



Bildung, Forschung und Innovation 2008–2011

Nachhaltige Sicherung und
Steigerung der Qualität

Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit
und des Wachstums

Die vom Bundesrat vorgeschlagenen Leitlinien, Ziele und Fördermittel



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Leitlinien und Massnahmen der Bildungs-, Forschungs- und Innovationspolitik des Bundes 2008–2011

In seiner *Botschaft über die Förderung von Bildung, Forschung und Innovation (BFI) in den Jahren 2008–2011* lässt sich der Bundesrat leiten von den im Mai 2006 vom Schweizer Volk mit grosser Mehrheit angenommenen neuen Verfassungsbestimmungen zur Bildung. Diese verpflichten den Bund und die Kantone, für eine zukunftsweisende, auf hohe Qualität abzielende Weiterentwicklung des Bildungs-, Forschungs- und Innovationsstandorts Schweiz zu sorgen.

Mit der BFI-Botschaft formuliert der Bundesrat einerseits die Leitlinien und Massnahmen seiner Politik für die Bereiche des Schweizer Bildungs-, Forschungs- und Innovationssystems, für die er gemäss Verfassung und Gesetzen die Verantwortung trägt: ETH-Bereich, Berufsbildung, Fachhochschulen, Forschungs- und Innovationsförderung, internationale Zusammenarbeit. Andererseits zeigt die Botschaft das Bundesengagement für die Teile des Systems auf, die primär in der Kompetenz der Kantone liegen: die Universitäten und der Stipendienbereich.

Ziel aller geplanten Massnahmen ist es, den Akteuren und Institutionen des BFI-Bereichs zu ermöglichen, ihren Beitrag zum Ausbau der Kapazitäten des Denk- und Werkplatzes Schweiz zu leisten.

Im Sinne des Ineinandergreifens aller geplanten Fördermassnahmen orientiert der Bundesrat seine Politik an zwei übergreifenden Leitlinien. Folgende Massnahmen stehen im Zeichen der *Leitlinie Bildung: Nachhaltige Sicherung und Steigerung der Qualität*:

- Bund und Kantone setzen sich für ein öffentliches Bildungssystem ein, das inhaltlich aktuell und zukunftsfähig ist und den sich ändernden Bedürfnissen der Gesellschaft entspricht.
- Bund und Kantone engagieren sich für ein vielfältiges Bildungsangebot, das dem Grundsatz des individuell zugeschnittenen und lebenslangen Lernens entspricht und sich durch Durchlässigkeiten auszeichnet.

- Bund und Kantone setzen sich partnerschaftlich dafür ein, dass Qualität und Angebotsvielfalt ein Markenzeichen des Bildungspotenziales Schweiz bleiben. Ziel ist, dass möglichst alle Jugendlichen einen nachobligatorischen Abschluss machen können.
- Schulisch schwächere und sozial benachteiligte Jugendliche erhalten über niederschwellige Angebote bessere Integrationschancen.
- Die Akteure im Bildungsraum Schweiz bauen den länderübergreifenden Austausch von Personen und Ideen weiter aus.

Im Zeichen der *Leitlinie Forschung und Innovation: Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit und des Wachstums stehen folgende Massnahmen*:

- Der Bund investiert in die freie Grundlagenforschung zur erfolgreichen Weiterentwicklung des Denkplatzes Schweiz.
- Er fördert den Wissenstransfer aus den Hochschulen in die Wirtschaft.
- Er stärkt besonders zukunftssträchtige anwendungsorientierte Forschungs- und Entwicklungsvorhaben.
- Er finanziert spezifische Massnahmen zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses.
- Er setzt auf die Hochschulen und Forschungsanstalten des ETH-Bereichs, deren Qualität und Leistungsfähigkeit den Massstab für das gesamte BFI-System abgeben.
- Er stärkt Berufsbildung und Fachhochschulen und schafft damit eine starke praxisorientierte fachliche Basis, deren Absolvierenden und Absolventen das Rückgrat der Schweizer Volkswirtschaft bilden.
- Er schafft für die Akteure des Schweizer BFI-Bereichs bestmögliche Rahmenbedingungen durch die Mitgliedschaft in strategisch wichtigen Förderorganisationen und -programmen auf internationaler Ebene.

Einsatz der Mittel zur BFI-Förderung des Bundes 2008 – 2011

Der Bundesrat misst Bildung, Forschung und Innovation (BFI) hohe strategische Bedeutung zu. Der Bereich ist für die gesellschaftliche und soziale Entwicklung sowie die wirtschaftliche Prosperität der Schweiz zentral. Entsprechend soll er in den kommenden Jahren ein grösseres Gewicht im Bundesfinanzhaushalt bekommen als bisher: Der Bundesrat hat am 25. Oktober 2006 eine mittlere Wachstumsrate für den BFI-Bereich von 6 % pro Jahr ab dem Jahr 2008 vorgeschlagen.

Basierend auf diesem Finanzplan beantragt der Bundesrat dem Parlament im Rahmen der Botschaft zur Förderung von Bildung, Forschung und Innovation in den Jahren 2008–2011 elf Kreditbeschlüsse in der Höhe von insgesamt 20,001 Milliarden Franken. Gegenüber den rund 16,7 Milliarden Franken, die während der Kreditperiode 2004–2007 zur Verfügung stehen, bedeutet dies ein Wachstum von rund 3,3 Milliarden Franken (Abb. 1)¹. Damit folgt der Bundesrat den Forderungen des Parlaments nach einer deutlichen Steigerung der BFI-Ausgaben.

Zur Aufteilung des für die Periode 2008–2011 im Rahmen der BFI-Botschaft beantragten Gesamtkredits wurde eine Prioritätenordnung erstellt. Sie hat für die verschiedene Förderinstrumente unterschiedliche Wachstumsszenarien zur Folge (Abb. 2). Damit wird einerseits dem in verschiedenen Teilen des Systems erkannten Nachholbedarf und neuen gesetzlichen Gegebenheiten Rechnung getragen. Gleichzeitig wird die bestmögliche Wirkung der zur Verfügung stehenden Fördermittel angestrebt, indem der Anteil der im Wettbewerb in den BFI-Bereich fliessenden Mittel grundsätzlich erhöht wird.

¹ Unter Berücksichtigung der vom Parlament im Dezember 2006 bereits beschlossenen Mittel für die EU-Forschungszusammenarbeit sollen sich die Bundesausgaben für den BFI-Bereich 2008–2011 auf insgesamt 21,204 Milliarden belaufen.

Der Budgetzuwachs in der Bildung erlaubt eine Kompensation der Teuerung und trägt der Zunahme der Lernenden- und Studierendenzahlen Rechnung. Die Grundbeiträge des Bundes pro Lernenden und Studierenden werden aber real konstant gehalten. Zusätzliche Mittel werden dagegen insbesondere eingesetzt

- bei der *Berufsbildung*, um den im Berufsbildungsgesetz festgehaltenen prozentualen Bundesanteil an den öffentlichen Gesamtausgaben für die Berufsbildung schrittweise zu erreichen;
- damit die Berufe in den Bereichen Gesundheit, Soziales und Kunst in die *Fachhochschulen* integriert und wie die anderen Studiengänge finanziert werden können;
- im *ETH-Bereich*, der zusätzliche Aufgaben übernehmen und neue Projekte durchführen soll;
- bei den kantonalen Universitäten, insbesondere zur Verbesserung der Betreuungsverhältnisse in den Geistes- und Sozialwissenschaften;
- für die *Förderung von Innovations- und Kooperationsprojekten*, die zur Stärkung der Zusammenarbeit unter den Hochschulen beitragen (Bildung von Kompetenzzentren, Netzwerkbildung), und zur Behebung von Mängeln (Förderung der Chancengleichheit von Frau und Mann im Hochschulbereich).

Markante Budgetsteigerungen sind vorgesehen in den Bereichen Forschung und Innovation, also beim Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (SNF) und bei der Förderagentur für Innovation KTI. SNF und KTI vergeben ihre Fördermittel im Wettbewerb nach dem Kriterium der Exzellenz.

Schliesslich sollen neue Initiativen zur bilateralen Zusammenarbeit mit prioritären Partnerländern ausserhalb Europas dank einer deutlichen Budgetsteigerung mitfinanziert werden. Auch diese Mittel werden im Wettbewerb an die besten Schweizer Projekte und Forschenden vergeben (die Partnerländer der Schweiz verfahren nach dem Prinzip der Reziprozität ebenso).

