

SWIR Schrift 3/2015

# Akteurskonstellationen im Schweizer Bildungs-, Forschungs- und Innovationssystem

Thesen und Empfehlungen des SWIR



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Schweizerischer Wissenschafts- und Innovationsrat  
Conseil suisse de la science et de l'innovation  
Consiglio svizzero della scienza e dell'innovazione  
Swiss Science and Innovation Council

## Der Schweizerische Wissenschafts- und Innovationsrat

Der Schweizerische Wissenschafts- und Innovationsrat SWIR berät den Bund in allen Fragen der Wissenschafts-, Hochschul-, Forschungs- und Innovationspolitik. Ziel seiner Arbeit ist die kontinuierliche Optimierung der Rahmenbedingungen für die gedeihliche Entwicklung der Schweizer Bildungs-, Forschungs- und Innovationslandschaft. Als unabhängiges Beratungsorgan des Bundesrates nimmt der SWIR eine Langzeitperspektive auf das gesamte BFI-System ein.

## Le Conseil suisse de la science et de l'innovation

Le Conseil suisse de la science et de l'innovation CSSI est l'organe consultatif du Conseil fédéral pour les questions relevant de la politique de la science, des hautes écoles, de la recherche et de l'innovation. Le but de son travail est l'amélioration constante des conditions-cadre de l'espace suisse de la formation, de la recherche et de l'innovation en vue de son développement optimal. En tant qu'organe consultatif indépendant, le CSSI prend position dans une perspective à long terme sur le système suisse de formation, de recherche et d'innovation.

## Il Consiglio svizzero della scienza e dell'innovazione

Il Consiglio svizzero della scienza e dell'innovazione CSSI è l'organo consultivo del Consiglio federale per le questioni riguardanti la politica in materia di scienza, scuole universitarie, ricerca e innovazione. L'obiettivo del suo lavoro è migliorare le condizioni quadro per lo spazio svizzero della formazione, della ricerca e dell'innovazione affinché possa svilupparsi in modo armonioso. In qualità di organo consultivo indipendente del Consiglio federale il CSSI guarda al sistema svizzero della formazione, della ricerca e dell'innovazione in una prospettiva globale e a lungo termine.

## The Swiss Science and Innovation Council

The Swiss Science and Innovation Council SSIC is the advisory body to the Federal Council for issues related to science, higher education, research and innovation policy. The goal of the SSIC, in line with its role as an independent consultative body, is to promote a framework for the successful long term development of Swiss higher education, research and innovation policy.

SWIR Schrift 3/2015

# Akteurskonstellationen im Schweizer Bildungs-, Forschungs- und Innovationssystem

Thesen und Empfehlungen des SWIR

Von Rat verabschiedet am 28. April 2015



# Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung, Résumé, Summary	4
<b>1 Einleitung</b>	<b>8</b>
<b>2 Fragestellung und Prämissen</b>	<b>10</b>
<b>3 Das Schweizer BFI-System: Akteure, Funktionen und Strukturen</b>	<b>14</b>
3.1 Entwicklung der Akteurslandschaft	15
3.2 Akteure und Funktionen im BFI-System	16
3.3 Rechtliche Grundlagen	21
3.4 Finanzierung	22
<b>4 Strukturmerkmale des Schweizer BFI-Systems</b>	<b>26</b>
4.1 BFI-Leistungsebene	27
4.2 BFI-Policy-Ebene	29
<b>5 Dynamiken, Spielregeln und Problemkonstellationen</b>	<b>32</b>
5.1 Dynamiken der «Ökonomisierung»	33
5.2 Ungeschriebene Regeln	34
5.3 Problemkonstellationen	34
<b>6 Thesen: Licht und Schatten</b>	<b>38</b>
<b>7 Empfehlungen des SWIR</b>	<b>40</b>
7.1 Bund und Kantone	41
7.2 SBFI, SNF und KTI	41
7.3 Private Stiftungen	41
Bibliographie	42
Abbildungs- und Tabellenverzeichnis	44
Abkürzungsverzeichnis	45

# Zusammenfassung

## Résumé

## Summary

**D** Mit der vorliegenden Analyse der Akteurskonstellationen im Schweizer Bildungs-, Forschungs- und Innovations-(BFI-)System blickt der Schweizerische Wissenschafts- und Innovationsrat (SWIR) auf die eigenen Arbeiten der letzten Jahre zurück und zieht Bilanz. In einer Querschnittsbetrachtung werden die abgeschlossenen Einzelprojekte des Rates dahingehend ausgewertet, ob die verschiedenen Gremien, Organe und Institutionen so eingerichtet sind, dass sie die zentralen Aufgaben im BFI-System erfüllen. Ziel dieses ersten Versuchs einer übergreifenden Zusammenschau ist einerseits, Faktoren für den Erfolg des Systems im internationalen Vergleich herauszuarbeiten, und andererseits mögliche Lücken, Dysfunktionalitäten oder Effizienzverluste zu identifizieren. Eine umfassende Bestandsaufnahme der BFI-Akteurslandschaft, die extern in Auftrag gegeben wurde, bildet die Grundlage für die Thesen und Empfehlungen des SWIR.

Das historisch gewachsene Ensemble der BFI-Akteure ist durch eine komplexe Verzahnung der Funktionen, Kompetenzen und Finanzierungsstrukturen geprägt. Den intermediären Akteuren, die zwischen den verschiedenen Ebenen der Wissenschaft, Politik und Verwaltung vermitteln, kommt in diesem System eine besondere Bedeutung zu. Vielfalt, Kleinräumigkeit und ein hoher Internationalisierungsgrad gehören ebenso zu den besonderen Strukturmerkmalen des Schweizer BFI-Systems wie die relativ gute finanzielle Ausstattung und die Zurückhaltung der politischen Behörden, steuernd in den Autonomiebereich der Leistungsträger einzugreifen. Einen wesentlichen Einfluss auf das Zusammenspiel der BFI-Akteure hat die politische Konsens- und Subsidiaritätskultur der Schweiz. Sie ist in ihren Wirkungen ambivalent: Die Dezentralisierung der Risiken und Verantwortungen schafft zwar Freiräume und entschärft Konflikte, die pragmatische und verhandlungsorientierte Konzertation der unterschiedlichen Interessen stärkt aber zugleich die Position bestimmter, bundesnaher Akteure und hat eine gewisse Intransparenz der Entscheidungen zur Folge.

Eine Reihe von Entwicklungen wie die Zunahme utilitaristischer Orientierungen, insbesondere aber auch einige ungeschriebene Spielregeln, denen die BFI-Politik folgt, schwächen tendenziell die Resilienz des Gesamtsystems und stellen dessen Erfolgsbedingungen

zunehmend in Frage. Obgleich sich die Akteurskonstellationen in ihrer bisherigen Form insgesamt bewährt haben, sieht der SWIR Anzeichen für eine segmentäre Überfrachtung bestehender Akteure und Strukturen. Unter dem steigenden Verwertungsdruck droht der freien Grundlagenforschung ein Legitimitätsverlust, was einen der zentralen Innovationsmotoren des BFI-Systems gefährdet. Dysfunktionalitäten bestehen zudem bei der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses und der kostenintensiven Forschungsinfrastrukturen. Der SWIR empfiehlt den zuständigen Akteuren, namentlich dem Bund und den Kantonen, sich dieser Problemkonstellationen gemeinsam anzunehmen.

Aus Anlass seines 50-Jahre-Jubiläums möchte der SWIR mit den Partnerinstitutionen in der Schweiz und den europäischen Schwesterorganisationen über die Voraussetzungen, unter denen Wissenschaft und Innovation gedeihen können, ins Gespräch kommen. Er verspricht sich von dieser Diskussion neue Einsichten in die kulturellen, institutionellen und finanziellen Faktoren, welche eine dynamische und zugleich nachhaltige Entwicklung von BFI-Systemen im internationalen Vergleich ermöglichen.

**F** Pour la présente analyse des constellations d'acteurs du système suisse de la formation, de la recherche et de l'innovation (FRI), le Conseil suisse de la science et de l'innovation (CSSI) s'est appuyé sur ses propres travaux des années précédentes et en a fait le bilan. Il a procédé au dépouillement transversal de ses projets clos en se demandant si la structure des organes, organismes et institutions permet au système FRI de remplir ses grandes missions. Cette première tentative de vue panoramique vise, d'une part, à dégager les facteurs de la réussite du système par rapport à ses homologues étrangers et, d'autre part, à identifier d'éventuels dysfonctionnements, lacunes ou pertes d'efficacité. Le CSSI fonde ses thèses et recommandations sur l'inventaire complet des acteurs FRI auquel il a fait procéder.

La mécanique des acteurs FRI s'est mise en place au fil du temps; elle se caractérise par des fonctions, des compétences et des structures de financement aux rouages complexes. Les acteurs intermédiaires assurant l'interface entre l'économie, la classe politique et l'administration jouent un rôle très important dans le système, qui présente aussi des traits structurels remarquables: diversification, échelle réduite, internationalisation très prononcée, dotation financière relativement abondante et prudente réserve des pouvoirs politiques, lesquels évitent de s'ingérer à des fins de pilotage dans l'autonomie des prestataires. La culture politique suisse du consensus et de la subsidiarité marque les interactions entre les acteurs FRI, avec des effets à double tranchant: la décentralisation des risques et des responsabilités ouvre des espaces de liberté et désamorce les conflits; la concertation pragmatique fondée sur la négociation entre les divers intérêts consolide en même temps la position de certains acteurs proches de la Confédération et trouble un peu la transparence des décisions.

Certains changements – comme la montée de l'utilitarisme, et particulièrement aussi l'apparition de règles du jeu non écrites auxquelles se plie la politique FRI – auraient tendance à éroder la résilience de l'ensemble du système et risquent de plus en plus de compromettre ses facteurs de succès. Les constellations d'acteurs du système ont certes fait leurs preuves sous leur forme actuelle, mais le CSSI détecte des signes de surcharges segmentaires de certains acteurs et structures. La pression des impératifs de valorisation me-

nace la recherche fondamentale dans sa légitimité, mettant en danger l'un des grands moteurs de l'innovation au sein du système FRI. On observe en outre des dysfonctionnements dans l'encouragement de la relève scientifique et des infrastructures de recherche particulièrement onéreuses. Le CSSI recommande aux acteurs concernés, à savoir la Confédération et les cantons, d'aborder ensemble ces problèmes.

A l'occasion de son cinquantenaire, le CSSI souhaite lancer avec ses organismes partenaires suisses et ses homologues européens un dialogue sur les conditions propices à l'épanouissement de la science et de l'innovation. Il attend de cette comparaison internationale des idées nouvelles sur les facteurs culturels, institutionnels et financiers susceptibles de nourrir le développement dynamique et durable des systèmes FRI.

**E** In this analysis of the constellation of actors in the Swiss higher education, research and innovation (HERI) sector, the Swiss Science and Innovation Council (SSIC or Council) here looks back on the work it has completed in recent years and takes stock. The individual projects of the Council are evaluated cross-sectionally to determine whether the various bodies, organs, and institutions are configured in such a manner so as to fulfil their core functions in the HERI sector. On the one hand, the objective of this first effort to provide a general overview is to identify factors that have contributed to Swiss success in this sector, particularly in international comparison. On the other hand, the wish is also to identify potential gaps, dysfunctionalities, or losses in efficiency. The basis for the SSIC's theses and recommendations is given by a comprehensive and externally contracted survey of the HERI landscape.

The ensemble of HERI actors that has developed over time has been shaped by a complex interlocking of functions, areas of competence, and funding structures. In this sector, intermediary actors are particularly significant as mediators between the various levels of *Wissenschaft*, policy-making, and public administration. Diversity, a small-scale environment, and a high degree of internationalization are as much part of the particular characteristics of the Swiss HERI sector as is the relatively generous funding provided. Political authorities have also been reluctant to intervene in areas where key players exercise autonomy. The consensual Swiss political culture, with its embrace of the principle of subsidiarity, has had considerable influence on the interplay between HERI actors. Yet, these aspects have ambivalent effects. The decentralization of both risk and responsibility certainly creates scope for initiative and helps defuse conflicts. But the pragmatic, negotiation-oriented concertation of differing interests also strengthens the hand of certain actors particularly close to the federal government, and this leads to a degree of opacity about the decisions that are taken.

The resilience of the system as a whole has been weakened by various developments, including an increase in utilitarian orientations in the public sphere. It has also been due to a number of unwritten rules of the game with respect to HERI policy which put the conditions necessary for success in jeopardy. Although

the constellation of actors has thus far proven itself overall, the SSIC detects signs of excessive burden placed on the actors and the structures. The growing pressure to find material uses for research results threatens to delegitimize basic research, and that endangers one of the central drivers of innovation in the HERI sector. Dysfunctionalities also exist in the support given to junior researchers, and in the support for cost-intensive research infrastructures. The SSIC recommends that the actors involved, in particular the national and cantonal governments, should together address these problematic constellations.

The SSIC would like to use the occasion of its 50<sup>th</sup> anniversary to initiate a discussion both with its partner institutions in Switzerland and with its European sister organizations about the conditions necessary for *Wissenschaft* and innovation to continue to thrive. From these colloquies, the SSIC hopes to gain new insights, including from internationally comparative perspectives, into the cultural, institutional, and financial conditions which facilitate a dynamic and sustainable development of HERI sectors.







# Einleitung

Unter Akteurskonstellationen versteht der Schweizerische Wissenschafts- und Innovationsrat (SWIR) das Zusammenwirken der verschiedenen Institutionen, die nach bestimmten formellen und informellen Spielregeln Aufgaben wahrnehmen, die in einem nationalen System der Bildung, Forschung und Innovation («BFI-System») zu erfüllen sind. Die Darstellung von Besonderheiten der Konstellationen könnte einen Beitrag zum Verständnis der kulturellen, institutionellen und finanziellen Erfolgsbedingungen leisten, die das schweizerische System vor anderen auszeichnen.

Mit seinen hier vorgelegten Thesen und Empfehlungen unternimmt der SWIR einen ersten Versuch, das Ensemble der BFI-Akteure in ihrer wechselseitigen Verzahnung in den Blick zu nehmen. Er möchte damit den Anstoss zu einer breit angelegten Diskussion über die künftige Ausgestaltung des Verhältnisses von Wissenschaft, Gesellschaft, Politik und Wirtschaft geben und insbesondere der Frage nachgehen, ob die zentralen Funktionen im BFI-System den dafür geeigneten Institutionen zugeordnet sind und ob deren Erfüllung der Mission und dem Selbstverständnis dieser Akteure entspricht.

