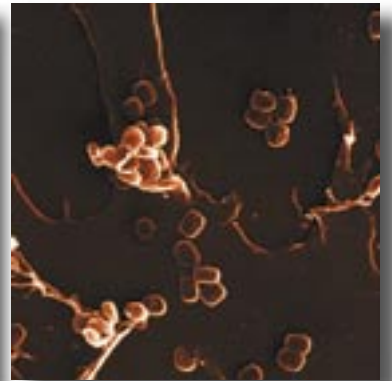


# Investitionen in den Denkplatz Schweiz

Die vom Bundesrat vorgeschlagene Politik der Förderung von Bildung, Forschung und Technologie während der Jahre 2004 – 2007 im Überblick



# Bildung, Forschung und Technologie: zentrale Ressourcen der Wissensgesellschaft

Motiviert und gleichzeitig massgeblich unterstützt von den fortlaufenden Errungenschaften im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnik bildet sich im 21. Jahrhundert eine weltumspannende *Wissensgesellschaft* heraus. Ihre tragenden Ressourcen sind Bildung, Forschung und Technologie, die für jede Bürgerin und jeden Bürger und für die Gesellschaft als sozial, kulturell und wirtschaftlich handelndes Ganzes zentrale Bedeutung erhalten:

- *Bildung* ist für das Individuum die unerlässliche Basis für seine Selbständigkeit und seine Integration in Gesellschaft und Arbeitswelt.
- *Forschung* fördert die kulturelle Lebendigkeit einer Gesellschaft und ermöglicht die kritische Hinterfragung der Gegenwart und die Ausgestaltung der Zukunft.
- *Innovation* als Ergebnis der Grundlagenforschung und der angewandten Forschung und Entwicklung ist im Verbund mit Bildung der Motor für Wachstum, Einkommen und Wohlstand und bildet damit die Basis für die Wettbewerbsfähigkeit eines Landes in einer globalisierten Welt.

Vor diesem Hintergrund will die Bildungs-, Forschungs- und Technologiepolitik des Bundes während der Jahre 2004 – 2007 einen wesentlichen Beitrag dazu leisten, dass der Denkplatz Schweiz die sich stellenden Herausforderungen meistern und dadurch die Zukunft des Landes mitgestalten kann.

## Politische Priorität für den Bereich Bildung, Forschung und Technologie

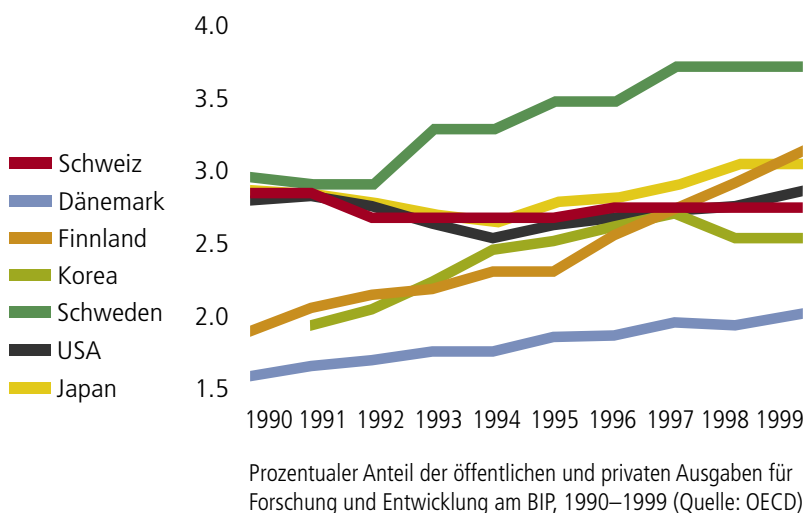
Der Bundesrat stuft Bildung, Forschung und Technologie (BFT) als prioritären Politikbereich ein. Nach einem Zeitraum der Stagnation (vergl. Grafik) sollen ihm überdurchschnittlich erhöhte Mittel zur Verfügung gestellt werden: Zu Gunsten eines auch in Zukunft international konkurrenzfähigen Bildungs-, Forschungs- und Technologiestandorts beantragt der Bundesrat für die Jahre 2004 – 2007 ein durchschnittliches jährliches Wachstum der Gesamtressourcen von 6% (Vergleichsbasis: Finanzplan 2003). Über den gesamten Zeitraum hinweg resultiert daraus ein geplantes finanzielles Engagement des Bundes für die Förderung von BFT in der Höhe von rund 17,3 Milliarden Franken.\* Diese Ressourcen sollen gezielt eingesetzt werden:

- Sie sollen es den zuständigen Institutionen ermöglichen, eine Ausbildung auf Sekundar- und Tertiärstufe anzubieten, die den Anforderungen der Wissensgesellschaft und den Erwartungen der Auszubildenden entspricht.
- Sie sollen der Schweiz die Möglichkeit eröffnen, ihre Spitzenstellung in der Grundlagenforschung und im Bereich der angewandten Forschung und Innovation international zu behaupten.
- Sie sollen mit die Voraussetzung schaffen für Wohlfahrt und Wirtschaftswachstum.

