

## Zukunft Technologie- und Bildungsstandort St.Gallen

Bericht der Regierung vom 19. Januar 2010

Inhaltsverzeichnis	Seite
Zusammenfassung.....	2
1. Einleitung .....	3
1.1. Ausgangslage .....	3
1.2. Gegenstand des Berichts .....	4
2. Die Herausforderungen des 21. Jahrhunderts .....	4
2.1. Verlagerung der Gewichte innerhalb der Weltwirtschaft .....	4
2.2. Forschung, Innovation und Technologie .....	4
2.3. Neue Technologien .....	5
2.4. Ausgangslage im Kanton St.Gallen .....	6
3. Innovation und Wettbewerbsfähigkeit .....	8
3.1. Der Innovationsprozess.....	8
3.2. Querschnittsaufgabe Innovationspolitik .....	9
3.3. Kernelemente der Innovationspolitik im engeren Sinn .....	10
3.3.1. Forschung.....	10
3.3.2. Aus- und Weiterbildung.....	10
3.3.3. Wirtschaftliche Umsetzung von Forschungsergebnissen.....	10
3.4. Formen und Akteure des WTT .....	11
4. Innovationsförderung des Bundes im engeren Sinn.....	12
4.1. Teilrevision des Bundesgesetzes über die Forschung (Forschungsgesetz).....	12
4.2. Botschaft über die Förderung von Bildung, Forschung und Technologie .....	13
4.3. Bundesgesetz über die Förderung der Universitäten und über die Zusammenarbeit im Hochschulbereich.....	15
4.4. Bundesgesetz über die Fachhochschulen .....	16
4.5. Leistungsauftrag der Hochschulen .....	16
4.6. Neue Regionalpolitik des Bundes .....	17
5. Benchmark .....	17
5.1. International .....	17
5.1.1. Fraunhofer-Gesellschaft.....	17
5.1.2. Bundesland Baden-Württemberg .....	18
5.1.3. Freistaat Bayern.....	19
5.1.4. Bundesland Vorarlberg .....	21
5.1.5. Fürstentum Liechtenstein .....	21
5.2. National.....	22
5.2.1. Kanton Aargau .....	22
5.2.2. Kanton Basel-Stadt .....	22
5.2.3. Kanton Freiburg .....	23
5.2.4. Kanton Graubünden.....	23
6. Innovationsförderung im Kanton St.Gallen im engeren Sinn .....	25
6.1. Akteure im WTT-System .....	25
6.1.1. FHO Fachhochschule Ostschweiz .....	25
6.1.2. NTB Hochschule für Technik Buchs.....	27
6.1.3. HSR Hochschule für Technik Rapperswil.....	28
6.1.4. FHS Hochschule für Angewandte Wissenschaften St.Gallen .....	31
6.1.5. Universität St.Gallen .....	32

6.1.6. Empa .....	33
6.1.7. Standortförderung des Kantons St.Gallen .....	34
6.2. Projektträger.....	35
6.2.1. KTI-Konsortium WTT CHost.....	35
6.2.2. Verein Mikro- und Nanotechnologie Euregio Bodensee .....	37
6.3. SWOT-Analyse .....	38
6.4. Stärkung des WTT .....	39
7. Nächste Schritte .....	40
7.1. Handlungsfelder .....	40
7.2. WTT-Gesamtstrategie .....	41
7.2.1. Integrale Innovationspolitik.....	41
7.2.2. Massnahmenplan der Kantonalen Standortförderung .....	41
7.3. Projekte im Bereich der Fachhochschulen.....	42
7.3.1. Hochschule für Angewandte Wissenschaften St.Gallen: Neubau Bahnhof Nord.....	42
7.3.2. Hochschule für Technik Rapperswil: Neubau Forschungszentrum.....	43
7.3.3. Hochschule für Technik Buchs: Erneuerungsinvestitionen .....	43
7.3.4. Forschungs- und Innovationszentrum Rheintal .....	43
8. Antrag .....	44

## Zusammenfassung

*Die Wettbewerbsfähigkeit der KMU am Standort Schweiz setzt heute die schnelle wirtschaftliche Umsetzung von Forschungsergebnissen und neuen Technologien voraus. Gründe dafür sind der wachsende Kostendruck und grosse Anstrengungen anderer Länder in der Förderung von Innovationen. Die Sicherstellung der Finanzierung von zukunftsweisenden Forschungs- und Entwicklungsprojekten, insbesondere wenn Innovationen mit technischen Risiken behaftet oder grosse Investitionen notwendig sind, stellt an die Unternehmen zusätzliche Herausforderungen.*

*Mit dem am 10. Mai 2005 vom Kantonsrat gutgeheissenen Postulat 43.05.03 «Zukunft Technologie- und Bildungsstandort St.Gallen» wird die Regierung eingeladen, in einem Bericht die Situation des Wissens- und Technologietransfers im Kanton St.Gallen darzustellen und Hindernisse in der Projekt-Zusammenarbeit der KMU mit den Hochschulen im Kanton St.Gallen aufzuzeigen. Insbesondere sind Vorschläge gefordert, in welcher Form die Regierung diesem Tatbestand entgegenwirken will. Vor diesem Hintergrund und der Bedeutung der raschen wirtschaftlichen Umsetzung neuer Technologien für die Wettbewerbsfähigkeit der KMU liess die Regierung beim Institut für Technologiemanagement an der Universität St.Gallen eine Analyse über den Zustand des Wissens- und Technologietransfers (WTT) im Kanton St.Gallen erstellen. Die jeweiligen Zwischenergebnisse wurden von einer Begleitgruppe aus Vertretern der Industrie, der Hochschulen, der Empa und der IHK St.Gallen-Appenzell reflektiert und ergänzt.*

*Die Analyse brachte Aufschluss über die notwendigen Ausprägungen einer kantonalen Förderstrategie für den Wissens- und Technologietransfer. Diese SWOT-Analyse belegt die Industrienähe der Transferstellen im Kanton St.Gallen. Die KMU ihrerseits sind an einer möglichst systematischen, KMU-tauglichen und zielgerichteten Vorgehensweise im Bereich WTT interessiert, betonen aber zugleich die Limitierung der eigenen finanziellen und personellen Ressourcen. Sie fordern unter anderem eine verstärkte Ausrichtung der WTT-Angebote am Absatz beziehungsweise dem Bedarf der KMU. Eine weitere Forderung bezieht sich auf eine grössere Transparenz regionaler und überregionaler WTT-Angebote. Insbesondere besteht ein erhöhter Bedarf an Vernetzungsaktivitäten. Der Abbau von administrativen Hürden und die Bereinigung von Schnittstellen sind weitere Anliegen der KMU.*

*Aus dem vorliegenden Bericht geht deutlich hervor, dass eine kantonale WTT-Strategie die Stossrichtung einer verbesserten Zusammenarbeit der Wissensträger sowie der Förderung von Technologien und Wissen in wirtschaftlicher Anwendungsnähe zu verfolgen hat. Der Bericht zeigt auf, welche Massnahmen mit welchen Fördermöglichkeiten ergriffen werden können, und wo zusätzlicher Handlungs- und Klärungsbedarf besteht.*

Frau Präsidentin  
Sehr geehrte Damen und Herren

Der Kantonsrat hiess am 10. Mai 2005 das Postulat 43.05.03 «Zukunft Technologie- und Bildungsstandort St.Gallen» gut. Das Postulat thematisiert die Wettbewerbsfähigkeit der KMU am Standort Kanton St.Gallen. Die Unternehmen sind in der Folge der Internationalisierung der Märkte, immer kürzeren Innovationszyklen und komplexeren Technologien einem erhöhten Veränderungsdruck ausgesetzt. Der Erfolg eines Unternehmens bedingt heute die rasche Umsetzung von neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen und technischen Entwicklungen in neue Produkte und Verfahren. Dabei kommt einem Wissens- und Technologietransfer grosses Gewicht zu, mit dem Technologien und das zur Anwendung notwendige Wissen zur Schaffung von Innovation, unter anderem aus den Hochschulen, zielführend in die Wirtschaft übertragen und implementiert werden können. Innovation ist – gerade in Zeiten der Veränderung und in wirtschaftlich schwierigen Zeiten – von grosser wirtschaftlicher Bedeutung und muss im Gesamtkontext betrachtet werden. Der Wissens- und Technologietransfer ist ein wesentlicher Teil des Innovationsprozesses der Unternehmen, insbesondere auch im Hinblick auf die wirtschaftliche Umsetzung von neuen Technologien. Sie erschliessen Unternehmen Zukunftsmärkte.

Zur Erarbeitung der Grundlagen für den Postulatsbericht liess die Regierung durch das Institut für Technologiemanagement (ITEM) an der Universität St.Gallen eine Stärken- und Schwächen-Analyse über das Wissens- und Technologietransfersystem im Kanton St.Gallen erstellen. Die Definition der Stossrichtung allfälliger Massnahmen zur Verbesserung des Wissens- und Technologietransfers stützt sich auf die Erkenntnisse dieser Studie und auf die Erfahrungen der kantonalen Standortförderung. Der Bericht begründet, wo und weshalb Handlungsbedarf zur Intensivierung des WTT im Innovationssystem Kanton St.Gallen besteht. Es wird auch der Bedarf an Forschungs- und Entwicklungsinfrastrukturen für einen wirkungsvolleren Technologietransfer an den st.gallischen Fachhochschulen aufgezeigt (umgewandelte Motion 42.09.15). Die Frage der künftigen Struktur der Fachhochschule Ostschweiz ist Gegenstand des zu erarbeitenden Postulatsberichts 43.08.15 «FHO wohin? – Zeitgemässe Strukturen für eine erfolgreiche Positionierung der Fachhochschulen in der Ostschweiz». Darauf aufbauend sollen im Rahmen des Regierungsprogramms 2009-2013 für die Fachhochschulen mögliche Formen der Zusammenarbeit und Trägerschaft aufgezeigt und Handlungsalternativen evaluiert und bewertet werden. Dabei fliessen auch die gesamtschweizerischen Entwicklungen im Rahmen des schweizerischen Projekts «Hochschullandschaft Schweiz 2012» mit einem neuen Bundesgesetz über die Förderung der Hochschulen und die Koordination im schweizerischen Hochschulbereich (HFKG) mit ein.

## **1. Einleitung**

### **1.1. Ausgangslage**

Der vorliegende Bericht stützt sich auf eine vom Institut für Technologiemanagement (ITEM) an der Universität St.Gallen durchgeführte Stärken- und Schwächen (SWOT)-Analyse über das Wissens- und Technologietransfersystem im Kanton St.Gallen. Das Ergebnis dieser Untersuchung brachte Aufschluss über den Bedarf einer Weiterentwicklung des Wissens- und Technologietransfer-Prozesses im Kanton und diente als Grundlage zur Beantwortung des hier vorliegenden Postulats.

Wesentliche Fragestellungen waren dabei:

- Welche Rollen übernehmen die Hochschulen und weitere Institutionen im Wissens- und Technologietransfer (WTT)-Prozess? Welche Transferbedürfnisse hat die Wirtschaft? Welche Diskrepanzen bestehen?
- Welche Förderstrategien existieren im interkantonalen Vergleich und im benachbarten Ausland?
- Welche Handlungsempfehlungen im Sinn einer Förderstrategie lassen sich aus der SWOT-Analyse für den Kanton St.Gallen ableiten?

Die jeweiligen Zwischenergebnisse wurden durch eine Begleitgruppe aus Industrie- und Transfergeberverantwortlichen reflektiert und ergänzt.

## **1.2. Gegenstand des Berichts**

Der Gegenstand des Berichts ist durch den Wortlaut des Postulats bestimmt. Im Fokus der Betrachtungen liegt der Transfer von der Wissenschaft zur Wirtschaft. Dessen ungeachtet existiert auch ein bedeutender WTT zwischen den Unternehmen selbst und zwischen der Wirtschaft zur Wissenschaft. Der WTT ist im Vergleich zu anderen Politikfeldern schwieriger fass- und strukturierbar. Dies hängt insbesondere damit zusammen, dass sich die Auswirkungen einer Förderung nicht regional eingrenzen lassen, sondern auch nationale und internationale Effekte auftreten können.

## **2. Die Herausforderungen des 21. Jahrhunderts**

### **2.1. Verlagerung der Gewichte innerhalb der Weltwirtschaft**

Die grossen Industrienationen Europas und Nordamerikas bestimmten beinahe während des gesamten letzten Jahrhunderts die Entwicklung der Weltwirtschaft. Gegen Mitte der Achtzigerjahre gewannen aufstrebende ostasiatische Nationen an Gewicht und schafften insbesondere durch die Besetzung von Schlüsselindustrien den Wandel von Agrar- zu Industriestaaten. Heute zählen Länder wie China und Indien zu den bedeutenden Wirtschaftszentren und stellen Europa vor neue wirtschaftspolitische Herausforderungen, da Europa heute auch komplexe Wertschöpfungsprozesse an die Schwellenländer verliert. Die Schweiz als Hochkostenland steht unter einem enormen Anpassungsdruck. Die weltweite Wirtschaftskrise erhöht zusätzlich den Veränderungsdruck auf die Unternehmen. Viele Unternehmen sind gezwungen, sich neu auszurichten.

### **2.2. Forschung, Innovation und Technologie**

Wenn die Schweiz ihren Wohlstand sichern und steigern will, müssen die Wirtschaftszweige und die Wertschöpfungsketten zukunftsfähig erhalten werden. Dabei wird es kaum zu schaffen sein, aus Kostengründen verlorene Wertschöpfung zurück zu gewinnen. Kostendisziplin, Rationalisierungsmassnahmen und selbst nachhaltige Produktivitätssteigerungen, so wichtig sie auch sind, werden alleine nicht ausreichen, die Abwanderung reifer Wertschöpfungsbereiche in die Niedrigkostenländer zu verhindern. Dazu sind die Kostenunterschiede in vielen Branchen zu hoch. Es muss in der Schweiz in Zukunft vermehrt gelingen, mit Innovationen stetig neuartige Wertschöpfung zu schaffen und damit die Leistungsfähigkeit des Wirtschaftsstandorts Schweiz nachhaltig zu stärken. Gefordert sind Innovationen für neue Produkte sowie zur weiteren Erhöhung von Effizienz, Flexibilität und Qualität in der Produktion. Dabei muss es sich nicht immer um Quantensprünge handeln. Auch die Erneuerung der technologischen Basis bestehender Produkte, die Entwicklung neuer Dienstleistungen und Prozesse oder das Design ansprechender und benutzerfreundlicher Produkte schaffen Mehrwert und damit Arbeitsplätze. Voraussetzung ist, dass sich die Wirtschaft auf Gebiete konzentriert, die nicht rasch in eine kostensensible Massenproduktion überführt oder an andere Standorte verlagert werden können.

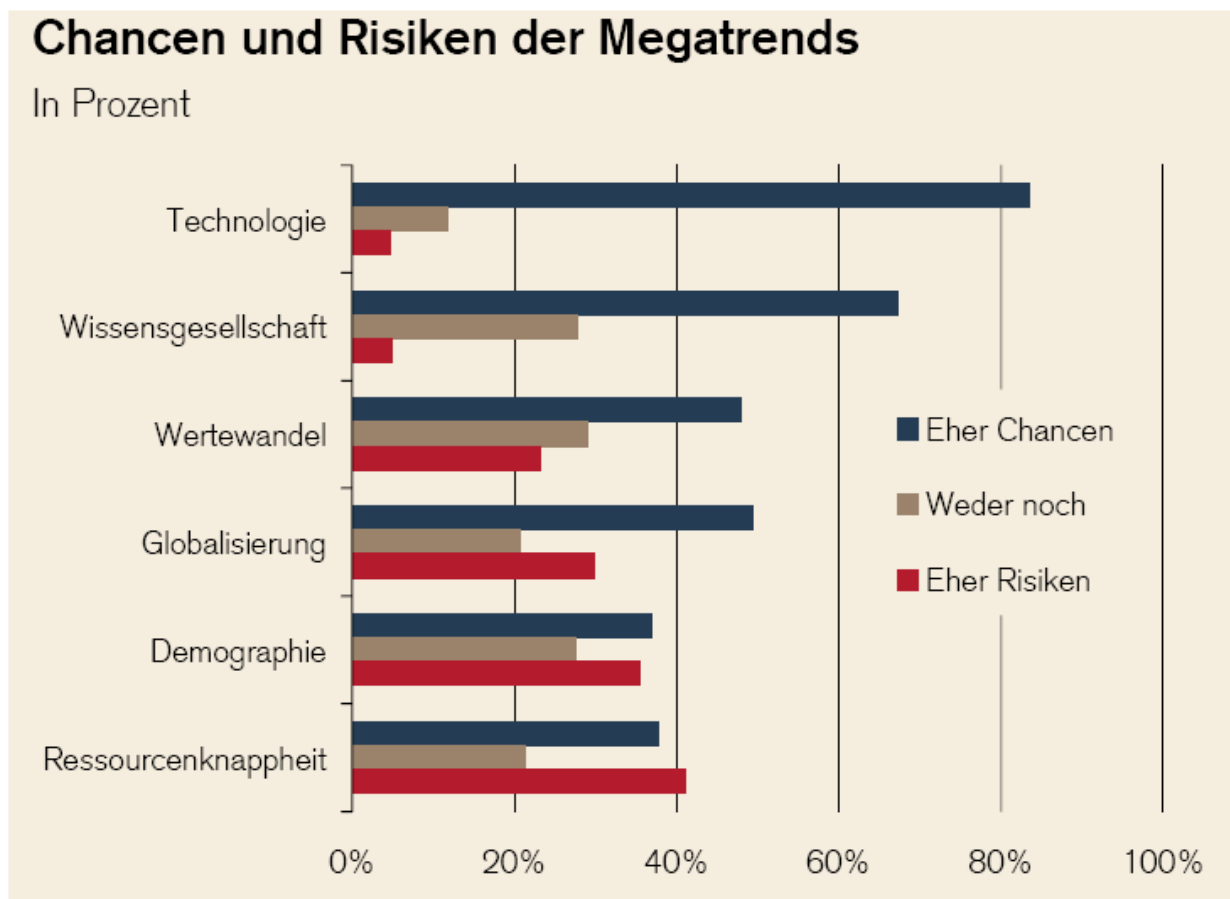


Abbildung 1: KMU-Umfrage, Credit Suisse Economic Research 2009

Innovationen sind in den letzten Jahren weitgehend aus technologischen Entwicklungen entstanden. Dieser Trend zeichnet sich auch in Zukunft ab. Der Stand der Technik ist heute ein Schlüsselfaktor für die volkswirtschaftliche Produktivität. Die technologischen Entwicklungen selbst entstehen in den kommenden Jahren weniger innerhalb von einzelnen Fachgebieten, sondern vielmehr durch die Verknüpfung von Wissen und Erfahrung aus verschiedenen Technologien und Branchen. Beispiele dafür sind die Kombination von Elektronik, Sensorik, chemischer Technik und Textil für smarte Airbags in Kraftfahrzeugen oder von Laser, Chipdesign und Biotechnologie für hochpräzise Analytik in der Pharmaforschung.

### 2.3. Neue Technologien

Wissenschaftliche Forschungsergebnisse treiben eine breite Welle neuer Basistechnologien voran. Diese ermöglichen Anwendungen, die angesichts künftiger Herausforderungen dringend benötigt werden, wie beispielsweise in den Bereichen Gesundheit, Sicherheit, Energie, Kommunikation, Umwelt und Mobilität. Der breite Durchbruch neuer Technologien eröffnet neue wirtschaftliche Optionen und erschliesst Unternehmen Zukunftsmärkte. Ein Beispiel dafür ist etwa die molekulare Biomedizin, die an einer individualisierten Medizin mit Chancen der Heilung bislang nicht therapierbarer Krankheiten arbeitet. Neue Marktchancen ergeben sich auch durch neue und leichtere Werkstoffe, gerade im Hinblick auf eine umweltgerechtere Mobilität und ressourceneffizientere Produktion.

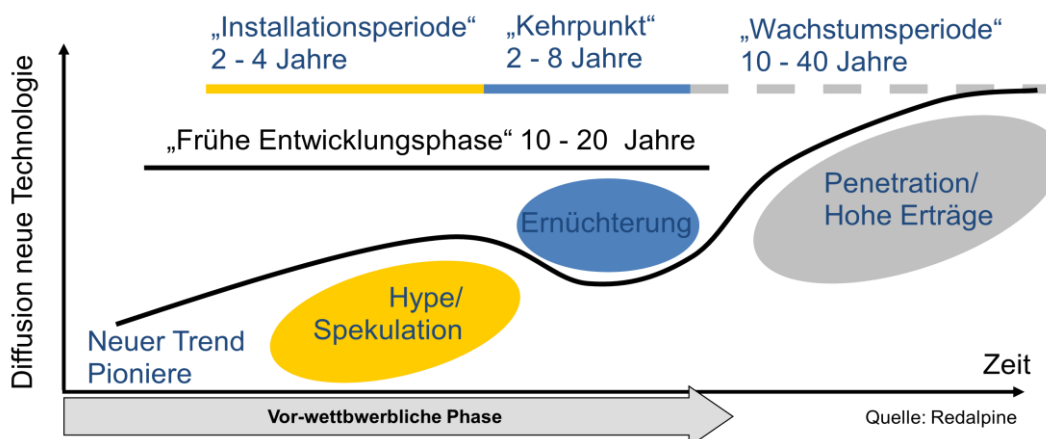


Abbildung 2: Phasen der Technologieentwicklung, Redalpine

Die Entwicklung neuer Technologien erstreckt sich über mehrere Perioden und dauert erfahrungsgemäss Jahrzehnte. Am Beginn stehen oft Grundlagenforscher als «Technologiepioniere», deren beeindruckende Forschungsergebnisse medienwirksam aufbereitet in der Industrie mitunter zu allzu hohen Erwartungen auf einen schnellen wirtschaftlichen Erfolg führen. Denn der Weg aus dem Labor in die industrielle Umsetzung ist naturgemäss mit Rückschlägen und Ernüchterung verbunden, weshalb dieser neben Durchhaltewillen auch unternehmerische Weitsicht erfordert. Ein Beispiel dafür ist das 1981 durch den aus Buchs stammenden Heinrich Rohrer und Gerd Binnig am IBM-Forschungslabor in Rüschlikon vorgestellte Rastertunnelmikroskop. Obwohl mit dem Nobelpreis ausgezeichnet, brauchte es gegen 20 Jahre der Weiterentwicklung bis die Industrie diese für die Nanotechnologie äusserst bedeutsame Erfindung auf breiter Front nutzen konnte.

Unternehmen, denen es gelingt, in der frühen Entwicklungsphase – der sogenannten vor-wettbewerblichen Phase – neue technologische Möglichkeiten für das eigene Geschäft zu erkennen und zu nutzen, haben gute Chancen, sich technologische Führungspositionen zu erarbeiten und sich damit zukunftsfähig auszurichten. Den KMU bleibt aus Kapazitätsgründen der frühzeitige Zugang zu neuen Technologien ohne Unterstützung meist verwehrt.

