

# Was mit den bisher eingesetzten Mitteln des Bundes für Bildung, Forschung und Innovation erreicht wurde

Im Parlament wird in diesem Jahr über die bundesstaatlichen Mittel für Bildung, Forschung und Innovation 2008–2011 entschieden. Als eine Entscheidungsgrundlage fordert das Parlament eine Leistungsüberprüfung, was mit den bisher eingesetzten Mitteln erreicht wurde. Eine interdepartementale Arbeitsgruppe – eingesetzt vom Staatssekretariat für Bildung und Forschung (SBF) und dem Bundesamt für Berufsbildung und Technologie (BBT) – hat ein strategisches Controlling der BFT 2004–2007 aufgebaut und einen ersten Zwischenbericht vorgelegt.

Erzielen die für Bildung, Forschung und Innovation (BFI) eingesetzten und aus Steuereinnahmen alimentierten öffentlichen Mittel die gewünschte Wirkung? Diese Frage wird in Zeiten knapper werdender Staatsmittel bei gleichzeitig wachsendem Primat der Wissensgesellschaft immer wichtiger.

Die Bundesverfassung verlangt in Art. 170 von der Bundesversammlung, dafür zu sorgen, dass die Massnahmen des Bundes auf ihre Wirksamkeit überprüft werden. Dieser Auftrag betrifft unmittelbar das Parlament, mittelbar aber auch den Bundesrat und die Bundesverwaltung. Die konkrete Bearbeitung dieser Frage im BFI-Bereich wurde mit dem 2005 von Nationalrätin Pascal Bruderer eingereichten Postulat «Leistungsüberprüfung im Bereich Bildung, Forschung und Technologie» ausdrücklich gefordert. In seiner zustimmenden Antwort hat der Bundesrat das Eidgenössische Departement des Innern (EDI) und das Eidgenössische Volkswirtschaftsdepartement (EVD) gemeinsam damit beauftragt, ein strategisches Controlling der Botschaft über die Förderung von Bildung, Forschung und Technologie (BFT-Botschaft)<sup>1</sup> 2004–2007 mit dem Ziel einer Leistungsüberprüfung aufzubauen.

## Aufbau eines strategischen Controlling

Ein strategisches Controlling für eine Botschaft, die ein Finanzvolumen von gut 17 Mrd. Franken und rund 190 Seiten umfasst, ist kein leichtes Unterfangen. Die zur Umsetzung des strategischen Controllings eingesetzte interdepartementale Arbeitsgruppe hat auf die zahlreich vorhandenen Materialien und Ex-

pertisen zurückgegriffen. Dahinter stand das Bestreben, wertvolle Einzelinformationen auf der Basis von analytisch fundierter Synthese in überschaubarer und effizienter Form für die Politik nutzbarer zu machen. Das strategische Controlling schafft so aus der Fülle vorhandener Mosaiksteine ein aussagekräftiges Gesamtbild.

## Drei zentrale Herausforderungen

Die Arbeitsgruppe war mit drei zentralen Herausforderungen konfrontiert:

- Erstens eignen sich viele empirische Materialien nicht für eine quantitativ abgestützte Leistungsüberprüfung. Das strategische Controlling muss daher auch dazu beitragen, eine bessere empirische Basis zu schaffen. Die Mitwirkung des Bundesamtes für Statistik (BFS) in der Arbeitsgruppe und die Abstimmung mit den parallel laufenden Bestrebungen zum Aufbau eines schweizerischen Bildungsmonitoring<sup>2</sup> sind deshalb wichtig.
- Zweitens zeigt sich, dass wichtige Teilbereiche der Botschaftsziele nur teilweise quantitativ zu beurteilen sind. Nicht jede Wirkung lässt sich in Franken oder mit sonstigen Leistungsindikatoren ausdrücken. Genauso wichtig wie eine quantitative Analyse ist eine qualitative Beurteilung der erzielten Wirkungen.
- Drittens steht das Controlling vor dem Problem, dass der zeitliche Geltungsbereich der Botschaft 2004–2007 noch nicht abgeschlossen ist, während das Parlament bereits die Finanzierungsbeschlüsse für die Folgeperiode 2008–2011 berät. Aktuelle Auswertungen und Statistiken stehen erst



**Prof. Dr. Beat Hotz-Hart**  
Leiter Innovationspolitik und BFI-Controlling, Bundesamt für Berufsbildung und Technologie BBT, Bern



**Andreas Reuter-Hofer**  
Projektverantwortlicher, Innovationspolitik und BFI-Controlling, Bundesamt für Berufsbildung und Technologie BBT, Bern



**Dr. Corina Wirth**  
Wissenschaftliche Beraterin, Bereich Grundlagen, Staatssekretariat für Bildung und Forschung SBF, Bern



**Dr. Müfit Sabo**  
Wissenschaftlicher Berater, Bereich Grundlagen, Staatssekretariat für Bildung und Forschung SBF, Bern

1 Die Botschaften der Jahre 2000–2003 und 2004–2007 tragen noch die Bezeichnung BFT-Botschaft (Bildung, Forschung und Technologie).