## Konsequenter Reformprozess

Die vorgeschlagene BFT-Politik der Jahre 2004 – 2007 verfolgt die Weiterführung des Reformprozesses, der während der vergangenen Jahre von Bund und Kantonen in Gang gesetzt wurde. In Zusammenarbeit mit den Kantonen beabsichtigt der Bund, mit seinen Anstrengungen zur BFT-Förderung weiterhin massgeblich Gewicht zu legen auf die Verstärkung der nationalen und internationalen Kooperation und auf die Schaffung von Synergien zwischen den Institutionen in der schweizerischen Bildungs-, Forschungs- und Technologielandschaft.

\*Dieser Betrag kann im Rahmen eines möglichen Sanierungsprogramms der Bundesfinanzen noch gekürzt werden.



# Das BFT-System der Schweiz: Aufbau, Zuständigkeiten und finanzielle Aufwendungen

## Tertiärstufe

Forschung und  
Innovation

### Hochschulen

|                            |                    |                      |
|----------------------------|--------------------|----------------------|
| Kantonale<br>Universitäten | ETH                | Fachhoch-<br>schulen |
| 80 000 Studierende         | 17 500 Studierende | 30 400 Studierende   |

### Höhere Berufsbildung

Höhere Fachschulen  
Eidgenössische höhere Fachprüfungen  
Eidgenössische Berufsprüfungen  
17 000 Abschlüsse pro Jahr

## Sekundarstufe II

### Maturitätsschulen Diplommittelschulen

Berufsmaturität  
Eidgenössisches Fähigkeitszeugnis  
Berufliche Grundbildung mit Attest

### Berufliche Grundbildung

## Sekundarstufe I

### Sekundarschule

## Primarstufe

### Primarschule

In der Schweiz tragen der Bund sowie die Kantone die Verantwortung für den Politikbereich Bildung, Forschung und Technologie. Die Kantone verfügen über weitgehende Autonomie im Bildungsbereich. Ihre Autonomie ist jedoch graduell von der jeweiligen Art der Bildungseinrichtung und der Bildungsstufe abhängig. Die Kantone haben die alleinige Kompetenz für die Vorschul-, die Primar- und die Sekundarstufe I. Ab der *Sekundarstufe II* sind die Kompetenzen geteilt: für den allgemein bildenden Bereich (Gymnasien) sind die Kantone verantwortlich, die Kompetenz für die Berufsbildung hat der Bund inne.

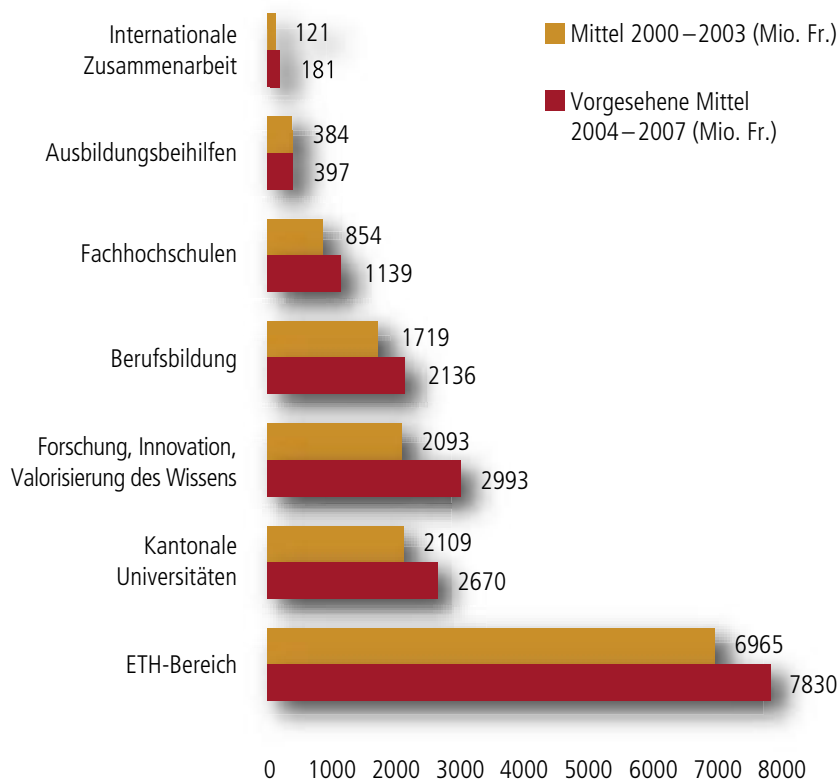
Auf der *Tertiärstufe* führt der Bund die ETH. Er hat die Regelungskompetenz für die höhere Berufsbildung und für die Fachhochschulen in den Bereichen Technik, Wirtschaft und Gestaltung. Die Kantone ihrerseits sind, vom Bund finanziell unterstützt, für die zehn kantonalen Universitäten zuständig und fungieren in der Regel als Träger, oft zusammen mit der Wirtschaft, von Berufsbildung und Fachhochschulen. Schliesslich ist der Bund der wichtigste Förderer der durch die öffentliche Hand finanzierten Forschung und der Innovation.

