



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Schweizerischer Wissenschafts- und Technologierat
Conseil Suisse de la Science et de la Technologie
Consiglio Svizzero della Scienza e della Tecnologia
Swiss Science and Technology Council

Neun Empfehlungen

zur Förderung der
Innovation in der Schweiz

SWTR Schrift 3/2009

Impressum

Schweizerischer Wissenschafts- und Technologierat SWTR

Schwanengasse 2, CH-3003 Bern
Tel. 031 323 00 48, Fax 031 323 95 47
www.swtr.ch

| | |
|---|------------|
| Die neun Empfehlungen auf einen Blick | /5 |
| Einführende Bemerkungen | /7 |
| Ausgangslage und Ziel | /7 |
| Innovation, Innovationssystem und Innovationspolitik | /8 |
| Das Schweizer Innovationssystem heute | /9 |
| Empfehlungen zur Optimierung des Schweizer Innovationssystems | /13 |
| 1. Verwirklichung einer kohärenten Innovationspolitik | /13 |
| 2. Stärkung der bestehenden Institutionen und Instrumente der Innovationsförderung | /14 |
| 3. Förderung von Spin-off- und Start-up-Unternehmen | /15 |
| 4. Zusammenarbeit und Wissenstransfers zwischen Universitäten und innovativen Unternehmen | /16 |
| 5. Gründung regionaler Innovationszentren | /17 |
| 6. Innovationsförderung im nicht-technischen Bereich | /18 |
| 7. Modernisierung der Aus- und Weiterbildung | /19 |
| 8. Innovationsmonitoring | /20 |
| 9. Nachhaltige Kommunikation des Innovationsstandortes Schweiz | /21 |
| Bibliographie | /23 |
| Mitglieder des SWTR und Redaktion | /27 |



Die neun Empfehlungen auf einen Blick

Zurzeit gehört die Schweiz in Hinblick auf ihre Innovationsfähigkeit und Forschungsleistung zu den weltweit führenden Ländern. Ihr nationales Innovationssystem weist allerdings immer noch ein bedeutendes Optimierungspotential auf, insbesondere was die *Umsetzung* der erarbeiteten wissenschaftlichen Leistungen betrifft. Der SWTR empfiehlt dem Bundesrat neun allgemeine Massnahmen, die seiner Ansicht nach zur Optimierung der Rahmenbedingungen für Innovationsaktivitäten in der Schweiz beitragen. Mit diesen Massnahmen beabsichtigt er insbesondere, eine kreativ-innovative Grundhaltung zu fördern, die Leistungen von Lehrenden und Forschenden im Transfer- und Innovationsbereich zu unterstützen und besser anzuerkennen sowie die Wahrnehmung der Schweiz als Innovationsstandort zu verstärken.

1. Es soll eine kohärente nationale *Innovationspolitik* ausgearbeitet und durch *bereichsübergreifende Instrumente* umgesetzt werden.
2. Die bestehenden Institutionen und Instrumente der Innovationsförderung sind auszubauen: Die KTI soll die neu gewonnene *Autonomie und Flexibilität* nutzen, um sich den tatsächlichen Bedürfnissen der Wirtschaft anzupassen.
3. Der Transfer von Forschungsergebnissen mit herausragendem Innovationspotential ist durch die Verbesserung der *Rahmenbedingungen und Finanzierungsmöglichkeiten für Spin-off- und Start-up-Unternehmen* zu fördern.
4. Die *Zusammenarbeit und der Wissenstransfer zwischen Universitäten und innovativen Unternehmen* sind durch langfristig stabile, aber gleichzeitig aufgeschlossene regulatorische Rahmenbedingungen zu unterstützen. Der *Zugang zu Humanressourcen* insbesondere im technisch-naturwissenschaftlichen Bereich muss sowohl national als auch international sichergestellt werden.
5. Um den Zugang zu akademischem Wissen und Forschungsergebnissen vor allem für KMU zu verbessern, soll die Etablierung von regionalen, auf die spezifischen Schweizer Bedürfnisse ausgerichteten *Innovationszentren* gefördert werden.
6. Zur Unterstützung von *Innovationsleistungen in nicht-technischen Bereichen* sind spezifische Förderinstrumente zu schaffen bzw. bestehende auszubauen.
7. Den sich rasch verändernden Anforderungen von Gesellschaft und Wirtschaft durch neue Kommunikationstechnologien soll mit einem *effektiven Angebot an Aus- und Weiterbildung* begegnet werden. Dies ermöglicht, neue Chancen für Innovationen zu ergreifen.
8. Ein *nationales Innovationsmonitoringsystem* soll aufgebaut werden, welches aktuelle Daten für effektive Entscheidungen im Innovationsbereich erhebt und bereitstellt.
9. Eine nachhaltige und koordinierte *nationale und internationale Kommunikation* des „Innovationshubs Schweiz“ soll fortgesetzt und verstärkt werden.



Einführende Bemerkungen

Ausgangslage und Ziel

Das Schweizer Innovationssystem gehört zu den weltweit besten Systemen seiner Art. Dies beruht einerseits auf der Innovationskraft vieler hier ansässiger Unternehmen, andererseits auf der guten Stellung der schweizerischen Hochschulen im internationalen Wissenschaftsbetrieb. Diese gute Position gilt es für die Zukunft nicht nur zu erhalten, sondern angesichts steigender Konkurrenz auszubauen. Dazu sind Schwachstellen des nationalen Innovationssystems konsequent zu beheben. In der Tat weist die Schweiz sowohl bei der *Umsetzung* der erarbeiteten wissenschaftlichen Leistungen als auch in Hinblick auf *nicht-technologische Innovationsaktivitäten* ein Optimierungspotential bzw. einen Nachholbedarf gegenüber anderen Ländern auf. Ebenso wird das kreativ-innovative Potential nur mangelhaft genutzt.