Abb. 1: Die für die Periode 2008–2011 vorgesehenen und für 2004–2007 zur Verfügung stehenden BFI-Fördermittel im Vergleich, in Mio. CHF

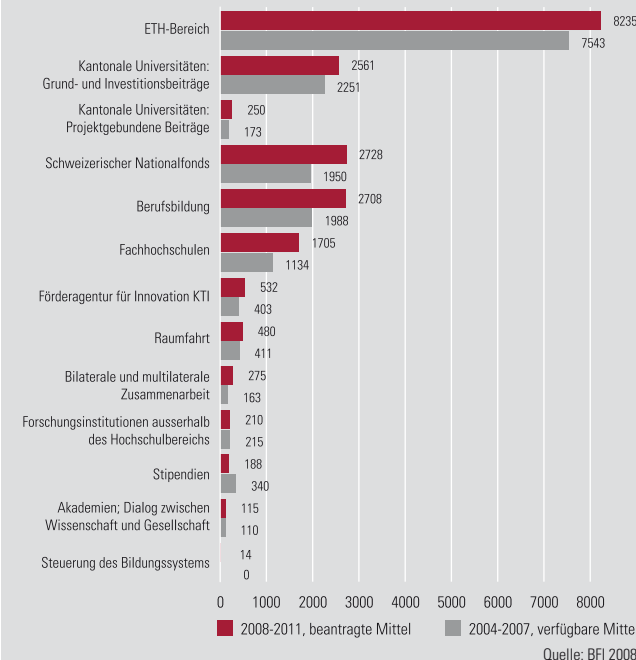
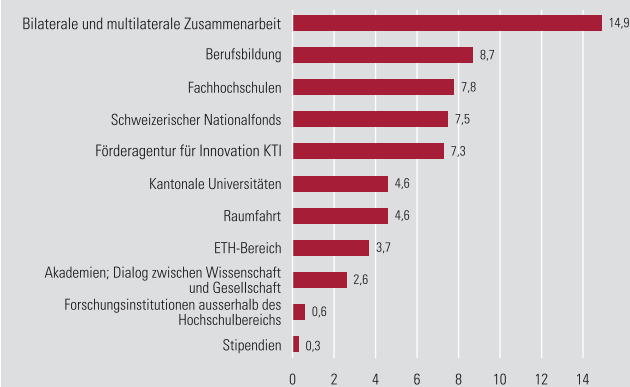


Abb. 2: Die für die Periode 2008–2011 vorgesehenen durchschnittlichen jährlichen Steigerungsraten pro BFI-Bereich, in %



Berufsbildung

Abb. 3: Präferenzen der Schweizer Schülerinnen und Schüler nach der obligatorischen Schulzeit 1996-2005

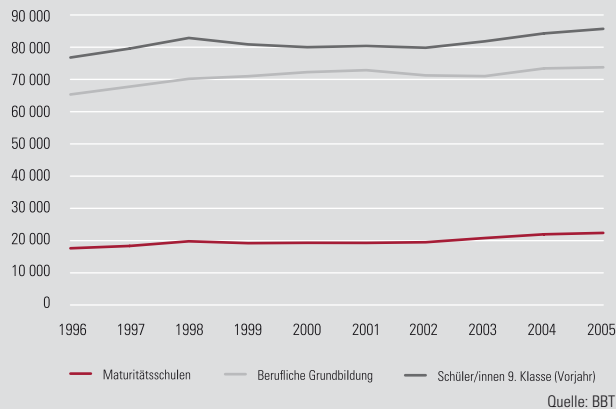
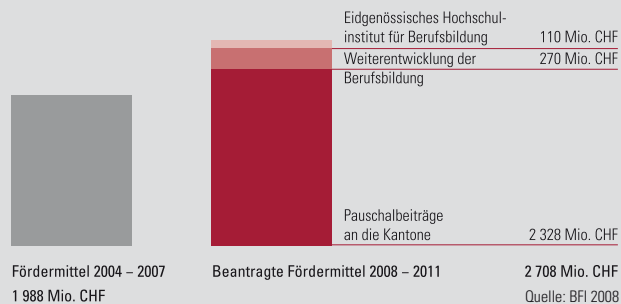


Abb. 4: Fördermittel zugunsten der Berufsbildung 2004–2007 und beantragte Fördermittel 2008–2011, in Mio. CHF



Der Bund setzt sich gemeinsam mit den Kantonen und den Organisationen der Arbeitswelt für eine hoch stehende Berufsbildung und ein ausreichendes Lehrstellenangebot ein. Künftig übernimmt der Bund mehr Steuerung; entsprechend steigt seine Kostenbeteiligung. Das Berufsbildungsgesetz definiert einen Richtwert von 25 %, der Bund übernimmt aber heute erst rund 16 % der Kosten.

Herausforderungen

- **Konkurrenzweiser Bildungsmarkt:** Die Berufsbildung ist im Schweizer Bildungssystem von zentraler Bedeutung. Rund 2/3 der Jugendlichen wählen den berufsorientierten Bildungsweg (Abb. 3). Gemäss Prognosen wird die Zahl der Jugendlichen, welche die obligatorische Schule verlassen, in den kommenden Jahren abnehmen. Die Herausforderung wird darin bestehen, den Wettbewerb zwischen Lehrbetrieben und allgemein bildenden Vollzeitschulen um die jungen Nachwuchskräfte ohne Qualitätseinbussen spielen zu lassen.
- **Ausbildungsbereitschaft der Wirtschaft:** Die Wirtschaft gibt 4,8 Mia. CHF für die Lehrlingsbildung aus, und nimmt dank des Einsatzes der Lernenden 5,2 Mia. CHF ein (Jahr 2000). Ohne die Berufsbildungsleistungen der Wirtschaft müsste die öffentliche Hand bedeutend mehr für die Berufsbildung ausgeben. Zudem gingen auch Wirtschafts- und Arbeitsplatznähe verloren.
- **Wechsel des Finanzierungssystems:** Die Periode 2008-2011 bringt in der Berufsbildung einen einschneidenden Wechsel des Finanzierungssystems. An die Stelle der bisherigen aufwandorientierten Betriebs- und Investitionsbeiträge des Bundes an die Kantone („anrechenbare Kosten“) tritt eine leistungsorientierte Pauschalfinanzierung.

Fördermittel des Bundes 2008–2011

Der 2008–2011 für die Berufsbildung vorgesehene Beitrag liegt mit 2708 Mio. CHF um 720 Mio. CHF höher als derjenige für 2004–2007

(Abb. 4). Die Erhöhung ist v.a. auf die schrittweise höhere Bundesbeteiligung an den Kosten der öffentlichen Hand zurückzuführen. Der Beitrag setzt sich folgendermassen zusammen:

- Mit Bundesbeiträgen in der Höhe von 2328 Mio. CHF erfüllen die Kantone den durch das Berufsbildungsgesetz (BBG) gegebenen Leistungsauftrag. Das neue Finanzierungssystem (leistungsorientierte Pauschalfinanzierung statt aufwandorientierte Betriebs- und Investitionsbeiträge) soll die mit dem BBG verbundenen Massnahmen zur Effizienzsteigerung verstärken.
- Dank eines Verpflichtungskredits von knapp 271 Mio. CHF soll die Berufsbildung entwickelt und können besondere Leistungen im öffentlichen Interesse finanziert werden.
- 110 Mio. CHF für das seit 1.1.2007 existierende Eidgenössische Hochschulinstitut für Berufsbildung, das gegenüber seinem Vorgänger, dem schweizerischen Institut für Berufspädagogik, einen erweiterten Bildungsauftrag wahrzunehmen hat: Dieser erstreckt sich auf die Bildung von Berufsbildungsverantwortlichen sowie auf Forschung, Studien, Pilotversuche und Dienstleistungen im Bereich der Berufsbildung und der berufsorientierten Weiterbildung.

Angestrebte Ziele 2008–2011

- Angesichts der gestiegenen Anforderungen an die Qualifizierung im Berufsleben wird auch der berufliche Tertiärbereich gestärkt.
- Die Ausbildungsbereitschaft der Wirtschaft bleibt erhalten, indem der Bund optimale Rahmenbedingungen schafft.
- Aufgrund der vermehrten internationalen Diskussionen zur Berufsbildung gilt es, die Akzeptanz unseres dualen Systems gegenüber angelsächsischen und romanischen Kulturen zu sichern.
- Auch schulisch Schwächere und sozial Benachteiligte werden möglichst vollständig ins Schweizer Bildungssystem integriert; ein nachobligatorischer Abschluss ist für alle möglich.

Bereich der Eidgenössischen Technischen Hochschulen

Der ETH-Bereich umfasst die zwei ETH in Zürich und in Lausanne sowie die vier Forschungsanstalten Paul Scherrer Institut (PSI), Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL), Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (EMPA) und die Eidgenössische Forschungsanstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz (EAWAG). Seit dem Jahr 2000 wird der ETH-Bereich vom Bundesrat mit Leistungsauftrag und Globalbudget geführt.

Herausforderungen

- Steigende Studierendenzahlen: Die beiden ETH sind national und international attraktiv. Ein Gradmesser dafür ist die steigende Gesamtzahl der Studierenden (Abb. 5) und der Anteil ausländischer Studierender. Vor allem auch der Anteil ausländischer Studierender wird in Zukunft zunehmen, dies unter anderem aufgrund der steigenden Nachfrage nach hoch qualifizierten Arbeitskräften in den sogenannten Schwellenländern.
- Internationale Positionierung: Der Bereich der Eidgenössischen Technischen Hochschulen zeichnet aufgrund seiner Leistungsfähigkeit wesentlich dafür verantwortlich, dass der Wissenschaftsplatz Schweiz als ganzer weltweit Beachtung und Anerkennung findet. Angesichts des zunehmenden internationalen Wettbewerbs der besten Hochschulen gilt es, die aktuell starke Position in der Lehre und Forschung zu halten und auszubauen.
- Zusammenarbeit im Schweizer Hochschulraum: Strategische Zusammenarbeitsprojekte, die von mehreren Hochschulen und teilweise über alle Hochschultypen (ETH, Universitäten, Fachhochschulen) hinweg lanciert werden, erhalten in Zukunft immer grössere Bedeutung. Die vermehrte Teilnahme an solchen Verbundprojekten auch der Institutionen des ETH-Bereichs ist wichtig.