Im Arbeitsprogramm des SWIR für die Jahre 2012 bis 2015 ist das Thema «Akteurskonstellationen» als Querschnittsaspekt eingeschrieben. Der Rat verbindet damit die Absicht, die von ihm bearbeiteten Einzelprojekte hinsichtlich der jeweiligen Rolle der BFI-Akteure auszuwerten und die daraus gewonnenen Erkenntnisse in eine umfassende Synthese einfließen zu lassen. Die hier erstmals vorgelegte Zusammenschau bietet die Gelegenheit, die einzelnen Institutionen und die Leistungen, die sie erbringen, auf ihre systemrelevanten Wechselwirkungen hin zu untersuchen. Sowohl Themen, die der SWIR aus eigener Initiative aufgegriffen hat, wie etwa die «akademische Nachwuchsförderung», das «tertiäre Bildungssystem» und die «Ökonomisierung» der Wissenschaft als auch die Ergebnisse der im Auftrag von Bundesstellen realisierten Projekte wie die Begutachtung der Overhead-Modelle und die Evaluation des Schweizerischen Nationalfonds werden dafür berücksichtigt. Mit der vorliegenden Querschnittsbetrachtung blickt der SWIR auf seine Arbeit der letzten Jahre zurück und zieht Bilanz.

Bei seinen Überlegungen zu den Konstellationen im BFI-System stützt sich der Rat auf die wissenschaftliche Expertise und Erfahrung der eigenen Mitglieder

sowie auf die Ergebnisse einer externen Auftragsstudie über die «Akteurskonstellationen im Schweizer Bildungs-, Forschungs- und Innovationssystem».<sup>1</sup> Die Bestandsaufnahme der Akteure, Funktionen und Strukturen des BFI-Bereichs, die dieser Bericht enthält, dient dem SWIR als Grundlage für die Formulierung seiner Thesen und Empfehlungen.

Am 26. März 1965 wurde der Schweizerische Wissenschaftsrat durch die Landesregierung eingesetzt. 2015 begeht der SWIR also sein 50-Jahre-Jubiläum. Im Verlauf seiner Geschichte wurde er zum wissenschaftspolitischen Beratungsorgan des Bundesrates mit einem umfassenden gesetzlichen Auftrag. Durch die Analyse der Akteurskonstellationen im Schweizer BFI-System, die er aus diesem Anlass unternimmt, will er die gesamte Landschaft der im Bildungs-, Forschungs- und Innovationsbereich tätigen Institutionen, Gremien und Organe sowie deren Zusammenwirken bei der Erfüllung zentraler Systemfunktionen skizzieren.

Für seine eigenen Bedürfnisse ergibt sich für den SWIR aus dieser Umschau eine präzisere Kenntnis seines Platzes und seiner Funktion in diesem System. Anlässlich des 50-Jahre-Jubiläums wird der SWIR seine in- und ausländischen Partnerinstitutionen zu einer Diskussionsveranstaltung mit Festakt einladen. Die Studie über Akteurskonstellationen dient in diesem Zusammenhang als Anstoss zu einer gemeinsamen Erörterung, wie BFI-Systeme gestaltet werden sollen, damit sich Wissenschaft und Innovation optimal entfalten können.

---

1 Pasternack & Maue (2015).



# Fragestellung und Prämissen

Das BFI-System der Schweiz weist eine ausdifferenzierte Struktur von staatlichen, intermediären und zivilgesellschaftlichen Einrichtungen auf. In dieser Hinsicht gleicht es demjenigen anderer entwickelter Volkswirtschaften. In der Wahrnehmung der ihnen gesetzlich zugewiesenen Kompetenzen erfüllen diese Institutionen in den Handlungsfeldern der Bildung, Forschung und Innovation ein breites Spektrum von Aufgaben: Sie konzipieren Ziele und Instrumente von Politiken, treffen Entscheide, teilen finanzielle Ressourcen zu, vermitteln Bildung, schaffen neues Wissen, bringen Innovationen hervor, koordinieren, beraten, regulieren Verfahren oder setzen Fördermassnahmen um. Die Erfüllung aller erforderlichen Funktionen im System und das Zusammenspiel der daran beteiligten Akteure sind für die Entwicklungs- und Leistungsfähigkeit der Schweizer BFI-Landschaft entscheidend.

Mit der Analyse der Akteurskonstellationen will der SWIR einen Überblick über die Akteure, Funktionen und Strukturen des BFI-Systems gewinnen und deren Interdependenzen erfassen. Mit einer – wo nötig vereinfachenden – Darstellung der Komplexität des wissenschaftspolitischen Akteursfeldes verbindet der Rat die Absicht, auch Aussagen über mögliche Lücken, Dysfunktionalitäten oder Effizienzverluste zu treffen. Von praktischer Bedeutung ist insbesondere die Frage, ob die politischen Behörden, die Förderorganisationen, die verschiedenen Koordinations- und Beratungsgremien richtig aufgestellt sind, um die Aufgaben und Probleme im BFI-Bereich auch unter ungünstigen äusseren Bedingungen, wie sie infolge politischer und wirtschaftlicher Krisen auftreten könnten, zu bewältigen. Der SWIR verspricht sich von diesem Ansatz auch Einsichten in die kulturellen, institutionellen und finanziellen Faktoren, welche die international anerkannte Spitzenposition der Schweiz im BFI-Bereich erklären helfen.

Ausgangspunkt der Betrachtung bildet eine Reihe von Annahmen und Unterscheidungen, die das Untersuchungsfeld eingrenzen. Folgende Prämissen liegen dem hier verwendeten Ansatz zugrunde:

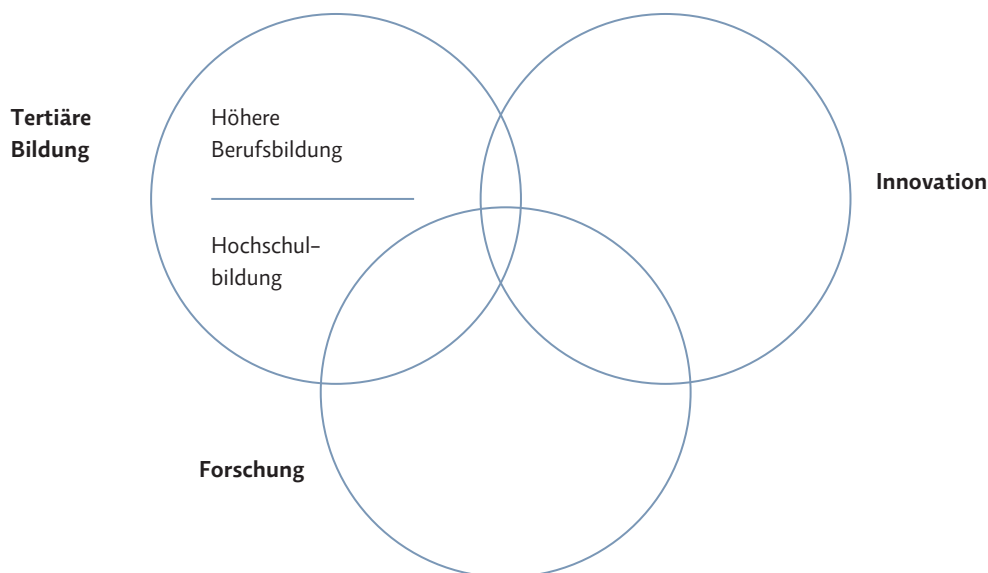
– **Bildung, Forschung und Innovation** sind drei miteinander verwobene Funktionsbereiche, die nach je eigenen, wenn auch verzahnten Logiken gesellschaftlich nötige Leistungen erbrin-

gen. Zwischen den drei Sektoren herrscht eine inhaltliche Arbeitsteilung: Es werden zum Beispiel Studiengänge realisiert («Bildung»), neues Wissen geschaffen («Forschung») oder das Forschungswissen in ausserwissenschaftliche Anwendungskontexte überführt («Innovation»). In der Praxis bestehen vielfältige Überlappungen zwischen den Leistungsbereichen, zum Beispiel durch die Verknüpfung von Lehre und Forschung an den Hochschulen. Die Zusammenschau der drei Handlungsfelder als «System» rechtfertigt sich durch ihre faktische Interdependenz, aber auch aufgrund der formalen Einheit der Materie, die beim Bund durch die Einführung der mehrjährigen Kreditanträge für die drei Politikbereiche hergestellt wurde («BFI-Botschaft»)<sup>2</sup>. Kennzeichnend für diese sich überlappenden Handlungsfelder ist der jeweils unterschiedliche, aber gemeinsame Bezug auf «Wissenschaft» (siehe Grafik 1).

• Der Bereich «Bildung» bezeichnet hier primär die Tertiärstufe des Bildungssystems, schliesst allerdings auch den mehrheitlich privat strukturierten Weiterbildungsbereich ein. Die Tertiärbildung setzt sich zusammen aus den Hochschulen («Tertiär A») und der höheren Berufsbildung («Tertiär B»). Die Hochschulbildung (kantonale Universitäten, ETH, Fachhochschulen, Pädagogische Hochschulen) vermittelt ein breites Spektrum primär wissenschaftlicher Qualifikationen mit einem expliziten oder impliziten Fokus auf die Persönlichkeitsentwicklung («Bildung») und die berufsbezogene Praxisorientierung («Ausbildung»). Sie ist durch die genuine Verbindung von Lehre und Forschung gekennzeichnet. Die höhere Berufsbildung zielt auf hohe, klar umrissene Fach- und Führungskompetenzen ab, die direkt in der Berufswelt verankert sind.<sup>3</sup>

2 Der erste mehrjährige, bereichsübergreifende Finanzantrag dieser Art wurde dem Parlament mit der Botschaft über die Förderung von Bildung, Forschung und Technologie in den Jahren 2000–2003 am 25. November 1998 vorgelegt. Damit kam der Bundesrat der seit den 1980er Jahren wiederholt gestellten Forderung nach, als Gegengewicht zu den verstreuten Einzelmassnahmen und Ad-hoc-Finanzierungen eine Gesamtschau der BFI-Aktivitäten des Bundes zu erhalten.

3 SWIR (2014a). Siehe auch Baumeler et al. (2014).



Grafik 1 **BFI-Funktionsbereiche**

- Der Bereich «Forschung» ist dem Wahrheitsprinzip verpflichtet und gehorcht ausschliesslich der wissenschaftlichen Rationalität. Forschung will neue und methodisch abgesicherte Erkenntnisse erzeugen und für diese kognitive Geltungsansprüche durchsetzen. Wo sie «endogen» motiviert ist, entfaltet Forschung eine Eigenlogik und orientiert sich an Grundwerten wie Universalismus und organisiertem Skeptizismus.<sup>4</sup> Ist die Aktivität «exogen» initiiert, stehen praktische Nutzen- und Anwendungserwartungen im Vordergrund.<sup>5</sup>
- Der Bereich «Innovation» verbindet im engeren Sinne des beim Bund vorherrschenden Science-push-Modells Forschung mit Wirtschaft und Gesellschaft strukturell. In einem breiten Verständnis von Innovation, wie es der SWIR vertritt, können Innovationsleistungen einer Vielzahl von Akteuren und Kontexten zugeschrieben werden.<sup>6</sup> Aufgrund ihres transversalen Charakters kann «Innovation» auch als kulturelle Grunddisposition («Offenheit für Neues») aufgefasst werden und bildet so eine übergreifende Klammer des BFI-Systems.

4 Merton (1985).

5 Siehe zu dieser Unterscheidung SWTR (2013c), S. 12. Ausführlicher: SWIR (2014a), S. 10. Universitäre Hochschulen führen hauptsächlich endogen motivierte Forschungen durch. Damit werden Arbeiten bezeichnet, «die sich primär auf den Stand des wissenschaftlichen Wissens in einem bestimmten Feld beziehen, von dem die Forschenden ausgehen und den sie voranbringen wollen. Im Gegensatz dazu orientieren sich die Fachhochschulen und Pädagogischen Hochschulen eher auf exogene Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten, deren Ausgangsfragen einen unmittelbaren Bezug zur Berufspraxis haben.»

– Da alle drei Bereiche – Hochschulbildung, Forschung und Innovation – wesentlich auf Wissenschaft beruhen, bildet «Wissenschaftspolitik», verstanden als institutionalisierte Suche nach Schnittmengen und Synergien zwischen den Anliegen der Wissenschaft und der Politik, den Kern des BFI-Systems.

6 Vgl. SWTR (2009). Siehe auch Polt et al. (2014).

- Die enge Beziehung und der dauernde Austausch zwischen Wissenschaft und Politik sind konstitutiv für den BFI-Bereich in modernen Wissensgesellschaften.<sup>7</sup> Bildung, Forschung und Innovation sind auf die Ressourcen der öffentlichen Hand und der Privatunternehmen angewiesen. Umgekehrt wären Gesellschaft, Politik und Wirtschaft ohne die Leistungen des Bildungssystems, die Errungenschaften der wissenschaftlichen Forschung und Technik nicht entwicklungsfähig.
- Der SWIR interessiert sich hier in erster Linie für den wissenschaftspolitischen Aspekt des BFI-Systems.<sup>8</sup> Die Leitfrage ist, ob und wie es der Politik gelingt, für die Entfaltung einer offenen, explorativen und risikobehafteten Wissenschaft möglichst optimale Umfeldbedingungen zu gewährleisten. Der Rat nimmt dabei an, dass ein langfristiger Planungshorizont, transparente Entscheidungsprozesse und eine klar geregelte Kompetenz- und Aufgabenteilung zwischen den Akteuren die besten Voraussetzungen bilden, um der genuin offenen, erfolgsunsicheren und schwer formalisierbaren Entwicklung von Bildung, Forschung und Innovation gerecht zu werden.

zer BFI-Systems, die sich aus der Darstellung der Akteurskonstellationen ergeben. Daraus leitet der Rat im Abschlusskapitel seine Empfehlungen ab.

Die nachfolgende Darstellung gliedert sich wie folgt: Kapitel 3 gibt einen Überblick über die im BFI-System relevanten Akteure und unternimmt eine formale Typologisierung derselben nach den Funktionen, die sie im Policy-Feld erfüllen. Danach werden die geltenden Kompetenzregelungen sowie die finanziellen Rahmenbedingungen im BFI-Bereich dargelegt. Darauf aufbauend behandeln die anschliessenden Abschnitte die Strukturmerkmale des Schweizer BFI-Systems (Kapitel 4) sowie die Dynamiken und Spielregeln (Kapitel 5), die dessen Entwicklung in letzter Zeit wesentlich mitgeprägt haben. Vor diesem Hintergrund werden die Problemkonstellationen im BFI-System aufgezeigt. In Kapitel 6 stellt der SWIR seine Thesen auf und benennt Licht und Schatten des Schwei-

7 Siehe dazu Bora (2012), S. 347. Bora spricht in diesem Zusammenhang von einer «doppelten Leistungsbeziehung» der Wissenschaft zur Politik.

8 Die Frage, wie Forschungsergebnisse in die politischen Entscheidungsprozesse einfließen, wie wissenschaftliche Wirkungsanalysen als Basis für gesetzgeberische Tätigkeit herangezogen werden, steht nicht im Fokus dieser Untersuchung. Vgl. dazu Freiburghaus & Zimmermann (1985); Klöti & Schneider (1989); Balthasar (2007).