## 2.4. Ausgangslage im Kanton St.Gallen

Der Kanton St.Gallen hat in den siebziger Jahren einen starken wirtschaftlichen Einbruch erlitten. Vor allem die massiven Veränderungen in der Textilindustrie führten zu einem Strukturbruch. Davon war grundsätzlich der ganze Kanton betroffen. Inzwischen sind erfreuliche Fortschritte beim Restrukturierungsprozess festzustellen. Für eine nachhaltige Verbesserung bedarf es aber weiterer Anstrengungen. Durch die Globalisierung schreitet die Veränderung in der Wirtschaftsstruktur weiter voran. Der Kanton verliert weiterhin an relativer Wirtschaftskraft gegenüber den wirtschaftlich starken Regionen<sup>1</sup>, d.h. Zürich, Genf-Lausanne, aber auch gegenüber Vorarlberg<sup>2</sup>. Überdies werden Bundesmittel in Forschung und Entwicklung unter dem Titel «Erhalt der internationalen Wettbewerbsfähigkeit» zunehmend auf die grossen Metropolitanräume, d.h. Zürich, Genf-Lausanne und Basel konzentriert. Die Wirtschaftskrise könnte zu einer Verstärkung der schon bestehenden Trends führen. Das überraschend gute Abschneiden von Neuenburg und Jura lässt sich vor allem mit der schwergewichtig dort domizilierten Uhrenindustrie begründen. So arbeiten in Neuenburg 12 Prozent, im Jura gar 13 Prozent der Beschäftigten im Uhrengewerbe.

<sup>1</sup> Die Neugestaltung des Finanzausgleichs und der Aufgabenteilung zwischen Bund und Kantonen (NFA) belegen die im interkantonalen Vergleich vorhandene Ressourcenschwäche des Kantons St.Gallen.

<sup>2</sup> Untersuchung zur Entwicklung der Wirtschaft im 3-Länder-Eck Vorarlberg, Ostschweiz, Liechtenstein, Wirtschaftskammer Vorarlberg 2008.

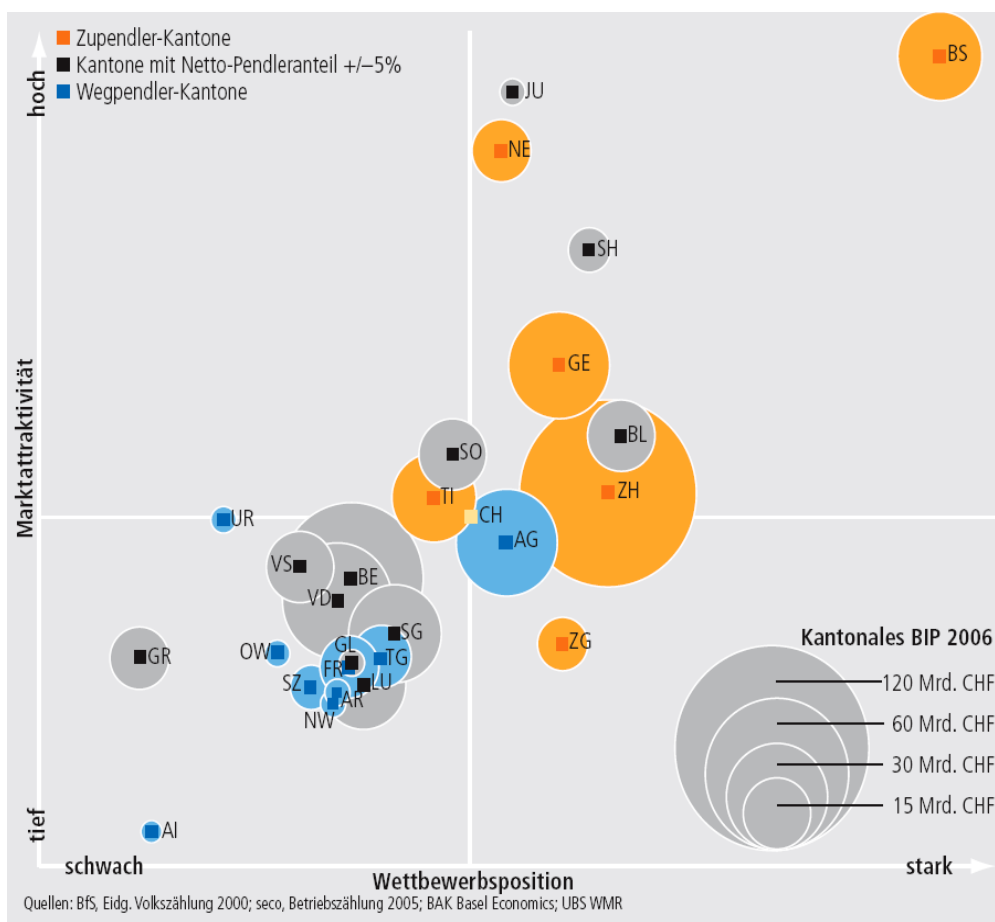


Abbildung 3: Längerfristige Positionierung der Kantone, UBS Wealth Management Research

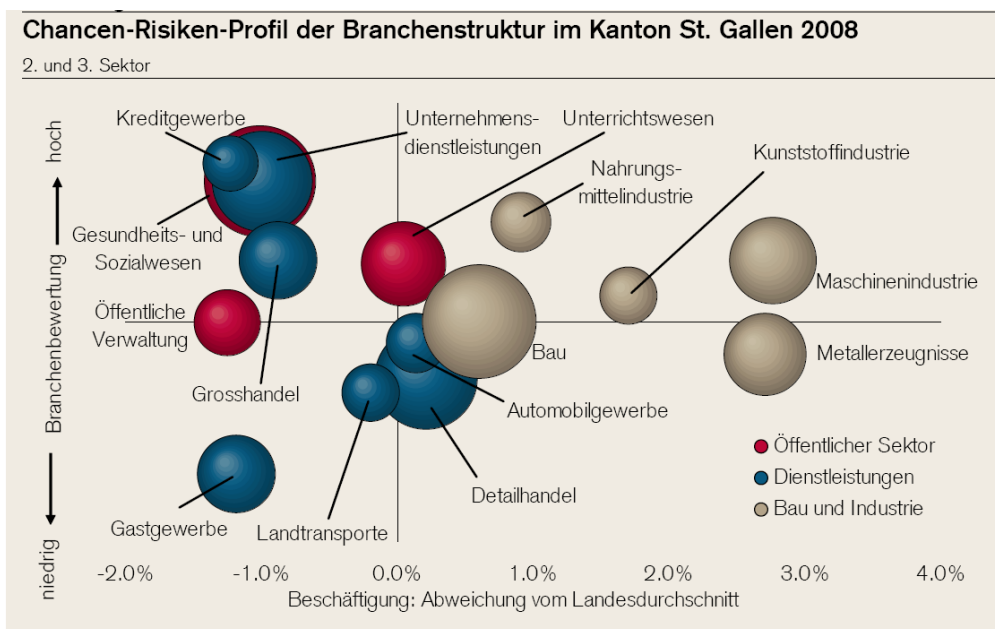


Abbildung 4: Chancen-Risiken-Profil, Credit Suisse Research 2008

Den Aufschwung der letzten Jahre hat der Kanton St.Gallen massgeblich seiner produzierenden Industrie zu verdanken. Der Kanton ist geprägt durch eine diversifizierte, produktionsorientierte Wirtschaftsstruktur. Diese ist im Kanton St.Gallen überdurchschnittlich vertreten. Mit

knapp 16 Prozent liegt der Beschäftigungsanteil der MEM<sup>3</sup>-Industrie im Kanton St.Gallen rund fünf Prozentpunkte höher als im gesamtschweizerischen Durchschnitt.

Aufbauend auf die vorhandenen Stärken liegt ein Schlüsselfaktor der künftigen Leistungsfähigkeit des Kantons St.Gallen in der technologischen Weiterentwicklung seiner Industrie. So haben zum Beispiel nanotechnische Verfahren das Potenzial, Zukunftsmärkte der Industrie zu erschliessen; sei es in der Automobilindustrie oder in der Medizinaltechnik, für die Erzeugung von Solarstrom oder bei funktionalen Textilien. Nanotechnologisch verbesserte Produkte wie etwa Mini-Insulinpumpen, kälteresistente und wasserfeste Kleidung, Anti-Graffiti-Wandbeschichtungen oder transparente Solarzellen stehen vor der Markteinführung oder sind bereits auf dem Markt. Enorme Fortschritte brachte die Nanotechnologie auch der Mikroelektronik. Extrem kleine und leistungsfähige Chips, die zum Beispiel in Spielkonsolen oder Handys enthalten sind, wären nicht möglich, wenn die Chipstrukturen nicht im Nanometerbereich hergestellt werden könnten.

Für die Leistungsfähigkeit des Standorts spielt aber auch das Potenzial von Unternehmen des 3. Sektors eine wichtige Rolle, insbesondere auf dem Gebiet der Kommunikations- und Mobilitätstechnologien. Darüber hinaus erzielt der Dienstleistungssektor im Bereich Informatik, Engineering, Design und Beratung in oder zusammen mit Industrieprodukten einen Mehrwert.

### Fazit Herausforderung

Qualitatives Wachstum wird in Zukunft weltweit an jenen Standorten entstehen, wo es gelingt, bedeutende Technologiethemata mit erheblichen Arbeitsplatzpotenzialen aufzuzeigen und in der vor-wettbewerblichen Phase voranzutreiben.

Als Grundlage für ein nachhaltiges Wachstum im Kanton St.Gallen wird insbesondere die exportorientierte Produktionswirtschaft erachtet, in Verbindung mit der technischen und kreativen Dienstleistungsszene, die hohe Produktivität, die hohe Umsetzungskompetenz von Ideen und von Erkenntnissen aus der Forschung und Entwicklung in neue Produkte und Produktionsverfahren.

## 3. Innovation und Wettbewerbsfähigkeit

### 3.1. Der Innovationsprozess

Inventionen (Ideen) entstehen in den Köpfen der Kreativen. Zwar werden sie im Umfeld von Institutionen und von Unternehmen geboren, am Anfang der Kette stehen jedoch einzelne Personen mit Unternehmergeist, die Marktpotenziale früher als andere erkennen, besonders kreativ sind und die Bereitschaft mitbringen, Risiken einzugehen und Neues auszuprobieren. Deshalb setzen gute Ideen ein Klima voraus, welches Querdenken und Kreativität fördert und auch belohnt.

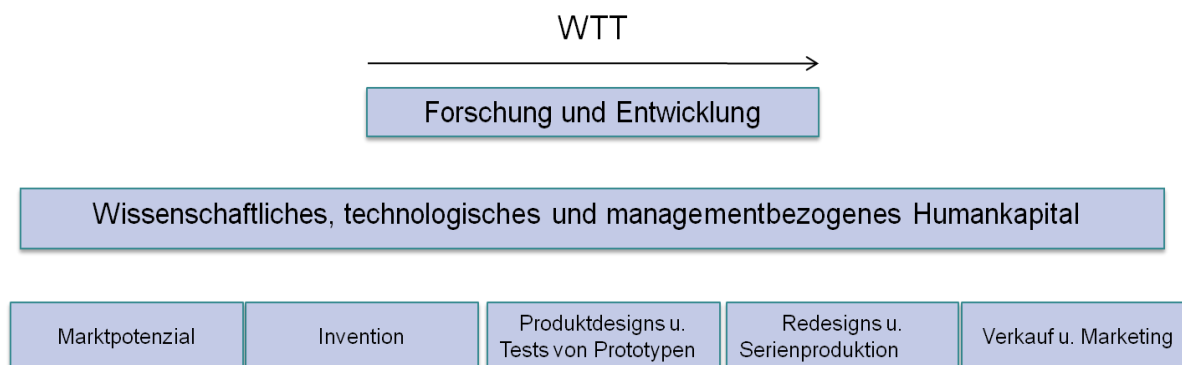


Abbildung 5: Innovationsprozess der Unternehmen, eigene Darstellung

3 Maschinen-, Elektro- und Metall-Industrie.

Innovationen selbst sind qualitativ neuartige Produkte, Dienstleistungen oder Prozesse, die sich gegenüber dem vorangehenden Zustand merklich unterscheiden. Die Neuartigkeit besteht darin, dass Zwecke und Mittel in einer bisher nicht bekannten Form verknüpft werden. Diese Verknüpfung hat sich auf dem Markt oder im innerbetrieblichen Einsatz zu bewähren. Das reine Hervorbringen der Idee genügt nicht, Verkauf oder Nutzung unterscheidet Innovation von Invention. Gerade Prozessinnovationen bieten der produzierenden Industrie längerfristige Wettbewerbsvorteile, zumal sie grundsätzlich schwieriger kopierbar sind.

Eine Untersuchung in der Westschweiz im Jahr 2008 belegt, dass sich mehr als die Hälfte der Projekte mit Innovationen auseinander setzen, die für das Unternehmen zwar neu waren, aber keine Weltneuheiten darstellten. Dies ist insbesondere darum interessant, weil die Bundesförderpolitik im Rahmen der Projektförderung<sup>4</sup> der Förderagentur für Innovation (KTI) einen Fortschritt zum Stand der Wissenschaft (State-of-the-Art) verlangt. Weiter waren in der Hälfte dieser Projekte technologische Veränderungen der Treiber, organisatorische und weitere Massnahmen nahmen fast denselben Stellenwert ein. Dies belegt, dass erfolgreiche Innovation neben technologischer Kompetenz auch die Fähigkeit des Managements hoch komplexer Systeme voraussetzt. Es bedarf folglich neben der Übertragung von Technologiekompetenz auch der Implementierung von Management- und Methodenansätzen. Eine zielgerichtete Innovationsförderpolitik hat diesem Umstand Rechnung zu tragen.

### 3.2. Querschnittsaufgabe Innovationspolitik

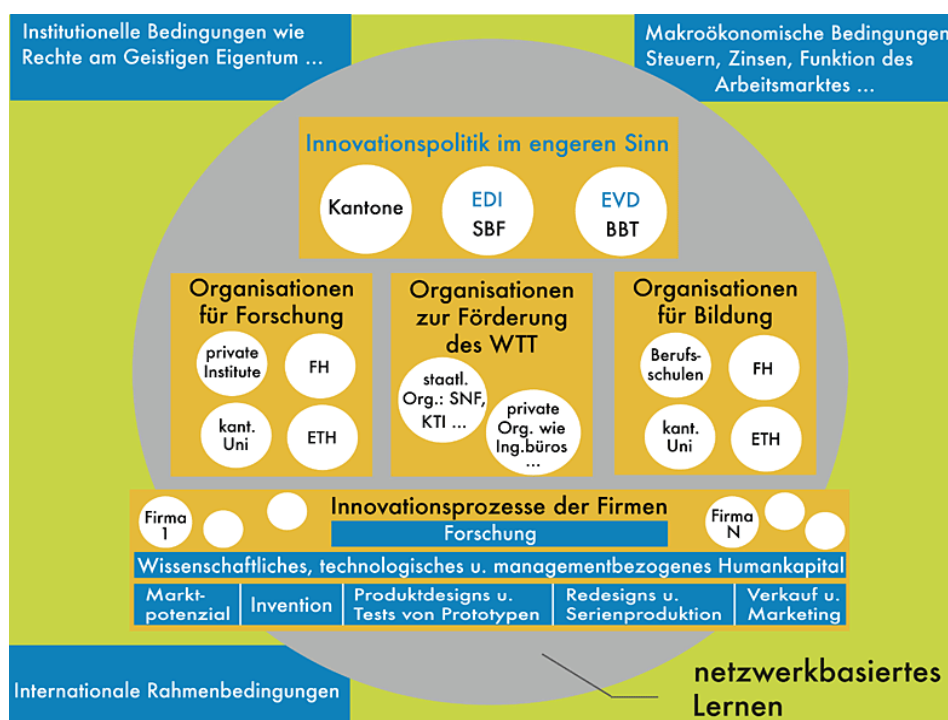


Abbildung 6: Innovationspolitik im weiteren und engeren Sinn, Bundesamt für Berufsbildung und Technologie

Zahlreiche Politikbereiche und -entscheide beeinflussen die Bereitschaft, die Anzahl und den Erfolg der Unternehmen, Innovation von der Schweiz aus für den Weltmarkt zu betreiben. Innovationspolitik berührt deshalb ganz unterschiedliche Bereiche, wie auch den Schutz des Geistigen Eigentums, die Steuerpolitik oder die Bildungspolitik. Aus institutioneller Sicht ist die Innovationspolitik auf verschiedene Departemente, Ämter und Förderagenturen auf Bundes und kantonaler Ebene aufgeteilt. Man spricht hier von den Zuständigkeiten in der Innovationspolitik im weiteren und engeren Sinn. Die Innovationspolitik im weiteren Sinn schafft die volkswirt-

<sup>4</sup> Vgl. dazu Abschnitt 4.1 und Abschnitt 4.2.

schaftlichen Rahmenbedingungen im Bereich etwa der Finanz-, Arbeitsmarkt-, Rechtsetzungs- und Aussenwirtschaftspolitik. Die Innovationspolitik im engeren Sinn sorgt für eine optimale Bildungs-, Forschungs- und Innovationsförderpolitik. Sie umfasst jene Bereiche, die für die wissensbasierte Gesellschaft von besonderer Bedeutung sind, und hat wirtschaftspolitische Wirkung, indem sie die Innovationen in den Unternehmen unterstützt. Der vorliegende Bericht konzentriert sich auf die Innovationspolitik im engeren Sinn.

### **3.3. Kernelemente der Innovationspolitik im engeren Sinn**

#### *3.3.1. Forschung*

Die Schweiz ist bei der Forschung und Entwicklung gut aufgestellt. Die Quote von Patentanmeldungen ist hoch. Die Schweiz exportiert heute vorwiegend Güter, den Spitzentechnologien sowie ein beträchtlicher Forschungs- und Entwicklungsaufwand zugrunde liegen. Dessen ungeachtet werden weltweit immer mehr Mittel für Bildung, Forschung und Entwicklung sowie Technologieapplikationen aufgewendet. China steht bereits heute bei den Forschungsausgaben weltweit an einer der ersten Stellen. Die mittlere jährliche Wachstumsrate für Forschungs- und Entwicklungsausgaben betrug zwischen 2001 und 2005 19,7 Prozent. 2005 wurden in China knapp 30 Mrd. Euro in Forschung und Entwicklung investiert, das entsprach 1,34 Prozent des Bruttoinlandprodukts.

Defizite bestehen in der wirtschaftlichen Umsetzung von neuen Technologien. Es setzt sich deshalb das Verständnis durch, dass es bei der Nutzbarmachung neuer Technologien gleichermaßen der Förderung der Grundlagenforschung und der industriellen Umsetzung bedarf. Letztlich ist es die praktische Umsetzung, die entscheidet, ob aus einer Innovation volkswirtschaftlich positive Wirkung erzielt werden kann.

#### *3.3.2. Aus- und Weiterbildung*

Der Erfolg eines Standorts, der wie die Schweiz von der Verwertung von wissenschaftlichen Innovationen lebt, hängt ab von der Kompetenz der Menschen, die diese Innovationen schaffen sollen. Daher bedarf die junge Generation mehr denn je einer bestmöglichen Bildung. Künftige Innovationen setzen voraus, dass der naturwissenschaftliche und technische Nachwuchs nachhaltig gesichert ist. Neue Technologien sind deshalb rasch in die Studiengänge aufzunehmen. Dies erfordert eine Konzentration der Kräfte und eine entsprechend gute Abstimmung der Fachgebiete innerhalb der Fachhochschule Ostschweiz und mit den Hochschulen in den angrenzenden Kantonen auch bezüglich der neuen Technologien.

Mit ausschlaggebend für den Erfolg ist es, die besten Köpfe für den eigenen Standort zu gewinnen. Der Wettbewerb um Leistungsträger wird national und international immer härter. Gefragt sind insbesondere international ausgerichtete und qualifizierte Mitarbeiter. Die Globalisierung bietet Chancen, den personellen Austausch zwischen In- und Ausland sowie Wissenschaft und Wirtschaft zu stärken.

#### *3.3.3. Wirtschaftliche Umsetzung von Forschungsergebnissen*

Die immer kürzer werdenden Produktlebenszyklen und die sich laufend verändernden Produktionsprozesse verlangen von den Unternehmen die unablässige, intensive Auseinandersetzung insbesondere mit neuen Technologien. Je schneller und intensiver Wissen in innovative Produkte und Dienstleistungen umgesetzt wird, desto besser kommt der Aufbau anspruchsvoller Wertschöpfung und hochwertiger Arbeitsplätze in einem Unternehmen voran. Kooperationen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft bieten dabei grosse Chancen. Die fachliche Breite und Qualität der Hochschulforschung bietet den Unternehmen einen einzigartigen Wissensschatz, der als Grundlage und Impulsgeber für die Entwicklung und Qualitätssteigerung innovativer

Produkte genutzt werden kann. Umgekehrt gewinnen die Hochschulen durch die Zusammenarbeit die Möglichkeit, die Entwicklungen der Praxis in ihr Lehrangebot aufzunehmen. Grundsätzlich sind zur Deckung der Nachfrage nach WTT Hochschulen, spezifische Institutionen/ Organisationen, Cluster, Schwerpunktprogramme und Konsortien verschiedener Institutionen geeignet.

Ein effizienter Transfer von neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen und technischen Entwicklungen aus Hochschulen und anderen Forschungseinrichtungen in die Wirtschaft erfordert insbesondere eine Optimierung der Schnittstellen und keine administrativen Hürden. Dabei sind Fragen des Geistigen Eigentums oder der Lizenzrechte sorgfältig anzugehen, denn neben den kulturellen Unterschieden und den administrativen Aufwänden spielen diese in den Überlegungen der Unternehmen eine ausschlaggebende Rolle. Aufgrund ihrer Grösse sind KMU oft kaum in der Lage, interne Abteilungen zur Deckung ihres Bedarfs an Forschung und Entwicklung (FuE) mit entsprechendem Personal zu unterhalten oder kostspielige und risikoreiche Aufträge an externe Forschungsstellen zu vergeben. Die Sicherstellung des Anschlusses der KMU an den technischen Fortschritt muss für einen High-Tech-Standort Herausforderung und Anreiz zugleich sein.

### 3.4. Formen und Akteure des WTT

Unter dem Wissens- und Technologietransfer ist die zielgerichtete Übertragung und Implementierung von Technologien und des ihrer zur Anwendung notwendigen Wissens zur Schaffung von Innovationen gemeint.

