



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

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

# **Empfehlungen des SWTR zur nationalen Koordination in den besonders kostenintensiven Bereichen**

SWTR Schrift 2/2009

## **Impressum**

### **Schweizerischer Wissenschafts- und Technologierat SWTR**

Schwanengasse 2, CH-3003 Bern  
Tel. 031 323 00 48, Fax 031 323 95 47  
[www.swtr.ch](http://www.swtr.ch)

**Zusammenfassung** /5

/3

1. Einführung /7

2. Vorgehen des SWTR /9

3. Ergebnisse der Studien zur schweizerischen Hochschulkooperation /10

4. Schlussfolgerungen und Empfehlungen /14

**Neun Empfehlungen** /19

**Executive Summary in English** /21

**Mitglieder des SWTR und Redaktion** /25

La version française se trouve au verso.

Wo aus Gründen der Leserlichkeit sprachlich nur eine der zwei geschlechtsspezifischen Bezeichnungen ausformuliert ist, ist die zweite selbstverständlich auch mitgemeint.



# Zusammenfassung

Im Rahmen der Debatten über den Entwurf des Bundesgesetzes über die Förderung der Hochschulen und die Koordination im schweizerischen Hochschulbereich (HFKG) wurde der Schweizerische Wissenschafts- und Technologierat (SWTR) vom Staatssekretär für Bildung und Forschung (SBF) sowie der Direktorin des Bundesamtes für Berufsbildung und Technologie (BBT) aufgefordert, zur Argumentation über die nationale Koordination in den so genannten kostenintensiven Bereichen beizutragen. Um diese Frage fundiert zu beantworten, entwickelte der SWTR seine Empfehlungen auf der Basis von zwei eigens in Auftrag gegebenen Studien, von denen die erstere Beispiele bereits existierender erfolgreicher Koordination in allgemein als kostenintensiv erachteten Bereichen untersucht, und die zweite die Motivationen, Rahmenbedingungen und Erfolgsfaktoren der Kooperation zwischen Schweizerischen Hochschulen identifiziert.

Im Entwurf des HFKG wird die nationale Koordination in den kostenintensiven Bereichen als eines von neun Zielen des Bundes bei der Zusammenarbeit im Hochschulbereich eingeführt. Daher sollte es auch im Einklang mit den anderen Zielen verfolgt werden. **Das oberste Ziel jedweder Koordination auf nationaler Ebene sollte aus Sicht des SWTR sein, auf optimale Weise zur Stärkung der Qualität und Wettbewerbsfähigkeit des Schweizer Wissenschafts- und Hochschulstandorts beizutragen.** Kooperation und Koordination sind nicht sinnvoll per se, sondern um die Leistungen, die Wettbewerbsfähigkeit und die Innovationskraft zu erhöhen.

/5

Eine besondere Herausforderung ist die **Identifikation eines kostenintensiven Bereichs**, welche, je nach wissenschaftlicher Perspektive, sehr unterschiedlich beurteilt wird. Der SWTR empfiehlt die Diskussion vor allem auf diejenigen Investitionen in wissenschaftliche Infrastrukturen zu beschränken, **deren Aufwand die Investitionskraft einzelner Institutionen übersteigt**. Um der Vielfalt, Dynamik und Unplanbarkeit der Wissenschaft gerecht zu werden, sollten Entscheidungen fallweise erfolgen. Dabei müssen nicht nur die Bereiche selbst identifiziert, sondern auch die wissenschaftlichen Entwicklungen und zukünftigen Perspektiven in diesen Bereichen eingeschätzt werden. Denn es muss abgewogen werden, ob die Investition im Verhältnis zur wissenschaftlichen Entwicklung von entscheidender und nationaler Bedeutung ist. Aus diesem Grund sollte die Koordination und Aufgabenteilung in den kostenintensiven Bereichen durch **wissenschaftliche Experten** geführt und in den Beurteilungsphasen nach bewährten Prinzipien unabhängiger *Peer Review* beurteilt werden. Die verschiedentlich ausgearbeiteten *Roadmaps* erweisen sich als nützliche Instrumente für die Priorisierung von Forschungsperspektiven und -investitionen. Die dort erfolgte gemeinsame Entwicklung von Visionen und Zielsetzungen setzt eine noch überschaubare Ebene (inter)disziplinärer Gruppierung voraus.

In der Diskussion über die Koordination in den kostenintensiven Bereichen sollte zunächst festgehalten werden, dass **in der Schweizer Wissenschafts- und Hochschullandschaft grundsätzlich kein Koordinationsmangel herrscht**. Wie die SWTR-Studien zeigen, erweisen sich Wissenschaftler/innen in der Schweiz generell als sehr kooperationsbereit, sowohl was internationale als auch was nationale Partner angeht. Sie ergreifen häufig Initiativen, um ihre Perspektiven zu erweitern, grössere Zusammenhänge für Lehre und Forschung zu eröffnen und aufwändige Forschungsinfrastrukturen mit anderen gemeinsam zu beantragen und zu nutzen. Nationale und internationale Kooperation gehören zur Grundstruktur des Wissenschaftsalltags. Auch internationale Entwicklungen zeigen, dass ein stetig wachsender Teil wissenschaftlicher Produktion kooperationsbasiert erfolgt. Der Grossteil der individuellen Kooperationen, vor allem in der Forschung, findet zumeist ohne

Notwendigkeit einer Formalisierung oder Institutionalisierung statt. Die weitgehende Eingebundenheit in formalisierte Strukturen ist nur für bestimmte Forschungsbereiche sinnvoll oder sogar essentiell. Dies ist am häufigsten der Fall, wenn die Forschung kostenintensive Infrastruktur erfordert, die nur multilateral getragen werden kann.

Dabei muss der Bedarf an interinstitutioneller Koordination nicht nur die nationale Ebene ins Visier nehmen sondern **auch die internationale Ebene in die Koordination miteinbeziehen**. Hierbei kann auf die bestehenden guten Erfahrungen gebaut werden, wie z.B. dem CERN oder der ESA (*European Space Agency*), welche kostenintensive wissenschaftliche Infrastrukturen in internationaler Partnerschaft erfolgreich betreiben, dank stabiler institutioneller Finanzierung, kompetitiver Mittelvergabe, freier Wahl der Forschungspartner und Einbezug der Forscher/innen bei der thematischen Fokussierung der Programme.