# Das Schweizer BFI-System: Akteure, Funktionen und Strukturen



Die schweizerische BFI-Akteurslandschaft ist ein historisch gewachsenes Ensemble von wissenschaftlichen, staatlichen und privatwirtschaftlichen Institutionen, die in einem komplexen Umfeld agieren. In den nachfolgenden Abschnitten setzt sich der SWIR mit der Komplexität der Akteursordnung auseinander. Dazu betrachtet er sie unter vier Gesichtspunkten: der geschichtlichen Entwicklung, der funktionalen Differenzierung, der gesetzlichen Kompetenzregelung und der finanziellen Ausstattung. Die politische Kultur und die föderalistische Grundstruktur der Schweiz durchdringen das BFI-System quer zu diesen Dimensionen. Für das Verständnis seiner Ausprägung soll der Einfluss auch dieser Faktoren berücksichtigt werden, denn sie hatten und haben einen entscheidenden Einfluss auf die Akteure selbst und auf deren Beziehungen untereinander.

### 3.1 Entwicklung der Akteurslandschaft

Ein kurzer Abriss ihrer Entwicklung verdeutlicht, dass die bis heute massgebenden BFI-Strukturen insgesamt eine hohe Kontinuität aufweisen. Grob lassen sich drei Phasen unterscheiden:

- Im 19. und zu Beginn des 20. Jahrhunderts entstanden die institutionellen Grundlagen der Akteursordnung. Für die Berufsbildung wurden Industrie-, Handels- und Technikerschulen errichtet, die der Bund früh subventionierte.<sup>9</sup> Im Hochschulbereich gründeten die Kantone eigene Hochschulen, während der Bund die Eidgenössische Technische Hochschule in Zürich eröffnete.<sup>10</sup> Die

lokalen Naturforscher fanden sich auf nationaler Ebene in der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft SNG zusammen, die in der zweiten Phase zur Schweizerischen Akademie der Naturwissenschaften SANW und dann zur SCNAT wurde. Die Anfänge der forschenden chemisch-pharmazeutischen Grossunternehmen, die heute zu den wichtigsten Innovationsmotoren der Schweizer Volkswirtschaft gehören, fallen ebenfalls in diese Zeit.<sup>11</sup> Schon früh und zugleich prägend für die nachfolgende Entwicklung bildete sich die «Dreieckskonstellation Politik-Wissenschaft-Industrie» heraus.<sup>12</sup>

- Nach dem Zweiten Weltkrieg setzte eine Phase der weiteren funktionalen Ausdifferenzierung und Expansion des BFI-Systems ein, insbesondere im Bereich der Hochschulen.<sup>13</sup> Im Kontext der Krisenbekämpfung und der geistigen Landesverteidigung, des anschliessenden Atomzeitalters und des Kalten Krieges legte die Schweiz den Grundstein für eine moderne Wissenschaftspolitik. Eine Reihe heute wichtiger BFI-Akteure entstand in dieser Phase: die Schweizerische Akademie der Medizinischen Wissenschaften (1943), die Kommission zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (1944)<sup>14</sup>, die 1996 zur Kommission für Technologie und Innovation wurde, die Schweizerische Geisteswissenschaftliche Gesellschaft (1946, die nachmalige SAGW) sowie der Schweizerische Nationalfonds (1952).<sup>15</sup> Seit den 1960er Jahren erweiterte der Bund sein Engagement in der Finanzierung der kantonalen Hochschulen (1969). Die Verfassung erteilte ihm Kompetenzen in der Forschungsförderung (1973), die er seit 1983 auf der Grundlage des Forschungsgesetzes auch anwenden konnte. Ebenfalls seit den 1960er Jahren schuf er sich die erforderlichen Beratungs- und Vollzugsorgane, den Schweizerischen Wissenschaftsrat (1965) und die im Departement des Innern angesiedelte Abteilung für Wissenschaft und Forschung (1968),

9 Siehe Berufsbildung (2012).

10 Von den zehn universitären Hochschulen der Schweiz wurden fünf im Verlauf des 19. Jahrhunderts gegründet: Zürich (1833), Bern (1834), Genf (1873), Freiburg (1889) und Lausanne (1890). Vorläuferinstitutionen dieser Universitäten waren frühneuzeitliche Akademien und theologische Ausbildungsstätten. Die Universität Basel, als päpstliche Stiftung bereits 1460 eingerichtet, wurde im 19. Jahrhundert wiederbelebt. Die Hochschule St. Gallen wurde zwar erst 1995 zur Universität erhoben, geht allerdings auf die 1898 gegründete Handelsakademie und Verkehrsschule St. Gallen zurück. Die Universität Neuenburg (1909) war vor ihrer Umwandlung eine vom preussischen König geschaffene Akademie (1838/1866). Zu den jüngsten Universitäten gehören die Università della Svizzera Italiana (1996) und die Universität Luzern (2000). Vgl. dazu Brändli (2013).

11 Vgl. Straumann (1995).

12 Stuber & Bolzern (2012). Diese Dreierkonstellation wird auch als «Triple Helix» bezeichnet; Etzkowitz & Leydesdorff (1997).

13 Siehe zum Folgenden vor allem Benninghoff & Leresche (2003).

14 Fleury & Joye (2002), S. 64–85.

15 Vgl. Joye-Cagnard (2010); Stuber & Bolzern (2012).

die Vorläuferorganisation des späteren Staatssekretariats für Bildung, Forschung und Innovation. Mit der Übernahme der Lausanner Ingenieurschule EPUL durch den Bund entstand 1969 die zweite ETH, die Ecole polytechnique fédérale de Lausanne EPFL. Für die schweizerische BFI-Politik gewannen die Impulse, die unter anderem von der OECD und der Schaffung grosser, zwischenstaatlicher Forschungsorganisationen ausgingen (CERN, 1954; ESO, 1962; ESRO, 1964; EMBL, 1973), zunehmend an Bedeutung.<sup>16</sup>

- Die wirtschaftliche Stagnation der 1990er Jahre leitete eine Phase der Reform und der strukturellen Entflechtung des BFI-Systems ein, die zudem vermehrt von internationalen Einflüssen geprägt war. Meist wurden die bestehenden Akteure umgestaltet, neu positioniert oder zusammengeführt. Die einschneidendste Strukturveränderung brachte die Tertiärisierung ausgewählter technischer und kaufmännischer Bildungsangebote durch die Schaffung der Fachhochschulen (1995) und die Eingliederung der höheren Berufsbildung in die internationale Bildungsstufe «Tertiär B» (ISCED 5B) mit dem neuen Berufsbildungsgesetz (2002). Im Zuge der Regierungs- und Verwaltungsreform von 1997 und der Eingliederung der Technologie- beziehungsweise Innovationspolitik in die wissenschaftspolitische Zuständigkeit des Bundes wurde der Wissenschaftsrat zunächst in SWTR (2000) und später in SWIR (2014) umbenannt und erhielt eine neue Zusammensetzung. Das Organ für Akkreditierung und Qualitätssicherung bildete seit 2001 eine gemeinsame Institution von Bund und Kantonen. Im Jahr 2011 beschloss der Bundesrat die Reorganisation der gesamten BFI-Verwaltung: Das neu geschaffene Departement für Wirtschaft, Bildung und Forschung konzentrierte als Ergebnis eines Fusionsprozesses die BFI-Kompetenzen des Bundes im Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation. Mit der Inkraftsetzung des neuen Hochschulgesetzes (HFKG, 2015) wurden auch die hochschulpolitischen Organe neu aufgestellt: Die drei Rektorenkonferenzen schlossen sich zur Dachorganisation «swissuniversities» zusammen, die Schweizerische Hochschulkonferenz

wurde als Antwort auf die Bildungsartikel, die 2006 in die Verfassung gelangten, zu einem gemeinsamen Koordinationsorgan von Bund und Kantonen, das Spezialgesetz für die Fachhochschulen wurde abgeschafft und mit ihm auch die Eidgenössische Fachhochschulkommission. Der Bund strebte – vorübergehend erfolgreich – eine Integration des BFI-Systems in den europäischen Hochschulraum an. Die Hochschulen setzten die Grundsätze der Bologna-Deklaration um, während sich die Forschenden um ERC-Grants und Beiträge aus den EU-Rahmenprogrammen bewarben.

### 3.2 Akteure und Funktionen im BFI-System

Wissenschaft, Politik und Verwaltung bilden die drei Spannungspole des BFI-Systems. Sie erfüllen unterschiedliche Funktionen, entwickeln demzufolge unterschiedliche Interessen und folgen je eigenen Gesetzmässigkeiten:

- Wer Wissenschaft betreibt, zielt primär auf Erkenntnismehrung, Autonomie und langfristig ausgerichtete Ressourcenausstattung ab.
- Wer für den BFI-Bereich politische Entscheide fällt, gestaltet in der Schweiz vor allem die Rahmenbedingungen für die wissenschaftliche Tätigkeit. Zugleich hat die Politik ein Interesse daran, dass die Leistungen des Wissenschaftssystems für Gesellschaft und Wirtschaft relevant bleiben. Sie legitimiert ihre Entscheide gegenüber der steuerzahlenden Öffentlichkeit durch die Überprüfung der Wirksamkeit der verwendeten BFI-Mittel.
- Die BFI-Verwaltung arbeitet den wechselnden Spitzen der Exekutive zu und stellt zugleich die Kontinuität des Verwaltungshandelns über politische Wechsel hinweg sicher. Sie ist mit den Grundfragen des Föderalismus konfrontiert und orientiert sich dabei an den Prinzipien der Ressourcenverfügbarkeit, der Machbarkeit und Regelkonformität der Umsetzungsmassnahmen. In der Tendenz werden Risiken vermieden, um die Anschlussfähigkeit der bestehenden BFI-Politiken zu gewährleisten.

<sup>16</sup> Siehe Gees (2006); Papadopoulos (1996).

Leistungsebene	Policy-Ebene	
WISSENSCHAFT	POLITIK	VERWALTUNG
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erkenntnisvermehrung («Endless Frontier»)</li> <li>• Autonomie («Freiheit»)</li> <li>• Ressourcenausstattung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Steuerung und Kopplung der BFI-Leistungen an Wirtschaft und Gesellschaft («Wohlstand/Wachstum»)</li> <li>• Leistungs-/Kostenkontrolle («Accountability»)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ressourcenverfügbarkeit</li> <li>• Machbarkeit und Anschlussfähigkeit der Umsetzungsmassnahmen</li> <li>• Regelkonformität</li> <li>• Wirksamkeitsüberprüfung</li> </ul>

Grafik 2 **Leistungs- und Policy-Ebene: Funktionslogiken von Wissenschaft, Politik und Verwaltung**

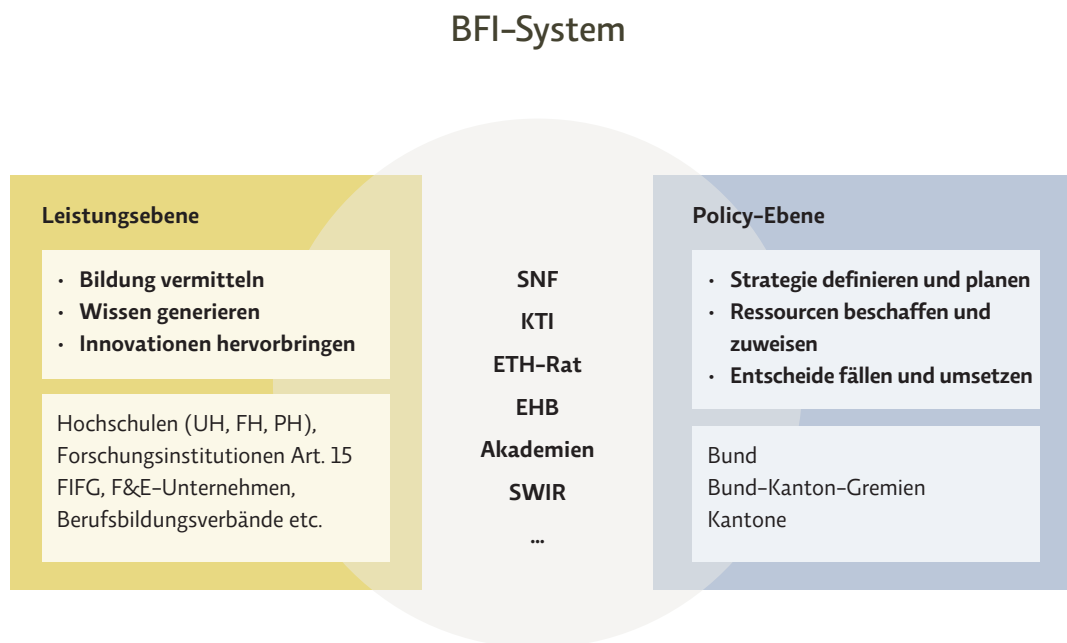
Wird das BFI-System nach seinen Grundfunktionen dargestellt, lässt sich die Wissenschaft mit ihren Funktionen und ihrer eigenen Handlungslogik der primären Ebene der «Leistungen» zurechnen, während Politik und Verwaltung in der sekundären «Policy»-Ebene zusammengefasst werden können (Grafik 2).

Die BFI-Akteure lassen sich auf dieser Basis in drei verschiedene Kategorien einteilen (Grafik 3):

1. **Leistungserbringer:** Hierzu gehören im Wesentlichen die Institutionen der höheren Berufsbildung, die verschiedenen Hochschultypen (kantonale Universitäten, ETH, Fachhochschulen, Pädagogische Hochschulen), die ausseruniversitären Forschungseinrichtungen (z.B. nach Art. 15 FIFG) und die privaten F&E-Unternehmen. Indem sie Menschen ausbilden, neues Wissen schaffen und Innovationen anstossen, erbringen diese Institutionen die für Wirtschaft und Gesellschaft nötigen BFI-Leistungen.
2. **Intermediäre Akteure:** Diese Akteure vermitteln zwischen Wissenschaft und Politik. Die betreffenden Institutionen sind im Schnittpunkt der beiden

Handlungssysteme angesiedelt. Sie erfüllen Aufgaben, die sowohl die Funktionsfähigkeit der Leistungsebene unterstützen als auch die Legitimitätsansprüche des Policy-Systems bedienen. Sie können aber weder exklusiv der Leistungs- noch der Policy-Ebene zugeordnet werden. Zu dieser Kategorie zählt eine Reihe wissenschaftsnaher Institutionen, an die der Bund bestimmte Aufgaben zum Beispiel der Forschungs- und Innovationsförderung delegiert. Der SNF, die Akademien, der SWIR und swissuniversities, aber auch der ETH-Rat und der Schweizerische Akkreditierungsrat sind hier zu nennen.

3. **Policy-Akteure:** Diese Akteure treffen BFI-relevante Entscheide auf Bundes- und Kantonsebene und setzen diese um. Sie stellen dazu bildungs-, forschungs- und innovationspolitische Überlegungen an, bereiten die Planungen vor, beschaffen die notwendigen Finanzmittel und weisen diese direkt oder indirekt den Leistungserbringern zu. Als staatliche Organe sind sie in den Bereichen Politik und Verwaltung verankert. Die beiden WBK, das WBF beziehungsweise das SBFi gehören ebenso zu dieser Kategorie wie die SHK, die EDK und die kantonalen Erziehungs- und Finanzdirektoren.



