffizienzen widerspiegeln (z.B. infolge der starken (föderalismusbedingten) Fragmentierung des Hochschulwesens).

Die Stagnation der privaten bzw. Reduktion der öffentlichen Investitionen in die „Wissensproduktion“ in der vergangenen Dekade scheint die gleiche Hauptursache zu haben, nämlich die wirtschaftliche Stagnation der neunziger Jahre. Dadurch wurde über einen längeren Zeitraum hinweg der Spielraum zur Finanzierung sowohl der privaten F&E-Inve-

stitutionen aus den laufenden Erträgen als auch der öffentlichen Forschungs- und Bildungsausgaben aus den laufenden Staatseinnahmen stark reduziert. Die im internationalen Vergleich eher geringen Investitionen in F&E und Bildung könnten sich in einer längerfristigen Perspektive als Hauptschwäche des Innovationsstandorts Schweiz erweisen, wenn man bedenkt, dass die Erträge von „Wissensinvestitionen“ erst mit langer Verzögerung anfallen.

Gewisse Anzeichen negativer Konsequenzen der stagnierenden Wissensinvestitionen sind bereits erkennbar. Zwar ist die Schweiz bezüglich der Publikationshäufigkeit und -qualität und der Zahl der Patentanmeldungen unter Berücksichtigung der Bevölkerungszahl weltweit führend, aber die Zunahme lag in den neunziger Jahren deutlich unter dem EU-Durchschnitt.

Auch wenn man das ausnehmend hohe Ausgangsniveau in Rechnung stellt, ist der Trend bei diesen Indikatoren des Wissensoutput

Tabelle 3: Patentanmeldungen EPO und Triade

	EPO		Triade	
	Pro Mio. Einwohner (1999)	VR 1991-1999 in %	Pro Mio. Einwohner (1998)	VR 1991-1998 in %
<i>Schweiz</i>	<i>339.2</i>	<i>44.8</i>	<i>119.2</i>	<i>11.0</i>
Niederlande	181.7	90.4	49.8	27.3
Schweden	239.2	123.4	107.4	125.2
Finnland	264.6	218.4	74.9	121.0
Dänemark	150.7	113.2	41.4	88.9
Österreich	128.9	53.6	32.2	40.3
Irland	57.5	217.9	11.7	47.3
Deutschland	248.5	76.1	69.9	49.5
Frankreich	116.9	37.8	34.0	11.0
Italien	63.1	56.8	12.4	4.9
GB	93.8	56.2	31.7	38.0
USA	100.7	46.6	52.2	23.6
Japan	137.8	44.6	80.9	12.3
EU	125.0	71.3	35.9	41.3

VR: Veränderungsrate. EPO: Europäisches Patentamt; Triade: Anmeldungen beim EPO, beim USPTO (US Patent and Trademark Office) und beim JPO (Japanese Patent Office).

Quelle: OECD (2003), S. 63, 65; eigene Berechnungen.

unbefriedigend, wenn auch nicht alarmierend. Allerdings ist dabei zu beachten, dass aufgrund der kürzer werdenden Produktlebenszyklen und der zeitaufwändigen Prozesse zum Schutz des geistigen Eigentums immer mehr Unternehmen und insbesondere KMU auf Patentierungen häufig verzichten.

In den letzten Jahren wurde auf institutioneller Ebene einiges vorgekehrt, um den tertiären Bildungoutput zu steigern (Berufsmaturität, Fachhochschulen). Es wurde auch erkannt, dass die Effizienz des Mitteleinsatzes eine grössere Autonomie der öffentlichen Bildungs- und Forschungsinstitutionen erfordert und Systeme der Qualitätssicherung einzuführen sind. Zudem wachsen die Ausgaben für Bildung und Forschung in der Periode 2004-07 stärker als die übrigen Budgetposten (exkl. Sozialausgaben) und das BIP. Im Weiteren ist unter dem Titel „Hochschulsystem einheitlich zu steuern, Doppelspurigkeiten zu vermindern, usw. Gewisse Fortschritte in Richtung mehr (System-)Effizienz und ein erster Ansatz zur budgetmässigen Priorisierung von Bildung und Forschung sind also erfolgt oder zumindest in den politischen Entscheidungsprozess „eingespeist“. Aber selbst wenn diese Absichten erfolgreich umgesetzt werden, wird dies nicht ausreichen, um den im internationalen Vergleich ungünstigen Trend der Wissensinvestitionen substantiell zu verbessern. Dazu bedarf es auf politischer Ebene ein wesentlich grundsätzlicheres Umdenken, das es erlaubt, die Struktur der öffentlichen Ausgaben den künftigen Erfordernissen anzupassen (von konsumtiven zu investiven Ausgaben, von traditionellen zu zukunftsgerichteten Investitionen) und die verfügbaren Mittel effizienter einzusetzen. Ob eine solche Umorientierung in der Schweiz realisierbar ist, sei dahin gestellt. Ebenso muss offen gelassen werden, in welchem Mass die schweizerischen „Defizite“ durch den freien Personenverkehr in Europa entschärft werden.

2. Wissensnetzwerke

Die Innovationsaktivitäten der Schweizer Wirtschaft stützen sich in hohem Mass auf formale, institutionalisierte Beziehungen zu

anderen Firmen und Institutionen ab, sei es über F&E-Aufträge oder F&E-Kooperationen. Beide Formen ergänzen die unternehmensinternen F&E-Anstrengungen; sie dienen vor allem dazu, Zugang zu spezialisierter und komplexer Technologie zu gewinnen und diese mit dem eigenen Wissen zusammenzuführen. Als besonders ergiebig erweisen sich Kooperationen mit wissenschaftlichen Institutionen, und zwar nicht nur was Publikationen oder Patente angeht, sondern auch hinsichtlich marktnaher Ergebnisse (marktreife neue Produkte und für den betrieblichen Einsatz bereitstehende Produktionsverfahren). Im internationalen Vergleich ist das Wissensnetzwerk der schweizerischen Unternehmen eng geknüpft, wenn auch in dieser Hinsicht Finnland (mit Abstand) an der Spitze steht. Die Kooperationsbeziehungen der Schweiz sind stark international ausgerichtet, ganz besonders ausgeprägt im Fall der Zusammenarbeit zwischen Hochschulen und privaten Unternehmen. Angesichts der wachsenden Bedeutung von Kooperationen für den Innovationserfolg stellt die intensive Vernetzung der Unternehmen eine gewichtige Stärke der Schweizer Wirtschaft dar.

Im Lichte dieser Diagnose scheint wenig politischer Handlungsbedarf zu bestehen. Die „innovationspolitisch“ wichtige Schnittstelle „Hochschule – Privatwirtschaft“ funktioniert jedenfalls deutlich besser als gemeinhin angenommen wird. Zudem ist die Förderung der privaten F&E-Tätigkeit durch die Förderagentur für Technologie und Innovation (KTI), die in der Schweiz in Bezug auf das Volumen wichtigste Transfereinrichtung, in hohem Mass auf die Verbesserung dieser Schnittstelle ausgerichtet (Kooperation mit einer Hochschule als Förderbedingung für die sich daran beteiligenden Unternehmen). Dabei werden mittlerweile hauptsächlich KMU unterstützt, die es möglicherweise im Vergleich zu Grossunternehmen schwerer haben, mit wissenschaftlichen Institutionen Kooperationen einzugehen. Im Weiteren haben die Hochschulen in den letzten Jahren selber einiges unternommen, um ihre Beziehungen zur Privatwirtschaft bzw. den Wissenstransfer zu intensivieren (bessere institutionelle Voraussetzungen für die Errichtung und Verwer-

tung von Patenten/Lizenzen, Förderung von Spin-offs, usw.); in dieser Hinsicht schneidet die Schweiz im internationalen Vergleich – ebenfalls entgegen der landläufigen Meinung – gut ab.

Diese Schlussfolgerungen werden auch durch die ergänzend durchgeführten Firmeninterviews weitgehend bestätigt. Die Kontakte zu den Hochschulen werden generell als befriedigend eingestuft. Einzelne Unternehmen wünschen sich jedoch bessere Information bezüglich Ansprechpartner in den Hochschulen, z.B. durch eine zentrale Vermittlungsstelle. Beklagt wird aber die in den letzten Jahren – vermutlich unter dem Druck finanzieller Engpässe im öffentlichen Bildungssektor – starke Orientierung der Hochschulen an einer unbedingten „Valorisierung“ ihrer Dienstleistungen, welche die Kontakte zwischen Hochschule und Unternehmen und somit den Transfer von „implizitem“ Wissen erschwert. Neue Studien zeigen nämlich, dass der Transfer von implizitem Wissen mittels informeller Kontakte, gemeinsamer Diplom- oder Doktorarbeiten, Personalrekrutierung für F&E seitens der Firmen u.a.m. für die Unternehmen wichtiger ist als der Transfer von „kodifiziertem“ Wissen z.B. durch Auftragsforschung.

3. Internationalisierung von F&E

Vor dem Hintergrund der starken Zunahme der ausländischen F&E-Aktivitäten einheimischer Unternehmen wird befürchtet, dass diese Entwicklung zulasten des Standorts Schweiz geht („Verlagerung inländischer F&E“). Es zeigte sich jedoch, dass diese Befürchtung unbegründet ist. Im Gegenteil, die verfügbare empirische Evidenz spricht dafür, dass die vermehrten F&E-Aktivitäten an ausländischen Standorten den Wirtschaftsstandort Schweiz stärken (Komplementarität von ausländischer und inländischer F&E).

Diese Einschätzung stützt sich sowohl auf internationale Studien, bei denen auch die Schweiz berücksichtigt wurde, als auch auf eigene Untersuchungen der KOF. Die ausländischen Studien zeigen, dass sich multinationale Unternehmen mit Sitz in der Schweiz im Ausland in erster Linie Wissen und Tech-

nologie aneignen, das ihre F&E-Aktivitäten im Inland erweitern und ergänzen („Asset augmenting“-Strategien). In zweiter Linie ist auch die Verwertung des in der Schweiz verfügbaren Know-hows in ausländischen Märkten von Bedeutung („Asset exploiting“-Strategie).

Tabelle 4: FuE-Strategien multinationaler Unternehmen nach Herkunftsland
(prozentualer Anteil der Firmen, die eine spezifische Strategie verfolgen)

<i>Herkunftsland</i>	<i>Strategie</i>			
	Technology-seeking	Asset-exploiting	Asset-augmenting	Market-seeking
Schweiz	14.5	19.6	57.6	8.4
USA	8.7	33.8	51.0	6.6
Japan	20.0	32.1	35.3	12.6
Südkorea	24.6	5.9	6.4	63.0
Belgien	26.8	21.1	36.2	15.4
Kanada	18.4	22.2	32.2	15.4
Dänemark	1.2	24.7	70.9	3.3
Finnland	2.7	53.7	43.0	0.6
Frankreich	7.7	51.5	33.7	7.1
Deutschland	9.2	25.3	54.6	10.9
Italien	65.0	6.0	24.3	4.6
Niederlande	20.2	28.7	34.0	17.1
Norwegen	16.9	8.5	69.3	5.4
Schweden	10.1	41.3	44.7	3.9
UK	10.2	23.6	60.7	5.6
Alle Länder	13.1	30.1	47.4	9.5

Quelle: Le Bas and Sierra (2002).