Generell werden Kooperationen nur dann als effektiv eingeschätzt, wenn sie auf der Basis kompatibler Zielsetzungen, gegenseitigem Vertrauen und gemeinsamen wissenschaftlichen Interesses an der Partnerschaft entstanden sind. Vor allem die gemeinsame Nutzung notwendiger wissenschaftlicher Infrastrukturen oder der Aufbau profilgebender Forschungsschwerpunkte setzt ein erhebliches gewachsenes Vertrauen zwischen den Wissenschaftler/innen und den betroffenen Institutionen voraus. So zeigt die selbstorganisierte Nischen- und Kooperationsentwicklung in der Schweiz eine **deutliche Clusterbildung**, welche eine jahrelange Kooperationsverdichtung zwischen bestimmten Partnern widerspiegelt und auch zunehmend genutzt wird, um kostenintensive Infrastrukturen gemeinsam zu finanzieren, zu betreiben und zu nutzen. Angesichts der ausgeprägten Kooperationsbereitschaft in der Schweiz lassen sich Koordinationsprojekte, wie sie bei kostenintensiven Infrastrukturen benötigt werden könnten, am besten mithilfe von Anreizen fördern. **Den staatlichen und hochschulpolitischen Akteuren kommt hier vor allem die Rolle von «Facilitators» zu.**

Die Einrichtung einer zentralen Instanz, an welche sich Forscher wenden können, um bei der Planung wissenschaftlicher Infrastrukturen von regionaler oder nationaler Bedeutung beraten und unterstützt zu werden, ist zu erwägen. Die Ausarbeitung solcher Infrastrukturplanungen muss im Rahmen eines transparenten, wissenschaftsbasierten Prozesses erfolgen, in Abstimmung mit den durch das HFKG vorgesehenen Entscheidungsinstanzen. Da sich Wissenschaft im ständigen Wandel befindet, sollte **Flexibilität** das oberste Gebot darstellen: Im Laufe neu gewonnener Erkenntnisse sieht man wissenschaftliche Bereiche wachsen, schrumpfen, sich diversifizieren oder verschwinden. Die Schweizer Forschungslandschaft durch zeitraubende Koordinationsinitiativen erstarren zu lassen, würde zu einem Verlust ihrer nationalen und internationalen Wettbewerbsfähigkeit führen.

# 1. Einführung: Zur Koordination in den kostenintensiven Bereichen im Kontext der Ziele der Zusammenarbeit auf nationaler Ebene

Im Rahmen der Vernehmlassung und der bevorstehenden parlamentarischen Debatte über den Entwurf des Bundesgesetzes über die Förderung der Hochschulen und die Koordination im schweizerischen Hochschulbereich (HFKG) wurde der Schweizerische Wissenschafts- und Technologierat vom Staatssekretär für Bildung und Forschung sowie der Direktorin des Bundesamtes für Berufsbildung und Technologie aufgefordert, **aus der Sicht der Wissenschaft** zur Argumentation über die nationale Koordination in den so genannten kostenintensiven Bereichen beizutragen. Letztere wird sowohl im Hochschulbildungsartikel der Bundesverfassung (Art.63a Absatz 5) als auch im Entwurf des HFKG (Artikel 3, 11, 12, 36 Abs.2b, 38 Abs.1, 39 Abs.1 und 40) eingefordert.<sup>1</sup>

Um der Bundesverfassung sowie dem HFKG-Entwurf gerecht zu werden und um den Begriff der nationalen **Koordination in den kostenintensiven Bereichen** angemessen zu behandeln, muss dieser im **Kontext der übergreifenden Ziele** verstanden werden, welche jedwede Koordination zwischen Bund und Kantonen auf nationaler Ebene gemäss Verfassung und HFKG leiten sollten.

17

So soll gemäss Hochschulartikel 63a der Bundesverfassung die Zusammenarbeit zwischen Bund und Kantonen das Ziel der gemeinsamen Qualitätssicherung berücksichtigen. Ausdrücklich soll diese Zusammenarbeit mit Rücksicht auf die vom jeweiligen Träger zugestandene Autonomie der Hochschulen gestaltet werden. Allerdings sind dieser Autonomie dann Grenzen gesetzt, wenn sie ihrer Pflicht der Aufgabenteilung in besonders kostenintensiven Bereichen nicht nachkommt. So wird von der **Hochschulautonomie und der hochschulgesteuerten Koordination oder Aufgabenteilung als Normalfall** ausgegangen, während die nationale Intervention einen Sonderfall, so z.B. bei unzureichender Selbstkoordination der Hochschulen und ihrer Träger, darstellen soll.

## **Art. 63a Hochschulen**

<sup>3</sup> *Bund und Kantone sorgen gemeinsam für die Koordination und für die Gewährleistung der Qualitätssicherung im schweizerischen Hochschulwesen. Sie nehmen dabei Rücksicht auf die Autonomie der Hochschulen und ihre unterschiedlichen Trägerschaften und achten auf die Gleichbehandlung von Institutionen mit gleichen Aufgaben.*

<sup>5</sup> *Erreichen Bund und Kantone auf dem Weg der Koordination die gemeinsamen Ziele nicht, so erlässt der Bund Vorschriften über die Studienstufen und deren Übergänge, über die Weiterbildung und über die Anerkennung von Institutionen und Abschlüssen. Zudem kann der Bund die Unterstützung der Hochschulen an einheitliche Finanzierungsgrundsätze binden und von der Aufgabenteilung zwischen den Hochschulen in besonders kostenintensiven Bereichen abhängig machen.*

Im Entwurf des HFKG wird die nationale Koordination der kostenintensiven Bereiche als eines von neun Zielen des Bundes bei der Zusammenarbeit im Hochschulbereich eingeführt. Dieses Ziel ist somit in ein Zielgeflecht eingebettet, in dem es erst seine angemessene Wirkung entfaltet. **Somit muss das Ziel der Aufgabenteilung in kostenintensiven Bereichen auch im Einklang mit den anderen Zielen der Zusammenarbeit im Hochschulbereich verfolgt werden**, d.h. auch zur Schaffung günstiger Rahmenbedingungen für eine qualitativ hochstehende Forschung und Lehre, zur Förderung der Profilbildung und des Wettbewerbs der Hochschulen sowie zur Schwerpunktbildung ohne Qualitätskompromisse beitragen.

---

<sup>1</sup>Entwurf des Gesetzes nach Ämterkonsultation vom 29. Mai 2009 unter <http://www.admin.ch/ch/d/ff/2009/4697.pdf>.

### **Art. 3 Ziele**

Der Bund verfolgt im Rahmen der Zusammenarbeit im Hochschulbereich insbesondere die folgenden Ziele:

- a. **Schaffung günstiger Rahmenbedingungen für eine Lehre und Forschung von hoher Qualität;**
- b. **Förderung der Profilbildung der Hochschulen und des Wettbewerbs unter ihnen, insbesondere im Forschungsbereich;**
- c. **Förderung der Bildung von Schwerpunkten und der Konzentration von Angeboten unter Wahrung eines qualitativ vielfältigen Studienangebots von hoher Qualität;**
- d. *Gestaltung einer kohärenten schweizerischen Hochschulpolitik in Abstimmung mit der Forschungs- und Innovationsförderungs politik des Bundes;*
- e. *Durchlässigkeit und Mobilität zwischen den und innerhalb der universitären Hochschulen, den Fachhochschulen und den pädagogischen Hochschulen;*
- f. *Vereinheitlichung der Studienstrukturen, der Studienstufen und ihrer Übergänge sowie gegenseitige Anerkennung der Abschlüsse;*
- g. *Finanzierung der Hochschulen nach einheitlichen und leistungsorientierten Grundsätzen;*
- h. gesamtschweizerische hochschulpolitische Planung und Aufgabenteilung in besonders kostenintensiven Bereichen;**
- i. *Vermeidung von Wettbewerbsverzerrungen bei Dienstleistungen und Angeboten im Weiterbildungsbereich von Institutionen des Hochschulbereichs gegenüber Anbietern der höheren Berufsbildung.*