Grafik 3 **Grundstruktur des BFI-Systems**

Eine besondere, gewissermassen hybride Rolle im BFI-System spielen die Organisationen der Arbeitswelt (Berufs- und Branchenverbände, Sozialpartner). Sie sind im Bereich der Berufsbildung auf der Leistungsebene aktiv und nehmen als Interessenorganisationen der Arbeitgeber und Arbeitnehmer auf die BFI-Policy Einfluss.<sup>17</sup> Durch den ständigen Ausschuss aus Vertreterinnen und Vertretern der Organisationen der Arbeitswelt (OdA) im Hochschulrat sowie durch ihre gesetzlich geregelte Beteiligung an BFI-relevanten Vernehmlassungsverfahren ist die Berücksichtigung der ausserwissenschaftlichen Anliegen der Arbeitswelt in institutionalisierter Form gewährleistet.

Der Vielzahl und Heterogenität der Akteure entspricht die Komplexität des BFI-Systems und der verschiedenen Rationalitäten, Interessen und Ebenen, die es zu vermitteln gilt:

- Horizontal hat die BFI-Politik zwischen den verschiedenen Rationalitäten und Interessen der drei Sektoren der Leistungsebene – tertiäre Bildung, Forschung und Innovation – sowie zwischen den

<sup>17</sup> Zu den Organisationen der Arbeitswelt (OdA) zählen die Arbeitgeber- (Nationale Dach-Organisation der Arbeitswelt Gesundheit Oda Santé, Schweizerischer Arbeitgeberverband, Schweizerischer Bauernverband, Schweizerische Dachorganisation der Arbeitswelt Soziales, Schweizerischer Gewerbeverband) und Arbeitnehmerverbände (Kaufmännischer Verband Schweiz, Schweizerischer Gewerkschaftsbund, Travail Suisse).

unterschiedlichen Handlungslogiken von Wissenschaft, Politik und Verwaltung einen Ausgleich zu schaffen.

- Vertikal operiert die BFI-Politik zwischen den durch den Föderalismus vorgegebenen Ebenen, in denen Bund und Kantone entscheiden. Dazu gehören die Abstimmung und Kooperation zwischen Bund und Kantonen, zwischen dieser dualen Policy-Ebene und der wissenschaftlichen Leistungsebene sowie zwischen diesen beiden nationalen Funktionsbereichen und der internationalen Ebene (EU, internationale Organisationen etc.).

Das Verhältnis der Policy-Akteure zu den Institutionen der Leistungsebene ist durch Principal-Agent-Beziehungen gekennzeichnet: Ein «Prinzipal» kann «Agenten» mit der Durchführung bestimmter Aufgaben betrauen, aber diese nicht vollständig kontrollieren.<sup>18</sup> Die Agenten, in unserem Fall die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, verfügen über einen grossen Informationsvorsprung hinsichtlich der konkreten Aufgabenerfüllung in Forschung und Lehre. Da der Auftraggeber diesen Vorsprung nie einholen kann, verfügen die beauftragten Wissenschaftler über einen eigenen Handlungsspielraum. Forschungsprozesse zum Beispiel lassen sich nicht zu empirisch nachvollziehbaren Input-Output-Relationen standardisieren. Die Steuerungsmöglichkeiten des «Prinzipals», das heisst der Wissenschaftspolitik, sind durch diese Eigenheit der BFI-Leistungserbringung wesentlich begrenzt. Die Policy-Akteure stehen daher in einem gewissen Abhängigkeitsverhältnis zu den Leistungserbringern.

Trotz ihrer potenziell selbstreferenziellen Tendenzen und des Informationsvorsprungs ist die BFI-Leistungsebene an die Policy-Akteure zurückgebunden. Diese Rückbindung geschieht einerseits durch die Notwendigkeit, die für die Wissenschaft erforderlichen Ressourcen zu sichern, und andererseits durch eine intermediäre Pufferzone, in der zwischen den Anliegen der Leistungserbinger und denjenigen der Policy-Akteure vermittelt wird. In dieser Pufferzone werden Objekte, Formen und Instrumente der Finanzierung sowie die Rahmenbedingungen ausgehandelt.

Die Phasen der Politikkonzeption, Beratung, Koordination und Überprüfung zur Entscheidvorbereitung bilden einen Zyklus, der mit den älteren Vorstellungen einer «Steuerung» auf der Grundlage von objektiver Information und Planung nicht erfasst werden kann.

Werden die Akteure den einzelnen Funktionen zugeordnet, ergibt sich folgende Matrix (Tabelle 1, siehe nächste Seite).

---

<sup>18</sup> Vgl. dazu Voigt (2002).

Funktion / Handlungsbereich	Tertiäre Bildung		Forschung	Innovation	
	Höhere Berufsbildung	Hochschulbildung			
<b>Leistungen erbringen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Höhere Fachschulen</li> <li>• private und öffentliche Anbieter von Vorbereitungskursen</li> <li>• Organisationen der Arbeitswelt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Universitäten</li> <li>• ETH</li> <li>• Fachhochschulen</li> <li>• Pädagogische Hochschulen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hochschulen</li> <li>• Art. 15-Institutionen</li> <li>• Akademien</li> <li>• Ressortforschungsstellen</li> <li>• private F&amp;E Unternehmen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• private F&amp;E-Unternehmen</li> <li>• Universitäten</li> <li>• ETH</li> <li>• Fachhochschulen</li> <li>• Pädagogische Hochschulen</li> </ul>	
<b>BFI-Politik konzipieren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berufsverbände</li> <li>• Bund</li> <li>• Kanton</li> <li>• Höhere Fachschulen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hochschulen: Hochschulräte und -leitungen</li> <li>• swissuniversities</li> <li>• Kantone: EDK</li> <li>• Bund: ETH-Rat, SBFI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hochschulen: Hochschulräte und -leitungen</li> <li>• Bund: Bundesverwaltung, ETH-Rat, SWIR, SNF, Akademien</li> <li>• swissuniversities</li> <li>• Kantone</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bund: KTI, SBFI, SECO, UVEK, ETH-Rat</li> <li>• Kantone</li> <li>• F&amp;E-Unternehmensleitungen</li> </ul>	
<b>Beraten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EHB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ETH-Rat</li> <li>• private Beratungsbüros</li> <li>• SWIR</li> <li>• swissuniversities</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ETH-Rat</li> <li>• SNF</li> <li>• SWIR</li> <li>• Akademien</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SWIR</li> <li>• private Beratungsbüros</li> </ul>	
<b>Entscheiden</b>	<b>Fördern</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kantone</li> <li>• Bund</li> <li>• Private</li> <li>• Arbeitgeber</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kantone</li> <li>• Bund</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Grundfinanzierung:</i> Kantone, Bund</li> <li>• <i>Projektförderung:</i> SNF, SHK, ETH-Rat, Akademien, SBFI</li> <li>• <i>Private Drittmittelförderung:</i> Stiftungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• private F&amp;E-Unternehmen</li> <li>• Kantone</li> <li>• Bund: KTI, SECO, UVEK</li> <li>• Private Stiftungen</li> </ul>
	<b>Steuern</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berufsverbände</li> <li>• Bund</li> <li>• Kantone</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kantone</li> <li>• Bund</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bund: SBFI, ETH-Rat, Ressortforschungsstellen der Bundesverwaltung</li> <li>• Kantone</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• private F&amp;E-Unternehmen</li> <li>• Bund: SBFI, SECO, UVEK, KTI</li> </ul>
<b>Koordinieren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kantone: SBBK (EDK)</li> <li>• Bund: SBFI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kantone: KIUV, KFHV, HFSV (EDK/FDK)</li> <li>• Bund: SBFI</li> <li>• SHK</li> <li>• swissuniversities</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bund: SBFI</li> <li>• Akademien</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• F&amp;E-Unternehmen</li> <li>• Bund: SBFI, SECO, UVEK, KTI</li> <li>• Kantone</li> </ul>	
<b>Überprüfen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Höhere Fachschulen</li> <li>• Berufsverbände</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hochschulen</li> <li>• Bund: ETH-Rat</li> <li>• Schweiz. Akkreditierungsrat</li> <li>• Kantone</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hochschulen</li> <li>• Bund: SNF, ETH-Rat, SBFI, Schweiz. Akkreditierungsrat, SWIR</li> <li>• Akademien</li> <li>• private Evaluationsbüros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• F&amp;E-Unternehmen</li> <li>• Bund: SBFI, SECO, UVEK, KTI</li> <li>• Kantone</li> </ul>	

Tabelle 1 Das Schweizer BFI-System nach Funktionen und Akteuren

### 3.3 Rechtliche Grundlagen

Die Regulierung des BFI-Bereichs erfolgt föderalistisch durch die Gesetze von Bund und Kantonen. Die betreffenden Grundsätze sind in der Bundesverfassung festgehalten.<sup>19</sup>

Die Bundesverfassung gewährleistet in Artikel 20 die Freiheit der wissenschaftlichen Lehre und Forschung.<sup>20</sup> Die Wissenschaftsfreiheit ist eng verknüpft mit dem Prinzip der Hochschulautonomie. Verfassung (Art. 63a Abs. 3 BV) und Gesetz (Art. 5 Abs. 1; Art. 30 Abs. 2 sowie Art. 36 Abs. 1 HFKG) verpflichten Bund und Kantone, Rücksicht auf die Autonomie der Hochschulen und ihrer Träger zu nehmen. Art. 6 FIFG verpflichtet die «Forschungsorgane», die Freiheit von Forschung und Lehre neben vielen andern Grundsätzen zu «beachten».

Die 2006 in die Bundesverfassung eingeführten Bestimmungen beruhen auf dem Ansatz des kooperativen Föderalismus und räumen Bund und Kantonen eine gemeinsame Verantwortung für den Hochschulbereich ein. Sie nehmen für den Hochschulbereich eine parallele Förderkompetenz wahr, stellen die Koordination sicher und sorgen gemeinsam im Rahmen ihrer Zuständigkeiten für eine hohe Qualität und Durchlässigkeit des Bildungsraumes Schweiz (Art. 61a BV).

In Umsetzung des Artikels 63a der Bundesverfassung legt das seit 2015 geltende Hochschulförderungs- und -koordinationsgesetz HFKG die erweiterten Koordinations- und Förderungsgrundlagen fest und löst das Universitätsförderungsgesetz und das Fachhochschulgesetz ab.<sup>21</sup> «Koordination» dient zur Sicherstellung der Kohärenz zwischen Bildungs-, Forschungs- und Innovationspolitik und zielt auf den Ausgleich

zwischen den Interessen der Kantone und des Bundes. Die Wortwahl impliziert, dass der Bund im Normalfall darauf verzichtet, top down steuernd in das BFI-System einzugreifen. Nur für den als unwahrscheinlich angenommenen Fall, dass die Koordination scheitert, sieht die Verfassung seit 2006 eine subsidiäre Kompetenz des Bundes vor, bestimmte Aspekte des Hochschulraumes selbst zu regeln (Art. 63a Abs. 5 BV).

Das Koordinations- und Kooperationsprinzip steht in einem gewissen Spannungsverhältnis zum Wettbewerbsgebot, weil der Wettbewerb die Akteure dazu verleiten kann, ihre Eigeninteressen über die gemeinsamen, systemübergreifenden BFI-Interessen zu stellen. Dabei wird der Wettbewerb durch die geltenden Bestimmungen vor allem in der Forschung gefördert. Aber auch in der Bildung herrscht ein Wettbewerb zwischen den Hochschulen um die Gewinnung von Studierenden und Personal. Vom Erfolg in diesen Wettbewerben hängen die Summen ab, die der Bund den kantonalen Hochschulen subsidiär als Unterstützung zukommen lässt. Das HFKG schafft mit der Hochschulkonferenz, der Rektorenkonferenz (swissuniversities) und dem Akkreditierungsrat einen Rahmen, innerhalb dessen sich neue Spielregeln des Interessenausgleichs etablieren können, aber nicht müssen.

Das FIFG regelt die Förderung von Forschung und Innovation durch den Bund und definiert die Funktionen und Instrumente der entsprechenden Akteure wie Nationalfonds, KTI, Akademien und Bundesverwaltung.<sup>22</sup> Es enthält ausserdem Hinweise auf den oben erwähnten Politikzyklus aus Konzeption, Beratung, Koordination und Überprüfung. Spezialgesetze wie zum Beispiel das Energiegesetz regeln die Rolle des Bundes in bestimmten forschungsrelevanten Politikbereichen. Die Kantone regulieren den BFI-Bereich in den kantonalen Universitäts-, Fachhochschul- und Berufsbildungsgesetzen. Spezialgesetze der Wirtschafts- und Standortförderung sowie der Umsetzung der «Neuen Regionalpolitik» regeln die kantonale Innovationsförderung. Darüber hinaus schliessen die Kantone untereinander in verschiedenen Bereichen Vereinbarungen wie das interkantonale Hochschulkonkordat ab.

19 Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft vom 18. April 1999 (BV; SR 101; Stand am 18. Mai 2014), URL: <http://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/19995395/index.html>.

20 Ehrenzeller (2007), insbesondere S. 215: «Der Gewährleistung der individuellen Lehr- und Forschungsfreiheit liegt die Idee zugrunde, dass eine von politischen und gesellschaftlichen Nützlichkeits- und Zweckmässigkeitsüberlegungen unabhängige Wissenschaft dem Staat wie der Gesellschaft letztlich am besten diene.»

21 Bundesgesetz über die Förderung der Hochschulen und die Koordination im schweizerischen Hochschulbereich vom 30. September 2011 (HFKG, SR 414.20; Stand am 1. Januar 2015), URL: <http://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/20070429/index.html>.

22 Bundesgesetz über die Förderung der Forschung und der Innovation vom 14. Dezember 2012 (FIFG; SR 420.1; Stand am 1. Januar 2015), URL: <http://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/20091419/index.html>.

	Bildung	Forschung	Innovation
<b>Alleinige Regelungskompetenz des Bundes</b>	ETH-Bereich Berufsbildung	ETH-Bereich SNF Internationale Zusammenarbeit	KTI Internationale Zusammenarbeit
<b>Gemischte Regelungskompetenz</b>		Universitäten Fachhochschulen Pädagogische Hochschulen	WTT Start-ups Regionalpolitik Wirtschaftsförderung
<b>Alleinige Regelungskompetenz der Kantone</b>	Vorschule Obligatorische Schule Allgemeinbildende Schule		

Tabelle 2 **Kompetenzordnung im Schweizer BFI-System**

Die Regelungskompetenzen sind im Schweizer BFI-System nach föderalistischen Prinzipien verteilt (Tabelle 2): Die Bildungshoheit liegt bis zur Sekundarstufe bei den Kantonen. Der Bund hat im Bereich der Berufsbildung, der ETH, des SNF, der KTI sowie der internationalen Forschungs- und Innovationszusammenarbeit die alleinige Regelungskompetenz. Bund und Kantone teilen sich zudem die regulatorische Kompetenz im Forschungs- und Innovationsbereich, namentlich bei den kantonalen Universitäten, den Fachhochschulen und den Pädagogischen Hochschulen sowie beim WTT, den Start-ups, der Regionalpolitik und der Wirtschaftsförderung.