Überdies wurde gezeigt, dass Unternehmen aus der Schweiz und anderen technologisch an der Spitze stehenden Ländern in den Zielregionen in besonders hohem Mass lokale Wissens-Spillovers nutzen („Cluster-Effekte“). Mit diesen Resultaten im Einklang stehen die für die Schweiz durchgeführten empirischen Untersuchungen. So zeigte sich, dass – insbesondere bei grossen Unternehmen, welche das Ausmass der F&E-Investitionen im Ausland dominieren – marktorientierte und wissensorientierte Motive für F&E-Aktivitäten im Ausland im Vordergrund stehen, während kostenorientierte Motive (ausser für kleine Firmen) praktisch keine Rolle spielen. Ferner konnte gezeigt werden, dass bei der Ent-

scheidung, ob im Ausland F&E betrieben werden soll, allfällige Standortnachteile der Schweiz irrelevant sind; vielmehr geht es den Unternehmen darum, firmeneigene „Capabilities“ im Ausland auszuspielen („Asset exploiting“) und/ oder zu erweitern („Asset augmenting“).

Insgesamt lässt sich festhalten, dass F&E-Aktivitäten an ausländischen Standorten nicht als Verlagerung einheimischer F&E zu interpretieren sind, sondern in erster Linie eine „natürliche“ Vertiefung des allgemeinen Globalisierungsprozesses darstellen, durch die der Forschungs- und Wirtschaftsstandort Schweiz gestärkt wird. Aufgrund unserer Einschätzung der Wirkungen einer Internationalisierung von F&E-Aktivitäten, und zwar in beide Richtungen, besteht in diesem Bereich kein besonderer Handlungsbedarf. Es ist lediglich darauf hinzuweisen, dass der Nutzen einer Internationalisierung von F&E besonders gross ist, wenn die einheimische Wirtschaft über eine ausgeprägte Fähigkeit zur Aufnahme externen Wissens verfügt, was den Wissens- und Technologietransfer erleichtert. Diese „Absorptive capacity“ ist in hohem Mass von der Ausstattung der Unternehmen mit Human- und Wissenskapital abhängig, ein Hinweis darauf, wie wichtig es ist, die Defizite im Bildungs- und Forschungssystem zu beseitigen.

4. Unternehmensgründungen

Unternehmensgründungen in der Hightech-Industrie und den wissensintensiven Dienstleistungen werden als wichtiges Vehikel zur Einführung und Diffusion neuen (technologischen) Wissens in der Wirtschaft und damit zur Erneuerung der Wirtschaftsstruktur angesehen. So sehr dies auch zutrifft, so wird die volkswirtschaftliche Bedeutung von Neugründungen (Produktivitäts- und Beschäftigungseffekt) meist überschätzt. Die Stärkung der Innovationskraft bereits existierender Unternehmen ist von ungleich grösserer Bedeutung. Von Ausnahmen abgesehen, besteht die volkswirtschaftliche Bedeutung von Neugründungen vor allem darin, die Firmen, die in ähnlichen Märkten bereits aktiv sind, zu grösseren Leistungen (Effizienz, Innovation) anzuspornen.

Tabelle 5: Unternehmensgründungen in der Industrie und bei den modernen Dienstleistungen im internationalen Vergleich 2001 (Prozentualer Anteil an der Gesamtzahl der Gründungen)

	Industrie	Hightech-Bereich ⁽¹⁾	Banken/Versicherungen	Informatik	DL für Unternehmen
Schweiz	7.5	(2.2)⁽²⁾	3.1	12.2	32.1
Dänemark	5.9	1.4	0.9	9.7	29.3
Italien	9.0	2.0	2.1	3.6	24.8
Niederlande	5.3	1.4	6.1	6.5	26.7
Finnland	8.1	1.7	2.3	4.0	21.1
Schweden	6.7	1.2	0.9	6.4	32.4
GB ⁽³⁾	7.2	1.7	1.3	9.9	24.8

(1): Chemie, Kunststoffe, Maschinen- und Fahrzeugbau, Elektrotechnik, Elektronik und wissenschaftliche Instrumente; (2): Schätzung; (3): Jahr 2000.

Quelle: Eurostat, BFS, eigene Berechnungen.

Verlässliche Angaben, die einen internationalen Vergleich der Zahl von Unternehmensgründungen erlaubten, liegen nicht vor. Indessen können wir die branchenmässige Zusammensetzung der Gründungen und deren Entwicklung mit führenden europäischen Ländern vergleichen. Es zeigt sich, dass die Entwicklung in der Schweiz ähnlich verläuft wie in den Vergleichsländern. Der Anteil der Gründungen in dynamischen Branchen (z.B. Informations- und Kommunikationstechnologie oder Biotechnologie) ist in der Schweiz sogar noch höher als in den Vergleichsländern.

Angehende Unternehmer in der Hightech-Industrie stossen generell häufiger auf Hemmnisse als wissensintensive Dienstleistungsunternehmen. Im Vordergrund stehen Probleme der Eigen- und Fremdfinanzierung, der Verfügbarkeit von qualifizierten Arbeitskräften, der Marktunsicherheit und der Besteuerung. Dass Hightech-Firmen besonders häufig mit Behinderungen konfrontiert sind, hängt vermutlich damit zusammen, dass der Kapitalbedarf für die Grundausstattung einer Industriefirma höher ist, und dass es in den neunziger Jahren, auf die sich die Daten der KOF beziehen, grundsätzlich riskanter war, eine industrielle Tätigkeit aufzunehmen als bei wissensintensiven Dienstleistungen.

Im internationalen Vergleich scheinen institutionell-administrative Restriktionen für Neu-

gründungen – trotz der erheblichen Verbesserungen der letzten Jahre – noch immer beträchtlich zu sein.

5. Innovationsleistung

Die Schweiz ist – trotz ungünstiger Entwicklung in den neunziger Jahren – noch immer die innovativste Volkswirtschaft Europas, gefolgt von Schweden, Finnland und Deutschland. Besondere Stärken sind die im internationalen Vergleich hohe Innovationsleistung der KMU sowie des Dienstleistungssektors.

In der Industrie hat die Schweiz – im Gegensatz zum Dienstleistungssektor – im Laufe der neunziger Jahre ihren zu Beginn der Dekade deutlichen Vorsprung praktisch eingebüsst, und auch weiter zurückliegende Länder konnten ihren Rückstand spürbar verringern. Der Anteil F&E-treibender und patentaktiver Firmen sowie der Unternehmen, die Weltneuheiten lancierten, ging stärker zurück als derjenige der innovierenden Firmen, ein Hinweis auf die Verringerung der „Innovationstiefe“.

Ob Innovationsaktivitäten sich auch in einem entsprechenden Markterfolg niederschlagen, ist schwer zu beurteilen. Angaben zum Umsatzanteil innovativer Produkte deuten darauf hin, dass die Schweiz in dieser Hinsicht nicht ganz so gut dasteht wie nach anderen Innovationsindikatoren. Die Schweiz liegt hier nicht mehr an der Spitze, indessen gehört sie nach wie vor zur Spitzengruppe. Gemäss Angaben zur Entwicklung der Exporte von Hightech-Gütern und wissensintensiven Dienstleistungen – ebenfalls Indikatoren für den Markterfolg mit innovativen Produkten – fiel der Anteil Hightech-Güter an den Gesamtexporten, der noch 1989 dem OECD-Mittel entsprochen hatte, bis im Jahr 2000 unter diesen Durchschnitt, lag dann aber im Jahr 2002 erstmals wieder höher als in der OECD insgesamt.

Bei den Dienstleistungen ist die Schweiz nicht nur stärker auf die wissensintensiven Bereiche spezialisiert als andere Länder, sondern diese günstige Struktur hat sich zwischen 1994 und 2002 im Vergleich zur

Tabelle 6: Innovationsindikatoren im internationalen Vergleich 2000

	Anteil Innovatoren (%)	Innovationsausgaben in % des Umsatzes	Anteil FuE-Treibende (%)	FuE-Ausgaben in % des Umsatzes	Umsatzanteil innovativer Produkte (%)	Gesamtrang (arithm. Mittel)
Land	alle Firmen	Alle Firmen	Innovierende Firmen	innovierende Firmen	Alle Firmen	<i>je niedriger der Rang, umso besser die Innovationsposition</i>
Schweiz 2000-02	67.6	4.2	65.4	2.4	23.5	3.4
Schweiz 1997-99	70.5	4.3	62.8	2.0	n.v.	
Deutschland	62.1	2.9	51.6	1.4	29.7	4.6
Frankreich	40.8	2.5	77.0	2.1	18.3	6.8
Italien	36.3	2.0	35.3	0.8	25.6	11.0
Schweden	46.8	12.1 *)	59.9	3.6	25.9	3.8
Dänemark	44.3	0.5	70.2	0.4	20.1	10.6
Finnland	44.8	2.5	70.9	2.2	32.0	4.4
Norwegen	36.4	1.2	55.1	1.0	8.9	12.4
Niederlande	45.3	1.5	54.3	1.1	12.1	10.4
Belgien	50.1	2.7	60.2	1.3	19.0	6.0
Österreich	48.8	1.7	50.3	1.1	17.8	9.4
Luxemburg	48.3	1.3	38.6	0.7	9.5	11.8
Island	55.1	1.7	70.6	1.3	4.0	7.6
Spanien	32.6	1.2	37.9	0.6	25.3	12.6
Griechenland	28.1	2.1	56.4	n.v.	11.7	11.3
Portugal	46.4	2.6	39.2	0.4	25.9	9.0

Bezugsperiode: 1998-00 (Ausnahme Schweiz: 2000-02).

*) = offiziell angegebener Wert, der jedoch nicht plausibel zu sein scheint

OECD noch verstärkt. Insgesamt scheint die Industrie in den neunziger Jahren hinsichtlich des innovationsbasierten Markterfolgs nicht ganz so gut abgeschnitten haben wie die ausländische Konkurrenz, hat aber mittlerweile ihre Position wieder verbessert. Demgegenüber sind bei den Dienstleistungen in dieser Hinsicht keine Schwächezeichen erkennbar.

**Tabelle 7: Anteil der Hightech-Güter-
exporte an den Industriegüter-
exporten 1989-2002**

	%Anteil der Hightech-Güter				
	1989	1994	1998	2000	2002
<i>Schweiz</i>	<i>15.9</i>	<i>15.4</i>	<i>18.4</i>	<i>20.5</i>	<i>22.9</i>
Deutschland	11.8	12.7	14.4	17.5	16.4
Frankreich	13.8	16.3	20.1	22.0	19.4
Italien	6.8	7.9	7.7	8.7	8.7
GB	22.6	22.4	27.4	31.5	31.1
Schweden	11.8	12.0	18.7	20.3	15.4
Dänemark	10.5	12.1	14,7	17.2	18.0
Finnland	5.8	11.1	20.2	24.9	23.2
Niederlande	11.3	16.4	24.8	29.4	26.5
Belgien	4.5	6.3	7.6	9.3	8.2
Österreich	6.7	8.5	11.0	14.1	16.1
Spanien	5.7	7.2	5.9	6.9	6.4
Japan	24.6	25.8	26.6	29.2	23.8
USA	29.0	28.1	32.7	34.0	31.9
OECD insgesamt	15.9	17.3	20.4	23.0	20.5

Quelle und Definition der Hightech-Güter: OECD.