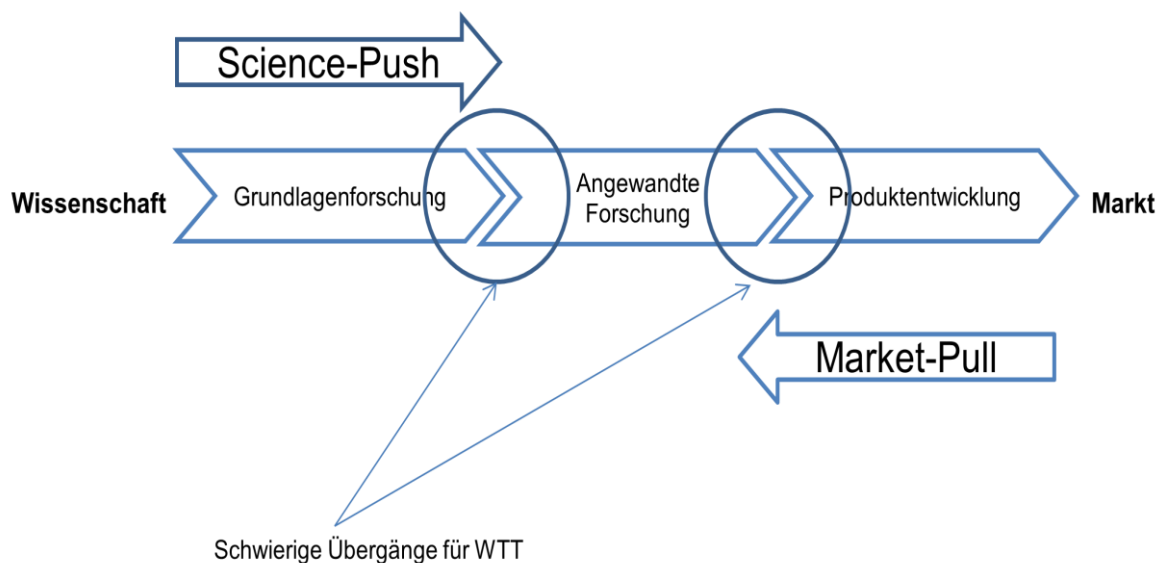


Abbildung 7: Science-Push- und Market-Pull-Ansatz, eigene Darstellung

Der WTT selbst unterteilt sich in den sogenannten Science-Push- und Market-Pull-Ansatz. Beim ersteren wird Wissen über die konventionellen Institutionen des Bildungsbereichs (Universitäten, Hochschulen, Institute) im Markt angeboten. Beim sogenannten «Pull-Effekt» wird der Mechanismus beschrieben, mit welchem Unternehmen, insbesondere KMU, Wissen bei Transferegebern nachfragen. Um den ständigen Veränderungen, welchen die Märkte heute unterworfen sind, und den daraus resultierenden Anpassungen effizienter begegnen zu können, gewinnt der Market-Pull-Ansatz überproportional an Bedeutung.

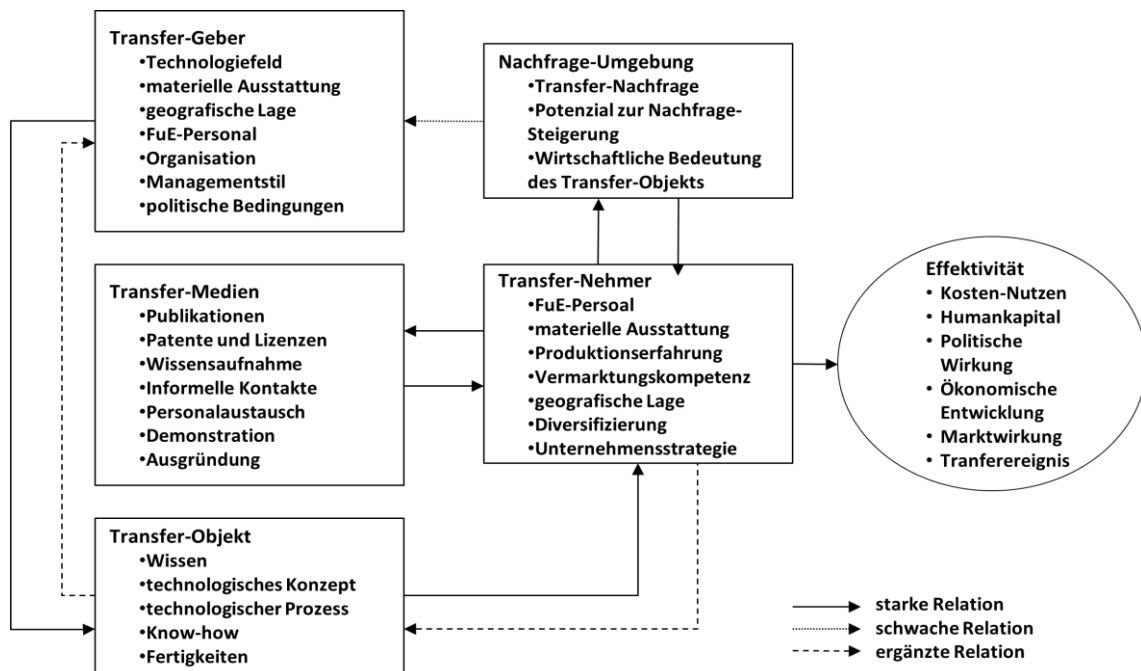


Abbildung 8: Gesamtmodell des Technologietransfers in Anlehnung an Bozemann (2000) und Schmoch (2000)<sup>5</sup>

Das Gesamtmodell zeigt überblicksmässig die Einflussfaktoren eines Technologietransfers und entsprechende Effektivitätsindikatoren. Für diesen Bericht relevant sind die unterschiedlichen Perspektiven der WTT-Teilnehmer. So haben Transfergeber (Hochschulen, private Forschungseinrichtungen, Unternehmen) andere Bedürfnisse und Interessen als die Transfernehmer (Unternehmen, Staat und andere öffentliche und privatwirtschaftliche Auftraggeber). Beratungsstellen oder Technologiebroker nehmen im WTT eine Vermittler- und Netzwerkfunktion ein. Es sind zudem eine Vielzahl von Transferformen (Medien und Objekte) denkbar. So können einerseits konkrete Technologien und das dazugehörige Wissen (z.B. Patente) als auch andererseits Konzepte und Methoden in unterschiedlicher Form transferiert werden (zum Beispiel Weiterbildung, informeller Kontakt, Publikationen, Praktika).

## 4. Innovationsförderung des Bundes im engeren Sinn

### 4.1. Teilrevision des Bundesgesetzes über die Forschung (Forschungsgesetz)

Das Forschungsgesetz (SR 420.1) macht die Förderung der wissenschaftlichen Forschung zur Aufgabe des Bundes, der zur Erfüllung dieses Auftrags neben anderen Instrumenten insbesondere den Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung und die Förderagentur für Innovation (KTI) geschaffen hat. Der Bundesrat hat an seiner Sitzung vom 5. Dezember 2008 die Botschaft zur Teilrevision des Bundesgesetzes über die Forschung zuhanden des Parlaments verabschiedet. Mit der Änderung des Forschungsgesetzes wird die Innovationsförderung des Bundes auf eine zeitgemässere gesetzliche Grundlage gestellt und erstmals umfassend geregelt (neu: Bundesgesetz über die Förderung der Forschung und Innovation [abgekürzt FIFG]). Wichtigstes Instrument der Innovationsförderung durch den Bund bleibt die Unterstützung von Projekten der anwendungsorientierten Forschung und Entwicklung. Die Unterstützung zielt darauf, den Wissenstransfer zwischen Hochschulen und Unternehmen sicherzustellen und die Innovationsleistung der Schweizer Wirtschaft zu fördern.

Mit der Teilrevision des Forschungsgesetzes wurde die KTI neu als verwaltungsunabhängige Behördenkommission mit eigener Geschäftsstelle organisiert und dem eidgenössischen Volkswirtschaftsdepartement administrativ zugeordnet. Beim Bundesamt für Berufsbildung und

<sup>5</sup> Studie über das Wissens- und Technologietransfersystem im Kanton St.Gallen, ITEM 2008.

Technologie (BBT), bei dem die Innovationsförderung heute integriert ist, verbleiben einzig die hoheitlichen Aufgaben wie das Aushandeln internationaler Verträge im Innovationsbereich, die Erarbeitung von Grundlagen für die Innovationspolitik des Bundes und die Evaluation der Fördertätigkeit.

Diese Teilrevision geht auf die neue Bildungsverfassung vom Mai 2006 zurück, welche die Innovationsförderung neben der Forschungsförderung explizit in der Bundesverfassung verankert. Daneben trägt sie mehreren parlamentarischen Vorstössen zur Innovationsförderung und zur Organisation der KTI Rechnung. Das Krisenbekämpfungsgesetz von 1954, welches bisher die gesetzliche Grundlage der KTI war, wurde mit Annahme der neuen Vorlage aufgehoben.

Ende Oktober 2009 schickte der Bundesrat die Totalrevision des Bundesgesetzes über die Förderung der Forschung und Innovation in die Vernehmlassung<sup>6</sup>.

#### **4.2. Botschaft über die Förderung von Bildung, Forschung und Technologie**

Der Bundesrat führt in seiner Botschaft vom 24. Januar 2007 über Bildung, Forschung und Innovation (BFI) seine innovationspolitischen Absichten in den Jahren 2008-2011 aus. Die vermehrte Nutzung der Erkenntnisse aus der Grundlagenforschung sowie die Verstärkung der Koordination zwischen dem Schweizerischen Nationalfonds (SNF), der KTI auf der einen und der Privatwirtschaft auf der anderen Seite gehören dabei zu den expliziten Zielen. In diesem Kontext sollen KMU nicht nur indirekt über das Know-how von Studienabgängern oder durch die Stärkung der anwendungsorientierten Forschung profitieren können, sondern auch im Rahmen einer Vielzahl von Programmen wie zum Beispiel zur Materialforschung beim SNF oder dem inzwischen abgeschlossenen Programm Top-Nano 21 (Nanotechnologie) bei der KTI.

Im Rahmen der Innovationsförderung des Bundes ist die KTI diejenige Institution, welche die KMU direkt fördert. Gefördert werden:

- marktorientierte F&E-Projekte, die die Unternehmen zusammen mit den Hochschulen in Industrie und Dienstleistungen durchführen;
- die Gründung und der Aufbau von wissenschaftsbasierten Unternehmen;
- der Wissens- und Technologietransfer durch Plattformen und Netzwerke.

Bei der Projektförderung übernimmt das KTI jeweils die Kosten, welche seitens der Hochschule entstehen, womit dem Unternehmen quasi kostenlos Forschungs- und Entwicklungskapazitäten zur Verfügung gestellt werden. Bewusst werden auch Projekte mit hohen Risiken gefördert. Die Unternehmen müssen in einer ersten Phase einen kurzen Projektbescrieb und erst danach – wenn der Beschrieb grundsätzlich von den Experten befürwortet wird – ein umfassendes Dossier einreichen. Dies erspart den Unternehmen unnötige Bearbeitungskosten und setzt Hürden zur Projekt-Eingabe herab. Die KTI bewilligte im Jahr 2008 für 250 FuE-Projekte mit insgesamt 472 beteiligten Unternehmen Fördergelder in der Höhe von 88 Mio. Franken. Die Wirtschaft beteiligte sich mit insgesamt 120 Mio. Franken an diesen Projekten. Im Jahr 2008 wurden im Kanton St.Gallen 43 Unternehmen als Hauptwirtschaftspartner oder Wirtschaftspartner für neue KTI-Projekte gewonnen. Dies entspricht rund neun Prozent der Unternehmen auf Ebene Schweiz.

---

<sup>6</sup> Mit der Totalrevision sollen die heutigen Förderaufgaben des Bundes im Bereich von Forschung und Innovation nicht erweitert werden. Die diesbezüglich einzige Ausnahme betrifft die vom Eidgenössischen Parlament geforderte Schaffung einer Rechtsgrundlage zur Unterstützung eines Schweizerischen Innovationsparks. Neben einer allgemeinen gesetzestechnischen sowie redaktionellen Überarbeitung stehen die folgenden Revisionspunkte im Zentrum: Präzisierung von Aufgaben und Zuständigkeiten der Förderorgane; Klärung von Aufgaben und Verfahren im Bereich der internationalen wissenschaftlichen Zusammenarbeit und betreffend der Ressortforschung des Bundes sowie die Vereinfachung und erhöhte Effizienz der Planungsverfahren.



Abbildung 9: Förderbereiche der KTI, KTI 2008

Das Unternehmertum fördert die KTI über Sensibilisierungsmassnahmen, Information und durch praxisorientierte Ausbildung (Initiative: venturelab). Weiter unterstützt die KTI durch Coaching die Gründung und den Aufbau von wachstumsorientierten Unternehmen (Start-up-Förderung). Seit 1996 wurden mehr als 1'800 Projekte geprüft. Über 180 wurden mit dem KTI Start-up Label ausgezeichnet. 85 Prozent davon sind noch im Geschäft. Sie haben gut 8'000 neue, hochqualifizierte Arbeitsplätze geschaffen.

In der Periode von 2008 bis 2011 verfügt die KTI über ein Budget von insgesamt 532 Mio. Franken. Im Rahmen der konjunkturellen Stabilisierungsmassnahmen des Bundes stehen weitere 21,5 Mio. Franken bereit: Aufstockung der Kredite in Zukunftstechnologien und flexiblere Handhabung der Förderkriterien (20 Mio. Franken), Innovationsgutscheine (1 Mio. Franken), Thematische Sensibilisierung (0,5 Mio. Franken). Der Innovationsgutschein ermöglichte einem KMU, FuE-Leistungen von einer Hochschule oder einer öffentlichen Forschungsinstitution bis zu einem geförderten Höchstbetrag von Fr. 7'500.– zu beziehen. Im ersten Monat trafen über 150 Gesuche bei der KTI ein. Die Qualität der Gesuche war nach Einschätzung der KTI-Experten so gut, dass innert kürzester Zeit rund 140 Gutscheine mit einem Volumen von 1 Mio. Franken bewilligt werden konnten.

Die KTI arbeitet mit dem SNF in dem Bestreben zusammen, Schweizer Forschende und Unternehmen besser und vermehrt an internationalen Förderprogrammen und -initiativen heranzuführen und, dass diese entsprechende Mittel zur Verfügung gestellt bekommen. So sind zum Beispiel im Rahmen des 7. Forschungsrahmenprogramms der EU, bei dem die Schweiz voll assoziiert ist, alleine im Bereich «Forschung für KMU» 1,3 Mrd. Euro für die Jahre 2007 bis 2013 vorgesehen. Dieser EU-Programmpunkt ist komplementär zur KTI-Projektförderung in der Schweiz. Für den SNF stehen in der Periode von 2008-2011 über 2,7 Mrd. Franken bereit, wobei über 2,3 Mrd. Franken auf die freie Grundlagenforschung und die akademische Nachwuchsförderung entfallen und 353 Mio. Franken auf die nationalen Forschungsschwerpunkte und Forschungsprogramme, die mehr auf die praxisorientierte Forschung (inklusive Wissens- und Technologietransferprojekte) ausgerichtet sind.

Ferner soll das Potenzial der Grundlagenforschung durch eine systematische Kooperation zwischen den Hochschulen und der Wirtschaft stärker valorisiert werden. Ein neuer Ansatz wurde

dazu mit den WTT-Konsortien<sup>7</sup> entwickelt, die spezifische Elemente zur Förderung des sogenannten «Pull-Effekts» beinhalten. Damit wird der Mechanismus beschrieben, mit dem Unternehmen, insbesondere KMU, Wissen aus den Hochschulen «abholen». Die KMU sollen vermehrt von den Erkenntnissen profitieren, welche an Schweizer Hochschulen generiert werden und diese auf dem Markt erfolgreich in Produkte und Dienstleistungen umsetzen, um so Wertschöpfung und Arbeitsplätze zu schaffen. Laut Botschaft arbeiten schätzungsweise 10'000-15'000 Unternehmen für ihre Innovationsleistungen kaum oder gar nicht mit Hochschulen zusammen, obwohl sie das Potenzial dafür hätten. Diese Unternehmen will die KTI in den Jahren 2008 bis 2011 zusammen mit den koordinierenden WTT-Konsortien, den Technoparks und weiteren Institutionen erschliessen und ihnen den Zugang zu Hochschulpartnern ermöglichen.

#### **4.3. Bundesgesetz über die Förderung der Universitäten und über die Zusammenarbeit im Hochschulbereich**

Nach dem Bundesgesetz über die Förderung der Universitäten und über die Zusammenarbeit im Hochschulbereich (SR 414.20; abgekürzt UFG) arbeitet der Bund mit den Kantonen im Bereich der universitären Hochschulpolitik partnerschaftlich zusammen (Art. 1 Abs. 1 UFG). Ziel der koordinierten gesamtschweizerischen Universitätspolitik ist die qualitative Entwicklung der Universitäten und insbesondere die Stärkung der nationalen und internationalen Wettbewerbsfähigkeit. Der Bund beteiligt sich an der universitären Hochschulpolitik als Träger der Eidgenössischen Technischen Hochschulen (ETH), und indem er einerseits Finanzhilfen zu Gunsten der kantonalen Universitäten und anerkannten Institutionen leistet und andererseits gemeinsam mit den Universitätskantonen Massnahmen für die Koordination der Tätigkeiten im universitären Hochschulbereich trifft (Art. 4 UFG). Für Letzteres haben Bund und Kantone im Rahmen einer Zusammenarbeitsvereinbarung ein gemeinsames universitätspolitisches Organ, die Schweizerische Universitätskonferenz (abgekürzt SUK), geschaffen. Die SUK verfügt über bindende Entscheidungskompetenzen in definierten Bereichen. Sie arbeitet seit dem 1. Januar 2001 erfolgreich an einer koordinierten Universitätspolitik und nimmt folgende Aufgaben wahr:

- Erlass von Rahmenordnungen über die Studienrichtzeiten und über die Anerkennung von Studienleistungen und Studienabschlüssen, die für die Vereinbarungspartner verbindlich sind;
- Gewährung von projektgebundenen Beiträgen;
- periodische Beurteilung der Zuteilung der Nationalen Forschungsschwerpunkte unter dem Gesichtspunkt einer gesamtschweizerischen Aufgabenteilung unter den Hochschulen;
- Anerkennung von Institutionen oder Studiengängen;
- Erlass von Richtlinien für die Bewertung von Lehre und Forschung;
- Erlass von Richtlinien zur Umsetzung des Wissens im Forschungsbereich;
- Empfehlungen zur Zusammenarbeit, zur Mehrjahresplanung und für eine ausgeglichene Arbeitsteilung im universitären Hochschulbereich;
- Information über ihre Geschäfte und Konsultation der jeweils betroffenen Kreise.

Nach Art. 11 Abs. 3 UFG können Finanzhilfen an Universitäten oder Institutionen gewährt werden, die:

- qualitativ hochstehende Leistungen erbringen, die vom Organ für Qualitätssicherung überprüft und von der Schweizerischen Universitätskonferenz anerkannt sind;
- sich in die von der Schweizerischen Universitätskonferenz vorgeschlagene Arbeitsteilung einfügen;
- über eine Regelung zur gegenseitigen Anerkennung von Studienleistungen verfügen;
- Massnahmen treffen, um die wissenschaftlichen Resultate umzusetzen und deren Verbreitung zu fördern;
- die notwendigen bildungsstatistischen Daten liefern.

Die Bemessung der Grundbeiträge richtet sich zur Hauptsache entsprechend der Leistungen in Lehre und Forschung, wobei für die Bemessung des Anteils Forschung namentlich Forschungs-

---

<sup>7</sup> Siehe auch Abschnitt 6.2.1 dieses Berichts.

leistungen und die Akquisition von Drittmitteln (Gelder aus dem Nationalfonds, den EU-Projekten, der KTI sowie privaten und weiteren öffentlichen Drittmitteln) berücksichtigt werden (Art. 15 Abs. 1 und 3 UFG). Mit projektgebundenen Beiträgen unterstützt der Bund Kooperationsprojekte sowie Innovationen von gesamtschweizerischer Bedeutung (Art. 20 UFG).

#### **4.4. Bundesgesetz über die Fachhochschulen**

Nach dem Bundesgesetz über die Fachhochschulen (SR 414.1; abgekürzt FHSG) umfasst der Leistungsauftrag der Fachhochschulen:

- Lehre (Diplomstudien und Weiterbildung)
- Forschung und Entwicklung
- Dienstleistungen an Dritte

Im Einzelnen lautet der Auftrag an die Fachhochschulen, anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung zu betreiben und Dienstleistungen zugunsten der Wirtschaft zu erbringen. Sie sichern damit die Verbindung zur Wissenschaft und zur Praxis, fördern die Verwertung von Forschungsergebnissen und integrieren die Ergebnisse in die Lehre (Art. 9 und 10 FHSG). Bei allen Dienstleistungen, die gleichwertig durch die Privatwirtschaft erbracht werden, darf der Wettbewerb nicht verfälscht werden (Art. 11 FHSG). Als Lehrinstitution bereiten die Fachhochschulen die Studierenden durch praxisorientierte Diplomstudien auf berufliche Tätigkeiten vor (Art. 3 FHSG). Dazu stehen ihr die zwei Stufen Bachelor und Master zur Verfügung (Art. 4 FHSG). Transferaktivitäten finden dabei auch durch den verstärkten Einbezug der Studierenden in die angewandte Forschung und Entwicklung im Rahmen von Bachelor- und Masterarbeiten statt. Anzumerken ist, dass auf Fachhochschulebene im Vergleich zur Universität das Promotionsrecht fehlt.

#### **4.5. Leistungsauftrag der Hochschulen**

Der Schweizer Hochschulbereich umfasst die universitären Hochschulen (Eidgenössische Technische Hochschulen [ETH] und kantonale Universitäten) sowie die Fachhochschulen, zu denen auch die Pädagogischen Hochschulen gehören. Das ganze Hochschulsystem zeichnet sich durch ein breites und stark differenziertes Ausbildungsangebot, einen starken Fokus auf Forschungstätigkeiten und gute Infrastrukturen aus. Zu den Kernaufgaben der universitären Hochschulen gehören die Lehre, die Grundlagenforschung und das Erbringen von Dienstleistungen. Der Leistungsauftrag der Fachhochschulen umfasst die praxisorientierte Aus- und Weiterbildung, anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung sowie das Erbringen von Dienstleistungen.

Der wichtigste Leistungsauftrag der Hochschulen liegt dabei in der Lehre (Aus- und Weiterbildung). Dabei stellt die Ausbildung der Studierenden zu gut ausgebildeten, arbeitsmarktfähigen Arbeitskräften gleichzeitig eine wesentliche Komponente des Wissenstransfers von den Hochschulen zur Wirtschaft dar. Eine gute Lehre bedingt eine hochstehende Forschung sowie – im besonderen Masse bei den Fachhochschulen – einen guten Praxisbezug, was auch in den entsprechenden Bundesgesetzen gefordert wird. Es ist zu berücksichtigen, dass die Hochschulen sowohl im Rahmen der Freiheit von Lehre und Forschung als auch als selbstständige öffentlich-rechtliche Anstalten (mit unterschiedlichen, teilweise interkantonalen Trägerschaften) hohe Autonomie geniessen. Der Anspruch einer wissenschaftlich fundierten Lehre bedingt, dass die Forschung und anwendungsorientierte Entwicklung für die Hochschulen in allen Studienbereichen und Fachgebieten möglich sein muss.

WTT-Formen an den Hochschulen sind: Forschungsprojekte, Industriekooperationen, Beratungen, Wissenschaftliche Publikationen, Bücher, Weiterbildungs- und Seminarangebote, Vorträge und Referate, informelle Auftritte, Spin-offs, Netzwerke, Studienarbeiten, Bachelor-, Masterarbeiten.