### 3.4 Finanzierung

Die Leistungserbringung im schweizerischen BFI-System wird in wesentlichen Teilen öffentlich finanziert, auch wenn die Privatwirtschaft einen Grossteil der F&E-Aufwendungen tätigt. Bildung, Forschung – insbesondere «endogen» motivierte Grundlagenforschung – und wissenschaftsbasierte Innovation wer-

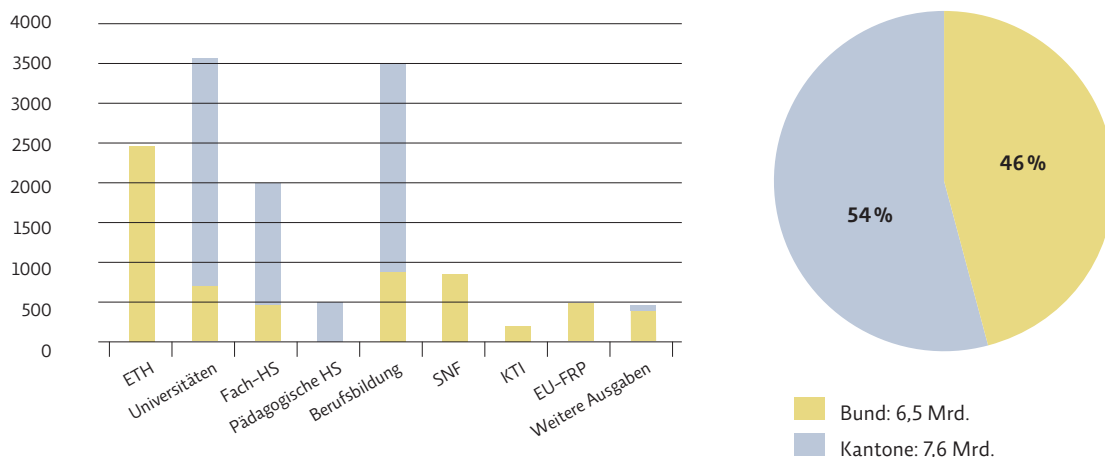
den als «meritorische» Güter aufgefasst.<sup>23</sup> Sie sind gesellschaftlich erwünscht, aber nicht zwingend marktfähig. Deshalb fördert der Staat die Erfüllung wesentlicher Funktionen auf der Leistungsebene des BFI-Bereichs mit Steuermitteln.

Die Nachfrage nach staatlichen Fördergeldern ist im BFI-Bereich potenziell unbegrenzt. Die Politik regelt notwendig die Verteilung öffentlicher Gelder. Die Finanzierung des öffentlichen BFI-Bereichs erfolgt hauptsächlich über den Bund, die Kantone, Privatunternehmen und private Stiftungen. Die grundsätzlichen Entscheidungen über die betreffende Finanzierungshöhe und Mittelverwendungen werden von den eidgenössischen Räten und den kantonalen Parlamenten getroffen. Dabei wirken die entsprechenden Fachkommissionen beziehungsweise -ausschüsse der Parlamente federführend.

Auf Bundesebene ist das wichtigste Finanzierungsinstrument die Botschaft zur Förderung von Bildung, Forschung und Innovation (BFI-Botschaft), die der Bundesrat dem Parlament alle vier Jahre vor-

<sup>23</sup> Zum Unterschied zwischen «öffentlichen» und «meritorischen» Gütern aus wirtschaftswissenschaftlicher Sicht siehe EFV (2012), S. 16.





Grafik 4 **Öffentliche Ausgaben für den BFI-Bereich 2012 in Millionen CHF<sup>24</sup>**

legt. Darin sind die Finanzbeschlüsse und Gesetzesvorlagen für jene Bereiche aufgeführt, in denen der Bund zuständig ist: ETH-Bereich, Berufsbildung, Forschungs- und Innovationsförderung, internationale Zusammenarbeit in Bildung und Forschung. Sie umfasst auch die Bundesbeiträge an jene Institutionen und Bereiche des BFI-Systems, die in erster Linie von den Kantonen getragen und im Rahmen des HFKG errechnet werden: die kantonalen Universitäten, die Fachhochschulen sowie die Ausbildungsbeiträge und die gemeinsamen bildungspolitischen Projekte.

Die Bundesmittel für die Beteiligung an den EU-Rahmenprogrammen und an internationalen Forschungsorganisationen werden über separate Botschaften beantragt.

Vorbereitet wird die BFI-Botschaft durch das Eidgenössische Departement für Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF und seine zuständige Fachbehörde, das Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation SBFI. Der Botschaftsprozess ist eingebettet in das grössere Verfahren der Legislaturfinanzplanung, in der im Vorfeld einer Legislatur die Finanzierungsziele für die jeweiligen Aufgabengebiete festgelegt werden. Innerhalb dieses finanziellen

Rahmens, der im Voraus die potenzielle Wachstumsrate für den gesamten BFI-Bereich definiert, obliegt es dem federführenden SBFI, die Verteilung der vorhandenen Fördermittel unter die verschiedenen Stakeholder zu organisieren.<sup>25</sup> Die Vorbereitung einer BFI-Botschaft dauert rund drei Jahre. Im Ergebnis erhält das Parlament ein politisch breit abgestütztes, vom Konsens der Stakeholder getragenes Kompromisswerk zur Beratung, was unter anderem erklärt, dass die bisherigen BFI-Botschaften mit jeweils nur wenigen Anpassungen verabschiedet wurden.

Im Jahr 2012 flossen rund 14,1 Milliarden CHF an öffentlichen Mitteln in den BFI-Bereich (Grafik 4). Über die Hälfte davon steuerten die Kantone bei. Ihr Engagement konzentrierte sich vor allem auf die Berufsbildung, die kantonalen Universitäten, die Fachhochschulen und Pädagogischen Hochschulen. Der Bund

<sup>24</sup> Quelle: EVD; BBT (2012), S. 12.

<sup>25</sup> Lepori (2007), S. 111: «Les organisations administratives mènent ainsi le jeu et, en effet, la procédure du message FRT peut être interprétée comme un instrument pour renforcer le pouvoir de l'administration et, notamment, du Secrétaire d'Etat, mais en même temps elles ont une possibilité limitée d'imposer une redistribution des moyens, puisqu'un accord doit être trouvé avec toutes les parties en même temps.»

investierte den grössten Teil seines Beitrags in den ETH-Bereich.

Es lassen sich vier Grundtypen von Finanzierungsinstrumenten unterscheiden: (i) im Berufsbildungsbereich Pauschalbeiträge an die Kantone oder strukturelle Grundbeiträge an kantonale Hochschulen und die ETH, die auf vier Jahre gewährt werden, (ii) Projektbeiträge, die im dreijährigen Projektrhythmus kompetitiv vergeben werden, (iii) Bauinvestitions- und Baunutzungsbeiträge sowie (iv) projektgebundene Beiträge für hochschulübergreifende Vorhaben von gesamtschweizerischer Bedeutung.<sup>26</sup> Mit den Grundbeiträgen, die der Bund an die kantonalen Hochschulen entrichtet, sind keine Einflussmöglichkeiten verbunden. Über einen Teil der kompetitiven Forschungsfördermittel des SNF, insbesondere über die NFS,<sup>27</sup> kann der Bund im Hochschulbereich langfristig orientierte Strukturwirkungen erzielen. Der Bund bevorzugt deshalb, seine Mittel in die kompetitive Forschungsförderung zu investieren, was in den vergangenen Förderperioden beim Budget des SNF und der KTI zu einem überdurchschnittlichen Wachstum geführt hat.<sup>28</sup> Mit den Investitionsbeiträgen zur Finanzierung von Bauten und apparativen Ausrüstungen trägt der Bund zu den Infrastrukturen der kantonalen Hochschulen bei.<sup>29</sup>

In der Wahrnehmung der Politik stärkt die Grundbeitragsfinanzierung die strukturkonservativen Tendenzen im Hochschulbereich: Je stärker die kantonalen Hochschulen von kompetitiv eingeworbenen Mitteln abhängen, desto eher würden sie ihre Ausgaben auf einträgliche Aktivitäten konzentrieren, woraus tendenziell eine Schwerpunktbildung resultiere.

26 In der neuen Beitragsperiode 2017–2020 können erstmals alle Hochschultypen solche projektgebundene Beiträge nach Art. 59 HFKG beantragen. Der voraussichtliche Gesamtfinanzrahmen wird sich auf rund 300 Mio. CHF belaufen.

27 Siehe CSSI (2014).

28 Vgl. dazu EVD; BBT (2012), S. 10–12. Siehe auch BFS (2012), S. 22–23; Lepori (2007), S. 110. Im Vergleich zur Beitragsperiode 2000–2003 verzeichneten die Fördermittel des SNF bzw. der KTI ein Wachstum von 46 % bzw. 52 %. Für die Periode 2008–2011 standen dem SNF mit insgesamt 2825,7 Mio. CHF rund 1110 Mio. CHF mehr zur Verfügung (+ 64 %). Das Budget der KTI stieg im selben Zeitraum von 390 Mio. CHF auf 607 Mio. CHF (+ 55 %). Zwischen 2013 und 2016 lagen die jährlichen Wachstumsraten der SNF- und der KTI-Kredite mit 3,7 % und 5,7 % wiederum über denjenigen der gesamten BFI-Kredite (3,5 %).

29 Botschaft vom 22. Februar 2012 über die Förderung von Bildung, Forschung und Innovation in den Jahren 2013–2016, BBl 2012 3099f., S. 4579: «Seit 1968 zahlte der Bund real insgesamt 4,2 Milliarden Franken als [Investitions-] Beiträge, die im Einzelnen zwischen 30 und 60 % der jeweiligen Kosten ausmachten.»

Im Jahr 2014 beliefen sich die Ausgaben des Bundes für das Aufgabengebiet «Bildung und Forschung» auf 6952 Millionen CHF oder 10,9 Prozent der gesamten ordentlichen Bundesausgaben.<sup>30</sup> Seit den 2000er Jahren liegt der BFI-Bereich nach den Aufgabengebieten Soziale Wohlfahrt (33,5 %), Finanzen und Steuern (14,8 %) und Verkehr (13,2 %) an vierter Stelle. Er gehört im Finanzhaushalt des Bundes zusammen mit der Landwirtschaft und dem Verkehr zu jenen Bereichen, deren Mittel nur schwach gebunden sind. Infolge der langsamen, aber stetigen Verdrängung der ungebundenen oder schwach gebundenen durch stark gebundene Ausgaben (z.B. Soziale Wohlfahrt) konzentrieren sich Spar- und Konsolidierungsbemühungen oft auf die weniger stark gebundenen Ausgabenteile.<sup>31</sup> Die gemeinsame Verantwortung und Aufgabenerfüllung von Bund und Kantonen machen einseitige Ausgabenkürzungen des Bundes zwar relativ unwahrscheinlich, aber für den BFI-Bereich besteht eine wachsende Mittelkonkurrenz zum Bereich Verkehr, der insofern besser aufgestellt ist, als dessen Infrastrukturbedürfnisse vor Kurzem durch eine neue Fondslösung langfristig abgesichert wurden.

Charakteristisch für die Finanzierung des Forschungs- und Innovationssystems der Schweiz ist der hohe Anteil der privaten Beiträger. Gemäss F&E-Finanzierungsstatistik für das Jahr 2012 gab die Privatwirtschaft von den insgesamt 18,5 Milliarden Franken etwas mehr als 60 Prozent der Mittel oder 11 Milliarden für die in der Schweiz durchgeführte F&E aus (Grafik 5).<sup>32</sup> Grossen Unternehmen mit über 250 Beschäftigten, darunter vor allem jenen der chemisch-pharmazeutischen Branche, kommt dabei eine grosse Bedeutung zu: Sie sind für 70 Prozent der privaten F&E-Ausgaben in der Schweiz verantwortlich.<sup>33</sup>

Bund und Kantone finanzierten rund einen Viertel der F&E in der Schweiz. Von den 4,7 Milliarden Franken, die die öffentliche Hand für Forschungsprojekte

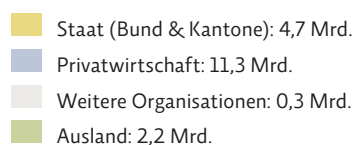
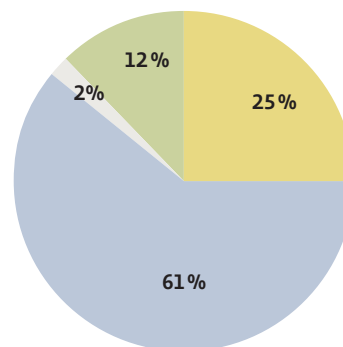
30 EFV (2015), S. 3.

31 35 Milliarden CHF (2012) oder 55 % der Bundesausgaben sind stark gebunden. Ein Grossteil dieser Ausgaben (rund 90 %) entfällt auf die beiden Aufgabengebiete Soziale Wohlfahrt sowie Finanzen und Steuern. Zwischen 1990 und 2015 sind vor allem diese beiden Aufgabengebiete stark gewachsen. Betrag deren Anteil zu Beginn der 1990er Jahre noch gut 35 %, so lag er im Jahr 2000 bereits bei 46 % und dürfte bis 2015 knapp die Hälfte der Ausgaben ausmachen, mit weiter steigender Tendenz. Vgl. EFV (2012), S. 82.

32 BFS (2014), S. 10, S. 25. Die Schweiz hat ihr F&E-Engagement in den vergangenen Jahren kontinuierlich ausgebaut, von 2,47 % (2000) auf 2,87 % (2008) und 3,13 % (2012) des BIP. Dieser Wert liegt über dem OECD-Mittel von 2,4 %, aber deutlich unter den Prozentanteilen, die Südkorea (4,36 %), Israel (3,93 %) und Finnland (3,55 %) erreichen.

ausgab, flossen 4,2 Milliarden Franken an die Hochschulen – 2,34 Milliarden Franken vom Bund und 1,83 Milliarden Franken von den Kantonen. Das Ausland alimentierte F&E-Tätigkeiten in der Schweiz im Umfang von rund 2,2 Milliarden Franken, davon gingen 2 Milliarden Franken an die Privatwirtschaft vorwiegend in Form von Forschungsaufträgen von Unternehmen desselben Konzerns und 250 Millionen Franken über die EU-Forschungsprogramme an die Hochschulen.<sup>34</sup>

Insgesamt wird die BFI-Finanzierung in der Schweiz durch die hohe Bedeutung der Privatwirtschaft und der Kantone profiliert. Der Bund spielt eine subsidiäre Rolle und investiert seine Fördermittel vor allem in diejenigen Bereiche, in denen er weitgehend bestimmen kann, das heisst in den ETH-Bereich und die kompetitive Forschungs- und Innovationsförderung, wobei die Beiträge an den SNF um ein Vielfaches höher ausfallen als diejenigen an die KTI. Darin spiegelt sich die dominante Grundlagenorientierung des staatlichen Forschungsförderungssystems. Die öffentlichen Gelder fliessen in aller Regel nicht über thematisch orientierte Grossprogramme, die durch ein Ministerium gesteuert werden, an die BFI-Leistungsakteure. Selbst die «Nationalen Forschungsschwerpunkte» des SNF verzichten auf eine politisch-strategisch motivierte Top-down-Priorisierung bestimmter Disziplinen, sondern greifen bestehende Forschungsentwicklungen bottom-up auf. Bund und Kantone halten weder Beteiligungen an grossen forschungslastigen Konzernen, noch tätigen sie namhafte direkte Förderzahlungen an private Unternehmen, noch fördern sie deren F&E-Aktivitäten über besondere Steuerermässigungen, wie dies in anderen Ländern oft der Fall ist, auch wenn laufende F&E-Ausgaben als Aufwand abzugsfähig sind und somit die Steuerlast mindern.