Dieser Verteilung der Kompetenzen folgt die Verteilung des finanziellen Engagements:

- Bund, Kantone und Gemeinden geben pro Jahr für Bildung und Forschung gemeinsam 24,2 Mia. Fr. aus. Davon entfallen:
  - 4,1 Mia. Fr. auf den Bund (17%)
  - 12,3 Mia. Fr. auf die Kantone (51%)
  - 7,8 Mia. Fr. auf die Gemeinden (32%).
- An die Gesamtausgaben der öffentlichen Hand für die Berufsbildung trägt der Bund 16% bei.
- Auf der Hochschulstufe beläuft sich der Bundesanteil auf rund 65% der Gesamtaufwendungen:
  - 90% bei den ETH (Trägerschaft: Bund)
  - 28% bei den Fachhochschulen im Bereich Technik, Wirtschaft und Gestaltung
  - 25% (einschliesslich Forschungsmittel) bei den kantonalen Universitäten (subsidiäre Rolle des Bundes).

(Alle Angaben beziehen sich auf das Jahr 2000)

# Schwerpunktsetzungen zur nachhaltigen Unterstützung des laufenden Reformprozesses: Die Mittel zur Förderung von Bildung, Forschung und Technologie

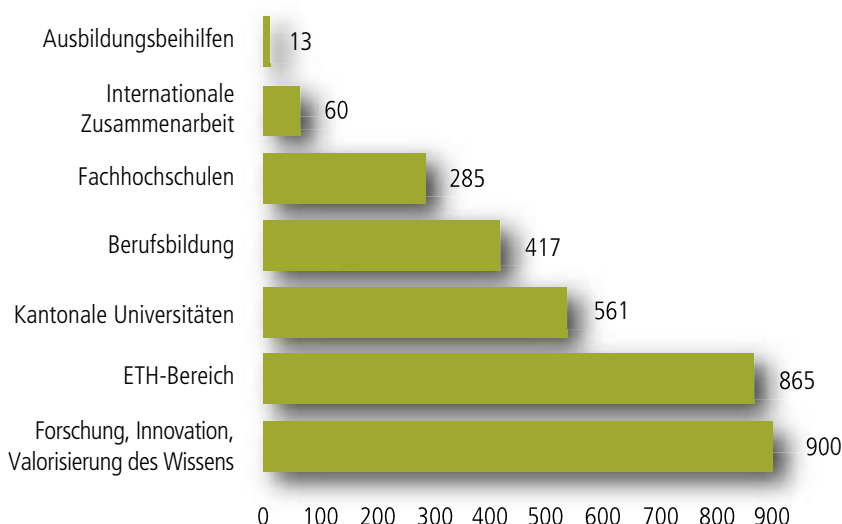


## Die Kreditperioden 2000 – 2003 und 2004 – 2007 im Vergleich (in Mio. Fr.)

Die gegenüber der Periode 2000 – 2003 zusätzlich beantragten Mittel in der Höhe von insgesamt rund 3,1 Milliarden Franken sollen 2004 – 2007 nicht linear, sondern abgestuft und konzentriert in neue Impulsprogramme fliessen oder für den Ausbau bewährter Förderinstrumente eingesetzt werden. Die Zuteilung der unterschiedlichen Wachstumsraten durch den Bundesrat basiert auf folgenden Kriterien:

- gesellschaftliche und wirtschaftliche Prioritäten und Bedürfnisse;
- verfassungsmässige Zuständigkeiten des Bundes;
- Beitrag zur nachhaltigen Stärkung und Stimulierung des gesamten BFT-Bereichs;
- Berücksichtigung von Sektoren mit grossem Nachholbedarf und im internationalen Vergleich ungenügenden Investitionen;
- Intensivierung der in den Jahren 2000 – 2003 lancierten nationalen und internationalen Kooperation;
- Verstärkung der Synergie zwischen der Schaffung von Wissen und seiner Valorisierung für und durch die Wirtschaft.

Die Anwendung dieser Kriterien ergibt für die Periode 2004 – 2007 folgende *zusätzlichen* Mittel pro BFT-Förderbereich (Mio. Fr.).