2 Vgl. Wolter, S., Kull, M., Bildungsbericht Schweiz – Grundlagen und Systemscheid. In: Die Volkswirtschaft 1/2-2007, S. 15–18.

3 1998: 69 354 vergebene Ausbildungsplätze in der beruflichen Grundbildung; 2005: 73'773.

4 Siehe [www.bfs.admin.ch](http://www.bfs.admin.ch), Rubriken «Themen», «Indikatorensysteme», «Berufsbildungsindikatoren», «Berufswechsel».

Tabelle 1

## Identifizierte und bearbeitete Botschaftsziele

Ziele der BFT-Botschaft 2004–2007	Federführung
Erneuerung der Lehre in der Berufsbildung	BBT
Erneuerung der Lehre im ETH-Bereich	SBF
Erneuerung der Lehre in den kantonalen Universitäten	SBF
Erneuerung der Lehre in den Fachhochschulen	BBT
Erneuerung der Lehre im Hochschulsystem insgesamt	SBF, BBT
Stärkung der Forschung im ETH-Bereich	SBF
Stärkung des Schweizerischen Nationalfonds SNF	SBF
Stärkung der Kommission für Technologie und Innovation KTI	BBT
Valorisierung des Wissens	BBT, CEST <sup>a</sup>
Verstärkung der Zusammenarbeit zwischen den drei Hochschultypen	SBF, BBT
Stimulierung der internationalen Zusammenarbeit	SBF

a Zentrum für Wissenschafts- und Technologiestudien.

Quelle: BFT-Botschaft 2004–2007 / Die Volkswirtschaft

teilweise zur Verfügung, und viele der ergriffenen Massnahmen zeigen ihre Wirkung zu einem späteren Zeitpunkt. Das strategische Controlling kann daher seinen vollen Nutzen erst mittel- und langfristig über die Wiederholung des Controllings und die daraus resultierende Kumulation der Erkenntnisse entfalten.

In den meisten Bereichen können deshalb im Zwischenbericht noch keine abschliessenden Aussagen getroffen werden. Dennoch zeigen sich schon heute wichtige Tendenzen, die Schlussfolgerungen auch mit Blick auf die BFI-Botschaft 2008–2011 zulassen.

### Wichtige Zwischenergebnisse

Der Zwischenbericht umfasst eine Umsetzungs- und Wirkungsanalyse zu 11 übergeordneten Botschaftszielen (siehe *Tabelle 1*). Im Folgenden werden einige dieser Befunde kurz vorgestellt.

#### Berufsbildung – Systematisierung durch Berufsbildungsgesetz

Mit dem 2004 eingeführten Berufsbildungsgesetz (BBG) werden sämtliche Berufe ausserhalb der Hochschulen einem einheitlichen System unterstellt und damit vergleichbar gemacht. Die Neukonzeption des BBG und die Überführungen von Regelungskompetenzen an den Bund haben eine integrierende, systematisierende Wirkung auf die Berufsbildung.

Die betriebliche Berufsbildung – d.h. Lehre in einem Betrieb bei gleichzeitigem Besuch einer Berufsfachschule – ist die überwiegende Form der beruflichen Ausbildung. Seit 1998 konnte die Zahl der vergebenen Lehrstellen kontinuierlich erhöht werden.<sup>3</sup> Gleichzeitig zeigen Untersuchungen, dass in der beruflichen Grundbildung ein gesundes Kosten-

Nutzen-Verhältnis als Voraussetzung für die hohe Ausbildungsbereitschaft bei den Jugendlichen *und* in den Betrieben gegeben ist. Die berufliche Grundbildung lohnt sich sowohl für die Lernenden als auch für die Lehrbetriebe.

