

2013–2016

KTI-MEHRJAHRESPROGRAMM
KOMMISSION FÜR TECHNOLOGIE UND INNOVATION

01

GRUNDLAGEN

SEITE 06 / 64

—

04

VERÄNDERUNGEN IM
INNOVATIONSVERHALTEN

SEITE 20 / 64

—

07

WIRKUNGSWEISE DER KTI UND
STRATEGISCHE SCHWERPUNKTE

SEITE 28 / 64

—

02

INNOVATIONSLANDSCHAFT
SCHWEIZ

SEITE 08 / 64

—

05

HERAUSFORDERUNGEN
FÜR DIE KTI

SEITE 23 / 64

—

08

DIE KTI ALS ORGANISATION

SEITE 44 / 64

—

03

MEGATRENDS

SEITE 16 / 64

—

06

DIE MISSION DER KTI

SEITE 26 / 64

—

09

RESSOURCENBEDARF DER KTI

SEITE 49 / 64

—

VORWORT

Innovation – im Sinne von Umsetzung neuer Ideen in wirtschaftlichen Wert – ist der Nährstoff der Schweizer Wirtschaft. Innovation muss ständig fließen, um unsere Wettbewerbsfähigkeit hoch zu halten und die Erträge zu sichern. Volk und Regierung sind sich dessen sehr bewusst und investieren viel in Bildung und Forschung, den Rohstoff der Innovation. Viel von diesem Rohstoff wird ohne staatliche Hilfe verwendet, eingesetzt und umgesetzt, in vielerlei Arten von Werten, wirtschaftlich, künstlerisch, heilend, weiterbildend. Die KTI ist das ergänzende Instrument des Bundes, um die wissenschaftsbasierte Innovation dort zu fördern, wo sie nicht von selbst stattfindet und wo Potenzial sonst brach läge.

Das ganze Schweizer Innovationssystem erhält, wissenschaftlich verglichen mit anderen Ländern, sehr gute Noten. Das soll uns zuversichtlich stimmen, auf dem richtigen Weg zu sein, aber auch anspornen, die Methoden immer wieder zu überdenken und anzupassen, quasi die Innovation selber zu innovieren.

Die vielen engagierten Personen bei der KTI, die Kommissionsexperten, die Mitarbeitenden der Geschäftsstelle, die Start-up-

Coaches, sie alle sind sich der Verantwortung für die ihnen anvertrauten Gelder bewusst und freuen sich, für eine zentrale und kreative Aufgabe zu arbeiten.

In der angebrochenen Phase des wirtschaftlichen Stresses wird ihre Arbeit noch bedeutungsvoller. Es gilt jetzt nicht nur, die Innovationsarbeit zu fördern, sondern auch dazu beizutragen, dass die Innovationsressourcen nicht abwandern und die Schweiz dadurch an Leistungsfähigkeit verliert.

All dies geschieht eingebettet in ein vielfältiges Innovations-Ökosystem, mit regionalen, nationalen und internationalen Komponenten, welche es gut zu verstehen gilt, damit die KTI-Massnahmen ergänzend und fördernd wirken, ohne Eigeninitiativen zu verringern und falsche Anreize zu schaffen.

Das vorliegende Mehrjahresprogramm zeigt unser Verständnis dieses Ökosystems auf, stellt die aktuellen Fördermassnahmen kritisch dar und erläutert unsere Vorschläge zur Weiterentwicklung der KTI-Förderung im Dienste der Schweizer Volkswirtschaft.



WALTER STEINLIN
PRÄSIDENT KTI

ZUSAMMENFASSUNG

«Die Schweiz hält in Bildung, Forschung und Innovation einen Spitzenplatz»

Dies ist ein Hauptziel des Bundesrates für die aktuelle Legislaturplanung 2011–15. Mit Blick auf die Innovation hat der Bundesrat eine «Konsolidierung der kompetitiven Förderung auf hohem Niveau und weitere Stärkung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit der Schweiz»¹ beschlossen. Explizit gefordert wird eine «Stärkung

der Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft» sowie eine «verstärkte Förderung des Nachwuchses für Wissenschaft und Wirtschaft».

Der KTI als Förderagentur des Bundes für Innovation kommt bei der Erreichung dieses Ziels eine Schlüsselfunktion zu. Sie stärkt den Innovationsprozess der Wirtschaft und ist damit ein wesentlicher Teil der Wirtschaftspolitik des Bundes.

Die KTI hat den Auftrag, wissensbasierte Innovation in der Schweiz mit finanziellen Mitteln, Beratung und Netzwerken zugunsten der Schweizer Volkswirtschaft zu fördern. Sie unterstützt dabei, dass

aus wissenschaftlicher Forschung wirtschaftliche Leistung werden kann und so einzigartige Innovationen in der Schweiz und für die Schweiz entstehen.

Die KTI hat drei Hauptaktivitäten:

- **PROJEKTFÖRDERUNG (FORSCHUNGS- UND ENTWICKLUNGSPROJEKTE):** Die Wirtschaft wird animiert, für ihre Innovationen vermehrt die Forschungsressourcen, das Know-how und die Infrastruktur der Hochschulen zu nutzen. Die KTI hilft Wissenschaftlern an den Hochschulen, aus ihren Forschungsergebnissen zusammen mit Unternehmen wettbewerbsfähige Produkte und Dienstleistungen zu entwickeln und auf den Markt zu bringen.
- **FÖRDERUNG VON ENTREPRENEURSHIP UND START-UP:** Die KTI fördert das unternehmerische Denken des zukünftigen Nachwuchses in Wissenschaft und Wirtschaft. Die KTI bietet Jungunternehmern durch Ausbildungsprogramme und Coachings professionelle Unterstützung, um eine Geschäftsidee in einer neuen Firma erfolgreich umzusetzen. Gefördert werden wissensintensive und technologiebasierte Unternehmen mit grossem Marktpotenzial.
- **WTT-SUPPORT:** Die KTI bietet Schweizer Unternehmen über Netzwerke einen schnellen und einfachen Zugang zum Wissen der Hochschulen und zu den internationalen Förderangeboten der anwendungsorientierten Forschung.

Die KTI sieht sich künftig mit diversen Trends konfrontiert. Beispiele hierfür sind die voranschreitende Globalisierung, die Verkürzung der Halbwertszeit von Wissen, die Verschärfung des internationalen Wettbewerbs sowie der demografische Wandel, das heisst die Überalterung der Gesellschaft.

Diese Trends bleiben nicht ohne Folgen für die Schweizer Volkswirtschaft. Sie erhöhen einerseits den Innovationsdruck auf die Unternehmen und bedingen andererseits ein optimales Zusammenspiel zwischen einem starken Bildungs- und Forschungssystem und einer innovativen Volkswirtschaft. Der KTI kommt dabei als Vermittlerin und Förderagentur eine zentrale Rolle zu.

Auf folgende konkreten Veränderungen wird die KTI deshalb künftig bei ihrer Förderung reagieren müssen:

- Der globale Strukturwandel führt zu einer veränderten Wertschöpfungsstruktur bei Unternehmen in der Schweiz.
- Die Entwicklung zur Dienstleistungsgesellschaft in der Schweiz setzt sich fort.
- Die Produktion wird verstärkt in Billiglohnländer verlagert, es droht die Gefahr einer Deindustrialisierung auch in wertschöpfenden Tätigkeiten sowie der Verlust der damit verbundenen Fähigkeiten und Kenntnisse.
- Das Innovationsverhalten der Unternehmen verändert sich: Es entsteht ein Druck zu kurzfristigen Erfolgen.
- Die unsichere Wirtschaftslage hat einen gedämpften Absatz, erhöhten Wettbewerbsdruck, sinkende Investitionen und eine Verringerung des Kapitalflusses für Jungunternehmen zur Folge. Damit erscheinen Innovationstätigkeiten für KMU oft kurzfristig besonders unattraktiv.

¹ Botschaft über die Förderung von Bildung, Forschung und Innovation in den Jahren 2013–2016.

Die KTI ist sich dieser Innovationshemmnisse bewusst und baut mit ihren Instrumenten Hürden in der Zusammenarbeit zwischen der öffentlichen Forschung und der Wirtschaft ab.

Im vorliegenden Mehrjahresprogramm 2013–2016 legt die KTI die Leitlinien und Vorhaben dar, mit welchen sie diese Herausforderungen meistern will. Fünf Bereiche stehen dabei im Vordergrund:

F&E-PROJEKTFÖRDERUNG

Das Grundkonzept wird weitergeführt: Die KTI unterstützt gemeinsame Innovationsprojekte von Forschungs- und Umsetzungspartnern, wobei die Fördergelder an die Forschungspartner bezahlt werden und der Umsetzungspartner einen äquivalenten Eigenbeitrag leistet.

Das Konzept wird ausgebaut: Einerseits sollen Unternehmen mehr Gestaltungsmöglichkeiten erhalten, u. a. mit dem Instrument des «Vouchers» (Gutschrift an Unternehmen für den Einkauf von Forschungsleistungen). Andererseits werden Hochschulen darin unterstützt, Technologien und Innovationsvorhaben mit vorab noch geringer Beteiligung der Unternehmen zur F&E-Umsetzungsreife zu bringen.

Die KTI wird vermehrt interdisziplinäre und Projekte mit mehreren Forschungs- und Umsetzungspartnern fördern. Sie konzentriert sich mit ihren begrenzten Fördermitteln auf qualitativ hochstehende Innovationsvorhaben. Sie berücksichtigt dabei, dass in der Projektförderung mit einer Zunahme komplexer Projekte gerechnet wird. (Kapitel 7.3)

ENTREPRENEURSHIP UND START-UPS

Das bewährte «Entrepreneurship-Training» für potenzielle Jungunternehmer wird verstärkt und das bisherige Konzept mit einem einzigen Kursanbieter auf mehrere Anbieter erweitert. Die starken regionalen Systeme werden besser eingebunden. Die KTI übernimmt das zentrale Management der Kurse und stimmt die Schulungsangebote intensiver aufeinander ab.

Zudem wird das Unterstützungsangebot für die Start-ups durch die KTI-Coaches gezielt erweitert. Die KTI legt dabei den Fokus auf die Unterstützung von jungen Firmen in ihrer Wachstumsstrategie, national und international. Sie vermittelt Netzwerke, Zugang zu Investoren und Know-how. Ein wichtiges Instrument bildet hierbei das «CTI-Start-up-Label», welches eine Auszeichnung für die erfolgreichsten Firmengründer darstellt. (Kapitel 7.4)

WTT-SUPPORT

Der WTT-Support wird gänzlich neu ausgerichtet und künftig über nationale thematische Netzwerke (NTN), Innovationsmentoren und Informationsplattformen gefördert. Die NTN widmen sich Innovationsschwerpunkten mit einem Wirtschaftspotenzial von nationaler Bedeutung. KMU können sich von Innovationsmentoren der KTI begleiten und beraten lassen, und mit thematischen Plattformen und webbasierten Informationen zu Fördermöglichkeiten werden vor allem KMU angeregt, ihre Innovationschancen über wissenschaftsbasierte Inputs der Hochschulen zu verbessern. (Kapitel 7.5)

NATIONALE UND INTERNATIONALE KOOPERATIONEN

Die Zusammenarbeit mit nationalen Partnern wird laufend verbessert, so dass Synergien besser genutzt werden können. Daneben sollen insbesondere die internationale Dimension gestärkt und die entsprechende Förderung ausgebaut werden.

RESSOURCEN DER KTI

Das Innovations-Ökosystem ist komplex und schockempfindlich. Um ein verlässlicher und planbarer Partner zu sein, setzt sich die KTI dafür ein, dass unter Beibehaltung des Wettbewerbs der finanzielle Rahmen verstetigt wird.

Erfolgsentscheidend für die Arbeit der KTI ist die Qualität der Fachpersonen, insbesondere deren Kenntnis des Fachgebiets und der Innovationsaspekte. Die Rahmenbedingungen ihrer Arbeit müssen optimiert werden, um die besten Personen in der richtigen Verteilung zu finden und zu halten.

Damit die KTI effizient und wirkungsvoll bleiben kann, muss die Geschäftsstelle in den Schwerpunkten Finanz- und Wirkungscontrolling, IT-Systeme und Kommunikation massvoll angepasst werden.

GRUNDLAGEN

Gesetzlicher Auftrag zur Innovationsförderung

01

ERSTER TEIL

*Die KTI ist die Förderagentur
des Bundes für wissenschafts-
basierte Innovation*

Die Arbeit der Kommission für Technologie und Innovation (KTI) basiert auf Artikel 64 (Forschung) der Bundesverfassung: «Der Bund fördert die wissenschaftliche Forschung und die Innovation». Die KTI ist das Organ, ist die Agentur des Bundes für die Innovationsförderung.

Die Umsetzung des Verfassungsauftrages wird im Bundesgesetz über die Forschungs- und Innovationsförderung (FIFG) festgehalten. In der letzten Revision des FIFG wurde die Forschungsförderung des Bundes um die Innovationsförderung erweitert und die Forschungs- und die Innovationspolitik des Bundes in einem integralen Ansatz verknüpft. Bildung, Forschung und Innovation spannen in der BFI-Botschaft zusammen.

Mit der Verankerung der KTI im FIFG ging 2011 deren Ablösung vom Bundesamt für Berufsbildung und Technologie (BBT) einher. Die KTI entscheidet seit dem 1. Januar 2011 weisungsungebunden als eigenständige Behördenkommission mit zugehöriger Geschäftsstelle. Sie ist administrativ dem Eidgenössischen Volkswirtschaftsdepartement (EVD) zugeordnet.

Das neue FIFG regelt die Unterstützung des Bundes in der wissenschaftlichen Forschung und der wissenschaftsbasierten Innovation und reduziert Überschneidungen. In der Innovationsförderung achten die Forschungsorgane ausdrücklich auf die Wettbewerbsfähigkeit, Wertschöpfung und Beschäftigung in der Schweiz². Die Forschungs- und Innovationsförderung mit öffentlichen Mitteln erfolgt massgeblich über zwei Institutionen. Der Schweizerische Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (SNF) ist für die erkenntnisorientierte Forschungsförderung zuständig, die KTI wiederum ist die Förderorganisation des Bundes für wissenschaftsbasierte Innovation. Sie stärkt den Innovationsprozess der Wirtschaft und ist damit ein wesentlicher Teil der Wirtschaftspolitik des Bundes. Die Aufträge und Kernaufgaben von KTI und SNF sind unterschiedlich und klar voneinander getrennt. Sie wirken komplementär.

Die KTI fördert wissenschaftsbasierte Innovationen insbesondere durch:

- die Finanzierung von Projekten der Forschung und Entwicklung (F&E), die von Unternehmen und Hochschulen gemeinsam durchgeführt werden
- die Sensibilisierung für das Unternehmertum und Coaching von Unternehmensgründungen
- die Unterstützung des Wissens- und Technologietransfers (WTT-Support) zur verbesserten Valorisierung des Wissens und der Technologie
- die Mitgestaltung der internationalen Forschungs- und Innovationsförderung
- die Kommunikation über die Bedeutung der Innovation für die Schweizer Volkswirtschaft.

Die KTI ist neu als selbständiges Organ aufgefordert, Parlament und Bundesrat ein Mehrjahresprogramm zur Entwicklung ihres Finanzbedarfes vorzulegen. Die Mehrjahresprogramme dienen weiter der Koordination und Zusammenarbeit unter den Forschungsorganen. Diese Planungen liefern die Grundlage für die jeweils neue BFI-Botschaftsperiode.

Mit dem vorliegenden Dokument für die Jahre 2013–2016 legt die KTI erstmals ein Mehrjahresprogramm vor.

² Art. 1 Bst. a und Art. 2 Abs. 2 FG, Änderung vom 25.09.2009.

INNOVATIONSLANDSCHAFT SCHWEIZ
*Deutliche Zunahme von wissenschaftlichen
Dienstleistungen*

02

ZWEITER TEIL

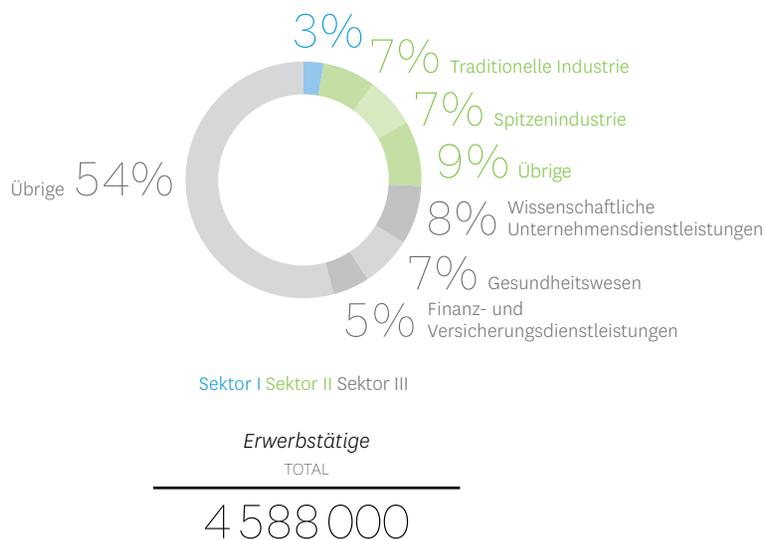
*2008 arbeiteten 62 000
Menschen im Bereich
Forschung und Entwicklung*

Die Schweiz verfügt nur in sehr begrenztem Mass über natürliche Ressourcen. Das wertvollste Kapital unseres Landes sind die Menschen und deren Fähigkeiten. Dank eines leistungsfähigen Bildungssystems stehen unserer Wirtschaft und Gesellschaft relativ mehr hoch qualifizierte Arbeitskräfte zur Verfügung als in vergleichbaren Ländern. Die Schweiz baut dabei auf die Stärken des tertiären Bildungssystems, dessen Qualität und Durchlässigkeit gewährleisten, dass sich motivierte Menschen ihren Talenten entsprechend weiterbilden können. Die attraktiven Lebensbedingungen in der Schweiz erlauben es zudem, qualifizierte Arbeitskräfte aus anderen Ländern zu integrieren.

Die Qualität der Arbeitskräfte schlägt sich auch in der Beschäftigungsstruktur nieder. Immer mehr Erwerbstätige arbeiten in innovationsintensiven Segmenten der Industrie statt in traditionellen, und auch innerhalb des Dienstleistungssektors nehmen wissenschaftliche Dienstleistungen und solche im Gesundheitswesen deutlich zu.

Gesamtschweizerisch arbeiteten 2008 rund 62 000 Personen im Bereich Forschung und Entwicklung, 65 Prozent davon in der Privatwirtschaft.

ABBILDUNG EINS
ERWERBSTÄTIGE NACH SEKTOREN



*Erwerbstätige in innovationsintensiven Bereichen: Eine wachsende Zahl der Erwerbstätigen arbeitet in innovationsintensiven Bereichen.
(Quelle: BFS)*

In der Schweiz wird der Hauptanteil der Forschungsausgaben in der Privatwirtschaft getätigt. Die F&E-Ausgaben beliefen sich 2008 insgesamt auf 16,3 Milliarden Franken oder 3 Prozent des Bruttoinlandsproduktes. Die innerbetrieblichen F&E-Ausgaben (intramuros) machten mit knapp 12 Milliarden Franken 73,5 Prozent dieser Aufwendungen aus. Die Bereiche Chemie, Pharma und im Dienstleistungssektor der Bereich Gesundheit wachsen am stärksten. Es sind aber alle innovationsstarken Branchen – mit Ausnahme des Metall- und Maschinenbaus –, die über die letzten 6 Jahre bezüglich der Intramuros-F&E-Ausgaben ein Wachstum verzeichnen. Der seit bald zehn Jahren stetige Anstieg dieser Aufwendungen ist beeindruckend: Zwischen 2000 und 2004 stiegen die Intramuros-F&E-Auf-

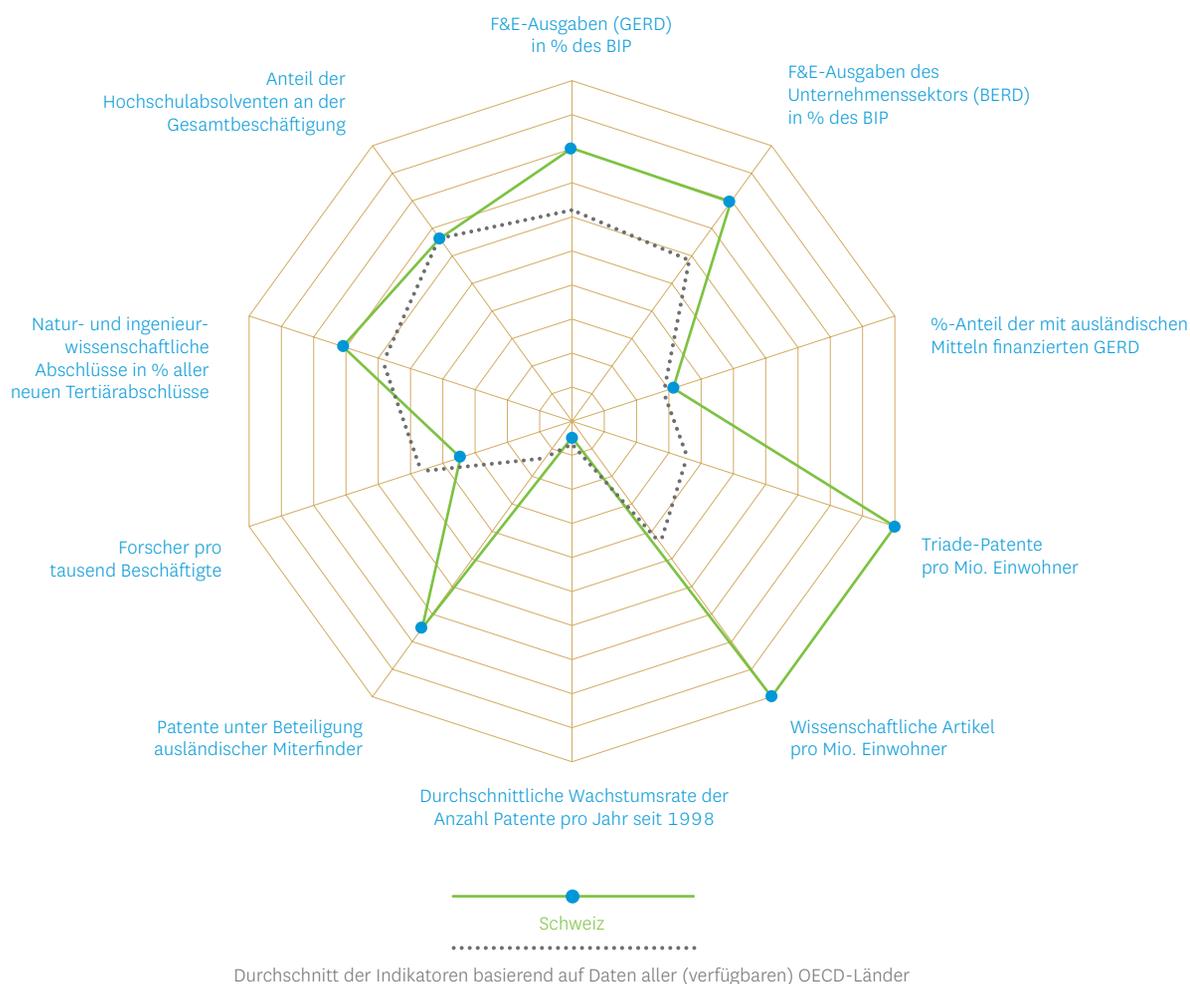
wendungen im Jahresdurchschnitt um 22,4 Prozent; zwischen 2004 und 2008 betrug dieser Anstieg gar 24 Prozent.