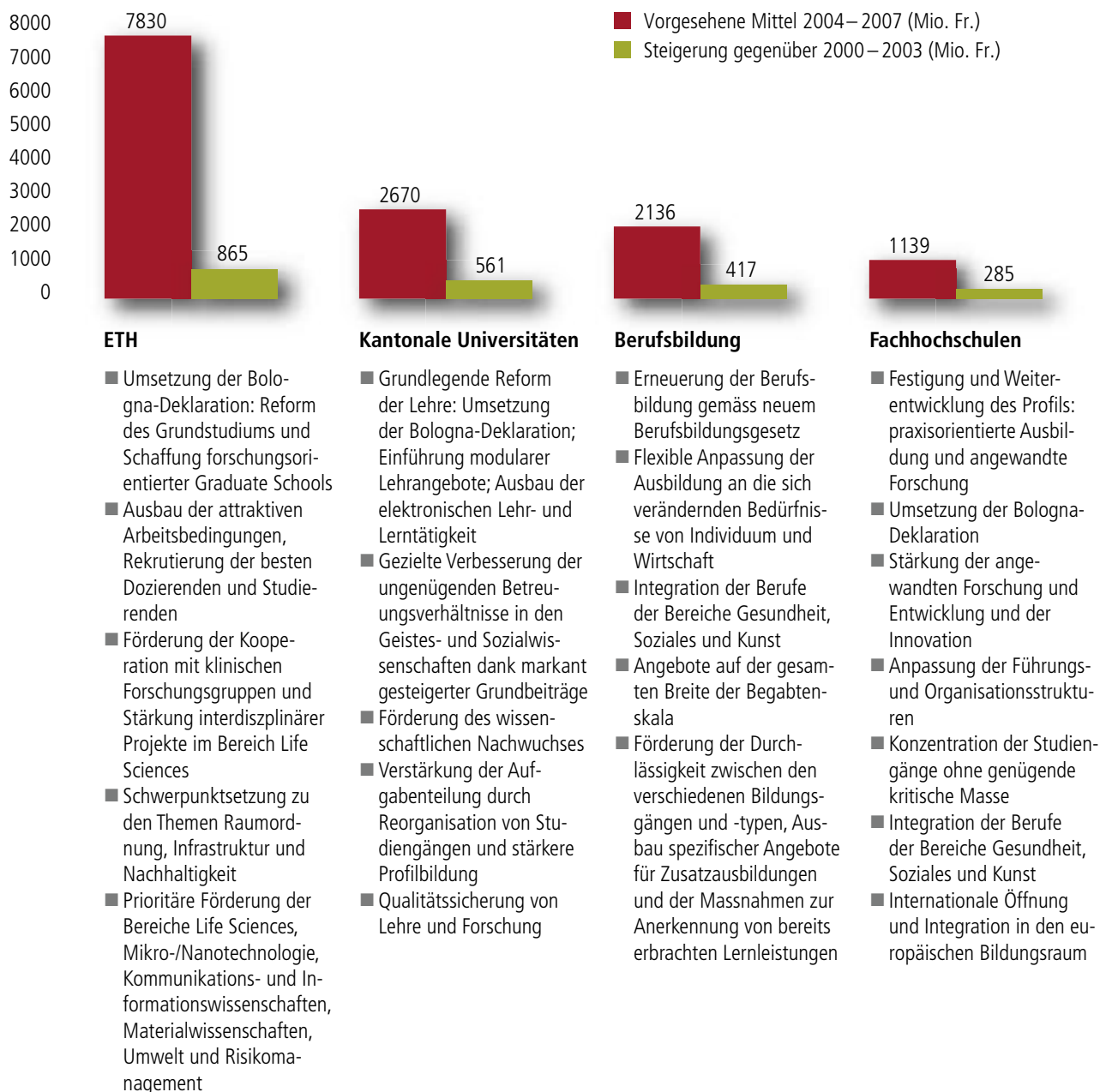
# Schwerpunkte der Bildungs-, Forschungs- und Technologiepolitik des Bundes 2004 – 2007

Die vom Bundesrat vorgeschlagene BFT-Politik setzt für die Jahre 2004 – 2007 vier übergreifende Schwerpunkte.

Die nachfolgende Darstellung dieser Schwerpunkte stellt die wichtigsten der in den einzelnen BFT-Bereichen geplanten Aufgaben in den Zusammenhang mit den entsprechend beantragten Ressourcen, die sich aus dem vorgeschlagenen Wachstum für die Periode 2004 – 2007 ergeben.

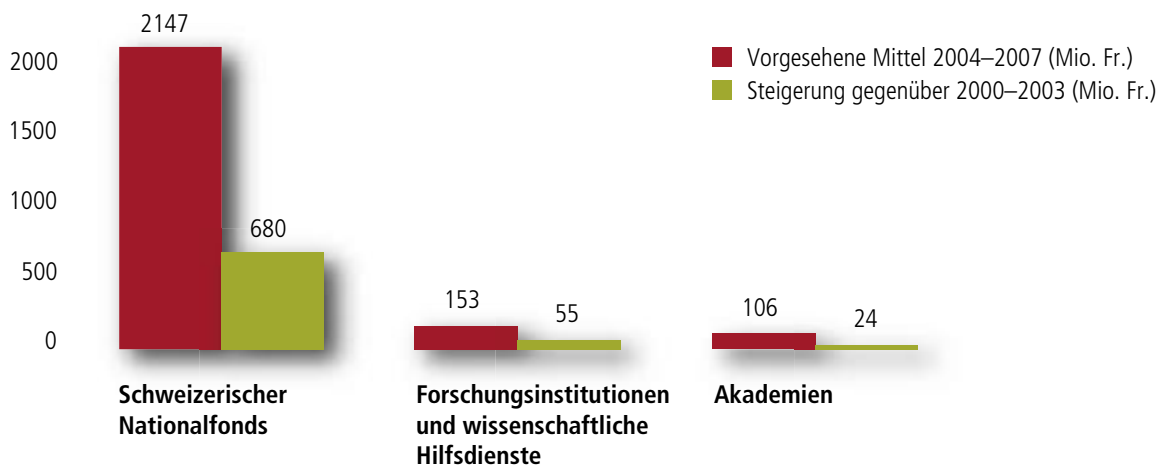
## Schwerpunkt Erneuerung der Lehre

Der Schwerpunkt Erneuerung der Lehre umfasst verschiedene Massnahmen, die mit bedeutendem Mittelzuwachs im Bereich der Berufsbildung und durch die ETH, die kantonalen Universitäten und die Fachhochschulen im Einzelnen umgesetzt werden.