Insgesamt lässt sich festhalten, dass sich die Innovationsposition der Schweiz – genauer ausgedrückt, der Schweizer Industrie – in den neunziger Jahren im Vergleich zum Ausland verschlechtert hat, dass der Platz aber an der Spitze oder zumindest in der Spitzen-
gruppe gehalten werden konnte. Diese Entwicklung entspricht den Tendenzen, auf die bereits unter dem Titel „Bildung und Forschung“ hingewiesen wurde. Und auch die Ursachen sind – wie der folgende, den Innovationshemmnissen gewidmete Abschnitt im Einzelnen zeigt – weitgehend die gleichen. Die lange anhaltende gesamtwirtschaftliche Stagnation (1991-97) engte den Spielraum der Unternehmen zur Finanzierung von Innovationsprojekten – diese werden wegen des

hohen Risikos überwiegend durch interne Mittel finanziert – stark ein.

6. Innovationshemmnisse

Im Wesentlichen spielen drei Kategorien von Innovationshemmnissen eine Rolle, nämlich Kosten- und Risikoaspekte, Finanzierungsprobleme und ein Mangel an Fachkräften ganz generell und im F&E-Bereich im Besonderen. Von den staatlich bedingten Hemmnisfaktoren fielen lediglich Bau- und Planungsvorschriften, etwas weniger auch noch Umweltgesetze ins Gewicht. Im Laufe der neunziger Jahre haben mit Ausnahme der Finanzierungsrestriktionen alle Hemmnisse an Bedeutung verloren. Dies gilt – was wirtschaftspolitisch besonders relevant ist – insbesondere auch für die staatlichen Hemmnisse. Strukturell gesehen, d.h. nach Berücksichtigung konjunktureller Einflüsse, dürfte in erster Linie der Mangel an Fachpersonal auch mittelfristig eine Restriktion darstellen, was in erster Linie auf die ungenügende Zahl von gut qualifizierten Absolventen auf der tertiären Ausbildungsstufe zurückzuführen ist. Allerdings dürfte die Personenfreizügigkeit in Europa das Problem entschärfen.

Die Firmeninterviews haben diese Schlussfolgerungen weitgehend bestätigt. Es gab aber zusätzliche Anregungen, die dazu beitragen könnten, Qualifikationsengpässe zu vermeiden. Die Unternehmen würden es begrüßen, wenn Studierende sich vor Abschluss ihres Studiums intensiver als es heute der Fall ist, berufliche Grunderfahrungen z.B. durch Praktika aneignen würden. Einzelne Firmen haben zudem die Befürchtung geäußert, dass sich die technischen bzw. naturwissenschaftlichen Studien zu stark in Richtung Theorie, weg vom Praxisbezug entwickelt haben bzw. entwickeln werden. Ferner wurde darauf aufmerksam gemacht, dass zukünftig Engpässe in bestimmten Bereichen entstehen könnten, wenn „traditionelle“ Studiengänge, z.B. Verfahreningenieure, weiterhin zugunsten von „modischeren“ sozialwissenschaftlichen Studiengängen vernachlässigt würden.

Was Finanzierungsengpässe betrifft, gehen wir davon aus, dass diese lediglich für kleine

Unternehmen ein strukturelles Problem darstellen (Kapitalmarktunvollkommenheiten). Hier besteht ein Handlungsbedarf, der zumindest teilweise dadurch aufgefangen wird, dass die KTI ihre Fördertätigkeit hauptsächlich auf KMU ausrichtet. Trotz der mittlerweile bezüglich der Innovationshemmnisse recht guten Rahmenbedingungen besteht durchaus noch Verbesserungspotential; jedenfalls gibt es Länder, allen voran Finnland (das mittlerweile in Europa zu den innovativsten Volkswirtschaften zählt), die von einem deutlich günstigeres Innovationsklima profitieren können. Unter anderem wäre zu prüfen, ob eine Förderung von F&E nicht nur – wie bisher – auf die KMU abzielen sollte (direkte Unterstützung von Innovationsprojekten durch die KTI), sondern ob nicht durch eine generelle steuerliche Begünstigung der F&E-Investitionen (indirekte Förderung) – ein Instrument, das weltweit an Bedeutung gewinnt – die Innovationsneigung der gesamten Wirtschaft gefördert werden sollte.

Gemäss den Firmeninterviews finanzieren die Unternehmen ihre Innovationsaktivitäten – wie erwartet – weitgehend durch eine interne Finanzierung. Ein diesbezüglicher Finanzierungseingpass wurde von keinem Unternehmen gemeldet. Dementsprechend wird die öffentliche Finanzierung von F&E bzw. Innovationsvorhaben lediglich als eine *ergänzende* Finanzierungsquelle angesehen. Zwei der befragten Unternehmen finden eine öffentliche Innovationsförderung sogar als unnötig. Die meisten interviewten Unternehmen würden (a) eine Effizienzsteigerung der in Form von Subventionen geleisteten Unterstützung und (b) auch steuerliche Erleichterungen für die Unternehmen, die nachweislich F&E-Investitionen tätigen, begrüßen. Zur Effizienzsteigerung würde z.B. im Fall der KTI-Förderung und der EU-Programme einerseits eine Vereinfachung, andererseits eine Beschleunigung der Bewilligungsprozeduren beitragen. Es wurde aber mehrmals darauf hingewiesen, dass bei der KTI solche

Tabelle 8: Innovationshemmnisse 1990 bis 2002 (%-Anteil Firmen mit (sehr) hohen Hemmnissen)

	Industrie					Bau, Dienstleistungen		
	1990	1993	1996	1999	2002	1996	1999	2002
Hohe Kosten	-	-	50.0	38.8	40.7	42.5	31.0	35.5
Lange Amortisationszeit	-	-	42.4	29.9	32.3	28.7	21.3	28.1
Leichte Kopierbarkeit	-	-	34.7	25.7	27.9	31.3	16.6	21.3
Hohes technisches Risiko	-	-	23.7	18.8	18.5	-	16.0	11.5
Hohes Marktrisiko	-	-	35.4	27.3	26.4	-	14.8	19.2
Fehlende Eigenmittel	19.5	26.7	29.9	29.3	30.9	26.8	25.9	24.7
Fehlende Fremdmittel	3.4	16.7	20.9	24.0	25.6	20.1	20.0	23.2
Hohe Steuern	17.7	17.6	16.0	16.1	17.5	19.3	19.0	19.4
Mangel an FuE-Personal	34.2	29.2	27.5	19.0	20.0	-	12.6	10.8
Mangel an Fachkräften	47.4	26.0	25.2	20.6	20.7	28.3	16.5	16.4
Fehlende Technikinformation	13.5	7.9	5.8	7.3	5.2	6.8	6.6	4.0
Fehlende Marktinformation	-	14.6	21.4	14.8	16.5	16.6	10.4	8.4
Akzeptanzprobleme	10.9	8.8	15.8	10.1	9.7	12.7	6.8	11.2
Organisationsprobleme	-	-	-	12.2	10.8	-	10.0	13.9
Beschränkter EU-Zugang	-	-	31.5	19.1	14.3	18.3	8.9	8.2
Marktregulierung im Inland	-	12.2	15.5	12.9	12.3	17.9	10.8	11.9
Restriktive Ausländerpolitik	28.4	18.3	18.1	11.8	10.2	21.9	10.7	13.9
Wenig Forschungsförderung	6.1	14.4	13.4	9.8	9.3	-	4.3	4.7
Wenig Diffusionsförderung	-	10.1	10.0	8.1	6.5	-	2.0	3.1
Umweltgesetzgebung	19.4	26.8	21.2	19.6	14.0	20.5	10.4	17.7
Planungs-/Bauvorschriften	23.5	33.4	26.4	19.6	16.4	33.6	18.7	22.9

Quelle: KOF-Innovationserhebung

Verbesserungen bereits in den letzten Jahren stattgefunden haben. Kleinere Unternehmen würden es ferner begrüßen, wenn auch kleinere Projekte (unter 500'000 Fr.) von der KTI unterstützt würden. Einzelne Firmen finden, dass sich die KTI stärker auf die Entwicklung von Technologien und weniger von Produkten ausrichten sollte. Bezüglich der Möglichkeit von steuerlichen Erleichterungen werden verschiedene Varianten in Betracht gezogen, die auf die Forderung hinauslaufen, dass F&E-Aufwendungen steuerlich als Investitionsaufwendungen behandelt werden sollten.

Der Arbeitsmarkt ist in der Schweiz seit jeher nur schwach reguliert; lediglich die USA und Grossbritannien verfügen noch über flexiblere Arbeitsmärkte. Hingegen ist die Regulierungsdichte auf den Produktmärkten noch immer hoch, obwohl sich die Situation in den letzten Jahren deutlich verbessert hat. Da dies jedoch auch im Ausland der Fall war, konnte sich die Schweiz im direkten Vergleich nicht verbessern, vermochte aber den Regulierungsrückstand gegenüber den besonders „liberalen“ angelsächsischen und skandinavischen Länder etwas zu reduzieren.

Dennoch besteht weiterhin ein Handlungsbedarf. Im vorliegenden Zusammenhang ist jedoch zu sehen, dass ein Abbau der Regulierungsdichte in erster Linie direkt auf das Wachstum der Produktivität wirkt. Der (indirekte) Wirkungskanal „Deregulierung → Innovationssteigerung → Produktivitätswachstum“ ist eher von sekundärer Bedeutung.

Die seit den frühen neunziger Jahren insbesondere in der Industrie eingetretene Verschlechterung der Innovationsleistung, die auch dazu geführt hat, dass der Innovationsvorsprung der Schweiz gegenüber einigen Ländern weitgehend eingebüsst hat, ist – wie schon erwähnt – in erster Linie durch die damals einige Jahre anhaltende ungünstige makroökonomische Entwicklung zu erklären. Im Unterschied zu den übrigen europäischen Ländern, die nach der Überwindung der Rezession von 1991/93 bis ins Jahr 2000 einen praktisch ungebrochenen Aufschwung ver-

zeichneten, rutschte die Schweizer Wirtschaft 1995 in eine zweite, bis 1997 dauernde Rezession. Infolge dieser die neunziger Jahre prägenden Schwächephasen schmolzen die Finanzreserven vieler Unternehmen dahin, mit der Folge, dass Innovationsprojekte an Tiefe verloren bzw. ganz fallengelassen wurden. Für eine bei strukturellen Faktoren ansetzende Erklärung (strukturelle Hemmnisfaktoren, Spezialisierungsmuster in der Industrie) der unbefriedigenden Entwicklung der Innovationsleistung findet sich kaum em-

Tabelle 9: Gesamtindikator der Regulierungsdichte auf dem Arbeitsmarkts

	Restriktionsgrad (je höher der Wert, umso restriktiver die Regulierung; Skala 0 bis 6)			Rangierung		
	1990	1998	2003	1990	1998	2003
<i>Schweiz</i>	<i>1.1</i>	<i>1.1</i>	<i>1.1</i>	<i>4</i>	<i>4</i>	<i>3</i>
Niederlande	2.7	2.1	2.1	8	7	8
Schweden	3.5	2.2	2.2	10	8	9
Finnland	2.3	2.1	2.0	7	7	7
Dänemark	2.3	1.4	1.4	7	5	4
Österreich	2.2	2.2	1.9	6	8	6
Irland	0.9	0.9	1.1	3	3	3
Deutschland	3.2	2.5	2.2	9	9	9
Frankreich	2.7	3.0	3.0	8	11	10
Italien	3.6	2.7	1.9	11	10	6
GB	0.6	0.6	0.7	2	2	2
USA	0.2	0.2	0.2	1	1	1
Japan	2.1	2.0	1.8	5	6	5

Quelle: OECD (2004), p. 117 (Version 1).

pirische Evidenz. Festzuhalten ist schliesslich, dass die staatlichen Ausgaben für F&E der zyklisch bedingten Abschwächung der Innovationsausgaben und -leistung der Privatwirtschaft nicht nur nicht entgegengewirkt, sondern diese sogar noch verstärkt hat. Vor diesem Hintergrund kommt einer Steuerung der makroökonomischen Entwicklung, welche grössere Konjunkturausschläge in den F&E-Ausgaben zu vermeiden trachtet, grosse Bedeutung zu.