/8

In diesem Sinne versteht der SWTR die Fragestellung zur Koordination in den kostenintensiven Bereichen wie folgt: Wie kann eine Koordination oder Aufgabenteilung in den kostenintensiven Bereichen auf eine Weise erfolgen, die weder die Qualität in Forschung und Lehre noch die Profilbildung oder den Wettbewerb im Hochschulbereich unterminiert? Auch **die Koordination in den kostenintensiven Bereichen soll also der Tradition Schweizer Qualitätsorientierung im Hochschulwesen genügen**, welche auch in den letzten Jahren in allen internationalen Quervergleichen immer wieder bestätigt wurde, sei es als höchstes *pro capita* Publikations- und Patentaufkommen oder hohen Impaktwerten, als prozentual höchster Anteil von Schweizer Hochschulen unter den weltweiten Forschungsrankings<sup>2</sup> oder als höchst platziertes Land gemäss EU-Innovationsbarometer. Auch im Sinne eines *return on investment* hat sich die Qualitätsorientierung der Schweizer Hochschul- und Wissenschaftslandschaft bewährt. So sorgten der Erfolg und die Wettbewerbsfähigkeit der Schweizer Forscher und Forscherinnen für einen Rückflusskoeffizient von 1,45 aus den Investitionen in das 7. EU-Forschungsrahmenprogramm. Es gilt daher, die Koordination in den kostenintensiven Bereichen in den Kontext dieser Erfolgstradition zu stellen.

---

<sup>2</sup> So rangieren im bekanntesten Ranking, dem Academic Research World Ranking der Shanghai Jiao Tong University, 7 der in Frage kommenden 9 grösseren Schweizer Universitäten unter den ersten 500 der Welt.

## 2. Vorgehen des SWTR

Um die Frage nach der angemessenen Koordination in den kostenintensiven Bereichen fundiert beantworten zu können, hat der SWTR zum einen eine **Arbeitsgruppe** gebildet, welche sich dieser Frage widmen sollte, und zum anderen **zwei Studien** in Auftrag gegeben, welche die Erfolgsbedingungen bereits bestehender Kooperations- und Koordinationsstrukturen in der Schweiz beleuchten sollten. Beide Studien wurden auf der Basis einer Vielzahl von Interviews mit erfahrenen Kooperierenden und Koordinatoren wissenschaftlicher Netzwerke in der Schweiz, der Analyse der verfügbaren Webinformationen sowie, im Falle der zweiten Studie, mithilfe einer schriftlichen Umfrage unter Hochschulrektoren und Kooperierenden durchgeführt.

Die thematische Arbeitsgruppe wurde aus Wissenschaftler/innen aus verschiedenen disziplinären Bereichen zusammengesetzt, welche **Erfahrungen mit grösseren Kooperationsstrukturen in kostenintensiven Bereichen** aufweisen konnten. Die Gruppe begleitete vor allem die erste Studie zur Analyse der Beispiele bestehender Kooperationen in kostenintensiven Bereichen, welche auf der Basis von Interviews die Erfolgsfaktoren und Hindernisse für Kooperation und Koordination in fünf von der Arbeitsgruppe identifizierten kostenintensiven Bereichen ausarbeitete.<sup>3</sup>

/9

Die zweite Studie<sup>4</sup> beleuchtete das **Ausmass und die Rahmenbedingungen bestehender institutionalisierter Hochschulkooperationen in der Schweiz**. Neben einem umfangreichen Inventar der im Web veröffentlichten institutionellen Kooperationen zwischen Schweizer Hochschulen wurde eine Umfrage unter den Rektoren der Schweizer Universitäten und Fachhochschulen und deren Mitarbeitern, die in Hochschulkooperationen involviert sind, durchgeführt. Diese sollte die Beweggründe, Ziele und Mehrwerte, welche den Aufbau von Kooperationen motivieren, sowie die Rahmenbedingungen und Erfolgsfaktoren für fruchtbare Hochschulkooperationen erfassen. Dabei wurden auch die institutionellen und systemischen Hindernisse, welche die Entwicklung und das Management von Kooperation zwischen Schweizer Hochschulen erschweren, identifiziert.

Im Folgenden werden die Ergebnisse, welche für die Diskussion der Koordination in den kostenintensiven Bereichen von besonderer Relevanz sind oder sogar als richtungweisend für deren Behandlung angesehen werden können, kurz dargestellt.

---

<sup>3</sup> Siehe Bericht *Concept des domaines particulièrement onéreux et coordination scientifique à l'échelle nationale, une analyse du CSST, version 2009*, auf [www.swtr.ch](http://www.swtr.ch) im PDF-Format erhältlich

<sup>4</sup> Siehe Bericht *Inter-institutionelle Kooperationen zwischen Hochschulen in der Schweiz: Motivationen, Rahmenbedingungen, Erfolgsfaktoren und Hindernisse*, auf [www.swtr.ch](http://www.swtr.ch) im PDF-Format erhältlich

### 3. Ergebnisse der Studien zur schweizerischen Hochschulkooperation

Unter den fünf ausgewählten Fallstudien der ersten Analyse zur Koordination in den kostenintensiven Bereichen wurden zwei Fälle von den Betroffenen als besonders effizient und zielführend wahrgenommen. Vor allem die für die Teilchenphysik erstellte **Roadmap** wurde von den Betroffenen **als Beispiel eines besonders erfolgreichen Prozesses** mit überzeugenden Ergebnissen identifiziert. Während der Plan aus der wissenschaftlichen Expertengemeinschaft heraus entwickelt wurde und die Interessen der Forscher/innen berücksichtigte, erlaubten seine Resultate die Vermeidung unnötiger Ausgaben sowie eine günstige Positionierung im internationalen Wettbewerb. Die Rolle des Staates war dabei eine initiiierende und unterstützende. Auch in der Astronomie wurde eine Roadmap auf ähnliche Weise erstellt. Der Prozess wurde ebenfalls als positiv eingeschätzt, liegt aber nicht weit genug zurück, um die Nachhaltigkeit der Ergebnisse beurteilen zu können.

/10

Der Vergleich dieser Erfolgsgeschichten mit den anderen Beispielen aus den *Life Sciences*, der Medizin und der Nanotechnologie zeigt allerdings, dass sich diese Methode nicht einfach auf jeden Bereich übertragen lässt. Während die Astronomie und die Teilchenphysik kleine und bereits gut etablierte internationale disziplinäre Gemeinschaften sind und somit eine gemeinsame Sprache und Kultur aufweisen, umspannen die anderen Bereiche eine Vielzahl von Disziplinen und Teilgebieten mit diversen wissenschaftlichen Gemeinschaften, die weder Fragestellungen und Inhalte, noch Methodik, Kernbegriffe und Terminologie teilen. Die gemeinsame Entwicklung von Visionen, Zielsetzungen und wissenschaftlichen Perspektiven – als Grundbedingungen für die Nutzung gemeinsamer Infrastrukturen – setzt einen gewissen **Grad an disziplinärer Kristallisierung** sowie die richtige **Ebene disziplinärer Gruppierung** voraus. Es muss sich eine Disziplin im Sinne einer wissenschaftlichen Gemeinschaft mit überlappenden oder gegenseitig übersetzbaren Fragestellungen und Methoden gebildet haben, um einen gemeinsamen Zielfindungsprozess orchestrieren zu können.