Der Bundesrat stärkt das Zusammenspiel zwischen einem starken Bildungs- und Forschungssystem und einer innovativen Volkswirtschaft und setzt auf einen integrierten Ansatz: Mit der neuen Gesetzgebung zur Förderung der Bildung, Forschung und Innovation hat er diese Bereiche in einem Bundesgesetz vereint. Mit dem Zusammenschluss der beiden für die Bildung und Forschung verantwortlichen Bundesämter (Staatssekretariat für Bildung und Forschung SBF; Bundesamt für Berufsbildung und Technologie BBT) fördert er die enge Abstimmung zwischen Bildung, Forschung und Innovation zusätzlich.

Es ist die Balance zwischen verschiedenen Faktoren der Bildung, Forschung und Innovation, welche langfristig die hohe Flexibilität und Leistung im internationalen Wirtschaftswettbewerb sichert. Die kluge Verknüpfung von Forschung und Innovation ist von höchster Bedeutung für eine nachhaltig gesunde Volkswirtschaft mit hoher Innovationskraft und qualifizierten Arbeitskräften. Der Bund

engagiert sich dafür über von Bundesämtern unabhängige Institutionen, einerseits über den Schweizerischen Nationalfonds (SNF) für die Forschung und andererseits über die Kommission für Technologie und Innovation (KTI), für das Innovationsgeschehen der Schweiz.

ABBILDUNG ZWEI
INNOVATIONSINDIKATOREN IM INTERNATIONALEN VERGLEICH



Die F&E-Aufwendungen (GERD) waren 2008 mit rund 3 Prozent des BIP im internationalen Vergleich überdurchschnittlich hoch. Davon war ein überdurchschnittlich hoher Anteil unternehmensfinanziert (BERD). Andere Indikatoren, welche die Humanressourcen betrachten und damit analog zu den Aufwendungen den Innovationsinput messen, zeigen ein durchmisches Bild. Gemessen an der Anzahl (Triade-)Patente oder an wissenschaftlichen Publikationen ist der Innovationsoutput der Schweiz stark. Das Wachstum der Patente zwischen 1998 und 2008 fiel mit durchschnittlich 0,9 Prozent pro Jahr jedoch tief aus. (Quelle: OECD Science, Technology and Industry Outlook 2010)

02.1

Hochschulen

Hochschulen betreiben Lehre, Forschung sowie Wissens- und Technologietransfer (WTT) und bieten Weiterbildung an. Sie bilden die Wissensträger der Zukunft aus und tragen zu Lösungen für wichtige Themen einer nachhaltig prosperierenden Gesellschaft bei. Die Qualität der Universitäten und Fachhochschulen in der Schweiz ist ausgezeichnet; die Eidgenössische Technische Hochschule Zürich (ETH) gilt nach dem Shanghai-Ranking 2011 als die beste Universität Kontinentaleuropas. Fünf weitere figurieren unter den Top 200 der Welt.³

Rund 21 000 Forschende arbeiten an Schweizer Hochschulen. Davon entfallen etwa 80 Prozent auf universitäre und 20 Prozent auf Fachhochschulen. Die Schweizer Hochschulen haben eine starke Tradition in der Grundlagenforschung. Die Investitionen

etwa in den Bereichen Systembiologie, Nanotechnologie oder New Materials zahlen sich aus; diese Technologien stehen heute im Übergang zur Anwendungsorientierung und lösen unzählige anwendungsorientierte Forschungsprojekte aus. Es ist gerade auch die Qualität in der Anwendungsorientierung, welche schweizerische Forschungsteams zu international gesuchten Partnern für Spitzentechnologien macht.

Sowohl die Hochschulen als auch die Privatwirtschaft sind Forschungspartner des Bundes in der Ressortforschung. Das Spektrum der Ressortforschung reicht von Gesundheitsfragen über Umwelt- und Energietechnologien bis hin zu Aspekten der nationalen Sicherheit und sozialen Entwicklung. Die KTI engagiert sich stark in der Umsetzung der Ressortforschung in Anwendungen.

Die Hochschulen tragen durch einen effizienten Wissens- und Technologietransfer (WTT) viel zur Verbreiterung der Innovations- und Wissensbasis in privatwirtschaftlichen Unternehmen bei. Es zeigt sich, dass Firmen, die technologisch spezialisiert sind und sich im WTT beteiligen, innovativer und wettbewerbsstärker sind als andere. Insbesondere die Kooperation mit Hochschulen minimiert die Risiken bei gleichzeitig erhöhter Innovationskraft. Gemäss einer

KOF-Studie riskieren Firmen mit starker technologischer Spezialisierung, das Entwicklungspotenzial alternativer neuer Technologien zu unterschätzen und somit mittelfristig an Wettbewerbskraft zu verlieren. Hier kommt der unabhängigen Hochschulforschung eine besondere Bedeutung zu, indem sie früh neue Erkenntnisse und Technologien zugänglich macht.

³ Shanghai Jiao Tong University: Academic Ranking of World Universities 2011.

02.2

Privatwirtschaft

Innovation ist in erster Linie eine unternehmerische Aufgabe. Sie baut jedoch massgeblich auf staatlichen Vorleistungen – insbesondere in Bildung und Forschung – auf.

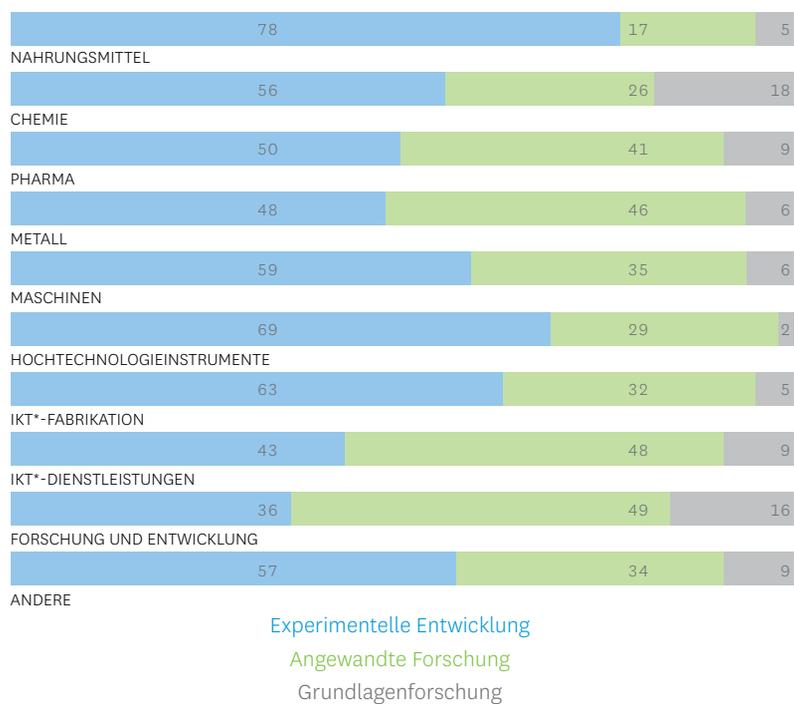
Die staatlichen Investitionen in Bildung, Forschung und Innovation kommen vor allem den kleinen und mittleren Unternehmen, unseren KMU, zugute. Der starke Forschungs- und Innovationsinput schlägt sich in überdurchschnittlichen Ergebnissen nieder. Insbesondere hat sich in den letzten Jahren die Patentanmeldungsintensität erhöht, und mit 186 Triade-Patentfamilien pro Milliarde Franken unternehmensfinanzierter F&E liegt die Schweiz im OECD-Raum an zweiter Stelle. Die Schweiz verzeichnet die höchste Patentdichte und Anzahl wissenschaftlicher Artikel per capita und gehört zu den drei führenden Ländern, was die Entwicklungen im Hightech-Bereich und Veröffentlichungen im innovativen Umweltbereich betrifft. Zudem gibt es in der Schweiz zahlreiche soge-

nannte «Hidden Champions», exportorientierte KMU, die mit hochinnovativen Produkten eine Nischenstrategie verfolgen und durchschnittlich 9 Prozent Wachstum im Jahr verzeichnen. Der Umsatz der Hidden Champions stieg innert zehn Jahren von 167 Millionen Franken auf durchschnittlich 546 Millionen Franken.

Die Privatwirtschaft reagiert immer stärker auf staatliche Impulse für das Innovationsgeschehen. Insbesondere kleinere und mittlere Unternehmen profitieren von verbesserten Rahmenbedingungen für die F&E. Solche Impulse wurden in jüngster Zeit in den Bereichen Energie, Biotech oder Medtech gesetzt.

Während die Hochschulen in der Grundlagenforschung und der anwendungsorientierten Forschung aktiv sind, konzentriert sich die Privatwirtschaft stärker auf die angewandte Forschung und die experimentelle Umsetzung von Forschungsergebnissen. Nachfolgende Grafik verdeutlicht dies für verschiedene Wirtschaftszweige.

ABBILDUNG DREI
INTRAMUROS-F&E-AUFWENDUNGEN NACH WIRTSCHAFTSZWEIG UND FORSCHUNGSART (2008)
 IN %, GERUNDETE ZAHLEN



*Die Unternehmen konzentrieren ihre Investitionen zunehmend auf die betriebseigene Forschung.
 Am meisten wird dabei in die experimentelle Entwicklung und die angewandte Forschung investiert.*

Die Grundlagenforschung spielt für die Unternehmen eine eher untergeordnete Rolle.

(Quelle: BFS)

* IKT: Informations- und Kommunikationstechnologie

Die forschungsintensivsten Branchen finden sich in den Wirtschaftszweigen Pharma, Maschinen, IKT-Herstellung und -Dienstleistungen, Hochtechnologieinstrumente, Chemie und Nahrungsmittel. Der Technologiesektor, der sich aus den drei technologie-intensivsten

Wirtschaftszweigen Hochtechnologieinstrumente, IKT-Herstellung und IKT-Dienstleistungen zusammensetzt, weist hohe Wachstumsraten auf.

Staatliche Impulse fördern das Zusammenspiel zwischen öffentlicher Forschung und privaten Marktinteressen und lassen spezifische Dienstleistungen entstehen, welche den WTT in diesen Bereichen fördern. Es ist das Ergebnis von zwei Jahrzehnten Wissens- und Technologietransfer, dass das Dreieck von Grundlagenforschung,

privatwirtschaftlicher und öffentlicher F&E und der Innovation am Markt in fruchtbaren Kooperationsprojekten an Wirkung und Dynamik gewonnen und der Schweiz zur führenden Position unter den innovationsstarken Nationen verholfen hat. Die KTI unterstützt mit ihren Instrumenten diesen permanenten Anpassungsprozess.

02.3

Internationale Dimension

Forschung und Innovation machen nicht an Landesgrenzen Halt. Angesichts der geringen Grösse des Schweizer Binnenmarktes und der zunehmenden Internationalisierung der Forschung gewinnt die Integration der Schweiz in den internationalen Forschungs- und Innovationsraum weiter an Bedeutung. Der Bund hat 2010 die internationale Strategie im Bereich Bildung, Forschung und Innovation (BFI) definiert und die entsprechenden Ziele für die folgenden Jahre festgelegt. Oberste Priorität hat das Verstärken und Erweitern der internationalen Vernetzung, europäisch und global, mit dem Ziel, in den kommenden Jahren die Schweiz als bevorzugten Standort für BFI zu etablieren.

Der Bund setzt sich dafür ein, dass Unternehmen und Hochschulen vom Zugang zu internationalen Forschungs- und Innovationsnetzwerken profitieren. Gemeinsam getätigte Investitionen in Forschung und Innovation spielen eine zentrale Rolle bei kostspieligen Technologien und Grossforschungseinrichtungen, die nur begrenzt von einem kleinen Land wie der Schweiz getragen werden

können. Die Teilnahme an internationalen Plattformen und Programmen erlaubt es, sich in die internationale Wertschöpfung aktiv einzubringen. Sie gewährt den Zugang zu Forschungsergebnissen und neuen technologischen Entwicklungen, welche für KMU oft ein erster Schritt zu Innovationsnetzwerken und zu den Auslandsmärkten darstellen. Gleichzeitig erhöhen diese Investitionen die Attraktivität des Standortes Schweiz für ausländische Unternehmen.

Die EU verfolgt ab 2014 einen integrierten Ansatz, in welchem Bildung, Forschung und Innovation verbunden sind und insbesondere die KMU einen höheren Stellenwert erhalten als in der Vergangenheit. Damit nähern sich die BFI-Bilder der Schweiz und der EU an.

Die KTI nimmt in diesem Gefüge eine wichtige Rolle ein, indem sie sich überall dort, wo sich für innovative Schweizer Unternehmen Vorteile ergeben, international vernetzt und damit Zugänge zu Innovationsquellen und Märkten schafft.

MEGATRENDS

*Demografischer Wandel, Verknappung der Ressourcen,
Umweltschutz und Klimawandel*

03

DRITTER TEIL

*Der weltweite
Energiebedarf wird bis 2035
um 60 Prozent steigen*

Megatrends beziehen sich auf Veränderungsprozesse, die sich über einen Zeitraum von Jahrzehnten erstrecken. Die Globalisierung schreitet voran, die Halbwertszeit von Wissen wird immer kürzer und der internationale Wettbewerb verschärft sich. Für die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit von Hochlohnländern stellt der Produktionsfaktor Wissen eine notwendige Voraussetzung dar, um im weltweiten Wettbewerb Schritt zu halten. Investitionen in Bildung, Forschung und Innovation sind unerlässlich, sie sind der Schlüssel zu unserer Zukunft.

Megatrends, die sich in den nächsten Jahren noch akzentuieren werden, sind der demografische Wandel, die Verknappung der Ressourcen und die steigenden Herausforderungen bei Umwelt- und Klimaschutz; sie rufen gesellschaftliche und wirtschaftliche Anpassungsprozesse im globalen Massstab hervor. Diese Herausforderungen stellen gleichzeitig mächtige Treiber für neue Technologien und Innovationen dar.

03.1

Demografischer Wandel

Weltweit steigt der Anteil an älteren Menschen. In den Industrieländern führt dies zu einer Veränderung der Altersstruktur und somit der Humankapitalbasis. Die gestiegene Lebenserwartung hat Auswirkungen auf Gesundheits- und Pflegeleistungen, auf die Beschäftigungsstruktur und den Arbeitsmarkt, auf Mobilität und Wohnen sowie auf das Konsumverhalten. Die sozialen Sicherungssysteme sind gefordert. Die Gesundheitswirtschaft wird weiter wachsen. Dem folgt der Ruf nach Effizienzsteigerungen, Kostensenkungen und innovativen gesellschaftlichen Lösungen. Die Qualität der Versorgung muss mit den Effizienzsteigerungen Schritt halten.

GESUNDHEITSWISSENSCHAFTEN UND MEDIZIN

Die Gesundheitswirtschaft ist eine wachsende Branche. Zivilisationskrankheiten wie Diabetes, Adipositas, Herz- und Gefässkrankheiten oder Krebs nehmen zu. Der medizinische Fortschritt versucht, Schritt zu halten. Die Erforschung und Behandlung von chronischen Erkrankungen wird zunehmend eine wichtige Rolle spielen.

Die demografische Entwicklung führt auch zu einem Anstieg an alterstypischen Krankheiten und Gebrechen. Gerontechnologie, Altersrehabilitation und die Prävention von Krankheiten werden zu einem Markt mit entsprechenden Produkten und Dienstleistungen führen.

Die Schweiz verfügt seit jeher über eine starke und innovative pharmazeutische und medizinaltechnische Branche, deren Diver-

sifizierung weiter wächst. Von besonderer Bedeutung für die Weiterentwicklung der Gesundheitswirtschaft ist die Kombination von technologischen Entwicklungen und Dienstleistungen zu bedarfsgerechten und effizienten Gesamtangeboten. Dazu gehören auch intelligente Abrechnungs- und Patientenmanagementsysteme in den Spitälern oder Fortschritte in der Zusammenarbeit zwischen der Medizinaltechnik und den therapeutischen Dienstleistungen.

Bereits heute erwirtschaften in der Schweiz rund 240 Biotech-Unternehmen mit rund 19 000 Mitarbeitenden einen Umsatz von über 9 Milliarden Franken.

DIVERSITY

Die fortschreitende Alterung verändert die Humankapitalbasis. Davon sind die Leistungsfähigkeit und Innovationskraft einer Gesellschaft direkt betroffen. Zudem erhöht das zunehmende Fortschrittstempo den Innovationsdruck. Um mit diesen Entwicklungen Schritt zu halten, muss der Zugang zu und die Nutzung von brachliegendem Potenzial stetig verbessert werden. Dies bedingt die Anpassung der kontinuierlichen Weiterbildung, des lebenslangen Lernens, der Arbeitsmarktpolitik und konkret auch der Einbindung von ungenügend genutztem Arbeitskräftepotenzial, wie zum Beispiel demjenigen der Frauen. Das Innovationsvermögen wird zudem verbessert, indem interdisziplinäre Kulturen mit ihrem entsprechenden Wissen zusammengeführt werden sowie durch die Integration der sozialen und kulturellen Vielfalt.

03.2

Verknappung der Ressourcen und Klimawandel

Der mit geringer Ressourceneffizienz betriebene Technologisierungsprozess und die steigende Konsumerwartung der Schwellenländer sowie der parallel gestiegene Materialverbrauch der Industrienationen tragen dazu bei, dass der Ressourcenverbrauch weltweit ansteigt. Rohstoffe und andere Naturressourcen wie Nahrungsgüter, sauberes Wasser oder fruchtbare Böden werden knapp. Die nachhaltige Sicherstellung der Energie- und Rohstoffversorgung und der ausreichenden Ernährung ist für Volkswirtschaften von zentraler Bedeutung, nicht zuletzt unter dem Aspekt der Rohstoffkonflikte, dem Spannungsfeld zwischen sozialer und Generationengerechtigkeit.

GREENING THE ECONOMY

Mehrere internationale Organisationen, etwa die Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD), der Rat der EU oder die UNO, entwickeln zur Zeit Strategien für ein nachhaltiges Wachstum zur Förderung von ressourcenschonenden, umweltfreundlicheren und wettbewerbsfähigeren Volkswirtschaften. Der Überbegriff zu diesen Initiativen lautet «Greening the Economy», zu Deutsch «grüne Wirtschaft» oder «ökologische Marktwirtschaft».

Zahlreiche Fachleute aus der ganzen Welt diskutieren über die Kernelemente, die eine grüne Wirtschaft auszeichnen: die Verringerung der Emissionen, eine Verbesserung der Ressourceneffizienz und die Entwicklung umweltfreundlicher Technologien. Von vorrangiger Bedeutung ist die Verringerung der CO₂-Emissionen. Einig sind sich die Experten darin, dass ein umfassender Technologiewechsel notwendig ist und dass massive Investitionen in Forschung und Entwicklung sowie die Förderung von Innovation und Unternehmertum unumgänglich sind.

Bedeutende, global tätige Unternehmen haben auf die Impulse aus der Politik reagiert. Der Weltwirtschaftsrat für nachhaltige Entwicklung (WBCSD) skizziert in der «Vision 2050» eine prosperierende und nachhaltige Weltwirtschaft, die rund 9 Milliarden Menschen mit Nahrung, sauberem Wasser, Wohnraum, sanitären

Einrichtungen, Bildung, Gesundheitsdiensten und Transportmöglichkeiten versorgt. Der angestrebte Entwicklungspfad bietet innovativen Unternehmen enorme ökonomische Chancen, sei aber nur durch eine radikale, umgehend realisierte Veränderung zu erreichen.

ENERGIE UND ENERGIEEFFIZIENZ

Der weltweite Energiebedarf wird laut World Energy Outlook bis 2035 um 60 Prozent steigen. Die Bereitstellung von Energie zu angemessenen Preisen ist eine elementare Voraussetzung für eine moderne Volkswirtschaft. Energie ist der entscheidende Faktor bei der Produktion von Gütern sowie in der Landwirtschaft und im Verkehr. Allein für die künstliche Beleuchtung, die Grundlage des menschlichen Produktivitätszugewinns und Wohlstands, wird in der Schweiz rund 13 Prozent der gesamten Elektrizität verbraucht. Die konsequente Steigerung der Energieeffizienz, der Ausbau erneuerbarer Energie und die Energiesicherung stehen weltweit auf der Agenda. Innovationen in Energiewirtschaft und Energietechnik nehmen an Bedeutung zu. Betroffen von diesen Trends sind sowohl Hightech- als auch traditionelle Industrieunternehmen. Sie alle werden die angestrebte Effizienzrevolution als Chance sehen. Die höchste Marktdynamik wird den Segmenten erneuerbare Energien und Materialeffizienz zugeschrieben.