Die Firmeninterviews ergaben, dass die meisten Unternehmen eine Strategie der Verstetigung ihrer F&E-Aufwendungen anstre-

ben, die aber, da die F&E-Quote (Umsatzanteil der F&E-Aufwendungen) konstant gehalten werden soll, auf eine prozyklische Veränderung des Niveaus dieser Aufwendungen im Zuge des Konjunkturzyklus hinausläuft. Dass die Unternehmen eine Verstetigung ihrer In-

novationsstrategie anstreben, zeigt sich auch dadurch, dass sowohl Produkt- als auch Prozessinnovationen unabhängig von der Konjunkturlage in unveränderter Relation zueinander weitergeführt werden

Tabelle 10: Gesamtindikator für die Regulierungsdichte auf dem Produktmarkt

	Restriktionsgrad (je höher der Wert, umso restriktiver die Regulierung (Skala 0 bis 6))								Rangierung	
	<i>State control</i>		Entrepreneur-ship		Trade and Investment		Total		Total	
	1998	2003	1998	2003	1998	2003	1998	2003	1998	2003
Schweiz	2.8	2.2	2.3	1.9	1.7	1.0	2.2	1.7	7	7
Niederlande	2.7	1.9	1.9	1.6	0.9	0.7	1.8	1.4	4	6
Schweden	2.2	1.9	1.9	1.1	1.4	0.8	1.8	1.2	4	4
Finnland	3.3	2.3	2.1	1.1	1.1	0.6	2.1	1.3	6	5
Dänemark	2.2	1.3	1.4	1.2	0.9	0.8	1.5	1.1	3	3
Österreich	2.5	1.9	1.7	1.6	1.3	0.7	1.8	1.4	4	6
Irland	2.6	2.0	1.2	0.9	0.8	0.5	1.5	1.1	3	3
Deutschland	2.9	2.2	2.0	1.6	0.9	0.6	1.9	1.4	5	6
Frankreich	3.3	2.7	2.8	1.6	1.5	1.0	2.5	1.7	8	7
Italien	4.4	3.2	2.7	1.4	1.5	1.1	2.8	1.9	9	8
Grossbritannien	1.8	1.7	1.1	0.8	0.6	0.4	1.1	0.9	1	1
USA	1.4	1.2	1.5	1.2	1.1	0.7	1.3	1.0	2	2
Japan	1.9	1.5	2.4	1.4	1.3	0.9	1.9	1.3	8	5

Quelle: Conway et al. (2005).

C Innovationen im Finanzsektor

– eine Untersuchung am Finanzplatz Schweiz

1. Einleitung

Der Schweizer Finanzdienstleistungssektor (unter Einbezug der Pensionskassen) generiert rund 16 % der inländischen Wertschöpfung und belegt über Tochtergesellschaften und Filialen im Ausland zusätzlich starke Positionen. Er ist damit für die Schweizer Wirtschaft wesentlich bedeutender als für vergleichbare Länder (Ausnahme Luxemburg). Damit ist zu vermuten, dass die traditionellen Statistiken zur Innovation ein unzureichendes Bild vermitteln.

Der Arbeitskreis Kapital und Wirtschaft hat sich zum Ziel gesetzt, eine zusätzliche Innovationsstudie über den Finanzsektor zu lancieren. Diese wurde in Form persönlicher Interviews⁴ mit Führungskräften aus verschiedenen Finanzdienstleistungsunternehmen durchgeführt. Befragt wurden insgesamt 11 Unternehmen aus den drei Bereichen Banken, Versicherungen und Finanzboutiquen. Durchgeführt wurden die Interviews und die Kurzstudie zwischen Februar und April 2006 durch das Swiss Banking Institute der Universität Zürich im Rahmen des Projektes Swiss Financial Center Watch (Prof. Dr. *Hans Geiger* und *Vivien Kappel*).

Die Methode der Befragung einzelner Akteure ermöglicht vertiefte Einsichten in den Mikro-Bereich der Finanzinnovation.

Für die Analyse der gesamten Dynamik der Finanzinnovation wären zusätzlich Makro-Analysen der Marktstrukturen des Finanzsektors nötig. Wesentliche Innovationen haben nicht innerhalb der bestehenden Akteure und Geschäftsmodelle stattgefunden, sondern wurden durch neue Finanzdienstleister (z.B. Hedge Fonds oder unabhängige Vermögensverwalter) oder durch die Verlagerungen von Geschäften aus den Bilanzen der Finanzintermediäre in die Finanzmärkte (z.B. Verbriefung von Umweltrisiken oder Kreditgeschäften) generiert.

⁴ Grundlage der Gespräche war ein Interview-Leitfaden, der den zuständigen Personen vorab zugeschickt wurde. Leitfaden und grafische Auswertung der Umfrageresultate finden sich bei <http://www.swisscapital.org>

2. Finanzdienstleistungen und ihre spezifischen Eigenschaften

Als klassischer Dienstleistungssektor unterscheidet sich der Finanzdienstleistungssektor in verschiedenen Aspekten von den Industrie-sektoren.

Eine Finanzdienstleistung setzt sich typischerweise aus zwei Komponenten zusammen:

- einem Finanzprodukt (eine Aktie, ein strukturiertes Produkt, ein Hypothekarkredit) und
- den mit der Erbringung der Dienstleistung verbundenen Geschäftsprozessen. Hierbei geht es einerseits um den
 - a. Beratungsprozess zwischen Finanzdienstleister und Kunde, andererseits um
 - b. Abwicklungsprozesse beim Finanzdienstleister, beim Kunden und oft auch zwischen verschiedenen Finanzdienstleistern. Ausgeprägt ist dieser „Street Side Bereich“ im Bankensektor, z.B. in der Form der Swiss Value Chain.

Im alltäglichen Sprachgebrauch wird eine Dienstleistung jedoch vielfach als Produkt des Dienstleistungssektors bezeichnet. Dadurch entstehen definitorische Ungenauigkeiten und methodische Probleme, die sich auch in der Analyse von Innovationsaspekten des Finanzdienstleistungssektors niederschlagen. Die traditionelle Unterscheidung von Produkt- und Prozessinnovationen scheint im Finanzsektor oft nicht sinnvoll.

Das Ziel der vorliegenden Studie ist es, ein Grundverständnis für die spezifischen Eigenheiten von Innovationen im Finanzbereich zu schaffen. Daraus soll eine Grundlage entstehen, die es künftig erlaubt, Innovationen im Finanzbereich gezielter zu bearbeiten und die Innovationskraft des Finanzsektors, der einen bedeutenden Pfeiler der Schweizer Volkswirtschaft darstellt, mittels eines adäquaten Vorgehens systematisch zu erforschen.

3. Resultate

Die Umfrage gliedert sich in vier Blöcke:

- Angaben zu den Marktverhältnissen
- Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten
- Innovationsaktivitäten
- Investitionen und Konjunkturschwankungen

Im Folgenden werden ausgewählte Resultate zusammenfassend dargestellt.

a. Angaben zu den Marktverhältnissen

„Produkte sind leicht substituierbar“

Das Wettbewerbsumfeld ist durch eine hohe Bedrohung durch Markteintritt neuer Konkurrenten sowie durch die leichte Substituierbarkeit der Produkte und Dienstleistungen charakterisiert. Produkte sind kaum patentierbar. Die hohe Substituierbarkeit, die auch zwischen dem Banken- und Versicherungssektor besteht, wird u. a. darauf zurückgeführt, dass Finanzunternehmen nicht nur ihre eigenen, sondern auch Produkte der Konkurrenz vertreiben. Die vergleichsweise hohe Substituierbarkeit der Produkte und Dienstleistungen wird im Vertriebsbereich jedoch dahingehend relativiert, als neue Konkurrenten aufgrund hoher Kosten für den Aufbau eines Brandings und eines Distributionskanals mit kostspieligen Eintrittsbarrieren konfrontiert sind, da das Finanzgeschäft ein klassisches Vertrauensgeschäft ist. Der Markt für Rückversicherung hingegen weist kaum Eintrittsbarrieren auf.

„Wettbewerb hauptsächlich über den Preis“

Die Dimensionen, über die sich der Wettbewerb im Finanzdienstleistungsgeschäft abspielt, lassen sich deutlich abgrenzen. Die grösste Wettbewerbsintensität liegt beim

Preis. Obwohl der Preiskampf einen zentralen Wettbewerbsfaktor darstellt, sind auch die Qualität der Dienstleistung und die Flexibilität bei Kundenwünschen resp. die allgemeine Kundenorientierung wichtige Wettbewerbsfaktoren, über die sich Firmen im Preiskampf von der Konkurrenz differenzieren können. Diese Faktoren sind für Vertrauensgüter von besonderer Bedeutung.

b. Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten

„Risiko im Vordergrund“

Zur Erkundung der Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten im Finanzsektor wurde bei der Befragung eine von der OECD vordefinierte Liste finanzspezifischer F&E-Tätigkeiten verwendet.⁵

Wichtigstes Einsatzgebiet der Forschung ist das Risiko. Sowohl im Bereich der mathematischen Forschung bezüglich Risikoanalysen als auch in der Entwicklung von Risikomodellen für die Kreditpolitik wurden in den vergangenen Jahren zunehmend Ressourcen eingesetzt (in Form von Geld und Personal). Als zweiter Schwerpunkt hat sich in den vergangenen Jahren das Produkt-Management herausgebildet, das weiter ausgebaut werden soll.

„Bedeutung hoch qualifizierter Arbeitskräfte einheitlich als hoch eingestuft – Verfügbarkeit am Finanzplatz Schweiz gut“

Die Frage nach der Einschätzung der Bedeutung hoch qualifizierter Arbeitskräfte zur Generierung von Innovation wurde einheitlich beantwortet: Hoch qualifizierte Arbeitskräfte sind im Dienstleistungsbereich von entscheidender Bedeutung für die einzelnen Unternehmen und die Branche. Dies widerspiegelt die Erkenntnis, dass Finanzdienstleistungsunternehmen in ihren Produkten und Prozessen vor allem auf den Faktor Humankapital und das damit verbundene Wissen angewiesen sind.