Eine weitere Herausforderung bei der Koordination in den kostenintensiven Bereichen ist die **Definition der Kostenintensität** selbst. Während Beträge von 10 Millionen CHF für eine Teilchenphysikinfrastruktur kaum als kostenintensiv eingeschätzt würden, wären derartige Beträge für viele Physiker oder andere Naturwissenschaftler, sowie für Sozial- und Geisteswissenschaftler sicher kostenintensiv. Auch der Blick in die häufig als besonders kostenintensiv eingeschätzte Medizin gebietet Vorsicht und Differenzierung. Der tatsächliche Kostenanteil für Bildung und Forschung macht zumeist nur einen kleinen Teil der Gesamtkosten aus. Häufig wird die Spitzenmedizin als Beispiel erwähnt: Ihr Anteil an den Gesamtkosten des Gesundheitssystems beträgt nur 4%, wobei die Kosten für Bildung und Forschung klein sind. Dieser Aspekt ist in anderen SWTR-Berichten ausführlicher beschrieben worden.<sup>5</sup> Es gilt daher, zwischen Kosten für Lehre, Forschung und klinischen Dienstleistungen zu differenzieren, auch wenn diese häufig in der Praxis verschränkt sind. Die grössten Kostentreiber liegen dabei eher in der klinischen Betreuung als in der medizinischen Forschung selbst.

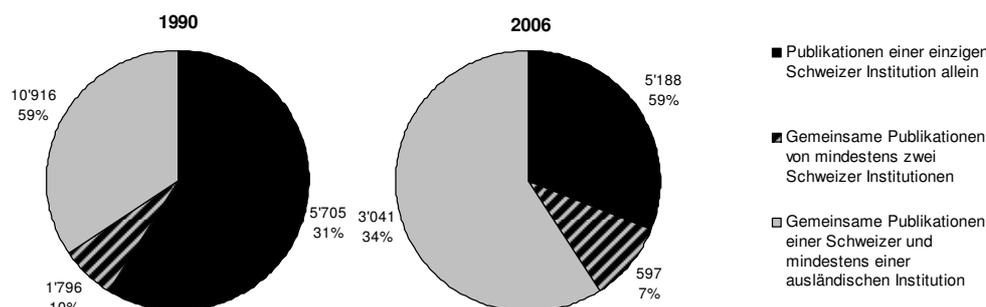
Generell sollte zum Zwecke der Koordination vor allem von eventuell koordinationswürdiger Kostenintensität ausgegangen werden, wenn die vorgesehenen Investitionsausgaben für die wissenschaftlichen Infrastrukturen die Investitionskraft einer einzelnen Institution übersteigen.

---

<sup>5</sup> Siehe *Für eine zukunftsorientierte Hochschulmedizin, SWTR 1/2006, S.16*, sowie Bericht *Concept des domaines particulièrement onéreux et coordination scientifique à l'échelle nationale, une analyse du CSST, version 2009*, auf [www.swtr.ch](http://www.swtr.ch) im PDF-Format erhältlich

Die Bereitschaft, derartige Investitionen partnerschaftlich anzugehen, ist in der Schweiz bereits ausgesprochen gut ausgeprägt, wie die zweite Studie des SWTR zur Kooperation zwischen Schweizer Hochschulen und deren Rahmenbedingungen nachweist. Auf der Basis der Umfrageergebnisse erweisen sich **Wissenschaftler/innen in der Schweiz generell als sehr kooperationsbereit**, sowohl was internationale als auch was nationale Partner angeht. Insgesamt berichten mehr als zwei Drittel aller befragten Kooperierenden, dass die Mehrheit ihrer Kooperationen mindestens einen Schweizer Hochschulpartner umfasst.

Auch internationale Entwicklungen zeigen, dass ein **stetig wachsender Teil wissenschaftlicher Produktion kooperationsbasiert** erfolgt, wie die folgende Graphik veranschaulicht.



Entwicklung der Zusammenarbeit von Autoren schweizerischer Publikationen, in absoluten Zahlen und in %; in *Bibliometrische Untersuchung zur Forschung in der Schweiz*; © SBF 2008

Vor allem in der Forschung finden Austausch und individuelle **Kooperation zumeist täglich ohne Notwendigkeit einer Formalisierung** oder Institutionalisierung statt. Daher wird selbst von den formalisierten und institutionalisierten Kooperationen (welche deutlich weniger als die Hälfte aller Kooperationen ausmachen) nur ein kleiner Anteil von den Hochschulleitungen oder externen Partnern wahrgenommen. Selbst stetigere Austausche mit gemeinsamen Projekten und Doktoranden bleiben meist informell und werden gar nicht auf institutioneller Ebene registriert, es sei denn, es handelt sich um grössere Netzwerke oder Kompetenzzentren, welche zahlreiche Wissenschaftler betreffen. Noch weniger sichtbar sind viele Kooperationen für die politischen Anspruchsgruppen, welche vor allem die grossen regional- oder wissenschaftspolitisch relevanten Kompetenzzentren wahrnehmen.

Jenseits der Vielzahl informeller Kooperationen sind als **institutionalisierte Kooperationsformen** sowohl der Aufbau von institutionalisierten hochschulübergreifenden **Forschungsschwerpunkten** als auch die gemeinsame **Nutzung grösserer kostenintensiver wissenschaftlicher Infrastrukturen in der Schweiz verbreitet**. Die Wissenschaftler/innen in der Schweiz erweisen sich auch als bereit, sich z.T. mit einigem eigenen Aufwand dafür einzusetzen, grössere Investitionen über die Grenzen ihrer Institution hinaus in Partnerschaft mit anderen Kollegen zu tätigen, wenn diese die Grenzen üblicher Hochschul- oder Forschungsmittel übersteigen. Die gemeinsame Nutzung notwendiger wissenschaftlicher Infrastrukturen oder der Aufbau profilgebender Forschungsschwerpunkte setzt allerdings ein erhebliches gegenseitiges Vertrauen voraus, nicht nur zwischen den Wissenschaftler/innen sondern auch zwischen den betroffenen Institutionen und deren Leitungen. Dieses Vertrauen muss über jahrelang verdichtete Kooperation gewachsen sein, um als verlässliche Basis zu gelten. In den letzten Jahrzehnten haben sich erfreulicherweise in allen Teilen der Schweiz derartige hochschulübergreifende

Kooperationscluster entwickelt, welche kostenintensive Infrastrukturen gemeinsam finanzieren, betreiben und nutzen.