Die Innovationsfähigkeit in unterschiedlichen gesellschaftlichen Bereichen ist für die nachhaltige Sicherung und Steigerung der Lebensqualität der Schweizer Bevölkerung von zentraler Bedeutung. Angesichts des zunehmenden internationalen Wettbewerbs zwischen den führenden sowie den sich neu bildenden Innovationsstandorten ist es heutzutage besonders wichtig, ein hohes Innovationsniveau zu erhalten und aktiv zu fördern. Aus diesem Grund präsentiert der Schweizerische Wissenschafts- und Technologierat im vorliegenden Papier neun Empfehlungen zuhanden des Bundesrates, die zur Optimierung der Rahmenbedingungen für Innovationsaktivitäten in der Schweiz beitragen sollen. Die folgenden Ausführungen stützen sich auf eine umfassende Analyse des Schweizer Innovationssystems, die als eigenständiger Bericht separat publiziert wird.

Im Einklang mit den primären Aufgaben und Kompetenzen des SWTR behandeln die Empfehlungen hauptsächlich jene Teilbereiche der Innovationsförderung, die mit Wissenschaft und Forschung direkt in Verbindung stehen. Nach einigen Erläuterungen zur Begrifflichkeit und zum aktuellen Stand des Schweizer Innovationssystems werden im Hauptteil dieses Dokumentes die vorgeschlagenen Massnahmen einzeln beschrieben. Einer kurzen Erörterung der jeweiligen Problemstellung folgt dabei die Präzisierung der Empfehlung, die je nach Bedarf durch konkrete Beispiele veranschaulicht wird.

Innovation, Innovationssystem und Innovationspolitik

Im Regelfall wird Innovation als erfolgreiche Umsetzung einer neuen Idee in der Wirtschaft verstanden und somit unter dem Gesichtspunkt des Wettbewerbsvorteils und der Produktivitätssteigerung betrachtet. Innovationen spielen aber auch in anderen gesellschaftlichen Bereichen eine wichtige Rolle, z.B. in der Bildung, der Gesundheit, der Sicherheit, der Politik und Verwaltung auf allen Stufen, dem Sozialwesen und der Kunst. Braun-Thürmann bezeichnet Innovationen deshalb sehr allgemein als „materielle und symbolische Artefakte, welche Beobachterinnen und Beobachter als neuartig wahrnehmen und als Verbesserung gegenüber dem Bestehenden erleben“.

/8

Unter *Innovation* versteht der SWTR im Kontext dieses Beitrages eine eingeführte Neuerung, die einen konkreten gesellschaftlichen Nutzen erfüllt. Diese Definition umfasst sowohl Produkte und Dienstleistungen als auch Prozesse und Strukturen in der Wirtschaft sowie in anderen gesellschaftlichen Bereichen. Zudem werden durch den Begriff auch verhaltensorientierte Veränderungen von Individuen, Gruppen oder der Gesellschaft an sich berücksichtigt. Der Beitrag von Forschungseinrichtungen zur Umsetzung neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse beschränkt sich meist auf die ersten Etappen des Innovationsprozesses (Entdeckungs- und Erfindungsphase) und endet in der Regel mit der Patentierung oder Publikation der Ergebnisse. Die tatsächliche Einführung der Neuerung und somit die Innovation an sich (Entwicklungs- und Diffusionsphase) findet hingegen primär in Unternehmen und anderen gesellschaftlichen Organisationen statt.

Unter *Innovationssystem* wird an dieser Stelle eine Gruppe von verschiedenen Institutionen und Einrichtungen verstanden, die sowohl gemeinsam wie auch einzeln an der Entwicklung, Umsetzung und Verbreitung von Neuerungen arbeiten. Innerhalb dieses Systems und durch die Interaktion seiner Komponenten entstehen und verbreiten sich somit Innovationen, sei es in Form von Produkten, Strukturen oder Verhaltensänderungen.

Eine *staatliche Innovationspolitik* umfasst ein konkretes politisches Massnahmenprogramm, das zur Realisierung der erwähnten Neuerungen und damit zur nachhaltigen Sicherung bzw. Steigerung der Lebensqualität einer Gesellschaft beiträgt. Sie bemüht sich, umfassende Strategien zur Innovationsförderung in verschiedenen Bereichen zu formulieren und somit das nationale Innovationssystem unter den gegebenen gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und politischen Bedingungen optimal zu gestalten. Aufgrund der Komplexität und Vielschichtigkeit der Innovationspolitik muss ein solches Programm notwendigerweise breit abgestützt und bereichsübergreifend organisiert sein.

Das Schweizer Innovationssystem heute

Gemäss dem *European Innovation Scoreboard 2008* ist das Schweizer Innovationssystem europaweit führend. Betrachtet man die Indikatoren aber einzeln, so zeigt sich, dass die Schweiz im Bereich der Forschung und Patentierung zwar ausserordentlich gute Ergebnisse erzielt, bei der konkreten Umsetzung und Markteinführung neuer Erkenntnisse hingegen nur mittelmässig abschneidet. Zudem sind die privaten Ausgaben für Forschung und Entwicklung von Seiten der Unternehmen ausserordentlich hoch, die öffentliche Finanzierung von Innovation aber im internationalen Vergleich eher auf niedrigem Niveau. Das gute Abschneiden des Schweizer Innovationssystems ist daher in erster Linie auf die exzellenten Leistungen der Schweizer Forschung sowie auf die Tätigkeiten von Privatunternehmen zurückzuführen, nicht aber auf die öffentliche Innovationsförderung an sich.

Das Thema „Innovation“ wird in der Schweiz von politischer Seite her weniger konsequent angegangen als in anderen Ländern. In der bundesrätlichen „Botschaft über die Legislaturplanung 2007-2011“ wird die Innovationsförderung hauptsächlich in Zusammenhang mit Bildung und Forschungsförderung unter der Leitlinie „Den Wirtschaftsstandort Schweiz stärken“ behandelt. Bei genauerer Betrachtung der Massnahmen, d.h. der abgeleiteten Bundesbeschlüsse und gesetzgeberischen Aktivitäten, stellt sich aber heraus, dass sich diese fast alle auf die Bereiche Bildung und Forschung beziehen. Direkte Innovationsförderung wird durch den Bund nur mittels der Kommission für Technologie und Innovation (KTI) betrieben. Die bereitgestellten Mittel kommen zudem zum grössten Teil den Forschungsinstitutionen und nicht jenen der Innovation zu. Untersucht man jedoch weitere Leitlinien und Beschlüsse des Bundes, kann man feststellen, dass es andere Massnahmen gibt, die unter Umständen einen bedeutenden Beitrag zur Innovationsförderung leisten können. So ist die administrative Entlastung der Unternehmen eine Möglichkeit, Freiraum für innovative Aktivitäten zu schaffen. Ähnliches gilt z.B. für die Massnahmen zur Ausrichtung auf Nachhaltigkeit. Man kann somit festhalten, dass Innovationsförderung auf unterschiedliche Art und Weise betrieben werden kann. In der Schweiz gibt es zwar verschiedene Ansätze direkter oder indirekter Förderung, diese sind aber untereinander nicht abgestimmt oder koordiniert. Eine bereichsübergreifende, breit abgestützte Innovationsförderungsstrategie, d. h. eine kohärente Innovationspolitik, sowie Instrumente zu deren Umsetzung gibt es in der Schweiz zurzeit nicht.