Fördermittel des Bundes 2008–2011

In der neuen Förderperiode soll sich der Zahlungsrahmen des ETH-Bereichs auf 8235 Mio. CHF belaufen, was einer Erhöhung von

692 Mio. CHF gegenüber 2004–2007 entspricht (Abb. 6). Dabei ist folgende Spezifizierung vorgesehen:

- Der Zahlungsrahmen ohne Projektbeiträge umfasst 8125 Mio. CHF.
- Rund 110 Mio. CHF sind für die Teilnahme der ETH an Zusammenarbeitsprojekten von nationaler Bedeutung vorgesehen, an welchen sich auch die kantonalen Universitäten und die Fachhochschulen beteiligen (z.B. Chancengleichheit, e-library, Nano-Tera.CH, SystemsX.ch).

Angestrebte Ziele 2008–2011

Der Leistungsauftrag des Bundes an den ETH-Bereich für die Jahre 2008–2011 baut auf den beiden vorangegangenen Leistungsaufträgen und den daraus gewonnen Erkenntnissen. In der neuen BFI-Periode werden folgende Ziele angestrebt:

- Der ETH-Bereich bietet eine im internationalen Vergleich erstklassige und attraktive Lehre an und verbessert seinen Platz an der Spitze der internationalen Forschung. Zudem engagiert er sich verstärkt in der bilateralen internationalen Zusammenarbeit.
- Das im ETH-Bereich geschaffene Wissen wird vermehrt technologisch und wirtschaftlich genutzt und die Kooperation mit der Industrie verstärkt.
- Attraktive und familienfreundliche Arbeits- und Studienbedingungen fördern die Chancengleichheit und erhöhen den Frauenanteil in Führungspositionen und auf allen Stufen der akademischen Hierarchie. Die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses wird aktiv betrieben.
- Der ETH-Bereich engagiert sich aktiv bei der Schaffung des Schweizer Hochschulraums und leistet seinen Beitrag zur Durchlässigkeit der verschiedenen Hochschultypen.

Der ETH-Rat wird beauftragt, die Einheit des ETH-Bereichs zu verstärken und für die gerechte Zuteilung der Bundesmittel an die ETH-Institutionen ein leistungsorientiertes Modell zu entwickeln und anzuwenden.

Abb. 5: Entwicklung der Studierendenzahlen an den ETH 1980–2005, Prognose bis 2015

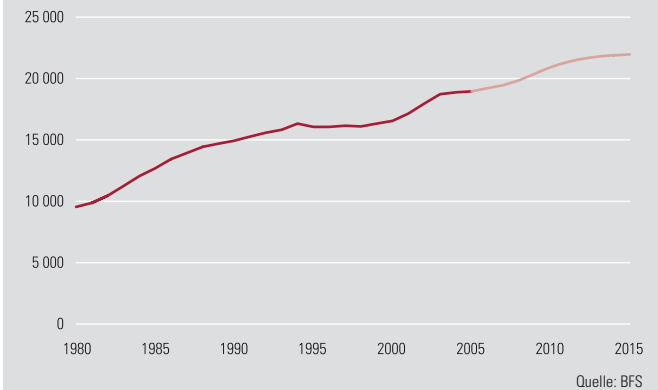


Abb. 6: Fördermittel für den ETH-Bereich 2004–2007 und beantragte Fördermittel 2008–2011, in Mio. CHF



Kantonale Universitäten

Abb. 7: Entwicklung der Studierendenzahlen der kantonalen Universitäten 1980-2005, Prognose bis 2015

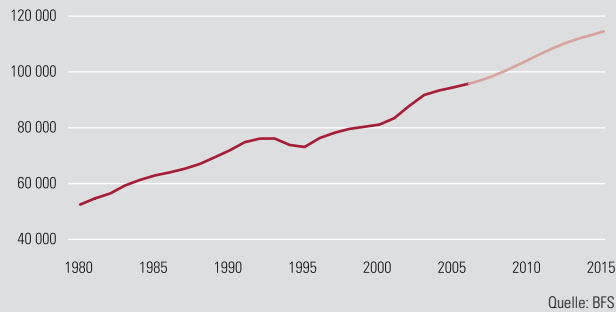
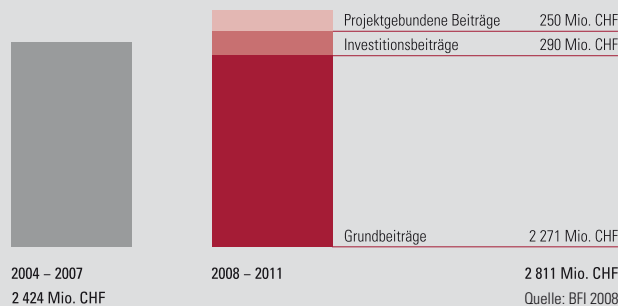


Abb. 8: Fördermittel für die kantonalen Universitäten 2004–2007 und beantragte Fördermittel 2008–2011, in Mio. CHF



Basierend auf dem Universitätsförderungsgesetz, unterstützt der Bund die zehn Schweizer Universitäten darin, im Interesse der Studierenden und der Gesellschaft qualitativ hoch stehende Lehr- und Forschungstätigkeiten zu unterhalten.

Herausforderungen

- Steigende Studierendenzahlen: Gemäss Bundesamt für Statistik waren im Studienjahr 2005/2006 gut 93 000 Studierende an den zehn kantonalen Universitäten (BE, BS, FR, GE, LU, NE, SG, TI, VD, ZH) eingeschrieben. Damit hat sich die Studierendenzahl seit dem Jahr 1980 fast verdoppelt. Der Trend zu immer mehr studienwilligen jungen Menschen ist weiterhin ungebrochen: Prognosen gehen davon aus, dass im Jahr 2015 mehr als 113 000 Studierende an den kantonalen Universitäten eingeschrieben sein werden (Abb. 7).
- Prekäre Betreuungsverhältnisse: Eine seit Mitte der 1990-er Jahre spürbare Folge der steigenden Studierendenzahl ist die Verschlechterung der Betreuungsverhältnisse namentlich in den Geistes- und Sozialwissenschaften. Das als ideal erachtete Verhältnis von 40 Studierenden auf eine Professur wird heute mit einem Durchschnittswert von 61 : 1 deutlich überschritten.
- Internationale Konkurrenz: Die Universitäten stehen als öffentliche Unternehmen der Wissensgenerierung, der Wissensverteilung und der Wissensvermarktung unter zunehmendem Wettbewerbsdruck. Die universitäre Konkurrenz ist nicht mehr nur national und europäisch, sondern weltumspannend.

Fördermittel des Bundes 2008–2011

Der zugunsten der kantonalen Universitäten für die Periode 2008–2011 vorgesehene Förderbetrag liegt mit 2811 Mio. CHF um 387 Mio. CHF höher als derjenige für die Periode 2004–2007 (Abb. 8). Dabei sollen die drei im Universitätsförderungsgesetz vorgesehenen Finanzierungsinstrumente wie folgt zum Tragen kommen:

- Mit Grundbeiträgen in der Höhe von 2271 Mio. CHF will sich der Bund an den allgemeinen Betriebsaufwendungen der kantonalen Universitäten beteiligen.
- Mit Investitionsbeiträgen von 290 Mio. CHF sollen der Erwerb, der Bau oder Umbau von Gebäuden sowie die Anschaffung von wissenschaftlichen Apparaturen mitfinanziert werden.
- Dank projektgebundenen Beiträgen in der Höhe von 250 Mio. CHF (d.h. eine Budgetsteigerung von 77 Mio. CHF gegenüber 2004–2007) soll u.a. das Bundesprogramm „Chancengleichheit für Frau und Mann“ weitergeführt und sollen nationale Zusammenarbeitsprojekte (z.B. Swiss School of Public Health, Politik und Management, Cinéma CH, Réseau international in Genf, Nano-Tera.CH, Systemsx.ch, Doktorandenausbildung, e-library, Koordination der Bologna-Reform) unterstützt werden.

Angestrebte Ziele 2008–2011

Im gemeinsam mit den Kantonen gesteuerten Hochschulbereich verfolgt der Bund mit seinen Förderanstrengungen zugunsten der kantonalen Universitäten insbesondere folgende Ziele:

- weitere Verbesserung der Betreuungsverhältnisse bei den Fächern der Geistes- und Sozialwissenschaften als für die Gesellschaft wichtige und von den Studierenden stark nachgefragte Studiengänge
- Weiterführung der Bologna-Reform: Erneuerung der Ausbildung auf der Doktoratsstufe als bedeutungsvolle Schnittstelle zur Forschungslaufbahn
- Ausbau der Netzwirkbildung und der interuniversitären Zusammenarbeit
- verstärkte Profil- und Schwerpunktbildung der Universitäten durch den Aufbau von spezialisierten Masterstudiengängen und Doktoratsprogrammen

Fachhochschulen

Über das Fachhochschulgesetz steuert der Bund das Fachhochschulsystem. Die Finanzierung übernehmen Bund und Kantone gemeinsam. Sie setzen sich dafür ein, die Qualität in Lehre und Forschung hoch zu halten und den Fachhochschulen optimale Rahmenbedingungen für ihre Weiterentwicklung zu verschaffen.