## Schwerpunkt Verstärkung der Forschung

Der Schweizerische Nationalfonds (SNF) ist das wichtigste Instrument des Bundes zur Förderung der freien Grundlagenforschung, der Nachwuchsförderung und der orientierten Forschung. Nachdem die Ausgaben des Bundes für diese Bereiche seit geraumer Zeit mit den Entwicklungen führender Wissenschaftsnationen nicht mehr Schritt gehalten haben, sollen der Verstärkung der Forschung während der Jahre 2004 – 2007 besondere Anstrengungen gelten, indem vor allem der SNF, aber auch die Forschungsinstitutionen und wissenschaftliche Hilfsdienste ausserhalb des Hochschulbereichs und die vier wissenschaftlichen Akademien mit zusätzlichen Mitteln gefördert werden sollen.



### Verstärkte Förderung der Grundlagenforschung:

- Vermehrte und besser dotierte Förderung von Projekten im Bereich der freien Grundlagenforschung
- Verstärkte Finanzierung geistes- und sozialwissenschaftlicher Forschung und Forschungsinfrastrukturen
- Verstärkte Impulse für Projekte an den Fachhochschulen im Bereich Gesundheit, Soziales, Kunst
- Verstärkung der Klinischen Forschung

### Konzentration und Dynamisierung der Nachwuchsförderung:

- Einführung von Training Grants für Doktorierende
- Einführung von Graduierertenkollegs
- Ausbau des Programms «Auslandstipendien für Postdocs»
- Ausbau des Programms «Förderprofessuren»

### Orientierte Forschung

- Errichtung von 3 bis 6 zusätzlichen Nationalen Forschungsschwerpunkten

### Verstärkung der Krebsforschung

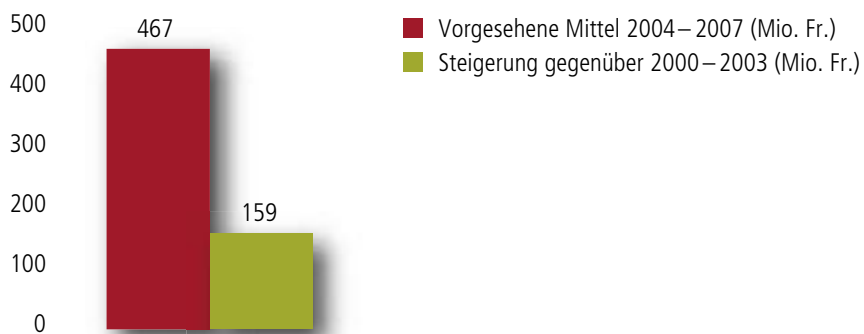
- Ausbau der Technologietransferstellen an den Hochschulen, Aufbau einer Informationsplattform für den Technologiebereich
- Verstärkung des Dialogs zwischen Wissenschaft und Gesellschaft

### Verstärkte Unterstützung des Historischen Lexikons der Schweiz im Hinblick auf den Projektabschluss im Jahre 2008

- Konsolidierung der Aufgaben der wissenschaftlichen Akademien

## Schwerpunkt Verstärkung der Innovation

Die Kommission für Technologie und Innovation (KTI) ist die Förderagentur des Bundes für die angewandte Forschung und Entwicklung. Sie unterstützt Projekte zwischen Hochschulen und Unternehmen nach dem Bottom-up-Prinzip (die Projektpartner definieren ihre Projekte selbst). Die Wirtschaftspartner tragen mindestens die Hälfte der Kosten. Drei Effekte sind wichtig: die Stärkung der Innovationsprozesse in der Wirtschaft, die praxisorientierte Qualifizierung von Forschenden an den Hochschulen und die Verbesserung der Zusammenarbeit zwischen den Hochschulen und der Wirtschaft. Aufgrund des engen finanziellen Spielraums musste die KTI bisher eine erhebliche Anzahl qualitativ hoch stehender Projekte ablehnen. Zu Gunsten einer vermehrten Umsetzung des wissenschaftlichen Potenzials in innovative Produkte und Dienstleistungen am Markt sollen die KTI-Mittel aufgestockt werden. Jede Tranche von 25 Millionen Franken ermöglicht die Förderung von über 150 zusätzlichen Projekten, dank denen mehr als 200 Forschende mit Unternehmen zusammenarbeiten. Ein Franken des Bundes löst 1,50 Franken zusätzliche Investitionen der Wirtschaft aus.