#### 4.6. Neue Regionalpolitik des Bundes

Die neue Regionalpolitik des Bundes (NRP) ist seit 1. Januar 2008 in Kraft. Sie ist darauf ausgerichtet, in den ländlichen Regionen durch eine Steigerung der Wertschöpfung Wachstum zu generieren und Arbeitsplätze zu schaffen. Die Förderung von Projekten hat hier den Charakter einer Anschubfinanzierung. Fokussiert ist der Förderansatz auf die Unterstützung regionaler Innovations- und Wachstumsimpulse. Die NRP will insbesondere unternehmerische Initiativen im wirtschaftlichen Bereich initiieren und fördern. Ergänzend hierzu können mit NRP-Geldern auch Projekte unterstützt werden, die sich auf Aktivitäten im vor-wettbewerblichen Bereich beziehen, wie zum Beispiel Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten oder Initiativen im Bereich des WTT. Prozesse, die der eigentlichen Leistungserstellung eines einzelnen Unternehmens dienen, erhalten hingegen keine NRP-Förderung, um den Wettbewerb nicht zu verzerren. Weiter unterstützt die NRP Aktivitäten im überbetrieblichen Bereich (z.B. Unternehmensnetzwerke). Auch Entwicklungsinfrastrukturen, die zur Verbesserung der Standortattraktivität beitragen, können mit NRP-Geldern unterstützt werden. Weiter können Projekte finanzielle Unterstützung beantragen, mit den sich die (institutionellen) Voraussetzungen für mehr Unternehmertum und Wettbewerbskraft verbessern lassen.

### 5. Benchmark

#### 5.1. International

##### 5.1.1. Fraunhofer-Gesellschaft

Die Fraunhofer-Gesellschaft (FhG) ist die führende Institution für anwendungsorientierte Forschung<sup>8</sup> in Europa. Sie wird von einem Vorstand mit Sitz in München geführt und von einem Senat unter industriellem Vorsitz begleitet. Der FhG gehören mehr als 80 Forschungseinrichtungen, davon 57 Fraunhofer-Institute an 40 Standorten in ganz Deutschland.

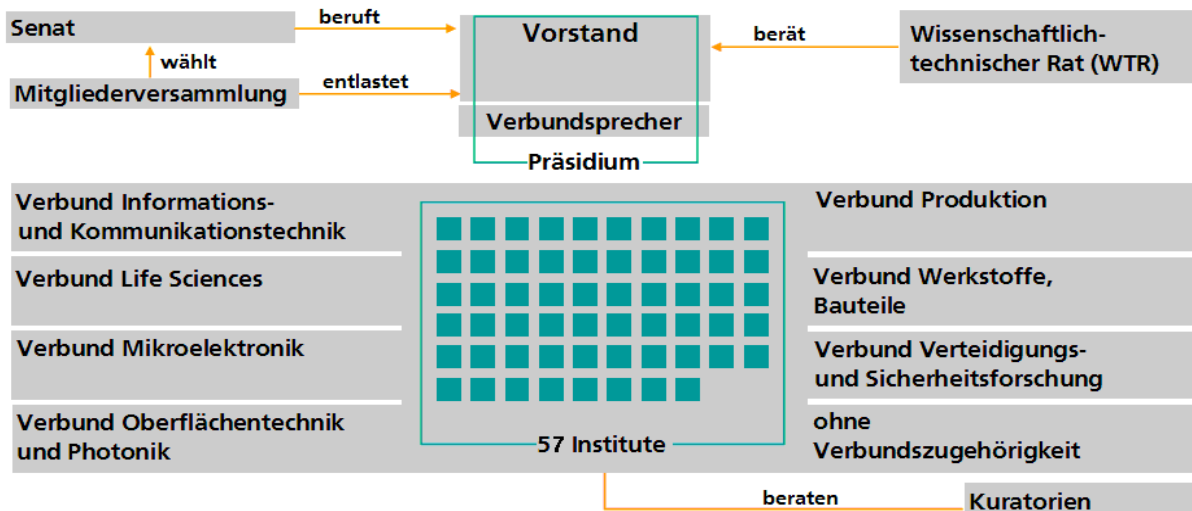


Abbildung 10: Fraunhofer-Gesellschaft 2009

Die Institute sind voneinander unabhängig, arbeiten autonom und sind in der Regel an ein namhaftes Hochschulinstitut ausgewählter Technischer Universitäten angegliedert. Der Leiter des Hochschulinstituts und Lehrstuhlinhaber der Universität ist in Personalunion gleichzeitig Leiter des Fraunhoferinstituts. Niederlassungen befinden sich in Europa, USA, Asien und im Nahen Osten. Unter anderem gibt es ein Fraunhoferinstitut in Wien. Die Struktur der FHG beruht auf Forschungsverbänden. Deren Aufgabe ist es, Produkt- und Technologievisionen zu entwerfen sowie langfristige Forschungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen. Die flexible

<sup>8</sup> Siehe Rubrik «Leistungsspektrum» unter [www.fraunhofer.de](http://www.fraunhofer.de).

Vernetzung und Zusammenarbeit in Verbänden verstärken die Kapazitäten und Kompetenzen der Institute, so dass sie auch umfangreiche und komplexe Projekte abwickeln können. Im Rahmen der Hightech-Strategie der Bundesregierung obliegt es der FhG, Innovationscluster zu konzipieren und umzusetzen. Das Instrument der Innovationscluster soll in erster Linie dabei helfen, vorhandene Stärken der Regionen weiter auszubauen.

Die FhG beschäftigt heute mehr als 15'000 Mitarbeitende, überwiegend mit natur- und ingenieurwissenschaftlicher Ausbildung, und hat ein Forschungsvolumen von jährlich 1,4 Mrd. Euro, davon mehr als eine Milliarde im Leistungsbereich Vertragsforschung. Zwei Drittel dieses Leistungsbereichs werden mit Aufträgen aus der Industrie und mit öffentlich finanzierten Forschungsprojekten erwirtschaftet. Ein Drittel wird von Bund und Ländern als Grundfinanzierung beige-steuert.

### 5.1.2. Bundesland Baden-Württemberg

Der Steinbeis-Verbund ist mit seinem Netzwerk weltweit im WTT aktiv. Die Steinbeis-Stiftung für Wirtschaftsförderung (StW) bildet das Dach des Steinbeis-Verbunds. Die gemeinnützige Stiftung und die für alle wirtschaftlichen Aktivitäten im WTT verantwortliche Steinbeis GmbH & Co. KG für Technologietransfer (StC) sind Basis der Organisation und haben ihren Hauptsitz in Stuttgart. Steinbeis hat in der Schweiz einen Standort in Zürich.

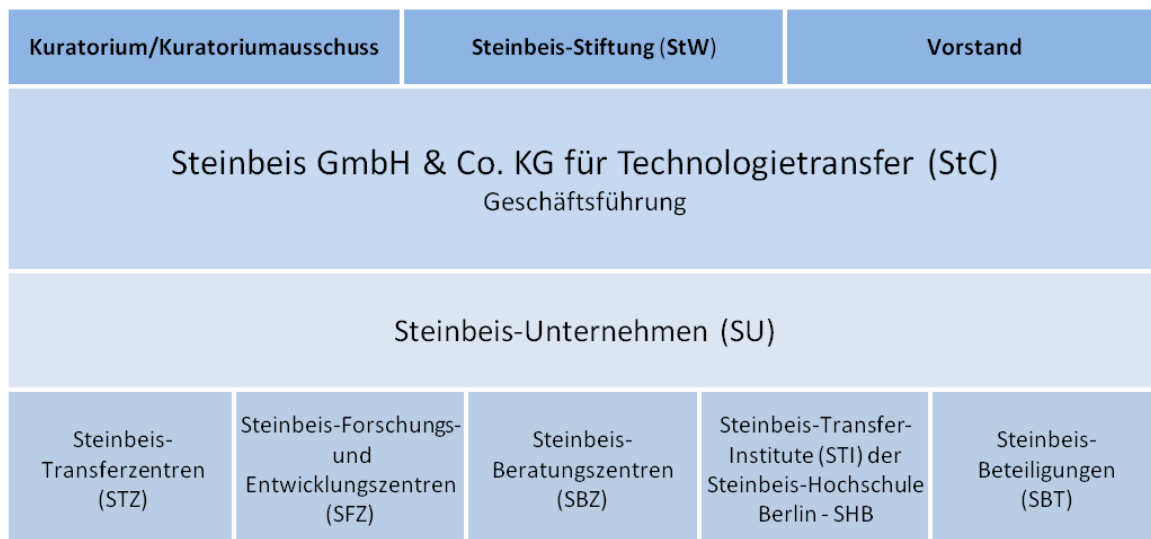


Abbildung 11: Steinbeis-Verbund 2009

Dem Kuratorium gehören heute 22 ordentliche und 22 stellvertretende Mitglieder aus Wirtschaft, Wissenschaft, Politik und Verwaltung an. Sie legen die Grundsätze für die Arbeit der Stiftung fest. 2008 bildeten 765 Steinbeis-Unternehmen den Verbund. Je nach Ausrichtung und fachlicher Zuordnung arbeiten die Experten in rechtlich unselbstständigen Steinbeis-Transferzentren, Steinbeis-Forschungszentren, Steinbeis-Beratungszentren und Steinbeis-Transfer-Instituten oder auch in rechtlich selbstständigen Gesellschaften. Die Zentren in der Steinbeis Forschungs- und Entwicklungszentren GmbH sind spezialisiert auf markt- und transferorientierte Auftrags-, Entwicklungs- und Verbundforschung. Die Zentren innerhalb der Steinbeis Beratungszentren GmbH sind Ansprechpartner für Unternehmensberatung, Bewertung und Training. Die Steinbeis-Hochschule Berlin bietet über ihre Transfer-Institute konkreten Wissens- und Technologietransfer in Lehrgangs- und Studienprogrammen. Mit den Dienstleistungen Forschung und Entwicklung, Beratung, Aus- und Weiterbildung, Analysen und Expertisen hat Steinbeis 2008 einen Gesamtumsatz von 124 Mio. Euro erzielt und 82 neue Zentren gegründet. Die Leiter bei Steinbeis arbeiteten 2008 mit 1'383 Angestellten und 3'338 freien Mitarbeitenden zusammen. Insgesamt 801 Professoren waren 2008 für Steinbeis tätig.

Seit 2008 können in Baden-Württemberg Kleinunternehmen mit weniger als 50 Beschäftigten auf Landesebene Innovationsgutscheine beantragen. Diese finanziell dotierten Gutscheine berechtigen, bei Technologieberatungsstellen europaweit Know-how einzukaufen, um marktfähige Produkte und Dienstleistungen zu schaffen. Insgesamt stehen dafür jährlich drei Millionen Euro Verfügung. Damit sollen für zwei Jahre rund 800 Innovationsvorhaben angeschoben werden. Über 300 Anträge sind bislang bewilligt worden. Eine zweite Massnahme des Landes sind die sogenannten Innovationsassistenten für Unternehmen. Hierbei werden junge Wissenschaftler von Universitäten gewissermassen ausgeliehen und arbeiten in einem Betrieb mit. Mit einem dritten Programm wird bei etwas grösseren Betrieben in Form von Technologieberatung versucht, die Brücke zwischen Ideen und neuem Produkt zu bauen. Ergänzende hierzu stellt das Land Fördermittel bereit durch spezielle Technologieförderprogramme und durch Fördermöglichkeiten für Unternehmensgründungen, die in besonderer Weise innovativ sind.

### 5.1.3. Freistaat Bayern

Die Bayern Innovativ GmbH wurde 1995 von der Bayerischen Staatsregierung als Gesellschaft für Innovation und Wissenstransfer und in Form einer Non-Profit Organisation mit Sitz in Nürnberg gegründet. Deren übergeordnete Zielsetzung ist es, die Wettbewerbsfähigkeit insbesondere der mittelständischen Wirtschaft durch «Innovation und Kooperation» speziell am Standort Bayern zu stärken. Mit ihren Dienstleistungen führt die Gesellschaft potenzielle Partner aus Wirtschaft und Wissenschaft in regionalen, nationalen und internationalen Netzwerkstrukturen zusammen.

Das Angebotsspektrum umfasst Konzeption und Organisation von Innovations-Kongressen, Kooperationsforen, thematischen Arbeitskreisen, bilateralen One-on-One-Treffen sowie Gemeinschaftsständen. Hierüber initiiert Bayern Innovativ technologieorientierte, geschäftsgetriebene Kooperationen von Firmen und wissenschaftlichen Institutionen für die Innovationen von morgen. Dabei wird das Portfolio an Dienstleistungen kontinuierlich ausgebaut, unter anderem in den Bereichen:

- objektive, werthaltige Information über aktuelle Entwicklungen in Technologien und Märkten basierend auf dem umfangreichen Netzwerkwissen;
- Übernahme des Projektmanagements;
- zielgruppengerechte Angebote für berufsbegleitende Aus- und Weiterbildung.

Die Tätigkeit der Bayern Innovativ erstreckt sich bewusst auf ein weites Feld von zehn zukunftsorientierten Technologien und zehn für Bayerns Wirtschaft wichtige Branchen<sup>9</sup>. Dies erlaubt die Abdeckung eines breit gefächerten Wirtschaftszweiges wie der Automobilindustrie mit ihrer vernetzten Zulieferstruktur sowie dem Interesse an neuen Kompetenzen aus anderen Technologien und Branchen. Ebenso ermöglicht die Matrix eine Differenzierung in die Tiefe, beispielsweise von der Mikrosystemtechnik in die Nanotechnologie. Diese erfährt in den letzten Jahren eine dynamische Entwicklung und findet in vielen Branchen Anwendung, wie etwa in der Analytik, der Elektronik, der Biotechnologie und den Materialwissenschaften.

Heute zählt Bayern Innovativ zu den international führenden Systemanbietern für Netzwerk-Management im Umfeld von Innovation und Technologietransfer und trägt damit zur Standortattraktivität Bayerns bei.

---

<sup>9</sup> Siehe dazu Abbildung 12.

Zukunfts- techno- logien	Biotechnologie	Laser/Optik	Wissensbasierte Systeme	Mikrosystemtechnik	Neue Werkstoffe	Chemie	Medizintechnik	Energie/Umwelt	Verkehrstechnik	I.u. K-Technologie
Branchen										
Automobil										
Elektro										
Maschinenbau										
Ernährung										
Chemie/Pharma										
Bauwirtschaft										
Kunststoff/Holz										
Keramik										
Bekleidung/Textil										
Metallverarbeitung										

Abbildung 12: Tätigkeitsfeld Bayern Innovativ 2009

Ergänzend hierzu hat der Freistaat 2006 die Cluster-Offensive Bayern ins Leben gerufen. Die Offensive verfolgt das Ziel, Bayern als High-Tech-Wirtschafts- und Wissenschaftsstandort zu etablieren. Die sogenannte Allianz Bayern Innovativ<sup>10</sup> besteht aus zwei Säulen. Mit der ersten Säule, der Cluster-Offensive, intensiviert die Staatsregierung in 19 besonders bedeutsamen Kompetenzfeldern die landesweite Netzwerkbildung zwischen Unternehmen, Forschungseinrichtungen, Dienstleistern und Kapitalgebern:

- Mobilität: Automotive, Bahntechnik, Logistik, Luft- und Raumfahrt, Satellitennavigation;
- Materialentwicklung: Neue Werkstoffe, Chemie, Nanotechnologie;
- Mensch und Umwelt: Biotechnologie, Medizintechnik, Energietechnik, Umwelttechnologie, Forst und Holz, Ernährung;
- Informations- und Elektrotechnik: Informations- und Kommunikationstechnik, Sensorik und Leistungselektronik, Mechatronik und Automation;
- Dienstleistungen und Medien: Finanzdienstleistungen und Medien.

Eine zweite regionale Säule ergänzt den branchen- und kompetenzfeldorientierten Ansatz der Cluster-Offensive, indem die vorhandenen endogenen Entwicklungspotenziale der Regionen über Branchengrenzen hinweg unterstützt und gestärkt werden. Für beide Säulen stellt die Staatsregierung für den Fünf-Jahres-Zeitraum 2006 bis 2011 den Betrag von 50 Mio. Euro zur Verfügung.

Seit Juni 2009 können in Bayern Unternehmen mit weniger als 50 Beschäftigten und Handwerksbetriebe für die Zusammenarbeit mit anerkannten Forschungseinrichtungen auf Landesebene Innovationsgutscheine beantragen. Diese Gutscheine werden mit einer Förderhöhe von höchstens Euro 7'500.– gewährt. Die Förderung deckt höchstens 50 Prozent der Ausgaben ab, die dem Unternehmen von der beauftragten Forschungs- und Entwicklungseinrichtung in Rechnung gestellt werden. Während der dreijährigen Pilotphase können je Antragssteller insgesamt höchstens drei Innovationsgutscheine beantragt werden. Das jährliche Budget beläuft sich auf 2 Mio. Euro.

<sup>10</sup> [www.allianzbayerninnovativ.de](http://www.allianzbayerninnovativ.de).

#### 5.1.4. *Bundesland Vorarlberg*

Das Thema Innovationsförderung gehört zur Leitlinie der Wirtschaftspolitik des Landes<sup>11</sup>. Der Aufbau von eigenen FuE-Strukturen wurde in Vorarlberg in den letzten Jahren stark forciert. Ebenso haben die Ausgaben für FuE sowohl im öffentlichen als auch im privaten Bereich kontinuierlich zugenommen. Neben dem Angebot an Unterstützungsmassnahmen in Gestalt eines umfassenden Wirtschaftsförderprogramms sowie Beratungsdienstleistungen für Innovationsprojekte wurde eine eigene, am Bedarf der Vorarlberger Wirtschaft orientierten FuE-Struktur im Land (Verbesserung der überbetrieblichen FuE-Basis und Aufbau von FuE-Netzwerken) geschaffen.

Vorarlberg verfügt heute über eigene überbetriebliche, anwendungsorientierte Forschungseinrichtungen, die Leistungen im Bereich von Querschnittstechnologien zur Verfügung stellen. Der Forschungsschwerpunkt von VResearch<sup>12</sup> liegt im Bereich der technischen Logistik und Automatisierungstechnik sowie Tribologie und Mechatronik. Die drei Forschungszentren der Fachhochschule Dornbirn orientieren sich mit den Themenfeldern Mikrotechnik, Nutzerzentrierte Technologien (z.B. Labors für Usability Research und Virtual Reality Research) und Produkt und Prozess-Engineering ebenso am Bedarf der Wirtschaft. Grundlage für die inhaltliche Ausrichtung dieser Forschungseinrichtungen bildeten repräsentative Unternehmensbefragungen im Land, die den regionalen Bedarf an FuE-Leistungen in diversen thematischen Schwerpunkten ermittelten. Durch regionale sowie überregionale Initiativen und Kooperationen werden diese Innovationsfelder abgedeckt: Chemie zellulosischer Fasern und Textilien, Oberflächenoptische Methoden, Fahrzeugantriebskonzepte der Zukunft, Licht Emittierende Diode, Energie und Umwelt, Unternehmensnetzwerke, Architektur Holzbau & Handwerk, Nanotechnologie, Prävention und Diagnostik im Bereich Life Sciences.

Die Wirtschafts-Standort Vorarlberg GmbH (WISTO) ist eine Service-Einrichtung des Landes zur Stärkung der Innovationsdynamik der Vorarlberger Unternehmen. Zielsetzung der WISTO ist es, durch Innovationsförderung in Vorarlberg das nachhaltige Wirtschaftswachstum der Region zu unterstützen. Hauptaufgabe ist, Vorarlberger Unternehmen bei der Abwicklung von FuE-Projekten sowohl auf nationaler als auch auf europäischer Ebene umfassend zu beraten und betreuen. Hierzu zeigt die WISTO Quellen zur Finanzierung von FuE-Aktivitäten auf, berät bei der Wahl des passenden Förderprogramms und vermittelt Know-how bei der Antragstellung und Förderabwicklung. Zur Initiierung von Technologietransfers vermittelt die WISTO den Kontakt zu regionalen und überregionalen Forschungseinrichtungen. Zur Erfüllung dieser Aufgaben hat die WISTO ein Kooperationsnetzwerk zu sämtlichen Landes- und Bundesförderstellen sowie zu Fördereinrichtungen der EU aufgebaut. Um besonders KMU den Zugang zu fundierten Informationen für erfolgreiche technologische Entwicklungen zu erleichtern, bietet die WISTO ein Technologie- und Patentrechercheservice an. Durch Zugriff auf weltweite Daten über Technologien und Patente sind vielfältige Analysen, wie zum Beispiel Technologie-, Schutzrechts-, Markt- und Trendanalysen für technische Produkte und Verfahren möglich. Zudem werden regelmässig Patentsprechtag angeboten. Daneben wird aktive Mitarbeit bei der Ansiedlung von FuE-Einrichtungen und dem Aufbau von FuE-Netzwerken zur Schaffung einer kritischen Masse an Innovationspotenzial geleistet.

#### 5.1.5. *Fürstentum Liechtenstein*

Im Jahr 1989 gründete die Liechtensteinische Industrie- und Handelskammer (LIHK) den Beirat für Forschung und Technologie mit dem Ziel, die technologiepolitische Grundlage in Liechtenstein sowie die Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft zu verbessern. Die Aufgabe des Beirats

---

<sup>11</sup> Die Vorarlberger Wirtschaftspolitik bekennt sich zur diversifizierten, produktionsorientierten Wirtschaftsstruktur des Landes. Untersuchungen über regionale wirtschaftliche Entwicklungen zeigen, dass das kontinuierliche, langfristige Wirtschaftswachstum wesentlich durch diese Strukturen gefördert worden ist. Insbesondere die exportorientierte Produktionswirtschaft in Verbindung mit der technischen und kreativen Dienstleistungsszene, die hohe Produktivität, die hohe Umsetzungskompetenz von Ideen und FuE-Erkenntnissen in neue Produkte und Produktionsverfahren werden als Grundlage für das nachhaltige Wirtschaftswachstum erachtet.

<sup>12</sup> V-Research GmbH, [www.v-research.at](http://www.v-research.at).

liegt in der Bereitstellung von wichtigen forschungs- und technologiebezogenen Informationen zu Händen der LIHK und der Regierung. Weiter sind der Technologietransfer und die Beziehungen zu Hochschulen, Universitäten und wissenschaftlichen Instituten sowie die Zusammenarbeit mit Ausbildungsinstitutionen als Kernthemen des Beirats zu nennen.

Auf Initiative des Ressorts Wirtschaft hat die Regierung Ende April 2008 die Einsetzung eines hochkarätigen Koordinierungsgremiums für Innovation und technologische Entwicklung beschlossen. Dieses Gremium soll beratend die Regierung unterstützen, den Wissenstransfer im Bereich Forschung und Entwicklung stärken und den Ausbau eines diesbezüglichen Netzwerks vorantreiben. Ebenso unterstützt das Gremium die Nationale Kontaktstelle für Forschungsfragen und technologische Entwicklung (NKS) bei der Bekanntmachung von Forschungsprogrammen der EU. Im Gremium sind Vertreter der Wirtschaft, Forschung, Beratung und des Amtes für Volkswirtschaft vertreten. Internationale Experten sollen die Verknüpfung zur EU-Förderung sicherstellen.

## **5.2. National**

Die nachfolgenden Kantone machen ebenfalls durch ein überdurchschnittliches Engagement im Bereich Förderung Innovation und Technik auf sich aufmerksam.

### *5.2.1. Kanton Aargau*

Die Forschungspolitik des Kantons Aargau fördert Innovation durch gezielte Investitionen in Zukunftstechnologien. Beispiele sind die Initiierung des Aufbaus des Swiss Nano Instituts der Universität Basel und die Unterstützung des Zentrums für nachhaltige Energie und Mobilität des Paul Scherrer Instituts. Der Kanton unterstützt den Bereich Nanowissenschaften an der Universität Basel zweckgebunden mit jährlich 5 Mio. Franken. Der Ausbau des bestehenden Schwerpunkts an der Universität Basel erfolgt in Zusammenarbeit mit der Fachhochschule Nordwestschweiz (FHNW) und dem Paul Scherrer Institut (PSI). Rund zwei Drittel gehen in die Grundlagenforschung, rund ein Drittel wird für anwendungsorientierte Projekte gemeinsam mit der FHNW und dem PSI verwendet.