/9

Die Kantone sind in Bezug auf die Innovationspolitik teilweise fortgeschrittener als der Bund und haben sowohl über ihre Kantonsverfassungen als auch über die Wirtschaftsförderungsgesetze die Möglichkeit, Innovation in verschiedenen Bereichen zu fördern. Dies umso mehr als nicht nur über die kantonalen Budgets, sondern auch über die „Neue Regionalpolitik“ des Bundes Mittel in den Innovationsbereich fliessen. Die Ausgestaltung der regionalen Innovationspolitik ist jedoch sehr unterschiedlich. Einzelne Kantone fokussieren dabei nur auf die Ansiedlungspolitik, wohin andere möglichst ganzheitliche Konzepte der Innovationsförderung verfolgen. Eine interkantonale Koordination der Innovationspolitik findet trotz mehrfacher Anläufe nur vereinzelt und dann nur auf bilateraler Ebene statt. Es scheint zum Teil noch immer das Verständnis vorzuherrschen, dass der Standortwettbewerb innerhalb der Schweiz und nicht international erfolgt. Positiv zu erwähnen sind in diesem Zusammenhang aber bestimmt die geplanten und teilweise verwirklichten Initiativen für Grossregionen.

Innovationen werden zum grossen Teil in privatwirtschaftlichen Unternehmen realisiert. Es zeigt sich jedoch, dass die Möglichkeiten, neues Wissen anzueignen und umzusetzen, je nach Grösse und Struktur der Betriebe sehr unterschiedlich sein können. Grosse, internationale Konzerne finden in der Schweiz bisher gute Rahmenbedingungen vor. Diese umfassen sowohl die positiven Standortfaktoren wie beispielsweise die hohe Lebensqualität und den Zugang zu hochqualifizierten Arbeitskräften als auch die Zusammenarbeit mit Universitäten und anderen Forschungseinrichtungen. In Hinblick auf den Wissens- und Technologietransfer sind kleine und mittlere Unternehmen (KMU) gegenüber Grosskonzernen hingegen oft benachteiligt. Aufgrund ihrer Grösse und den damit verbundenen finanziellen Rahmenbedingungen ist es für sie beispielsweise nur eingeschränkt möglich, hochqualifizierte Abgänger anzustellen und damit Wissen über Köpfe zu transferieren. Zudem haben KMUs zurzeit einen oft unbefriedigenden Zugang zu den Eidgenössischen Technischen Hochschulen (ETHs), wobei Fachhochschulen diese Lücke nur teilweise schliessen können. Dies liegt einerseits an den fehlenden personellen Kapazitäten der Hochschulen, die für Kooperationen mit KMUs zur Verfügung stehen könnten, andererseits an den mangelnden Anreizen für Forscher, eine Zusammenarbeit mit der Wirtschaft und insbesondere mit kleinen Unternehmen überhaupt einzugehen. Schliesslich spielen auch geographische Faktoren eine nicht zu unterschätzende Rolle. Für kleine und mittlere Unternehmen, die sich nicht in einem Hochschulkanton befinden, kann sich der Zugang zu akademischem Wissen als besonders schwierig erweisen. Gleichzeitig sind insbesondere die ETHs nur bedingt regional verankert, da sie sich in erster Linie auf internationaler Ebene positionieren. Als besondere Art von Kleinunternehmen finden Spin-off- und Start-up-Unternehmen ein uneinheitliches Bild vor. Einerseits wurde in den letzten Jahren die Unternehmensgründung speziell im Technologiebereich stark gefördert, andererseits fehlen aber meist die finanziellen Mittel, die es den Neugründungen erlauben würden, rasch zu wachsen und damit einen volkswirtschaftlich relevanten Beitrag zu leisten.

Zusammenfassend hält der SWTR fest, dass die Schweiz über keine kohärente und umfassende Innovationspolitik verfügt, eine solche jedoch benötigt, um auch zukünftig eine internationale Spitzenposition im Bereich Innovation einzunehmen. Optimale Resultate werden dann erzielt, wenn Innovationsförderung als bereichsübergreifende Aufgabe betrachtet wird, die breit abgestützt und auf koordinierte Art und Weise angegangen wird. Das gute Abschneiden in den Indikatoren und Rankings zur Innovationsleistung darf nicht darüber hinweg täuschen, dass ein Nachholbedarf bei der *Umsetzung* wissenschaftlicher Erkenntnisse besteht. Die Schweiz muss proaktiv Optimierungsmassnahmen für das nationale Innovationssystem ausarbeiten, um auch in Zukunft im Innovationswettbewerb bestehen zu können.



Empfehlungen zur Optimierung des Schweizer Innovationssystems

1. Verwirklichung einer kohärenten Innovationspolitik

Allgemein konnte der SWTR feststellen, dass in der Schweiz eine kohärente Innovationsförderungs politik auf Bundesebene zurzeit fehlt, in Zukunft aber für die Optimierung des Innovationssystems und die Steigerung bzw. Sicherung des Wohlstands der Bevölkerung eine wichtige Rolle spielen wird. Um eine umfassende Innovationspolitik auszuarbeiten und diese dann in einem zweiten Schritt umzusetzen, braucht es auch geeignete Instrumente. Der SWTR ist der Ansicht, dass die Innovationsförderung eine komplexe Querschnittsaufgabe mehrerer Politikfelder ist und daher entsprechend breit abgestützt werden muss. Die Aufgabe umfasst zudem eine kulturell-politische Dimension: Die Grundhaltung von Bürgern und Gesellschaft, die Zukunft aktiv zu gestalten, d.h. die *kreativ-innovative Einstellung*.