An vielen Hochschulen wird auch die **gemeinsame Profilbildung** und Vermeidung von Doppelungen mithilfe von kooperativ aufgebauten Graduiertenschulen oder Studiengängen, Professuren und Instituten als verbreitete Praxis gepflegt. Diese entwickelt sich allerdings **als selbstorganisierte Nischenbildung**, betonen viele befragte Wissenschaftler/innen und einige Rektoren. Für eine solche Selbststeuerung im Sinne von freiwilliger Nischenbildung werde lediglich eine genügende Dichte von Information über die Profile anderer gebraucht. Diese sei in der Schweiz auf jeden Fall gegeben, da der Austausch und das Kooperationsnetz eng genug sind, um zu wissen, welche Themen und Nischen von den Kollegen an den anderen Hochschulen besetzt werden. Partnerschaften extern zu verordnen hat hingegen selten gefruchtet.

Kooperationen jedweder Form und Zielsetzung werden nur dann als zielführend und effektiv eingeschätzt, wenn sie auf der Basis kompatibler Zielsetzungen und gegenseitigem wissenschaftlichen Interesse an der Partnerschaft entstanden sind.

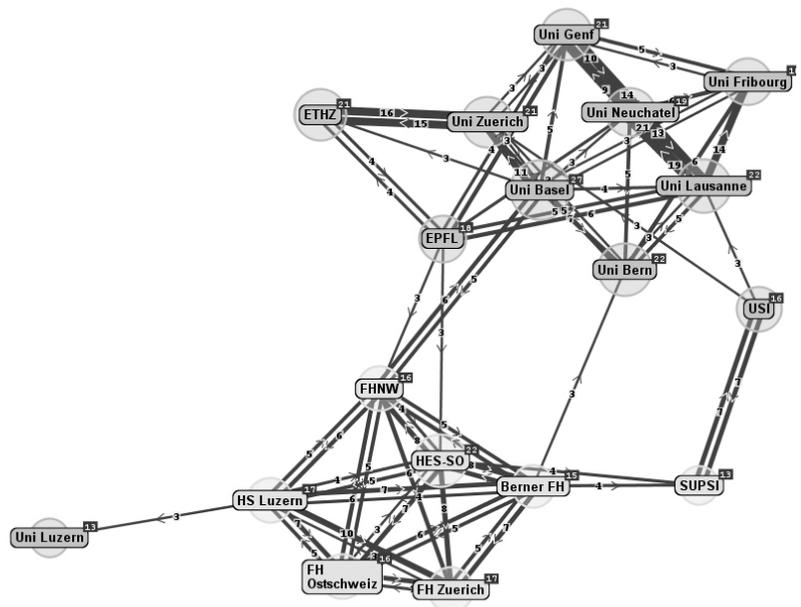
/12

Unter den **Erfolgsfaktoren** für fruchtbare Kooperation wurden an erster Stelle die persönliche Bekanntschaft und Sympathie, das Interesse am Partner und dessen oder deren Expertise sowie das darauf basierende Vertrauen genannt. Der **Wille zur Kooperation, gemeinsame Interessen und intrinsische Motivation** werden von mehr als zwei Dritteln der Kooperierenden und Rektoren als entscheidend (von den anderen als wichtig) eingeschätzt. Drei Viertel der befragten Forscher sind vor allem motiviert zu kooperieren, um mithilfe der komplementären Kompetenzen der Partner die eigenen Horizonte zu erweitern und neue wissenschaftliche Perspektiven zu identifizieren. Kooperationen werden am zweithäufigsten eingegangen, um strategische Schwerpunkte aufzubauen. Vor allem bei der Einrichtung gemeinsamer Professuren, Institute, Kompetenzzentren und Graduiertenschulen spielt dies eine herausragende Rolle. Dabei kommt es aber auch immer wieder zu Zielkonflikten zwischen dem Willen zur interinstitutionellen Kooperation und dem Bemühen um Profilierung der einzelnen Hochschulen. Denn sobald ein Forschungsschwerpunkt kooperationsbasiert angeboten wird, kann er weniger für die Profilierung der beteiligten Hochschulen eingesetzt werden.

Diese zweite Studie zeigt auch, dass sich **unterschiedliche Kooperationsformen hinsichtlich der bevorzugten geographischen Dimensionen deutlich unterscheiden**. Während die nationale Dimension am wichtigsten für gemeinsame Kompetenzzentren, NCCRs und Graduiertenschulen ist, eignen sich regionale Hochschulkooperationen besser für Bachelor-Studiengänge. Gemeinsame Institute, Professuren oder Dienstleistungsangebote haben zumeist eine primär lokale oder regionale Dimension.

Die wichtige **Bedeutung der regionalen Nähe** zeigt sich auch in dem Webinventar der Hochschulkooperationen, in dem sich einige besonders dichte Kooperationscluster entdecken lassen, so z.B. zwischen ETH Zürich, Uni Zürich und Uni Basel oder zwischen der Universität Lausanne, der EPFL und den Universitäten Genf und Neuchâtel, sowie zwischen den Fachhochschulen Ostschweiz, Luzern und Zürich. Diese beinhalten, wie die Interviews zeigen, auch eine enge Portfolioabstimmung. Die selbstorganisierte Nischen- und Kooperationsentwicklung zeigt eine **deutliche Clusterbildung in der Schweiz**:

Uni St. Gallen<sup>2</sup>



Clustergraphik, welche auf der Basis der im Web veröffentlichten Kooperationen erstellt wurde und nur diejenigen interinstitutionellen Verbindungen aufzeigt, welche mindestens drei gemeinsame Kooperationen unterhalten;  
© SWTR 2009

/13

Die **Effizienz wissenschaftlicher Kooperation** wird in der Schweiz entscheidend gefördert **durch eine angemessene Grundausrüstung der Universitäten**, ihrer Institute und Professuren sowie – wie eine dritte SWTR Studie zur internationalen Forschungskooperation<sup>6</sup> zeigt – **durch die grosszügige nationale Grundlagenforschungsförderung**. Diese ermöglichen Wissenschaftler/innen in der Schweiz wissenschaftliche Beweglichkeit und regelmässigen Austausch und erlauben die Vermeidung unnötiger und aufwändiger Formalisierung ihrer Forschungskooperationen. Bei der Forschungszusammenarbeit gehen Wissenschaftler/innen zumeist spezifischen Bedürfnissen nach, die aus individuell finanzierten Forschungsvorhaben hervorgehen, was seitens der Forschenden als effizient und produktiv betrachtet wird.

Die weitgehende **Eingebundenheit in formalisierte Strukturen ist nur für bestimmte Forschungsbereiche sinnvoll** oder sogar essentiell. Dies ist am häufigsten der Fall, wenn die Forschung kostenintensive Infrastruktur erfordert, die nur multilateral getragen werden kann (zum Beispiel bei der Weltraumforschung) oder bei Forschungsbereichen, die nur schwach von der nationalen Forschungsförderung finanziert werden.