Mit der Einrichtung eines Forschungsfonds<sup>13</sup> will der Kanton den Wissens- und Technologietransfer zwischen Hochschulen und Aargauer Wirtschaftsunternehmen weiter forcieren. Beiträge aus dem Forschungsfonds werden im Wettbewerb vergeben. Die Förderbeiträge dienen zur Finanzierung der Forschungsaufwendungen der Hochschulpartner von Aargauer Unternehmen. Vom jeweiligen Unternehmen wird ein Eigenbeitrag verlangt. Das Modell des Forschungsfonds lehnt sich damit eng an dasjenige der KTI. In diesem Sinn überträgt der Kanton die Verteilung der Fördermittel per Leistungsvereinbarung der vom Kanton Aargau und der Unternehmen AKB, ABB, Alstom und Axpo sowie der FHNW und dem PSI gegründeten Förderstiftung TECHNOPARK Aargau. Jährlich stehen 300'000 Franken zur Ausschüttung bereit, ab 2010 voraussichtlich 500'000 Franken. Die Unternehmen erhalten mit diesen Fördergeldern den Anreiz, in innovative und auch riskante Projekte zu investieren, die sie ohne finanzielle Unterstützung durch den Forschungsfonds nicht umsetzen könnten.

### *5.2.2. Kanton Basel-Stadt*

Das Projekt i-net BASEL ist Teil der kantonalen Wirtschafts- und Standortförderungs politik, welche unter anderem bezweckt, Unternehmen aus den Technologiefeldern – verglichen mit Konkurrenzstandorten im In- und Ausland – überdurchschnittliche Rahmenbedingungen zu bieten. i-net BASEL hat zum Ziel, die Stärken und Kompetenzen der Region auszunutzen und in Innovationen und Wertschöpfung umzusetzen. Aufgrund der spezifischen Standortbedingungen des Kantons Basel-Stadt wurden drei Technologiefelder als besonders interessant für eine gezielte Förderung identifiziert: Nanotechnologie, Greentech und Informations- und Kommuni-

---

<sup>13</sup> [www.forschungsfonds-aargau.ch](http://www.forschungsfonds-aargau.ch).

kationstechnologien. Mit der Förderung von Greentech werden zum Beispiel aussichtsreiche Entwicklungen in spezifischen Bereichen wie Trinkwasseraufbereitung, Abwasserreinigung, Energieeffizienz oder erneuerbare Energien unterstützt. Daneben bietet i-net BASEL Dienstleistungen an, die sich insbesondere an junge Unternehmen richten: So unterstützen erfahrene Unternehmer aus dem i-net BASEL Netzwerk Jungunternehmen bei der Geschäftsentwicklung. Im Rahmen der «i-net BASEL Business Plan Challenges» werden Gründer und Jungunternehmen bei der Entwicklung des Businessplans beraten. Im Rahmen von «i-net BASEL Show-cases» stellen Unternehmen aus der Region die Qualitäten des Hochtechnologiestandorts Basel im Ausland mit dem Ziel dar, die Region attraktiv für Hochtechnologieansiedlungen zu machen.

i-net BASEL ist als Public-Private-Partnership ausgestaltet und lebt von den inhaltlichen Beiträgen derjenigen Personen und Institutionen, die sich im Rahmen von sogenannten Innovation Circles persönlich einbringen. Innovation Circles sind Arbeitsgruppen, in denen sich Wirtschaft und Wissenschaft zu spezifischen Themen austauschen und diese gemeinsam weiterentwickeln. Ein Steuerungsteam mit Vertretern aus Unternehmen, der Forschung und der Administration berät i-net BASEL in strategischen und inhaltlichen Fragen. Die Geschäftsstelle ist im Amt für Wirtschaft domiziliert und arbeitet eng mit BaselArea, der Wirtschaftsförderung Basel-Stadt und Baselland, zusammen. Die Kantone Aargau und Jura beteiligen sich an i-net<sup>14</sup>.

### 5.2.3. *Kanton Freiburg*

Das Wissenschafts- und Technologiezentrum des Kantons Freiburg (WTZ-FR), das als Verein gegründet wird, ist eine gemeinsame Initiative von Freiburger Unternehmen, Hochschulen und Freiburger Regionen. WTZ-FR ist darauf ausgerichtet, die Zusammenarbeit innerhalb von Clustern in den prioritären Wirtschaftsbranchen des Kantons zu fördern. Mittels WTZ-FR soll der Technologietransfer innerhalb der Cluster wie auch hin zu weiteren KMU sichergestellt werden. Unterstützung erfahren dabei Projekte der angewandten Forschung zum Beispiel in der Informations-, Kunststoff- oder Nanotechnologie. Zusätzlich zu den Hochschulen und Unternehmen beteiligen sich am WTZ-FR auch Freiburger Regionen. Die Regionalverbände der Süd-Bezirke (Greyerz, Glane, Vivisbach) haben zum Beispiel massgeblich an der Gründung eines gemeinsamen Clusters in den Bereichen Stahl-Glas-Energie mitgewirkt. Bund und Kanton unterstützen WTZ-FR im Rahmen der Neuen Regionalpolitik des Bundes mit einem Betrag in der Höhe von etwas über 3,4 Mio. Franken. WTZ-FR ist dem Schwerpunkt «Wissenschaftliche und technologische Innovation» im kantonalen Umsetzungsprogramm 2008-2011 zugeordnet und sieht Kosten in der Höhe von 4,1 Mio. Franken vor.

Ursprünglich geplant war ein Ausbau der Zusammenarbeit zwischen den Hochschulinstituten der Perolles-Ebene und der Wirtschaft, indem öffentlich-private Partnerschaften mittels thematischen Clustern aufgebaut werden. Mit der Finanzierung von WTZ-FR forciert nun der Kanton die Entwicklung der Partnerschaften sowohl über die gezielte Unterstützung für vorwettbewerbliche Projekte im Bereich der angewandten Forschung als auch für den Technologietransfer. Der Kanton beschleunigt damit den Forschungszyklus in diesen Clustern, begünstigt Innovationen und die betroffenen Regionen werden wettbewerbsfähiger. Ferner trägt WTZ-FR zur Ausstrahlung des Kantons über seine Grenzen hinaus bei, da die Netzwerke der verschiedenen Cluster ebenfalls Forschungsinstituten und Unternehmen aus anderen Kantonen und Nachbarländern offen stehen.

### 5.2.4. *Kanton Graubünden*

Die im Dezember 2007 gegründete Stiftung für Innovation, Entwicklung und Forschung Graubünden hat ihre Tätigkeit im Januar 2008 aufgenommen. Die Stiftung ist mit 30 Mio. Franken aus den ausserordentlichen Erträgen der Graubündner Kantonalbank dotiert und bezweckt, im Zusammenwirken mit Unternehmungen der Wirtschaft und anderen Institutionen den Kanton Graubünden als Wirtschafts-, Bildungs- und Forschungsstandort gezielt zu stärken und weiter

---

<sup>14</sup> [www.inet-basel.ch](http://www.inet-basel.ch).

auszubauen. Laut Stiftungsurkunde erreicht die Stiftung diesen Zweck, insbesondere durch die Gewährung von finanziellen Beiträgen und Darlehen an herausragende Projekte mit besonderer Wertschöpfung, Innovationskraft und Nachhaltigkeit für den Kanton Graubünden. Ziel ist unter anderem die Entwicklung neuer, innovativer und national oder international wettbewerbsfähiger Produkte und Dienstleistungen, die Ausschöpfung und Intensivierung der Nutzung einheimischer Ressourcen und Potenziale sowie die Unterstützung der Zusammenarbeit und Vernetzung von Bildungs- und Forschungsinstitutionen mit Unternehmen der Wirtschaft. Ferner zielt die Stiftung auf den Auf- und Ausbau von Wissenstransfer und die Erarbeitung von Forschungsergebnissen sowie die Erforschung des Kultur- und Lebensraums Graubünden.

Für die systematische Aufarbeitung von Potenzialen zur Schaffung von Arbeitsplätzen und zur Entwicklung und Unterstützung innovativer Projekte und Dienstleistungen im Kanton Graubünden kann die Stiftung zudem an der Hochschule für Technik und Wirtschaft (HTW) oder an einer anderen Institution im Kanton Graubünden ein Institut schaffen.

#### **Fazit Benchmark international und national**

- Es gibt zentrale Gremien und Stellen, die eine koordinierende Funktion für den WTT einnehmen.
- Die WTT-Systeme beinhalten jeweils netzwerkartige Strukturen, die unterschiedliche Kompetenzen aus verschiedenen Branchen und Forschungsgebieten zusammenbringen.
- Verschiedentliche Plattformen (Tagungen, Workshops, Internetseiten usw.) ermöglichen den WTT-Akteuren Austausch- und Informationsmöglichkeiten.
- WTT-Stellen sind vom Staat getragen oder von der Industrie als Public Private Partnership, in Zusammenarbeit mit staatlicher Organisation, finanziert.
- Die WTT-Systeme verfügen sowohl über materielle (Technoparks, Apparatepools) als auch finanzielle Förderinstrumente (Gründerförderung, kostenlose Erstberatung usw.) und adressieren spezifische Leuchtturmthemen.
- Andere Kantone und benachbarte Regionen des Kantons St.Gallen setzen beträchtliche finanzielle Mittel für die Innovationsförderung ein<sup>15</sup>.
- In anderen Kantonen und benachbarten Regionen geht das Verständnis in Richtung einer integralen Innovationspolitik.

<sup>15</sup> Siehe dazu insbesondere Abschnitt 5.2.1 und Abschnitt 5.2.4.

## 6. Innovationsförderung im Kanton St.Gallen im engeren Sinn

### 6.1. Akteure im WTT-System

Die nachfolgende Abbildung beschreibt den heutigen Kreislauf im WTT-System:

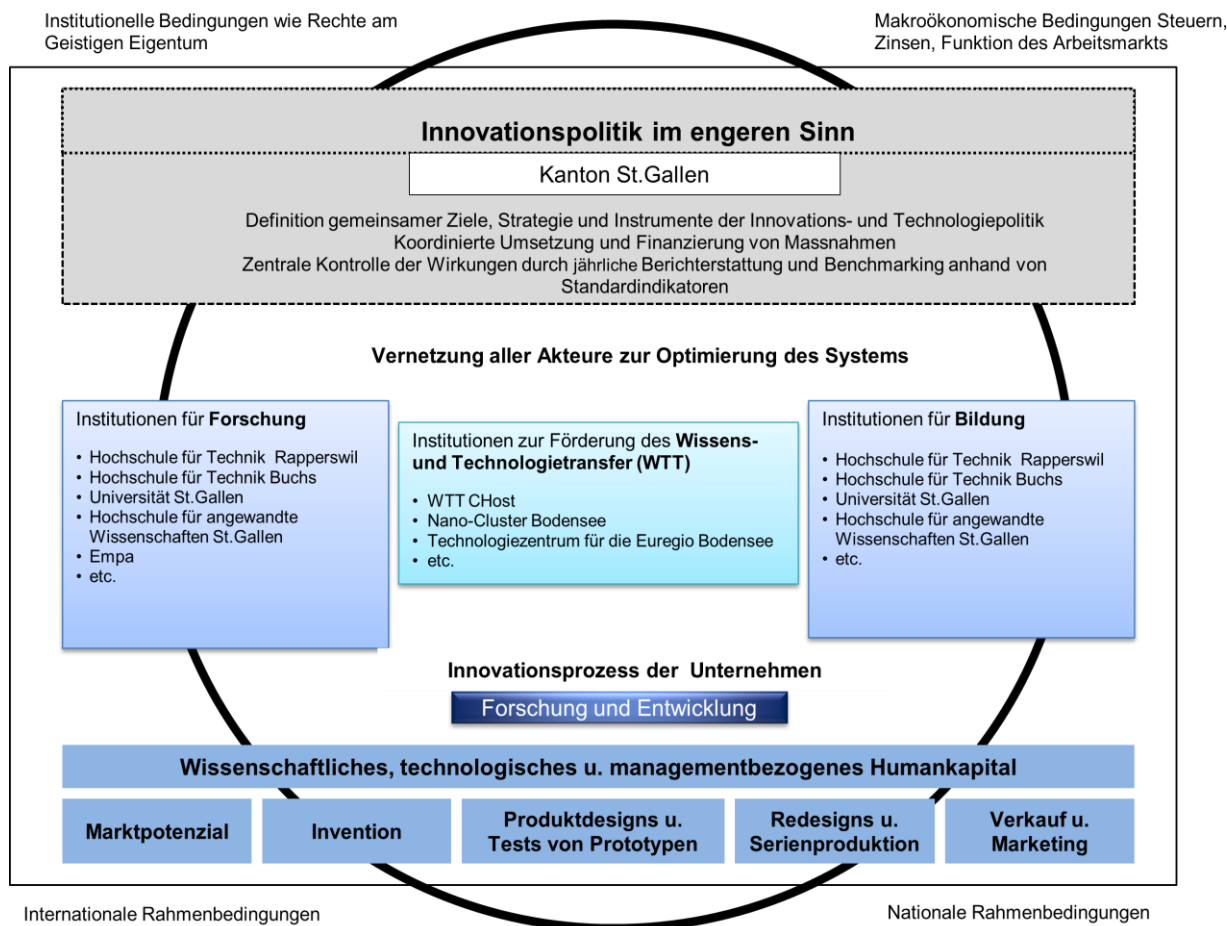


Abbildung 13: WTT-System im engeren Sinn, eigene Darstellung

#### 6.1.1. FHO Fachhochschule Ostschweiz

Die Fachhochschule Ostschweiz (FHO) ist ein strategischer und organisatorischer Verbund von vier Hochschulen im Sinn des Bundesgesetzes über die Fachhochschulen (SR 414.71; abgekürzt FHSG):

- FHS – Hochschule für Angewandte Wissenschaften St.Gallen
- HSR – Hochschule für Technik Rapperswil
- HTW – Hochschule für Technik und Wirtschaft Chur
- NTB – Interstaatliche Hochschule für Technik Buchs

Die FHO ist vom Bundesrat als Fachhochschule anerkannt und unbefristet bewilligt. Die Hochschulen verfügen über eigene Rechtsgrundlagen, Führungsstrukturen und Trägerschaften. Die Trägerschaften sind aus der Historie gewachsen. Vereinbarungspartner der FHO sind die Kantone Zürich, Schwyz, Glarus, Thurgau, St.Gallen, Schaffhausen, Appenzell-Innerrhoden, Appenzell-Ausserrhoden und Graubünden. Diese Kantone nehmen Einsitz im Fachhochschulrat Ostschweiz, wobei das Fürstentum Liechtenstein an den Sitzungen des Fachhochschulrats mit beratender Stimme teilnimmt.

Für die Struktur der FHO sind folgende Schlüsselfaktoren relevant:

- Am 1. Januar 2012 wird voraussichtlich das Hochschulförderungs- und Koordinationsgesetz des Bundes (HFKG) in Kraft treten, das den Rahmen für die künftige Hochschulpolitik der Schweiz bildet. Die FHO als Teil der Hochschullandschaft dürfte insbesondere durch die Ausführungsregeln beeinflusst sein (Akkreditierungsrichtlinien für Institutionen und Programme, Qualitätssicherungsmaßnahmen, Portfoliofragen und weitere strategische Zielsetzungen). In organisatorischen Fragen wird das HFKG den Hochschulen eine grössere Autonomie gewähren.
- Die Hochschulen der FHO besitzen ihre eigenen Rechtsgrundlagen, die formellen Gesetzen gleichkommen. Im Rahmen der Behandlung des Postulats 43.08.15 «FHO wohin? – Zeitgemässe Strukturen für eine erfolgreiche Positionierung der Fachhochschulen in der Ostschweiz», das im Kantonsrat hängig ist, soll eine Auslegeordnung der künftigen Strukturen erfolgen. Darauf aufbauend sollen im Rahmen des Regierungsprogramms 2009-2013 für die Fachhochschulen mögliche Zusammenarbeits- und Trägerschaftsformen aufgezeigt werden, die eine verbesserte strategische Steuerung ermöglichen. Dabei sollen Handlungsalternativen evaluiert und bewertet werden.

Die FHO wurde durch den Bundesrat auf Verfügung vom 15. Dezember 2003 unbefristet anerkannt. Dieser Entscheid war das Ergebnis einer umfassenden Überprüfung der Institution und ihres Leistungsauftrags. Die unbefristete Genehmigung öffnete den Weg zu einer eigenständigen und zukunftsgerichteten Entwicklung. In der Verfügung wurden Auflagen formuliert, welche die FHO inzwischen erfüllt. Am 2. April 2009 wurde dies durch den Bundesrat bestätigt, sodass gegenwärtig keine weiteren Akkreditierungsverfahren auf institutioneller Ebene offen sind. Im HFKG, welches am 29. Mai 2009 in Antwort des Bundesrats dem Parlament zugeleitet wurde, werden die künftigen Akkreditierungsregeln festgelegt. Dies bedeutet, dass sich die Institutionen periodisch einem Überprüfungsverfahren stellen werden müssen. Dies dürfte erstmals Mitte des kommenden Jahrzehnts der Fall sein.

	FHS	HSR	NTB	HTW	Total
Mitarbeitende Total/Personen	928.0	606.0	221.0	327.0	<b>2082.0</b>
Mitarbeitende Total/Vollzeitäquivalente	205.1	336.8	154.5	121.3	<b>817.7</b>
Studierende <sup>16</sup>	1'160	981	313	891	<b>3'345</b>
Umsatz Institute	5'111'989	21'866'228	7'093'777	2'596'038	<b>36'668'032</b>
Forschungsbeiträge der Träger (Grundbeiträge)	1'850'000	1'850'000	1'108'980	k.A.	<b>4'808'980</b>
Anteil Kanton St.Gallen in Prozent	72.50%	40.77% <sup>17</sup>	71.60%	k.A.	<b>60.09%</b>
Anteil Kanton St.Gallen in Franken	1'341'250	754'199	794'030	k.A.	<b>2'889'479</b>

Tabelle 1: Kennzahlen FHO 2008, Angaben FHO 2009

Der Bund sollte einen Drittel der Investitions- und der Betriebskosten der Fachhochschulen tragen (Art. 19 FHSG). Ähnlich wie bei der Universität St.Gallen werden die Betriebsbeiträge anhand der Leistungen in Lehre und Forschung berechnet. Für die Bemessung des Anteils Forschung wird namentlich die Akquisition von Drittmitteln (Gelder aus Projekten der KTI oder des SNF, aus EU-Projekten und privaten Drittmitteln) berücksichtigt. Der Beitrag des Kantons St.Gallen als Mitträger der drei interkantonalen resp. interstaatlichen Fachhochschulen (Hochschule für Technik Buchs, Hochschule für Technik Rapperswil und FHS Hochschule für Angewandte Wissenschaften St.Gallen) belief sich im Jahr 2008 auf insgesamt 36,9 Mio. Franken. Davon entfielen rund 2,9 Mio. Franken als Grundbeiträge (ohne Infrastruktur- und projektbezogene Aufträge) auf den Leistungsbereich Forschung und Entwicklung.

<sup>16</sup> Anzahl Köpfe Stichtag 15.10.2008, Bachelor- und Masterausbildung.

<sup>17</sup> Im Übergangsjahr 2008 finanzierte der Kanton Zürich bis 30. September 2008 als Träger die HSR mit. Nach Austritt des Kantons Zürich trägt der Kanton St.Gallen seit 1. Oktober 2008 rund 85 Prozent der Trägerfinanzierung (Kantonsratsbeschluss über die Übernahme der zusätzlichen Anteile der Kantone Schwyz und Glarus beim Vollzug der Vereinbarung über die Hochschule Rapperswil nach der Kündigung der Mitgliedschaft des Kantons Zürich [33.07.09] vom 5. Juni 2007).

Die FHO generiert jährlich über 30 Mio. Franken an Drittmitteln in angewandter Forschung und Entwicklung und steht damit gemessen an ihrer Grösse in der Erarbeitung von Drittmitteln aus dem WTT seit Jahren an erster Stelle der sieben öffentlichen Fachhochschulen. Die Drittmittel verteilen sich über eine Vielzahl unterschiedlicher Fachbereiche. Thematische Schwerpunkte lassen sich kaum ableiten. In der folgenden Tabelle sind die Drittmittel der beiden technisch orientierten Hochschulen im Kanton St.Gallen im Zeitverlauf einzeln ausgewiesen.

<b>Drittmittel Technologie-Transfer (in 1000 CHF)<sup>18</sup></b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>
NTB Hochschule für Technik Buchs	4564	4160	5804	5178	5865
HSR Hochschule für Technik Rapperswil	8784	9915	12021	14720	16351
<b>Total</b>	<b>13348</b>	<b>14075</b>	<b>17825</b>	<b>19898</b>	<b>22216</b>

Tabelle 2: Angaben NTB und HSR 2009

Die FHO publiziert eine Broschüre<sup>19</sup> über die Kompetenzen und Kontaktmöglichkeiten der einzelnen Teilschulen bzw. deren Institute. Eine GesamtAbstimmung im Bereich Transferaktivitäten findet auf FHO-Ebene nicht statt.

#### 6.1.2. NTB Hochschule für Technik Buchs

Die NTB besteht seit bald 40 Jahren. Träger sind die Kantone St.Gallen, Graubünden und das Fürstentum Liechtenstein. Der interdisziplinäre Ansatz des Studiengangs Systemtechnik<sup>NTB</sup> setzt die NTB auch in der Forschung um. Die Hochschule bietet der Wirtschaft in ihren Instituten eine breite Palette von Kompetenzen an. Die enge institutsübergreifende Zusammenarbeit ist die Voraussetzung dafür, dass an der NTB auf die Bedürfnisse der Kunden koordiniert und im Sinn einer Gesamtlösung eingegangen werden kann. Aktuelle Projekte reichen von der Konzeption eines Getriebes und dem Akkumanagement eines Elektrosporthagens bis zu Messgeräten, die von Weltraumbiologen zur Erforschung der Auswirkung der Schwerelosigkeit auf organisches Material verwendet werden.

<b>WTT an der NTB Buchs (in 1000 CHF)</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>
Anzahl der Projekte in aFuE <sup>20</sup>	100	92	86
Anzahl der Projekte in Dienstleistungen	13	14	16
Umsatz im WTT-Bereich (aFuE + DL)	7060	6255	6973
Anzahl Vollzeitäquivalente im WTT-Bereich (aFuE + DL)	37.86	38.23	36.56

Tabelle 3: Angaben NTB 2009

Die WTT-Aktivitäten werden im Rahmen der vom Prorektor geführten Institutsleiter-Sitzung koordiniert. Bei diesem monatlichen Treffen werden über die selbständig gepflegten Wirtschaftskontakte (Akquisition usw.), die institutsübergreifenden Firmenbesuche, das allgemeine Kundenbeziehungsmanagement informiert und die Aktivitäten aufeinander abgestimmt. Der Prorektor vertritt die Institutskompetenzen bei seinen Wirtschaftskontakten. Die Durchführung und das Management von Projekten, d.h. Spezifikationen, Termintreue, Kostenrahmen, liegen in der Verantwortung der beteiligten Institute.