Herausforderungen

- Steigende Studierendenzahlen: Die vom Bund akkreditierten Fachhochschulen rechnen in der BFI-Periode 2008–2011 mit weiter steigenden Studierendenzahlen. Die Zahl der Studierenden nimmt unter anderem deshalb zu, weil neu die Bereiche Gesundheit, soziale Arbeit und Kunst in die Regelungskompetenz des Bundes übergehen (Abb. 9).
- Effizienzsteigerung: Die gemäss Fachhochschul-Masterplan 2008–2011 erwarteten Bundesmittel können aus finanzpolitischen Gründen nur reduziert gesprochen werden. Das macht weitere Massnahmen zur Effizienzsteigerung im Fachhochschulbereich notwendig.
- Nationaler und internationaler Hochschulbereich: Eine bedeutende Herausforderung ist die Einführung der Master-Studiengänge an den Fachhochschulen ab 2008. Der Bologna-Prozess verlangt nach einem bedarfsgerechten und wettbewerbsfähigen Angebot von Diplomstudiengängen. Qualität in der Lehre und Forschungskompetenz sind die zentralen Erfolgsfaktoren für die Integration der Fachhochschulen in die nationale und internationale Hochschulszene.

Fördermittel des Bundes 2008–2011

Der zugunsten der Fachhochschulen für die Periode 2008–2011 vorgesehene Förderbetrag des Bundes liegt mit 1705 Mio. CHF um 571 Mio. CHF höher als derjenige für die Periode 2004–2007 (Abb. 10). Diese Erhöhung ist insbesondere auf die Integration der

neu dem Bund unterstellten Bereiche Gesundheit, soziale Arbeit und Kunst zurückzuführen. Vorgesehen ist folgender Verteilschlüssel:

- 1580 Mio. CHF Betriebsbeiträge
- 125 Mio. CHF zur Subvention neuer Bauvorhaben, die nachweislich effizient ausgenützt und bewirtschaftet werden.

Angestrebte Ziele 2008–2011

- Die Fachhochschulen profilieren sich weiter an der Schnittstelle zwischen Wirtschaft und Wissenschaft und leisten einen wesentlichen Beitrag zur Stärkung des Schweizer Innovationssystems.
- Die Fachhochschulen entwickeln ihr Portfolio in Koordination mit den universitären Hochschulen weiter. Sie beachten dabei besonders ihre regionale Verankerung und spezifischen Verbindungen zu Wirtschaft und Gesellschaft.
- Bis im Jahr 2011 wird ein selektives Angebot von Masterstudiengängen aufgebaut.
- Die Qualität in der Lehre wird im Zuge der Bologna-Reform weiter entwickelt und verbessert. Zudem werden die Forschungsaktivitäten ausgebaut, dies vor allem durch den Aufbau der Masterstudiengänge.

Abb. 9: Entwicklung der Studierendenzahlen der Fachhochschulen 2000–2005, Prognose bis 2015

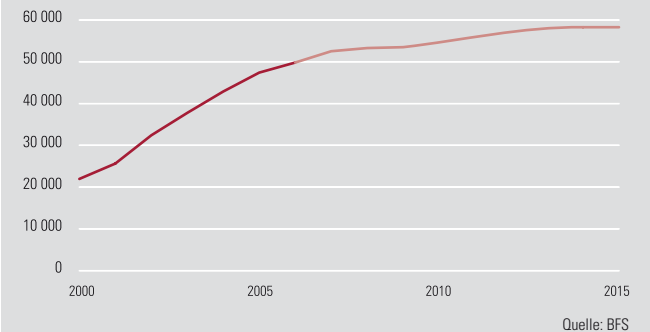


Abb. 10: Fördermittel für die Fachhochschulen 2004–2007 und beantragte Fördermittel 2008–2011, in Mio. CHF

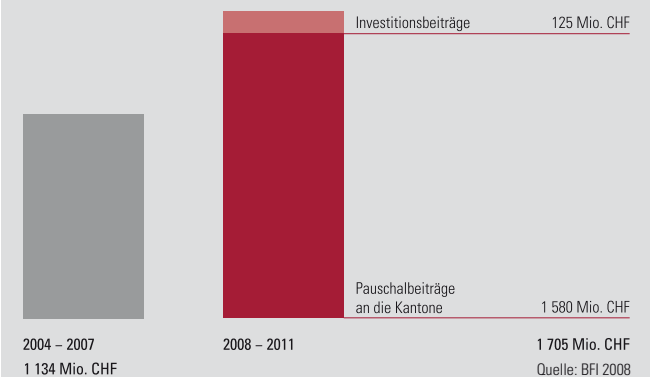


Abb. 11: Fördermittel für den Stipendienbereich 2004–2007 und beantragte Fördermittel 2008–2011, in Mio. CHF

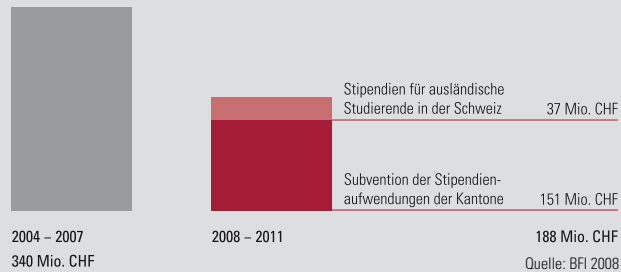
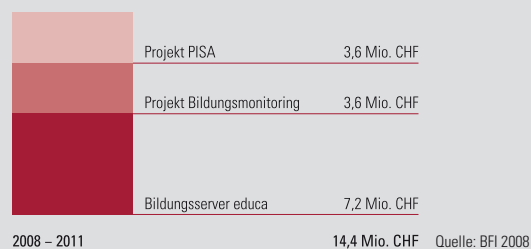


Abb. 12: Beantragte Fördermittel für gemeinsame Projekte des Bundes und der Kantone zur Steuerung des Schweizer Bildungsraums 2008–2011, in Mio. CHF



Stipendien

- **Subvention der Stipendienaufwendungen der Kantone:** Die im Jahr 2004 beschlossene Neugestaltung des Finanzausgleichs und der Aufgabenteilung zwischen Bund und Kantonen (NFA) definiert die Gewährung von Ausbildungsbeiträgen als Verbundaufgabe von Kantonen und Bund. Die primäre Zuständigkeit im Stipendienbereich verbleibt aber bei den Kantonen. Gemäss NFA soll sich der Bund neu nur noch bei den Ausbildungsbeiträgen im Bereich der tertiären Bildung (Universitäten, Fachhochschulen, andere Ausbildungsstätten des höheren Bildungswesens) engagieren. Er tut dies, indem er den Kantonen Beiträge an deren Stipendienaufwendungen leistet und einzelne Mindeststandards für die Vergabe von Ausbildungsbeihilfen definiert.
- **Stipendien für ausländische Studierende in der Schweiz:** Zur Förderung und Vertiefung der wissenschaftlichen, kulturellen und entwicklungspolitischen Beziehungen mit dem Ausland gewährt der Bund seit 1961 Stipendien an begabte ausländische

Studierende, junge Forschende und Kunstschaffende. Ab 2008 soll das Programm noch konsequenter als bisher auf die bilaterale Wissenschaftsaussenpolitik des Bundes abgestimmt und so weit wie möglich auf die Schwerpunktländer und bestehende Kooperationen abgestimmt werden.

Fördermittel des Bundes 2008–2011

Weil der Bund ab 2008 die kantonalen Aufwendungen für Stipendien nur noch auf der tertiären Bildungsstufe subventioniert, kann von einer Reduktion der bisherigen Aufwendungen um 152 Mio. CHF ausgegangen werden. Die vorgesehenen Gesamtaufwendungen in der Höhe von noch 188 Mio. CHF verteilen sich wie folgt (Abb. 11):

- 151 Mio. CHF für die Subvention der Stipendienaufwendungen der Kantone im Tertiärbereich
- 37 Mio. CHF für Stipendien an ausländische Studierende und Kunstschaffende in der Schweiz

Steuerung des Bildungsraums Schweiz durch gemeinsame Projekte von Bund und Kantonen

Basierend auf den neuen Verfassungsbestimmungen, nehmen Bund und Kantone künftig eine gemeinsam abgestimmte Steuerung der im jeweiligen Zuständigkeitsbereich liegenden Teile des schweizerischen Bildungssystems vor. Um dies tun zu können, müssen erkannte Lücken in der Datenlage und beim Forschungsstand über das ganze Bildungssystem von der Vorschulstufe über Hochschulen bis zur Weiterbildung geschlossen werden. Während der kommenden Periode sind namentlich folgende Aktivitäten geplant:

- Beteiligung am internationalen Projekt PISA zur Effektivitätsmessung der Bildungssysteme
- Weiterführung des Bildungsmonitorings zur systematischen Beschaffung und Aufbereitung von Informationen über das Bildungssystem und dessen Umfeld

- Ausbau des Bildungsservers EDUCA als elektronisches Informations-, Kommunikations- und Dokumentationssystem

Fördermittel des Bundes 2008–2011

Mit den beschriebenen Massnahmen zur Steuerung des Bildungsraums Schweiz durch gemeinsame Projekte von Bund und Kantonen beteiligt sich der Bund an einer neuen Aufgabe. Dabei beteiligt er sich hälftig an der Finanzierung der erwähnten Projekte. Der Anteil des Bundes beträgt insgesamt 14,4 Mio. CHF (Abb. 12):

- 7,2 Mio. CHF für den Bildungsserver educa
- 3,6 Mio. CHF für das Projekt Bildungsmonitoring
- 3,6 Mio. CHF für das Projekt PISA

Schweizerischer Nationalfonds

Der Schweizerische Nationalfonds (SNF) ist das wichtigste Instrument des Bundes zur Förderung der freien Grundlagenforschung und des Nachwuchses. Mit den Nationalen Forschungsschwerpunkten und den Nationalen Forschungsprogrammen unterstützt der SNF die orientierte Forschung. Weiter ist er aktiv in der Ausgestaltung der internationalen Forschungszusammenarbeit der Schweiz. Der SNF wird vom Bund mit einer vierjährigen Leistungsvereinbarung geführt.