RESSOURCENEFFIZIENZ UND KREISLAUFSCHLIESSUNG

Nachhaltige Technologien, Industrien und Dienstleistungen, die zum Schutz und zur Erhaltung der natürlichen Ressourcen beitragen, gewinnen angesichts limitierter natürlicher Ressourcen und immer strengerer politischer Instrumente rasant an Bedeutung. Der Markt für umweltfreundliche Produkte, Technologien, Verfahren und Dienstleistungen ist ein Wachstumsmarkt. Schätzungen gehen davon aus, dass sich das Marktvolumen für nachhaltige Technologien bis 2030 gegenüber heute verzehnfachen wird. Während in den entwickelten Märkten schwergewichtig Technologien für die Produktion und den Transport erneuerbarer Energien sowie Gebäudetechnik nachgefragt werden, haben die Schwellenländer zusätzlich einen erheblichen Bedarf an Grundlagentechnologie für Luftreinhaltung, Wasseraufbereitung und Abfallmanagement.

Nachhaltigkeit hat sich zu einem bedeutenden Wettbewerbsfaktor und Innovationsmotor in der Wirtschaft entwickelt. Der Schlüssel zum Erfolg bei nachhaltigen Lösungen ist die Vernetzung verschiedener Wissensgebiete im Bereich von Technik und Dienstleistungen – sogenanntes Systemwissen. Hier liegen auch wirtschaftlich die höchsten Potenziale.

LEBENSMITTELTECHNOLOGIE UND -SICHERHEIT

Die Lebensmittel- und Futtermittelbranche gewinnt an Bedeutung. Die gesteigerte Nachfrage und die Verteuerung der Lebensmittel stellt die weltweite Gesellschaft vor Herausforderungen in der Grundversorgung. Produktions-, Verarbeitungs- und Vertriebsstufen werden zunehmend globaler. Damit steigen auch die Anforderungen an die Lebensmittelsicherheit. In den Industrienationen werden durch gesellschaftliche Trends zudem neue Impulse wie Convenience oder Gesundheit gesetzt. In der alternden Gesellschaft werden Bereiche wie Brainfood oder Nootropika an Bedeutung gewinnen.

Lebensmittelwissenschaften und -technologien sind ein wachsender Bereich mit grossem Marktpotenzial. Mit einem Anteil von 5,3 Prozent des Bruttoinlandsprodukts und einem Exportanteil von 22 Prozent verfügt die Schweiz bereits über eine starke Industriebasis. Die Branche befindet sich in einem Umbruch und verfügt über ein hohes Innovationspotenzial.

VERÄNDERUNGEN IM INNOVATIONSVERHALTEN

*Privatsektor zieht sich
aus langfristiger F&E zurück*

04

Vierter Teil

*Die wichtigsten
Entwicklungen*

Um neue Industrien zu entwickeln, sind Zeiträume von 20 bis 30 Jahren für Investitionen in die Forschung und Entwicklung notwendig. Mit dem steigenden Fortschrittstempo und Innovationsdruck sind weltweit neue Trends im Innovationsverhalten der Privatwirtschaft zu beobachten: Die Unternehmen ziehen sich stärker aus der langfristig angelegten F&E zurück und konzentrieren sich vermehrt auf die direkte Produktentwicklung, bei welcher der durchschnittliche Investitionszeitraum bei fünf bis sieben Jahren liegt. Auch in der Art und Weise der Durchführung von Innovationsvorhaben sind grundlegende Veränderungen festzustellen. Während in der Vergangenheit die auf unternehmenseigene Ressourcen (inhouse, in F&E-Abteilungen) gestützte Durchführung von Innovationsprojekten weitgehend die Norm war (sog. Closed Innovation), werden solche Projekte heute zunehmend in Netzwerken durchgeführt, in denen eigenes Personal, unternehmensexterne Experten und Wissensdienstleister sowie Kunden und Endanwender Wissensbeiträge leisten (sog. Open Innovation oder User-driven Innovation). Ermöglicht wird diese Entwicklung technisch durch Internet-Anwendungen. Die gesellschaftliche Entwicklung zu einer innovationsoffenen Haltung findet in den webbasierten Social Networks ihre Beschleunigung. Diese Entwicklungen haben Konsequenzen.

TERTIARISIERUNG DER WIRTSCHAFT SETZT SICH FORT

Neben der eigentlichen Dienstleistungswirtschaft baut auch der industrielle Sektor mit «Embedded Services» das Dienstleistungssegment weiter aus. Auch die Schweizer Softwarebranche gewinnt an Stärke und bietet anspruchsvolle Lösungen in Marktnischen an. Die Informations- und Kommunikationstechnologie verzeichnet denn auch ein starkes Wachstum bei den F&E-Aufwendungen.⁴ Es entstehen neue Marktsegmente, die weder dem zweiten noch dem dritten Sektor eindeutig zugerechnet werden können. In ihnen werden innovative Produkte, Prozesse und Dienstleistungen als komplexe Systemlösungen entwickelt und vermarktet, die aus einer neuartigen Mischung von Technologien, Produkten und Dienstleistungen bestehen. In hochwertigen, kostenintensiven Segmenten eröffnen sich damit neue Möglichkeiten für den internationalen Markt. Die Exportorientierung ist in diesem Wirtschaftsbereich noch relativ schwach ausgeprägt.⁵

⁴ Forschung und Entwicklung in der schweizerischen Privatwirtschaft 2008, economiesuisse.

⁵ Cluster in der Schweizer Wirtschaft, Schlussbericht im Auftrag des SECO, November 2008, Eco'Diagnostic.

VON DER TECHNIKINNOVATION ZUR GESCHÄFTSINNOVATION

Die technologische Leistung ist nur ein, wenngleich integraler, Bestandteil der Gesamtinnovation. Ebenso wichtig sind Prozessinnovationen, Dienstleistungsinnovationen oder Wissensproduktion und Wissensnutzung über Open Innovation oder User-driven Innovation zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit. Auch bei Geschäftsinnovationen steht die Schaffung von Kundennutzen im Mittelpunkt. Das Geschäftsmodell wird grundlegend überdacht und angepasst, die Entwicklung eines neuartigen Wertversprechens an die Kunden steht im Zentrum. Dies geschieht über Veränderungen in der Kombination von Produkten, Dienstleistungen, Prozessen, Kunden und Vertriebsformen. Die Informationstechnologie ist hier oft der Wegbereiter.

ZUNEHMENDE GRÖSSE UND KOMPLEXITÄT VON F&E-PROJEKTEN

Die globalen Megatrends sind Auslöser für inter- und transdisziplinäre Lösungsansätze. Es sind die Schnittstellen zwischen den etablierten Wissenschaftsdisziplinen, an denen das Innovationspotenzial am grössten ist. Durch die Kombination und Integration bestehender wissenschaftlicher und technologischer Lösungen gelangt man zu neuartigen, adaptierten Innovationsansätzen und Wert schaffenden Geschäftsmodellen. Partnerschaften werden eingegangen, um eine Gesamtkompetenz zu bilden. Geschwindigkeit und Risiko der Projektvorhaben nehmen zu.

Seit einigen Jahren sind diese Entwicklungen auch in der KTI-Projektförderung zu beobachten: Der Anteil grösserer Verbundprojekte mit mehreren Wirtschafts- und Forschungspartnern wächst, das geförderte Projektvolumen erhöht sich.

Diese gewachsene Komplexität im Innovationsprozess hat Auswirkungen auf das Management von Projekten, auf die Kommunikation zwischen den Beteiligten, die Geschwindigkeit der Durchführung, die Art der Verwertung der Projektresultate sowie auf die Strategien zum Schutz des geistigen Eigentums.

Für den Hochschulbereich, der in diesem Innovationsprozess eine zentrale Rolle einnimmt, werden Kooperation und Koordination untereinander immer wichtiger. In den Verbundprojekten bringen sich die Hochschulpartner mit ihren unterschiedlichen Profilen, Spezialisierungen und Kompetenzen ein. Bei der Übersetzungsleistung zwischen Erkenntnissen der Grundlagenforschung, anwendungsorientierter Forschung und Umsetzung nehmen die Fachhochschulen, die Forschungsanstalten des ETH-Bereichs oder das CSEM eine wichtige Rolle ein, da sie sich aufgrund ihrer Ausrichtung und durch ihre Nähe zur Wirtschaft speziell auszeichnen.

WACHSENDE INTERNATIONALISIERUNG

Die Globalisierung findet auch in den F&E-Tätigkeiten ihren Niederschlag. Die Schweiz zeichnet sich durch eine starke internationale Verflechtung aus, der Internationalisierungsgrad der F&E-Aktivitäten ist im Vergleich mit den Schweizer Handelspartnern aussergewöhnlich hoch. Der Austausch hat über die Ein- und Ausfuhr von F&E sowie von Technologien und Patenten stetig zugenommen und sich in einem Zeitraum von zehn Jahren bis 2008 mehr als vervierfacht.⁶ Schweizer Unternehmen investierten 2008 in ihren Zweigunternehmen 15,8 Milliarden Franken in F&E im Ausland. Den Hauptanteil an Investitionen über Zweigniederlassungen im Ausland tragen Schweizer Pharmaunternehmen; diese Branche vereint 67 Prozent der F&E-Aufwendungen auf sich. Diese Zunahme der F&E-Investitionen und der Ein- und Ausfuhr von F&E widerspiegelt gemäss BFS die starke Nachfrage nach Wissen der Schweizer Wirtschaft. Aufgrund des kleinen Binnenmarktes sind zunehmend auch KMU bei der Entwicklung einer Internationalisierungsstrategie gefordert. Diese beschränkt sich nicht nur auf eine Exportstrategie, sondern beinhaltet auch Anpassungen des Innovationsprozesses und die Teilnahme an internationalen Förderprogrammen.

VERÄNDERTE ENTREPRENEURSHIP

Die Jungunternehmer und Firmenneugründer sind unsere volkswirtschaftliche Zukunft. Eine Studie, die sich den Unternehmensgründungen und dem Lebenszyklus von amerikanischen Firmen widmete, stellte fest, dass die Anzahl an Neugründungen seit hundert Jahren beständig ist. Die Firmenbasis erneuert sich also kontinuierlich. Firmen, die den strukturellen Anpassungsprozess nicht bewältigen, werden ersetzt.

Für eine Volkswirtschaft ist das Unternehmertum zentral, denn junge Unternehmen schaffen vor allem in Zeiten der Rezession Arbeitsplätze. Firmenneugründer belegen Nischen, woraus in wissenschaftsbasierten Bereichen oft neue Industriezweige entstehen. Start-ups sind damit oftmals Vorboten eines volkswirtschaftlichen Strukturwandels.

Die Schweiz hat im letzten Jahrzehnt einen starken Zuwachs an Ausgründungen (Spin-offs) aus den Hochschulen und der Privatwirtschaft erlebt, nicht zuletzt auch durch die Unterstützung der KTI. Viele dieser wissenschaftsbasierten Klein- und Kleinstunternehmen gelangen nun in die Expansionsphase. Die geringe Grösse des Heimmarkts, die notwendige frühe Ausrichtung auf eine Expansions- und Exportstrategie, die damit verbundenen hohen Risiken und ein erhöhter Finanzbedarf stellen insbesondere für junge Unternehmen nur schwer zu überwindende Hindernisse dar.

Weltweit ist seit über einem Jahrzehnt auch eine Zunahme des Social Entrepreneurship zu verzeichnen. Dieses Unternehmertum widmet sich zentralen gesellschaftlichen Herausforderungen und engagiert sich dort, wo gute Ansätze zur langfristigen Veränderung fehlen. Social Entrepreneurs haben weltweit einen gesunden Wettbewerb in sozialen Fragestellungen herbeigeführt. Etliche der Geschäftsmodelle beruhen auf Technik-, Dienstleistungs- oder Geschäftsinnovationen und sind skalierbar. Die Unternehmen sichern ihre finanzielle Unabhängigkeit; darüber hinaus steht aber die Erzielung von sozialem Wert im Vordergrund.

⁶ Internationale Aspekte der Schweizer Forschung und Entwicklung 2008, Mai 2011, BFS.

HERAUSFORDERUNGEN FÜR DIE KTI
Bedarf an Fördermitteln steigt

05

FÜNFTER TEIL

*Der internationale
Innovationswettbewerb gewinnt
weiter an Dynamik*

Mit der Globalisierung der Märkte, dem technischen Fortschritt, dem demografischen Wandel sowie der Verknappung der Ressourcen erhöht sich der Innovationsdruck auf die Unternehmen. Der globale Strukturwandel führt zu einer veränderten Wertschöpfungsstruktur bei Unternehmen in der Schweiz. Der Prozess der Tertiarisierung der Schweizer Wirtschaft setzt sich fort. Eine Abwanderungsbewegung setzt ein, die Produktion wird verstärkt in Billiglohnländer verlagert. Im Wettbewerb nehmen die Anforderungen an die Qualität und Leistungsfähigkeit von Produkten, Verfahren und Dienstleistungen aus Hochlohnstandorten wie der Schweiz zu.

Das Innovationsverhalten der Unternehmen verändert sich. Der Druck zu kurzfristigen Erfolgen führt zu einer anderen Zeitpräferenz. Das Risiko und die Unsicherheit im Zusammenhang mit den Erträgen aus Forschungsanstrengungen bewirken, dass sich Firmen verstärkt aus der Grundlagenforschung zurückziehen, der Fokus verschiebt sich zur Produktentwicklung in offenen Innovationsprozessen.

Diese erhöhte Komplexität, die wachsenden Ansprüche zwischen Projektpartnern, aber auch die grössere Anzahl von Partnern in einem Projekt muss die KTI kompetent begleiten können.

Eine unsichere wirtschaftliche Lage übt ebenfalls einen grossen Einfluss auf die Unternehmen und ihr Innovationsverhalten aus. Wirtschaftlich schwierige Zeiten trüben die Aussichten der Unternehmen. Die KMU sehen sich mit einem gedämpften Absatz, erhöhtem Wettbewerbsdruck und sinkenden Investitionen konfrontiert. Damit erscheinen Innovationstätigkeiten oft kurzfristig besonders unattraktiv. Gerade in solchen Phasen ist die Aufrechterhaltung der Innovationstätigkeit jedoch entscheidend, da nur damit die langfristige Wettbewerbsfähigkeit gesichert bleibt. Für die Innovationsförderung kommt erschwerend hinzu, dass jede wirtschaftliche Krise anders gelagert ist und die Unternehmen auf Förderaktivitäten des Staates jeweils sehr unterschiedlich reagieren.

Radikale Innovationen werden oftmals von Start-ups eingeleitet, sie sind das geeignete Gefäss, um risikoreiche Vorhaben umzusetzen. Diese risikoreichen Innovationsvorhaben, welche Märkte umgestalten oder gar neue Märkte entwickeln, bieten zwar einerseits grosse Chancen, senken aber andererseits die Aussicht, geeignete finanzielle Mittel zu finden. Deshalb sieht es die KTI als zentrale Aufgabe, die Information, Vernetzung und Qualitätssicherung für die Kapitalgeber zu verbessern, um damit die Kapitalverfügbarkeit für die Start-ups zu erhöhen.

Zum Grundauftrag der Hochschulen gehört es, neues Wissen zu vermitteln und zu verwenden, sei es über den Wissens- und Technologietransfer oder über Ausgründungen von wissenschaftsbasierten Start-ups. Diesem Auftrag kommen sie wirksam nach, unter anderem auch mit Unterstützung der KTI. Jedoch entstehen zusätzlich zu den direkten F&E-Kosten – den Salären für Forschende an den Hochschulen – an den antragstellenden Forschungsstätten indirekte Kosten. Je erfolgreicher die Antragstellenden bei der Übersetzungsleistung von Wissen in Innovation am Markt sind, desto nachteiliger wirkt sich dies auf die Gesamtkostenrechnung der Gruppe oder Institution aus, wenn die indirekten Kosten nicht ebenfalls mindestens teilweise finanziert werden.

Die eingangs beschriebenen Veränderungsprozesse stellen auch eine grosse Chance dar, denn sie sind gleichzeitig mächtige Treiber für neue Technologien und für Innovationen. Die KTI setzt sich mit ihren Instrumenten für ein erfolgreiches Zusammenspiel im Dreieck zwischen Grundlagenforschung, F&E und Innovation am Markt ein.

Angesichts der gesellschaftlichen und ökonomischen Veränderungen steht die KTI vor folgenden spezifischen Herausforderungen, auf die es zu antworten gilt:

DER INTERNATIONALE INNOVATIONSWETTBEWERB GEWINNT WEITER AN DYNAMIK: Der Transfer zwischen Wissen und Technologie beschleunigt sich dadurch. Die wissenschaftliche Vorarbeit an den Hochschulen muss präziser und optimierter von der Privatwirtschaft verwertbar sein. Innovationslücken müssen schnell geschlossen werden. Dies verlangt nach mehr und angepassten Beratungsdienstleistungen und Unterstützung für die Hochschulen und die Wirtschaftspartner.

JE RADIKALER EINE INNOVATION, DESTO HÖHER DIE ENTWICKLUNGSDAUER UND DESTO GRÖßER DIE RISIKEN, ABER AUCH DIE CHANCEN: Es gibt Branchen, etwa im Bereich Energie, in welchen vermehrt radikale, risikoreiche und zeitintensive Projekte gefordert sind. Die Dienstleistungen und Förderkriterien der KTI müssen solchen komplexen und multiplen Stage-Gate-Prozessen gerecht werden.

DIE VERNETZUNG VON WISSENSCHAFTLICHEN DISZIPLINEN UND ANWENDUNGSMÖGLICHKEITEN AUF DEM MARKT, ABER AUCH DIE VERNETZUNG DER UNTERNEHMEN MIT MEHREREN ENTWICKLUNGSPARTNERN NEHMEN ZU: Daraus entstehen F&E-Projekte mit hoher Komplexität und mehreren Partnern im In- und Ausland, mit erhöhten Ansprüchen

an die IPR-Regelung und an die Kompatibilität der zusammengeführten Innovationszellen. Die erfolgreiche Abwicklung von Open-Innovation-Projekten erfordert auch auf der Förderseite erhöhten Aufwand und optimale Kooperation verschiedener Beratungsteile.

DIE ZUNEHMENDE INTERNATIONALISIERUNG VON UNTERNEHMEN UND VON F&E ERFORDERT EINEN VERBESSERTEN ZUGANG ZU KENNNTNISSEN IN AUSLÄNDISCHEN INNOVATIONSSYSTEMEN: Dadurch muss sich auch die Vernetzung der KTI mit ausländischen Partnern und schweizerischen Toren zum Ausland verbessern.

DIE KTI WIRD SICH MIT EINER STEIGENDEN NACHFRAGE NACH FÖRDERMITTELN KONFRONTIERT SEHEN: Diese wird ausgelöst durch den Innovationsdruck auf Unternehmen und den Druck auf Hochschulen, zusätzliche Drittmittel zu akquirieren. Die Tertiärisierung und interdisziplinäres Zusammenwirken werden Fachbereiche zur KTI führen, welche in der Vergangenheit noch selten Antragstellende waren. Dazu gehören etwa nicht technologieorientierte Fachbereiche mit hohem Innovationspotenzial.

AUCH DIE BERÜCKSICHTIGUNG DER KOSTENWAHRHEIT BEI F&E-PROJEKTEN VERLANGT NACH MEHR FÖRDERMITTELN.

DIE MISSION DER KTI
*Nachhaltigen wirtschaftlichen Wert schaffen
und Wohlstand erhöhen*

06

SECHSTER TEIL

*Die KTI fördert
den Rohstoff der Schweiz –
Innovationen*

DER AUFTRAG DER KTI IST,

die wissenschaftsbasierte Innovation im Hinblick auf eine verbesserte Leistungs- und Wettbewerbsfähigkeit der Schweizer Volkswirtschaft mit Geld und Beratung zu fördern.

Ausformuliert versteht die KTI ihre Mission wie folgt:

- In der Wertschöpfungskette der Innovation decken die Fördermassnahmen der KTI den **BEREICH ZWISCHEN FORSCHUNG UND MARKT** ab. Die Dienstleistungen der KTI bilden ein kohärentes und gut aufeinander abgestimmtes Förderportfolio.
- Das oberste Ziel der KTI ist es, **NACHHALTIGEN WIRTSCHAFTLICHEN WERT** zu schaffen und den Wohlstand in der Schweiz zu erhöhen. Dies beinhaltet die Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen, insbesondere von KMU mit Wertschöpfung in der Schweiz, aber auch die Steigerung der Effizienz und Leistungsfähigkeit von Organisationen im Dienste der Schweizer Allgemeinheit, wie zum Beispiel jene der Spitäler.
- Die staatliche Förderung der Hochschulen ist eine Investition in den Aufbau und Ausbau der Wissensbasis. Die KTI betrachtet diese als eine **UNABDINGBARE VORINVESTITION**, von der, in Zusammenarbeit mit Forschungs- und Umsetzungspartnern, möglichst viel in volkswirtschaftlichen Nutzen umzusetzen ist.
- Die **PRIMÄREN NUTZNIESSER SIND DIE UMSETZUNGSPARTNER**; sie sollen ihr Erfolgspotenzial auf den meist globalen Märkten steigern können. Hier arbeitet die KTI nach dem **PULL-PRINZIP**, sie stärkt die nachfrageinduzierte Innovation und unterstützt den Bottom-up-Ansatz der KMU.
- Die **SEKUNDÄREN NUTZNIESSER SIND DIE FORSCHUNGSPARTNER**, deren Leistungsfähigkeit und nachhaltige Entwicklung finanziell unterstützt wird. Hier setzt die KTI auf das **PUSH-PRINZIP**, stärkt die angebotsinduzierte Innovation und beschleunigt über den WTT (Wissens- und Technologietransfer) die Entwicklung vom Labor in den Markt. Die KTI finanziert damit auch die Ausbildung von Forschenden bei der Umsetzung von marktnahen F&E-Innovationen.
- Die KTI fördert gezielt die **INNOVATIONSLEADER UNTER DEN STARTUPS** und verbessert das Innovationssystem dieser Jungunternehmen auf regionaler, nationaler und internationaler Ebene.
- Die KTI wirkt **SUBSIDIÄR**, das heisst, die Massnahmen sollen ergänzend dort greifen, wo Engpässe für innovative Entwicklungen vorliegen und Marktpotenzial ungenutzt bliebe.