18 Drittmittel = Industriebeiträge und Förderbeiträge (KTI, Bundesamt für Energie BFE, Bundesamt für Berufsbildung und Technologie BBT, europäische Förderorganisationen).

19 [www.fho.ch/uploads/Institutsbroschuere\\_def\\_2006.pdf?PHPSESSID=7161ea0e655c5b2216ed6380746591f2](http://www.fho.ch/uploads/Institutsbroschuere_def_2006.pdf?PHPSESSID=7161ea0e655c5b2216ed6380746591f2).

20 aFuE: angewandte Forschung und Entwicklung.

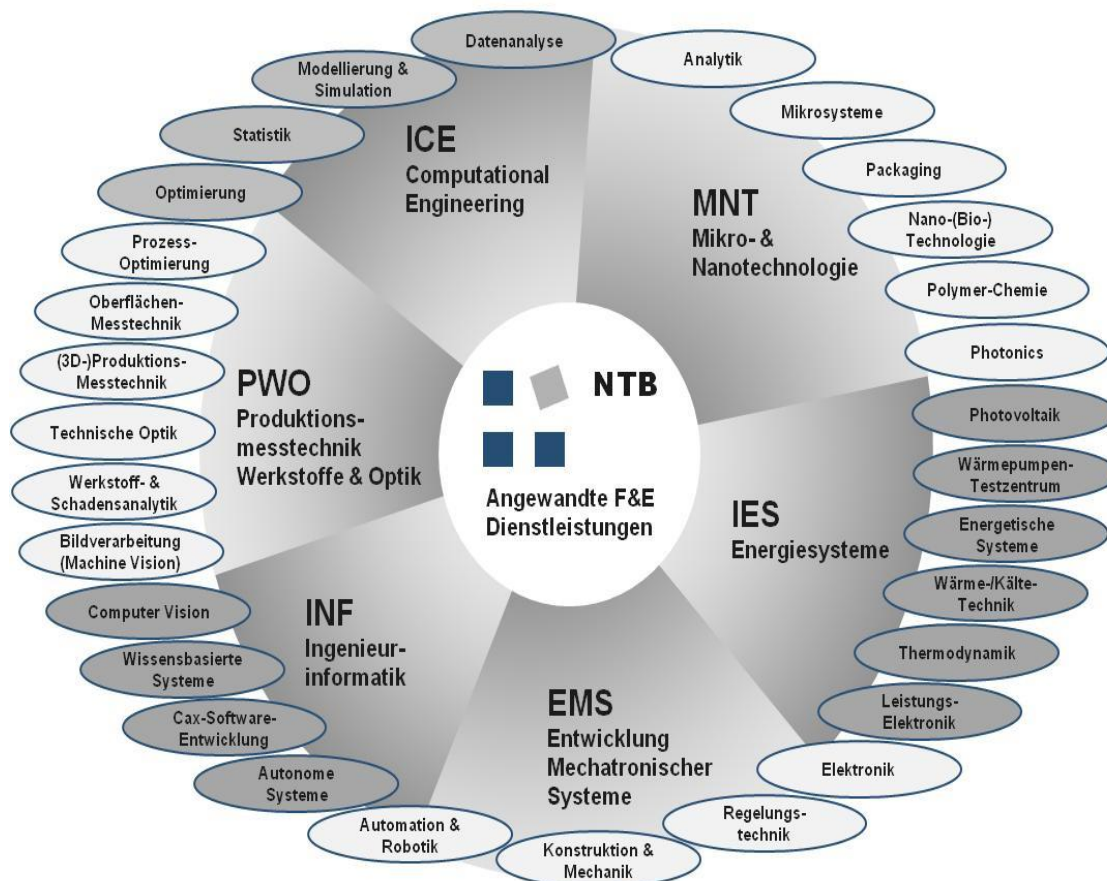


Abbildung 14: Kompetenzfelder, NTB 2009

### 6.1.3. HSR Hochschule für Technik Rapperswil

Die HSR Hochschule für Technik Rapperswil wurde 1972 unter Trägerschaft der Kantone Zürich, St.Gallen, Schwyz und Glarus als Interkantoniales Technikum Rapperswil (ITR) eröffnet. Nach Austritt des Kantons Zürich wird sie seit 1. Oktober 2008 von den Kantonen St.Gallen, Schwyz und Glarus getragen<sup>21</sup>. In der anwendungsorientierten Forschung und Entwicklung sowie im Dienstleistungsbereich generiert die HSR in enger Zusammenarbeit mit der Wirtschaft über 20 Mio. Franken Umsatz pro Jahr. An den 17 Instituten sowie Fach- und Forschungsstellen der HSR sind rund 170 Mitarbeitende sowie 60 Professorinnen und Professoren beschäftigt. Aktuelle Projekte reichen vom Murgangschutz für die Gemeinden Brienz und Schwanden bis zur Abgasreduktion für Dieselsebusse.

WTT an der HSR Rapperswil (in 1000 CHF)	2006	2007	2008
Anzahl der Projekte in aFuE	400	482	490
Anzahl der Projekte in Dienstleistungen	201	213	286
Umsatz im WTT-Bereich (aFuE + DL)	17577	20567	21866
Anzahl Vollzeitäquivalente im WTT-Bereich (aFuE + DL)	117.03	124.87	128.94

Tabelle 4: Angaben HSR 2009

<sup>21</sup> Siehe Kantonsratsbeschluss über die Übernahme der zusätzlichen Anteile der Kantone Schwyz und Glarus beim Vollzug der Vereinbarung über die Hochschule Rapperswil nach der Kündigung der Mitgliedschaft des Kantons Zürich (33.07.09) vom 5. Juni 2007.

Kompetenzfelder der HSR sind:

Elektrotechnik	Institute	Marktsegmente
	<b>ICOM</b> Institut für Kommunikationssysteme www.icom.hsr.ch	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mobilkommunikation (Physical Layer)</li> <li>• Digitale Signalverarbeitung</li> <li>• Digitale Medien</li> <li>• Navigationssysteme</li> <li>• Regelung von Mehrgrössensystemen</li> </ul>
	<b>IMES</b> Institut für Mikroelektronik und Embedded Systems www.imes.hsr.ch	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analoge und gemischt analog/digitale integrierte Schaltungen</li> <li>• Embedded System Design und Mikroprozessor-Anwendungen</li> <li>• Schnelle und kostengünstige Elektronik-Lösungen</li> </ul>
Maschinentechnik	Institute	Marktsegmente
	<b>IET</b> Institut für Energietechnik www.iet.hsr.ch	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Thermische und elektrische Energietechnik</li> </ul>
	<b>ILT</b> Institut für Labortechnologie www.ilt.hsr.ch	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laborautomation</li> <li>• Mikrotechnik</li> <li>• Prozess Engineering</li> <li>• Produkt Engineering</li> </ul>
	<b>IMA</b> Institut für Mechatronik und Automatisierungstechnik www.ima.hsr.ch	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mechatronik und Automatisierungstechnik</li> <li>• Mess- und Regelsysteme</li> <li>• Antriebssysteme</li> <li>• Robotertechnik und Handling</li> <li>• Modellierung und Simulation dynamischer Systeme</li> </ul>
	<b>IPEK</b> Institut für Produktdesign, Entwicklung und Konstruktion www.ipek.hsr.ch	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrale Produktentwicklung</li> <li>• Innovations- und Entwicklungsmethodik</li> <li>• CAD-Methodik/Unigraphics-Ausbildung</li> <li>• PLM-Consulting, -Methodik und -Ausbildung</li> </ul>
	<b>IWK</b> Institut für Werkstofftechnik und Kunststoffverarbeitung www.iwk.hsr.ch	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Werkstoffprüfung und -auswahl</li> <li>• Dimensionierung und Prozessauslegung von Spritzguss- und Faserverbundbauteilen</li> <li>• Leichtbautechnologien und Verbindungstechnik</li> <li>• Prozesstechnik Spritzgiessen und Faserverbund</li> <li>• Computer Aided Engineering CAE</li> </ul>
	<b>SITEC</b> Institut für Anlagen- und Sicherheitstechnik www.sitec.hsr.ch	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konstruktionsforschung</li> <li>• RAMS-Management</li> <li>• Entwicklung/Engineering/Prüfengineering</li> <li>• Kraftwerke</li> <li>• Anlagentechnik/Seilbahnen</li> </ul>
	<b>SPF</b> Institut für Solartechnik www.solarenergy.ch	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfung &amp; Zertifizierung</li> <li>• Forschung</li> <li>• Entwicklung</li> <li>• Beratung, Ausbildung und Öffentlichkeitsarbeit</li> <li>• Software Entwicklung</li> </ul>
	<b>UMTEC</b> Institut für Umwelt- und Verfahrenstechnik www.umtec.hsr.ch	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mineralische Abfälle</li> <li>• Industrieabwasser</li> <li>• Dieselabgase</li> <li>• Gerüche</li> <li>• Mechanische Verfahrenstechnik</li> </ul>

Bauingenieurwesen	Institute	Marktsegmente
	<b>IBU</b> Institut für Bau und Umwelt www.ibu.hsr.ch	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachstelle für Umweltingenieurwesen</li> <li>• Fachstelle für Geotechnik</li> <li>• Fachstelle für Konstruktion und Baustoffprüfung</li> <li>• Fachstelle für Wasserbau</li> </ul>
Landschaftsarchitektur	Institute	Marktsegmente
	<b>ILF</b> Institut für Landschaft und Freiraum www.ilf.hsr.ch	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Landschaftsentwicklung</li> <li>• Freiraumentwicklung</li> <li>• Garten- und Landschaftsbau</li> <li>• Naturnaher Tourismus und Pärke</li> </ul>
	<b>GTLA</b> Institut für Geschichte und Theorie der Landschaftsarchitektur www.gtla.hsr.ch	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gartendenkmalpflege, Gartenkulturgeschichte</li> </ul>
Raumplanung	Institute	Marktsegmente
	<b>IRAP</b> Institut für Raumentwicklung www.irap.hsr.ch	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen und Methoden der Raumplanung</li> <li>• Siedlungsentwicklung und Städtebau</li> <li>• Verkehrsplanung und Mobilität</li> <li>• Bevölkerung und Infrastruktur</li> </ul>

<b>IFS</b> Institut für Software www.ifs.hsr.ch	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Software Engineering</li> <li>• Human Computer Interaction/User Interfaces</li> <li>• Geoinformationssysteme</li> </ul>
<b>INS</b> Institut für vernetzte Systeme www.ins.hsr.ch	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IP-Telefonie-Anwendungen/Drahtlose Funknetze unter schwierigen Bedingungen</li> <li>• Networking Academy; Linux Academy</li> <li>• Netzwerk Reviews; IP-Telefonie-Sicherheits-Audits</li> <li>• .NET Kompetenzzentrum/Swiss Software Solution Center</li> <li>• Informationssysteme</li> </ul>
<b>ITA</b> Institut für Internet-Technologien und -Anwendungen www.ita.hsr.ch	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet-Sicherheit</li> <li>• Performance-Messungen und Bewertungen in Netzwerken</li> <li>• Innovative Anwendungen für Mobilfunk</li> <li>• Innovative Anwendungen für Internet</li> <li>• Machine Intelligence in der Neuroinformatik</li> </ul>

Tabelle 5: Kompetenzfelder, HSR 2009

Die HSR unterhält zwei WTT-Koordinationsstellen. Eine davon ist den Instituten mit den Kompetenzen Elektrotechnik, Maschinentechnik und Informatik zugeordnet. Zu den Aufgaben der Koordinationsstelle gehören:

- interne Anlaufstelle für Fragen und Beratung z.B. bezüglich IPR (Intellectual Property), allgemeine Geschäftsbedingungen, KTI-Anträge, Muster-Lizenzvereinbarungen, Koordination spezifischer Software für aFuE;
- externe Anlaufstelle für Anfragen bezüglich aFuE;
- Koordination und Organisation von institutsübergreifenden Auftritten und Anlässen;
- Koordination der Zusammenarbeit mit nationalen Netzwerken;
- Koordination mit anderen Fachhochschulen: gemeinsame Projekte mit Studierenden oder Forschenden der Ausbildungsgänge Wirtschaft der FHS, der HTW und der HSG.

Das Kompetenzzentrum für «Infrastruktur und Lebensraum» wiederum fördert die angewandte Forschung und Entwicklung im Bau- und Planungswesen. Es unterstützt die Institute des Bauingenieurwesens, der Landschaftsarchitektur und der Raumplanung bei der Entwicklung fachübergreifender Projekte und stärkt ihre Fähigkeit zur interdisziplinären Zusammenarbeit. Zu den Aufgaben des Kompetenzzentrums zählen:

- interne Anlaufstelle für Fragen und Beratung, z.B. bzgl. Kompetenzbündelung in interdisziplinären Projektteams, Formulieren von Anträgen, Koordination spezifischer Software für aFuE;

- externe Anlaufstelle für Anfragen bzgl. fachübergreifend ausgerichteter aFuE;
- Koordination und Organisation von institutsübergreifenden Auftritten und Anlässen;
- Abstimmen der Teilnahme an nationalen und internationalen Forschungsprogrammen;
- Koordination der Zusammenarbeit mit nationalen Netzwerken.

#### 6.1.4. FHS Hochschule für Angewandte Wissenschaften St.Gallen

Träger der FHS sind die Kantone St.Gallen, Thurgau und die beiden Appenzell. Die FHS adressiert mit ihren acht Instituten aktuelle Fragestellungen aus der Praxis: Im Gesundheitswesen liegt z.B. ein Schwerpunkt auf der starken Zunahme chronischer Krankheiten und deren Konsequenzen auf den Pflegeprozess, welche zunehmend den Patienten partizipativ einbezieht. Gemeinsam mit dem Fachbereich Wirtschaft sowie dem Fachbereich Technik wird an Lösungen zur Effizienzsteigerung des Gesundheitswesens geforscht. Der Fachbereich Wirtschaft legt einen Schwerpunkt auf KMU-orientiertes Wertschöpfungsmanagement, welches gerade in organisationalen Transformationen (Krise, Wachstum usw.) besondere Herausforderungen stellt. Ein anderer Schwerpunkt sind Effizienzsteigerungen durch gezielte IT-Nutzung sowie neue Nutzungsformen elektronischer Medien (E-Voting, E-Health, E-Participation). Im Fachbereich Technik liegen die Schwerpunkte im Bereich Innovationsmanagement unter besonderer Berücksichtigung der Innovationsakzeptanz sowie im Bereich Komplexitätsmanagement. Hier werden Werkzeuge und Methoden zur Bewältigung und Modellierung komplexer Entscheidungsprozesse und Optimierungsfragen, z.B. in der industriellen Fertigung aber auch bei ressourcenintensiven Investitionsvorhaben erforscht. Im Fachbereich Soziale Arbeit werden nebst der eigenen Professionsforschung aktuelle gesellschaftliche Entwicklungen aufgegriffen, wie z.B. Generationenverhältnisse im demographischen Wandel, Jugendkriminalität, Probleme im öffentlichen Raum (Entwicklung von Agglomerationsräumen, Littering usw.) usw.

<b>WTT an der FHS St.Gallen</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>
Anzahl der Projekte in aFuE*	35	35	115
Anzahl der Projekte in Dienstleistungen*	65	115	105
Umsatz im WTT-Bereich (aFuE + DL)	4,84 Mio.	7,20 Mio.	6,37 Mio**.
Anzahl Vollzeitäquivalente im WTT-Bereich***	37.9 (22.8)	52.7 (31.4)	30.2 (26.6)

\* nur grössere und Grossprojekte

\*\* ab 2008 ohne Institut RPD, welches in der Inspire AG ausserhalb des Rechnungskreises der FHS St.Gallen geführt wird

\*\*\* Vollzeitäquivalente aller Leistungen in aF+E und Dienstleistungen, die Zahl in Klammer ist das VZÄ ohne das techn./administrative Personal (gem. BFS-Definition)

Tabelle 6: Angaben FHS 2009

Durch die thematische Vielfalt an der multidisziplinären FHS St.Gallen bieten die Fachbereiche zugeschnitten auf die Bedürfnisse ihrer Wirtschafts- und Praxispartner kompetente Ansprechstellen. Durch die gute Vernetzung mit der Praxis haben sich zielgruppen- und fachspezifische Anlaufstellen in den Instituten bewährt. Zentral im Rektorat eingehende Anliegen werden an die zuständigen Fachpersonen innerhalb der Institute weitergeleitet.

	Kompetenzbereiche
Institut für Unternehmensführung IFU-FHS:	Strategisches Unternehmertum, Finanzen und Controlling, Marketing und Unternehmenskommunikation
Institut für Qualitätsmanagement und angewandte Betriebswirtschaft IQB-FHS:	Unternehmensentwicklung, Leadership, Personalmanagement, Qualitäts- und Projektmanagement, Markt- und Unternehmensanalysen
Institut für Informations- und Prozessmanagement IPM-FHS:	Business Process Engineering, Requirements Engineering, IT-Management, Unternehmenssoftware, Wissensmanagement, Unternehmensarchitekturen
Institut für Modellbildung und Simulation IMS-FHS:	Modellierung, Simulation und Optimierung von Prozessen
Institut für Soziale Arbeit IFSA-FHS:	Generationen, Soziale Räume, Profession der Sozialen Arbeit
Institut für Pflegewissenschaften IPW-FHS:	Evidenzbasierte Pflege, Gesundheits- und Pflegemanagement, Patienten- und Angehörigenedukation
Institut für Rapid Product Development Inspire-RPD:	Rapid Prototyping, Rapid Manufacturing, Engineering, Medical Manufacturing, ein Gemeinschaftsprojekt zwischen der Inspire-ETH und der FHS St.Gallen
Innovationszentrum St.Gallen IZSG-FHS:	Innovationsfähigkeit und Innovationsmanagement, Innovationsprozesse, Informationsvisualisierung

Tabelle 7: Kompetenzfelder, FHS 2009

### 6.1.5. Universität St.Gallen

Nach dem Gesetz über die Universität St.Gallen (sGS 217.11; abgekürzt UG) besteht die Aufgabe der Universität darin, Wirtschafts-, Rechts- und Sozialwissenschaften sowie ergänzende Wissenschaften zu lehren und zu forschen (Art. 2 UG). Der Forschungsschwerpunkt liegt dabei auf Grundlagenforschung wie auch auf angewandter Forschung (Art. 14 des Universitätsstatuts [sGS 217.15; abgekürzt US]). Weiter erfüllt sie Aufgaben in der Weiterbildung, führt öffentliche kulturelle und wissenschaftliche Veranstaltungen durch. Gegenüber der Praxis erbringt sie zudem entgeltliche Dienstleistungen in Form von Berater- und Gutachtertätigkeiten (Art. 15 US). Zur Lehre stehen ihr im Wesentlichen vier Ausbildungsstufen zur Verfügung: Bachelor- (einschliesslich Assessment-), Master-, Doktorats- und Weiterbildungsstufe (Art. 8 US).

<b>Mitarbeitende Total/Personen</b> <sup>22</sup>	<b>1523.0</b>
Mitarbeitende Total/Vollzeitäquivalente <sup>23</sup>	797.4
Studierende (Herbstsemester 2009/2010) <sup>24</sup>	6'418
Jährlicher Gesamtaufwand für Lehre und Forschung inkl. Drittmittel je Studierender in Wirtschaftswissenschaften <sup>25</sup>	21'775
Jährliche erwirtschaftete Drittmittel für Lehre und Forschung je Studierender in Wirtschaftswissenschaften <sup>26</sup>	5'214
bisher gegründete Spin-off <sup>27</sup>	> 100
Umsatz Forschungsinstitute <sup>28</sup>	CHF 68.2 Mio.
Forschungsbeiträge Kanton St.Gallen <sup>29</sup>	CHF 16.3 Mio.

Tabelle 8: Kennzahlen Universität St.Gallen 2008

<sup>22</sup> Quelle: HRS, Daten per 1. Januar 2009.

<sup>23</sup> Quelle: HRS, Daten per 1. Januar 2009.

<sup>24</sup> Quelle: Studierendenstatistik.

<sup>25</sup> BFS: Kosten der universitären Hochschulen 2007, S. 27 – Kostenindikator II.

<sup>26</sup> BFS: Kosten der universitären Hochschulen 2007, S. 27 – Kostenindikator II – Kostenindikator III.

<sup>27</sup> Quelle: Schätzung KMU HSG, 2006 (aus Broschüre HSG im Portrait).

<sup>28</sup> Quelle: Jahresrechnung 2008.

<sup>29</sup> Quelle: BFS-Statistik 2007.

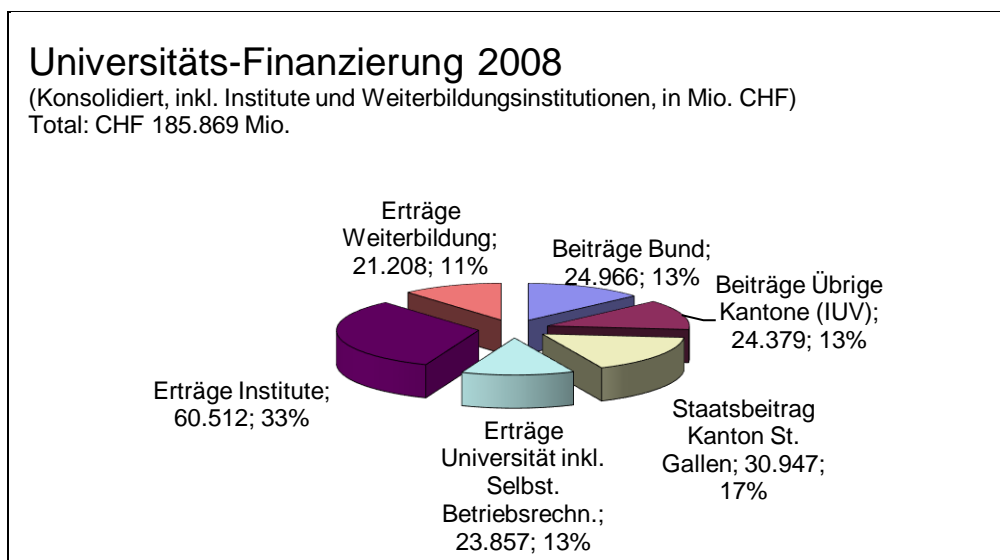


Abbildung 15: Universitäts-Finanzierung 2008 (inkl. Institute und Weiterbildung): 185,869 Mio. Franken

Ein hoher Anteil der Universitäts-Finanzierung erfolgt durch Drittmittel. Diese betragen gemessen an den Gesamteinnahmen über 50 Prozent, bzw. über 105,5 Mio. Franken. Nach dem Universitätsförderungsgesetz bemessen sich die jährlichen Grundbeiträge des Bundes hauptsächlich an den Leistungen der Lehre und Forschung. Während bei der Lehre ein Beitrag pro Studierender geleistet wird, berücksichtigt der Beitrag für Forschungsleistungen namentlich Forschungsleistungen und die Akquisition von Drittmitteln – Gelder aus dem Nationalfonds, den EU-Projekten, der KTI sowie privaten und weiteren öffentlichen Drittmitteln – (Art. 15 UFG). Die Drittmittel-Akquisition ist im Vergleich zu anderen Bildungsinstitutionen an der Universität St.Gallen hoch (Durchschnitt an kantonalen Universitäten: 41,2 Prozent).