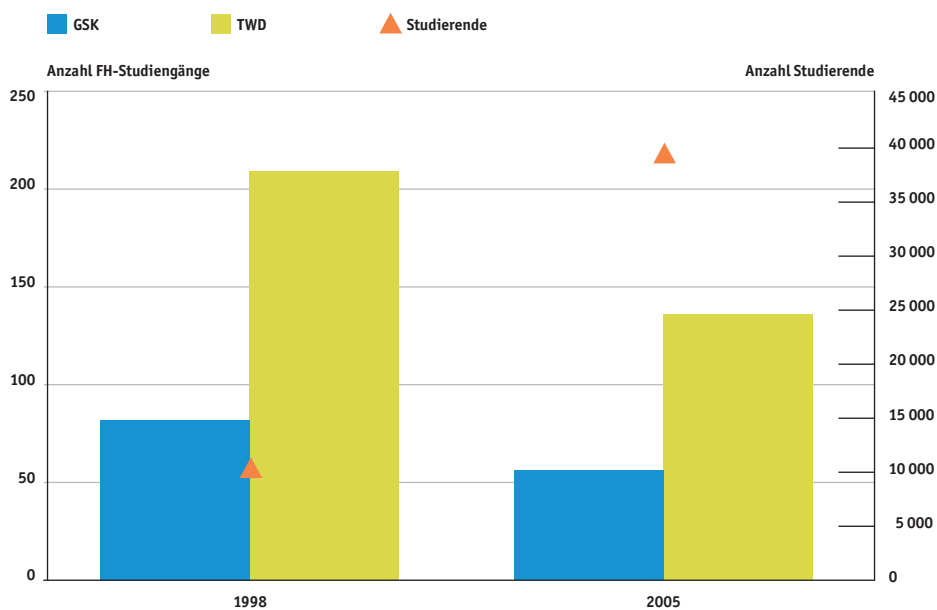
Die Mobilitätsquote derjenigen, die in einem anderen als dem erlernten Beruf tätig sind, lag 2005 bei über 60%,<sup>4</sup> was das Übergewicht der industriellen Lehrbetriebe gegenüber jenen aus dem Dienstleistungsbereich relativiert. Viele Ausgebildete, die eine berufliche Grundbildung in der Industrie gemacht haben, wechseln später in Dienstleistungsbranchen. Dies spricht für einen hohen Anteil an generalisierbarem Wissen, das über die berufliche Grundbildung vermittelt wird. Diesem Aspekt muss die Berufsbildungspolitik bei der Ausgestaltung der neuen Bildungsverordnungen weiterhin grosse Beachtung schenken, auch wenn dies nicht im unmittelbaren Interesse der Lehrbetriebe liegt. Aus Sicht der Lehrbetriebe kann die ungleiche Verteilung der Ausbildungsbereitschaft nach Berufen und Branchen so gedeutet werden, dass die Jugendlichen in jenen Betrieben ausgebildet werden, in denen sich im Sinne des Kosten-Nutzen-Verhältnisses die Ausbildung am meisten lohnt.

#### Fachhochschulen – Fortschritte in der Portfoliovereinigung

Die Fachhochschulen haben die Vielzahl der Reformen gut bewältigt. In der Portfoliovereinigung der Studiengänge sind Fortschritte erzielt worden (siehe *Grafik 1*). Die im Vergleich zu einem Universitätsstudium kurze Studiendauer (durchschnittlich 3,9 Jahre im Vergleich zu 5,8 Jahren an den universitären Hochschulen) ist ein Effizienzvorteil eines Fachhochschulstudiums: Fachhochschul-Neuabsolventen und -absolventinnen erzielen im Durchschnitt ein leicht höheres Bruttojahreseinkommen als Neuabsolventen und -absolventinnen der universitären Hochschulen. Untersuchungen deuten darauf hin, dass ihr Lebenseinkommen im Durchschnitt nicht signifikant geringer ausfällt als jenes der Absolventen einer universitären Ausbildung. Sie erreichen ihren Höchstlohn aber in deutlich kürzerer Zeit. Da gegenüber den alten Studienreglementen für das Diplomstudium die neuen Bachelorstudiengänge im Schnitt eine Verkürzung der Studiendauer vorsehen, kann eine leicht verkürzte Studiendauer an den Fachhochschulen erwartet werden. Gleichzeitig muss dem Aspekt Sorge getragen werden, dass die Bologna-Reform nicht zu einer Nivellierung der Unterschiede zwischen universitärem und Fachhochschulabschluss führt und die relativen Vorteile der Fachhochschulausbildung in Bezug auf die mit ihr er-

Grafik 1

### Entwicklung der Studierendenzahlen und Konzentrationsprozesse an den Fachhochschulen, 1998–2005/2006



GSK: Gesundheit, Soziale Arbeit, Kunst;  
TWD: Technik, Wirtschaft, Design

Quelle: SC-BFT-Zwischenbericht / Die Volkswirtschaft

wird. Es herrscht immer noch ein Mangel an Karrierewegen und Lehrmöglichkeiten für Forschungsassistierende, verbunden mit Kosten- und Salärproblemen sowie mangelnder Stabilität in der personellen Besetzung.