Die KTI befolgt bei der Erfüllung ihrer Mission fünf Grundprinzipien:

1. Sie fördert Exzellenz im Bereich Innovation.
2. Sie steht allen wissensintensiven Bereichen und Branchen offen.
3. Sie steht im engen Dialog mit ihren Partnern und Stakeholdern.
4. Sie agiert effektiv, effizient und kundennah.
5. Sie setzt in der ganzen Palette ihrer Förderung modernste Instrumente ein.

Wenn auch der Auftrag für die nächsten Jahre im Grundsatz gleich bleibt, so dürfen die Mission und das Selbstverständnis der KTI nicht statisch sein. Die KTI überwacht fortlaufend ihre Wirksamkeit, identifiziert Innovationshemmnisse und unterzieht sich einem kontinuierlichen Verbesserungsprozess.

Mit dem Erfahrungsschatz ihrer Experten und Coaches und den vielfältigen Beziehungen sieht sich die KTI als Vordenkerin und entwirft Massnahmen zur Förderung einer innovativen Volkswirtschaft.

Die KTI betrachtet Innovationen für die Schweizer Volkswirtschaft immer auch im internationalen Zusammenhang. Als Schweizer Innovationsagentur schafft sie durch ihre Vernetzung überall dort Zugang zu internationalen Förderinstrumenten, wo dies für die Schweizer KMU einen Nutzen bringt.

In dieser Rolle und aus diesem Selbstverständnis heraus betreibt die KTI eine aktive Kommunikation gegenüber der Gesellschaft über den Nutzen und die Bedeutung wissenschaftsbasierter Innovation für die Schweiz.

WIRKUNGSWEISE DER KTI
UND STRATEGISCHE SCHWERPUNKTE
Balance zwischen «Technology Push» und «Demand Pull»

07

SIEBTER TEIL

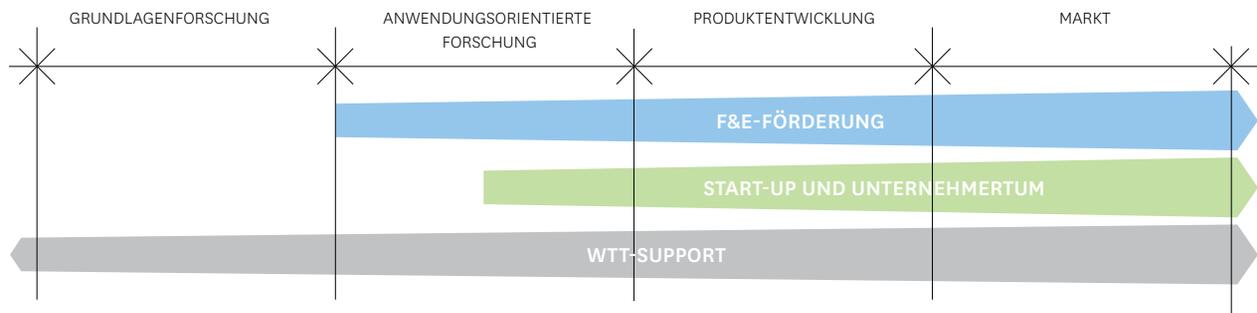
*Projekt-, Start-up- und WTT-
Support – Förderung entlang
der Innovationskette der Schweiz*

07.1

Die Instrumente der KTI

Die KTI verfügt über Dienstleistungen und Unterstützungsinstrumente, welche stetig verbessert und ergänzt werden. Auch die künftigen Herausforderungen sind auf der Basis dieser verlässlichen Instrumente anzugehen.

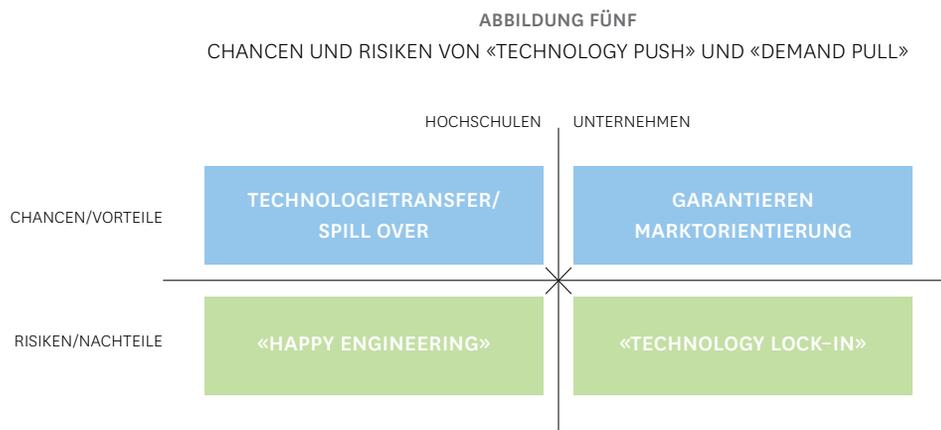
ABBILDUNG VIER
INSTRUMENTE DER KTI IN DER INNOVATIONSKETTE



Die Förderinstrumente der KTI:
F&E-Förderung, Start-up und Unternehmertum sowie WTT-Support

Die KTI erkennt Innovationshemmnisse und baut mit ihren Instrumenten Hürden in der Zusammenarbeit zwischen der öffentlichen Forschung und der Wirtschaft ab. Sie schafft so fördernde Rahmenbedingungen für wissenschaftsbasierte Innovationen. Sie schliesst in diesem Bereich Lücken im Innovationsprozess. Die KTI vertraut auf das Prinzip der Bottom-up-Förderung und befähigt die Marktkräfte, ihre führende Rolle bei der Erarbeitung von wissenschaftsbasierten Innovationen effizient auszufüllen und im internationalen Wettbewerb erfolgreich zu sein. Sie strebt dabei

eine gute Balance an zwischen kurzfristig wirkenden Innovationen und langfristigen Projekten mit höheren Risiken. Ebenfalls gilt es, die richtige Balance zwischen «Technology PUSH» – wobei man ausgehend von Technologien aus den Hochschulen mögliche Anwendungen und Nutzer sucht – und «Demand PULL» – also marktorientierter Innovationen, die nach einer technologischen Lösung fragen – zu finden. Beide Transferrichtungen haben ihre Vorteile, eine zu einseitige Gewichtung birgt grosse Nachteile (vgl. Abbildung fünf).



Das Verhältnis der beiden Transferrichtungen ist idealerweise ausgewogen, da beide Transferrichtungen auch gewisse Nachteile bergen. Beim «Happy Engineering» liegt der Fokus zu sehr auf den technischen Details und zu wenig auf den Kundenbedürfnissen. Beim «Technology Lock-In» favorisiert der Markt einen technologischen Standard und verkennt und verpasst neue mögliche Technologien.

Die KTI fördert Projekte, die der Entwicklung von marktrelevanten und wissenschaftsbasierten Innovationen dienen. Diese F&E-Projekte werden von Unternehmen, öffentlichen Trägern oder in Einzelfällen auch von Non-Profit-Organisationen (Umsetzungspartner) im Verbund mit öffentlichen Forschungseinrichtungen (Forschungspartner) durchgeführt. Die Förderinstrumente erlauben auch die Unterstützung besonders risikoreicher, aber vielversprechender Projekte, Machbarkeitsstudien und Demonstrationsanlagen.

Die KTI sensibilisiert den wissenschaftlichen Nachwuchs auch für die **MARKTRELEVANZ** ihrer akademischen Forschung und leistet mit ihren Förderungen einen zentralen Beitrag zur **AUSBILDUNG** des F&E-Nachwuchses.

Die KTI fördert das wissenschaftsbasierte **UNTERNEHMERTUM** und leistet professionelle Hilfestellung bei der **GRÜNDUNG UND DEM AUFBAU** innovativer Unternehmen. Dazu stehen die Beratungsleis-

tungen der KTI-Coaches zur Verfügung, welche junge und innovationsstarke Unternehmen unterstützen und begleiten. Mit Sensibilisierungskampagnen setzt die KTI zudem bei jungen Menschen an, welche sich später entscheiden könnten, ein innovatives Unternehmen zu gründen.

Die KTI unterstützt den **WISSENS- UND TECHNOLOGIETRANSFER** (WTT-Support) und trägt zur Valorisierung des Wissens bei, indem Information, Vernetzungsmöglichkeiten und Beratung angeboten werden. Die KTI implementiert diese Aufgaben neu über Innovationsmentoren und nationale thematische Netzwerke (NTN). Sie übernimmt zusammen mit ihren Partnern eine Vordenkerrolle in der Förderung der Zusammenarbeit zwischen Forschung und Wirtschaft und der Verstärkung der wissenschaftsbasierten Innovation. Die KTI beteiligt sich an der Ausgestaltung der **INTERNATIONALEN FORSCHUNGS- UND INNOVATIONSFÖRDERUNG**.

07.2

Die Entwicklungsschwerpunkte 2013–2016 im Überblick

I. F&E-PROJEKTFÖRDERUNG

Die Förderung von F&E-Projekten bildet das Kerngeschäft der Kommission für Technologie und Innovation. Die KTI verbessert die Rückkopplung des Marktwissens in die Forschung und unterstützt damit gezielt den Transfer aus der Wirtschaft in die Wissenschaft: Unternehmen werden befähigt, ihren Wissens- und Technologiebedarf an die Hochschulen zu formulieren. Hinzu kommen neue Dienstleistungen, welche die Verfolgung von risikoreichen Innovationsvorhaben, welche grosse Chancen bieten, ermöglichen. Die KTI verbessert ebenfalls den Transfer von Wissenschaft in die Wirtschaft. Hochschulen werden darin unterstützt, Technologien und Innovationsvorhaben mit vorab noch geringer Beteiligung der Unternehmen zur F&E-Umsetzungsreife zu bringen.

Die KTI wird vermehrt interdisziplinäre und verstärkt Projekte mit mehreren Forschungs- und Umsetzungspartnern fördern.

Für die Erreichung der Ziele der KTI im F&E-Bereich wird die Förderung durch die Einführung des Innovationsschecks und des KTI-Vouchers ergänzt.

Die KTI konzentriert sich mit ihren begrenzten Fördermitteln auf qualitativ hochstehende Innovationsvorhaben. Sie berücksichtigt dabei, dass in der Projektförderung mit einer Zunahme komplexer Projekte gerechnet wird, was neue Anforderungen an die Expertise stellt. Insgesamt muss eine höhere Anzahl von Gesuchen bewältigt werden.

Auf der Kostenseite müssen auch die Entschädigungen der Forschungspartner nach 15 Jahren den heutigen Gegebenheiten angepasst werden. Sowohl die Saläransätze wie auch Praxis und Höhe bei der Vergabe von Overheads entsprechen nicht mehr den aktuellen Gegebenheiten auf Seiten der Forschungspartner und müssen angepasst werden. Beides wirkt auf die Höhe der notwendigen Fördergelder. (Kapitel 7.3)

II. FÖRDERUNG DES UNTERNEHMERTUMS UND VON START-UPS

Die Instrumente zur Förderung des Unternehmertums werden in verschiedener Hinsicht angepasst. So sollen etwa die starken regionalen Systeme, welche im Dienste innovativer Unternehmen stehen, besser eingebunden werden. Die Schulungsangebote werden intensiver abgestimmt und binden branchenspezifische Fragestellungen ein. Die KTI nimmt dabei eine national koordinierende Rolle ein.

Das Unterstützungsangebot für die Start-ups durch die KTI-Coaches wird gezielt erweitert, um zentrale Innovationshemmnisse zu überwinden. Die KTI legt dabei den Fokus auf die Unterstützung der jungen Firmen in ihrer Wachstumsstrategie. Sie vermittelt Netzwerke in der Industrie, Zugang zu Investoren und Know-how in der Geschäftsgründung und -entwicklung; die Impulse unterstützen die Firmen in ihrer Wachstumsstrategie und beim Aufbau von Arbeitsplätzen. Ein wichtiges Instrument bildet hierbei das «CTI-Start-up-Label», das eine Auszeichnung für die erfolgreichsten Firmengründer darstellt. Es wird insbesondere auch die internationale Dimension sowie die zunehmende Vernetzung in Innovationsvorhaben besser abdecken.

Insgesamt werden die Instrumente zur Förderung des Unternehmertums bekannter und deren Wirkung sichtbarer gemacht werden. (Kapitel 7.4)

III. WTT-SUPPORT

Der WTT-Support wird gänzlich neu ausgerichtet und künftig über nationale thematische Netzwerke (NTN), Innovationsmentoren und Plattformen gefördert. Die NTN widmen sich Innovationsschwerpunkten mit einem Wirtschaftspotenzial von nationaler Bedeutung. KMU können sich von Innovationsmentoren der KTI begleiten und beraten lassen, um die richtigen Kontakte in den Innovationssystemen vor Ort, aber auch auf nationaler und internationaler Ebene zu knüpfen. Mit thematischen Plattformen und webbasierten Informationen zu Fördermöglichkeiten werden vor allem KMU angeregt, ihre Innovationschancen über wissenschaftsbasierte Inputs der Hochschulen zu verbessern. (Kapitel 7.5)

IV. NATIONALE UND INTERNATIONALE PARTNERSCHAFTEN

Die Zusammenarbeit mit nationalen Partnern wie dem SNF, dem SECO und dem IGE wird laufend verbessert, so dass Synergien zunehmend besser genutzt werden können. Daneben soll insbesondere die internationale Dimension gestärkt und die entsprechende Förderung überall dort ausgebaut werden, wo für die Schweizer KMU ein Mehrwert im Beratungsangebot oder in der innovativen Vernetzung erzeugt werden kann. Dazu müssen die Zugänge zu internationalen Innovations- und Förderquellen institutionalisiert und Partnerschaften gestärkt werden. (Kapitel 7.6)

07.3

F&E-Projektförderung

SCHWEIZER MITTELSTAND – DAS RÜCKGRAT DER VOLKSWIRTSCHAFT

Neben den grossen multinationalen Unternehmen tragen insbesondere KMU stark zum Innovationsgeschehen bei. Kleinere und mittelständische Unternehmen sind eine wichtige Quelle für neue Arbeitsplätze und zeichneten sich insbesondere durch eine hohe Standorttreue aus. In den letzten zehn Jahren entstanden so über 300 000 neue Arbeitsplätze in der Schweiz. Innovationsaffine KMU können auf Marktveränderung rasch reagieren und neue Technologien und Prozesse schnell einführen. Das European Innovation Scoreboard das der Schweiz bezüglich Innovationsfähigkeit seit Jahren Bestnoten verteilt, zeigt 2011 aber auch eine besorgniserregende Entwicklung: In der Schweiz ist ein Rückgang an innovativen KMU zu beobachten. Sowohl die Inhouse-Innovationen der KMU als auch deren Innovationen in Zusammenarbeit mit anderen wuchsen deutlich weniger stark als im EU-Durchschnitt.

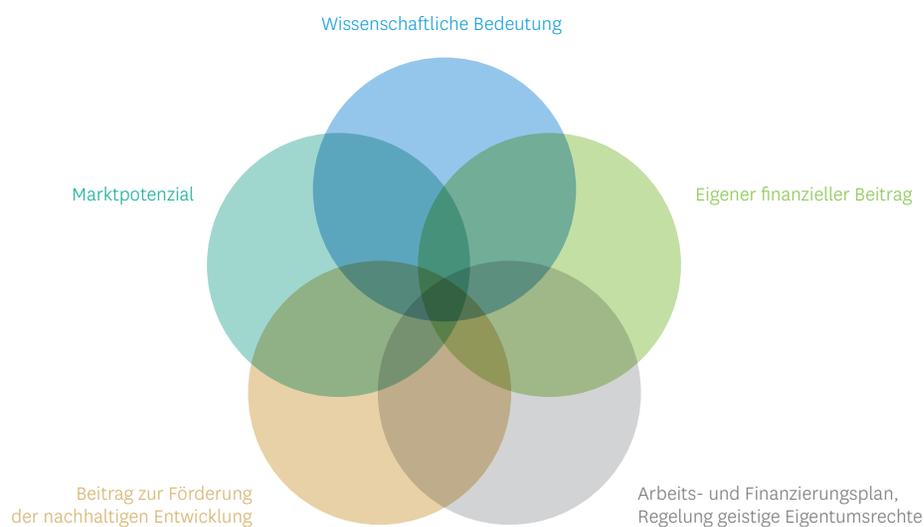
Über die KTI-Projektförderung können KMU mit begrenzten Ressourcen F&E-Leistungen und -Infrastrukturen der Hochschulen nutzen, um ihre eigenen Innovationen rascher zu realisieren.

GRUNDZÜGE DER F&E-PROJEKTFÖRDERUNG

Die KTI fördert den Zusammenfluss von dem Wissen der Hochschulen und demjenigen marktnaher Unternehmen und Organisationen. F&E-Projekte werden von Unternehmen, öffentlichen Trägern oder in Einzelfällen auch von Non-Profit-Organisationen (die KTI fasst diese gesamt als «Umsetzungspartner» zusammen) im Verbund mit öffentlichen Forschungseinrichtungen (Forschungspartner) durchgeführt. Die F&E-Projektförderung steht grundsätzlich allen Disziplinen offen, die zu wissenschaftsbasierten Innovationen beitragen können. Die Projektgesuche werden entsprechend nach dem Bottom-up-Prinzip eingereicht.

Über die F&E-Projekte wird die Entwicklung neuer Produkte, Verfahren, Prozesse und Dienstleistungen für Wirtschaft und Gesellschaft gefördert. Die Förderung der KTI erfolgt subsidiär. Ausschlaggebend für die Förderung sind der innovative Gehalt und die Aussicht auf eine erfolgreiche Umsetzung im Markt. Die KTI kommt nur für die F&E-Aufwendungen der Forschungsinstitutionen auf, die Fördergelder des Bundes fliessen ausschliesslich an die beitragsberechtigten Forschungsinstitutionen in der Schweiz. Die KTI trägt damit zur praxisorientierten Ausbildung des F&E-Nachwuchses bei. Die Unternehmen profitieren doppelt: von den Projektergebnissen und vom Nachwuchs an marktorientiert ausgebildetem F&E-Kader.

ABBILDUNG SECHS
DIE ZENTRALEN AUSWAHLKRITERIEN,
DIE BEI DER F&E-PROJEKTFÖRDERUNG DER KTI ANGEWANDT WERDEN



Innovationen sichern die Wettbewerbs- und Leistungsfähigkeit der Unternehmen. Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten sind eine Investition in die Zukunft des Unternehmens, sie beugen krisengetriebenen Anstrengungen vor, indem frühzeitig Differenzierungsvorteile erzielt werden. Wie vorangehend skizziert besteht auch für innovationsaktive Firmen mit starker technologischer Spezialisierung ein Risiko, das Entwicklungspotenzial alternativer, neuer Technologien zu unterschätzen. Die F&E-Projektförderung der KTI gewährleistet den Zugang zu fehlenden Infrastrukturen, zu neuem

Wissen, Know-how und kompetenten Ressourcen an den Hochschulen. Bei krisengetriebenen Anstrengungen setzt die KTI-Förderung darauf, ergänzendes Know-how einzubinden, spezifische F&E-Kompetenzen aus den Hochschulen einzubinden und die F&E-Entwicklung in Unternehmen dadurch zu stärken und zu beschleunigen. Hochschulen profitieren im Wissensaustausch von den unternehmerischen Kenntnissen, der Praxisnähe, den Marktenkenntnissen und dem unternehmerischen Know-how in der Entwicklung.

ENTWICKLUNGSSCHWERPUNKTE IN DER F&E-PROJEKTFÖRDERUNG

Für die Gesuchstellenden sind schnelle und bedarfsgerechte Prozesse von zentraler Bedeutung. 80 Prozent der Gesuchstellenden sollen auch bei den komplexer und grösser werdenden F&E-Vorhaben idealerweise binnen vier bis sechs Wochen den Bewilligungsentscheid erhalten, wie dies bereits heute der Fall ist. Die KTI gestaltet ihren F&E-Prozess effizient und kundenfreundlich. Mit der webbasierten Gesuchseinreichung «CTIPROJECTS» soll ab 2013 der administrative Aufwand reduziert werden.

Die KTI will in den nächsten Jahren stärker **RISIKOREICHE INNOVATIONSVORHABEN** fördern, welche ein grosses wirtschaftliches Innovationspotenzial haben; grössere und chancenreichere Projekte werden über einen längeren Zeitraum gefördert. Damit unterstützt sie Unternehmen darin, **RISIKOREICHERE VORHABEN MIT HOHEN MARKTCHANCEN** umzusetzen, für die die nötigen F&E-Ressourcen und Kapazitäten fehlen würden. Hochschulen und andere Forschungseinrichtungen wiederum werden darin unterstützt, **PROJEKTE OHNE UMSETZUNGSPARTNER** resp. mit einer vorerst geringen Beteiligung der Umsetzungspartner durchzuführen, um Innovationsvorhaben, die von der Industrie als noch zu unreif und zu riskant eingeschätzt werden, zur Umsetzungsreife zu bringen. Damit schliesst die Förderung der KTI nahtlos an die Förderung durch den SNF an und stellt sicher, dass wichtige Technologien an den Hochschulen weiterentwickelt werden. Die KTI füllt mit dieser Förderung eine wichtige Lücke zwischen dem SNF und ihrer bisherigen F&E-Projektförderung und ermöglicht interessierten Unternehmen, sich Klarheit über die Innovationsrelevanz neuer Forschungsergebnisse zu verschaffen und in Folgeprojekten diese auf ihren Bedarf hin zu adaptieren.

Die KTI verbessert die Rückkopplung des Marktwissens in die Forschung und unterstützt gezielt den Transfer aus der Wirtschaft in die Wissenschaft. Den Impulsen aus der Wirtschaft wird verstärkt Rechnung getragen: Unternehmen werden befähigt, ihren Wissens- und Technologiebedarf an die Hochschulen zu formulieren. Der 2009 erstmals eingeführte **INNOVATIONSSCHECK** finanziert kleine Vorstudien für F&E-Projekte und ermöglicht den KMU den Einstieg in die F&E-Zusammenarbeit mit Hochschulen und eine kontinuierliche Forschungs- und Innovationstätigkeit.