Die Transferaktivitäten laufen an der Universität St.Gallen in der eigenverantwortlichen Führung der einzelnen Institute. Die Universität verfügt über keine zentrale Koordinations- bzw. Anlaufstelle. Sie zählt aber schweizweit zu den ersten Einrichtungen, die ihre Publikationen im Sinn der «Berliner Erklärung über den offenen Zugang zu wissenschaftlichem Wissen» im Netz frei zugänglich machen<sup>30</sup>.

#### 6.1.6. *Empa*

Die Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (Empa) ist eine Forschungsinstitution innerhalb des ETH-Bereichs und unter anderem auf die Erbringung von Dienstleistungen im Bereich der nachhaltigen Materialwissenschaften und Technologien spezialisiert. Zu ihren Forschungsschwerpunkten zählen die Nanotechnologie, Adaptive Werkstoffsysteme, Materialien für Gesundheit und Leistungsfähigkeit, Materialien für Energietechnologien und die Technosphäre-Atmosphäre. Sicherheit, Zuverlässigkeit und Nachhaltigkeit von Werkstoffen und Systemen sind Querschnittsthemen, die alle Aktivitäten der Empa durchdringen.

<b>Mitarbeiter total (inkl. Teilzeitmitarbeitende) per 31.12.2008</b>	915
davon ProfessorInnen	20
davon Doktorierende	110
davon wissenschaftliches Personal ohne Prof./Doktorierende	371
technisches/administratives Personal	414
<b>Gesamtertrag 2008</b>	<b>CHF 132,1 Mio.</b>
davon Drittmittel, Dienstleistungen, Verschiedenes	CHF 42,9 Mio.

Tabelle 9: Jahresbericht Empa, 2008

<sup>30</sup> <http://www.unisg.ch/hsgweb.nsf/wwwHSGAktuellYearGer/CFFD4689BB7DA6C9C1257569003E9107>.

Die Empa hat eine gemeinsame Direktion über ihre Standorte in Dübendorf, St.Gallen und Thun und ist in fünf technisch-wissenschaftliche Departemente organisiert. Kernkompetenzen der Empa am Standort St.Gallen beinhalten die Schwerpunkte der textilen und biologischen Forschung der gesamten Empa. Im Bereich Materialien und Systeme zum Schutz und Wohlbefinden des menschlichen Körpers sind dies die Abteilungen: Schutz und Physiologie, Advanced Fibers, Materials-Biology Interactions und Biomaterials. Themen wie Biotechnologie und Medizinaltechnik werden in den beiden biologischen Abteilungen weiter stark ausgebaut. Im Bereich Informations-, Zuverlässigkeits- und Simulationstechnik gibt es eine Abteilung in St.Gallen (Technologie und Gesellschaft). Weitere Abteilungen zu diesem Bereich sind an anderen Empa-Standorten angesiedelt. Aufgrund des hohen Niveaus der textilen Forschung besteht am Standort St.Gallen ein starker Bezug zur Textilbranche. Dies könnte auch als Alleinstellungsmerkmal der Empa am Standort St.Gallen bezeichnet werden. Die Kompetenzen bzgl. Materialien, Oberflächen, Biotechnologie, Medizinaltechnik sind für den Kanton besonders relevant. Der wissenschaftliche Output der Empa am Standort St.Gallen (wie der ganzen Empa) hat sich in den letzten fünf Jahren massiv gesteigert. Trotz dieses Faktums haben sich die Einnahmen durch die Drittmittel im selben Zeitraum analog der Entwicklung der gesamten Empa (Erhöhung von 35 auf über 40 Mio. Franken) auch am Standort St.Gallen erhöht. Die Empa bringt ihre Kompetenzen in der Wissensverbreitung, auf verschiedenen Ebenen der Lehre und im Technologietransfer zur Geltung. Das Empa-Portal ist die zentrale Anlaufstelle. Darüber können interessierte Unternehmen ihre Anfragen und Probleme platzieren, ohne vorher den richtigen Ansprechpartner innerhalb der Empa zu kennen. Gleichzeitig dient das Portal dem Technologie-Scouting, um gezielt potentielle Verwertungspartner zu identifizieren und mit den entsprechenden Empa-Fachleuten in Kontakt zu bringen.

Die Neuorientierung der Empa im Jahr 2007 im Bereich Marketing, Wissens- und Technologietransfer ermöglicht eine engere Einbindung des Technologiezentrums für die Euregio Bodensee (tebo) in die Empa-Aktivitäten im Bereich WTT. Für das tebo bedeutet dies, Unternehmen aus der Ostschweiz besser und direkter an die Kompetenzen der Empa heranführen zu können. Die Neuorientierung schafft dem tebo bessere Voraussetzung in dem verstärkten Versuch, Spin-offs aus dem Empa-Bereich zu entwickeln. Diese engere Anbindung des tebo an die Empa im Bereich WTT ist auch Gegenstand der Leistungsvereinbarung 2008/2009, die der Kanton mit dem Trägerverein tebo abgeschlossen hat. Der Kanton beteiligt sich in den beiden Jahren mit jährlich Fr. 70'000.– an den Aktivitäten des tebo. Das tebo wurde 1996 von der Empa ins Leben gerufen.

#### *6.1.7. Standortförderung des Kantons St.Gallen*

Mit der Standortoffensive hat die Regierung im Jahr 2002 ein klares Signal gesetzt für die Stärkung der Innovationskraft des Kantons St.Gallen. Dieser Wille widerspiegelt sich auch in dem seit 1. Januar 2007 in Vollzug stehenden Standortförderungsgesetz (sGS 573.0). Gestützt auf Art. 6 dieses Gesetzes kann der Kanton Organisationen und Projekte, welche die Standortförderung, überbetriebliche Kooperationen, Innovation und Technologietransfer oder die anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung zum Hauptzweck haben, Finanzhilfen erbringen. Konkrete Massnahmen, in welchen die kantonale Standortförderung im Zeitraum von 2007 bis 2010 im Bereich Innovations- und Kooperationsförderung operieren will, sind im kantonalen Standortförderungsprogramm 2007 bis 2010 festgehalten. Für diese Massnahmen sind im Programm rund 2,7 Mio. Franken eingestellt. 160 Stellenprozente werden dafür im Amt für Wirtschaft eingesetzt. Für Projekte mit Stossrichtung «Exportleistungen aus Industrie, High-tech und Dienstleistungen» sind in der NRP-Programmperiode 2008 bis 2011 2,5 Mio. Franken eingestellt. Mit diesen Geldern können auch interkantonale Entwicklungsprojekte im Wissens- und Technologietransfer unterstützt werden.

Insbesondere gelangen Projekte zur Förderung, die KMU Anschlag für künftige Innovationen und Kooperationen leisten. Ein Beispiel dafür ist das jedes Jahr stattfindende internationale Kooperationstreffen der Automobilzulieferer. Im Kanton St.Gallen gibt es eine stattliche Zahl von Unternehmen, die im Auftrag der Automobilindustrie arbeiten. In Zusammenarbeit mit Bay-

ern Innovativ organisiert die kantonale Standortförderung diesen internationalen Grossanlass. Interessierte Firmen erhalten dabei die Gelegenheit, neue Kontakte zu knüpfen sowie gezielt neue Kooperationen anzustreben. Das internationale Kooperationsforum «Microsystems» (Bereich Elektronik/Mikrotechnologie), das internationale Kooperationsforum «Neue Ansätze in der Holzverarbeitung» und das Symposium «Holz innovativ», bei welchen der Kanton St.Gallen als Partner der Bayern Innovativ auftritt, sind weitere Beispiele. Ebenso sind zur Identifizierung neuer Technologien in der Textilindustrie Unternehmerbefragungen durchgeführt worden. Die Ergebnisse dazu sind in der Studie «Perspektiven der Ostschweizer Textilindustrie – Neue Technologien, Neue Märkte» niedergeschrieben. Daneben sind Massnahmen festgelegt, die Unternehmen den Zugang zu neuen Technologien erleichtern.

Vor diesem Hintergrund ist im Projekt «Nano-Cluster Bodensee» das Konzept von nachfrageorientierten Innovationszellen ausgearbeitet worden. Das Konzept beinhaltet, industrielle Anwender und Experten thematisch zusammenzubringen, um gemeinsam den Stand der Technik in Lösungen für Kundenanforderungen überzuführen. Ziel ist es, einen hohen Kundennutzen mit eigener Wertschöpfung in den Unternehmen zu erzielen. Der Bund erklärte den «Nano-Cluster Bodensee» im Rahmen seiner Neuen Regionalpolitik zu einem Pilotprojekt<sup>31</sup>. Aufgrund der spezifischen Standortbedingungen wurde im Kanton St.Gallen die Nanotechnologie als besonders interessant für eine gezielte Förderung identifiziert. Insbesondere das Alpenrheintal verfügt über eine hohe Dichte von Forschungseinrichtungen in diesem Technologiefeld, und im Kanton St.Gallen besteht im Vergleich zu anderen Regionen der Schweiz eine überdurchschnittliche Zahl von Unternehmen, welche auf diesem Gebiet tätig sind. Ergänzend hierzu werden zurzeit im Auftrag des Kantons und des Fürstentum Liechtenstein Szenarien für ein Forschungsnetzwerk – unter anderem mit Schwerpunkt «Mikro- und Nanotechnologie» – im Rheintal erarbeitet. Das Rheintal verfügt über zahlreiche produzierende Unternehmen. Darüber hinaus existieren dies- und jenseits des Rheins mehrere Bildungseinrichtungen, die über die berufliche und akademische Ausbildung hinaus auch Weiterbildungsprogramme für Fach- und Führungskräfte anbieten. Eine dieser Institutionen ist das Institut für Mikro- und Nanotechnologie an der Hochschule für Technik in Buchs.

## **6.2. Projektträger**

### *6.2.1. KTI-Konsortium WTT CHost*

Um den Wissens- und Technologietransfer (WTT) wirkungsvoll zu unterstützen, haben sich in der Nord-Ost-Schweiz über 40 Institutionen und Institute für ein Konsortium WTT CHost zusammengefunden. WTT CHost ist Bestandteil einer Initiative des KTI<sup>32</sup>. Die Geschäftsstelle ist beim ITEM an der Universität St.Gallen angesiedelt. Strategische Zielsetzungen des Konsortiums sind eine wirkungsvolle Zusammenführung von Offerten der Wissenschaft und Initiativen der Wirtschaft, die Bildung erfolgreicher Kooperationsverbände für den WTT und die Etablierung eines nachhaltigen WTT-Prozesses. Dabei baut das Konsortium auf bestehende Stärken der Wirtschaft in der Ostschweiz auf. Angeboten werden verschiedene Plattformen, die für die Zusammenführung und für Kooperationen zwischen Wirtschaft und Wissenschaft sorgen. Kernelemente für einen expliziten Transfer sind die Initiierung und Förderung von bisher vier praxisorientierten Innovationszellen (Kunststoff, High Tech Textilien, Innovative Oberflächen, Maschinen- und Apparatebau) sowie deren Vernetzung mit vielfältigen Kompetenzen.

Mit den geschaffenen Innovationszellen trägt das Konsortium WTT CHost mit Technologietransfer zur nachhaltigen Wettbewerbsstärkung der (Ost-)Schweizer Wirtschaft bei. Die bedürfnisorientierte Bündelung sich ergänzender Kompetenzen in Innovationszellen erlaubt eine einheitliche Planung und Ausrichtung von Aktivitäten in den definierten Schwerpunktbereichen. 24 KTI- und SNF-Projekte konnten in der Zwischenzeit aufgleistet werden.

---

<sup>31</sup> Das Projekt wird in Abschnitt 6.2.2 vorgestellt.

<sup>32</sup> Siehe Abschnitt 4.2 dieses Berichts.

WTT-Prozess	Aktivitäten	Ziele, u.a.
Zusammenführen  <b>Ideen finden, Probleme erkennen</b>	Aktive Beziehungspflege, Vertrauensaufbau, Netzworkebildung, Seminare/ Workshops, Informationsmedien usw.	Initiierung von Innovationszellen, d.h.: Kennen relevanter Technologien/ Industrieunternehmen; Kennen der Leistungspotenziale neuer Technologien; Kennen von Problemstellungen in der Praxis; Einsatzszenarien, Kommerzialisierungsideen
Abklärungsphase  <b>Geschäftsmöglichkeiten erproben</b>	Machbarkeitsstudien, Business Cases, Vertrauensaufbau, Contracting usw.	Technologie-Portfolios erstellt; Industriepartner besitzen Innovationsstrategie, Machbarkeitsanalysen durchgeführt; Joint Venture Analysen erstellt; Kooperationsverträge für konkrete Entwicklungsprojekte sind vorbereitet
Kooperationsphase  <b>Erste Markterfahrung einbeziehen</b>	Entwicklungsprojekte, Controlling für Abwicklung; ev. Auflösung Innovationszelle & Übernahme durch Wirtschaft	Unterstützung im Design Review-Prozess, Ausstiegsszenarien.

Abbildung 16: Konzept der Innovationszellen, ITEM 2005

Das Konsortium WTT CHost führt auf der Wirtschaftsseite zwei wichtige, exportorientierte Industrien von nationaler Bedeutung mit wissenschaftlichen Querschnittsthemen zusammen, von denen in den nächsten Jahren massgebliche Impulse für eine kommerzielle Nutzung ausgehen. Kern der technologischen Positionierung ist der Trend der Miniaturisierung, der die technologischen Fähigkeiten des Menschen in kleinste, gar atomare Dimensionen ausweitet.

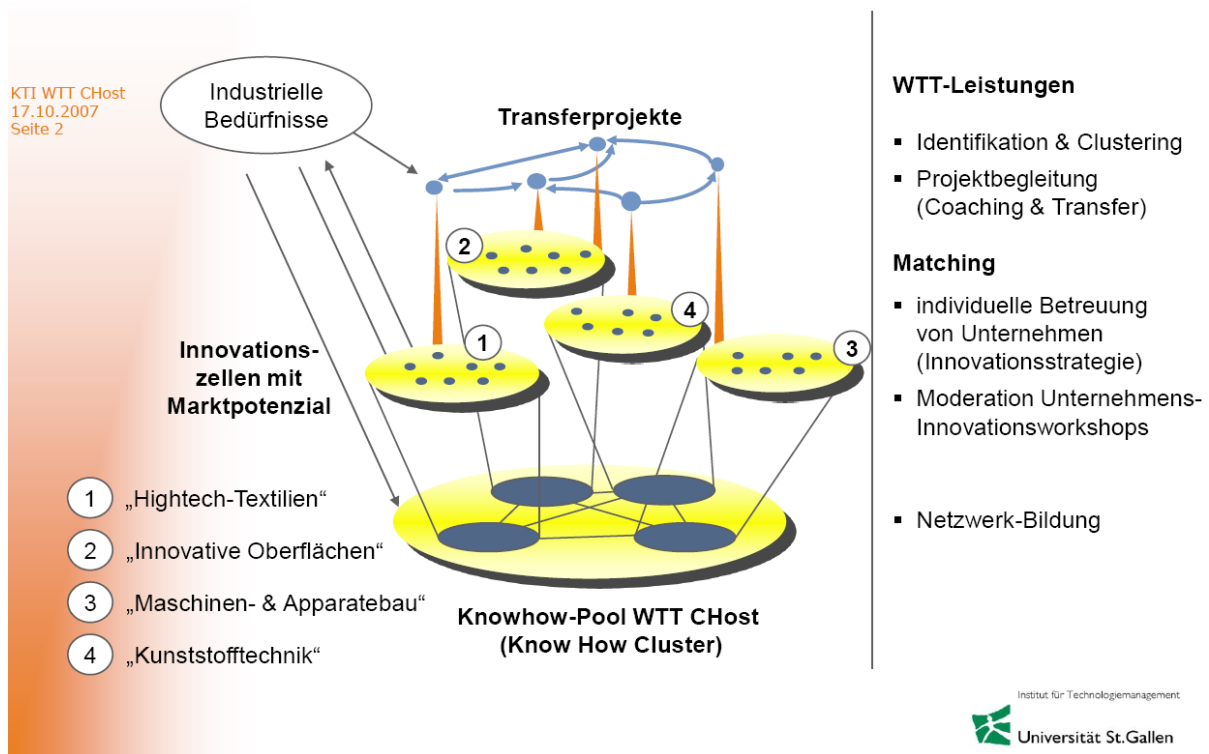


Abbildung 17: Funktionsweise WTT CHost mit integrierten Innovationszellen, WTT CHost 2008

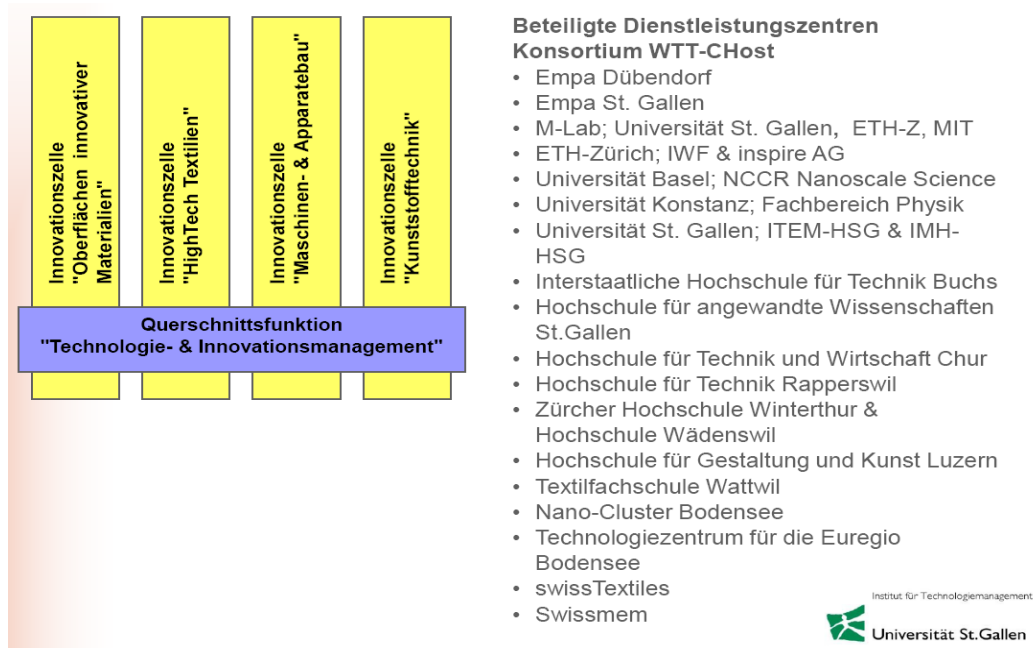


Abbildung 18: Schwerpunkte und beteiligte Dienstleistungszentren im Konsortium WTT, WTT CHost 2008

Angestrebt werden Entwicklungen für innovative Produkte und Leistungen, die neue und intelligente Funktionen erfüllen. Zur Abstimmung der Technik mit betriebswirtschaftlichen Anforderungen werden verschiedene Dienstleistungen des Technologie- und Innovationsmanagements angeboten. Dienstleistungszentren im WTT CHost sind renommierte wissenschaftliche Institutionen sowie in der Praxis breit abgestützte Transferorganisationen und Verbände.

### 6.2.2. Verein Mikro- und Nanotechnologie Euregio Bodensee

Der Nano-Cluster Bodensee (NCB) wurde im Jahr 2004 vom Verein Mikro- und Nanotechnologie Euregio Bodensee gegründet und in Zusammenarbeit mit dem Staatssekretariat für Wirtschaft (seco) und dem Amt für Wirtschaft des Kantons St.Gallen als Kompetenznetzwerk für die industrielle Umsetzung der Nanotechnologie aufgebaut. Der NCB ist darauf ausgerichtet, regionalen Unternehmen den Zugang zur Nanotechnologie zu erleichtern und als organisatorischer Rahmen für die Umsetzung von Forschungsergebnissen und für Kooperationen zu dienen. Wo erforderlich, werden auch über die Region hinaus Technologielieferanten und Wissenschaftspartner beigezogen und deren Beiträge zur Stärkung regionaler Wertschöpfungs-systeme und für Multiplikatoreffekte in Zuliefer- und Absatzstrukturen eingesetzt. Träger des NCB ist der Verein Mikro- und Nanotechnologie Euregio Bodensee, der in seinem Mitglieder-kreis neben natürlichen Personen vier wissenschaftliche Institutionen sowie 18 Unternehmen mit rund 25'000 Arbeitsplätzen vereinigt. Über den Mitgliederkreis hinaus beteiligen sich in den Arbeitsgruppen und Kooperationsprojekten bis heute gegen 70 Unternehmen und wissenschaftliche Institutionen. Die Geschäftsstelle des NCB ist im Empa-Gebäude in St.Gallen lokalisiert.

Das Programm «Apply» deckt mit sogenannten NanoProjects die Informationsvermittlung, den Erfahrungsaustausch sowie Entwicklungskooperationen ab. Entsprechend dem individuellen Stand und den speziellen Bedürfnissen können sich die Unternehmen in unterschiedlicher Intensität an den Projekten beteiligen. Die Produktions- und Felderfahrungen fließen in den NCB zurück und werden von den Forschungs- und Lehranstalten sowie anderen Unternehmen weiter verarbeitet und weiter entwickelt.



Abbildung 19: Leistungsmodule Apply, NCB 2008

Rund 500 Teilnehmer informierten sich im Zeitraum von 2004-2007 an elf Informationsveranstaltungen über die Nanotechnologie und über regionale Unternehmen und Institutionen, die bei dieser Gelegenheit ihre Nano-Kompetenzen und die nutzbare Infrastruktur präsentierten. In Apply Focus-Gruppen beteiligten sich über 64 Unternehmen sowie zahlreiche Experten aus Wissenschaft und Wirtschaft. Innovationsziele in den Kooperationsprojekten waren:

- Transfer Ressourcen schonender, umweltverträglicher Verfahren zur Verbesserung traditioneller Produktionstechnik und neuen Produkteigenschaften, die zusätzlichen Kundennutzen generieren;
- Erreichen Produktionsreife mit stabilen Prozessen im industriellen Massstab sowie tieferer Produktionskosten, verlängerte Standzeiten von Maschinen und höhere Produktivität; und
- Aufbau einer breiten Wissensbasis für weiteren Anwendungsgebiete, Dienstleistungsbetrieb für andere regionale Unternehmen.

Insgesamt wurden 15 Machbarkeitsanalysen (Proben, wissenschaftliche Abklärungen) durchgeführt. Ebenfalls konnten zwölf bilaterale Entwicklungsprojekte durch den NCB initiiert werden. Ferner zeichnete sich der NCB für den Konferenzteil im Rahmen der NanoEurope verantwortlich. Über 1'100 Personen nahmen im Jahr 2007 an diesen Konferenzen teil. Junge Nano-Unternehmen konnte der NCB der kantonalen Standortförderung zur Standortsuche zuführen. Überdies hat der NCB zur überregionalen Positionierung des Hochtechnologie-Standorts Kanton St.Gallen beigetragen. Mittlerweile befinden sich drei grosse Kooperationsprojekte, welche der NCB initiierte, in deren Umsetzungsphase. Der angestrebte Mehrumsatz der Unternehmen dank dieser Projekte wird auf einen zweistelligen Millionenbetrag beziffert.