#### ETH-Bereich – viel versprechende Resultate

Bei den ETH stehen gemäss Leistungsauftrag während der Beitragsperiode 2004–2007 u.a. die Wahrnehmung einer führenden Rolle in der Forschung auf international kompetitivem Niveau, Bemühungen um das Anwerben der besten Forschenden, die Stärkung des Mittelbaus sowie die Erhöhung von Drittmitteln im Zentrum. Erste Resultate sind viel versprechend: Die im Wettbewerb eingeworbenen Forschungsgelder konnten tatsächlich von 283 Mio. (2003) auf 295 Mio. Franken (2005) weiter erhöht werden. Bemühungen zur Steigerung der Attraktivität der Arbeitsbedingungen wurden unternommen, insbesondere die Einführung eines neuen, leistungsorientierten Lohnsystems per 1. Januar 2006, das eine Flexibilisierung der Anstellungs- und Gehaltsbedingungen im ETH-Bereich mit sich bringt. Ein weiterer wichtiger Schritt ist die Einführung von Graduiertenprogrammen, um die Attraktivität der Arbeitsbedingungen insbesondere bei Nachwuchsforschenden zu erhöhen. Denn wie an den Fachhochschulen ist der Mittelbau an den universitären Hochschulen mit vielfachen Problemen konfrontiert. Bei den Graduiertenprogrammen ist nun im Vergleich zu den bisherigen Doktoraten nicht mehr ein einzelner Doktorvater oder eine einzelne Doktor-mutter für Anstellung und Betreuung der Doktorierenden zuständig, sondern ein Ausschuss. Dies bürgt für eine breiter abgestützte und objektivere Beurteilung und Betreuung der Doktorierenden und ihrer Projekte, aber auch für eine stärkere Qualitätskontrolle des Doktorats. Internationale Rankings und bibliometrische Untersuchungen zeigen des Weiteren, dass die beiden ETH ihre Spitzenposition in der Forschung im weltweiten Vergleich halten können und zu den besten europäischen Hochschulen zählen.

#### Kantonale Universitäten – leichte Entspannung der Betreuungssituation

Bezüglich der kantonalen Universitäten setzt die BFT-Botschaft 2004–2007 im Wesentlichen folgende strategischen Ziele: Die Verbesserung der ungenügenden Betreuungsverhältnisse in den Fachbereichen, die am stärksten von der grossen Zunahme der Studierendenzahlen in den vergangenen Jahren betroffen sind (Geistes- und Sozialwissenschaften, Wirtschaftswissenschaften, Recht), die Weiterführung der Bologna-Reform sowie die Förderung der Chancen-

zielbare Bildungsrendite nicht verringert werden.

Im Sinne des erweiterten Leistungsauftrages und der Stärkung von Forschung und Entwicklung (F&E) an den Fachhochschulen wäre es denkbar gewesen, dass die Fachhochschulen ihren wissenschaftlichen Mittelbau stärken. Tatsächlich ist deren Beschäftigungszuwachs im Vergleich mit dem Zuwachs bei den Professorinnen und Professoren sowie den übrigen Dozierenden aber unterdurchschnittlich, womit sich ihr Anteil an der Gesamtbelegschaft in Vollzeitäquivalenten (VZÄ) nicht erhöht, sondern gar verringert hat (von 18,5% 2004 auf 16,7% 2005; universitäre Hochschulen: 48%). Inwieweit dieses Ungleichgewicht hinsichtlich der notwendigen Stärkung von F&E durch die Zunahme anderer Personalkategorien wie jener der «übrigen Dozierenden» kompensiert wird, ist nicht eindeutig bestimmbar und von Fachhochschule zu Fachhochschule auch unterschiedlich. Untersuchungen belegen die Fortschritte beim Aufbau der F&E-Kompetenzen an den Fachhochschulen. Bemerkenswert hohe F&E-Anteile an den Betriebsausgaben weisen die Fachbereiche «Architektur, Bau und Planung», «Design» und «Soziale Arbeit» auf. Gleichzeitig zeigen Evaluationen aber, dass die Forschungseinheiten noch stark fragmentiert sind, Forschungskompetenzen noch auf einen vergleichsweise kleinen Teil der Dozierenden konzentriert bleiben und damit in vielen Fällen die notwendige kritische Masse an Personalressourcen nicht erreicht