/13

Empfehlung: Es soll eine kohärente nationale *Innovationspolitik* ausgearbeitet und durch *bereichsübergreifende Instrumente* umgesetzt werden.

Als transdepartemental zu lösende Aufgabe verlangt die Innovationsförderung eine *gemeinsame Plattform verschiedener Ämter*, die der Koordination der einzelnen Aktivitäten dient. Im Rahmen einer Teilrevision des Forschungsgesetzes (FG) wurde die staatliche Innovationsförderung in das FG integriert und daraus ein Forschungs- und Innovationsförderungsgesetz (FIFG) gemacht. Das FIFG wurde anschliessend einer Totalrevision unterzogen, die sich zurzeit in der Vernehmlassung befindet. Im Entwurf des neuen Gesetzes kommt die Unabhängigkeit der KTI klar zum Ausdruck und die forschungsbasierte Innovation wird sachgerecht von der Forschungsförderung getrennt. Einzelne Teilbereiche der Innovationsförderung, die nicht direkt mit Wissenschaft und Forschung in Verbindung stehen, werden dadurch aber nicht abgedeckt. Es ist nicht möglich, die Innovationsförderung als Ganzes in einem solch engen Zusammenhang mit der Forschungsförderung zu regeln. Zudem finden Innovationen hauptsächlich in Unternehmen und anderen gesellschaftlichen Organisationen statt. Die staatliche Innovationsförderung richtet sich daher nicht primär an die Forschungseinrichtungen. Obwohl die Forschungs- und Innovationsförderung verschiedene Berührungspunkte aufweisen, sind sie grundsätzlich unterschiedlichen Institutionen verpflichtet und erfolgen auf Basis eigener, spezifischer Grundsätze. Es ist deshalb notwendig, die Innovationsförderung in einem grösseren Zusammenhang zu betrachten, der die Gemeinsamkeiten mit der Forschungsförderung berücksichtigt, aber die weiterreichenden Aspekte mit einschliesst.

2. Stärkung der bestehenden Institutionen und Instrumente der Innovationsförderung

Im internationalen Vergleich verfügt die Schweiz mit der Kommission für Technologie und Innovation (KTI) über ein sehr gut etabliertes Innovationsförderungsinstrument. Davon profitieren im Rahmen von Projekten bereits heute zahlreiche Unternehmen, meist in Zusammenarbeit mit Hochschulen. Um den Wissens- und Technologietransfer und somit die Innovationsfähigkeit der Schweiz zu fördern, soll die KTI nach Ansicht des SWTR deshalb weiter ausgebaut werden, um an Schlagkraft und Anpassungsfähigkeit zu gewinnen. Flexibilität und Freiheit sind dabei sowohl bei der Definition der Auswahlkriterien als auch in Hinblick auf die Höhe der Finanzierungsvolumina zu gewährleisten.

Empfehlung: Die bestehenden Institutionen und Instrumente der Innovationsförderung sind auszubauen: Die KTI soll die neu gewonnene *Autonomie und Flexibilität* nutzen, um sich den tatsächlichen Bedürfnissen der Wirtschaft anzupassen.

/14

Zurzeit sind die einzelnen Programme und Projekte der KTI nach Berichten betroffener Unternehmen teilweise mit relativ geringen Projektvolumina versehen. Die Innovationsförderungsmassnahmen des Bundes erscheinen im Vergleich zu gewissen kantonalen Initiativen oder zu einzelnen Programmen in anderen Ländern tatsächlich eher unterdotiert. Die KTI muss die vorhandenen Mittel deshalb wirksam und effizient einsetzen können. Sie sollte dazu ihre Richtlinien und Auswahlkriterien periodisch überdenken und den tatsächlichen Bedürfnissen von allen betroffenen Akteuren, insbesondere der KMU, anpassen. Flexibilität und Freiheit sind notwendige Voraussetzungen, um diese Massnahmen rasch und effizient umzusetzen. Die relativ kurzen Bearbeitungszeiten eingegangener Anträge und somit die Effizienz der Bewilligungsverfahren, die zurzeit einen bedeutenden Vorteil der Kommission darstellen, sind dabei aber stets beizubehalten.

3. Förderung von Spin-off- und Start-up-Unternehmen

Spin-off- und Start-up-Unternehmen haben in der Schweiz und weltweit eine grosse Bedeutung für die Umsetzung wissenschaftlicher Ergebnisse, insbesondere unter Beteiligung der Forscher, die diese Ergebnisse erarbeitet haben. Dies zeigt sich beispielsweise an der regen Teilnahme an Businessplanwettbewerben, an der erfolgreichen Zusammenarbeit zwischen Universitäten und Technologieparks oder an der Bereitschaft von Kompetenzzentren, die Kommerzialisierung neuer Produkte zu unterstützen. In der Schweiz stellen aber vor allem die Gründer selbst – oft gemeinsam mit Familienmitgliedern, Freunden und manchmal auch mit weiteren Privatpersonen – das benötigte Startkapital zur Verfügung, da Risikokapital schwer erhältlich ist. Sie tragen somit meist ein hohes persönliches Risiko in der Anfangsphase der Unternehmensgründung. Abgesehen davon sehen sie sich auch teilweise ungünstigen gesetzlichen Rahmenbedingungen ausgesetzt. Diese umfassen beispielsweise die hohe Administrativlast (z.B. Mehrwertsteuer- und Sozialversicherungsregelungen) oder die doppelte Besteuerung des Unternehmensgewinns. Bei den meisten Universitäten, ETHs und Fachhochschulen fehlt zudem eine den Forschungsleistungen entsprechende Anerkennung von Transfer- und Innovationsleistungen.

/15

Empfehlung: Der Transfer von Forschungsergebnissen mit herausragendem Innovationspotential ist durch die Verbesserung der Rahmenbedingungen und Finanzierungsmöglichkeiten für Spin-off- und Start-up-Unternehmen zu fördern.