Grafik 5 **F&E-Finanzierung in der Schweiz 2012 in Milliarden CHF<sup>35</sup>**

33 Der Anteil der Grossunternehmen an den privatwirtschaftlichen F&E-Ausgaben beläuft sich in Japan, Deutschland und den USA auf über 80%. OECD (2013).

34 BFS (2014), S. 27: Im Jahr 2012 flossen die F&E-Mittel aus dem Ausland mehrheitlich in die Pharmabranche, die etwas mehr als 800 Mio. CHF erhielt, gefolgt von der «Forschung und Entwicklung» mit etwas über 450 Mio. CHF. Die Mittelzuflüsse aus dem Ausland haben sich im Vergleich zu 2008 mehr als verdoppelt, von 970 Mio. CHF auf 2,2 Milliarden CHF.

35 Quelle: BFS (2014).



# Strukturmerkmale des Schweizer BFI-Systems

Aufgrund der vorangegangenen Darstellung der BFI-Akteurslandschaft lassen sich für die Leistungs- und die Policy-Ebene des BFI-Systems eine Reihe von Strukturmerkmalen benennen:

## 4.1 BFI-Leistungsebene

### Hohe Qualität und Diversität der BFI-Leistungserbringer

Die Qualität von komplexen und schwer formalisierbaren Prozessen wie Bildung, Forschung und Innovation zu bewerten, ist ein methodisch schwieriges Unterfangen. Die einschlägigen Indikatorensysteme beschränken sich auf Dimensionen, die statistisch messbar und international vergleichbar sind. Die Aussagekraft dieser quantitativen Messinstrumente ist entsprechend beschränkt.<sup>36</sup>

Unter dem Vorbehalt dieser für den SWIR wichtigen Einschränkung ergibt sich aus den gängigen Indizes und Rankings ein sehr positives Gesamtbild: Dem Schweizer BFI-System wird eine herausragende Leistungsfähigkeit und Qualität bescheinigt. Im Global Competitiveness Report nimmt die Schweiz in Bezug auf Hochschulbildung, Forschung und Innovationsfähigkeit der Wirtschaft seit 2008 Rang 1 ein. Im Innovation Union Scoreboard der EU-Kommission erzielt die Schweiz in den Bereichen «Bildung», «Wissenschaft» und «Wirtschaft» durchgehend hohe Werte. Der Global Innovation Index bestätigt die Position der Schweiz. Massstäbe setzt die schweizerische Forschung und Innovation auch beim Anteil wissen-

schaftlicher Spitzenpublikationen sowie bei den Patentanmeldungen pro Einwohner.<sup>37</sup> Als ein weiterer Hinweis für die hochstehende Qualität des Schweizer Bildungssystems wird der Umstand angeführt, dass 70 Prozent aller Studierenden in der Schweiz an Hochschulen studieren, die unter den 200 weltbesten Universitäten gerankt sind.<sup>38</sup>

Der SWIR nimmt an, dass die Vielfalt der BFI-Institutionen und deren Differenzierung eine Stärke des Gesamtsystems darstellen. Diversität schafft die Voraussetzungen für Innovationen. Zudem verfügt das Bildungssystem über eine duale Struktur, die eine hohe Durchlässigkeit der Bildungslaufbahnen erlaubt, auch wenn die Effekte der sozialen Selektivität auf allen Bildungsstufen spürbar sind.<sup>39</sup> Die praxisgebundene Berufsbildung hat einen hohen Stellenwert, ist aber zugleich ein eigenes Subsystem des Bildungswesens, das von den Hochschulen getrennt konzipiert ist.<sup>40</sup>

### Hochschulen (ETH, UH, FH, PH) als Kernelemente des BFI-Leistungssystems

Die Schweiz konzentriert die öffentliche Forschung wesentlich im Hochschul- und ETH-Bereich. Ausseruniversitäre Forschungsinstitutionen sind von Ausnahmen abgesehen von relativ geringer Dimension, werden primär von regionalen Kräften getragen und spielen in der Förderung durch die öffentliche Hand eine ergänzende Rolle. Dieses Strukturmerkmal unterscheidet das Schweizer BFI-System von anderen Wissenschaftsnationen. Die BFI-Politik des SBFI verfolgt seit Jahren das Ziel, die Anzahl der ausseruniversitären Forschungseinrichtungen, die es nach Art. 15 FIFG fördert, nicht wesentlich anwachsen zu lassen und die bestehenden Institute wenn möglich an die Hochschulen anzubinden.<sup>41</sup>

36 Meissner (2015), S. 13: «Composite indicators do not cover all the dimensions relevant to STI and innovation. This is partly due to lacking data and partly because certain STI-related issues are not measurable. [...] Innovation indicators are characterized by a weakness in the quality dimension. So far, indicators mainly express quantities, and even the innovation efficiency indicator is a pure input/output ratio. Hence, STI policy measures run the danger of being developed based on quantitative measures with no or limited consideration given to a dimension which is especially important for education, research, and science.» OECD (2011).

37 SBFI (2014); SBFI (2015), S. 6: In Bezug auf den Anteil von Top-10%-Publikationen an der Gesamtproduktion eines Landes liegt die Schweiz mit einem Wert von 16,4 % für die Jahre 2007–2009 auf dem zweiten Platz, knapp hinter den USA, die mit 16,6 % ihrer Publikationen in den Top-10 % vertreten sind.

38 SKBF (2010), S. 196.

39 Egger (2011).

40 SWIR (2014a).

41 In der Förderperiode 2013–2016 unterstützte der Bund die knapp 30 ausserhalb der Hochschulen angesiedelten Forschungsstätten nach Art. 15 FIFG mit rund 300 Mio. CHF. Zu diesem Typus ausseruniversitärer Forschungsinstitutionen gehören z.B. das Centre Suisse d'électronique et de microtechnique (CSEM) in Neuchâtel, das Schweizerische Institut für Allergie- und Asthma-Forschung (SIAF) in Davos oder die Schweizerische Stiftung für die Forschung in den Sozialwissenschaften (FORS) in Lausanne.

### **Herausragende Bedeutung der privatwirtschaftlichen F&E-Aktivitäten**

---

Die Finanzierung der F&E-Aktivitäten in der Schweiz wird zu zwei Dritteln von der Privatwirtschaft geleistet. Die Wachstumsraten bei den F&E-Aufwendungen der Privatwirtschaft sind in den letzten Jahren allerdings rückläufig und könnten im Zuge der Frankenstärke weiter gedrosselt werden. Dennoch zeugt das hohe Engagement der privaten F&E-Unternehmen von der Attraktivität der Rahmenbedingungen, die wissensintensive Branchen in der Schweiz vorfinden.

### **Kleinräumigkeit und hoher interner Vernetzungsgrad**

---

Durch die kantonale Trägerschaft haben die kantonalen Hochschulen eine relativ starke Verwurzelung in ihrer jeweiligen Region beibehalten. Sie sind trotz des raschen Wachstums in der jüngeren Vergangenheit relativ klein geblieben; eine Hochschule mit 20 000 Studierenden gilt in der Schweiz als gross. Die oben getroffene Feststellung, dass 70 Prozent der Studierenden in diesem Land an qualitativ hochstehenden Institutionen ausgebildet werden, sowie die Trennung zwischen akademischer und beruflicher Bildung weist darauf hin, dass eine eigentliche «Vermassung» hier kaum erfolgt ist und das Wachstum die Qualität nicht beeinträchtigt hat.

Die relativ kleinen Hochschulen bilden ein dichtes Netz. Viele davon sind nur eine Bahnstunde oder noch weniger voneinander entfernt. Während die Hochschulen untereinander im Wettbewerb um Fördermittel und – vermittelt durch die Zahl angeworbener Studierender – um Grundbeiträge des Bundes stehen, kooperieren die einzelnen Forschungsgruppen eng über die institutionellen Grenzen hinweg. Auch in der Lehre, insbesondere in der Ausbildung der Doktorierenden, sind Kooperationen geläufig.

### **Relativ hohes Ausstattungsniveau (Ressourcen, Infrastrukturen)**

---

Ab 2000 sorgte namentlich der Bund im BFI-Bereich für im Vergleich mit anderen Politikbereichen überdurchschnittliche Wachstumsraten, um den rezessionsbedingten Problemen mit indirekter und direkter

Innovationsförderung zu begegnen. In den vergangenen drei Perioden, das heisst zwölf Jahren, wuchsen die BFI-Ausgaben stärker als die anderer Politikfelder, nämlich zwischen vier und fünf Prozent pro Jahr. Infrastrukturen haben in der Schweiz einen hohen Ausbaustandard. Sie sind sowohl für die Hochschulen als auch die privaten F&E-Unternehmen ein wichtiger Standortfaktor. Der trotz der in der Politik vorherrschenden Vierjahresperioden relativ stabile Finanzierungsrahmen begünstigt eine hohe Dynamik der Forschungsaktivitäten auf lange Sicht.

### **Hoher Internationalisierungsgrad des BFI-Systems**

---

Sowohl im Lehrkörper als auch unter Doktorierenden, das heisst sowohl in Lehre als auch in Forschung, ist der Anteil von (Bildungs-)Ausländern in der Schweiz besonders hoch. Die traditionell starke Einbindung der Schweizer Forschung in die internationale Scientific Community ist mit ein Grund für ihre Spitzenstellung. Die strukturelle Knappheit des schweizerischen Forschungsnachwuchses zwingt gleichsam zu internationaler Offenheit.<sup>42</sup> Bis zur Annahme der «Massen-einwanderungsinitiative» im Februar 2014 war eine hohe Mobilität des Personals garantiert. Schweizer Hochschulen boten attraktive Situationen aufgrund des hohen Ausstattungsstandards, der vergleichsweise grosszügigen Finanzierung von Personal und Einrichtungen, des leichten Zugangs zu Fördermitteln national und international (durch Integration in den europäischen Forschungsraum) und des hohen Stellenwerts «endogener», nicht an politisch motivierte Programme gebundener Aktivitäten.

---

42 Stuber & Bolzern (2012).

## 4.2 BFI-Policy-Ebene

### Historische Allianz zwischen BFI-Bereich und Staat

---

Die Schweizer Regierung hat unter dem Einfluss der internationalen Entwicklungen nach dem Zweiten Weltkrieg die Wissenschaftsförderung zu einer nationalen Aufgabe höchster Bedeutung erhoben, ohne die Leistungserbringer durch Schwerpunktsetzungen und andere Vorgaben an der Entfaltung ihrer Kreativität zu hindern. Diese historische Allianz zwischen Wissenschaft und Staat kommt bis heute in der hohen Priorität zum Ausdruck, die Bundesrat und Parlament dem BFI-Bereich geradezu selbstverständlich beimessen.

### Starke Orientierung der BFI-Politik an Kontextsteuerung

---

Die BFI-Politik der Schweiz orientiert sich traditionell und konsequent am Subsidiaritäts- und Selbststeuerungsparadigma. Der Grundsatz der Subsidiarität sorgt dafür, dass die Verantwortung für eine Aufgabe so tief wie möglich und damit idealerweise auf jener Ebene angesiedelt ist, wo Entscheidung, Finanzierung und Nutzung bei der Erfüllung von Aufgaben anfallen. Die starke Ausrichtung am Bottom-up-Prinzip ist Teil der politischen Konsenskultur der Schweiz. Eine zentralstaatliche Macht hat sich in der Schweiz erst relativ spät und nur vergleichsweise schwach ausgebildet. Es fehlt in der Schweiz ein Ministerialsystem, das wie in anderen Ländern das Deutungs- und Entscheidungsmonopol beansprucht. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit des «kooperativen Föderalismus», der in der Konsequenz eine hohe Komplexität im System bewirkt. Der relativ hohe Grad der Verflechtung zwischen den Kompetenzen von Bund und Kantonen ist ebenso eine Folge davon wie das Nebeneinander von Allein- und Verbundfinanzierungen und der hohe Grad der Abstimmungserfordernisse zwischen den verschiedenen Ebenen und Stakeholdern.<sup>43</sup> Die BFI-Politikfindung ist charakterisiert durch einen starken, oft gesetzlich vor-

gegebenen Zwang zur Konzertation und formalisierten Kommunikation (Vernehmlassungskultur).

Die Funktion des Bundes reduziert sich auf die Zusage von Subventionen (die meist mit den Empfängern ausgehandelt wird) und eine Strategie des weitgehenden Verzichts auf die Verfolgung eigentlicher «strategischer» Ziele. Dies zeigt sich besonders deutlich an der Innovationspolitik des Bundes, die sich als Teil der liberalen Grundkonzeption der schweizerischen Wirtschaftspolitik im Wesentlichen auf die Förderung von Bildung und Forschung beschränkt. Die politischen Entscheide konzentrieren sich entsprechend auf die (konzertierte) Gestaltung förderlicher Rahmenbedingungen («Kontexte») für Lehre, Forschung und Innovation sowie der Spielregeln, aufgrund derer Fördermittel erlangt werden. Die Überzeugung herrscht auch auf politischer Ebene vor, dass der Staat die Freiheit von Lehre und Forschung sowie die Autonomie der Leistungserbringer (Hochschulen und zentrale Förderinstitutionen wie SNF und künftig auch KTI<sup>44</sup>) respektieren soll. Daraus resultiert eine pragmatische, vermittlungs- beziehungsweise verhandlungsorientierte BFI-Politik, die mit Leistungsvereinbarungen arbeitet. Bund und in einem gewissen Grade auch das Bundesparlament positionieren sich dabei vor allem als Drehscheiben der Ressourcenverteilung und dezentralisieren die mit strategischen Entscheiden verbundenen Risiken und Verantwortungen nach unten und nach aussen.

### Besondere Bedeutung intermediärer Akteure

---

Eine beachtliche, aber überschaubare Anzahl von Akteuren ist in der Schweiz auf die Erfüllung intermediärer Funktionen spezialisiert. Diese Akteure bilden eine vermittelnde Pufferzone zwischen wissenschaftlicher Leistungs- und ausserwissenschaftlicher Policy-Ebene. Wenn auch ihre Wirkungen im BFI-System nicht immer unmittelbar evident erscheinen, spielen sie für die Entscheidungsfindung, Politikentwicklung und -implementierung, aber auch für die strukturelle Kopplung von Wissenschaft und Gesellschaft eine zentrale Rolle, zumal die Anliegen und die spezifische Funktionslogik des BFI-Bereichs im Vergleich

---

<sup>43</sup> In der wissenschaftssoziologischen Fachliteratur ist in diesem Zusammenhang von «partizipativen» oder «reflexiven» Governance-Modellen die Rede. Siehe Bora (2012), S. 347.