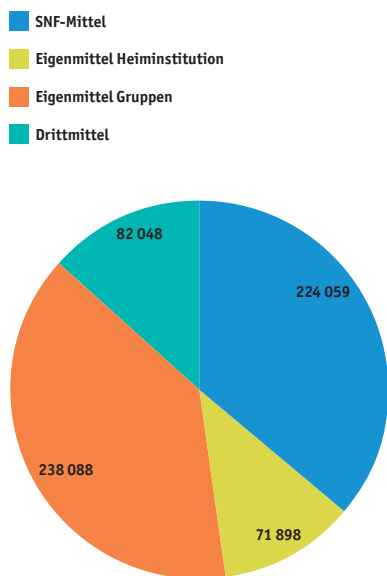
Kasten 1

#### Karrieremöglichkeiten für Frauen in spezifischen Berufen

Nach wie vor werden technikk- und naturwissenschaftlich orientierte Berufe überwiegend von Männern und gesundheits-, sozialdienstorientierte sowie kaufmännische Berufen überwiegend von Frauen gewählt. Frauen wechseln überdies im Vergleich zu Männern signifikant häufiger nicht direkt von der obligatorischen Schule in die Berufsbildung, sondern absolvieren eine die Bildungsrendite tendenziell schmälernde «Zwischenlösung». Das auf vielfältigen Gründen beruhende Rollenverständnis ist aus Sicht der geschlechtlichen Gleichstellung weniger problematisch, sofern im Vergleich zu den klassischen Männerberufen in frauendominierten Berufen die Aussichten auf gleich hohe oder höhere Bildungsrenditen und Karrieremöglichkeiten gegeben sind. Deshalb ist die Integration frauendominierter Berufe im Gesundheits- und Sozialbereich auf das Tertiärniveau innerhalb (Fachhochschulen) und ausserhalb der Hochschulen (Tertiär B-Stufe) und damit die Möglichkeit einer auf Berufsmaturitäten aufbauenden Höherqualifizierung für Frauen ein wichtiger Reformschritt. Gleichzeitig muss für die richtigen Rahmenbedingungen und Anreize gesorgt werden, damit Frauen in Berufe mit höheren Renditeaussichten wechseln wollen und können. Die entscheidende Frage wird sein, inwieweit diese Qualifikationen tatsächlich vom Arbeitsmarkt honoriert werden. Hierzu können mangels Daten noch keine schlüssigen Aussagen getroffen werden.

Grafik 2

**Mittel für die laufenden 14 NFS nach Herkunft**  
(erste vier Betriebsjahre, in Mio. Fr.)



Quelle: SC-BFT-Zwischenbericht / Die Volkswirtschaft

gleichheit von Frau und Mann in Lehre und Forschung.

Die Betreuungsverhältnisse an den kantonalen Universitäten konnten gegenüber dem Jahr 2003 leicht verbessert werden: Bei den Geistes- und Sozialwissenschaften von 64 auf 59 Immatrikulierte pro Professur und in den Wirtschaftswissenschaften von 63 auf 60. Der Fachbereich Recht dagegen verzeichnet nach wie vor ein (zu) hohes Verhältnis von 72 Immatrikulierten pro Professur. Ein Grund dafür ist, dass mit den reservierten Mitteln anstelle von Professuren hauptsächlich Mittelbaustellen geschaffen worden sind. Ob und wie Nachwuchsforschende noch vermehrt die Betreuung von Studierenden übernehmen können und sollen, bleibt zu klären.

Erfolgreicher sieht es bei der Umsetzung der Bologna-Deklaration aus, die per 2010 abgeschlossen sein soll. Im Wintersemester 2005/06 gab es an den Universitäten St. Gallen und Luzern bereits so gut wie keine Studierenden in Lizenziats- und Diplomstudiengängen mehr; an den übrigen Universitäten lag der Anteil der Bachelor- und Masterstudierenden zwischen 40% und 70%. Eine Ausnahme bildete dabei die Universität Zürich, an der mehrere Fakultäten ihre Studiengänge erst im Wintersemester 2006/07 auf das neue System umgestellt haben.