Auch die Universitäten bzw. deren Trägerkantone können durch Anpassungen in ihren Personalreglementen direkte Unterstützung bieten. Ein Beispiel wäre diesbezüglich die Gewährung von *Sabbaticals* zur Unternehmensgründung. Weiter sollten zusätzlich Möglichkeiten der finanziellen Beteiligung des Bundes an Neugründungen geschaffen werden, z.B. in Form einer komplementären öffentlichen Finanzierung (*Matching-Funds*) oder eines staatlich garantierten Fonds mit privatem Kapital. Damit das finanzielle und gesellschaftliche Risiko weiterhin beim Gründer bzw. Investor bleibt, sollen die Initialhürden nicht gänzlich entfernt, aber doch verkleinert werden. Der Bund und die Kantone sollten darüber hinaus auch Konzepte zur verbesserten gesellschaftlichen Anerkennung der Leistung von Jungunternehmern entwickeln, unabhängig vom Erfolg, den sie dabei erzielen. Eine Anerkennung der Transfer- und Innovationsleistungen aller Lehrenden würde zudem sicherstellen, dass diese Aktivitäten für sie auch attraktiv werden, wobei dies parallel und nicht zu Lasten der Forschungsleistungen geschehen soll.

4. Zusammenarbeit und Wissenstransfers zwischen Universitäten und innovativen Unternehmen

Innovative Unternehmen haben einen wichtigen Anteil an der Wirtschafts- und Innovationsleistung der Schweiz. Sie sind bedeutende Kooperationspartner vieler Universitäten und stellen einen wichtigen Teil der Drittmittel von Hochschulen bereit. Daher ist neben den einzelnen KTI-Projekten und der Unterstützung von Neugründungen auch die Gestaltung der allgemeinen Rahmenbedingungen sowohl für die Zusammenarbeit von Hochschulen und etablierten Unternehmen als auch für den Wissenstransfer zwischen Akademie und Wirtschaft von zentraler Bedeutung für das Schweizer Innovationssystem. Wichtige Ansatzpunkte sind diesbezüglich der Zugang zu Humanressourcen, die Patentregelungen, die internationale verkehrstechnische Anbindung, die regulatorischen Rahmenbedingungen im Bauwesen oder im Migrationsbereich und nicht zuletzt die Lebensqualität für die Mitarbeiter.

/16

Empfehlung: *Die Zusammenarbeit und der Wissenstransfer zwischen Universitäten und innovativen Unternehmen sind durch langfristig stabile, aber gleichzeitig aufgeschlossene regulatorische Rahmenbedingungen zu unterstützen. Der Zugang zu Humanressourcen insbesondere im technisch-naturwissenschaftlichen Bereich muss sowohl national als auch international sichergestellt werden.*

Allgemein geht es darum, die Schweizer Standortvorteile in Zukunft in einem koordinierten Vorgehen zu sichern und auszubauen. Nach Ansicht des SWTR hat der Bund die Möglichkeit, durch gezielte Massnahmen die Zusammenarbeit von innovativen Unternehmen mit den Hochschulen zu verbessern bzw. zu vereinfachen. Insbesondere im Bereich des geistigen Eigentums sollten die gesetzlichen Regelungen so angewendet werden, dass das Eigentum an Forschungsleistungen bei Kooperationen klarer zugewiesen wird bzw. die entsprechenden Verträge einfacher ausgearbeitet und an spezielle Bedürfnisse angepasst werden können.

5. Gründung regionaler Innovationszentren

Ein besonderer Bereich, in dem die vorhandenen Potentiale nicht ausgeschöpft werden, ist der Wissens- und Technologietransfer zwischen forschungsorientierten Universitäten bzw. Fachhochschulen und den kleinen und mittleren Unternehmen. Von Seiten der Hochschulen ist die Zusammenarbeit mit KMUs aufwendig und gleichzeitig vor einem administrativen sowie budgetären Hintergrund nur bedingt attraktiv. Darüber hinaus arbeiten in der Schweiz im internationalen Vergleich nur wenige Forscher im öffentlichen Bereich, während ein grosser Teil davon in der Wirtschaft beschäftigt ist. Dies widerspiegelt sich auch im staatlichen Forschungsbudget, das hierzulande verhältnismässig klein ist.¹ Aufgrund der mangelnden öffentlichen Bereitstellung von personellen und finanziellen Mitteln entstehen Kapazitätsengpässe im Technologietransferbereich, die sich insbesondere für KMUs bemerkbar machen.

Empfehlung: Um den Zugang zu akademischem Wissen und Forschungsergebnissen vor allem für KMU zu verbessern, soll die Etablierung von regionalen, auf die spezifischen Schweizer Bedürfnisse ausgerichteten *Innovationszentren* gefördert werden.

/17

Die Gründung von ausseruniversitären, regionalen Zentren, die auf den Wissens- und Technologietransfer spezialisiert sind, soll gefördert werden. Diese Institute werden hauptsächlich von den Universitäten getragen, erhalten aber massgebliche Unterstützung durch die nationale sowie die lokale Politik. Einerseits wäre diesbezüglich die Schaffung eines öffentlichen *Matching-Funds* zur Förderung solcher Zentren denkbar. Andererseits könnte die Politik auch durch die Bereitstellung von Räumlichkeiten usw. unterstützend wirken. Ziel ist es sowohl die öffentlichen Kapazitäten im Technologietransferbereich zu erhöhen als auch den Zugang von KMUs zu Forschungsergebnissen insbesondere in peripheren Regionen bzw. Kantonen ohne eigene Hochschulen zu erleichtern. Beispiele für Zentren dieser Art finden sich in den Nachbarländern (Christian-Doppler-Gesellschaft in Österreich, Fraunhofer-Gesellschaft in Deutschland), aber auch in anderen führenden Innovationsstandorten, wobei diese dort oft direkt bei den Universitäten angesiedelt sind (z.B. Stanford Technology Venture Program in Kalifornien, Aalto Design Factory in Finnland). In der Schweiz gibt es diesbezüglich auch bereits erwähnenswerte Initiativen, wie z.B. jene des *Paul Scherrer Instituts* (PSI) und des *Centre Suisse d'Electronique et de Microtechnique* (CSEM). Ein umfassendes Programm, das Richtlinien und Anreize für die Gründung solcher Institute festlegt, fehlt aber noch.