<sup>44</sup> Vgl. dazu SWIR (2014b).

zu anderen Politikbereichen wie der Landwirtschaft oder dem Verkehr schwerer vermittelbar sind. Die Eigenheiten der BFI-Leistungserbringung machen die Delegation bestimmter Aufgaben an intermediäre Akteure funktionsnotwendig. Von aussen betrachtet, ergibt sich daraus eine Vielfalt der Bedürfnisse und Interessen, die als ein Mangel an Effizienz in den BFI-Abläufen gedeutet werden kann. Diese vermeintliche «Redundanz» ist ein Strukturmerkmal von BFI-Systemen. Sie ist funktional positiv zu werten, weil sie die Kommunikations-, Lern- und Reflexionsfähigkeit der Akteure erhöht. Dadurch können Fehlleistungen und Risiken zum Beispiel durch Wissensverluste vermieden werden, was das BFI-System insgesamt stabiler macht.

#### **Ausgeprägte informelle Kommunikationskultur**

---

Die oben erwähnte Kleinräumigkeit und die Verflechtung von Funktionen bringen es mit sich, dass eine letztlich begrenzte Zahl von einflussreichen Persönlichkeiten sich bei den verschiedensten Gelegenheiten oft begegnet. Sie nutzen diese, um sich informell über die Positionen und Interessen der institutionellen Akteure, die sie repräsentieren, auszutauschen und die im komplexen System nötigen Reduktionen, Sinnstiftungen und Kompromisse anzubahnen.

Die Schwerfälligkeit der formalisierten Kommunikation unter so zahlreichen Akteuren, wie sie sich in Vernehmlassungen äussern, wird durch diese informellen Nahverhältnisse mehr als aufgewogen. Die informelle Kommunikationskultur ist für das Funktionieren des Systems über alle Ebenen und Funktionsgruppen hinweg notwendig; sie vermittelt aber dem System einen Anschein von Intransparenz.







# Dynamiken, Spielregeln und Problemkonstellationen

## 5.1 Dynamiken der «Ökonomisierung»

Die Schweiz räumt dem BFI-Bereich bis heute hohe Priorität ein. Davon zeugt das bereits erwähnte relativ kontinuierliche und hohe BFI-Ausgabenwachstum der vergangenen Jahre. Dennoch stellt der SWIR fest, dass sich das Verhältnis zwischen Wissenschaft einerseits und Politik, Gesellschaft und Wirtschaft andererseits tendenziell verändert hat. Mit dem höheren Ausbildungsstand der Bevölkerung sind auch die Erwartungen an die Wissenschaft gestiegen und haben eine neue Konnotation erhalten. Bildung, Forschung und Innovation sollen vermehrt Werte schaffen, die kurzfristig am Markt einen finanziellen Nutzen abwerfen. Dies zeigt sich besonders deutlich an den Schnittstellen und Kristallisationspunkten der grundlagenorientierten Hochschulforschung und der angewandten Industrieforschung, namentlich der biomedizinischen Forschung.<sup>45</sup> Die «Ökonomisierung» des Bildungs- und Wissenschaftsdiskurses hat damit die systeminhärente Spannung zwischen der innerwissenschaftlichen Qualitätsorientierung und den ausserwissenschaftlichen Nutzen-, Relevanz- und Effizienzforderungen akzentuiert.<sup>46</sup> Sie kann als Indiz für einen Vertrauensverlust von Politik, Gesellschaft und Wirtschaft gegenüber der Wissenschaft gedeutet werden. Das Misstrauen gegenüber der Selbststeuerung der Wissenschaft ist gewachsen.

Das Verständnis für die spezifische Entwicklungslogik der Wissenschaften, für ihre Möglichkeiten und Grenzen sowie für ihre komplexe Wirkungsweise hat nachgelassen. Statt Freiheit und Autonomie auf der Grundlage von Vertrauen zu gewähren, wird den Leistungserbringern im Gegenzug eine empirisch nachvollziehbare Rechenschaftsablegung abgefordert.<sup>47</sup> Die hohen Erwartungen der Öffentlichkeit sind an sich legitim. Eine allzu kurzfristige Verwertungsoptik verkennt allerdings die Langweiligkeit der BFI-Leistungen und den vielfältigen immateriellen Nutzen, den die Wissenschaft als kulturelle Praxis stiftet. Es ist Aussenstehenden schwer vermittelbar, dass man

<sup>45</sup> Vgl. dazu CSSI (2015a).

<sup>46</sup> SSTC (2013).

<sup>47</sup> Siehe SWTR (2013a).

für den Bereich der staatlich alimentierten Grundlagenforschung keine empirisch nachvollziehbaren Input-Output-Relationen aufstellen kann. Forschung ist funktionsnotwendig «verschwenderisch», da ihre Durchbrüche nicht im Voraus geplant werden können und die Erkenntnissuche per se erfolgungsgewiss sein muss. Dieser «verschwenderische» Charakter macht sie so wertvoll für die Entwicklungsfähigkeit der Gesellschaft.

Seit den 1990er Jahren versucht die BFI-Politik, das Wissenschaftssystem und ihre Leistungsakteure wettbewerblich zu organisieren und messbare Effizienz als leitendes Kriterium zu etablieren. Mit ausserwissenschaftlichen Instrumenten sollen Anreize für wissenschaftliche Leistungen gesetzt werden. Diese neue Policy hat in der Praxis eine Reihe von Dynamiken ausgelöst:

- Durch den starken Ausbau der kompetitiven Forschungsförderung hat der Grad der ausserwissenschaftlichen Determinierung des Forschungssystems zugenommen.<sup>48</sup> Die Vergabe von Fördermitteln nach dem Wettbewerbsprinzip hat zu einer «Projektfizierung» beziehungsweise Stückelung des Forschungsprozesses in zeitlich eng befristete, abschliessbare und evaluierbare Problemstellungen und Antworten geführt. Die wissenschaftsfremde Wettbewerbslogik begünstigt kurzatmige Förderperioden und eine Forschungsausweitung im rein quantitativen Sinne, gepaart mit einer Antrags- und Begutachtungsintensivierung, die das Wissenschaftssystem an seine Kapazitätsgrenzen führt.
- Die Einführung einer anreizorientierten Leistungskomponente in der Hochschulförderung hat die Drittmitteldynamik zusätzlich angeheizt.
- Die «Autonomisierung» der Hochschulen nach den Lehren des New Public Management hat vor allem die Hochschulleitungen gestärkt und einen Ausbau der Wissenschaftsverwaltung bewirkt, ohne dass die Leistungsebene spürbar entlastet worden wäre. Hochschulen agieren vermehrt als Unternehmen mit eigenem Reputationsmanagement und gesteigerter Aussenkommunikation.
- Die Priorisierung des Innovationsbereichs (KTI, WTT, Start-up), der anwendungsorientierten Forschung

<sup>48</sup> Vgl. dazu Elzinga (2012).

und der Berufsbildung sowie die steigende MINT-Fokussierung der Bildungs- und Hochschulpolitik akzentuieren ein Denken in primär materiellen und kurzfristigen Nützlichkeitskategorien («Relevanzorientierung»).

## 5.2 Ungeschriebene Regeln

Neben diesen Dynamiken gibt es eine Reihe ungeschriebener Spielregeln, die die BFI-Politik der Schweiz, insbesondere jene des Bundes, massgeblich beeinflussen. Dazu gehören:

### **«Quieta non movere» oder was ruht, soll man nicht aufrühren!**

In der Praxis wirkt sich diese Regel in einer fehlenden wissenschaftspolitischen Diskussionskultur aus. BFI-Entscheide werden häufig im Vorfeld durch pragmatische Kompromisslösungen vorgespurt. Grundsatzfragen werden hinausgeschoben, umgangen oder implizit gelöst. Grundsätzliche Neuerungen wie die 2006 in die Verfassung eingeführte, gemeinsam von Bund und Kantonen zu tragende Verantwortung für den BFI-Bereich werden in der Praxis umgemünzt in eine Konzertierung auf der Basis der bestehenden Verteilungs- und Ausgleichsmechanismen und -quoten. So erspart man sich Konflikte, die nur als Reibungsverluste aufgefasst werden.

### **Was sich bewährt hat, braucht man nicht neu zu erfinden, oder löse die Probleme mit den bestehenden Strukturen!**

Das Schweizer BFI-System ist strukturkonservativ. Es besteht eine weit verbreitete Befürchtung, dass neue Organe, Gremien oder Einrichtungen die Situation tendenziell verkomplizieren und Zusatzkosten generieren, die kaum mehr rückgängig zu machen sind. Diese Politik neigt in der Konsequenz dazu, neue Aufgaben und Probleme mit den bestehenden, bisher bewährten Strukturen zu lösen und diese damit langfristig zu überfrachten.

### **«Uniquement les chiffres» oder wissenschaftspolitische Entscheide gründen auf Zahlen!**

Die Evidenzbasierung ist ein wichtiges Kriterium bei der Begründung von BFI-Entscheiden. Die Reduktion auf wenige Indikatoren und Annäherungsparameter sowie die Beschränkung auf Zahlen, die gerade zur Hand sind, macht die «Evidenz» allerdings unzuverlässig. Zahlengläubigkeit und ein Hang zur empiristischen Argumentation sind weit verbreitet. Für die Kontingenz, Eigengesetzlichkeit und Nicht-Formalisierbarkeit von BFI-Prozessen ist wenig Verständnis vorhanden.

## 5.3 Problemkonstellationen

Fassen wir die Beobachtungen zur Struktur der BFI-Akteurslandschaft, zu den Dynamiken der letzten Jahre sowie den informellen Spielregeln in eine Gesamtschau zusammen, ergeben sich folgende Problemkonstellationen:

### **Starker Einfluss bestimmter Akteure auf die BFI-Politikkonzeption und -beratung beim Bund**

Die BFI-Politikkonzeption findet in der Schweiz nicht im Parlament und selten in den WBKs statt, sondern in der Verwaltung im Austausch mit den wichtigsten Stakeholdern. Anders als in den 1990er Jahren, als hauptsächlich der damalige Wissenschaftsrat die wissenschaftspolitischen «Zielformulierungen» zur BFI-Planung des Bundes vorschlug, sind heute an diesem Aushandlungsprozess eine Vielzahl von Akteuren beteiligt, deren hauptsächliche Funktion nicht in der Beratung, sondern in der Leistungserbringung oder Interessenvertretung besteht. Zum einen ergibt sich dies aus der «Vernehmlassungskultur». Für den Bund besteht in vielen Prozessen der Politikfindung und -umsetzung eine gesetzliche Pflicht, Stakeholder in die Entscheidung einzubinden. Zum andern geht jedoch die Funktion von Leistungserbringern weiter, die ihre genaue Kenntnis wissen-

schaftlicher und ökonomischer Prozesse dazu benützen, eine Position als privilegierte Berater, die auch ausserhalb der eigentlichen Vernehmlassungsverfahren vom Bund gehört werden, zu erlangen. Als privilegierte «Agenten» bringen sie ihren Informationsvorsprung in die Entscheidungen des «Prinzipals» Bund ein. Beispiele dafür sind unter den Forschungsförderern (Nationalfonds) und den strategischen Leitungsorganen grosser Hochschulen (ETH-Rat) zu finden. Während in der Berufsbildung naturgemäss die Organisationen der Arbeitswelt nicht nur Berater, sondern unmittelbare Partner des Bundes sind, erfüllen Interessenvertretungen forschungsintensiver Industrien wie Scienceindustries, Interpharma oder Swissmem hybride Funktionen der Beratung und des Lobbying. So ergibt sich daraus eine Situation, in der die Stimme desjenigen Organs, das gemäss seiner gesetzlich bestimmten Funktion der einzige von Partikularinteressen freie und auf eine systemübergreifende Beratung spezialisierte Akteur wäre, nämlich die des SWIR, eine unter vielen andern zu sein scheint. Das FIG weist ihm eine besondere Rolle im System zu, weil der SWIR selbst keine Fördermittel vergibt und als einziges Konsultativgremium, das sich sowohl mit Universitäts- und Fachhochschul- als auch mit Forschungs- und Innovationspolitik befasst, das gesamte Feld der Wissenschaftspolitik abdeckt.

### **Schwache Ausbildung einer wissenschaftspolitischen Diskussionskultur in der Schweiz**

---

Die Politikkonzeption wird als ein iterativer Prozess des Versuchens, Lernens und Beurteilens aufgefasst, in den die relevanten Stakeholder möglichst frühzeitig eingebunden werden. Zusammen mit dem problematischen Anspruch einer «Steuerung» wurde auch weitgehend auf die Diskussion von Grundsätzen und die Erarbeitung von strategischen Zielen verzichtet. Diese Art der pragmatischen Lösungsfindung ist zwar unter der Voraussetzung, dass der Bund primär subsidiäre Funktionen zu erfüllen habe, per se zielführend, bedeutet aber auch einen Verlust an Niveau und Gehalt wissenschaftspolitischer Diskussionskultur in der Schweiz.

### **Verselbständigungstendenzen im Bereich der Qualitätssicherung**

---

Seit den 1990er Jahren ist mit dem Anstieg der Dritt-mittelquote im Forschungsfördersystem der Aufwand für innerwissenschaftliche Qualitätsbewertungen und ausserwissenschaftliche Reporting- und Controlling-Anforderungen von Trägerschaften, Politik und Öffentlichkeit gewachsen.<sup>49</sup> Damit wurde Bürokratisierungstendenzen Vorschub geleistet, welche die Eigeninitiative, Gestaltungsfreiheit und Produktivität von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern einzuengen drohten. Der SWIR befürchtete, dass Verfahren der Qualitätssicherung und Akkreditierung, denen eine intermediäre Unterstützungsfunktion im BFI-System zugeordnet ist, weiter ausgebaut und sich die damit betrauten Akteure dysfunktional entwickeln würden. Inzwischen besteht die Aussicht, dass unter Berücksichtigung dieses Anliegens für die etablierten Hochschulen ein möglichst schlankes Akkreditierungsverfahren gewählt werden wird.<sup>50</sup>

### **Überfrachtung des SNF mit Zusatzaufgaben ausserhalb seiner Kernaufgabe der Forschungsförderung nach dem Responsive Mode**

---

In den vergangenen Jahren ist der SNF mit immer neuen Spezialaufgaben betraut worden. Diese Zusatzaufträge bringen ihn von seinem Kerngeschäft ab und überspannen tendenziell seine Möglichkeiten. Ähnliches gilt von der Tendenz, der KTI zusätzliche Sonderaufgaben zuzuweisen, die sie neben ihren Kernfunktionen erfüllen soll.