### Kommission für Technologie und Innovation

- Verstärkte Förderung von Firmengründungen und der Unternehmenskultur; Ausbau der Initiative KTI Start-up
- Schwerpunktsetzung in den Bereichen Life Sciences; Nanotechnologie und Mikrosystemtechnik; Informations- und Kommunikationstechnologien
- Ausweitung der Aktivitäten im Bereich der internationalen Zusammenarbeit u.a. im Rahmen von ESA, EUREKA und IMS
- Ausbau der Kompetenzen im Bereich der angewandten Forschung und Entwicklung in den Fachhochschulen
- Förderung von risikoreicheren Projekten, sog. «Discovery Projects», die einen hohen Marktwert erwarten lassen
- Sensibilisierung der Jungen für Wissenschaft und Technologie

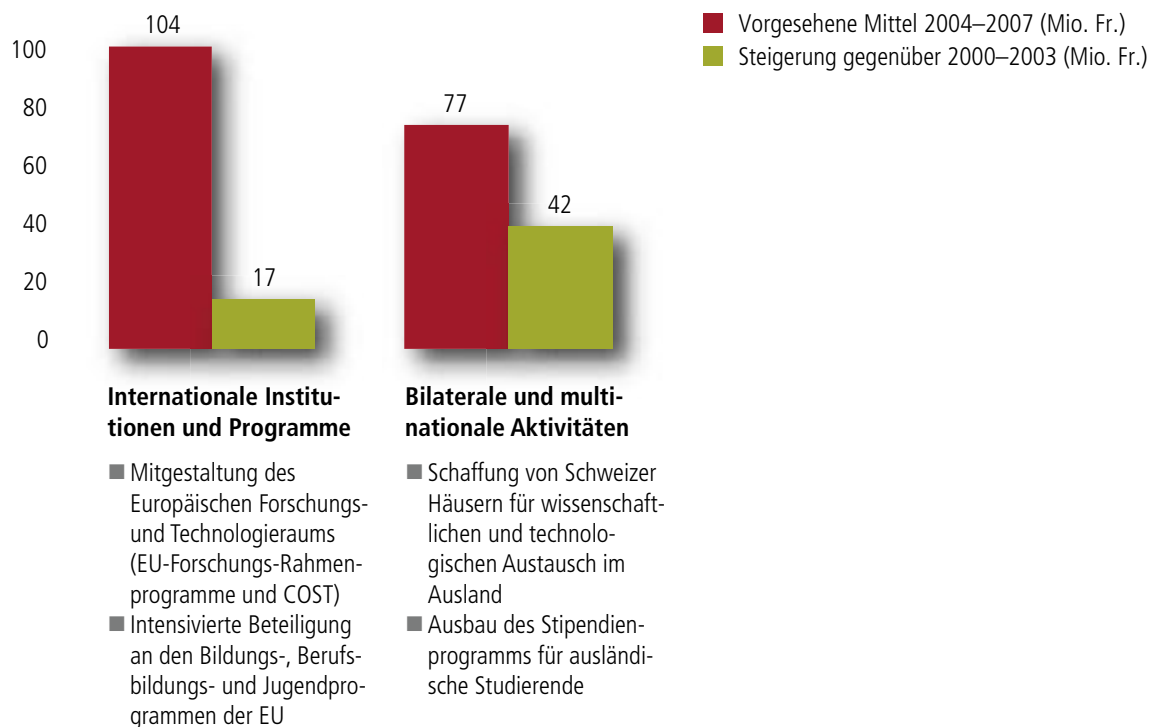
## Schwerpunkt Verstärkung der nationalen und internationalen Zusammenarbeit

Zur Verstärkung der nationalen Zusammenarbeit sollen wichtige, den Hochschulbereich übergreifende Aufgaben angepackt werden:

- Überprüfung der bisherigen Aufgabenteilung zwischen den drei Hochschultypen und Intensivierung der Zusammenarbeit;
- Einführung zweistufiger Studiengänge nach dem Modell Bachelor / Master (Bologna-Deklaration);
- Förderung der Mobilität;
- Förderung der Chancengleichheit.

Im Bereich Forschung und Innovation sollen KTI und SNF über gemeinsam entwickelte Projekte die Grundlagenforschung und die angewandte Forschung besser integrieren. Weiter sollen die Beziehungen zwischen der Welt der Hochschulen und der Welt der Unternehmen u.a. durch den Aufbau einer Informationsplattform für den Technologiebereich verstärkt werden.

Die Verstärkung der internationalen Zusammenarbeit erfolgt über die Schaffung neuer und die Verstärkung bestehender Grundlagen zur Unterstützung der Kooperationstätigkeiten von Forschenden, Hochschulen und Unternehmen, dies einerseits im Rahmen internationaler Institutionen und Programme und andererseits durch gezielte bilaterale und multinationale Aktivitäten.



# Förderung des Hochschulbereichs durch den Bund 2004 – 2007

Der Bund unterstützt die zwei ETH, die zehn kantonalen Universitäten und die sieben Fachhochschulen entsprechend seinen je Hochschultyp unterschiedlichen Kompetenzen. Die Grafik bietet einen Überblick über die verschiedenen bundesseitigen Fördermassnahmen zugunsten der jeweiligen Hochschulen.