¹ Gemäss dem *European Innovation Scoreboard 2008* sind die öffentlichen Ausgaben für Forschung und Entwicklung in der Schweiz immer noch tiefer als in vergleichbaren Ländern wie z. B. Österreich, Dänemark, Schweden, Finnland, Frankreich und Deutschland.

6. Innovationsförderung im nicht-technischen Bereich

Die nächste Empfehlung ist vor dem Hintergrund der zunehmenden Bedeutung wissensbasierter Dienstleistungen zu sehen. Obwohl Innovationen dieser Art nicht immer im klassischen Sinne kommerzialisierbar sind, spielen sie sowohl in der Wirtschaft als auch in anderen gesellschaftlichen Bereichen eine immer grössere Rolle. Die bundesrätliche „Botschaft über die Förderung von Bildung, Forschung und Innovation in den Jahren 2008-2011“ weist aber darauf hin, dass Innovationsleistungen aus dem nicht-technischen Bereich (Kultur-, Geistes- und Sozialwissenschaften) in der Schweiz eher unterrepräsentiert sind. Beispielhaft sollen hier die Filmförderung des *Service Public* und die *Creative Industries* genannt werden. Der SWTR ist der Ansicht, dass dieser Umstand u. a. auf die ungenügende Förderung durch entsprechende Instrumente zurückzuführen ist.

/18

Empfehlung: Zur Unterstützung von Innovationsleistungen in nicht-technischen Bereichen sind spezifische Förderinstrumente zu schaffen bzw. bestehende auszubauen.

Diese neuen Förderinstrumente sollten die Besonderheiten der Innovationsaktivitäten in den Bereichen Sozialwesen, Kultur, Administration und Verwaltung aller Art und auf allen Stufen (*Service public*), Erziehung und Bildung, Gesundheitswesen, Informatik und Medien berücksichtigen bzw. sich spezifisch darauf ausrichten. Weiter könnte durch diese Art der Förderung auch der Dialog mit anderen Wissenschaften gesucht und die Interdisziplinarität innovativer Tätigkeiten begünstigt werden. Beispiele entsprechender Förderinstrumente finden sich in anderen mit der Schweiz vergleichbaren Ländern. So setzt sich z.B. die dänische Initiative *INDEX: Design to Improve Life* mit dem globalen Netzwerk *Pioneers of Change* für Leistungen verschiedenster Fachbereiche ein. Am bekanntesten ist hierbei die Verleihung des *INDEX: Award*², der mit einem Gesamtvolumen von € 500'000 jährlich in den Kategorien „Körper“, „Zuhause“, „Arbeit“, „Spielen“ und „Gesellschaft“ verliehen wird. Der international renommierte Preis würdigt Design, das Lösungen für globale Herausforderungen wie Klimawandel, Umweltverschmutzung oder Armut vorschlägt. In der Schweiz wäre die Eingliederung eines solchen Förderinstruments in den Nationalfonds (SNF) als neue Untergruppe mit angepassten Bewertungsmassstäben oder in die KTI als separaten Bereich, ähnlich der Sparte *Enabling Sciences*, durchaus denkbar. Eine weitere Möglichkeit besteht im Ausbau und der Optimierung des DORE-Programms des Nationalfonds. Um eine erfolgsträchtige Innovationsförderung in den nicht-technischen Bereichen zu garantieren, müssen die neu zu schaffenden bzw. zu optimierenden Instrumente möglichst unabhängig von Wirtschaft, Politik und Verwaltung sein. Es obliegt dem SNF und der KTI, gemeinsam eine optimale Lösung für die Umsetzung dieser Empfehlung zu finden.

² Vgl. Internetseite www.indexaward.dk

7. Modernisierung der Aus- und Weiterbildung

Die Gesellschaft und mit ihr die Wirtschaft befinden sich in einem ständigen Veränderungsprozess, was mit einem raschen Wandel der Anforderungen an die Individuen einhergeht. Ein effektives Angebot an Aus- und Weiterbildung hilft nicht nur, diesem Wandel zu begegnen, sondern ermöglicht es, die sich daraus ergebenden neuen Möglichkeiten innovativ zu nutzen. Bedeutende und rasche Veränderungen finden z.B. im Dienstleistungssektor statt, in dem die *knowledge based services* immer mehr an Bedeutung gewinnen. Diese Entwicklung geht mit einer zunehmend wissensorientierten Ausrichtung der Gesellschaft und der wachsenden Rolle des Wissenstransfers einher.

Empfehlung: Den sich rasch verändernden Anforderungen von Gesellschaft und Wirtschaft durch neue Kommunikationstechnologien soll mit einem *effektiven Angebot an Aus- und Weiterbildung* begegnet werden. Dies ermöglicht, neue Chancen für Innovationen zu ergreifen.

/19

Verschiedene Studien zeigen, dass für den Wissenstransfer besonders der Faktor der *social connectedness* wichtig ist, der sich u. a. über soziale Netzwerke manifestiert. Gleichzeitig kann in der heutigen Gesellschaft eine Zunahme der Bedeutung von Kommunikation mit neuen Medien beobachtet werden. Insbesondere junge Menschen sind bereits gut mit digitalen Medien vertraut (*Digital Natives*) und nutzen diese auf kreative und innovative Art und Weise. Die Bildung sozialer Netzwerke und der vertraute Umgang mit digitalen Medien können sich gegenseitig bedingen und zur Förderung von Innovation beitragen. Der SWTR ist der Meinung, dass in der Kombination von Kommunikation und Technik ein grosses Potential liegt. Dies eröffnet beispielsweise die Möglichkeit, innovative, wissensbasierte Dienstleistungen sowie Kommunikations- und Geschäftsmodelle zu entwickeln und anzubieten. Die Auseinandersetzung mit digitalen Medien in den Schulen kann mittelfristig auch zu einem verstärkten Interesse an den Ingenieurwissenschaften führen und damit einen Beitrag im Rahmen des Massnahmenplans „Nachwuchsförderung in Naturwissenschaften, Mathematik und Technik“ (NMT) des Eidgenössischen Volkswirtschaftsdepartements leisten.