Herausforderungen

- Sicherstellung einer wettbewerbsfähigen Schweizer Grundlagenforschung: Die Kluft zwischen den beantragten und den bewilligten Förderbeiträgen hat sich in den letzten Jahren kontinuierlich vergrössert (Abb. 13). Gleichzeitig besteht Handlungsbedarf bei der Mittelausstattung der geförderten Projekte: Der durchschnittlich pro Jahr und Gesuch gewährte SNF-Beitrag ist seit 1995 – trotz höherer Forschungskosten und Teuerung – praktisch konstant geblieben und deswegen real gesunken.
- Schaffung von zusätzlichem Anreiz zur Akquisition von SNF-Mitteln: Bisher finanziert der SNF bei der freien Projektförderung die direkten Forschungskosten, die indirekten Kosten fallen bei der Antrag stellenden Institution an. So steigt die Belastung der Hochschulen, je erfolgreicher ihre Forschenden im Wettbewerb um SNF-Beiträge sind. Mit der Einführung des Instruments Overhead (Übernahme eines Teils des institutionellen Mehraufwands) soll der Wettbewerb um die Fördermittel verstärkt und damit indirekt die Qualität der Projekte weiter gehoben werden.
- Nachwuchsförderung: Nur mit der Finanzierung eines Fördersystems, das auf höchstmögliche Qualität der heranwachsenden Forschendengeneration abzielt, kann die Schweiz auch weiter einen Grossteil ihrer wissenschaftlichen Spitzenkräfte selber ausbilden.
- Sicherung der Wettbewerbsvorteile der Schweiz in internationalen Förderprogrammen durch die vermehrte Bildung von Schwerpunkten von der Grundlagenforschung bis hin zur angewandten

Forschung und durch Stärkung der Zusammenarbeit mit Europa, Transitions- und Entwicklungsländern und mit ausgewählten ausser-europäischen Ländern mit hohem wissenschaftlichem Potenzial.

Fördermittel des Bundes 2008–2011

Während der Periode 2008–2011 will der Bundesrat die Fördertätigkeiten des SNF mit insgesamt 2728 Mio. CHF finanzieren (Abb. 14). Gegenüber 2004–2007 bedeutet dies eine Erhöhung um 778 Mio. CHF. Die Mittel sollen wie folgt eingesetzt werden:

- 2264 Mio. CHF für die freie Grundlagenforschung, inklusive Förderschwerpunkte in ausgewählten Bereichen (Klinische Forschung/Medizin; Aufbau von Forschungs Kompetenzen an Fachhochschulen) und Massnahmen im Bereich Nachwuchsförderung, darunter ein neues Sonderprogramm für bestqualifizierte junge Forschende
- 267 Mio. CHF für die Finanzierung der laufenden und auslaufenden Nationalen Forschungsschwerpunkte sowie einer neu zu startenden Serie von Nationalen Forschungsschwerpunkten
- 111 Mio. CHF für die Einführung des Overhead ab dem Jahr 2009
- 86 Mio. CHF für die Nationalen Forschungsprogramme

Angestrebte Ziele 2008–2011

Im Rahmen der Leistungsvereinbarung mit dem SNF werden insbesondere folgende Ziele zentral sein:

- Nachhaltige Sicherung einer international wettbewerbsfähigen Schweizer Grundlagenforschung
- Sicherung eines hochqualifizierten wissenschaftlichen Nachwuchses unter Berücksichtigung der vermehrten Gleichstellung der Geschlechter und unter verbessertem Einbezug der Fachhochschulen
- Weitere Schwerpunktbildung und Vernetzung im Hochschulbereich sowie verstärkte Nutzung der Grundlagenforschung für die Innovationsförderung (Wissens- und Technologietransfer)
- Verstärkte Koordination zwischen SNF, KTI und der Privatwirtschaft bei der orientierten Forschung

Abb. 13: Relative Entwicklung der beantragten und bewilligten Beträge und des durchschnittlich pro Jahr und Gesuch gewährten Förderbeitrags des SNF (1995 = 100)

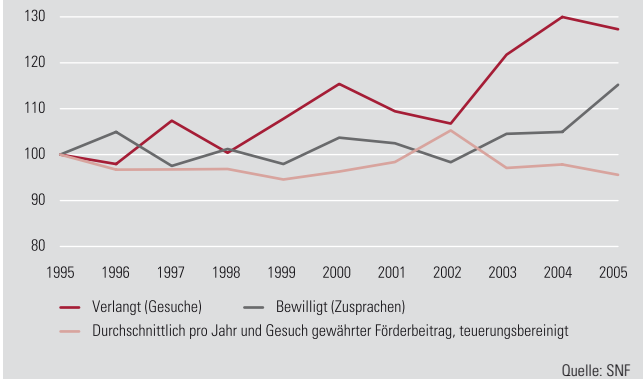
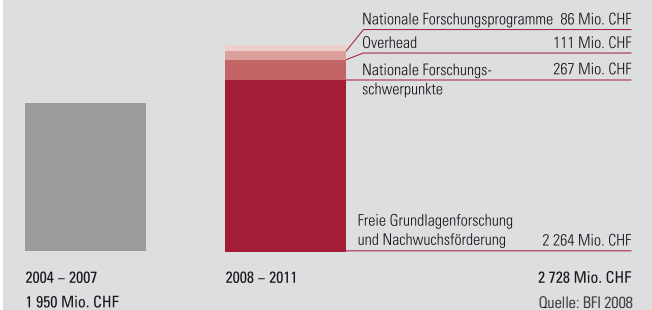


Abb. 14: Fördermittel für den SNF 2004–2007 und beantragte Fördermittel 2008–2011, in Mio. CHF



Förderagentur für Innovation KTI

Abb. 15: Start-up-Förderung durch die KTI 1996-2006

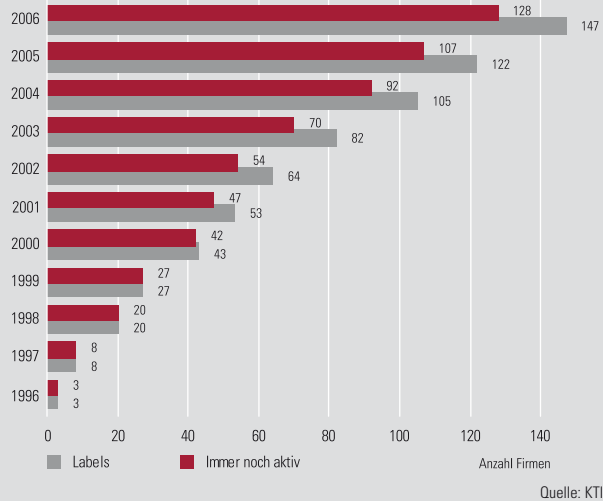
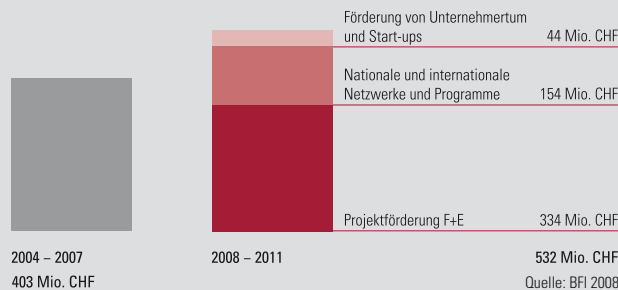


Abb. 16: Fördermittel für die Förderagentur für Innovation 2004–2007 und beantragte Fördermittel 2008–2011, in Mio. CHF



Die KTI ist die Förderagentur für Innovation des Bundes. Sie unterstützt seit über 60 Jahren den Wissens- und Technologietransfer zwischen Unternehmen und Hochschulen mit dem Ziel, eine grösstmögliche Marktwirkung zu erlangen. Wissen aus den Laboratorien soll rasch in Produkte und Dienstleistungen umgesetzt werden.

Herausforderungen

- Zunehmend wissensbasierte Wirtschaft: Durch den Übergang von einer primär ressourcenbasierten zu einer wissensbasierten und zunehmend auch globalisierten Wirtschaft werden die von der KTI unterstützten Projekte zunehmend multidisziplinär und multinational, was eine längerfristige Förderungsdauer notwendig macht.
- Bestehendes Innovationspotenzial: Die KTI hat in den letzten Jahren einen wichtigen Beitrag zur Verbreitung unternehmerischen Denkens bei jungen Menschen und zum Aufbau von erfolgreichen Start-ups mit hoher Wertschöpfung geleistet (Abb. 15). Es gilt, künftig durch die direkte Umsetzung von neuem Wissen aus den Hochschulen im Markt das bestehende Potenzial des Innovationsstandortes Schweiz noch konsequenter auszuschöpfen.
- Internationale Zusammenarbeit: Die KTI muss in die Lage versetzt werden, die Zusammenarbeit in internationalen Netzwerken zur Förderung der Innovation weiter auszubauen.

Fördermittel des Bundes 2008–2011

Der zugunsten der Innovationsförderung für die Periode 2008–2011 vorgesehene Beitrag liegt mit 532 Mio. CHF um 130 Mio. CHF höher als derjenige für die Periode 2004–2007 (Abb. 16). Er setzt sich folgendermassen zusammen:

- Mit Beiträgen von 334 Mio. CHF sollen Projekte im Bereich der anwendungsorientierten Forschung gefördert werden. Eine wichtige Zielgruppe sind dabei kleine Unternehmen ohne ausreichende

eigene F+E-Kapazitäten, für die der Zugang zu den Ressourcen an den Hochschulen vereinfacht werden soll.