⁵ Frascati Manual - Proposed Standard Practice for survey on research and experimental development, OECD, 2002

Auf die Frage, wie die Verfügbarkeit hoch qualifizierter Arbeitskräfte an verschiedenen Finanzplätzen einzustufen sei, hat die Mehrzahl der befragten Unternehmen die Verfügbarkeit am Finanzplatz Schweiz, vielfach entgegen der Erwartung, im europäischen Vergleich als gut eingeschätzt. Einzig London wurde als sehr gut eingestuft. Gemäss Aussagen der befragten Unternehmen liegt die Stärke Londons einerseits darin, dass der Markt insgesamt grösser ist als in der Schweiz. Andererseits sind in London viele ausländische Arbeitnehmer angesiedelt, die bereit sind, auch nur für einen kurzen Zeitraum zu arbeiten. In der Schweiz ist der Wunsch nach langfristigen, sicheren Arbeitsverhältnissen von Seiten der Arbeitnehmer stärker.

Eine (geringe) Mehrheit der Unternehmen hat bei der Anstellung hoch qualifizierter Arbeitskräfte in den vergangenen Jahren keine Engpässe verzeichnet. Die Einführung der Personenfreizügigkeit für EU-Bürger hat bei der Mehrzahl der befragten Unternehmen zu einer erleichterten Anstellung geführt. Auch der Frage, ob die Unternehmen sich durch die Einführung der erweiterten Personenfreizügigkeit eine zusätzliche Entlastung erhoffen, wurde mehrheitlich zugestimmt.

c. Innovationsaktivitäten

„Neue Produkte – Variation oder Innovation?“, „The process is the product“

Eines der Hauptziele der vorliegenden Studie war, Innovationen im Finanzbereich als Gesamtes zu verstehen und zu versuchen, eine Grundlage zu schaffen, um zu einem späteren Zeitpunkt vertiefte Analysen zu ermöglichen. Dazu muss in einem ersten Schritt ein möglichst allgemeingültiges Vokabular und ein gemeinsames Verständnis geschaffen werden. Zu diesem Zweck wurde den befragten Unternehmen je eine Definition für Produktinnovationen und Prozessinnovationen unterbreitet. Als Basis für die Definition diente die Standard-Definition aus dem Industrie-Fragebogen.

Die vorgeschlagene **Definition für Produktinnovationen** fand insgesamt Zustimmung:

Produktinnovationen sind neue Produkte (oder neue Kombinationen bereits bestehender Produkte) aus Sicht der Unternehmung, die hinsichtlich ihres Einsatzes (neue, zusätzliche Kunden), ihrer Qualität (dahinter stehende Kundenleistung) oder ihrer Zusammensetzung (verbesserte Erreichung der Kundenwünsche) für den Nachfrager neu sind.

Es gab auch einige Kritikpunkte: Mehrfach wurde darauf hingewiesen, dass es sich bei einer Innovation um ein aus Sicht des Kunden neues Produkt handelt, nicht aus Sicht der Unternehmung. Bei neu lancierten Finanzprodukten handelt es sich oft um neue Kombinationen bestehender Produkte oder aber um Anpassungen oder Erweiterungen bestehender Produkte. Damit stellt sich die Frage, ob es sich dabei eher um Variationen oder aber um wahre Innovationen handelt. Um eine Trennung zwischen Variation und Innovation zu ermöglichen, wurde von den befragten Unternehmen u. a. vorgeschlagen, die innerbetrieblichen Hürden, die ein neues Produkt bis zur definitiven Zulassung zu durchlaufen hat, als Anhaltspunkte zu verwenden. Braucht es zur Lancierung eines neuen Produkts Anpassungen in verschiedenen Bereichen wie zum Beispiel der Dokumentation (Recht), dem Rechnungswesen, der Abwicklung oder dem Risk Management, so handelt es sich um eine Innovation. Sind hingegen keine innerbetrieblichen Anpassungen notwendig, so handelt es sich eher um eine Variation.

Der Vorschlag für die **Definition einer Prozessinnovation** war deutlich umstrittener:

Prozessinnovationen betreffen den Einsatz technisch neuer oder neuartiger resp. verbesserter Verfahren zur Erbringung (oder Abwicklung) von Dienstleistungen.

Es wurde insbesondere darauf hingewiesen, dass Prozessinnovationen nicht ausschliesslich den Einsatz technischer Neuigkeiten betreffen, sondern auch Änderungen resp. Verbesserungen von Verfahren und Abwicklungen, Neustrukturierungen und Änderungen des Business Models umfassen würden. Ein Bankvertreter hat am Beispiel eines neuen Beratungsprozesses im Private Banking

darauf hingewiesen, dass sich Produkt- und Prozessinnovationen oft nicht voneinander trennen lassen: The process is the product.

„Wissensintensive Dienstleister mehrheitlich ohne Wissensmanagementsystem“

Für Finanzdienstleistungsunternehmen sind das eingesetzte Humankapital und das Wissen die zentralen Produktionsfaktoren. Angesichts dieser Tatsache erstaunt es, dass eine geringe Mehrheit der befragten Unternehmen über kein systematisiertes Wissensmanagementsystem verfügt.

In den unterschiedlichen Antworten spiegeln sich jedoch mehr unterschiedliche Verständnisse des Begriffs „Wissensmanagementsystem“ als tatsächliche Unterschiede. Die befragten Private Banker bezeichneten ihre Portfoliomanagement-Systeme nicht als „Wissensmanagementsysteme“, der Versicherer das vor kurzem eingeführte „globale Underwriting-System“ jedoch schon. In der geschäftlichen Bedeutung im Sinne eines technischen Produktionsfaktors sind sich die beiden Systeme aber durchaus ähnlich.

In den Diskussionen des allgemeinen Phänomens „Wissensmanagement“ wurde deutlich, dass dem persönlichen Kontakt und dem informellen Austausch zur Weitergabe von Wissen innerhalb des Unternehmens weit höhere Bedeutung zugesprochen wird als technischen Systemen. Vor allem kleinere Firmen sehen in persönlicher Nähe und rascher Reaktion einen Vorteil im Innovationsbereich. In grossen Firmen spielt die fachspezifische Ausbildung eine bedeutende Rolle im Wissensmanagement.

„Vervollständigung der Märkte für Risiken sowie Regulierung und Steuern treiben Produktinnovation“

Zur Identifikation der Faktoren, die im Finanzbereich zur Innovation von Produkten und Prozessen führen, wurden die befragten Unternehmen aufgefordert, eine Liste möglicher Faktoren zu bewerten. Aus den Antworten wurde deutlich, dass für die Mehrzahl der Befragten auf der Produktseite die Vervollständigung der Märkte für Risiken den zentralen Innovationstreiber darstellt. Bei den Prozessen steht die Minimierung resp. Re-

duktion von Transaktionskosten als Treiber im Vordergrund.

Auch die Minimierung resp. die Reduktion der Kosten für Regulierung und Steuern, die beim Kunden anfallen, fördert die Entwicklung neuer Produkte. Die Reduktion der Kosten für Regulierung und Steuern, die zu Lasten der Firma anfallen, spielt sowohl für die Produkt- als auch für die Prozessinnovation eine spürbare Rolle.

„Gesetze, Regulierung und illiquide Märkte hemmen Innovation“

Die Frage nach den entscheidenden Hemmnissen für Innovationen im Finanzbereich hat zu unterschiedlichen Antworten geführt. Obwohl Regulierung und Steuern von den Befragten als innovationstreibende Faktoren identifiziert wurden, werden regulatorische Vorschriften und Steuern gleichzeitig auch als Hemmnis für Innovationen wahrgenommen. Aber auch illiquide Märkte, die Gewohnheit der Menschen oder nicht handelbare Risiken wurden als wichtige hemmende Faktoren genannt. Der Bereich der jungen „Finanzboutiquen“ scheint auf regulatorische und steuerliche Änderungen besonders empfindlich zu reagieren.

„Finanzdienstleistungsunternehmen verfügen über F&E-Abteilungen“

Entgegen der Erwartung hat sich aus den Gesprächen gezeigt, dass auch Finanzunternehmen zentrale F&E-Abteilungen besitzen, die sich mit der Entwicklung neuer Produkte und Prozesse beschäftigen. Dazu zählen u. a. das Financial Engineering, das Produktmanagement, das Portfolio- oder Riskmanagement. Die meisten dieser Abteilungen sind nicht auf Unternehmungs- oder Konzernebene zentralisiert, sondern pro Fachbereich organisiert.

„Innovationen nicht systematisch dokumentiert / erfasst“

Die Frage, ob Innovationen systematisch gemessen und in Kennzahlen festgehalten werden, oder ob Statistiken über die in einem Jahr neu eingeführten Produkte und Prozesse existieren, wurde mehrheitlich verneint. Einige Unternehmen betonten, dass sie eine Messung oder Quantifizierung der Innovatio-

nen im Sinne der Nachprüfungen im Rahmen der Investitionskontrolle vornehmen.

Eine Möglichkeit, Anzahl und Bedeutung neu eingeführter Produkte grob einschätzen zu können, bietet das Bewilligungsverfahren. Alle befragten Unternehmen verfügen über ein zwingendes Bewilligungsverfahren für neue Finanzprodukte. Grosse Firmen verfügen über ein System aus mehreren Bewilligungsinstanzen, die, je nach Art der Produktinnovation, Anträge prüfen und formell bewilligen. Solche Bewilligungsprozedere bieten die Möglichkeit, die pro Zeitperiode bewilligten Produkte pro Instanz zu ermitteln. So ergäbe sich zumindest ein grobes Bild über die Innovationstätigkeit im Produktbereich.

„Keine Abwanderung wissensintensiver Geschäftsbereiche“

Die Frage, ob in den vergangenen Jahren eine geographische Verschiebung gewisser (insbesondere wissensintensiver) Geschäftsbereiche ins Ausland stattgefunden hätte, verneinte die Mehrzahl der befragten Unternehmen. Die Abwanderung an andere Standorte, wie zum Beispiel die Verschiebung des Investment Banking Geschäfts nach London, ist somit kein allgemeiner Trend.

d. Investitionen und Konjunkturschwankungen

„Zumeist prozyklisches Verhalten im Konjunkturverlauf“

Zuletzt wurde das Investitionsverhalten von Finanzunternehmen in konjunkturell schwachen Phasen erfragt. Zudem wurde ermittelt, wie dieses Verhalten vom Eigentümer / Aktionariat beeinflusst ist.

Insgesamt ergab sich ein homogenes Bild. Die Mehrzahl der Unternehmen bezeichnet ihr Verhalten als prozyklisch. Wenige Unternehmen verfolgen eine Politik des „averaging“. In einem Gespräch wurde auf einen strategischen Durchbruch dank eines konsequent antizyklischen Investitionsverhaltens hingewiesen.