Dabei muss der Bedarf an interinstitutioneller Koordination nicht nur die nationale Ebene ins Visier nehmen, sondern, soweit dies der Kosteneffizienz und der Wettbewerbsfähigkeit der Schweizer Wissenschaft zugute kommt, auch die internationale Ebene in die Koordination miteinbeziehen. Hierbei kann auf die bestehenden guten Erfahrungen gebaut werden. So schätzen die Wissenschaftler/innen in den Schweizer Beteiligungen an internationalen Organisationen, wie dem CERN oder der ESA (*European Space Agency*), welche derartige kostenintensive wissenschaftliche Infrastrukturen in internationaler Partnerschaft betreiben, insbesondere die Kombination von stabiler institutioneller Finanzierung, kompetitiver Mittelvergabe, freier Wahl der Forschungspartner und Einbezug der Forscher/innen bei der thematischen Fokussierung der Programme. Dennoch bleibt die Steuerungskraft des Staates in all diesen wissenschaftsbasierten Koordinationsvorhaben, seien sie national oder international abgestimmt, insofern stets erhalten, als es ihm obliegt, die jeweiligen Budgets mit seinen Prioritäten zu erstellen.

<sup>6</sup> In Vorbereitung – wird demnächst dem SBF kommuniziert.

## 4. Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Das **oberste Ziel jedweder Koordination auf nationaler Ebene** wie auch jener in den kostenintensiven Bereichen sollte es sein, auf optimale Weise **zur Stärkung der Qualität** und Wettbewerbsfähigkeit des Schweizer Wissenschafts- und Hochschulstandorts beizutragen. Kooperation und Koordination sind nicht sinnvoll per se, sondern um die Leistungen, die Wettbewerbsfähigkeit und die Innovationskraft durch eine angemessene Nutzung der akademischen Vielfalt zu erhöhen. Der Erfolg jeder Kooperation oder Koordination sollte daher anhand ihres qualitativen Mehrwerts bemessen werden.

In der Diskussion über die Koordination in den kostenintensiven Bereichen sollte zunächst festgehalten werden, dass **in der Schweizer Wissenschafts- und Hochschullandschaft grundsätzlich kein Koordinationsmangel** oder fehlende Kooperation zwischen Wissenschaftler/innen oder ihren Institutionen herrscht. Das Gegenteil ist der Fall: Wie die Kooperationsstudien des SWTR zeigen, ergreifen Wissenschaftler/innen in der Schweiz häufig Initiativen, um ihre Perspektiven zu erweitern, grössere Zusammenhänge für Lehre und Forschung zu eröffnen und aufwändige Forschungsinfrastrukturen mit anderen gemeinsam zu beantragen und zu nutzen. Dank der gut ausgeprägten Kooperationsbereitschaft in der Schweiz, welche in Europa nur in Skandinavien ihresgleichen findet, lässt sich daher auch ein aufwändiger Koordinationsbedarf, wie er bei kostenintensiven wissenschaftlichen Infrastrukturen gegeben ist, über Anreize und unterstützende Prozesse initiieren und begleiten. Den staatlichen und hochschulpolitischen Akteuren kommt hier vor allem die Rolle von «Facilitators» zu.

Selbstverständlich kann die **Frage nach der Kostenintensität** eines Bereichs sowohl **von der wissenschaftlichen Gemeinschaft selbst als auch vonseiten der Politik** in ihrem Bemühen um zukunftssträchtige Investitionen und deren Priorisierung gestellt werden. Für beide Fälle sollte die Legitimität der Frage auch in einen entsprechend differenzierten verlässlichen Beantwortungsprozess und einen informierten Dialog zwischen politischer Öffentlichkeit und Wissenschaft münden, welcher die **Beurteilung** der Kostenintensität und Angemessenheit zukunftsweisender Investitionen eines Bereichs **vor dem Hintergrund der mit ihnen verbundenen wissenschaftlichen Perspektiven** erwägt. Angesichts der Tatsache, dass es in diesen Fragen jeweils um Investitionen in die Zukunft geht, sollte die Angemessenheit der Kosten vor dem Hintergrund der erhofften Qualitäts- und Wettbewerbssteigerung des Bereichs für den Schweizer Wissenschaftsstandort beurteilt werden. Es geht also weniger um die Suche nach Kostenersparnis als um das Abwägen zukunftssträchtiger und somit langfristig gewinnbringender Investitionsentscheidungen, welche zwar auf direkte Weise zunächst nur der Wissenschaft, indirekt jedoch der Wettbewerbsfähigkeit und damit dem Fortschritt des Landes dienen sollten. Kurz, es geht darum, den langfristigen Wert einer Investition und damit die Angemessenheit der Kosten abzuwägen.

Dabei sollte bedacht werden, dass die **Definition und Identifikation eines kostenintensiven Bereichs**, deren wichtiger Beitrag zur internationalen Wettbewerbsfähigkeit der Schweizer Wissenschaft und Hochschullandschaft vom Gesetzgeber erkannt wurde, je **nach wissenschaftlicher Perspektive sehr unterschiedlich** beurteilt werden und somit jeweils einer umsichtigen, vielschichtigen und möglichst breit gefächerten Diskussion innerhalb der betroffenen wissenschaftlichen Gemeinschaft bedürfen: Selbst wenn einzelne Grossforschungsprojekte verhältnismässig leicht als kostenintensiv eingeschätzt werden können, erstreckt sich die Kostenintensität nicht unbedingt auf das gesamte wissenschaftliche Feld. Zudem wird die Kostenintensität zumeist an den üblichen Kosten des Wissenschaftsbereiches gemessen, was disziplinenübergreifende Diskussionen über die Angemessenheit der

Kosten zumeist verunmöglicht. Auch lässt sich eine Kosten-Nutzen-Rechnung nur in wenigen Bereichen der angewandten Wissenschaft durchführen, da der Nutzen der Grundlagenforschung z.T. erst nach mehreren Jahrzehnten voll erfasst werden kann. Schliesslich kann es durchaus sinnvoll sein, auch kostenträchtige Infrastrukturen an verschiedenen Standorten gleichzeitig einzurichten und zu unterhalten, wenn deren intensive Nutzung und zentrale Bedeutung für den Forschungsalltag diese geographische Nähe unabdingbar machen. Um der Vielfalt, Dynamik und Unplanbarkeit der Wissenschaft und ihrer Innovationsprozesse gerecht zu werden, sollte daher die Beurteilung, in welchen Bereichen die Entwicklung eines wissenschaftlichen Feldes intensiven Investitionsbedarf entwickelt, der die Investitionskraft einzelner Institutionen übersteigt und von nationaler Bedeutung ist, fallweise und aus der Expertise der Wissenschaft heraus erfolgen.

**Die nationale Koordination und Aufgabenteilung in den kostenintensiven Bereichen in der Lehre oder in der Forschung sollten unterschiedlich gehandhabt werden.** Während die Abstimmung kostenintensiver Hochschullehrprogramme vor allem zwischen den Hochschulen und deren institutioneller Leitung selbst erfolgen sollte, benötigt die Identifikation und Koordination herausragender Investitionen in wissenschaftliche Forschung und Forschungsinfrastruktur von nationaler Bedeutung wissenschaftliche Expertise und somit einen durch die Wissenschaft und ihre disziplinären Vertreter geführten Koordinationsprozess. Die Diskussion um die Koordination in den kostenintensiven Bereichen soll sich vor allem auf Investitionen in diejenige wissenschaftliche Infrastruktur beschränken, deren Aufwand die Investitionskraft einzelner Institutionen übersteigt.