Der **KTI-VOUCHER** ermöglicht es einem Unternehmen, schnell und zunächst ohne konkreten Forschungspartner ein F&E-Projekt zu beantragen. Das Gesuch beinhaltet aus Sicht des KMU einen genauen Beschrieb der beabsichtigten Innovation und den dafür notwendigen Forschungsbedarf. Die Experten der KTI prüfen das Gesuch und legen bei seiner Befürwortung ein Kostendach fest.

Das Unternehmen erhält mit der Zusicherung des Kostendachs einen Gutschein – den KTI-Voucher, mit dem es sich auf die Suche nach dem geeigneten Forschungspartner macht. Die KTI intensiviert parallel dazu die persönliche Kurzberatung von Unternehmen durch KTI-Experten, um das Entstehen von Innovationsvorhaben zu begünstigen und den geeigneten Forschungspartner zu finden.

Auch Projekte, welche **ANSPRUCHSVOLLE DIENSTLEISTUNGSINNOVATIONEN** einschliessen, rücken mehr ins Zentrum der Projektförderung als in der Vergangenheit. Damit will die KTI den Begriff der wissenschaftsbasierten Innovation breiter auslegen und deren Förderung den aktuellen Entwicklungen in der Innovationslandschaft Schweiz und der Wirtschaftsdynamik anpassen. Das Forschungswissen wird damit umfassender für den Markt umsetzbar.

Die Kombinationsmöglichkeiten von wissenschaftlichen Disziplinen und die Anwendungsmöglichkeiten multidisziplinären Forschungswissens auf dem Markt nehmen zu. Gleichzeitig wächst die Vernetzung der Unternehmen mit möglichen Entwicklungspartnern.

Daraus entstehen F&E-Projekte mit hoher Komplexität und unterschiedlichen Partnern, mit erhöhten Ansprüchen an die IPR-Regelung und an die Kompatibilität der zusammengeführten Akteure. Die erfolgreiche Abwicklung von Open-Innovation-Projekten, von multidisziplinären Projekten und solchen mit internationalen Dimensionen erfordert auch auf der Förderseite erhöhten Aufwand und die optimale Kooperation verschiedener Beratungseinheiten. Die KTI will verstärkt solche Projekte fördern und die erhöhte Komplexität, wie sie bei den Innovationspartnern entsteht, kompetent begleiten.

Um der Zunahme und der Wichtigkeit der Projekte aus dem Cleantech-Bereich Rechnung tragen zu können, gibt es in jedem Förderbereich der KTI eine dedizierte Person als Experte, der für diese Energie-Themen verantwortlich ist und die Koordination der Projekte förderbereichsübergreifend übernimmt.

OVERHEADKOSTEN DER FORSCHUNGSPARTNER

Zusätzlich zu den direkten F&E-Kosten, den Salären für Forschende an Hochschulen sowie den Materialkosten, entstehen an den Forschungseinrichtungen indirekte Kosten. Je erfolgreicher die Antragstellenden sind, desto nachteiliger wirkt sich dies auf die Gesamtkostenrechnung der Gruppe oder Institution aus, wenn die indirekten Kosten nicht ebenfalls mindestens teilweise finanziert werden. Ausländische Förderorganisationen tragen diesem Umstand bereits seit Langem Rechnung. Der SNF hat in der vergangenen Periode ebenfalls die Einführung eines Overheads vorgenommen, um die problematischen Konsequenzen abzufedern.

Die KTI hat die an den Fachhochschulen entstehenden Gemeinkosten schon ansatzweise berücksichtigt und gewährt heute Zuschläge auf den normalen Stundentarif für Forschende. Dieser Aufschlag ermöglicht es den Fachhochschulen auf der Grundlage ihres Kostendeckungsprinzips (Vollkostenrechnung) überhaupt erst, F&E-Projekte zusammen mit den Umsetzungspartnern zu verfolgen.

Anderen Forschungspartnern wurde bisher kein Overhead gewährt. Die KTI setzt künftig auf eine sinngemässe Behandlung zu derjenigen des SNF und berücksichtigt stärker die Kostenwahrheit bei F&E-Projekten. Die Entwicklung in den letzten Jahren zeigt, dass immer mehr Forschungspartner den Weg der Refinanzierung ihrer Forschung über das Einspielen von Drittmitteln gehen und die vollständige Deckung der aus dem Forschungsprojekt entstehenden Kosten zur leistungsvertraglichen Verpflichtung gegenüber dem Träger wird. Diese Dynamisierung der Forschungslandschaft in der Schweiz im Blick, will die KTI einen angemessenen Overhead für die jeweiligen Forschungspartner und Forschungsprojekte einführen.

07.4

Förderung des Unternehmertums und von Start-ups

Obwohl in der Schweiz über 2,3 Millionen Beschäftigte in über 311 000 KMU arbeiten, geniesst die Unternehmer-Kultur gesellschaftlich eine vergleichsweise schwache Verankerung. Wachsen kann die Schweizer Volkswirtschaft einzig innovationsgetrieben, denn fehlende Rohstoffe und ausgereizte Effizienzpotenziale dominanter Branchen kommen als Treiber nicht in Frage. Die Synthese von Innovation und Unternehmergeist muss das Ziel sein.

Der verstärkte, globale Wettbewerbsdruck zwingt dazu, alternde Geschäftsmodelle in schrumpfenden Branchen rascher abzulösen als es die jährlich rund 11 000 Neugründungen – mit einer Überlebensrate von unter 50 Prozent auf fünf Jahre – heute vermögen. Ein gestärktes Image von Entrepreneurship ist nötig, nicht nur weil Start-ups auch in der Rezession neue Arbeitsplätze schaffen. Fundamental neue Produkte bergen hohe Risiken in der Entwicklung und Vermarktung – sie brauchen aufgrund ihrer untypischen Muster von Investition und Rendite kulturell und finanziell eigenständige Strukturen. Die «schöpferische Zerstörung von Wirtschaftsstrukturen» geschieht heute auf globalem Parkett und kann national einzig durch starken «Unternehmergeist» erfolgreich gemeistert werden.

Akademische Spin-offs und privatwirtschaftliche Spin-outs bilden wichtige Risikounternehmen («Ventures») insbesondere beim Etablieren nicht linearer (radikaler) Innovation, welche eine eigenständige Kultur und unabhängige Finanzierung bedingt.

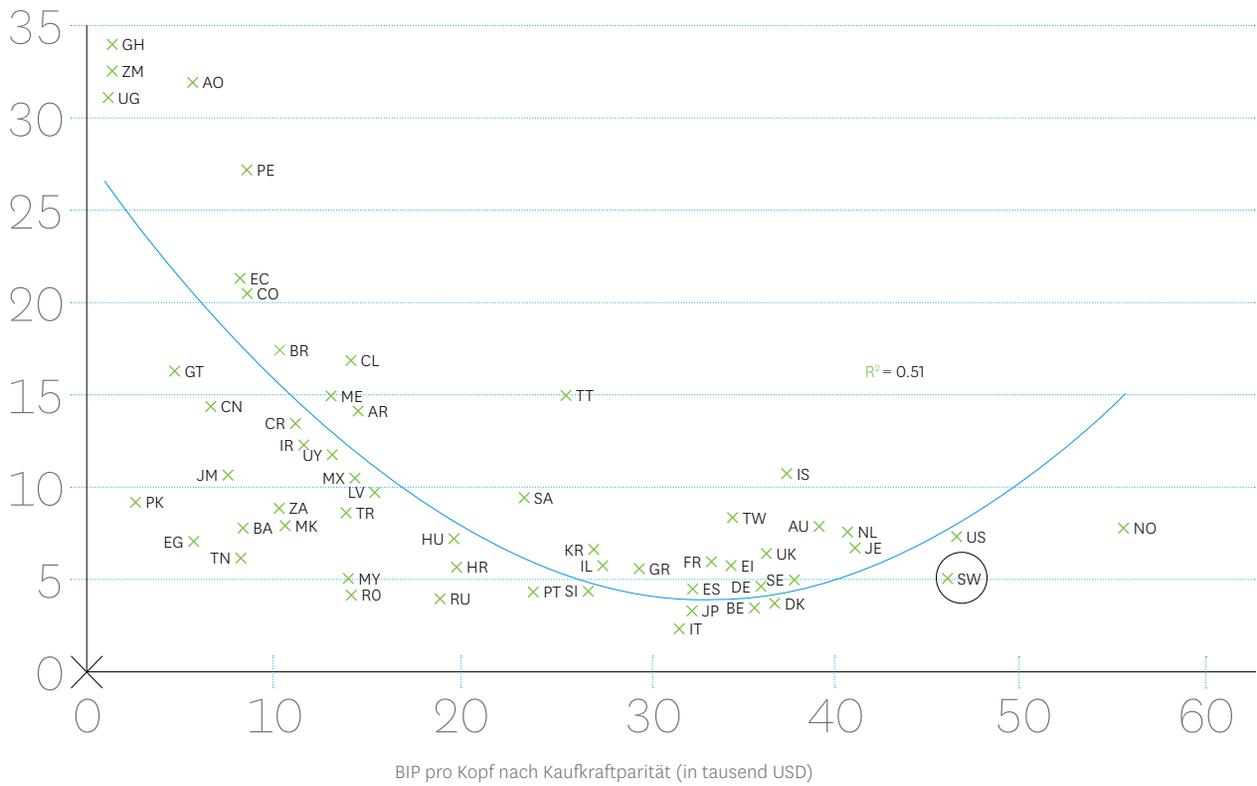
Die Internationalisierung der Risikofinanzierung liegt in der grundsätzlichen Mobilität von Kapital begründet. Deshalb ist eine international ausgerichtete Schweizer Innovationspolitik nötig, damit ausländische Investitionen in Schweizer Risikounternehmen angezogen und neue Industrien mit neuen Arbeitsplätzen entwickelt werden können.

Es ist eine Aufgabe der KTI, mittels qualifizierter Information, Vernetzung und Qualitätssicherung zu helfen, die Risiken für Kapitalgeber der Start-ups zu minimieren und damit die Kapitalverfügbarkeit indirekt zu verbessern. Dazu sind fachliche Tiefe und persönliche Nähe unumgänglich, weshalb die KTI-Coaches als hoch qualifizierte und vernetzte Persönlichkeiten mit passioniertem Engagement eine zentrale Rolle spielen.

Insgesamt befindet sich die KTI mit dem Anspruch, eine breitere Öffentlichkeit zu erreichen und bei Teilen davon mit ihren Programmen eine tiefere Wirkung zu erzielen, auf dem Weg zum «Public Entrepreneur».

ABBILDUNG SIEBEN

Prozentanteil der Bevölkerung (18–64 Jahre) von Personen, die ein Unternehmen gegründet haben und/oder gerade dabei sind, ein Unternehmen zu gründen (Early-Stage Entrepreneurial Activity TEA)



AO Angola	CO Kolumbien	GH Ghana	IT Italien	NL Niederlande	SI Slowenien	UG Uganda
AR Argentinien	CR Costa Rica	GR Griechenland	JM Jamaika	NO Norwegen	SW Schweiz	UK Vereinigtes Königreich
AU Australien	DE Deutschland	GT Guatemala	JP Japan	PE Peru	TN Tunesien	TR Türkei
BA Bosnien und Herzegowina	DK Dänemark	HR Kroatien	KR Korea	PK Pakistan	TR Türkei	US USA
BE Belgien	EG Ägypten	HU Ungarn	LV Lettland	PT Portugal	TT Trinidad und Tobago	UY Uruguay
BR Brasilien	ES Spanien	IE Irland	ME Montenegro	RO Rumänien	TW Taiwan	ZA Südafrika
CL Chile	FI Finnland	IL Israel	MK Mazedonien	RU Russland		ZM Sambia
CN China	FR Frankreich	IR Iran	MX Mexiko	SA Saudi-Arabien		
		IS Island	MY Malaysia	SE Schweden		

Die Unternehmerrkultur ist in der Schweiz vergleichsweise schwach verankert.
(Quelle: GEM Global Entrepreneurship Monitor – 2010 Report)

Bolivien und Vanuatu fehlen in dieser Tabelle, weil ihr Anteil der Unternehmensgründer (TEA-Anteil) aus dem Rahmen fällt.

07.4.1

ENTWICKLUNGSSCHWERPUNKTE UNTERNEHMERTUM

Unternehmertum genießt heute in der Schweiz mit ihrer hochentwickelten, aber kleinen Volkswirtschaft eine geringe Verankerung und erscheint als unattraktive Option für Hochschulabsolventen – ganz im Gegensatz zu aufstrebenden Nationen Asiens und «Entrepreneurship Hotspots» wie dem Silicon Valley in den USA. Die arbeitstätige Bevölkerung der Schweiz zeigt selbst für eine «Innovation-driven Economy» unterdurchschnittliche «Entrepreneurial Intentions».⁷

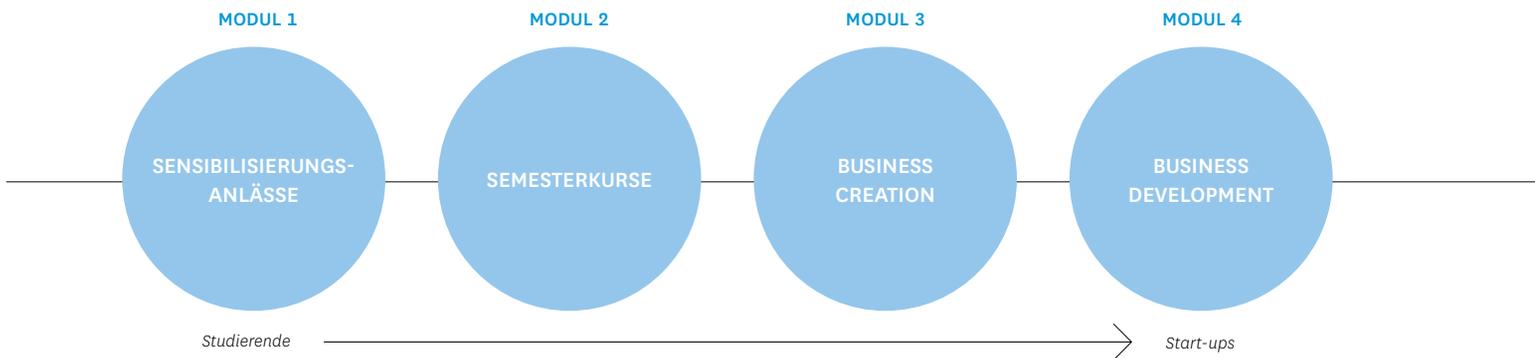
Die KTI unternimmt seit einem Jahrzehnt Anstrengungen, Hochschulabsolventen spannende Alternativen zur traditionellen Konzernlaufbahn aufzuzeigen, welche für einige in Unternehmens-

gründungen münden können. Die KTI fördert das unternehmerische Denken des zukünftigen Nachwuchses in Wissenschaft und Wirtschaft. Darauf aufbauend finden junge Akademikerinnen und Akademiker Unterstützung in der Umsetzung einer Geschäftsidee. Das von der KTI mandatierte Programm von «venturelab» bietet ein stufenweises Training an, das die Teams während der Entwicklung der Geschäftsidee begleitet. Die Kurse sind in der gesamten Schweiz verankert und finden regional im Umfeld von Hochschulen oder von Jungunternehmen statt. Diese Kurse und Programme werden in Etappen auch weiteren Drittanbietern geöffnet werden.

ABBILDUNG ACHT

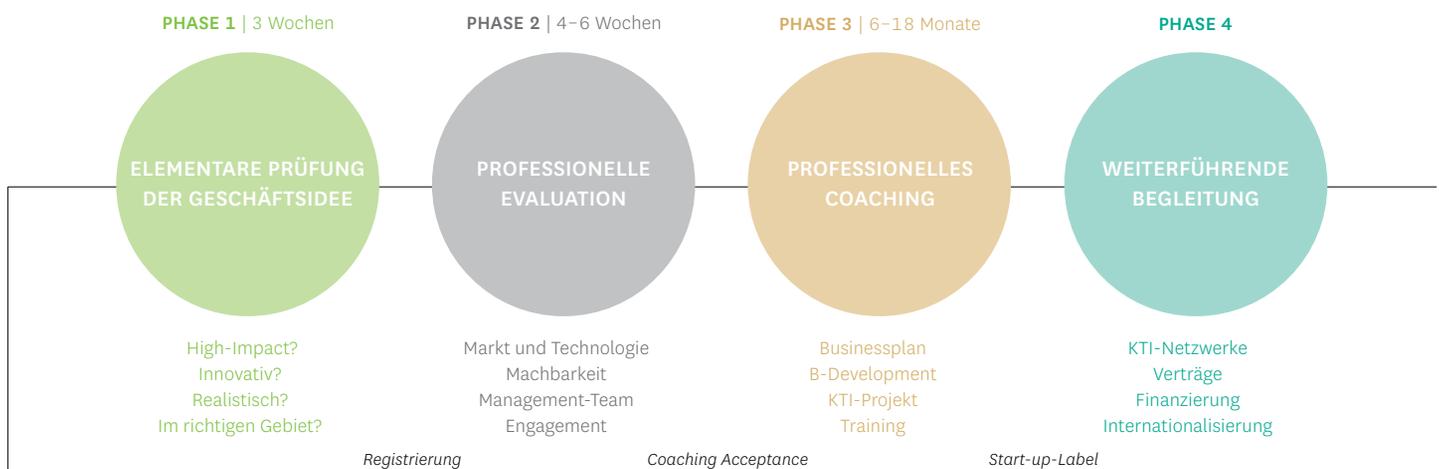
VOM STUDENTEN ZUM CEO — DIE TRAININGS- UND COACHING-MODULE DER KTI

ENTREPRENEURSHIP-TRAINING



⁷ GEM Global Entrepreneurship Monitor – 2010 Global Report, Kelly/Bosma/Amoros, 2011, GERA, Babson College, Universidad del Desarrollo.

START-UP-COACHING



07.4.2

ENTWICKLUNGSSCHWERPUNKTE START-UP

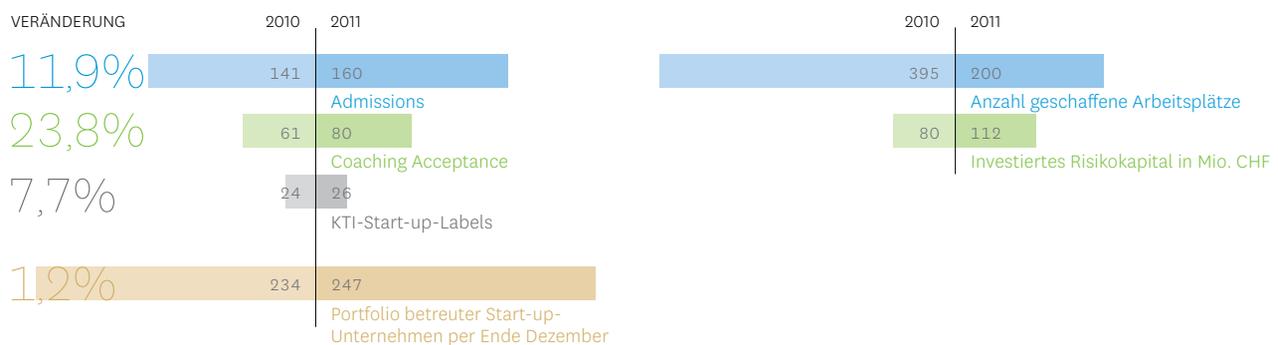
Der idealtypische Entwicklungsprozess vom Start-up zur eigenständigen Wachstumsfirma führt von einer Kernidee zu deren Kommerzialisierung, quasi vom Labor ins Verkaufsregal. Die parallel verlaufende Unternehmensbildung wird durch die KTI und ihre Coaches begleitet. Die Coaches sind erfahrene Entrepreneurs, die vertraut sind mit den Anliegen und Hürden, die sich Start-up-Unternehmen vor, während und nach der Gründung stellen. Sie sind bestens in der Industrie vernetzt und geben ihr Wissen an die Jungunternehmer weiter. Die Wirkungsweise der Coaches wird auf jährlicher Basis evaluiert.

Die **COACHING-AKTIVITÄTEN** werden laufend **ERWEITERT**, um zentrale Innovationshemmnisse abzubauen. Die KTI fördert den Informationsaustausch und vernetzt die Start-ups mit Lieferanten, Partnern und Investoren. Dazu gehört die Anbahnung entsprechender Kontakte zu Business Angels – Gebern von Früh- und Risikokapital – deren unabhängiges, qualifiziertes Feedback diese jungen Unternehmen auf einen stabilen Wachstumspfad bringen kann (www.cti-invest.ch). An Rundtisch-Gesprächen profitieren Jung-

unternehmerinnen und Jungunternehmer informell und direkt von der Erfahrung erfolgreicher Firmengründer. Ferner fördert die KTI die Start-ups durch Präsenz an branchenspezifischen Anlässen und über den Startupticker (www.startupticker.ch), der über die Aktivitäten der Jungfirmen berichtet. Eine neu gestaltete spezifische Internetplattform (www.ctistartup.ch) soll administrative Hürden abbauen, die Vernetzung der Start-ups mit Investoren fördern sowie generell einen Überblick über die Instrumente zur Förderung von Start-ups und des Unternehmertums geben.

Am Ende des Coaching-Prozesses werden die Start-ups nach Kriterien der Nachhaltigkeit mit dem **KTI-START-UP-LABEL** ausgezeichnet. Dieses Label bestätigt die Voraussetzungen und die Fähigkeit, nachhaltig zu wachsen und die Risikokapitalfähigkeit der Jungunternehmen, und erhöht deren Chancen, einen Investor zu finden. Bei einer beeindruckenden, dem Qualitätsprimat entsprechenden «Überlebensrate» von 86 Prozent haben Firmen mit dem KTI-Start-up-Label seit 1996 direkt 3500 bzw. indirekt 10 000 hoch qualifizierte Arbeitsplätze geschaffen.