Die Bedeutung des Aktionariats für das Verhalten der Unternehmung im Konjunkturver-

lauf wurde von der Mehrheit der Unternehmen als hoch eingestuft. Im Versicherungsbereich wirken die Regulierung und Aufsicht sowie die Rating-Agenturen noch stärker prozyklisch als die Finanzanalysten und Investoren.

4. Schlussfolgerungen

Das Ziel dieser Kurz-Studie war einerseits, ein Grundverständnis für Innovationen im Finanzbereich zu schaffen und andererseits einen ersten Einblick über den aktuellen Stand der Finanzinnovationen am Finanzplatz Schweiz zu erhalten.

Der Finanzsektor besteht aus verschiedenen Sub-Sektoren (Banken, Versicherungen, Finanzboutiquen etc.), die sich - trotz einiger Gemeinsamkeiten - in den Markt- und Wettbewerbsverhältnissen, den Strukturen der einzelnen Unternehmen oder auch der Abhängigkeit vom Konjunkturverlauf teilweise massiv unterscheiden.

Die Befragung ausgewählter Akteure ermöglicht trotz dieser Unterschiede einige generelle Einsichten im Mikro-Bereich der Finanzinnovation:

- Die Dynamik der Innovation von Produkten und Prozessen im Finanzbereich der Schweiz ist – u. a. aufgrund der hohen Substituierbarkeit der Produkte - hoch. Alle befragten Personen zeigten grosses Interesse am Thema.
- Hoch qualifizierte Arbeitskräfte spielen eine zentrale Rolle für die Innovation. Die Verfügbarkeit am Finanzplatz Schweiz ist gut. Allerdings sind deren Kosten hoch, und einzelne Akteure suchen kostengünstigere Standorte für ausgewählte Funktionen.
- Das Geschäftsklima für Finanzinnovationen am Finanzplatz Schweiz ist gut, entsprechend finden kaum Abwanderungen wissensintensiver Geschäftsbereiche an andere Standorte statt.
- Trotz allgemein günstigem Geschäftsklima werden regulatorische Vorschriften und Steuern teilweise als Innovationshemmnisse empfunden. Der Bereich der jungen „Finanzboutiquen“ scheint auf re-

gulatorische und steuerliche Änderungen besonders empfindlich zu reagieren.

- Die wichtigsten Treiber der Produktinnovation sind die Vervollständigung der Märkte für Risiken und die Minimierung der Kosten von Steuern und Regulierung für die Kunden. Bei der Prozessinnovation steht die Reduktion von Transaktionskosten als Treiber im Vordergrund.

Gezielte (staatliche) Massnahmen zur Innovationsförderung, die über die Schaffung eines günstigen Umfeldes (Steuern, liberaler Arbeitsmarkt, wenig Bürokratie, hohe Lebensqualität etc.) hinausgehen, scheinen nicht angezeigt. Eine Ausnahme bildet die Förderung der Ausbildung und Forschung. Die Kontakte zwischen den Akteuren und den Hochschulen finden mehr auf der Personen- als auf der Institutionenebene statt. Dies ist Ausdruck starker Netzwerkeffekte in einem Finanzcluster. Die Ansiedlung innovativer Finanzcluster wurde durch einzelne Kantone erfolgreich unterstützt, und zwar nicht nur durch steuerliche Massnahmen.

Wesentliche Innovationen haben ausserhalb der traditionellen Akteure und Geschäftsmodelle stattgefunden. Die Dynamik im Bereich der „Finanzboutiquen“ und der Verlagerung von Geschäften aus den Bilanzen der Finanzintermediäre in die Finanzmärkte ist hoch. Im nicht regulierten Bereich der „Finanzboutiquen“ sind in den letzten Jahren viele und qualitativ hoch stehende Arbeits-

plätze entstanden, welche den Rückgang im Banken- und Versicherungsbereich mehr als kompensierten. Zur Erforschung dieser Entwicklung sind zusätzliche Makro-Analysen angezeigt.

Die Möglichkeiten für breit angelegte und regelmässige Umfragen zur Innovation im gesamten Finanzbereich sind beschränkt. Günstiger scheinen die Voraussetzungen für fokussierte Untersuchungen einzelner Innovationsaspekte. Bei der vertieften Analyse von Innovationen im Finanzsektor sind daher folgende Punkte zu beachten:

- Analysen sollten nach Sub-Sektoren getrennt durchgeführt werden.
- Je nach Sub-Sektor sollte in der Analyse zusätzlich nach Geschäftsbereichen unterschieden werden.
- Die häufig bestehende Untrennbarkeit von Produkt- und Prozessinnovation erfordert eine klare Definition der Begriffe und Grössen, anhand derer die Analyse durchgeführt wird.

Quantitative Aussagen über Innovationen sind aufgrund der spezifischen Eigenschaften in Finanzunternehmen nur beschränkt möglich. Auswertungen der innerbetrieblichen Bewilligungsverfahren für neue Produkte stellen möglicherweise eine Methode dar, um Produktinnovationen zahlenmässig zu erfassen.

D Schlussfolgerungen und Postulate

Beschäftigung und Wohlstand in der Schweiz hängen massgebend von einer leistungsfähigen wissensbasierten Wirtschaft mit hoher Wertschöpfung ab. Einen wichtigen Wachstumsfaktor bilden dabei die Innovationsaktivitäten unserer Unternehmen. Nur mit einer permanenten Generierung von Wissen, dessen effizienten Nutzung sowie einer schnellen Umsetzung wird die Schweiz im internationalen Wettbewerb langfristig bestehen und sich ein kontinuierliches wirtschaftliches Wachstum sichern können.

Wie die Basiserhebungen (Vgl. Teil A) zeigen, befindet sich die Schweiz bezüglich Innovationen, trotz einer sowohl im zeitlichen als auch im internationalen Vergleich relativ schwachen Zunahme der F&E-Aufwendungen in den 90er Jahren, nach wie vor in einer beneidenswert starken Position. Die Bestätigung dafür finden wir auch in den jüngsten Publikationen des Bundesamtes für Statistik und von *economiesuisse*⁶. Dabei verdeutlicht insbesondere der erste Rang unseres Landes in den Kategorien „Innovation und Unternehmergeist“ (Input-Indikatoren) sowie „Geistiges Eigentum“ (Output-Indikatoren) die grossen Anstrengungen, welche die Schweizer Unternehmen zur Förderung der Innovation und zu deren kommerziellen Verwendung unternehmen.

Vieles ist somit gut, die Schweizer Wirtschaft ist innovativ, und wir brauchen unser Licht nicht unter den Scheffel zu stellen.

⁶ Vgl. Bundesamt für Statistik, Das Innovationssystem der Schweiz im internationalen Vergleich, Neuenburg 2006; *economiesuisse* / BfS, Forschung und Entwicklung in der schweizerischen Privatwirtschaft, Zürich 2006 und *economiesuisse*, Die Schweiz im Wettbewerb der Wissensgesellschaft, Zürich 2006.

Dennoch stellt sich die Frage, wie wir unsere gute Stellung halten oder in einem wettbewerbsmässig immer härter werdenden Umfeld noch ausbauen können. Andere Länder holen diesbezüglich deutlich auf.

Innovation kann nicht verordnet werden. Ständige Innovationen bei den Produkten und in den Produktionsprozessen sowie die Lancierung neuer Waren und Dienstleistungen leben von Passion, Risikobereitschaft, unerwarteten Entwicklungen, Fehlern, Entdeckerfreude und sogar Chaos. Bildung und Forschung bilden jedoch die unentbehrliche Grundlage für Innovationsaktivitäten. Ein entwicklungs- und wirtschaftsfreundliches Umfeld mit unternehmerfreundlichen Rahmenbedingungen ist eine Grundvoraussetzung für die Innovationsfähigkeit und -bereitschaft. Die Finanzierung scheint, mindestens bei bestehenden Unternehmen, ein zweitrangiges Problem zu sein. Die Problematik scheint eher in der kritischen Grösse der Unternehmen bzw. in der Chancen-Risiko-Abwägung zu liegen. Unverhältnismässig hohe Kredite können bei einem Misserfolg die Existenz vor allem - aber nicht nur - der jungen Unternehmen gefährden, und zusätzliche mitbestimmende Investoren sind nicht in jedem Fall erwünscht.

Die Bedeutung der Innovation für unser Land ist in Politik, Wissenschaft und Wirtschaft unbestritten und bildet ein permanentes, wichtiges Diskussionsthema. Eine Unzahl von Statements, Artikeln und Publikationen legt darüber Zeugnis ab. Nur die Rezepte und Prioritäten weichen zum Teil voneinander ab und wenn es um die nötige Zuteilung von Mitteln geht, werden gute Vorsätze sehr schnell vergessen.

Dennoch gab es in letzter Zeit diverse positive Aspekte und Entwicklungen zu registrieren, die uns in die richtige Richtung führen:

- Die neue Bildungsverfassung schafft die Voraussetzungen für eine besser strukturierte Zusammenarbeit zwischen Bund und Kantonen und fördert damit raschere Entscheidungsabläufe. Dabei werden auch die Eckwerte des Hochschulsystems in der Verfassung definiert. Dies wird eine markante Verbesserung gegenüber dem heutigen Zustand mit sich bringen, vorausgesetzt die Umsetzung auf der Gesetzesstufe hält sich an diese Grundsätze. Allerdings wird die Qualität des Bildungssystems auch in Zukunft weitgehend von der Qualität des Lehrkörpers, der Förderung der Leistungsbereitschaft von Dozenten und Studierenden sowie der Organisation der einzelnen Schulen abhängen.
- Sowohl der Bund wie auch die Privatwirtschaft haben seit 2000 die F&E-Aufwendungen wieder erhöht. Das Schwergewicht lag dabei bei der Privatwirtschaft. Die bereits erwähnte Erhebung des BfS und der *economiesuisse* zeigt, dass die Extramuros-F&E-Aufwendungen sich mit CHF 4'046 Mio. für das Jahr 2004 seit 2000 mehr als verdoppelt haben, während sich die Aufwendungen innerhalb der eigenen vier Wände von CHF 7'888 Mio. auf CHF 9'603 Mio. erhöht haben. Dazu kommen die Aufwendungen in den

ausländischen Zweigunternehmen. 2004 betrug die F&E-Aufwendungen der Privatwirtschaft 2,2% des BIP, was im internationalen Querschnitt einen Spitzenwert darstellt. Die F&E-Aufwendungen des öffentlichen Sektors (Staat, Hochschulen und private Organisationen ohne Erwerbszweck) machten in der Schweiz hingegen nur 0,67% des BIP aus, womit die Schweiz leicht unter dem Mittel der EU25 lag.

- Einzelne Hochschulen suchen verstärkt den Kontakt und die Zusammenarbeit mit der Wirtschaft, sei es durch gemeinsame Forschungsprojekte mit Unternehmen sowie via Technoparks, Innovationswettbewerben, Venture-Incubators oder Technologietransferstellen. So baut z.B. die ETH ihre Technologie-Transferstellen aus und unterstützt eine Initiative, bei der sich ETH-Abgänger als Coaches um Belange der KMU kümmern. Auch die 2005 geschaffenen fünf Konsortien für den Wissens- und Technologietransfer (WTT) sind geeignet, den Austausch von Wissen zwischen Hochschulen und Wirtschaft zu verstärken. Für Ausenstehende war es bis heute jedoch nicht immer einfach, das passende Institut bzw. die kompetenten Fachleute für ein spezifisches Anliegen zu finden.