8. Innovationsmonitoring

Durch die heute vorhandenen Strukturen im Bereich der Informationsbeschaffung sind die grundlegenden Daten, welche für die Innovationsförderung von grosser Relevanz sein können, zwischen drei und fünf Jahre alt. Entscheidungen, die auf solchen Informationen gründen, orientieren sich deshalb immer an dem Stand von früheren Jahren. Der SWTR ist der Ansicht, dass dies in einem sich schnell ändernden Umfeld weder sinnvoll noch wünschenswert ist.

Empfehlung: Ein *nationales Innovationsmonitoringsystem* soll aufgebaut werden, welches aktuelle Daten für effektive Entscheidungen im Innovationsbereich erhebt und bereitstellt.

/20

Diese Datenbasis kann ähnlich wie der europäische Innovationsanzeiger gestaltet sein und Informationen zu den verschiedenen Faktoren, den Prozessen sowie den Ergebnissen des Innovationssystems beinhalten. Dabei geht es vor allem darum, die Aktivitäten im öffentlichen und privaten Sektor zeitnah zu erfassen und den Entscheidungsträgern zur Verfügung zu stellen. Dieses System würde die Grundlage eines nationalen Innovationsmonitorings bilden, welches anhand von konkreten Zielvorgaben die Fortschritte in Bezug auf eine exzellente Innovationsleistung der Schweiz regelmässig überprüft.

9. Nachhaltige Kommunikation des Innovationsstandortes Schweiz

Der SWTR ist der Ansicht, dass Kommunikation eine wichtige Voraussetzung im Innovationsbereich ist. Sie spielt nicht nur bei der Zusammenarbeit von Unternehmen und Hochschulen eine zentrale Rolle, sondern ist auch für die Koordination der im politischen Prozess beteiligten Institutionen und nicht zuletzt für die Information der Bevölkerung von grosser Bedeutung. Es gilt einerseits, die Schweiz national wie auch international als forschungsintensiven Innovationsstandort zu positionieren. Andererseits muss innerhalb des Landes Vertrauen zwischen Hochschulen und Unternehmen sowie zwischen Politik, Wirtschaft und Gesellschaft geschaffen werden. Das Bewusstsein, dass Innovationen für die Schweiz von grosser Bedeutung sind, sollte dabei in allen gesellschaftlichen Bereichen gestärkt werden.

Empfehlung: Eine nachhaltige und koordinierte *nationale und internationale Kommunikation* des „Innovationshubs Schweiz“ soll fortgesetzt und verstärkt werden.

/21

Eine klare Zuordnung der Kommunikationsagenden im Innovationsbereich zu den Bundesstellen wäre diesbezüglich zweifellos zu begrüssen. Die Bereitstellung der im Rahmen des Innovationsmonitorings erhobenen Daten sowie die nachdrückliche Bekanntmachung der vorhandenen Förderinstrumente und Hilfestellungen (z.B. des *KTI Start-up-Labels*) sind einzelne Aspekte einer umfassenden Kommunikationsstrategie, die zwar dezentral organisiert und durchgeführt werden sollten, gleichzeitig aber einer gewissen Koordination bedürfen. Wichtig erscheint auch, dass Erfolge bei der Umsetzung von neuem Wissen hinreichend kommuniziert und gewürdigt werden, u. a. durch die Vergabe von Innovationspreisen. Auf internationaler Ebene ist die Strategie der Schweizwerbung um das Thema „Innovation“ zu ergänzen (vgl. diesbezüglich die Vermarktung der Schweiz als Qualitätsstandort). In diesem Bereich besteht zudem die Möglichkeit des Ausbaus und der weiteren Vernetzung der Kommunikationsaktivitäten der Schweizer Wissenschaftsräte im Ausland. Schliesslich sollten nachhaltige Projekte, die als Ziel die Kommunikation von Innovation in der Bevölkerung haben, unterstützt werden. Als Vorbedingung ist dabei aber die Wirksamkeit bereits vorhandener Initiativen abzuschätzen, um eine nachhaltige und erfolgreiche Verwendung der Mittel sicherzustellen. Als Ergänzung zu den oben erwähnten Bundesmassnahmen wäre eine Abwicklung der Kommunikationsaktivitäten über die „Neue Regionalpolitik“ (NRP) und die Kantone denkbar.