- 154 Mio. CHF sind für nationale F+E-Netzwerke und -Programme, für die Einbindung der Schweiz in den europäischen Forschungsraum, für die Teilnahme an Projekten internationaler Organisationen im Innovationsbereich sowie für den Ausbau der bilateralen internationalen F+E-Kooperation vorgesehen.
- Mit 44 Mio. CHF fördert die KTI die unternehmerische Selbständigkeit und unterstützt die Gründung sowie den Aufbau von technologiebasierten Unternehmen mit hohem Wirtschaftspotenzial.

Angestrebte Ziele 2008–2011

- Die KTI erschliesst während der kommenden vier Jahre neue Gesuchstellerkreise. Im Zentrum stehen Schweizer Unternehmen, die bisher kaum oder gar nicht mit Hochschulen zusammengearbeitet haben.
- Es werden vermehrt risikoreiche und entsprechend mit grösseren Chancen verbundene Projekte sowie F+E-Projekte aus nicht-technologieorientierten Fachgebieten gefördert.
- Im Rahmen der Internationalisierung von F+E wird die weltweite Vernetzung der schweizerischen Innovationsakteure ausgebaut.
- Der Austausch von Forschungsleistungen zwischen Hochschulen und Wirtschaft wird verstärkt unterstützt und das Ausbildungsangebot zur Förderung von unternehmerischer Selbständigkeit wird erweitert.

Akademien der Wissenschaften Schweiz; Institutionen des Dialogs zwischen Wissenschaft und Gesellschaft

Die vier wissenschaftlichen Akademien (Akademie der Naturwissenschaften Schweiz, Schweizerische Akademie der Geistes- und Sozialwissenschaften, Schweizerische Akademie der Medizinischen Wissenschaften, Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften) haben sich im Juli 2006 mit Blick auf eine bessere Koordination ihrer gemeinsamen Aufgaben zum Verbund „Akademien der Wissenschaften Schweiz“ zusammengeschlossen. Sie werden vom Bund im Rahmen des Forschungsgesetzes bei der Ausrichtung auf folgende Kernthemen unterstützt:

- Früherkennung und Kommunikation von wissenschaftlich und gesellschaftlich relevanten Entwicklungen im BFI-Bereich
- Engagement für die Wahrnehmung ethisch begründeter Verantwortung bei der Gewinnung und praxisbezogenen Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse
- Pflege des partnerschaftlichen, das gegenseitige Verständnis fördernden Dialogs zwischen Wissenschaft und Gesellschaft

Weiter betreiben die Akademien verschiedene Infrastrukturdienste und führen fachwissenschaftliche Studien und Langzeitprojekte durch.

Fördermittel des Bundes 2008–2011

Für die Kreditperiode 2008–2011 sieht der Bundesrat eine gegenüber 2004–2007 um 5 Mio. CHF leicht gesteigerte finanzielle Unterstützung der „Akademien der Wissenschaften Schweiz“ und der Institutionen zur Förderung des Dialogs zwischen Wissenschaft und Gesellschaft in der Höhe von insgesamt 115 Mio. CHF vor (Abb. 17):

- 67 Mio. CHF für die Kernaufgaben der vier wissenschaftlichen Akademien (inkl. Technologiefolgenabschätzung)
- 39 Mio. CHF für das Historische Lexikon der Schweiz, die Nationalen Wörterbücher und das Jahrbuch Schweizerische Politik als spezifische Langzeitprojekte der Akademie der Geistes- und Sozialwissenschaften

- 9 Mio. CHF für die Stiftung Science et Cité und das Technorama Winterthur als spezialisierte Institutionen des Dialogs zwischen Wissenschaft und Gesellschaft

Angestrebte Ziele 2008–2011

Im Rahmen der Leistungsvereinbarung mit den Akademien werden insbesondere die folgenden Ziele zentral sein:

- Stärkung der wissenschaftlichen Kompetenz und der Strukturen zur Früherkennung wissenschaftlich und gesellschaftlich bedeutender Themen sowie deren kritischer Beurteilung und Kommunikation.
- Weiterführung in der Erarbeitung von Richtlinien namentlich für die medizinische Praxis sowie Entwicklung einer über Fachbereiche und Disziplinen koordinierten ethischen Reflexion wissenschaftlichen Handelns.
- Entwicklung des Querschnittsbereichs „Dialog Wissenschaft und Gesellschaft“ unter Integration der Aktivitäten von Science et Cité und TA-Swiss gemäss den mit den beteiligten Institutionen vereinbarten Grundsätzen.
- Weiterführung der Langzeitprojekte unter spezifischen Zielvereinbarungen.

Abb. 17: Bundesmittel für den Akademiebereich 2004–2007 und beantragte Mittel 2008–2011, in Mio. CHF

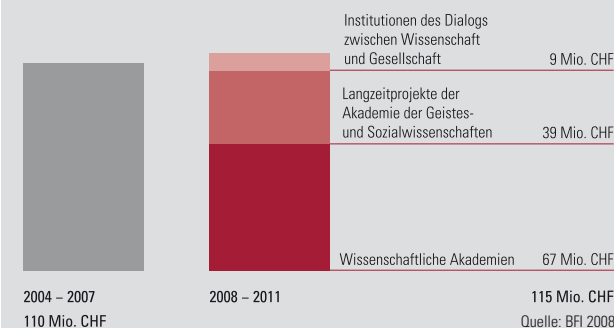
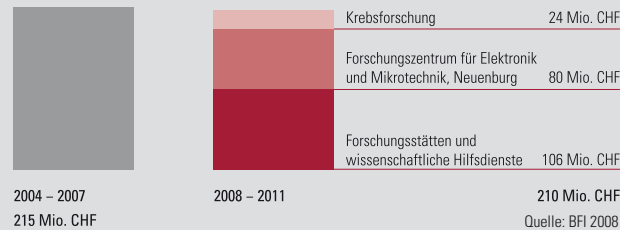


Abb. 18: Bundesmittel zur Förderung von Forschungsstätten und wissenschaftlichen Hilfsdiensten ausserhalb des Hochschulbereichs sowie die Krebsforschung 2004–2007 und beantragte Mittel 2008–2011, in Mio. CHF



Forschungsstätten und wissenschaftliche Hilfsdienste ausserhalb des Hochschulbereichs; Krebsforschung (Institutionen nach Art. 16 des Forschungsgesetzes)

Wissenschaftliche Institutionen ausserhalb des Hochschulbereichs erfüllen in der Schweizer Forschungslandschaft wichtige ergänzende Aufgaben. Ihr Hauptziel ist die Bereitstellung einer qualitativ hoch stehenden Forschungsbasis für Aufgaben, die weder von den Hochschulen noch von Institutionen der Forschungsförderung übernommen werden können. Falls sie gemäss Forschungsgesetz Art. 16 beitragsberechtigt sind, beteiligt sich der Bund an der Basisfinanzierung solcher Einrichtungen. Während der Kreditperiode 2008–2011 sieht der Bundesrat für die Förderung von Art. 16-Institutionen folgende Strategie vor:

- Konsolidierung und bedarfsgerechte Stärkung von bestehenden wissenschaftlichen Hilfsdiensten und Dokumentationsstätten von nationaler Bedeutung: Schweizerisches Institut für Bioinformatik, (SIB), Schweizerisches Institut für Kunstwissenschaft (SIK), Schweizerisches Sozialarchiv (SSA), Informations- und Daten-Archivdienst für die Sozialwissenschaften (SIDOS)
- Unterstützung von Forschungsinstitutionen mit hohem Spezialisierungsgrad: Centre suisse de recherche vitrail et arts du verre (Vitrocentre Romont), Institut für Kulturforschung Graubünden; Biotechnologieinstitut Thurgau, swisspeace, Istituto di Ricerca in Biomedicina, Swiss Institute of Allergy and Asthma Research (SIAF)
- Unterstützung von Forschungsinstitutionen, die dank hohem Vernetzungspotenzial ihre Synergien namentlich mit dem ETH-Bereich weiterentwickeln sollen: Schweizerisches Tropeninstitut (STI), Institut de Recherche en Ophtalmologie (IRO), Institut Dalle Molle d'intelligence artificielle perceptive (IDIAP)
- Weitere Förderung des Schweizerischen Forschungszentrums für Elektronik und Mikrotechnik (CSEM)
- Spezifische Förderung der klinischen Krebsforschung (Schweizerische Arbeitsgruppe für klinische Krebsforschung SAKK und Schweizerische Pädiatrische Onkologie-Gruppe SPOG) und der Krebsregister (Vereinigung Schweizerischer Krebsregister VSKR)

Fördermittel des Bundes 2008–2011

Für die Kreditperiode 2008–2011 ist für die Förderung von Forschungsstätten und wissenschaftlichen Hilfsdiensten ausserhalb des Hochschulbereichs sowie die Krebsforschung ein gegenüber 2004–2007 um 5 Mio. CHF leicht reduzierter Gesamtbetrag von 210 Mio. CHF gemäss folgender Verteilung vorgesehen (Abb. 18):

- 106 Mio. CHF für Forschungsstätten und wissenschaftliche Hilfsdienste
- 80 Mio. CHF für das Forschungszentrum für Elektronik und Mikrotechnik Neuenburg
- 24 Mio. CHF für die erwähnten Institutionen der Krebsforschung

Angestrebte Ziele 2008–2011

- Stärkung des Schweizerischen Instituts für Bioinformatik SIB und weiterer nach Art. 16 FG geförderter Institutionen
- Die klinische Krebsforschung soll ihre fachwissenschaftliche Koordination und Projektförderung (inkl. Evaluation) in enger Kooperation mit dem SNF weiterentwickeln, wobei spezifische Projektförderungsbeiträge über die Evaluationsgremien des SNF kompetitiv vergeben werden sollen.
- Die Krebsregister (Datenerfassung und Auswertung) sollen in enger Zusammenarbeit mit den Bundesämtern für Gesundheit und Statistik weiter konsolidiert werden.