Wo liegt nun der zusätzliche Handlungsbedarf, der für ein innovationsförderndes Umfeld sorgt, damit sich die Wachstumskräfte in der schweizerischen Wirtschaft voll entfalten können?

Postulate

Wir fassen unsere Überlegungen in *sieben Themenkreise* zusammen:

I

Priorisierung von Bildung, Forschung und Innovation im Rahmen der Staatsausgaben

Der Bildungsstandort Schweiz soll gestärkt und weiter ausgebaut werden. Die Diskussionen um die anstehende Botschaft für Bildung, Forschung und Innovation (BFI) haben in diesem Punkt eine beeindruckende überparteiliche Einigkeit gezeigt. Obwohl allen klar ist, dass die Zukunft unseres Landes sehr stark von der Qualität unseres Wissensplatzes abhängt, kommt der BFI-Bereich nicht vom 6. Platz in der Prioritätenliste im Rahmen der Finanzplanung weg, und die vermeintliche Einigkeit geht in den Budgetdebatten meist rasch wieder verloren. Bildung und Forschung sollten eine höhere Priorität bei den Staatsausgaben erhalten. In den Budgets des Bundes müssen die zusätzlichen Mittel so bemessen sein, dass damit nicht nur die bereits fest geplanten zusätzlichen Bundesausgaben im Fachhochschulbereich und die auf den Bund zukommenden Mehrausgaben im Bereich der Berufsbildung abgedeckt werden können. Für Universitäten und andere Zwecke wie Nationalfonds und KTI bliebe ansonsten wenig übrig, was umso bedauerlicher ist, wenn man bedenkt, dass z.B. die Bundesbeiträge für den ETH-Bereich, bei Einrechnung der Teuerung, seit 1996 real um 12% abgenommen haben.

Die Schweizer Bildungsausgaben in Höhe von 1,2% des BIP liegen unter dem

OECD-Durchschnitt von 1,3%. Die bezüglich Innovation an die Spitze aufgerückten skandinavischen Länder setzen zwischen 1,4 und 1,8% für die Bildung ein. Zusätzliche BFI-Mittel dürfen uns jedoch nicht davon abhalten, deren Einsatz zu überprüfen und die Effizienz des Steuerungssystems im Bildungssektor sowie dessen Strukturen zu hinterfragen. Es geht also nicht nur um mehr Geld, sondern auch um die möglichst effiziente Verwendung der zu Verfügung stehenden Finanzmittel.

II

Qualitätssteigerung in Bildung und Forschung

Spitzenleistungen in Ausbildung und Bildung sind zu fördern und dies impliziert einerseits konkurrenzfähige Weltspitze in selektiven Gebieten wie andererseits auch die Sicherung eines „überdurchschnittlichen Durchschnitts“. Die Hochschulen brauchen mehr Professuren und einen besseren Mittelbau für die vielen Studierenden, wobei für die Verbesserung der Betreuungsverhältnisse die Erhöhung der Studiengebühren, mit einem dazugehörigen sozialverträglichen Finanzierungssystem, kein Tabu sein sollte. Der Arbeitskreis Kapital und Wirtschaft hat dieses Thema in seiner 2004 erschienenen Studie „Neue Wege zur Hochschulfinanzierung“ ausführlich behandelt. Bei den Universitätsprofessoren muss Lehre und Forschung gleich ge-

wichtet werden (Einheit von Forschung und Lehre im Humboldtschen Sinne). Eine bessere Qualität der Lehre führt sowohl zu besseren Studierenden als auch zu mehr und besseren Forschern. Selbstverständlich sollte es den Hochschulen auch künftig möglich sein für bestimmte Bereiche reine Forschungsprofessuren zu schaffen.

Die Autonomie der Hochschulen, was deren Führung anbelangt, ist eine Voraussetzung für die Erfüllung ihrer Aufgaben. Die staatlichen Rahmenbedingungen sollten darauf Rücksicht nehmen. Ein Hochschulpräsident oder ein Rektor, der Managementfähigkeiten haben sollte, muss mit den nötigen Leitungskompetenzen ausgestattet werden. Checks und Balances ihm gegenüber müssen durch einen effizient arbeitenden und kompetenten Hochschulrat wahrgenommen werden. In der föderalistischen Schweiz ist die Hochschulgesetzgebung in den Kantonen aber noch (zu) sehr unterschiedlich und wird oft auch nicht mehr den globalen Herausforderungen gerecht.

Trotz der notwendigen weitgehenden Autonomie ist eine Konsolidierung im Studienangebot der Hochschulen unumgänglich. Die Schweiz weist im internationalen Vergleich nach den USA die höchsten absoluten Ausgaben pro Studierenden aus und liegt gemessen als Anteil am BIP pro Kopf sogar an der Spitze. Einer der Gründe dafür liegt im stark diversifizierten und nicht selten doppelspurigen Lehrangebot an den Hochschulen. Eine Bereinigung der Studienangebote unter den Hochschulen ist daher dringlich. Studienangebote die an den einzelnen Hochschulen nicht mehr genügend Studenten und Diplomanden anziehen, sollten sofort an einer Hoch-

schule konzentriert oder sogar ganz in Frage gestellt werden und nicht erst, wenn die entsprechenden Professoren das Pensionsalter erreichen. Die ansonsten immer wieder geforderte Flexibilität und Mobilitätsbereitschaft muss sich auch in diesem Bereich auswirken können.

Um sich international im Spitzenfeld zu positionieren, sind die Bildung von Kompetenzzentren und Clustern sowie die Schaffung kritischer Massen in der Forschung notwendig. Bestehende Partnerschaften wie z.B. ETH-Uni Basel, ETH-HSG, ETH-Uni Zürich, sollten in Zukunft weiter verstärkt und durch Standortkonsolidierungen ergänzt werden.

Nicht aufgegeben werden darf unser schweizerisches Berufsbildungssystem. Eine Berufslehre schafft Identität und Identifikation. Die Kombination von moderner Lehre, leistungsfähiger Berufsschule und profilierter Fachhochschule bleibt zukunftsweisend, selbst wenn durch unser System der Anteil der Studienabgänger mit Tertiärbildung gegenüber anderen Ländern dadurch etwas tiefer ausfallen sollte. Wichtig bleiben jedoch - nicht zuletzt aufgrund der sich abzeichnenden demographischen Entwicklung - der Ausbau des berufsorientierten Weiterbildungsangebotes auf hohem Niveau und das Schaffen von Anreizen zur lebenslangen Nutzung dieses Angebots. Der Grundsatz vom lebenslangen Lernen hat bei uns noch nicht überall Fuss gefasst und ist in Ländern wie Dänemark, Norwegen oder Grossbritannien wesentlich ausgeprägter (Belegung beruflicher Kurse im Erwerbsalter).

Gerade in Bezug auf die Berufslehre ist die Ausnutzung des vorhandenen Ausbildungspotenzials von besonderer Bedeutung. Auch für bildungsfernere Kreise

und leistungsschwächere Schulabgänger sind im gesamtwirtschaftlichen Interesse die Voraussetzungen zum Eintritt in eine Berufslehre zu schaffen.



Zusammenarbeit von Hochschulen und Wirtschaft

Fortschritte bezüglich des Zugangs der Unternehmen zu den Hochschulen sind, wie bereits erwähnt, unverkennbar. Die getroffenen Massnahmen wären allenfalls noch besser und breiter zu kommunizieren, da sie bei den Unternehmen, wie aus den Firmeninterviews hervorging, nicht überall bekannt sind. Die Kritik der Maschinenindustrie wegen der zuwenig an der Anwendung orientierten Forschung und zu vielen internationalen Prestigeprojekten ist deshalb sorgfältig zu analysieren. Es ist dabei jedoch zu beachten, dass der internationale Ruf der Hochschulen mit hoher Anziehungskraft für Professoren und Studierende auch für die Wirtschaft langfristig von grosser Bedeutung ist und nicht einseitig zugunsten von direkt umsetzbarer Forschung und Entwicklung geopfert werden darf.

Probleme bei Zusammenarbeitsprojekten zwischen Hochschulen und Unternehmen haben sich in letzter Zeit bezüglich des Eigentums des „Intellectual Property (IP)“ ergeben. Während es früher gängige Praxis war, dass den Unternehmen als Auftraggeber die Forschungsergebnisse einschliesslich daraus resultierender Schutzrechte zufielen, ist dies nun häufig nicht mehr oder nur nach zähen Verhandlungen möglich. Auslöser für den Wandel sind Transfer-

und Verwertungszentren an Hochschulen und öffentlichen Forschungseinrichtungen, die versuchen, die entstehenden Erfindungen für die Hochschule zu schützen und selbst zu verwerten. Allerdings fehlen den Hochschulen dann dazu öfters die dafür nötigen Finanzmittel. Der an und für sich für eine unternehmerisch geführte Hochschule positive Ansatz ist zu überdenken, da durch die Kommerzialisierung des IP unter Umständen der Anreiz für Forschungsaufträge der Industrie beeinträchtigt wird.



Verbesserung der Rahmenbedingungen für Frauen

Das kreative Potential der Frauen wird für die Wissensgesellschaft unseres Landes zu wenig genutzt, was wir uns auf Dauer nicht leisten können. Obwohl vermehrt im Bewusstsein von Wissenschaft, Wirtschaft und Politik, sind inflexible Arbeitszeitmodelle, mangelnde Kinderbetreuung und zu wenige Ganztageschulen immer noch Hinderungsgründe für eine vermehrte Erschliessung des bedeutenden femininen Wissenspotentials. Der hohe Anteil der gut ausgebildeten und erwerbstätigen Frauen in Skandinavien zeigt, wie positiv sich Kinderbetreuung auf Frauenqualifikation und -karrieren und damit auch auf das BIP der skandinavischen Länder auswirkt. Frauenquoten sind dagegen abzulehnen. Sie wirken diskriminierend.



Nationalfonds / KTI

Die beiden Institutionen als Pfeiler der staatlichen Forschungsförderung genießen in der Wirtschaft einen guten Ruf, haben laufend Verbesserungen vorgenommen und sind weiter zu stärken. Auch hier wären die seit 10 Jahren stagnierenden Budgets zu erhöhen. Diverse Anregungen der interviewten Firmen finden sich im Teil B „Wirtschaftspolitische Implikationen“ der vorliegenden Studie.

Als Transferförderinstrument begrüsst wird das von der KTI neu initiierte Voucher-Prinzip, nach dem auch Unternehmen einen KTI-Antrag stellen und sich nach Genehmigung eine Hochschule als Partner aussuchen können. Zu prüfen wäre laut Wunsch verschiedener Unternehmen, ob auch kleinere Projekte (unter CHF 50'000), und diese allenfalls mit einem einfacheren Bewilligungsverfahren, unterstützt werden könnten.



Förderung von Firmengründungen, Venture Capital und steuerliche Erleichterungen

Während bei alteingesessenen Firmen die Finanzierung von Innovationen kaum Probleme verursacht, werden Neugründungen innovativer Firmen in der Schweiz nur zögerlich mit Risikokapital unterstützt. Vor allem Investoren für die Seedphase zu finden ist äusserst schwierig.