/15

Damit aufwändige Investitionen in wissenschaftliche Infrastruktur auf optimale Weise vorgenommen werden, d.h. durch sie die internationale Wettbewerbsfähigkeit der Schweizer Wissenschafts- und Hochschullandschaft auf die vorteilhafteste Weise gesteigert werden kann, **müssen nicht nur die kostenintensiven Bereiche selbst identifiziert werden, sondern auch die wissenschaftliche Entwicklung und zukünftigen Perspektiven in diesen Bereichen**, welche die kostenintensiven Investitionen rechtfertigen sollten, eingeschätzt werden. Denn es muss abgewogen werden, ob die Investition im Verhältnis zur wissenschaftlichen Entwicklung von entscheidender und nationaler Bedeutung ist. Somit sollte die Koordination in den kostenintensiven Bereichen vor allem aus der wissenschaftlichen Entwicklung heraus argumentieren und daher auch von Wissenschaftler/innen vorgenommen werden. Auf diese Weise können die geeigneten Investitionen und das für sie benötigte wissenschaftliche und institutionelle Umfeld, die Kriterien für ihre Nutzung, Unterstützung und Weiterentwicklung angemessen eingeschätzt werden. Wird dies versäumt, ist die Gefahr von Fehlinvestitionen oder falschen Schwerpunktsetzungen unabwendbar. Aus diesem Grund sollte die Koordination und Aufgabenteilung in den kostenintensiven Bereichen durch wissenschaftliche Experten des Bereichs geführt und in den Beurteilungsphasen nach bewährten Prinzipien unabhängiger *Peer Review* beurteilt werden.

So wichtig die nationale Ebene bei der Koordination in den kostenintensiven Bereichen ist, sollte nicht vergessen werden, dass letztere mitunter auch die nationale Ebene übersteigt und **eventuell kostensparender und qualitätssteigernder in internationaler Partnerschaft** angegangen werden sollte. Ob dies von Vorteil wäre, lässt sich wiederum am besten von den Wissenschaftlern aus dem entsprechenden Bereich einschätzen.

Schliesslich sollte bei der Ausgestaltung der Koordination in den kostenintensiven Bereichen nicht aus den Augen verloren werden, dass der internationale Erfolg in einer durch Vielfalt geprägten Schweizer Hochschullandschaft massgeblich durch die **Verschränkung von Kooperation und Wettbewerb** erreicht wird. Entscheidend für die Nachhaltigkeit der diffizilen Balance zwischen Wettbewerb und Kooperation in der Schweizer Hochschullandschaft ist die fundierte Beurteilung, wann welcher Teil

dieser Balance wie stark ins Gewicht fällt. Auch in den kostenintensiven Bereichen sollte nicht allein Koordination, sondern auch ein angemessener Wettbewerb unter Wissenschaftler/innen und deren Projekten ermöglicht werden, um zur Qualitätssteigerung beizutragen.

Statt eine Aufgabenteilung von oben zu verordnen oder von aussen zu beurteilen, wer mit wem wann koordinieren oder kooperieren sollte, ist es effizienter und zielführender, **Anreize für die selbstorganisierende Herausbildung von Koordinations- und Kooperationsstrukturen** zu setzen, oder eventuell auch das Zusammentreffen potentieller Kooperierender zu erleichtern, aber die Beurteilung der Kompatibilität der Partner diesen selbst zu überlassen. Wettbewerb und Kooperation haben beide ihre Berechtigung, lassen sich aber nicht immer in ein und derselben Partnerschaft kombinieren. Ein zu starker Wettbewerb unter bestimmten Wissenschaftlern kann die Kooperationsbereitschaft unterbinden, während andere Wissenschaftler, die nicht primär im Wettbewerb zueinander stehen, problemlos kooperieren können. Gemeinsame Interessen und Komplementarität der Kompetenzen bleiben notwendige Voraussetzungen für Kooperationsbereitschaft und Kooperationserfolg.





# Neun Empfehlungen

Zum Vorgehen bei der Koordination in den kostenintensiven Bereichen empfiehlt der SWTR daher die folgenden neun Punkte:

1. Das oberste Ziel jedweder Koordination sollte sein, auf optimale Weise zur Stärkung der **Qualität und Wettbewerbsfähigkeit** des Schweizer Wissenschafts- und Hochschulstandorts beizutragen.
2. Das Kapitel 6 des HFKG (Artikel 36-40) beauftragt die Hochschulrektorenkonferenz «besonders kostenintensive Bereiche» zu definieren. Angesichts der Vielfalt der Schweizer Hochschullandschaft, der Komplexität ihres Finanzierungssystems sowie der Schnelligkeit wissenschaftlicher Fortschritte sind diese **fallweise zu identifizieren**. Einer nationalen Koordination bedürfen vorrangig diejenigen kostenintensiven Bereiche, welche mit gemeinsamen wissenschaftlichen Infrastrukturen und/oder mit Vereinbarungen im Rahmen von internationalen Forschungsorganisationen verbunden sind.
3. Es soll zwischen der Koordination in der **Lehre**, welche der Autorität der Hochschulen anvertraut werden sollte, und den (inter)nationalen **Forschungskoope-  
rationsprozessen** unterschieden werden. Letztere sollen auf einer Konsultation mit der betroffenen Forschergemeinschaft beruhen und erst danach den vom HFKG vorgesehenen Entscheidungswegen folgen.
4. Die interinstitutionelle Koordination sollte die **internationale Ebene** mit einbeziehen, soweit dies der Kosteneffizienz und der Wettbewerbsfähigkeit der Schweizer Wissenschaft zugute kommt. Hier kann auf die bestehenden guten Erfahrungen mit den Schweizer Beteiligungen an internationalen Organisationen gebaut werden; Prioritäten der Schweizer Forscher und Forscherinnen bei internationalen Projekten sollen weiterhin verteidigt werden.
5. Die verschiedentlich ausgearbeiteten *Roadmaps* erweisen sich als nützliche Instrumente für die Priorisierung von Forschungsperspektiven und -investitionen. Die dort erfolgte gemeinsame Entwicklung von Visionen und Zielsetzungen setzt eine noch überschaubare Ebene (inter)disziplinärer Gruppierung voraus.
6. Es kann zu einem gegebenen Moment von Nutzen sein, einen **einzigen Ort** für eine neue Infrastruktur auszuwählen, vorausgesetzt, diese wird der Gesamtheit der Schweizer Forschenden **zugänglich** gemacht. Zentralisierende Interventionen in bestehende Aktivitäten sind wenig nützlich und gehen zumeist einher mit unerwünschten Kollateralschäden.
7. Die Einrichtung einer **zentralen Instanz**, an welche sich Forscher wenden können, um bei der Planung wissenschaftlicher Infrastrukturen von regionaler oder nationaler Bedeutung beraten und unterstützt zu werden, ist zu erwägen. Die Ausarbeitung solcher Infrastrukturplanungen muss im Rahmen eines transparenten, wissenschaftsbasierten Prozesses erfolgen, in Abstimmung mit den durch das HFKG vorgesehenen Entscheidungsinstanzen.
8. Angesichts der ausgeprägten Kooperationsbereitschaft in der Schweiz lässt sich ein Koordinationsbedarf, wie er bei kostenintensiven Infrastrukturen gegeben ist, über **Anreize und unterstützende Prozesse** initiieren und begleiten. Den staatlichen und hochschulpolitischen Akteuren kommt hier vor allem die Rolle von «Facilitators» zu.
9. Da sich Wissenschaft im ständigen Wandel befindet, sollte **Flexibilität** das oberste Gebot darstellen: Im Laufe neu gewonnener Erkenntnisse sehen wir Bereiche wachsen, schrumpfen, sich diversifizieren oder verschwinden. Die Schweizer Forschungslandschaft durch zeitraubende Koordinationsinitiativen erstarren zu lassen, würde zu einem Verlust ihrer nationalen und internationalen Wettbewerbsfähigkeit führen.