## Professur

### Förderprofessur

#### Postdoktorandenförderung:

- Auslandstipendien

## Doktorat

#### Doktorandenförderung:

- Graduiertenkollegs
- Doktorandenstipendien

## Master (Lizentiat)

## Bachelor (Diplom)

#### Finanzierung des Bundes:

- Globalbudget
- Nachwuchsförderung (vergleiche oben)

### Förderprofessur

#### Oberer Mittelbau:

- Oberassistentenstellen
- Assistenzprofessuren

#### Postdoktorandenförderung:

- Auslandstipendien

#### Doktorandenförderung:

- Graduiertenkollegs
- Doktorandenstipendien

#### Finanzierung des Bundes:

- Grundbeiträge
- Investitionsbeiträge
- Projektgebundene Beiträge
- Nachwuchsförderung (vergleiche oben)

#### Finanzierung des Bundes:

- Betriebsbeiträge
- Investitionsbeiträge
- Projektgebundene Beiträge
- Weiterbildung im Ausland

## Eidgenössische Technische Hochschulen

**Studierende:** 17 500

**Bundesmittel 2004 – 2007:** 7830 Mio. Fr.<sup>1</sup>

**Bundesanteil an Gesamtaufwand:** Ca. 90%. Der ETH-Bereich wird vom Bund mit Leistungsauftrag und Globalbudget geführt.

**Bildungsangebot:** Bachelor-, Master-, PhD-Abschlüsse; ETH-interne personenspezifische Post-doc-Förderung; Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses via Programme des SNF.

## Kantonale Universitäten

**Studierende:** 80 000

**Bundesmittel 2004 – 2007:** 2670 Mio. Fr.

**Bundesanteil an Gesamtaufwand:** Ca. 25%. Die Förderung ist subsidiär: Grundbeiträge an die Betriebskosten; Beiträge an die Investitionskosten; projektgebundene Beiträge für übergreifende Anliegen (Nachwuchsförderung; Chancengleichheit; Virtueller Campus Schweiz; Informatiknetz SWITCH; Innovationsförderung; Kooperationsprojekte). Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses auf den vier Stufen Doktorat, Postdoktorat, Oberer Mittelbau und Förderprofessur via SNF und BBW.

**Bildungsangebot:** Bachelor-, Master- (Lizentiaten), PhD-(Doktorats-) Abschlüsse; universitätsspezifische Nachwuchsförderung; Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses via Programme des SNF und des BBW.

## Fachhochschulen

**Studierende:** 30 400 (Technik, Wirtschaft, Gestaltung: 20 400; Gesundheit, Soziales, Kunst: 10 000)

**Bundesmittel 2004 – 2007:** 1139 Mio. Fr.

**Bundesanteil an Gesamtaufwand:** Ca. 28%. Beiträge an die Betriebskosten; Beiträge an die Investitionskosten; Förderung der Studiengänge in den Bereichen Gesundheit, Soziales, Kunst; Förderung übergreifender Anliegen (Chancengleichheit; Virtueller Campus Schweiz); Förderung von Weiterbildung im Ausland.

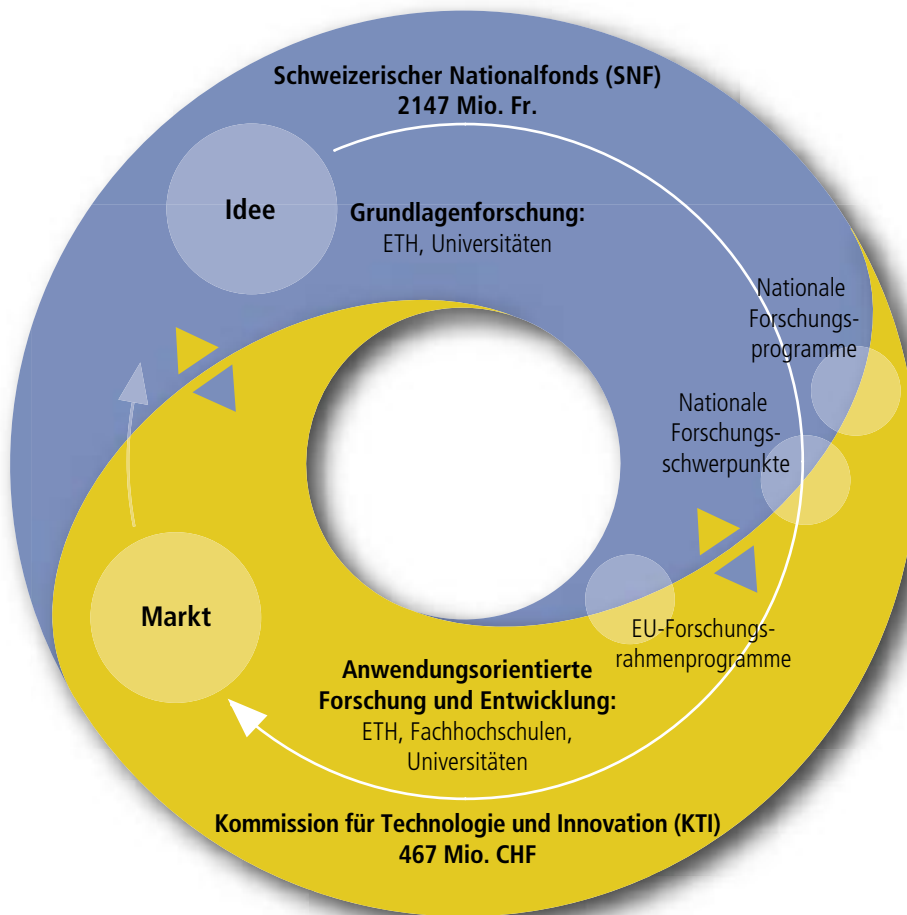
**Bildungsangebot:** Diplomabschlüsse (Bachelor- und Masterabschlüsse in Vorbereitung); Nachdiplomstudien

<sup>1</sup> Der Betrag bezeichnet das Globalbudget für den ETH-Bereich, der aus den zwei ETH und den vier ETH-Forschungsanstalten besteht.