Auch das Bundesprogramm «Chancengleichheit an Universitäten» kann insofern als Erfolg bezeichnet werden, als das Ziel, den Frauenanteil in der Professorschenschaft von 7% (1998) auf 14% zu erhöhen, mittlerweile erreicht worden ist. Das täuscht aber nicht darüber hinweg, dass Frauen in Lehre und Forschung in allen Fachbereichen nach wie vor stark untervertreten sind.

### Schweizerischer Nationalfonds – NFS erfüllen Erwartungen

Zu den wichtigsten Zielen innerhalb der Leistungsvereinbarung 2004–2007 zwischen Bund und Schweizerischem Nationalfonds (SNF) zählt jenes der Erhaltung und der nachhaltigen Stärkung der Position der Schweiz in strategisch wichtigen Forschungsbereichen, dies insbesondere durch das Instrument der Nationalen Forschungsschwerpunkte (NFS). Gemäss den 2002 durchgeführten Evaluationen des SNF wird dieses neue Instrument allen Erwartungen gerecht.

Dank der Auswahl von sechs NFS im Bereich der Geistes- und Sozialwissenschaften im Jahr 2005 und die Weiterführung der laufenden 14 NFS konnte die anvisierte Gesamtzahl von 20 Schwerpunkten erreicht werden. Dass die NFS eine Wirkung auf die Strukturen der Hochschul- und Forschungslandschaft Schweiz haben, zeigt sich beispielsweise anhand der Tatsache, dass 18 bereits vorhandene

Lehrstühle bei ihrer Neubesetzung entsprechend den Bedürfnissen der NFS neu ausgerichtet und im Zuge der ersten vierzehn NFS 86 neue Lehrstühle geschaffen wurden. Darüber hinaus trägt das Instrument zur Entwicklung neuer Formen der Zusammenarbeit zwischen dem öffentlichen und dem privaten Bereich bei, was sich nicht zuletzt auch anhand des bedeutenden Anteils der Drittmittel am Total des NFS-Budgets zeigen lässt (siehe Grafik 2). Schliesslich haben die 14 NFS während der Laufzeit von 45 Monaten gut 7600 wissenschaftliche Publikationen und über 6700 Beiträge an Kongressen und Messen hervorgebracht sowie gut 120 Patente, 17 Lizenzen und 18 Unternehmensgründungen generiert. Dieser Output kann in der Tat als besonderer Erfolg – namentlich im Vergleich mit den früheren Schwerpunktprogrammen – bezeichnet werden.

### Wie geht es weiter?

Nach der Publikation des Zwischenberichts ist für 2008 ein Bericht über die Botschaftsperiode 2004–2007 vorgesehen, der die Gesamtwirkung der Botschaft beurteilt. Dieser Bericht wird wie der vorliegende Zwischenbericht mit einem Minimum an Ressourcen und Kapazitäten erste Analysen und Beurteilungen der neuen Botschaftsziele 2008–2011 auf der Basis der bisherigen Controllingergebnisse erlauben. Damit will das Controlling seinem Anspruch gerecht werden, nicht nur Rechenschaft abzulegen, sondern auch die laufenden Entwicklungen zu begleiten und den Entscheidungsträgern hilfreiche Informationen bei der Umsetzung der beschlossenen Massnahmen zur Verfügung zu stellen. Für 2007 sind überdies eine Evaluation der Methodik und eine Reflexion der Ergebnisse des strategischen Controllings durch externe Experten geplant. ■

Kasten 2

#### Quellen

Der SC-BFT Zwischenbericht ist als Fact Sheet und in der Langfassung auf deutsch, französisch und italienisch abrufbar unter [www.bbt.admin.ch](http://www.bbt.admin.ch), Rubriken «Themen», «BFT 2004–2007», «Strategisches Controlling BFT 2004–2007», oder unter [www.sbf.admin.ch/controlling-d.htm](http://www.sbf.admin.ch/controlling-d.htm).

Botschaftstext 2004–2007 unter [www.bbt.admin.ch/bbt/bft/index.html](http://www.bbt.admin.ch/bbt/bft/index.html).

Botschaftstext 2008–2011 unter [www.sbf.admin.ch/bfi2008/index.html](http://www.sbf.admin.ch/bfi2008/index.html).