ABBILDUNG NEUN
START-UPS 2010 UND 2011 IN ZAHLEN



Start-up-Förderung nach Phasen

ANZAHL START-UPS MIT KTI-LABEL SEIT 1996

269

Wirtschaftswachstum durch KTI-Start-ups

ARBEITSPLÄTZE KUMULIERT SEIT 1996

3900

Seit 1996 wurden 269 Unternehmen mit dem KTI-Label ausgezeichnet.
In dieser Zeit wurden kumuliert 3900 Arbeitsplätze geschaffen.

Wichtiger Baustein zu erhöhten Erfolgchancen ist der Schritt in ausländische Märkte: die Internationalisierung der Start-ups. Diese werden durch den Ausbau der Netzwerke der KTI und verwandter Organisationen des Bundes wie swissnex (mit Arbeitsplätzen für Start-ups in Boston und San Francisco) und deren Experten im Ausland mit dem Programm «US-Camp» unterstützt. Das Programm soll in den nächsten Jahren für die Marktregionen Asien und Europa erweitert werden. Für die Schweiz als Hochpreisland gilt es, bei aller Internationalität die richtigen eigenen Weichen zu stellen, damit neue Arbeitsplätze in der Schweiz behalten werden können und sich eigentliche Cluster neuer Branchen bilden. Akkumulierte Kompetenzen stellen einen Wettbewerbsvorteil dar.

Um die Start-ups in ihrer Wachstumsstrategie zu unterstützen, verstärkt die KTI **DIE PUNKTUELLE BEGLEITUNG NACH DER LABELVERGABE («POST LABEL»)**. Die Unterstützung zielt darauf ab, mit den

(heute fast 300) geförderten Start-ups nachhaltige volkswirtschaftliche Effekte zu erzielen, die sich in Substrat und Arbeitsplätzen manifestieren.

Die unsichere Wirtschaftslage hat negative Auswirkungen auf den Kapitalfluss. Erste Ergebnisse von Studien, welche in Zusammenarbeit mit Schweizer Universitäten durchgeführt werden, zeigen ausserdem, dass die Finanzierung der meisten Start-ups in der Anfangsphase zunehmend schwieriger wird. Die KTI hat deshalb eine «**EARLY STAGE FINANCING TASKFORCE**» eingeführt, welche die Fakten dazu zusammenträgt und mögliche Wege aufzeigt, wie diese finanziellen Engpässe der Start-ups beseitigt werden können. Diese Taskforce unterstützt und begleitet deshalb wichtige Stakeholder aus Wirtschaft und Politik in deren Bemühungen, die dazu nötigen Ziele und Schritte zu definieren.

07.5

WTT-Support

Nach der F&E-Förderung und dem Bereich Start-up und Entrepreneurship ist der WTT-Support die dritte Säule der Innovationsförderung der KTI. Der Wissens- und Technologietransfer hat zum Ziel, Kooperationen zwischen Forschungsinstitutionen und privatwirtschaftlichen Unternehmen so zu gestalten, dass Innovationsleistungen entstehen, von denen beide Partner einen Vorteil haben: Die Wirtschaftspartner profitieren von den Entwicklungsmöglichkeiten der Hochschule und die Forschungspartner vom Praxisbezug mit der Wirtschaft. Die Aufgabe einer guten WTT-Förderung besteht darin, bei der Partnersuche zu unterstützen und die Bereitschaft und Erfahrungsbasis für einen erfolgreichen Innovationsprozess zu erhöhen. Guter Technologietransfer nutzt beide Transferrichtungen: den Transfer von Wissen und Technologien aus der Wissenschaft in die Wirtschaft und die Rückkopplung des Marktwissens in die Forschung, das heisst den Transfer von der Wirtschaft in die Wissenschaft.

Die Förderung des WTT hat sich in den vergangenen zwei Jahrzehnten in der Schweiz gut entwickelt. Es sind lokale und überkantonale Netzwerke entstanden, welche ausgezeichnete Arbeit leisten. Die KTI hat diese Entwicklung mitinitialisiert, hat WTT-Konsortien und thematische Netzwerke in Form von F&E-Konsortien mitaufgebaut und wichtige Veranstaltungen gefördert. Andere Akteure haben den Markt bereichert und nach und nach Aufgaben übernommen. Dadurch ist eine Vielzahl von Angeboten entstanden. Allerdings hat damit die Übersichtlichkeit der lokalen Förder-systeme trotz guter Qualität der Akteure gelitten.

Eine externe Evaluation der WTT-Konsortien, ein umfassendes Audit sowie eine Studie der OECD (Territorialexamen der Schweiz) haben gezeigt, dass die WTT-Strukturen künftig näher an den Bedürfnissen der KMU positioniert werden sollen. Der Transfer aus der Wirtschaft in die Wissenschaft wird gestärkt, die KMU darin unterstützt, ihren Wissens- und Technologiebedarf zu formulieren. Hier gilt es, die Förderung auf Themen auszurichten, welche bezüglich Innovationspotenzial und Wirtschaftsentwicklung für die Schweiz relevant sind.

In Themen wie Energie und Ressourceneffizienz, aber auch bei Entwicklungen im Zusammenhang mit der Green Economy nimmt die Schweiz schon seit Jahren eine anerkannte Vorreiterrolle ein. Diese unter den Megatrends im Kapitel 3 beschriebenen Veränderungen erfordern einen umfassenden Technologiewandel, in welchem sich die Schweiz sowohl auf der Forschungs- als auch auf der industriellen Seite aktiv und innovativ positioniert. Die Qualität des WTT spielt dabei eine entscheidende Rolle.

Diese Themen laufen durch ihre Breite, aber auch die Veränderungsgeschwindigkeit transversal zur Struktur der F&E-Förderbereiche der KTI (Ingenieurwissenschaften, Life Sciences, Mikro- und Nanotechnologien und Enabling Sciences) und unterstützen im Kerngeschäft der KTI die rechtzeitige Wahrnehmung neuer Innovationen, die häufig in neuen Themenfeldern bestehender Branchen und Industrien entstehen.

Auf Beginn der neuen BFI-Periode (2013) werden die WTT- und F&E-Konsortien abgelöst durch **NATIONALE THEMISCHE NETZWERKE (NTN)**. Diese sind ausgerichtet auf ein Innovationsthema von nationaler Bedeutung und bauen ein Netzwerk aus Partnern der Forschung und Wirtschaft auf. Die NTN werden 2012 von der KTI erstmals neu ausgeschrieben und gemeinsam mit anderen Trägerorganisationen mitfinanziert. Sie lösen alle bestehenden Verträge mit Konsortien ab.

Ein zweites Element des Förderbereichs WTT-Support der KTI ist der Einsatz von **INNOVATIONSMENTOREN (IM)**. Dies sind KTI-Berater, welche im direkten Kontakt mit den KMU deren Bedürfnisse analysieren und ihnen Lösungswege aufzeigen, wie die KMU ihre Innovationsfähigkeit in der Zusammenarbeit mit Hochschulen oder anderen Wirtschaftspartnern verstärken können.

Innovationsmentoren verfügen über eine langjährige Erfahrung in der Privatwirtschaft und verstehen dadurch die Sprache und die Anliegen der KMU, sie haben aber auch einen erprobten Zugang zu Forschungs- und Förderinstitutionen. Durch diese Kompetenzen vermitteln Innovationsmentoren in der «Förderlandschaft» der Schweiz und bauen die Brücken für die KMU.

Nationale thematische Netzwerke (NTN) und Innovationsmentoren (IM) arbeiten eng zusammen, erbringen ihre Leistungen aber unabhängig und auf verschiedenen Ebenen. Die NTN widmen sich einem Thema auf nationaler und internationaler Ebene und bauen ein innovatives und relevantes Netzwerk auf, der IM konzentriert sich vor Ort auf die einzelne Firma, kennt die lokalen Fördersysteme und schafft die Verbindung zu neuen Partnern.

Als drittes Element im WTT-Support unterstützt die KTI **VERANSTALTUNGEN** zu aktuellen Themen und setzt dabei auf den realen Kontakt zwischen möglichen Partnern. Sie nutzt und erbaut aber auch virtuelle Plattformen, welche das Vernetzen von Partnern erleichtern und die der Informationstransparenz über die zahlreichen Fördermöglichkeiten und der Orientierungshilfe für KMU dienen.

Die KTI ist überzeugt, dass die Investition in die Bildung von Partnerschaften und die Unterstützung der Innovationsvorhaben, welche daraus entstehen, von höchster Wichtigkeit sind. Auch hier wirkt die KTI subsidiär und ergänzend und nimmt die Rolle einer nationalen Koordinatorin ein.

07.6

Nationale und internationale Partnerschaften

Die KTI kann ihre volle Wirkung nur entfalten, wenn sie mit starken Partnern zusammenarbeitet, die spezifische Teile der Wertschöpfungskette von Bildung zu Forschung und Innovation professionell beherrschen. Dies gilt für die regionale, die nationale und die internationale Dimension.

Nach ihrer neu gewonnenen Autonomie ist die KTI bestrebt, die richtigen Partner für zentrale Aufgaben zu wählen und ihre bewährten Partnerschaften zu verstärken. In diesen Prozess fliessen nicht nur die bisherigen Erfahrungen aus den einzelnen Partnerschaften ein, sondern auch neue Erkenntnisse über die Entstehung von Innovationsprozessen. Die KTI wirkt über alle Partnerschaften als Integratorin, indem sie über bilaterale Kooperationen hinaus verschiedene Partner mit unterschiedlichen Kompetenzen zusammenbringt und damit Mehrwerte schafft.

Eine Partnerorganisation, mit der die KTI eine intensive Zusammenarbeit pflegt, ist der **SCHWEIZERISCHE NATIONALFONDS (SNF)**. Während sich der SNF hauptsächlich auf erkenntnisorientierte Forschung konzentriert, unterstützt die KTI anwendungsorientierte F&E mit Markt- und Produktorientierung; Innovationsvorhaben. Da diese beiden Fördergebiete komplementär und miteinander vernetzt sind, ist eine gut funktionierende Partnerschaft entscheidend. Denn nur so können Synergien genutzt und Wissensverluste zwischen diesen Prozessstufen verhindert werden.

Das lineare Modell des Innovationsprozesses von Grundlagenforschung über anwendungsorientierte Forschung hin zu Entwicklung und Innovation am Markt ist zu vereinfachend und entspricht nicht der Realität. Oft hängt es stark von der Motivation des ein-

zelnen Forschenden ab, ob er ein Nutzungspotenzial erkennt und verfolgt. Hier setzen der SNF und die KTI mit ihren Förderprogrammen gemeinsam an.

Erhebungen zu Projekten, welche zuerst vom SNF im Rahmen von NFS und NFP und darauffolgend von der KTI gefördert wurden, zeigen, dass die enge Abstimmung zwischen SNF- und KTI-Förderung von zentraler Bedeutung ist. Die ermittelten Werte dürften die tatsächlichen Folgewirkungen eher unterschätzen. Auswertungen für die Periode 2001–2008 zeigen zum Beispiel, dass allein aus den Nationalen Forschungsschwerpunkten (NFS) des SNF bei der orientierten Forschungsförderung 62 F&E-Förderprojekte mit einem Fördervolumen von 26,7 Millionen Franken CHF hervorgegangen sind. Ähnliche Ergebnisse zeigen sich auch für anwendungsnahe Nationale Forschungsprogramme (NFP), wie das laufende NFP 62 (Intelligente Materialien) und das neue NFP 66 (Ressource Holz) und NFP 69 (Gesunde Ernährung und nachhaltige Lebensmittelproduktion).

Das **SECO** weist ebenfalls zahlreiche Schnittstellen mit der KTI auf. Auf der Seite des SECO sind dies vor allem die neue Regionalpolitik (NRP), das E-Government, die KMU-Politik, die Standortpolitik und die Aktivitäten der Osec. Auf Seiten der KTI bestehen diese Schnittstellen in Zusammenhang mit der Innovationsförderung und hauptsächlich in den Bereichen des WTT sowie der Förderung des Unternehmertums.

Bei beiden Organisationen geniesst die Schaffung von unternehmerfreundlichen Rahmenbedingungen in der Schweiz eine grosse Priorität. Ideen werden regelmässig diskutiert, koordiniert und aufeinander abgestimmt.

Im Tätigkeitsbereich des SECO befinden sich verschiedene Aufgaben, welche ohne anwendungsorientierte Forschung kaum durchgeführt werden können. Zu nennen sind hier die Stärkung der Innovationsvorhaben regional ansässiger KMU im Rahmen der NRP, die Förderung von Jungfirmen und der Abbau bürokratischer Hürden, wie bei der Firmengründung über das E-Government. In all diesen Fällen können gezielte Beratungsdienstleistungen der KTI zu einer Erhöhung der Effizienz der Politiken führen.

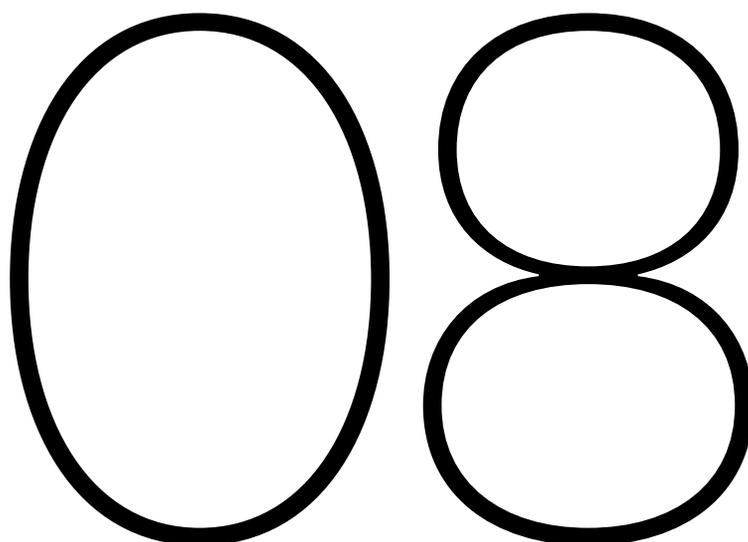
Ein weiterer wichtiger Partner der KTI ist das **INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM (IGE)**. In Zusammenarbeit mit dem IGE können wichtige Fragen der KMU in Bezug auf den Schutz von geistigem Eigentum geklärt werden, wodurch deren Positionierung im internationalen Wettbewerb gestärkt und die getätigten Investitionen geschützt werden können. Darüber hinaus verfügt das IGE über Informationen, welche wiederum den Forschungsinstitutionen dabei helfen können, neue Erkenntnisse über getätigte Forschungsarbeiten und die bestehenden Märkte zu gewinnen. In beiden Fällen leistet die KTI mit dem IGE einen wesentlichen Beitrag dazu, eine Brücke zwischen den verschiedenen Akteuren zu schlagen und den wissenschaftlichen Nachwuchs auch für die Marktrelevanz ihrer akademischen Forschung zu sensibilisieren.

Die KTI nimmt zudem ihre Aufgabe als Teil der **BUNDESVERWALTUNG** wahr. So bezieht sie in allen die Innovation betreffenden Vernehmlassungen Stellung und setzt sich für die aktive Vernetzung mit andern Ämtern ein. Von zentraler Bedeutung in der Bundesverwaltung sind die Beziehungen zum Bundesamt für Berufsbildung und Technologie (**BBT**) und zum Staatssekretariat für Bildung und

Forschung (**SBF**), welche zum zukünftigen Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation zusammengeschlossen werden. Die wichtige Schnittstelle der KTI zur Ressortforschung wird ausserdem durch zwei Kommissionsmitglieder des **BFE** und des **BAFU** abgedeckt.

Durch die wachsende internationale Dynamik werden zudem Beziehungen zu Partnern wichtig, welche zu **INTERNATIONALEN INNOVATIONSQUELLEN**, Fördermitteln und Märkten Zugänge schaffen. Euresearch, mit der Aufgabe, das Europäische Rahmenprogramm für Forschung zu koordinieren, gehört ebenso zum Partnernetz der KTI wie spezifische ERA-Nets und andere nationale Förderagenturen. ERA-Nets sind Netzwerke von mehreren nationalen Förderagenturen, welche länderübergreifend die Forschungstätigkeiten zu einem bestimmten Themengebiet aufeinander abstimmen, indem Forschungsprojekte beispielsweise gemeinsam ausgeschrieben werden. Die KTI ist bereits am Aufbau und an der Lancierung zweier ERA-Nets beteiligt.

DIE KTI ALS ORGANISATION
*Eine autonome Behördenkommission mit
eigenem Geschäftsreglement*



ACHTER TEIL

*Die KTI ist eine zentrale Partnerin
und Vermittlerin zwischen Forschung
und Wirtschaft*

Die KTI ist seit dem 1. Januar 2011 eine autonome Behördenkommission mit eigenem Geschäftsreglement. Ihre Aufgaben sind primär im Gesetz über die Förderung der Forschung und der Innovation (FIFG) sowie in der entsprechenden Verordnung (V-FIFG) geregelt. Administrativ ist die KTI dem EVD (ab 2013: Departement für Wirtschaft, Bildung und Forschung) zugeordnet.

Kaum eine Behörde ist so intensiv nach aussen orientiert wie die KTI, was sie zu einem zentralen Partnerin und Vermittlerin zwischen Forschung und Wirtschaft macht. Mehr als 170 nebenamtliche, externe Experten, Coaches und Innovationsmentoren erbringen in Zusammenarbeit mit den aktuell 22 Mitarbeitenden (Vollzeitäquivalente) der Geschäftsstelle einen wichtigen Dienst an der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit der Schweiz.

Das Sicherstellen und Beschleunigen des Transfers wissenschaftlicher Erkenntnisse in die Entwicklung und Produktion von Gross- und Kleinbetrieben sowie Neugründungen sind die letzte

Stufe staatlicher akademischer Forschung. Das Realisieren volkswirtschaftlichen Nutzens aus der Hochschulforschung von jährlich rund 4 Milliarden Franken⁸ hat sich in den letzten Jahrzehnten zu einem komplexen Unterfangen entwickelt. Entsprechend wichtig sind heute die katalytische Rolle und Funktion der KTI mit ihrer Geschäftsstelle.

Die Mission der KTI hängt in der Praxis eng mit dem schweizerischen Innovationssystem zusammen, welches primär aus der privatwirtschaftlichen Forschung und Entwicklung sowie dem staatlichen Hochschulwesen besteht. Die hohe Produktivität dieses Systems muss aufrechterhalten und ausgebaut werden, denn sie ist die einzige Wettbewerbschance der Schweiz. Auch globale Studien⁹ zeigen, dass entsprechendes Potenzial bei Verbreitung und Impact von wissenschaftlichen Erkenntnissen (also akademischer Forschung) durchaus vorhanden ist:

VERBREITUNG UND IMPACT AKADEMISCHER FORSCHUNG

LAND/WIRTSCHAFT	WISSENSCHAFTLICHE OUTPUTS		WISSENSGENERIERUNG		WIRKUNG DES WISSENS		WISSENSVERBREITUNG	
	PUNKTE	RANG	PUNKTE	RANG	PUNKTE	RANG	PUNKTE	RANG
<i>Schweden</i>	62,1	1	75,1	3	39,3	29	71,9	4
SCHWEIZ	62,0	2	73,4	4	50,8	12	61,9	10
<i>Finnland</i>	58,5	3	70,9	5	35,6	40	69,1	5
<i>Israel</i>	57,5	4	77,4	2	33,1	58	62,0	8
<i>USA</i>	57,4	5	60,4	9	52,5	11	59,4	12

(Quelle: «The Global Innovation Index 2011», INSEAD)

⁸ Forschungs- und Entwicklungsaufwendungen 1987-2008, BFS.

⁹ «The Global Innovation Index 2011», INSEAD.

08.1

Organisation und Geschäftsstelle der KTI

Die KTI wird geleitet von einem Präsidenten, der zusammen mit den Förderbereichspräsidenten und -präsidentinnen das Präsidium bildet. Insgesamt besteht die KTI aus sechs Förderbereichen: Die beiden Förderbereiche Start-up und Unternehmertum sowie WTT-Support und vier thematisch verschiedene Förderbereiche unter der F&E-Förderung. (Organigramm: vgl. A.1, zusätzliche Informationen zu den F&E-Förderbereichen: vgl. A.2)

Diese verschiedenen Förderbereiche der KTI bieten den strukturellen Rahmen für die Experten und Coaches, welche im direkten Kontakt mit innovativen, wissenschaftsbasierten KMU – den Kunden der KTI – ihre Dienstleistungen erbringen.

Die Geschäftsstelle mit ihrer sämtliche Tätigkeiten verantwortenden Direktorin und drei Abteilungsleitern und -leiterinnen führt alle Geschäftsdossiers und bereitet inhaltlich, organisatorisch und formal die Entscheidungen in den Förderbereichen vor. Sie steht

im ständigen Kontakt mit Forschung, Politik und Wirtschaft, ist autonom organisierte Vordenkerin für die Kommission und das Präsidium und vollzieht dessen Beschlüsse.

Die KTI umfasst rund 65 Kommissionsmitglieder (vom Bundesrat ernannte Experten der Projektförderung), 65 Coaches und geplante 50 Innovationsmentoren – alle im Nebenamt – sowie gegenwärtig 22 Vollzeitäquivalente bei der Geschäftsstelle. Die Kommissionsmitglieder entscheiden unter dem Vorsitz der jeweiligen Vizepräsidenten über Fördergesuche in ihren Fachgebieten. Die Coaches betreuen die Start-ups im Coaching-Prozess und arbeiten im Mandatsverhältnis.

Die KTI steht für eine schlanke und in ihrer Wirkungsweise effektive Organisation mit hervorragender Verankerung im gesamten nationalen Innovationssystem.

08.2

Herausforderungen für das Miliz-System

Erfolgsentscheidend für die Arbeit der KTI ist die Qualität der Fachpersonen, insbesondere deren Verständnis des Fachgebiets einerseits und der Innovationsaspekte andererseits. Im Sinne der Innovation braucht es Wissen und Erfahrung sowohl aus dem Forschungs- wie auch aus dem Anwendungsbereich. Der Letztere umfasst vor allem die Privatindustrie aber auch andere Organisa-

tionen, welche Forschungsergebnisse umsetzen können, wie zum Beispiel im Sozialbereich.

Die Rahmenbedingungen der Miliz-Arbeit müssen so sein, dass die KTI die besten Personen in der richtigen Verteilung anziehen und halten kann.