Der Kanton St.Gallen und der Bund unterstützen den NCB im Rahmen der NRP im Zeitraum 2008/2009 jährlich mit einem Beitrag von insgesamt 400'000 Franken. In der Pilotphase 2004-2007 unterstützten der Bund und der Kanton St.Gallen den NCB mit insgesamt 2,3 Mio. Franken. Der NCB hat einen Eigenfinanzierungsgrad von 40 Prozent. Der Clusterbildungsprozess wird wesentlich durch die unternehmerische Initiative und die Bereitschaft zu FuE-Investitionen der Teilnehmer bestimmt.

### 6.3. SWOT-Analyse

Die Unternehmen werden aufgrund des verschärften Wettbewerbs in Zukunft ihre Anstrengungen in den Bereichen Technologie, Innovation und Marketing verstärken müssen. Die von der Regierung in Auftrag gegebene SWOT-Analyse über das Technologie- und Wissenstransfersystem im Kanton St.Gallen charakterisiert als Antrieb für den Wissens- und Technologietransfer die Konzentration der Unternehmen auf Kernfähigkeiten und Marktdurchdringung, fehlende eigene Forschungsinfrastruktur, verkürzte Produktlebenszyklen, zunehmende Interdisziplinarität moderner Technik und die Einbindung von Experten aus unterschiedlichen Disziplinen. Die

Entwicklung neuer Methoden im Umgang mit dem sich veränderten Umfeld und die Erweiterung der eigenen Ressourcenbasis werden als weiterer Grund genannt. Neben den technologischen und organisatorischen Aufgaben gilt es auch strukturelle Fragestellungen zu lösen.

Im Rahmen der vom ITEM durchgeführten Unternehmerbefragung nannten 25 Prozent der Befragten eigene Recherchen als Quelle für das Auffinden der richtigen WTT-Partner. 28 Prozent erhielten Kenntnis über WTT-Institutionen, mit denen sie zusammenarbeiten. Je elf Prozent der Unternehmen gaben Geschäftspartner, die Industrie- und Handelskammer oder Verbände als Ursprung der Kenntnis der WTT-Institution an. Die restlichen Informationsquellen waren Informationsstellen und Messen. 54 Prozent der befragten Unternehmen wünschten in Zukunft mehr Informationen über WTT bereit gestellt zu erhalten. Etwa 50 Prozent der befragten Unternehmen fühlten sich nicht ausreichend vorbereitet, um Innovationsvorhaben umzusetzen. Als Gründe nannten sie fehlende interne Ressourcen – Qualifikation und Quantität – und die wenig ausgeprägte Inanspruchnahme von Zusammenarbeitspotenzialen, unter anderem mit Hochschulen. Folglich fehlt kleineren Unternehmen vielfach die Voraussetzung, Ideen überhaupt generieren zu können. Die ungenügende Transparenz über die Angebote von WTT-Institutionen erfordert zudem ein hohes Mass an Eigenrecherche<sup>33</sup>. Eine Studie des KOF<sup>34</sup> aus dem Jahr 2005 und die im Rahmen von «Toggenburg 2008» zum Thema WTT durchgeführten Industriegespräche sowie die Erfahrungen der kantonalen Standortförderung bestätigen im Wesentlichen das Ergebnis dieser Unternehmensbefragung. Die Studie des ITEM hält als Ergebnis fest, dass das Ergreifen von flankierenden Massnahmen für eine bessere Einbindung der Unternehmen in die verschiedenen WTT-Netzwerke und das Forcieren der Bereitschaft zur überbetrieblichen Zusammenarbeit klare Anforderungen an eine kantonale WTT-Förderstrategie sind.

Aus dem Blickwinkel der WTT-Institutionen hält die Studie fest, dass die Strukturen der Hochschulen nicht darauf ausgerichtet sind, kontinuierlich mit hochqualifizierten Leuten Transferleistungen zu erbringen. Grundsätzlich seien die Strukturen der Bildungsinstitute mit Ausnahme der Professoren-Stellen nicht darauf ausgelegt, Mitarbeitende über längere Zeit zu beschäftigen. Ein weiterer limitierender Faktor sei zudem der Umstand, dass der breite Forschungsfokus und die hohe Absorption der Dozentschaft durch den Lehrauftrag die Forschungsaktivitäten und dadurch auch das WTT-Potenzial einschränken. In einer Untersuchung in der Westschweiz<sup>35</sup> werde interessanterweise bei über 600 betrachteten Innovationsprojekten aber in nur fünf Projekten eine Hochschule als Quelle der Innovation genannt. Daraus schliesst das ITEM, dass offenbar das Branchen- und Anwendungswissen in den Unternehmen vielfach grösser ist als in den Hochschulen. Daher sei die Förderung von überbetrieblichen Strukturen in der kantonalen Standortförderung von zentraler Bedeutung. Als weiterer Erfolgsfaktor nannte die Studie des ITEM eine bedarfsorientierte Zusammensetzung von Konsortien (z.B. in KTI-Projekten).

#### 6.4. Stärkung des WTT

Gerade bei Unterauslastung der Kapazität, tiefen Auftragseingängen und Stornierung bestehender Aufträge, Einstellungs-Stop sowie Kurzarbeit und Stellenabbau zielen viele Massnahmen der KMU auf kurzfristige Kosteneinsparungen ab, mit dem Risiko, dass das Innovationspotenzial und damit die längerfristige Wettbewerbsfähigkeit vernachlässigt werden. Die Studie des ITEM leitet an eine kantonale Förderstrategie folgende **Anforderungen** her:

- Sicherstellung des Marktbezug bzw. der Marktorientierung der WTT-Angebote;
- Bereitstellung von Angeboten zur Unterstützung von technologischem Wissen und von Management-Skills;
- umfassendes Angebot an Vernetzungsaktivitäten, analog «Nano-Cluster Bodensee» und «WTT Chost»;

<sup>33</sup> Studie über das Wissens- und Technologietransfersystem im Kanton St.Gallen, ITEM 2008.

<sup>34</sup> [www.cepf.ch/download/KOF\\_Studie.pdf](http://www.cepf.ch/download/KOF_Studie.pdf).

<sup>35</sup> RIS-Studie: Regional Innovation Strategy Development for Western Switzerland (RIS WS).

- Bereitstellen von Förderinstrumenten zugunsten der KMU;
- Berücksichtigung der Bedürfnisse auch von Klein-Unternehmen;
- Transparenz über bestehende regionale und überregionale WTT-Angebote;
- Schaffung von technischen Schwerpunkten bei der Vergabe von Fördermitteln an Institute;
- institutionsinterne und übergreifende Abstimmung der Wissens- und Transferaktivitäten;
- gute Zusammenarbeit der Institutionen in der Region und darüber hinaus;
- Institutionen haben überregionale Ausstrahlungskraft und differenzierende Kompetenzen;
- Geringe Unterschiede innerhalb FHO-Hochschulen in Bezug auf die unternehmerischen Spielräume für WTT;
- Weitergabe praxisrelevanter Informationen und Wissen an Dozierende.

Erfolgsversprechende Innovationen entstehen heute weitgehend durch die Verknüpfung von Wissen und Erfahrung aus verschiedenen Technologien und Branchen. Mit der Bildung sogenannter nachfrageorientierten Innovationszellen bestehend aus Forschungsinstitutionen und Unternehmen soll diesem Umstand künftig verstärkt Rechnung getragen werden. Zielsetzung der Innovationszellen ist es, Plattformen für die Zusammenarbeit zu schaffen, damit bedürfnisgerecht Entwicklungschancen erkannt und von Unternehmen frühzeitig in Innovationen umgesetzt werden können. In diesem Sinn verfolgen in der Ostschweiz das Konsortium WTT CHost und der «Nano-Cluster Bodensee» erfolgreich das Konzept solcher Innovationszellen<sup>36</sup>.

In Zusammenarbeit mit dem Staatssekretariat für Wirtschaft (seco) und weiteren Ostschweizer Kantonen wird der Aufbau von weiteren Innovationszellen in der Ostschweiz angestrebt. Darüber hinaus wird die Etablierung eines virtuellen, regionalen, offenen Innovationssystems in der Ostschweiz im Rahmen eines Pilotprojekts in der Schweiz geprüft. Das Netzwerk dient dazu, die Bedürfnisse der KMU und die Hochschul-Angebote in gemeinsamen Netzwerk-Projekten zu bündeln. Eine um physische Anlaufstellen ergänzte Internet-Plattform würde als Marktplatz die Bedürfnisse der KMU mit den Angeboten von Hochschulen und Forschungsinstituten vernetzen. Im Rahmen dieses Pilotprojekts sollen auch Ansätze für konkrete Unterstützungsmöglichkeiten von KMU und Mikro-Unternehmen im Geschäftsinnovationsprozess geklärt werden. Im Ergebnis wird eine gemeinsame Finanzierung durch Bund und Ostschweizer Kantone angestrebt.

## 7. Nächste Schritte

### 7.1. Handlungsfelder

Qualitatives Wachstum wird in Zukunft an jenen Standorten entstehen, an denen es gelingt, bedeutende Technologiethemen mit erheblichen Arbeitsplatzpotenzialen zu verankern und bereits in der vor-wettbewerblichen Phase voranzutreiben. Die Sicherstellung des Anschlusses der KMU an den technischen Fortschritt muss für einen High-Tech-Standort Herausforderung und Anreiz zugleich sein. Gerade KMU benötigen in diesem Umfeld besondere Aufmerksamkeit, wenn es darum geht, wirtschaftspolitische Impulse zu setzen. Sie sind wesentliche Akteure, die aufgrund limitierter eigener Ressourcen geringere Handlungsspielräume haben als Grossunternehmen. Gestützt auf die Ausführungen in diesem Bericht lassen sich **folgende Handlungsfelder** ableiten:

#### **Handlungsfeld 1:**

- Erfassen der Forschungs- und Entwicklungsinfrastrukturen an den Hochschulen

#### **Handlungsfeld 2:**

- Schaffung von Transparenz über die Angebote an Transfermöglichkeiten

<sup>36</sup> Vgl. dazu Abschnitt 6.2.1 und 6.2.2.

**Handlungsfeld 3:**

- Verbesserung der Information und Kommunikation

**Handlungsfeld 4:**

- Schaffung einer verbesserten Zusammenarbeit bzw. Vernetzung der Akteure

**Handlungsfeld 5:**

- Prüfung und Entwicklung von weiteren Förderinstrumenten

**Handlungsfeld 6:**

- Entwicklung einer integralen Förderstrategie im Bereich WTT

**7.2. WTT-Gesamtstrategie***7.2.1. Integrale Innovationspolitik*

Die Entwicklung einer Gesamtstrategie für die Förderung des Wissens- und Technologiesystems im Kanton St.Gallen ist Gegenstand des Regierungsprogramms 2009-2013. Ziel ist es, die Anstrengungen zu intensivieren, zu fokussieren und noch stärker miteinander zu vernetzen. In der Projektarbeit wird sodann die Notwendigkeit einer koordinierenden WTT-Stelle innerhalb der Staatsverwaltung zu klären sein. Zu diesem Ergebnis kommt auch die SWOT-Analyse des ITEM.

Die Strategientwicklung erfolgt unter Federführung des Volkswirtschaftsdepartements in projektbezogener Zusammenarbeit mit den Hochschulen und dem Bildungs- und Baudepartement (hier: Amt für Umwelt und Energie). Als Grundlage für die Arbeiten dient der vorliegende Postulatsbericht.

*7.2.2. Massnahmenplan der Kantonalen Standortförderung*

Das Amt für Wirtschaft hat gestützt auf die Erkenntnisse dieses Berichts einen **Massnahmenplan** – unter dem Vorbehalt der Genehmigung der jeweiligen Programme und Ressourcen – ausgearbeitet. Die Identifikation von Zukunftstechnologien für den Kanton St.Gallen wird die Grundlage für diese Massnahmen bilden. Die Hochschule für Technik Buchs wurde Ende Dezember 2009 mit einem Projekt zur Identifikation von Zukunftstechnologien beauftragt. Das Projekt erfolgt in Zusammenarbeit mit der Hochschule für Technik Rapperswil und der Empa am Standort St.Gallen.

Massnahmen	Nächste Schritte	Handlungsfeld	Beginn	Finanzierung
<b>Integrale Innovationspolitik</b>	Erarbeitung einer Gesamtstrategie für den WTT	<b>HF6+HF5</b>	ab Herbst 2009	<b>Regierungsprogramm 2009-2013</b>
<b>Forschungs- und Innovationszentrum Rheintal</b> <sup>37</sup>	Erarbeitung der Grundlagen für ein Forschungsnetzwerk als Kern eines neuen Technologieclusters im Rheintal  Umsetzung der Massnahmen	<b>HF1+HF4</b>	ab Sommer 2009  Entscheid nach Evaluation der Grundlagen	<b>Standortförderungsprogramm 2007-2010</b>  <b>Allgemeiner Haushalt (interkantonale Finanzierung, ev. Beteiligung privater Akteure)</b>

<sup>37</sup> Siehe dazu Kap. 7.3.4.

Massnahmen	Nächste Schritte	Handlungsfeld	Beginn	Finanzierung
<b>Vernetzung und Aufbau von Innovationszellen</b>	Prüfung des Aufbaus von weiteren Innovationszellen sowie der Etablierung eines virtuellen, regionalen, offenen Innovationssystems in der Ostschweiz im Rahmen eines Pilotprojekts in der Schweiz <sup>38</sup>	HF2+HF4	ab Frühjahr 2010	Standortförderungsprogramme 2007-2010 / 2011-2014 sowie Umsetzungsprogramme NRP 2008-2011 / 2012-2015
<b>Transparenz</b>	Erfassung der regionalen, überregionalen und grenzüberschreitenden Angebote an Transfer- und Kooperationsmöglichkeiten	HF2	ab Frühjahr 2010	Standortförderungsprogramm 2007-2010; Interreg-Programm
	Erstellung eines Praxisleitfadens zur Nutzung von Kooperationsmöglichkeiten		ab Frühjahr 2010	
<b>Kommunikation</b>	Prüfung eines Online-Portals für regionale, überregionale und grenzüberschreitende Angebote an Transfer- und Kooperationsmöglichkeiten	HF3	ab Herbst 2010	Standortförderungsprogramm 2007-2010; Interreg-Programm
<b>Hürden und Schnittstellen</b>	Prüfung und Entwicklung standardisierter Abläufe und Dokumente für die Projektzusammenarbeit mit den Hochschulen und WTT-Institutionen	HF4	ab Herbst 2010	zu prüfen
<b>Förderinstrumente</b>	Prüfung der Schaffung einer Plattform, durch die KMU ihre Innovationsideen bewerten und eine Erstberatung erhalten	HF5	ab Herbst 2010	zu prüfen, in Abstimmung mit WTT-Aktivitäten des Bundes (KTI)
	Prüfung einer kostenlosen Erstberatung – Geistiges Eigentum (Erfindungspatente, Markenschutz, Designschutz)		ab Herbst 2010	
<b>Plattformen</b>	Prüfung von bestehenden und weiteren Kooperationsplattformen (One-on-One)	HF4+HF5	ab 2011	Standortförderungsprogramme 2007-2010 / 2011-2014 unter finanzieller Beteiligung privater Akteure

### 7.3. Projekte im Bereich der Fachhochschulen

#### 7.3.1. Hochschule für Angewandte Wissenschaften St.Gallen: Neubau Bahnhof Nord

Mit dem Neubau des Fachhochschulzentrums Bahnhof Nord in St.Gallen werden für die FHS St.Gallen die baulichen Voraussetzungen für einen Hochschulbetrieb geschaffen, der den Ansprüchen einer interdisziplinären Fachhochschule mit stark disziplinenübergreifenden Zusammenarbeit gerecht wird. Die Arbeit der Fachbereiche im gleichen Gebäude erleichtert nicht nur die Organisation, sondern bringt Synergien, ermöglicht eine Effizienzsteigerung und erhöht die Studienqualität. Der Bildungs- und Forschungsstandort Ostschweiz wird gestärkt. Die Wirtschaft und Industrie wird von gut ausgebildeten Absolventinnen und Absolventen und einem zeitgemässen WTT-Angebot profitieren können. Die Bauarbeiten des Fachhochschulzentrums Bahnhof Nord haben im Frühjahr 2009 begonnen, der Bezug ist auf September 2012 vorgesehen.

<sup>38</sup> Siehe dazu Kap. 6.4.

### 7.3.2. *Hochschule für Technik Rapperswil: Neubau Forschungszentrum*

Die Aktivitäten der HSR im Leistungsbereich Forschung und Entwicklung sind in den letzten Jahren stetig gewachsen. Die HSR stösst mit dem stark expandierenden Forschungsteil an räumliche Grenzen. In den letzten Jahren mussten deshalb aus Platzgründen Schulräume vermehrt zu Forschungsarbeitsplätzen umgenutzt werden. Diese werden aufgrund der erwarteten weiteren Zunahme der Studierendenzahl (plus 200 Studierende bis im Jahr 2010 gegenüber 2008) wieder für Ausbildungszwecke benötigt, was den Bau eines neuen Forschungszentrums erforderlich macht. Der Architekturwettbewerb für das Forschungszentrum der HSR ist abgeschlossen. Bis Ende des Jahres 2010 soll unter Federführung des Baudepartements des Kantons St.Gallen die Botschaft mit Detailprojekt und Kostenvoranschlag ausgearbeitet und dem Kantonsrat St.Gallen zur Beratung im Jahr 2011 unterbreitet werden. In den zwei weiteren Trägerkantonen der HSR, den Kantonen Schwyz und Glarus, sind ebenfalls politische Verfahren notwendig. Der Baubeginn ist für das Jahr 2012 geplant, so dass voraussichtlich Ende 2013 das Forschungszentrum bezogen werden kann.

### 7.3.3. *Hochschule für Technik Buchs: Erneuerungsinvestitionen*

Die Hochschulstrategie der NTB beinhaltet die Aufrechterhaltung der Tätigkeit im Bereich der anwendungsorientierten Forschung und Entwicklung. Dazu sind dringende Erneuerungsinvestitionen in die technische und bauliche Infrastruktur der NTB notwendig, um nur schon die heutige Leistungsfähigkeit der NTB aufrechtzuerhalten. Mit den durch die NTB beantragten Investitionen von rund 10 Mio. Franken sollen die notwendigen Erneuerungen vorgenommen werden. Es ist geplant, dass diese Gesamtinvestitionen von den drei Trägern – Kantone St.Gallen und Graubünden sowie Land Fürstentum Liechtenstein – nach dem ordentlichen in Art. 23 der Vereinbarung über die Hochschule für Technik Buchs (sGS 234.111) festgelegten Verteilschlüssel getragen werden. Der bauliche Teil soll unter der Federführung des Kantons St.Gallen geplant und realisiert werden.

Die verantwortlichen Bildungsdirektoren der drei Träger haben im Juli 2009 ein gemeinsames Vorgehen zur Prüfung der Umsetzung beschlossen. Die Regierung strebt an, dem Kantonsrat im Jahr 2010 eine Vorlage betreffend die Finanzierung des Erneuerungsinvestitionsprogramms zu unterbreiten. Damit sollen die notwendige Substanz für einen zeitgemässen Hochschul- und Forschungsbetrieb der NTB erhalten und zusätzlich die NTB für neue Herausforderungen und Partnerschaften, zum Beispiel im Rahmen eines neuen Forschungs- und Innovationszentrums (vgl. Abschnitt 7.5.2), gerüstet werden. Im Hinblick auf die Koordination der beiden Vorhaben ist bei der Erarbeitung der Botschaft betreffend die Finanzierung des Erneuerungsinvestitionen vorgesehen, dass die NTB mit den zukünftigen Partnern des Forschungs- und Innovationszentrums die beantragten Investitionen überprüft und abstimmt.

### 7.3.4. *Forschungs- und Innovationszentrum Rheintal*

Das Volkswirtschaftsdepartement und die Regierung des Fürstentums Liechtenstein haben die RWTH Aachen<sup>39</sup> gemeinsam beauftragt, Szenarien für ein Forschungsnetzwerk im Rheintal zu erarbeiten. Zur Stärkung des Technologiestandorts Rheintal ist aufgrund der Ergebnisse der RWTH Aachen ein Forschungs- und Innovationszentrum unter Beteiligung von NTB, Bundesforschungsinstitutionen (ETH, CSEM, EMPA) und weiteren Kooperationspartner erstrebenswert. Durch ein zwischen den potenziellen Partnern abgestimmtes Forschungs-, Entwicklungs- und Weiterbildungsangebot könne die Standortattraktivität Rheintal erhöht und voraussichtlich die erforderliche kritische Masse für ein solches Zentrum sichergestellt werden. Zur Entwicklung des Konzepts hat die RWTH Aachen umfangreiche Datenanalysen und Interviews mit relevanten Entscheidungsträgern von Forschungs- und Bildungseinrichtungen sowie Unternehmen vor Ort durchgeführt. Das vorgeschlagene Forschungs- und Innovationszentrum besteht aus einem anwendungsorientierten Forschungsinstitut an der NTB sowie einem zusätzlichen «Bundes»-Forschungsinstitut am Standort Buchs. Auf Basis bisheriger Abklärungen mit

---

<sup>39</sup> Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen.

der Industrie schlägt die RWTH Aachen als Themenschwerpunkte Energiesysteme, Produktionsmesstechnik, Betriebswissenschaften und Mikro- und Nanosystemtechnik vor. Für den Themenbereich «Mikro- und Nanosystemtechnik» bestehe ein Drittmittelpotenzial von insgesamt etwa 10 Mio. Franken, davon könne etwa 3 Mio. Franken direkt im Rheintal generiert werden. Die Lösungshypothese mit zwei Instituten unter einem gemeinsamen Dach biete den forschenden Entitäten Vorteile im Hinblick auf die Themengestaltung und die äussere Sichtbarkeit des Standorts Buchs. Dies sei insbesondere für eine Teilnahme an internationalen Forschungsprogrammen (z.B. EU-Förderungen) von Vorteil. Durch die geplanten Aktivitäten könne auch der Studienstandort Buchs mit der NTB für Ingenieurstudiengänge gestärkt und in seiner Eigenständigkeit weiter entwickelt werden. Die Ansiedlung der beiden Institute sollte möglichst in einem gemeinsamen Gebäude mit räumlich getrennten Bereichen (Etageneigentum) und gemeinsamen Bereichen (Ressourcen-Sharing) erfolgen. Mit dem geplanten Forschungs- und Innovationszentrum müsste die in Buchs vorhandene Ausstattung an der NTB durch Investitionen adäquat ergänzt werden. Zudem sei die persönliche Motivation von Forschern mit entsprechendem Doppelengagement an der NTB Buchs und einem der Kooperationspartner entscheidend. Auf Basis bisheriger Gespräche zeigen sich potenzielle Partner an einem Ausbau des aktuellen Engagements in Form einer intensivierten Kooperation bzw. einer Allianz interessiert. Partner haben die strategische und operative Beteiligung an einem industrienahen Forschungszentrum in Buchs signalisiert. Diese Kooperation ermöglicht der Industrie eine neue Qualität interdisziplinärer Forschung. Die Verantwortlichen der NTB und die RWTH Aachen sind zurzeit in der Finalisierung dieses gemeinsamen Konzepts, welches mit dem Erneuerungsinvestitionsprogramm abgestimmt wird.

## **8. Antrag**

Wir beantragen Ihnen, Frau Präsidentin, sehr geehrte Damen und Herren, von diesem Bericht Kenntnis zu nehmen.

Im Namen der Regierung,  
Der Präsident:  
Dr. Josef Keller

Der Staatssekretär:  
Canisius Braun