# Förderung der Forschung und Innovation durch den Bund 2004 – 2007

Im Rahmen der BFT-Botschaft 2004 – 2007 werden für die Förderung der Grundlagenforschung, der angewandten Forschung und Entwicklung sowie der Innovation und Valorisierung des Wissens einzelne spezifische Massnahmen vorgeschlagen. Darüber hinaus wird Gewicht gelegt auf die Verstärkung der bereichs- und institutionenübergreifenden Zusammenarbeit mit dem Ziel der vermehrten Verwertung von Wissen und der stringenteren Umsetzung von Forschungsergebnissen in marktfähige Anwendungen, Produkte und Dienstleistungen.

Nachstehende Grafik zeigt im Überblick die Anstrengungen des Bundes zur Förderung der Forschung und Innovation einschliesslich die wichtigsten Finanzflüsse und die in die Innovationskette involvierten BFT-Institutionen.



**Bildungs-, Berufsbildungs- und Jugendprogramme der EU (S.8)**

Ein wichtiges Ziel der EU ist die Errichtung eines offenen und dynamischen europäischen Bildungsraumes. Mit drei grossen Programmen werden diese Ziele anvisiert: SOKRATES (allgemeine Bildung), LEONARDO DA VINCI (berufliche Bildung), JUGEND (ausserschulische Aktivitäten).

**Bologna-Deklaration (S.5)**

Die im Juni 1999 von den Bildungsministern aus 29 europäischen Ländern, worunter die Schweiz, unterzeichnete Bologna-Deklaration schlägt für alle europäischen Hochschulen die Einführung eines zweistufigen Studienmodells nach angelsächsischem Vorbild mit einem Bachelor- (nach dreijährigem Grundstudium) und einem Masterabschluss (nach ein- bis zweijährigem Vertiefungsstudium) vor. Daran schliesst sich das Doktoratsstudium (PhD) an. Ziele der Reform: internationale Abstimmung der einzelnen nationalen Hochschulsysteme, Verbesserung der akademischen Mobilität, Stärkung des Bildungsstandorts Europa im weltweiten Wettbewerb.

**COST (S.8)**

Älteste Initiative für wissenschaftliche und technische Zusammenarbeit auf europäischem Niveau. Zweck: Verstärkung der europäischen Zusammenarbeit in Wissenschaft und Technologie durch Informationsaustausch und Netzwerkbildung; internationale Koordination nationaler Forschungsaktivitäten.

**ESA (S.8)**

Europäische Weltraumorganisation; Hauptsitz in Paris (F). Zweck: Förderung der Zusammenarbeit der europäischen Staaten auf dem Gebiet der Weltraumforschung und der Weltraumtechnologie.

**EU-Forschungsrahmenprogramme (S.8)**

Da die EU-Rahmenprogramme für Forschung und technologische Entwicklung nicht phasengleich mit dem Zeitraum sind, den die vorliegende Botschaft abdeckt (2004–2007), haben die eidgenössischen Räte am 6. Juni 2002 einen separaten Kredit zur Finanzierung der schweizerischen Beteiligung am 6. Rahmenprogramm (2003–2006) in der Höhe von 869 Millionen Franken verabschiedet.

**EUREKA (S.7)**

1985 gegründete Initiative für anwendungsnahe Forschung in Europa, die Industrie und Wissenschaft einen Rahmen für grenzüberschreitende Kooperationsprojekte bietet. Mitglieder: 33 Staaten, darunter die Schweiz, und die EU-Kommission.

**Graduiertenkollegs (S.9)**

Graduiertenkollegs sind instituts- und fächerübergreifende, themenzentrierte Netzwerke zur Ausbildung von Doktorierenden, in denen die besten Studierenden regelmässig miteinander und mit einer Gruppe von Dozierenden interagieren.

**IMS (S.8)**

Intelligent Manufacturing Systems, ein weltweites Forschungs- und Entwicklungsprogramm für Produktionstechnologien. Über 200 Unternehmen und über 200 Forschungsstätten sind in IMS aktiv; sie stammen neben der Schweiz aus Australien, Kanada, dem EU-Raum und Norwegen, Japan, den USA und Südkorea.

© Bern 2002

Eidgenössisches Departement des Innern:

Staatssekretariat der Gruppe für Wissenschaft und Forschung GWF ([www.gwf-gsr.admin.ch](http://www.gwf-gsr.admin.ch))

Bundesamt für Bildung und Wissenschaft BBW ([www.bbw.admin.ch](http://www.bbw.admin.ch))

Eidgenössisches Volkswirtschaftsdepartement:

Bundesamt für Berufsbildung und Technologie BBT ([www.bbt.admin.ch](http://www.bbt.admin.ch))