08.3

Herausforderungen für die Geschäftsstelle

Die führende Position der Schweiz im Wettbewerb nationaler Innovationssysteme beruht auf den Säulen Wirtschaft, Wissenschaft, Bildung, Staat und Gesellschaft. Ein wesentlicher Wettbewerbsvorteil unseres Landes besteht in der weltweit führenden Systemproduktivität¹⁰, dem Output relativ zum Input unseres Innovationssystems. Direktion und Geschäftsstelle der KTI fühlen sich der Absicherung und dem Ausbau dieser Produktivität verpflichtet. Konsequenterweise ist auch die laufende Optimierung hinsichtlich der Aufgaben und Prozesse für die Geschäftsstelle selbst bei der Umsetzung ihrer Entwicklungsschwerpunkte (vgl. Kapitel 7.2) selbstverständlich.

Das gestiegene Antragsvolumen, die höhere Visibilität und insbesondere die strategische Relevanz für die exportorientierte Wirtschaft deuten darauf hin, dass die KTI zukünftig ein noch tiefergehendes Wissen in den einzelnen Förderbereichen der Geschäftsstelle aufbauen muss. Damit können die Vorbereitung der Anträge für die Experten beschleunigt und proaktive Massnahmen gewählt werden, um den Gesuchseingang in den vom Bund bestimmten Fokusgebieten zu erhöhen. Der Anschluss an internationale Förderprogramme und -gelder (neue Proof-of-Concept Grants des European Research Councils ERC¹¹) ist qualifizierten Antragstellern zu vereinfachen.

AUSBAU VON F&E-PROJEKTFÖRDERUNG UND WTT-SUPPORT

Das mit jährlich rund 100 Millionen Franken dominante Programm der F&E-Projektförderung wird durch Projektmanager in den vier grossen Förderbereichen Life Sciences, Ingenieurwissenschaften, Mikro-/Nanotechnologie und Enabling Sciences betreut. Die Projektmanager stehen in Kontakt mit den Gesuchstellenden, stellen die Korrespondenz sicher, prüfen die Gesuche formal und auf ihre Vollständigkeit und assistieren den Förderbereichspräsidenten. Die Gesuche werden anschliessend in den jeweiligen Expertenkommissionen eingehend geprüft und es wird darüber entschieden.

In der Botschaftsperiode 2008–2011 stieg der Gesuchseingang stark an, was sowohl die Ansprüche an ein effizientes Projektmanagement als auch die Arbeitsbelastung der Projektmanager weiter erhöht hat. Es ist davon auszugehen, dass der internationale Wettbewerbsdruck das **GESUCHSVOLUMEN** auch zukünftig hoch halten wird.

Die neu eingeführten und bei den Gesuchstellern auf grosse Nachfrage stossenden **NEUEN FÖRDERINSTRUMENTE**, wie der KTI-Voucher, Innovationsscheck sowie Machbarkeitsstudien ohne Umsetzungspartner, erhöhen die Ansprüche an das Kompetenzportfolio sowie den Arbeitsaufwand wesentlich; genauso wie die komplexeren Regelungen zum geistigen Eigentum gemäss Artikel 10y V-FIFG. Anforderungsreichere Prozessabläufe sowie die Kommunikation zu den Kommissionsmitgliedern führen ebenfalls zu hoher Auslastung. Die neuen Instrumente erfordern zudem die professionelle Einführung über entsprechende Pilotverfahren, welche neben der geeigneten Kommunikation zahlreiche Anpassungen und Neukonzeptionen der Förderprozesse nach sich ziehen.

Neu wird eine **PLATTFORM** (CTIprojects) für die Gesuchstellende der F&E-Förderbereiche eingeführt, welche eine digitale Eingabe der Gesuche ermöglicht. Dadurch sinkt der Aufwand für die Gesuchstellende und auch die KTI-Mitarbeitende werden zeitlich entlastet. Das Ziel für die nächsten Jahre wird sein, sämtliche KTI-Prozesse in einem zentralen System digital zu verarbeiten. Dieser Aufbau wiederum ist mit einer deutlichen Mehrbelastung verbunden.

Dem Wissens- und Technologie-Transfer (**WTT-SUPPORT**) wurde eine neue Ausrichtung vorgegeben, deren Umsetzung mit Fokus auf innovationsaffine KMU bis Ende 2012 abgeschlossen sein wird. Durch die Ausschreibung neuer nationaler und thematisch orientierter Netzwerke, die Einbindung von Innovationsmentoren sowie die notwendigen Leistungskontrollen entsteht ein erheblicher Mehrbedarf an Betreuung, Koordination und operativer Führung und damit an zusätzlichen Personalressourcen in der Geschäftsstelle.

WACHSTUM BEI UNTERNEHMERTUM UND START-UP

DAS KTI-UNTERNEHMERTUM koordiniert etablierte Programme für die Sensibilisierung und das Training von angehenden Unternehmensgründern und -gründerinnen an den Universitäten und Hochschulen, die von mandatierten Anbietern durchgeführt werden. Diese Programme werden inhaltlich und geografisch ab 2013 ausgebaut. Die Anzahl der zu koordinierenden Partnerschaften wird sich vervielfachen, was zu einer deutlichen Mehrbelastung führt.

Die **KTI-START-UP**-Förderung basiert auf einem durch die Geschäftsstelle koordinierten, mehrstufigen Coaching-Prozess mit über 65 nebenamtlichen Coaches. Aufgrund der hohen Nachfrage hat die Anzahl der Coaches (+25%) sowie die Anzahl der betreuten

¹⁰ «Innovationsindikator 2011», Studie des Bundesverbandes der Deutschen Industrie und der Telekom Stiftung.

¹¹ European Research Council, <http://erc.europa.eu/proof-concept>.

Unternehmen im Förderportfolio (+40%) seit 2008 signifikant zugenommen. Der verbesserte Zugang zu branchenspezifischen Netzwerken sowie Investoren, die Organisation von Anlässen und das erweiterte Angebot, das Firmen in ihrer Wachstums- und Internationalisierungsstrategie unterstützt, müssen auch über zusätzliche Ressourcen abgedeckt werden.

NEUES RESSOURCENMANAGEMENT

Während die beiden KTI-Programm-Abteilungen ihre operativen Prozesse laufend den geänderten Vorgaben entsprechend anpassen und deren Wirkungseffizienz überwachen, hat die Anfang 2011 geschaffene Ressourcenabteilung die Aufgabe, diese Arbeit optimal zu unterstützen. Im Fokus sind, neben allgemeinen administrativen Aufgaben, die Weiterentwicklung des **CONTROLLINGS** (zur Überwachung operativer Prozesse und der strategischen Zielerreichung), der Aufbau von Wirkungsanalysen, die Weiterentwicklung der bestehenden **KTI-INTERNEN INFORMATIKLÖSUNGEN** sowie der Aufbau eines internen Kontrollsystems **IKS** (Vorgabe EFV) in Verbindung mit dem Risikomanagement. Folgend wird 2013–16 die Ablösung der bisherigen IT-Silo-Lösungen durch ein leistungsfähiges, integriertes **E-GOVERNMENT-SYSTEM**. Gleichzeitig hat diese Abteilung sämtliche Beziehungen zu anderen Bundesstellen zu pflegen. Für die Bereiche **FINANZRECHNUNG** resp. **RECHNUNGSFÜHRUNG**, Personaladministration, Logistik und Informatikbetriebssupport besteht – zur ergänzenden Unterstützung – ein **SERVICE LEVEL AGREEMENT** mit dem Bundesamt für Berufsbildung und Technologie.

KOMMUNIKATION

Der Bereich **KOMMUNIKATION** der KTI sorgt für eine effiziente Kommunikation nach innen und aussen. Dazu gehören nebst der internen Kommunikation, der **MEDIENARBEIT** sowie Beratungs-, Unterstützungs- und Projektaufgaben auch die Koordination und Organisation von **ANLÄSSEN** aller Art. Organisiert werden namentlich jährlich der nationale Medtech Event und die Swiss NanoConvention, an zahlreichen weiteren Events ist die KTI beteiligt. Künftig sollen bei der Kommunikation die Prozesse und die Zusammenarbeit mit allen Dialoggruppen weiter vereinfacht und effizienter gestaltet werden. Eine Massnahme hierfür ist die Aktualisierung bzw. benutzerfreundliche Neugestaltung der **WEBSEITEN** (z. B. www.kti.admin.ch und www.ctistartup.ch) sowie die klare kommunikative Positionierung der KTI als Förderagentur.

Die Verselbständigung der KTI schafft eine gute Ausgangslage, um rasch und adäquat auf neue Herausforderungen reagieren zu können. Zusätzlich notwendig sind **EFFIZIENTE PROZESSE**, unterstützt von IT-Systemen, die jederzeit Transparenz erlauben. Die Effektivität der Arbeit der Geschäftsstelle sowie der ihr nachgelagerten teilsamtlichen Experten muss oberste Priorität haben im gesetzlich vorgegebenen Miliz-System. Hier bleibt festzuhalten, dass die Herauslösung der KTI aus dem BBT einen Wegfall vielfältiger Querschnittsleistungen in HR, Finanzen, Kommunikation und Rechtsdienst provoziert hat, der nicht durch entsprechende Personalausstattung antizipiert worden ist.

RESSOURCENBEDARF DER KTI
580,8 Millionen CHF beantragt, 547 Millionen CHF bewilligt

09

NEUNTER TEIL

*Die aktuellen Trends
führen zu einem veränderten
Ressourcenbedarf*

09.1

Personalbedarf

Die Geschäftsstelle der KTI wurde 2011 mit lediglich 20,8 Vollzeit-äquivalenten (VZÄ) verselbständigt. Seit 2011 hat die KTI zusätzliche Förderaufgaben wie die Vergabe des Innovationsschecks, die Lancierung des KTI-Vouchers oder die Förderung von risikoreicheren Vorhaben übernommen. Wie in Kapitel 8 dargelegt, bewältigt die Geschäftsstelle damit nicht nur ein deutlich reichhaltigeres Förderportfolio, sondern auch ein immer grösser werdendes Volumen an Gesuchen, Start-up-Firmen und Interaktionen zwischen Forschung, Wirtschaft und den Experten und Coaches der KTI. Pro Jahr werden heute rund 1000 Verträge in den verschiedenen Förderbereichen ausgefertigt. Damit verbunden ist ein stetig wachsender Controlling-Aufwand, um das Risiko- und Qualitätsmanagement sicherzustellen. Parallel dazu erarbeitet und implementiert die Geschäftsstelle die in der BFI-Botschaft 2013–2016 festgeschriebenen und vom Präsidium der KTI beschlossenen neuen Strategien im Unternehmertum und WTT-Support. 2011 realisierte die Geschäftsstelle zusätzlich und zum dritten Mal innerhalb von drei Jahren Sondermassnahmen, in der jüngsten Serie gegen den starken Franken. Die Vielzahl der Massnahmen und das Volumen der beantragten Vorhaben sind nur dann seriös und zielführend umzusetzen, wenn die KTI-Mitarbeitenden Spezialisten bleiben. Deshalb muss ihre Anzahl massvoll ausgebaut werden – nicht zuletzt um die heutige Abhängigkeit von externen Dienstleistern (und damit von fluktuierendem Know-how) zu reduzieren.

Ohne zumindest aus Sachkrediten finanzierte Personalressourcen kann die Umsetzung bzw. Steuerung der Fördermassnahmen der KTI in den Bereichen Forschung, Technologie und Innovation nicht sichergestellt werden. Der KTI wurden für die Botschaftsperiode 2012 aus dem Personal-Sachkredit drei Vollzeitstellen zugesprochen. Für die Botschaftsperiode 2013–2016 benötigt die KTI mindestens vier weitere Vollzeitstellen, um die Umsetzung der Neuerungen und das Volumen der Gesuche und Projekte bewältigen zu können. Zu diesen neuen Aufgaben gehört auch das Verfassen von Stellungnahmen zu Themen der Forschungs- und Innovationsförderung zuhanden von Bundesrat und Parlament, soweit dies in die Kompetenzbereiche der KTI fällt.

ÜBERSICHT ÜBER DIE PERSONALRESSOURCEN UND DEN ENTWICKLUNGSBEDARF
AB 2013

GESCHÄFTSSTELLE KTI		2011	2012	AB 2013
GESAMTLEITUNG	<i>Direktion</i>	1	1	1
	<i>Direktionsassistentz</i>	1	1	1
	<i>Wissenschaftliche Mitarbeit (Research)</i>	1	1	1
	SUBTOTAL	3	3	3
F&E	<i>Abteilungsleitung</i>	1	1	1
	<i>Projektmitarbeit Enabling Sciences</i>	1	1	1,25
	<i>Projektmitarbeit Ingenieurwissenschaften</i>	1	1	1,25
	<i>Projektmitarbeit Life Sciences</i>	1	1	1,25
	<i>Projektmitarbeit Mikro- und Nanotechnologien</i>	1 ¹	1 ¹	1,25 ¹
	<i>Innovationsscheck</i>		1 ¹	1
	<i>Internationales</i>			0,5
	<i>KTI-Voucher</i>		(1) ²	1
WTT	<i>Stv. Abteilungsleitung F&E</i>	1	1	1
	<i>Projektmitarbeit WTT & Veranstaltungen</i>			1
	SUBTOTAL	6	7	10,5
START-UP/ENTREPRENEURSHIP	<i>Abteilungsleitung</i>	1	1	1
	<i>Unternehmertum</i>	1	1	1,6
	<i>Start-up</i>	1,6	1,6	2
	<i>Vertragsadministration und Assistenz</i>	1	1	1
	SUBTOTAL	4,6	4,6	5,6
RESSOURCENMANAGEMENT	<i>Abteilungsleitung</i>	1	1	1
	<i>Controlling</i>	1 ¹	1 ¹	1,9 ¹
	<i>Vertragsadministration und Assistenz</i>	0,7	0,7	0,7
	<i>Politische Geschäfte/Support Kommission</i>	0,8	0,8	0,8
	<i>Kommunikation</i>	1	1	1
	<i>Diversity</i>	0,4	0,4	0,4
	<i>Finanzen/Rechnungswesen</i>	0,5	0,5	1
	<i>IT</i>	0	0	1
	<i>Prozesse und Qualitätskontrolle/IKS</i>	0	0	0,8
	<i>Rechtsdienst</i>			
	<i>Interne Revision</i>			
	<i>Personal</i>			
	<i>Übersetzung</i>			
	SUBTOTAL	5,4	5,4	8,6
TEMPORÄRE ABTRETUNG	<i>SLA BBT</i>	1,8	1,8	1,8
TOTAL		20,8	21,8	29,5

¹ Davon eine Vollzeitstelle auf Sachkredit.

² Befristete Massnahme gemäss BRB vom 22.6.2011.

09.2

Finanzbedarf

Die BFI-Botschaft 2012 des Bundesrats hält fest, dass den Anträgen der KTI um Ausbau der finanziellen Ressourcen nur teilweise entsprochen werden kann. Hingegen formuliert der Bundesrat in der aktuellen Legislaturplanung 2011–2015 als ein Hauptziel der Eidgenossenschaft: «Die Schweiz hält in Bildung, Forschung und Innovation einen Spitzenplatz».

Er tut dies im Bewusstsein, dass der Innovationsleistung der Schweiz aufgrund des aggressiven globalen Wettbewerbs grösste Bedeutung für Wohlstand und Zukunft des Landes zukommt: Mit Blick auf das Thema der Innovation wird eine «Konsolidierung der kompetitiven Förderung auf hohem Niveau und weitere Stärkung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit der Schweiz»¹² beschlossen. Explizit gefordert wird eine «Stärkung der Zusammenarbeit

zwischen Wissenschaft und Wirtschaft» sowie eine «verstärkte Förderung des Nachwuchses für Wissenschaft und Wirtschaft» – beides Hauptpfeiler der Strategie und Mission der KTI.

In Szenario A ist der Anfang 2011 ursprünglich von der KTI für die BFI-Botschaft 2013–2016 beantragte Finanzbedarf dargestellt. Die KTI ging damals davon aus, dass mindestens 580,8 Millionen Franken nötig sind, um der Zielsetzung der BFI-Botschaft, sprich der Stärkung der Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft sowie der internationalen Wettbewerbsfähigkeit unter damaligen Rahmenbedingungen Rechnung tragen zu können. Der Bundesrat hat Mitte Februar 2012 davon 547 Millionen Franken bewilligt und damit dem Finanzbegehren der KTI nur teilweise entsprochen.

¹² Botschaft über die Förderung von Bildung, Forschung und Innovation in den Jahren 2013–2016.

FINANZBEDARF SZENARIO A

MIO. CHF	2011 ¹	2012 ²	2012 ³	2013	2014	2015	2016	2013–2016
<i>F&E-Projektförderung</i>	211	113,5	153,5	113,9	118,8	123,9	129,3	485,9
<i>davon Overhead-Beiträge</i>				9,6	10,1	10,5	10,9	41,1
<i>Innovationsscheck</i>	1	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	8
<i>WTT-Support</i>	4	4,3	4,3	7,5	7,8	8,2	8,5	32
<i>Start-up und Unternehmertum</i>	11	12,3	12,3	12,8	13,4	14,0	14,6	54,8
FINANZBEDARF	227,0	131,5	171,5	136,3	142,0	148,1	154,4	580,8

Der angegebene Finanzbedarf 2013–2016 des Szenarios A beruht auf den Erkenntnissen vom Januar 2011. Dieses ist gleichbedeutend mit einer Fortschreibung der während der BFI-Periode 2008–2011 zur Verfügung stehenden Mittel ohne die Berücksichtigung der Sondermassnahmen. Die damals durchgeführten Berechnungen berücksichtigten die aktuellen Megatrends, die wirtschaftliche Lage, die neue WTT-Strategie, die neuen Förderinstrumente (KTI-Voucher etc.) und insbesondere die Auswirkungen der Sondermassnahmen nicht. Um diesen Herausforderungen künftig gerecht zu werden und um eine schockartige Reduktion der finanziellen Mittel zu vermeiden, braucht es eine Anpassung des Finanzbedarfs der KTI um mindestens zusätzliche 50 bis 100 Millionen Franken (Szenario B und C).

In den nachfolgenden Tabellen sind zwei Szenarien (B und C) der künftigen Finanzierung der KTI für die Botschaftsperiode 2013–2016 skizziert. Abhängig vom Szenario fließen 87–90 Prozent der Fördermittel der KTI der F&E-Projektförderung zu, 6–7 Prozent der Start-up-Förderung und dem Unternehmertum. Die weiteren finanziellen Mittel verteilen sich auf den WTT-Support (3–4 Prozent) und den Innovationsscheck.

Während Szenario B von einer Verstetigung der Mittel auf der Höhe der Beiträge von 2012 ausgeht, entspricht Szenario C einer Verstetigung der effektiven Beiträge aus dem Jahr 2011.

FINANZBEDARF SZENARIO B

MIO. CHF	2011 ¹	2012 ²	2012 ³	2013	2014	2015	2016	2013–2016
<i>F&E-Projektförderung</i>	211	113,5	153,5	153,5	160,1	167,0	174,2	654,8
<i>davon Overhead-Beiträge</i>				12,0	12,5	13,0	13,6	51,1
<i>Innovationsscheck</i>	1	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	8
<i>WTT-Support</i>	4	4,3	4,3	7,5	7,8	8,2	8,5	32
<i>Start-up und Unternehmertum</i>	11	12,3	12,3	12,8	13,4	14,0	14,6	54,8
FINANZBEDARF	227,0	131,5	171,5	175,8	183,3	191,1	199,2	749,4

¹ Inkl. 10 Mio. CHF aus flexiblen Förderkriterien und 100 Mio. CHF aus Sondermassnahmen «Starker Franken».

² Inkl. 10 Mio. CHF aus flexiblen Förderkriterien.

³ Inkl. geplante 40 Mio. CHF aus Nachtrag I für Folgeprojekte aus flankierenden Massnahmen.

FINANZBEDARF SZENARIO C

MIO. CHF	2011 ¹	2012 ²	2012 ³	2013	2014	2015	2016	2013–2016
<i>F&E-Projektförderung</i>	211	113,5	153,5	203,5	212,3	221,4	230,9	868,1
<i>davon Overhead-Beiträge</i>				15,9	16,6	17,3	18,0	67,8
<i>Innovationsscheck</i>	1	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	8
<i>WTT-Support</i>	4	4,3	4,3	7,5	7,8	8,2	8,5	32
<i>Start-up und Unternehmertum</i>	11	12,3	12,3	12,8	13,4	14,0	14,6	54,8
FINANZBEDARF	227,0	131,5	171,5	225,8	235,5	245,5	256,0	962,8

Das Szenario C spiegelt den **NOTWENDIGEN MITTELBEDARF**, um den in den letzten Monaten und Jahren zu beobachtenden Ereignissen und Trends in der Innovationsförderung der KTI im Sinne einer Verstetigung gerecht werden zu können. Insbesondere entspricht es dem tatsächlichen Mittelbedarf, wie er sich im Wirtschafts- und Forschungssystem der Schweiz abzeichnet. So haben die steigende Nachfrage im ordentlichen Fördergeschäft sowie die aufeinanderfolgenden Sondermassnahmen der KTI gegen die globale Finanzkrise (2009) und den starken Franken (Sommer und Herbst 2011) wiederholt und eindrucksvoll gezeigt, welche Innovationspotenziale vor allem bei den kleineren und mittelständischen Unternehmen geweckt werden können. Die Innovationsförderung der KTI ist in diesem Zusammenhang auf ein aussergewöhnlich **STARKES ECHO** vor allem bei jenen Unternehmerkreisen gestossen, die das Rückgrat der Schweizer Volkswirtschaft bilden und die wirtschaftliche Zukunft massgeblich bestimmen. Neben der Mehrheit der etablierten KMU zählen dazu auch die zahlreichen neu gegründeten Firmen, die ein wichtiger Garant für die Arbeitsplätze von morgen sind, sowie die rund 45 Prozent Erstgesuchsteller aus dem Kreis

der KMU. Ebenso dazu beigetragen haben die Einführung des Innovationsschecks als Einstieg für KMU in eine erstmalige Zusammenarbeit mit den Forschungsinstitutionen sowie der als Pilot lancierte und erfolgreich verlaufene KTI-Voucher. Eine Verstetigung des Fördervolumens gemäss Szenario B nimmt diese Dynamik zumindest teilweise auf und führt zu einer Verbreiterung der Innovationsanstrengungen der KMU am Standort Schweiz.