Europäische und weltweite Zusammenarbeit in Bildung und Forschung

Die Federführung des Bundes bei den internationalen Beziehungen der Schweiz betrifft auch den Politikbereich Bildung, Forschung und Innovation.

Herausforderungen

- Bildung, Forschung und Innovation sind neben der Wirtschaft diejenigen Bereiche, in denen die Globalisierung am weitesten fortgeschritten ist. Neues Wissen entsteht zunehmend in internationalen Netzwerken im Zusammenspiel von Wettbewerb und Kooperation unter den weltbesten Forschenden. Als im BFI-Bereich zwar leistungsstarkes, aber kleines Land muss die Schweiz ihre internationalen Beziehungen im Bildungs-, Forschungs- und Innovationsbereich konsequent weiterentwickeln.
- Die internationale Wissenschafts- und Forschungspolitik der Schweiz ist bislang schwergewichtig auf Europa ausgerichtet und wird es weiterhin auch bleiben. Dennoch gilt es, den Kreis der Beziehungen in BFI vermehrt auch in Richtung geeigneter und ihrerseits an bilateralen Beziehungen interessierter aussereuropäischer Partnerländer zu erweitern.

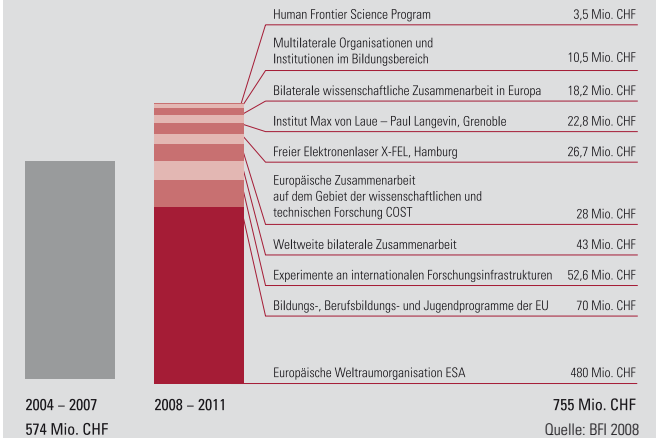
Fördermittel des Bundes 2008–2011

Der Bundesrat beantragt, die europäische und weltweite Zusammenarbeit der Schweizer Akteure und Institutionen des BFI-Bereichs während der Jahre 2008–2011 mit insgesamt 755 Mio. CHF zu fördern (Abb. 19). Gegenüber der Vorperiode bedeutet dies eine Budgetsteigerung von 170 Mio. CHF. Vorgeschlagen wird folgender Finanzierungsschlüssel:

- 480 Mio. CHF für die Beteiligung der Schweiz an den Programmen der Europäischen Weltraumorganisation ESA und für die Finanzierung von nationalen Begleitmassnahmen
- 70 Mio. CHF für die Beteiligung an den EU-Bildungs-, Berufsbildungs- und Jugendprogrammen

- 52,6 Mio. CHF für die Durchführung von Schweizer Experimenten an internationalen Forschungsinfrastrukturen und internationalen Institutionen (u.a. am CERN, im Rahmen der Europäischen Organisation für Astronomie ESO und der Europäischen Synchrotronstrahlungsanlage ESRF)
- 43 Mio. CHF für die weltweite bilaterale wissenschaftliche Zusammenarbeit mit Fokus namentlich auf China, Indien, Japan, Russland, Südafrika und Südkorea
- 28 Mio. CHF für die Beteiligung Aktionen der Europäischen Zusammenarbeit auf dem Gebiet der wissenschaftlichen und technischen Forschung COST
- 26,7 Mio. CHF für die Beteiligung am Freien Elektronenlaser X-FEL des DESY in Hamburg
- 22,8 Mio. CHF für die wissenschaftliche Beteiligung am Institut Max von Laue – Paul Langevin ILL in Grenoble (Teilchen- und Strukturphysik)
- 18,2 Mio. CHF für die bilaterale wissenschaftliche Zusammenarbeit in Europa
- 10,5 Mio. CHF für die Mitgliedschaft in folgenden multilateralen Organisationen und Institutionen im Bildungsbereich: Europarat, OECD, UNESCO, Frankophonie
- 3,5 Mio. CHF für die Beteiligung am Human Frontier Science Program

Abb. 19: Bundesmittel zur Förderung der europäischen und weltweiten Zusammenarbeit in Bildung und Forschung 2004–2007 und beantragte Mittel 2008–2011, in Mio. CHF



Internationaler Kontext der Bildungs-, Forschungs- und Innovationspolitik des Bundes 2008–2011

Abb. 20: Abschlussquoten im Tertiärbereich Typ A und B 2003/2004

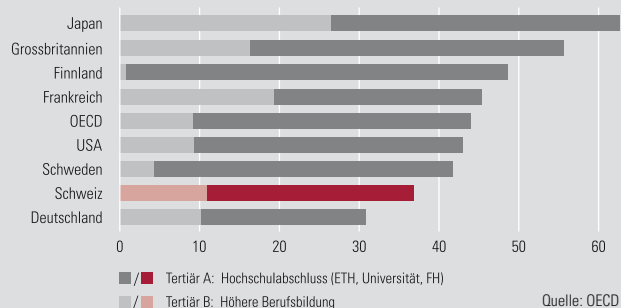


Abb. 21: Abschlüsse in Wissenschaft und Technologie der 20- bis 29-Jährigen 2003, in ‰

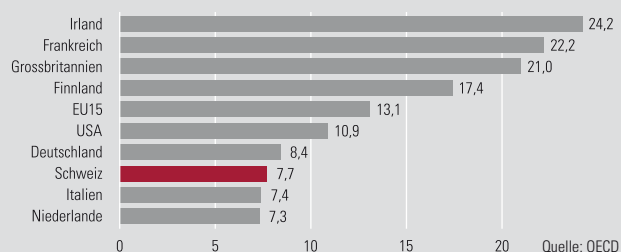
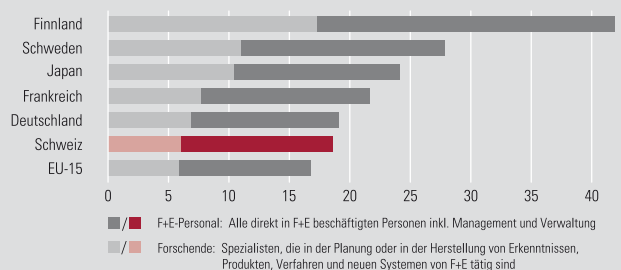


Abb. 22: F+E-Personal und Forschende 2002, in Vollzeitäquivalenten von Tausend Erwerbspersonen



Bildung, Forschung und Innovation (BFI) gelten heute weltweit als wichtigste Motoren für Wirtschaftswachstum und gesellschaftliche Entwicklung. Dies führt dazu, dass die einzelnen nationalen BFI-Systeme und ihre Leistungsfähigkeit in gegenseitiger Konkurrenz zueinander stehen.

Massgebliche international erhobene Indikatoren zeigen, dass die Schweiz hochstehende Leistungen in Bildung, Forschung und Innovation bietet. Gleichzeitig wird offensichtlich, dass die Schweiz als hoch entwickeltes Land zunehmend unter Druck gerät, nicht nur von den europäischen Nachbarn, sondern auch von den neuen EU-Ländern und den aufstrebenden aussereuropäischen Nationen, die noch bis vor kurzem als Schwellenländer gegolten haben.

Abschlussquoten im tertiären Bildungsbereich

Die Abschlussquoten im tertiären Bildungsbereich entsprechen jenem Prozentsatz am Total aller Personen, die im üblichen Abschlussalter entweder einen Hochschulabschluss (ETH, Universitäten, Fachhochschulen) oder einen Abschluss der Höheren Berufsbildung erreicht haben. Gemäss OECD widerspiegelt diese Quote das Potenzial der Länder bezüglich hoch qualifizierter Arbeitskräfte. Für die Schweiz zeigt Abb. 20 einerseits die grosse Bedeutung der Höheren Berufsbildung mit einer Quote von rund 11 %, die über dem OECD-Mittel liegt. Im Ländervergleich deutlich unterdurchschnittlich ist dagegen der Anteil derjenigen Schweizerinnen und Schweizer, die ein Hochschulstudium absolvieren (25,9 %). Addiert man beide Werte, so erreicht die Schweiz eine Tertiärquote von knapp 37 %. Das Mittel aller OECD-Länder liegt mit rund 44 % aber höher. Einzelne Länder wie Japan, Grossbritannien oder Finnland weisen eine Quote aus, die bis zu 25 Skaleneinheiten über dem Wert der Schweiz liegt.