Bibliographie

- A. Arundel, M. Kanerva, et al. (2007): *Innovation Statistics for the European Service Sector*. Maastricht, INNO-Metrics.
- A. Berwert, B. Good, et al. (2004): *Innovationssystem Finnland – was kann die Schweiz lernen?* Zürich, Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften.
- Boston Consulting Group (2009): *Creative Switzerland? – Ensuring Innovation as Key for the Future!* Zurich, Boston Consulting Group.
- R. Boutellier, N. Jamali, et al. (2007): *Machbarkeitsstudie für einen nationalen Innovationspark*. Hombrechtikon, Verein Machbarkeit Stiftung Forschung Schweiz.
- H. Braun-Thürmann (2005): *Innovation*. Bielefeld, Transcript Verlag.
- D. Braun (2008): "Organising the Political Coordination of Knowledge and Innovation Policies", *Science and Public Policy* 35(4): 227–239.
- Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung, I. u. T. Bundesministerium für Verkehr, et al. (2008): *Österreichischer Forschungs- und Technologiebericht 2008*. Wien, BMWF.
- Domestic Policy Council (2006): *American Competitiveness Initiative*. Washington, Office of Science and Technology Policy.
- Eidgenössisches Volkswirtschaftsdepartement EVD (2008): *Innovationskonferenz 2008: Massnahmenplan „Nachwuchsförderung in Naturwissenschaften, Mathematik und Technik NMT“*. Bern, EVD.
- European Commission, Ed. (2007): *Gate2Growth manual*. Luxembourg, Office for Official Publications of the European Communities.
- European Commission, Ed. (2008): *INNO-Policy TrendChart – Policy Trends and Appraisal Report – SWITZERLAND*. Brussels, European Commission.
- Eurostat (2008): *Science, Technology and Innovation in Europe*. Luxembourg, Office for Official Publications of the European Communities.
- F. Fahrni, C. Marxt, et al. (2007): *Research Contracts of the ETH Domain*. Zurich, Chair for Technology Management and Entrepreneurship, D-MTEC, ETH Zurich.
- O. Gassmann, J. Perez-Freije, et al. (2006): *Die Schweiz im Wettbewerb der Wissensgesellschaft*. Zürich, economieuisse.
- Greater Zurich Area, Ed. (2008): *Standortmonitoring Wirtschaftsraum Zürich 2008*. Zürich, gdz AG für grafische Erzeugnisse.
- T. Griessen and D. Braun (2008): "The Political Coordination of Knowledge and Innovation Policies in Switzerland", *Science and Public Policy* 35(4): 277–288.
- B. Hotz-Hart, B. Good, et al. (2003): *Innovation Schweiz. Herausforderungen für Wirtschaft und Politik*. Zürich, Rüegger Verlag.
- B. Hotz-Hart, M. Grunt, et al. (2006): *Innovationspolitik – Perspektiven*. Bern, Bundesamt für Berufsbildung und Technologie.
- M. Inganäs, F. Hacklin, et al. (2009): "Sponsored, Contract and Collaborative Research: Towards a Model of Science-Industry Knowledge Transfer", *International Journal of Technology Transfer and Commercialization* 8(2-3): 203–228.
- D. King (2004): "The Scientific Impact of Nations", *Nature* 430: 311–316.
- U. Klöti, P. Knoepfel, et al. (2006): *Handbuch der Schweizer Politik*. Zürich, NZZ Libro.
- B.-Å. Lundvall, Ed. (1992): *National Innovation Systems: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. London, Pinter.
- T. Meri (2008): "High-Tech Knowledge-Intensive Services", *Statistics in Focus: Science and Technology* 18/2008. Luxembourg, Eurostat.

- S. Metcalfe (1995): "The Economic Foundations of Technology Policy: Equilibrium and Evolutionary Perspectives", in P. Stoneman (ed.): *Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change*. Oxford / Cambridge: Blackwell Publishers.
- M. Naville, T. B. C. Group, et al. (2008): *Fostering an Innovation Powerhouse!* Zurich, Swiss-American Chamber of Commerce, The Boston Consulting Group.
- R. Nelson (1993): *National innovation systems: a comparative analysis*. New York, Oxford University Press.
- Organisation for Economic Co-operation and Development, Ed. (2006): *OECD reviews of innovation policy: Switzerland*. Paris, OECD.
- Organisation for Economic Co-operation and Development, Ed. (2008): *OECD Science, Technology and Industry Outlook*. Paris, OECD.
- S.-V. Parvan (2007): „Community Innovation Statistics“, *Statistics in Focus: Science and Technology 113/2007*. Luxembourg, Eurostat.
- P. Patel and K. Pavitt (1994): "The Nature and Economic Importance of National Innovation Systems", *STI Review*, No. 14. Paris, OECD.
- Schweizerischer Bundesrat (2007): *Botschaft über die Förderung von Bildung, Forschung und Innovation in den Jahren 2008-2011*. Bern, Schweizerischer Bundesrat.
- Schweizerischer Bundesrat (2008): *Botschaft über die Legislaturplanung 2007-2011*. Bern, Schweizerischer Bundesrat.
- Schweizerischer Wissenschafts- und Technologierat (2006): *Empfehlungen für die schweizerische Bildungs-, Forschungs- und Innovationspolitik 2008-2011*. Bern, SWTR.
- M. Söndermann, C. Weckerle, et al. (2008): *Zweiter Zürcher Kreativwirtschaftsbericht*. Zürich, Wirtschaftsförderung der Stadt Zürich, Standortförderung des Kantons Zürich.
- Staatssekretariat für Wirtschaft SECO (2008): *Die Regionalpolitik des Bundes*. Dallenwil, Druckerei Odermatt AG.
- Swiss Technology Transfer Association (2009): *swiTTreport 2007 – Swiss Technology Transfer Report*. Bern, swiTT.
- SWISSMEM (2006): *Forschungs- und Innovationspolitik: Position der schweizerischen Maschinen-, Elektro- und Metallindustrie*. Zürich, SWISSMEM.
- UNU-MERIT (2009): *European Innovation Scoreboard 2008*. Brussels, PRO INNO Europe, INNO-Metrics.
- Verband der Schweizer Unternehmen, Ed. (2008): *Bildungs-, Forschungs- und Innovationspolitik 2008 – 2011: Leitlinien der Wirtschaft*. Zürich, Sihldruck AG.
- H. Wilén (2007): "R&D Activities and Costs", *Statistics in Focus 120/2007*. Luxembourg, Eurostat.



Schweizerischer Wissenschafts- und Technologierat SWTR

Mitglieder 2009

Präsidentin

Prof. Dr. Susanne Suter

Ratsmitglieder

Prof. Dr. Karl Aberer
Prof. Dr. Heike Behrens
Prof. Dr. Willy Benz
Prof. Dr. Fritz Fahrni
Prof. Dr. Peter Fröhlicher
Prof. Dr. h.c. Daniel Fueter
Prof. Dr. Ellen Hertz
Prof. Dr. Alex Mauron
Prof. Dr. Matthias Peter
Prof. Dr. Franz Schultheis
Prof. Dr. Walter A. Stoffel
Prof. Dr. Tiziano Teruzzi
Prof. Dr. Walter Wahli

/27

Präsidialstab

Stabschef

Lic. iur. Cornel Hirsig

Wissenschaftliche Berater

Dipl. phil. II Nadine Allal Leitenberger
Dr. phil.-nat. Sabine Morand (Wissenschaftliche Praktikantin)
Lic. phil. Stefano Nigsch
Dr. phil. Max Salm
Prof. Dr. phil. Christian Simon

Administration, Finanzen und Dokumentation

Elfi Kislovski
Joël Eichelberger
Lic. phil. nat. Hans-Peter Jaun

Redaktion des vorliegenden Berichts

Prof. Dr. Christian Marxt (externer Mandatar)
Lic. phil. Stefano Nigsch