Zusätzlich zielt der ab 2013 startende neue WTT-Support der KTI auf eine erhöhte Sensibilisierung der Unternehmen hinsichtlich der Notwendigkeit und der Fördermöglichkeiten von Innovationen ab. Mit der Einführung der leistungsstarken nationalen thematischen Netzwerke (NTN) und der Beauftragung von Innovationsmentoren als «Botschafter» der Innovationsförderung KTI werden **BESTEHENDE INNOVATIONSBARRIEREN ABGEBAUT**. Damit darf nicht nur eine deutliche Verbesserung der Gesuchsqualität, sondern auch eine erhebliche Ausweitung des Gesuchsvolumens vor allem in der F&E-Projektförderung erwartet werden.

¹ Inkl. 10 Mio. CHF aus flexiblen Förderkriterien und 100 Mio. CHF aus Sondermassnahmen «Starker Franken».

² Inkl. 10 Mio. CHF aus flexiblen Förderkriterien.

³ Inkl. geplante 40 Mio. CHF aus Nachtrag I für Folgeprojekte aus flankierenden Massnahmen.

Nicht zuletzt dank der Förderung durch den SNF stehen etliche Forschungsvorhaben auf der Schwelle zur Umsetzungsreife. Diese dürften sich nach Einschätzung zahlreicher Expertisen zu wesentlichen Teilen aus Vorhaben in den Bereichen der Energiegewinnung, Energieübertragung und -speicherung sowie der Produktionseffizienz zusammensetzen – Themen, die im Kontext der globalen Energieproblematik für die Schweizer Volkswirtschaft auch im Export essenzielle Bedeutung erlangen. Ähnliche Wachstumstendenzen lassen sich in den vorangehend **SKIZZIERTEN TRENDS** rund um die Themen Alterung, Life Sciences und Lebensmitteltechnologien erwarten. Anhang A.2 nimmt die zu erwartenden Entwicklungen aus den jeweiligen Förderbereichen nochmals auf.

Die auf Seiten der Wirtschaft geschilderte Dynamik im Innovationswettbewerb findet ihre Entsprechung in der **FORSCHUNG**, es liegt grundsätzlich ein erheblicher Mittelmehrbedarf vor. Die von der KTI gesprochenen Mittel fliessen zu einem grossen Teil in die **SALÄRE DER FORSCHENDEN** und dienen auch deren **PRAXISORIENTIERTER AUSBILDUNG**. Auch erfordert die steigende Nachfrage der Wirtschaft nach wissenschaftsbasierten Partnerschaften stärkere Vorinvestitionen in die Forschung. Mit **MACHBARKEITSTUDIEN** fördert die KTI die erforderlichen Vorarbeiten und Entwicklungsarbeiten an den Forschungsinstitutionen bis zu 18 Monate lang, so dass die wirtschaftliche Nutzung für ein späteres F&E-Projekt vorliegt. Die KTI verzeichnet einen erhöhten Mittelbedarf seit Einführung dieses Instruments Anfang 2011. Generell ist zu vermerken, dass sich immer mehr Forschungsinstitutionen gezwungen sehen, ihre angewandte Forschung über Drittmittel ausserhalb der im Durchschnitt zurückgehenden Grundfinanzierung zu decken, und dass die Nachfrage nach Fördergeldern der KTI hier stetig steigt.

Ab 2013 schlägt die KTI eine teilweise Finanzierung indirekter Forschungskosten bei den Forschungsinstitutionen über die Entrichtung von **OVERHEAD-BEITRÄGEN** vor. Gleichzeitig sollen die seit über zehn Jahren unveränderten Salär-Ansätze bei den Forschenden angepasst werden. Mit den wachsenden Ansprüchen an die Kostenwahrheit in der Leistungserstellung angewandter Forschung steigen auch die Verpflichtungen an die Institutionen, die sogenannten indirekten, nicht dem Projekt zurechenbaren Gemeinkosten in Form von Overhead-Zuschlägen einzufordern. Während der SNF in der nationalen Förderung der erkenntnisorientierten Forschung diesem Bedarf zumindest teilweise entsprechen kann und die durch die EU unterstützten angewandten Forschungsprogramme auch Schweizer Partner mit nennenswerten Overhead-Anteilen zu entschädigen vermögen, hinkt die Subvention der öffentlichen Forschung durch die KTI dieser Bedürfnisse erheblich hinterher. Der in den Szenarien ausgewiesene Mittelbedarf dient auch einer teilweisen Abdeckung dieser Bedürfnisse im Schweizer Forschungssystem.

Eine Verstetigung des Wachstums ist für eine nachhaltige Strategie- und Massnahmenentwicklung sowie für die Umsetzung der Fördermassnahmen von zentraler Bedeutung. Eine finanzielle Stop-and-go-Politik beeinflusst die Nachfrage nach Fördermitteln direkt und gefährdet zudem nicht nur das langfristige finanzielle Gleichgewicht der KTI, sondern auch die nachhaltige und verlässliche Innovationsförderung zugunsten der Wirtschaft vor dem Hintergrund der rasanten Innovationsdynamik und ihrer Bedeutung für die Prosperität der Schweiz.

09.3

Verwaltungs- und Sachaufwand

Die KTI fokussiert auf Innovationsförderung und Wissenstransfer zugunsten der Wirtschaft, ist aber eng eingebunden in den Bundesbereich Bildung und Forschung. Die kompetitive Mittelvergabe führt bei den Hochschulen zur Finanzierung von jährlich rund 700 Vollzeitstellen von mehrheitlich jungen Forschenden. Diese erhalten innerhalb der Förderprojekte auch wertvollen Praxiszugang, welcher ihrer Ausbildung einen bedeutenden Mehrwert bringt.

Eine effektive Wirkung der KTI bedingt effiziente Abläufe von den Gesuchstellern über die Geschäftsstelle bis zur Kommission. Es werden in der KTI grosse Anstrengungen unternommen, um die geforderte Dynamik und Reaktionsfähigkeit realisieren und die

Ziele der Verselbständigung von 2011 rasch erreichen zu können. Selbst mit der von Präsident und Direktorin verfolgten Schlankheitsprämisse sind aber Ausbauten v. a. in den Bereichen Kommunikation und IT unvermeidlich.

Administrative Aufgaben der Geschäftsstelle wie Finanz- und Budgetplanung, Buchhaltung und Revision, Personal, Informatik und Logistik werden teilweise bis Ende 2012 durch einen Leistungsauftrag mit dem BBT (Service Level Agreement) sichergestellt. Es ist zu prüfen, wie diese und weitere Funktionen ab 2013 innerhalb des WBF erbracht und finanziert werden können.

09.4

Informatik

Die Informatik ist – aufgrund komplexer, Wirtschaft, Forschung und Verwaltung verbindender Prozesse – für die Geschäftstätigkeit der KTI von elementarer Bedeutung und muss den gestiegenen Anforderungen bezüglich Projekt-, Finanz- und Risikomanagement sowie Controlling vollständig gerecht werden. Die bestehenden Insellösungen müssen durch eine integrierte Fachapplikationsplattform abgelöst und innerhalb der von Bund bzw. Departement vorgegebenen Infrastruktur-Lösungen betrieben werden. Neben dem ab 2013 geplanten Web-Interface «CTIprojects» für die Antragsentgegennahme und -verarbeitung im Projektfördergeschäft wird 2012 ebenfalls mittels einer WTO-Ausschreibung die Beschaffung der zentralen KTI-Plattform eingeleitet. «CTIanalytics» soll in einer ersten Phase mittels eines einheitlichen, zentralisierten CRM-

Moduls die Arbeit mit den bestehenden drei Applikationen der jeweiligen Geschäftsbereiche effizienter machen. In einer zweiten Phase sollen diese veralteten und isolierten Programme abgelöst werden. Die neue Lösung wird mit den Standardapplikationen des Bundes, insbesondere SAP, direkt integriert sein und Datenzugriff in Echtzeit ermöglichen. Den gestiegenen Anforderungen an ein umfassendes Controlling mit entsprechenden Auswertungs- und Analysetools sowie einem Managementcockpit wird ebenfalls Rechnung getragen.

Die KTI soll mit «CTIanalytics» eine wegweisende E-Government-Lösung erhalten, die ihrer Rolle als Innovationsförderagentur innerhalb des Departements Wirtschaft, Bildung und Forschung gerecht werden kann.

ANHANG

A.1

Organisation und Geschäftsstelle der KTI

ABBILDUNG ZEHN

KOMMISSION

PRÄSIDIUM



A.2

Die F&E-Förderbereiche

Während die Förderbereiche Start-up und Unternehmertum sowie WTT-Support eigene Zielgruppen und entsprechende Produktbereiche beherbergen, ist die F&E-Projektförderung auf vier fachlich differenzierte Förderbereiche aufgeteilt. Die Projektmanager der F&E-Projektförderung bilden in diesen vier Förderbereichen Enabling Sciences, Ingenieurwissenschaften, Life Sciences und Mikro-/Nanotechnologien eine wichtige Schnittstelle zwischen den

Gesuchstellern und den Kommissionsmitgliedern. Sie sind für die administrativen, beratenden und kommunikativen Aufgaben während des gesamten Projektverlaufs und -managements zuständig. Zudem stellen sie die definierten Prozessabläufe hinsichtlich Qualitätssicherung und Effizienz sicher.

Die vier Förderbereiche der F&E-Projektförderung seien hier kurz skizziert:

A.2.1

F&E-FÖRDERBEREICH ENABLING SCIENCES

Im Förderbereich Enabling Sciences werden zu mehr als 50 Prozent F&E-Projekte aus dem stark wachsenden Bereich Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) gefördert. Die übrigen Gesuche stammen mehrheitlich aus den sogenannten «nicht technischen» Wissenschaftsdisziplinen.

Die KTI hat sich bereits ab Mitte der 1990er-Jahre für nicht technikbasierte Innovationsvorhaben geöffnet, in welche Wissen aus den Bereichen Gesundheit, Soziale Arbeit und Kunst einfließen. Dienstleistungsaspekte spielen aber auch in allen naturwissenschaftlich-technischen Innovationsvorhaben eine zentrale Rolle. Innovation, verstanden als erfolgreiche Umsetzung von Neuerungen am Markt, ist in der modernen Volkswirtschaft ohne optimale

Dienstleistungen für Wirtschaftspartner und Kunden gar nicht mehr denkbar. Etwa 80 Prozent aller von der KTI seit 2008 geförderten F&E-Projekte beinhalten einen mehr oder weniger hohen Anteil an Dienstleistungsinnovationen. Dies gilt auch für naturwissenschaftlich-ingenieurtechnische Vorhaben, bei denen die Käuferakzeptanz hinsichtlich Qualität und Preis-Leistungs-Verhältnis wesentlich von den das Produkt begleitenden Dienstleistungen abhängt. Die Palette in den Enabling Sciences reicht von IKT-Projekten über betriebswirtschaftliche Innovationen bis hin zu Innovationen in den Bereichen Design und Gesundheit. In den F&E-Vorhaben dieses Förderbereichs spiegeln sich massgeblich die beschriebenen Trends der Demografie und der IT-Basierung.

A.2.2

F&E-FÖRDERBEREICH INGENIEURWISSENSCHAFTEN

Der Markt für umweltfreundliche Produkte, Technologien, Verfahren und Dienstleistungen ist ein Wachstumsmarkt, sowohl national als auch global. Schätzungen gehen davon aus, dass sich das Marktvolumen für nachhaltige Technologien bis 2030 im Vergleich zu heute mehr als verzehnfachen wird.

Nachhaltigkeit hat sich zu einem bedeutenden Wettbewerbsfaktor und Innovationsmotor in der Wirtschaft entwickelt. Die Schweiz hat in diesem Bereich exzellente Voraussetzungen und Möglichkeiten, Technologien und Dienstleistungen für den Weltmarkt zu entwickeln und zu vermarkten. Dies gilt auch für junge Unternehmen und KMU.

Die geringe Grösse des Heimmarkts, die dadurch notwendige frühe Ausrichtung auf eine Expansions- und Exportstrategie, die damit verbundenen hohen Risiken und ein erhöhter Finanzbedarf stellen für junge Unternehmen und KMU nur schwer zu überwindende Hindernisse dar. Der Schlüssel zum Erfolg liegt in nachhaltigen Lösungen im Bereich der Ressourceneffizienz und der erneuerbaren Energien. Die Vernetzung verschiedener Wissensgebiete zwischen Technologie und Dienstleistungen – sogenanntes Systemwissen – birgt die höchsten wirtschaftlichen Potenziale.

Neue Materialien für Energieeffizienz und erneuerbare Energien, z. B. Energie einsparende Baustoffe, hochleistungsfähige Dämm-

stoffe, katalytische Materialien für die direkte Produktion von Wasserstoff, Wärme- und Stromspeicherung, die photovoltaische Stromerzeugung und die thermoelektrische Stromerzeugung sind zentrale Aufgabengebiete, die in den kommenden Jahren die F&E-Projektförderung prägen und erhebliche Mittel binden werden.

In diesen Kontext gehören ebenso rohstoffschonende und abfallarme Produktionsverfahren und Maschinen sowie intelligente

Recyclingverfahren, insbesondere für die besonders seltenen Rohstoffe in den ICT-Anwendungsbereichen.

Betroffen von diesen Trends sind sowohl Hightech- als auch traditionelle Branchen. Die höchste Marktdynamik wird den Segmenten erneuerbare Energien und Materialeffizienz zugeschrieben.

A.2.3

F&E-FÖRDERBEREICH

LIFE SCIENCES

Die Life Sciences werden in den nächsten Jahren grosse Veränderungen erfahren.

Im Vordergrund stehen weiterhin die Fördergebiete Medizintechnik und Biotechnologie. Wo beide sich berühren und überschneiden, wird sich das Feld der regenerativen Medizin sowohl mit technischen als auch biologischen Innovationen überdurchschnittlich entwickeln.

Eine besondere Herausforderung ist in den Folgen des demografischen Wandels und der gestiegenen Lebenserwartung zu sehen. Hier werden vor allem die chronischen Erkrankungen eine besondere Rolle spielen. Hinzu kommen neue Forschungsgebiete, wie z. B. die Gerontechnologie und Altersrehabilitation. Für die alternde Gesellschaft werden auch begleitende Spezialthemen wie Ageing und Brainfood wichtiger.

Die skizzierten Entwicklungen weisen einen starken Bezug zu neuen Gesundheitsdienstleistungen und damit zum Bereich Enabling Sciences auf.

Weiter wird die Systembiologie an Bedeutung gewinnen. In der Folge werden biologische Bestandteile und Komponenten wichtiger. Mit anderen Worten wird das «Baukasten-Prinzip» an Bedeutung

gewinnen, das heisst die Kombination biologischer Einzelbausteine zu therapeutischen Mitteln, zugeschnitten auf die spezifischen Bedürfnisse der einzelnen Patienten mit ihren je eigenen genetischen Voraussetzungen und Dispositionen. Die Idee der Systembiologie wird stark von Start-up-Firmen aufgenommen werden. Die neuartige Entwicklung und Herstellung von biologischen Bestandteilen stellt eine grosse Chance für neue KMU dar.

Ein weiteres neues Forschungs- und Anwendungsgebiet ist die Synthetische Biologie. Die KTI erwartet, dass bereits in der nächsten Finanzierungsperiode Gesuche im Umfeld von Biorobotics und Artificial Life eintreffen werden. Die Simulation und Emulation biologischer Organismen durch technische Systeme ist bereits heute ein Thema der Forschung beim SNF. Innovationen in diesem Zusammenhang werden in nächster Zeit relevant werden, weshalb sich die KTI auch am neu lancierten Programm der EU, ERA-net SynBio, beteiligen wird, um für Schweizer Unternehmen den Weg für internationale Kooperationen freizuspielen.

A.2.4

F&E-FÖRDERBEREICH

MIKRO- UND NANOTECHNOLOGIEN

Die Mikrotechnologie ist aus keinem technischen Anwendungsgebiet mehr wegzudenken. Die Schweiz nimmt schon heute in verschiedenen Bereichen der Mikroelektronik und Mikrosystemtechnik eine Spitzenposition ein und besitzt auch für die weitere Entwicklung eine sehr gute Ausgangslage. Forschung und Entwicklung sowie deren wirtschaftliche Umsetzung sind in diesen Bereichen in der Schweiz sehr gut etabliert. Von der Systemminiaturisierung profitieren verschiedene Anwender wie beispielsweise die Uhrenindustrie und die Medizintechnik.

In der Mikroelektronik spielt die investitionsintensive Halbleiterproduktion eine wesentliche Rolle. Sie konzentriert sich allerdings auf wenige Unternehmen, welche in den letzten Jahren in der Schweiz die Produktion stark ausgebaut haben und weiter ausbauen werden (z. B. ABB, ESPROS und EM Marin). Die Anwender dieser Technologien sind oft KMU, welche in verschiedenen Branchen tätig sind.

Obwohl die Fertigung von mikroelektronischen Schaltungen im Submikronbereich nur noch von wenigen Schweizer Unternehmen betrieben wird, nimmt die Schweiz eine führende Stellung im Bereich des Designs solcher Schaltungen ein. Dies ist im Kontext der zunehmenden Lohnfertigung in Fernost zu sehen, welche in der Mikroelektronik zum Standard geworden ist. Das System- und Design-Know-how wird für viele Unternehmungen in der Schweiz zum wichtigsten Glied ihrer Wertschöpfungskette und zum wesentlichen Alleinstellungsmerkmal im globalen Innovationswettbewerb.

Die Schweiz verfügt über sehr gute Designfähigkeiten im Bereich «Low Power» und Kommunikationstechnologie, zum Beispiel für RFID und andere Anwendungen mit höchsten Anforderungen an den Energieverbrauch.

In der Lasertechnologie sind viele junge Unternehmungen mit Unterstützung von führenden Forschungsinstitutionen an der Spitze für moderne Kommunikationssysteme, aber auch für die Materialbearbeitung tätig.

Weitere Miniaturisierungsschritte führen von der Mikrotechnologie zur Nanotechnologie: Der Nanotechnologie-Sektor entwickelt sich dynamisch und wird mittelfristig einen signifikanten Einfluss auf die Wertschöpfung haben. Prognosen rechnen mit einem Weltmarktvolumen nanobasierter Produkte von bis zu 3 Billionen USD im Jahr 2015.

Die Schweiz hat eine starke Forschungsposition in der Nanotechnologie, was sich auch in der Anzahl Publikationen und Patente zeigt. Dagegen besteht Aufholbedarf in der wirtschaftlichen Umsetzung der Ergebnisse.

Die Nanotechnologie ist eine interdisziplinäre Querschnittstechnologie mit Innovationspotenzial in fast allen industriellen Anwendungsgebieten. Entsprechend vielfältig sind die Trends in den verschiedenen Anwendungsgebieten der Nanotechnologie. Die Technologie findet mithin in allen oben beschriebenen Megatrends ihre Anwendung – von der Medizin bis zu energiesparenden Produktionsprozessen.

In der Nanotechnologie, in der als junger Technologie die Forschung noch eine bedeutende Rolle spielt, sind Partnerschaften zwischen dem SNF und der KTI von besonderer Bedeutung. Das NFP 62 «Intelligente Materialien» wird in den Jahren 2010–2015 als Kooperationsprogramm zwischen dem SNF und der KTI durchgeführt. Die daraus entstehenden Forschungserkenntnisse werden bei der KTI zu einer Erhöhung des Projektvolumens im Gebiet der nanomaterialbasierten Innovationen führen. Wegen der globalen Dynamik der Nanotechnologienanwendungen spielt auch hier für die KTI die internationale Anbindung von Schweizer Unternehmen eine wichtige Rolle.

GLOSSAR UND ABKÜRZUNGEN

BAFU	Bundesamt für Umwelt	NFS	Nationaler Forschungsschwerpunkt
BBT	Bundesamt für Berufsbildung und Technologie	NRP	Neue Regionalpolitik
BFE	Bundesamt für Energie	NTN	Nationale thematische Netzwerke
BFS	Bundesamt für Statistik	OECD	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
BIP	Bruttoinlandprodukt	OPEN INNOVATION	Auch User-driven Innovation; Durchführung von Innovationsprojekten, bei denen nicht nur unternehmenseigene Ressourcen genutzt, sondern externen Personen (z. B. Experten, Kunden, Lieferanten) Teil des Netzwerks werden
CLOSED INNOVATION	Durchführung von Innovationsprojekten, abgestützt auf unternehmenseigene Ressourcen (inhouse)	OVERHEAD	Berücksichtigung von indirekten Kosten bei F&E-Projekten
ERA	European Research Area/ Europäischer Forschungsraum	SBF	Staatssekretariat für Bildung und Forschung
ERC	European Research Council/ Europäischer Forschungsrat	SECO	Staatssekretariat für Wirtschaft
F&E	Forschung und Entwicklung	SNF	Schweizerischer Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung
IGE	Institut für geistiges Eigentum	STAGE-GATE-PROZESS	Innovations- oder Entwicklungsprozess, der durch die Setzung von Zwischenzielen in einzelne Etappen unterteilt ist
IKT	Informations- und Kommunikationstechnologie	VZÄ	Vollzeitäquivalent
IM	Innovationsmentoren	WBCSD	Weltwirtschaftsrat für nachhaltige Entwicklung
IPR	Intellectual Property Rights	WBF	Departement für Wirtschaft, Bildung und Forschung (ab 2013)
KOF	Konjunkturforschungsstelle der ETH Zürich	WTT	Wissens- und Technologietransfer
KTI	Kommission für Technologie und Innovation		
NFP	Nationales Forschungsprogramm		

IMPRESSUM

HERAUSGEBERIN

Kommission für Technologie und Innovation KTI

REDAKTION

Walter Steinlin
Dr. Klara Sekanina
Andreas Reuter
Arlette Frener

KTI-STATISTIKEN

Adrian Berwert

BEZUG

info@kti.admin.ch

KONZEPT, GESTALTUNG

Eclat, Erlenbach ZH