Die in der Botschaft über die Förderung von Bildung, Forschung und Innovation in den Jahren 2008–2011 (BFI-Botschaft 2008–2011) vorgesehenen Fördermittel sollen den Hochschulen ermöglichen, noch

mehr Studierende auszubilden und das Hochschulstudium insgesamt attraktiver zu gestalten.

Nachwuchs in Technik und Wissenschaft

Die Schweiz weist im internationalen Vergleich der Rate der 20- bis 29-Jährigen, die über einen Abschluss im Fachbereich Exakte und Naturwissenschaften und Ingenieurwissenschaften verfügen, einen deutlichen Rückstand auf (Abb. 21). Besitzen rund 8 von 1000 Schweizerinnen und Schweizern einen solchen Abschluss, sind es im europäischen Mittel 12 von 1000. Die höchsten Quoten beim Nachwuchs in Technik und Wissenschaft weisen Irland (24/1000), Frankreich (22/1000) und Grossbritannien (21/1000) aus.

Die mit der BFI-Botschaft 2008–2011 vorgesehene Stärkung des ETH-Bereichs und die zur Chancengleichheit von Frau und Mann im BFI-Bereich vorgeschlagenen Massnahmen sollen einen Beitrag leisten zur Attraktivitätssteigerung der erwähnten Fachbereiche.

Forschungspersonal

Im internationalen Vergleich weist die Erwerbsbevölkerung der Schweiz einen relativ grossen Anteil an F+E-Personal auf (Abb. 22). Drückt man den entsprechenden Bestand in Tausend Erwerbspersonen aus, liegt dieser Wert leicht über dem europäischen Mittel. Etwas weniger gut präsentiert sich die Schweiz bezüglich der Anzahl Forschenden nach Tausend Erwerbspersonen; dieser Wert liegt unter dem europäischen Mittel.

Seit den Achtzigerjahren liegt die Quote des in F+E beschäftigten Personals in der Schweiz ziemlich stabil bei rund 1,3 % aller Erwerbstätigen. Demgegenüber hat die Zahl der F+E-Beschäftigten in den vergangenen zwanzig Jahren in zahlreichen anderen Ländern stärker zugenommen als in der Schweiz, so etwa in Finnland mit einem Anstieg der Quote von 0,9 % auf gut 2 %.

Insbesondere die mit der BFI-Botschaft 2008–2011 vorgeschlagene bessere finanzielle Dotierung des Schweizerischen Nationalfonds

und der Förderagentur für Innovation KTI soll einen wesentlichen Beitrag dazu leisten, dass die Schweiz im Bereich des F+E-Personals auch künftig qualitativ und quantitativ international wettbewerbsfähig bleibt.

Finanzierung von Forschung und Entwicklung

Bei den Ausgaben für Forschung und Entwicklung, angegeben als Prozentsatz des Bruttoinlandprodukts BIP, zählt die Schweiz zur Spitzengruppe der OECD-Nationen (Abb. 23). Sie liegt mit einem Wert von gut 2,9 % des BIP zwar relativ deutlich hinter Schweden (4 %), Finnland (3,5 %) und Japan (3,2 %), aber dennoch klar über dem OECD-Schnitt von rund 2,2 % an vierter Stelle der aktuellen (2004) Rangliste. In den nächsten Jahren sind diesbezüglich kaum grundlegende Veränderungen zu erwarten.

Grosses Augenmerk verdient China, dessen Ausgaben für F+E in absoluten Zahlen hinter denjenigen der USA bereits weltweit die zweithöchsten sind.

Im zeitlichen Verlauf zeigt sich, dass die Investitionen der Schweiz in F+E gewissen konjunkturellen Schwankungen unterworfen waren: Bis zur Mitte der 1980-er Jahre deutlich gestiegen, sind sie anschliessend tendenziell gesunken. Erst seit dem Jahr 2000 (knapp 2,6 % des BIP) zeigt der Trend wieder klar nach oben.

Mit den in der BFI-Botschaft 2008–2011 vorgesehenen Massnahmen dürfte die Schweiz den von der EU für das Jahr 2010 angestrebten Zielwert von 3 % des BIP übertreffen.

Privates Engagement für Forschung und Entwicklung

Wird die Finanzierung von F+E in der Schweiz durch die öffentliche Hand und durch die forschende Privatwirtschaft separiert dargestellt (Abb. 24), wird offensichtlich, dass die Positionierung unseres Landes in der Rangliste der forschungsintensiven Nationen im gesamten zeitlichen Verlauf primär vom jeweiligen Engagement der Privatwirtschaft abhängt. Die öffentlichen Investitionen in F+E,

die zu einem wesentlichen Teil der Förderung der Grundlagenforschung dienen, bewegten sich innerhalb der Spanne von rund 0,5 % (1983) und 0,75 % des BIP (1992). Die privaten F+E-Ausgaben waren im untersuchten Zeitraum in jedem Falle bedeutend höher als die öffentlichen. Sie schwankten dagegen stärker, nämlich zwischen 1,6 % (1981) und 2,2 % (1987). Dieser Spitzenwert wurde im Jahr 2004 mit 2,1 % des BIP fast wieder erreicht.

Konkurrenz im Wissenschaftsbereich

In renommierten Zeitschriften publizierte wissenschaftliche Schriften sind ein wichtiger Gradmesser für die wissenschaftliche Leistungsfähigkeit der Länder.

Nimmt man die Anzahl publizierter Artikel pro eine Million Einwohner, liegt die Schweiz zusammen mit Finnland im aktuellen weltweiten Vergleich an der Spitze, dies weit vor den USA.

Was den Anteil der Schweiz an den weltweit publizierten wissenschaftlichen Schriften betrifft, so liegt dieser bei rund 1,2 %. Die USA sind bei diesem Indikator klar führend (gut 30 %), Indien (1,2 %) liegt gleichauf mit der Schweiz, Brasilien mit rund 0,9 % ein wenig zurück. Auf die beiden letztgenannten Länder fokussiert Abb. 25. Sie zeigt, mit welchem Nachdruck Nationen, die bislang nicht zu den Wissenschaftsnationen gezählt wurden, den diesbezüglich gestandenen Ländern Konkurrenz zu machen beginnen: Während das Total der Wissenschaftspublikationen Brasiliens (1997 – 2002) jedes Jahr um knapp 13 % und jenes Indiens um fast 6 % wächst, verzeichnet die Schweiz ein Wachstum von lediglich knapp 2 %. Dabei ist es natürlich, dass die Länder an der Spitze kleinere Steigerungsraten aufweisen als ihre neuen Konkurrenten.

Die in der BFI-Botschaft 2008–2011 vorgesehenen Massnahmen sollen mittelbar oder unmittelbar dazu beitragen, dass sich unser Land den internationalen Herausforderungen während der kommenden Jahre erfolgreich stellen kann.

Abb. 23: Entwicklung der öffentlichen und privaten Aufwendungen für F+E 1981-2004, in % des BIP

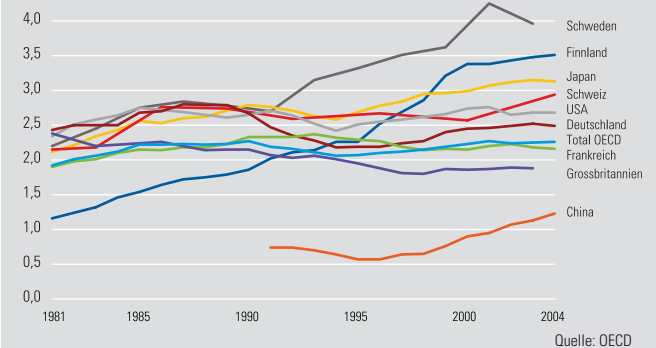


Abb. 24: Entwicklung der öffentlichen und privaten Aufwendungen für F+E in der Schweiz 1981-2004, in % des BIP

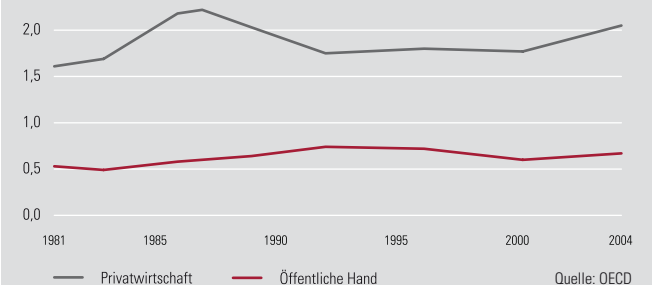
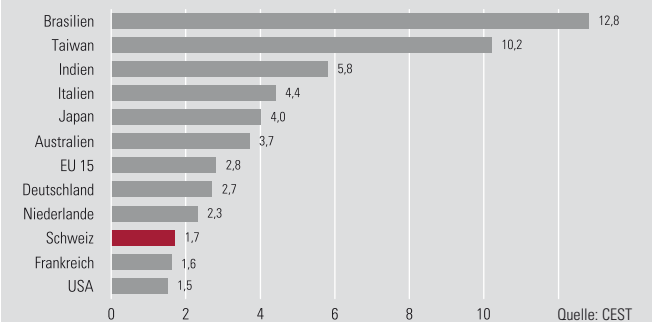


Abb. 25: Jährliches Wachstum des Outputs an Scientific papers 1997 – 2002 in %



© Bern 2007
Staatssekretariat für Bildung und Forschung SBF
Bundesamt für Berufsbildung und Technologie BBT

Redaktion: Martin Fischer, Juliette Leuthold, Staatssekretariat für Bildung und Forschung SBF
Layout: Roland Bühler, Staatssekretariat für Bildung und Forschung SBF