Es ist deshalb zu prüfen, ob das bestehende Bundesgesetz über Risikokapital-

gesellschaften genügt, um private Investitionen in Venture Capital ausreichend attraktiv zu machen.

Die Förderung von Firmengründungen könnte durch eine Sofortmassnahme erfolgen mit der neu gegründete, unabhängige und innovative Unternehmen in den ersten drei Jahren von der Besteuerung befreit werden. Die jungen Firmen haben beim Start andere Überlebensprioritäten und zahlen in der Regel in der Anfangsphase sowieso nur wenig Steuern. Allerdings würden dadurch neue Ausnahmetatbestände und Wettbewerbsverzerrungen geschaffen, so dass die Argumente für und gegen eine solche Massnahme sorgfältig gegeneinander abgewogen werden müssen.

Innovationserfolge sind niemals sicher, regulatorische Hemmnisse beeinträchtigen jedoch die Innovationstätigkeit mit Sicherheit. Nicht nur bei jungen Unternehmen, aber hier ganz besonders, kommt heute der Geschwindigkeit von der Innovation bis zur Markteinführung eine hohe Bedeutung zu. Auch in diesem Bereich spielt deshalb die KTI eine wichtige Rolle.

F&E-Aufwendungen von Unternehmen können bereits heute steuerlich als Betriebsaufwendungen abgezogen werden, bisher haben jedoch die Steuerbehörden Rückstellungen für F&E-Projekte abgelehnt. Eine derartige Praxis ist zu überlegen, obwohl die Definition und Interpretation von F&E zu einigen Problemen führen dürfte. Eine Prüfung ist nichtsdestotrotz anzustreben. Ein gewisser Handlungsbedarf wird auch bei der Ausgestaltung der Mehrwertsteuer gesehen, welche gerade Forschungsaktivitäten und Neugründungen besonders belasten kann.

VII

Regulierungen und administrativer Aufwand

Wir sollten uns beständig um einen Abbau der ausufernden Bürokratie bemühen und nicht mehr versuchen alle Lebensbereiche bis ins Detail zu regeln. So sind z.B. gegenwärtig 76 Berufe reglementiert. Die Mehrwertsteuer-Regulierungen umfassen bereits 2'300 Seiten. Die eidgenössische Sammlung der Erlasse umfasste 2005 über 6'000 Seiten, vor 5 Jahren waren es noch 3'000. Dieser Paragraphen-Dschungel behindert Wachstum, Produktivität, Arbeitsplätze, Wettbewerbsfähigkeit, Vitalität, die Freude am Unternehmertum und zu guter Letzt auch eine dynamische Entwicklung von Innovationen.

Vereinfachen und reduzieren wir die Regulierungen, indem wir primär Grundsätzliches, ohne Detailwut festlegen und dafür Verstösse bei Grundsätzlichem und Missbräuchen hart bestrafen. Ent-

scheidende Schritte in diesem Prozess bilden die folgenden Ansätze:

- Grundsätzlich sind alle Regulierungen auch auf Wirtschaftsfreundlichkeit zu überprüfen,
- für alle Regulierungen sind eingehende Kosten-Nutzen-Analysen vorzunehmen,
- Firmengründungen müssen weiter vereinfacht werden und
- idealerweise sind alle Regulierungen mit automatischen Verfalldaten (Sunset-Gesetze) zu versehen, an denen deren Wirksamkeit im Hinblick auf eine eventuelle Verlängerung überprüft werden muss.

Die Eidgenössische Bankenkommission geht diesbezüglich mit gutem Beispiel voran, indem sie das Aufsichtsrecht mit dem Grundsatz, nur so weit als nötig zu regulieren, durchforstet hat und dabei bei sieben von dreiundzwanzig überprüften Regulierungen einen Reduktions- oder Abschaffungsbedarf feststellen konnte. Ein guter, nachahmenswerter Beginn.

Zusammenfassung der Überlegungen

Die Innovationstätigkeit in der Schweiz hat in der Vergangenheit ein im internationalen Vergleich hohes Niveau erreicht. Das gute Zusammenspiel von Staat, Hochschulen und Unternehmen bildete dazu eine wesentliche Voraussetzung. In den letzten Jahren haben aber andere Volkswirtschaften in Bezug auf die Innovationsleistungen erheblich aufgeholt.

Bildungs- und Wissenschaftssystem, staatliches Wirken und unternehmerisches Handeln sollten daher dahingehend über-

prüft werden, ob und inwieweit Innovationsfähigkeit und -bereitschaft in der Schweiz noch verbessert werden kann. Erfahrungsgemäss sind es vor allem – isoliert betrachtet – unbedeutend erscheinende Einzelhemmnisse, die zusammen jedoch die Innovationstätigkeit durchaus negativ beeinflussen können.

So wichtig für innovierende Unternehmen der Zugriff auf externes Wissen ist, so wichtig ist für den Staat und die Wirtschaft insgesamt das Lernen aus ausländischen

Erfahrungen. Zur Förderung der Innovationstätigkeit sollte die Suche nach neuem Wissen im Ausland nicht darauf beschränkt bleiben, was dort geforscht wird, sondern auch wie dort das Bildungs- und Forschungssystem organisiert ist und wie Forschungsvorhaben erfolgreich abgewickelt werden. Die USA haben z.B. gezeigt wie ein nachhaltiger „Brain drain“ in Gang gesetzt werden kann. Die Schweiz ist nach wie vor ein höchst attraktiver Standort für hoch qualifiziertes „Human capital“. Diese Chancen gilt es vermehrt zu nutzen. Mit Stipendien und anderen Finanzierungsinstrumenten können bereits gut qualifizierte Nachwuchswissenschaftler aus dem Ausland zur weiteren Ausbildung und Forschung an den Schweizer Hochschulen gewonnen und bei entsprechenden Angeboten auch nach Abschluss ihrer Ausbildung für die inländische F&E erhalten werden.

Viele an sich gute Ansätze scheitern immer wieder an einem falsch interpretierten Föderalismusgedanken. Der Föderalismus soll in dem hier betrachteten Kontext den Wettbewerb um die beste Lösung staatlicher Aufgaben in den Bereichen Erstausbildung auf allen Ebenen, berufliche Weiterbildung, Grundlagenforschung und im Wissenstransfer von Hochschulen an die Unternehmen erbringen. Dabei dürfen die aus einer interkantonalen Zusammenarbeit möglichen Skalenvorteile nicht unberücksichtigt bleiben und die lediglich auf formelle Kooperationen beschränkten Zusammenarbeitsformen müssen hinterfragt werden. Studien- und Lern-

bedingungen müssen sich bedarfsgerecht und zielgerichtet weiterentwickeln können. Der bestehende Mangel an Wettbewerb bei den Bildungsangeboten ist zu beseitigen. Kantonale Besonderheiten, Empfindlichkeiten und alle Arten von Besitzstandswahrung dürfen die Effizienz des Bildungs- und Forschungssystems nicht mehr länger behindern.

Eine ganz entscheidende Rolle für die Förderung der Innovationstätigkeit kommt jedoch der Politik zu. Den Stimmbürgern ist die Bedeutung von Bildung und Forschung für die Wahrung und Mehrung des Wohlstandes in der Schweiz immer wieder deutlich zu machen. Der weit verbreiteten latenten Wissenschafts- und Technikfeindlichkeit ist entgegenzutreten. Es dürfen nicht nur die Risiken des wissenschaftlichen und technischen Fortschritts thematisiert werden, es muss auch über die damit verbundenen Chancen gesprochen werden. Wenn sich der Stimmbürger mit Moratorien gegen bestimmte wissenschaftliche und technische Entwicklungen wehrt, muss klar gemacht werden, dass der entsprechende Fortschritt dann halt nur in anderen Volkswirtschaften statt findet und die Dynamik des wissenschaftlichen und technischen Fortschritts dadurch nicht aufgehalten werden kann. Die Politik hat auch dafür Sorge zu tragen, dass bereits im Unterricht in den Primar- und Sekundarschulen die Natur- und Ingenieurwissenschaften wieder einen gebührenden Platz bekommen und nicht ein Nährboden für künftige Technikfeindlichkeit und Wissenschaftsskepsis gelegt wird.

Impressum

Herausgeber Arbeitskreis Kapital und Wirtschaft, akw., Küsnacht/Zürich

Vorstand:

Paul Hasenfratz, Präsident akw., Vizepräsident der Banque Cantonale Vaudoise;
Prof. Dr. Bernd Schips, Vizepräsident akw.;
Dr. Peter Buomberger Group Head Government and Industry Affairs, Zurich Financial Services;
Dr. Hans-Ulrich Doerig, Vizepräsident des Verwaltungsrats der Credit Suisse Group;
Adalbert Durrer, Managing Director, Public Policy der UBS AG;
Prof. Dr. Bruno Gehrig, Präsident des Verwaltungsrats der Rentenanstalt / Swiss Life;
Gisèle Girgis-Musy, Mitglied der Generaldirektion des Migros-Genossenschafts-Bundes;
Dr. Konrad Hummler, Geschäftsführender Teilhaber von Wegelin & Co., Privatbankiers;
Bernard Koechlin, Président d'honneur de Zschokke Holding SA;
Matthias Kummer, Fürsprecher, Inhaber der Kummer Public Affairs;
Maya Lalive d'Epinay, a. Nationalrätin, Inhaberin der mayalalive consulting ag;
Filippo Lombardi, Ständerat, CEO der TeleTicino SA;
Erich Müller, a. Nationalrat;
Pierre Poncet, Associé de Bordier & Cie, banquiers privés;
Dr. Rudolf Ramsauer, Direktor der economiesuisse, Verband der Schweizer Unternehmen

Geschäftsstelle:

Ralph Remo Faes, Direktor, **Paul Gerber**, Direktionsassistent
Postfach 1029 8700 Küsnacht T 044-380 5100 Fax 044-380 5104 info@swisscapital.org

Federführung Wir danken Herrn **Prof. Dr. Bernd Schips**, Vizepräsident akw. ganz herzlich für den Lead, den er bei dieser Studie eingenommen hat.

Mitarbeit Wir danken folgenden Institutionen bzw. Damen und Herren für Ihre Mitarbeit:

Teil A & B: **Prof. Dr. Bernd Schips**, **Dr. Spyros Arvanitis**, **Dr. Heinz Hollenstein**, **David Marmet**, **Nora Sydow** und **Dr. Martin Wörter**, Konjunkturforschungsstelle der ETH Zürich (KOF)

Teil C: **Prof. Dr. Hans Geiger** und *lic. oec. publ.* **Vivien Kappel**, Institut für schweizerisches Bankwesen, Universität Zürich



Teil D: Vorstand **akw.** unter der Federführung der Herren **Paul Hasenfratz** und **Prof. Dr. Bernd Schips**

Sponsoren Wir danken folgenden Institutionen bzw. Unternehmen, die durch spezielle Zuwendungen zum Gelingen der Studie wesentlich beigetragen haben:

economiesuisse / Hasler-Stiftung / Migros Genossenschaftsbund / Swiss Life / Swiss Re / UBS / Zürcher Kantonalbank