# Executive Summary in English

Within the framework of the discussions on the new Swiss law for the promotion and coordination of higher education institutions (HEFC), the Secretary of State for Education and Research and the Director of the Federal Office for Professional Education and Technology asked the Swiss Science and Technology Council (SSTC) to contribute to the debates on the national coordination of “especially expensive fields”. In order to base its advice on empirical data, the Council mandated two studies: the first explores five examples of fields frequently considered as « especially expensive » and the second highlights the motivations, framework conditions and success factors which lay behind existing cooperation projects between Swiss higher education institutions.

According to the HEFC, national coordination in especially expensive fields is one of nine goals pursued by the federal government within the framework of cooperation in higher education; thus, it ought to be implemented in a concerted fashion with the eight other goals. **The SSTC considers that the principal objective of any national coordination process - in particularly expensive fields or otherwise - should be the optimal reinforcement of the quality and the competitiveness of the Swiss higher education area.** Coordination and cooperation are not goals in and of themselves, but aim to enhance performance, efficiency and innovation capacity, by taking advantage of Switzerland’s academic and scientific diversity.

/21

A particular challenge is **the definition of the notion “especially expensive fields”**, as it varies greatly depending on disciplines and scientific approaches. The SSTC recommends that the debate in this area should focus essentially on investments in scientific infrastructures that cost more **than what a single institution can afford**. Given the diversity and dynamics of science and innovation processes, which cannot be planned in advance, decisions must be taken **on a case-by-case basis**. Furthermore, beyond the identification of especially expensive fields, it is essential to assess how science in a particular field will evolve in the future, in order to determine whether a given investment is likely to be particularly relevant on a national level, or not. Thus, national coordination in especially expensive fields must be initiated by scientists who are expert in the chosen area and include independent peer review during certain stages of the process. The various roadmaps which have been recently developed are useful instruments which enable scientists to express their priorities in terms of research perspectives and investments. The common development of visions, objectives and scientific perspectives, however, which is a fundamental precondition for sharing infrastructures, requires the identification of adequate (inter)disciplinary groupings.

In this debate it is important to underline one of our main findings: **the Swiss science and higher education landscape does not present any fundamental lack of cooperation and coordination**, neither between scientists nor between institutions. Instead, the studies reveal many bottom-up initiatives which allow scientists to broaden their horizons and to create or maintain common expensive infrastructures: national and international cooperation are a fundamental component of science. International observations also show that an increasing percentage of scientific production is based on cooperation. Exchange and cooperation often take place without the need to formalize agreements or institutionalize partnerships, especially in research. Full integration into official structures is needed only in some areas of research, in particular those infrastructures which need to be financed within a multilateral setting.

When assessing the need for inter-institutional coordination not only a national but also **an international perspective** should be taken into account. Positive experiences in this area are a good starting point, for example CERN or ESA (European Space Agency), who have been managing expensive infrastructures for decades, while respecting the following key principles: stable institutional funding, competitive distribution of research grants, free choice of partners, and inclusion of scientists in the thematic program orientation.

Generally speaking, cooperations are only deemed to be efficient and adapted to their goals if they are based on compatible objectives from all partners' point of view, as well as on genuine and reciprocal scientific interest. Pooling essential scientific infrastructures or building new research platforms requires a high level of mutual trust, not only between the scientists but also between the institutions and their leaders. Such trust grows after years of successfully working together. It is a positive sign that – during the past decades – several cooperation clusters between higher education institutions have emerged throughout Switzerland, especially in order to share the building and maintenance of expensive facilities. Through the growth of voluntary niches, **clear clusters are emerging**, which reflect the intensifying cooperation and trust between neighboring higher education institutions. In the light of the observed readiness for cooperation in Switzerland, it is possible to initiate and accompany important coordination projects (as in the case of expensive research infrastructure) by providing incentives and support. **In this context, political actors and those responsible for higher education policies mainly take on the role of facilitators.**

/22

It is timely to consider the creation of **a central authority** that scientists could consult for advice and support when planning especially expensive infrastructures on a regional or national scale. Such a planning needs to be carried out in a transparent way, based on scientific arguments, and in accordance with the decisional authorities defined in the HEFC. As science is evolving, it is important to emphasize the need for **flexibility**: in the course of acquiring new knowledge, scientific fields may grow, shrink, diversify or disappear. Time-consuming coordination procedures could slow the dynamics of the Swiss research landscape and weaken its national and international competitiveness.





# Schweizerischer Wissenschafts- und Technologierat SWTR

## Mitglieder 2009

### **Präsidentin**

Prof. Dr. Susanne Suter

### **Ratsmitglieder**

Prof. Dr. Karl Aberer

Prof. Dr. Heike Behrens

Prof. Dr. Willy Benz

Prof. Dr. Fritz Fahrni

Prof. Dr. Peter Fröhlicher

Prof. Dr. h.c. Daniel Fueter

Prof. Dr. Ellen Hertz

Prof. Dr. Alex Mauron

Prof. Dr. Matthias Peter

Prof. Dr. Franz Schultheis

Prof. Dr. Walter A. Stoffel

Prof. Dr. Tiziano Teruzzi

Prof. Dr. Walter Wahli

/25

## Präsidialstab

### **Stabschef**

Lic. iur. Cornel Hirsig

### **Wissenschaftliche Berater**

Dipl. phil. II Nadine Allal Leitenberger

Dr. phil.-nat. Sabine Morand (Wissenschaftliche Praktikantin)

Lic. phil. Stefano Nigsch

Dr. phil. Max Salm

Prof. Dr. phil. Christian Simon

### **Administration, Finanzen und Dokumentation**

Elfi Kislovski

Joël Eichelberger

Lic. phil. nat. Hans-Peter Jaun

## Redaktion des vorliegenden Berichts

Dr. Sybille Reichert, Reichert Consulting (externe Mandantin)

Nadine Allal Leitenberger