### **Konvergenz der Profile innerhalb der Tertiärstufe des Schweizer Bildungssystems**

---

Die Vielfalt und Differenzierung der Elemente der tertiären Bildung – verstanden als Einheit aus Tertiär A und Tertiär B – sind eine Stärke des Schweizer BFI-Systems und eine wesentliche Voraussetzung für

---

49 Siehe dazu ausführlich SWTR (2013a).

50 Vgl. SWIR (2014c).

seine Leistungsfähigkeit.<sup>51</sup> National wie international ist ein Trend zur Konvergenz im Gange, der diese Profilunterschiede zunehmend verwässert. Das Heranrücken der vom Bund aufgewerteten Höheren Berufsbildung an den Fachhochschulbereich und die Angleichung der Hochschultypen sind nicht im Sinne der angestrebten Arbeitsteilung zwischen den einzelnen Elementen im System. Eine Nivellierung der diversen Leistungsangebote hätte auch einen Verlust der Orientierungsfunktion dieser Profile für die Abnehmer der Absolventen tertiärer Ausbildungsgänge zur Folge.

#### **Mangelnde Planbarkeit und langfristige Statusunsicherheit wissenschaftlicher Laufbahnen**

Die Sicherung des Lehr- und Forschungsnachwuchses ist eine zentrale Aufgabe des BFI-Systems. Das FIGG weist die Erfüllung dieser Funktion den «Forschungsorganen», namentlich den Hochschulen und dem SNF, zu. Die Problemkonstellation in diesem Förderbereich liegt darin, dass der SNF zwar jüngere Forschende fördert, dass jedoch der Entscheid über deren Verbleib oder Fortkommen im System im Autonomiebereich der Hochschulen liegt.

Die Hochschulen nehmen unter dem bestehenden Effizienzdruck und angesichts der bisher leichten Verfügbarkeit von wissenschaftlichem Personal aus Ländern mit schlechteren Bedingungen für die wissenschaftliche Arbeit die Verantwortung für den eigenen Nachwuchs zu wenig wahr. Der SNF fördert den Nachwuchs vor allem im Rahmen der Projektfinanzierung, was angesichts der Bedeutung, die die Masse der Projekte und Publikationen für den Leistungsausweis der Forschenden und der Hochschulen insgesamt erlangt hat, dazu führt, dass die Zahl des nur auf kurze Zeit angestellten Forschungspersonals stark zunimmt, während sich dessen Betreuung und die Aussicht, bei Eignung im BFI-System den nächsten Karriereschritt zu tun, verschlechtern. Bund, SNF und Hochschulleitungen arbeiten inzwischen an einer Verbesserung der Situation durch die vermehrte Schaffung von Tenure Track-Positionen.<sup>52</sup>

51 Vgl. dazu ausführlicher SWIR (2014a).

52 SWTR (2013b).

#### **Forschungsinfrastrukturförderung ohne klare Begriffe und Konturen**

Wem die Verantwortung für die Finanzierung kostenintensiver Forschungsinfrastrukturen sinnvoll zugeordnet werden soll, ist seit geraumer Zeit mit Unklarheiten verbunden.<sup>53</sup> Unklar bleibt tendenziell auch die Definition dieses Gegenstandes, wie die Verhandlungen zwischen SBFI und Akademien über Editionen und wissenschaftliche Sekretariate gezeigt haben.<sup>54</sup> Kaum geklärt ist zudem, inwiefern Infrastrukturen auch als «besonders kostenintensive Bereiche» nach HFKG finanziert werden können.

Infrastrukturen entscheiden jedoch wesentlich über die künftige Leistungsfähigkeit der schweizerischen Wissenschaft. Der SNF ist nur bedingt für die Förderung der Infrastrukturen geeignet, da sich Forschungsinfrastrukturen nicht im herkömmlichen Modus der projekt- oder programmbezogenen, auf wissenschaftliche Qualität fokussierten Peer Review bewerten lassen, sondern auch strategisch beurteilt werden müssten.<sup>55</sup> Die Akademien eignen sich aus anderen Gründen wenig, über grössere Infrastrukturansprüche zu entscheiden und diese zu führen. Gemäss der Spielregel, die die Schaffung neuer Institutionen verbietet, fällt es schwer, für die neue Aufgabe, auf die wachsende Bedeutung der Infrastrukturen angemessen zu reagieren, eine adäquate Antwort zu finden.

Der Verzicht des Bundes auf explizite Strategien und die Bevorzugung von Ad-hoc-Lösungen ist dort angemessen, wo die Risiken und Verantwortungen tatsächlich subsidiär nach unten delegierbar sind. Wo dies wie im Bereich der kostenintensiven Forschungsinfrastrukturen, die einen strategischen Entscheid auf nationaler Ebene erfordern und danach eine langfristige Finanzierung benötigen, nicht gut möglich ist, kommt es zu Dysfunktionalitäten, wenn der Bund die Sache nicht in die Hand nimmt.

53 Siehe SWIR (2015).

54 CSSI (2015b).

55 SNSF (2013), S. 3: «Efforts to clarify funding modalities and criteria are hampered by an unclear division of tasks with other stakeholders and a poor match between the SNSF's portfolio and competencies and the requirements of infrastructure funding: Whereas SNSF funding policy revolves around recurrent competition based on scientific quality, infrastructure funding requires long-term decisions based mainly on strategic considerations.»

Eine regulatorische Unbestimmtheit betrifft auch die Rolle der Kantone bei dieser forschungspolitisch zentralen Aufgabe. Als Träger der Hochschulen spielen die Kantone an sich eine wichtige Rolle in der strukturellen Forschungsförderung. Auf interkantonaler Ebene ist jedoch die Gestaltung einer gemeinsamen Forschungspolitik der Kantone noch wenig entwickelt. Es fehlt ihr Einbezug in eine forschungspolitische Gesamtstrategie.

sieht und agiert politisch geschickter, um die eigenen finanziellen Bedürfnisse, insbesondere im Infrastrukturbereich, langfristig abzusichern.

### **BFI-Finanzierung ohne Nachhaltigkeit**

Die BFI-Finanzierung ist mit zwei Problemkonstellationen konfrontiert:

1. Die vom Bund priorisierte kompetitive Forschungsförderung heizt einen Drittmittelwettbewerb unter den Leistungsakteuren an, der mehr Probleme schafft als löst. Der Anstieg der indirekten Forschungskosten ist zum Beispiel eines dieser Probleme, die oben erwähnte Nachwuchsfrage ein anderes.<sup>56</sup> Die steigenden indirekten Kosten werden mit dem Overhead von SNF und KTI zwar nur teilweise abgegolten, aber diese Beiträge verstärken die Drittmitteldynamik zusätzlich. Der Drittmittelerfolg führt zu einer Entlastung der Kantone bei der Hochschulfinanzierung durch die SNF-Bundesmitten. Der Projektoverhead erhöht zwar das Budget der Fördermittelagenturen, aber zum Preis einer Senkung ihres relativen Spielraums, da ein Teil des Gesamtbudgets (etwa 10%) durch einen rein automatischen distributiven Vorgang blockiert wird. Für die Hochschulen hingegen stellt der Overhead in seiner derzeitigen Form nur einen geringen Teil (1%) ihres Gesamteinkommens dar.
2. Der BFI-Bereich gerät immer stärker in Konkurrenz zu anderen Politikbereichen, deren Mittel eine stärkere Ausgabenbindung aufweisen. Im Falle unerwarteter Sparzwänge besteht das Risiko, dass die schwach gebundenen BFI-Mittel durch stark gebundene Bundesmittel verdrängt werden. Der BFI-Bereich steht vor allem zum Bereich Verkehr in Konkurrenz. Dieser ist allerdings besser organi-

56 CSSI (2013).

# Thesen: Licht und Schatten



Gestützt auf die Ergebnisse der vorangegangenen Analyse und auf die wissenschaftliche Expertise und Erfahrung seiner eigenen Mitglieder, gelangt der SWIR zu folgenden Thesen:

- Es gibt im Schweizer BFI-System eine relativ klare Aufgabenteilung mit wenig Überlappungen und Lücken zwischen den Funktionen und den sie erfüllenden Akteuren. Vielfalt, Internationalität, Kleinräumigkeit und funktionale Differenzierung bringen Vorteile für Wirtschaft und Gesellschaft einerseits, für die Entwicklung der Leistungserbringer in Bildung, Forschung und Innovation andererseits.
- Die Vielzahl der Akteure im Bereich der Politikkonzeption und -beratung sowie der Verzicht des Bundes auf Grundsatzdiskussionen, explizite Ziel festlegungen und entsprechende Strategien erleichtern die Kompromiss- und Konsensfindung und erlauben ein Konfliktmanagement auf tiefer Ebene. Sie haben allerdings eine gewisse Intransparenz der Entscheidungsfindung zur Folge und steigern tendenziell den Einfluss starker bundesnaher Akteure und Interessenvertretungen. Der Einfluss intermediärer Akteure, die eine reine Beratungsfunktion erfüllen, erscheint im Vergleich dazu gering.
- Lücken bestehen dort, wo systemübergreifende Aufgaben die Möglichkeiten der einzelnen Akteure übersteigen. Dies gilt insbesondere für die Förderung der kostenintensiven Forschungsinfrastrukturen und des akademischen Nachwuchses. Die Zurückhaltung in der Definition neuer Funktionen und der Bezeichnung zuständiger neuer Akteure verstärkt die negativen Auswirkungen dieser Lücken.
- Zwischen der grundlagenorientierten Hochschulforschung und der Industrieforschung besteht eine ausgewogene und bewährte Komplementarität der Leistungsakteure und der Förderarrangements. Die Innovationsfähigkeit des BFI-Systems profitiert vor allem vom dualen Bildungssystem und dem hohen Ausbildungsniveau an den Hochschulen.
- Die kompetitive Forschungsförderung des SNF hat sich in vergangenen Jahrzehnten bewährt. In der Schweiz spielen private Stiftungen bei der Förderung der freien Grundlagenforschung eine untergeordnete Rolle. Die Monopolstellung des SNF kann im Falle unerwarteter finanzieller oder politischer Krisen für die Resilienz des Gesamtsystems zum Risiko werden. Darüber hinaus bergen Versuche, dessen Funktionen über Peer Review und Responsive Mode hinaus zu erweitern oder zu verschieben, die Gefahr, den Nationalfonds zu überfrachten und ihn von seiner Kernmission abzubringen.
- Die innerwissenschaftliche Qualitätsorientierung und die Respektierung der Eigenlogik der Wissenschaft verlieren unter den Policy-Akteuren an Rückhalt. Die Zunahme utilitaristischer Orientierungen stellt die Ausgewogenheit zwischen Grundfinanzierung und kompetitiver Projektfinanzierung in Frage und erhöhte in der Vergangenheit tendenziell die Belastung der Lehrenden und Forschenden sowie der Hochschulen durch Qualitätssicherungsverfahren. Durch den wachsenden Verwertungsdruck droht der freien Grundlagenforschung ein Legitimitätsverlust. Dadurch ist ein Motor der Innovation im BFI-System gefährdet.
- Die BFI-Finanzierung durch die öffentliche Hand ist bisher grosszügig gewesen und mit Priorität behandelt worden. Sie ermöglichte ein hohes Ausstattungsniveau und eine gute Bildungsqualität trotz wachsender Studierendenzahlen. Im Vergleich zu anderen Politikbereichen, deren Mittel stärker gebunden sind, ist die Finanzierung des BFI-Systems durch die öffentliche Hand langfristig jedoch relativ schwach abgesichert.



# Empfehlungen des SWIR

Gestützt auf seine vielfältigen Vorarbeiten und Diskussionen, gelangt der SWIR zum Schluss, dass sich das historisch gewachsene Ensemble der Akteurskonstellationen im Schweizer BFI-System bewährt hat. Er rät generell von einer stärkeren Regulierung und Strukturierung der BFI-Prozesse ab, um den für die Innovationsfähigkeit der Schweiz so wichtigen Gestaltungsraum der Leistungsträger nicht unnötig einzuengen. Die Empfehlungen, die der Rat an die Adresse der einzelnen Akteure ausspricht, zielen auf eine nachhaltige Optimierung des Gesamtsystems, die seine Resilienz zu stärken und die punktuellen Schwächen abzubauen vermag. Sie sollten auch in der neuen Situation, die sich aus der praktischen Umsetzung des HFKG ergeben wird, berücksichtigt werden.

## 7.1 Bund und Kantone

Der SWIR empfiehlt diesen Akteuren, ...

- ... die Stabilität und Langzeitperspektive der BFI-Rahmenbedingungen beizubehalten.
- ... das Selbststeuerungs- und Koordinationsparadigma in der BFI-Politik fortzuführen.
- ... gemeinsam für ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Grund- und kompetitiver Projektfinanzierung zu sorgen.
- ... die Unterschiede zwischen den Elementen des tertiären Bildungssystems gegen den internationalen Trend zur Konvergenz der Profile zu bewahren und den neuen Allokationsschlüssel in der Finanzierungsordnung gemäss HFKG so auszugestalten, dass diese Profile entsprechend geschärft werden.
- ... die Rahmenbedingungen für eine schlanke und zielführende Qualitätssicherung (Akkreditierung, Evaluation) sicherzustellen.
- ... gemeinsam die Rolle der Kantone als Hochschulträger in der Forschungs- und Forschungsinfrastrukturförderung zu klären.
- ... gemeinsam dafür zu sorgen, dass die Kalkulierbarkeit der individuellen Nachwuchskarrieren durch den Umbau der universitären Stellenstrukturen verbessert werden kann.

... im Bereich der Innovationspolitik das Zusammenspiel zwischen Bund (Staatssekretariat für Wirtschaft SECO, Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation SBFI) und Kantonen zu verbessern.

## 7.2 SBFI, SNF und KTI

Der SWIR empfiehlt ...

- ... dem SBFI, die Autonomie des SNF und der KTI weiterhin hochzuhalten und diese nicht mit Spezial- und Zusatzaufträgen zu überfrachten, die mit deren Kernmissionen schwer in Einklang zu bringen sind.
- ... dem SNF, sich auf die kompetitive Forschungsförderung zu konzentrieren und das innerwissenschaftliche Qualitätsparadigma gegenüber ausserwissenschaftlichen Relevanzerwartungen hochzuhalten.

## 7.3 Private Stiftungen

Der SWIR empfiehlt den privaten Stiftungen, einen Stifterverband für die Schweizer Forschung zu gründen, dessen Aufgabe es ist, zur Absicherung der freien Grundlagenforschung gegenüber den wachsenden Verwertungsansprüchen der Politik und Gesellschaft die kompetitive Forschungsförderung auf eine breitere Basis zu stellen.

# Bibliographie

- Balthasar, Andreas (2007), Institutionelle Verankerung und Verwendung von Evaluationen: Praxis und Verwendung von Evaluationen in der schweizerischen Bundesverwaltung, Zürich/Chur.
- Baumeler, Carmen; Dannecker, Katja; Trede, Ines (2014), Höhere Berufsbildung in der Schweiz. Expertenbericht, Bern (= Arbeitsdokument der Geschäftsstelle SWIR 2/2014).
- Benninghoff, Martin; Leresche, Jean-Philippe (2003), La recherche, affaire d'Etat. Enjeux et luttes d'une politique fédérale des sciences, Lausanne.
- Berufsbildung (2012), in: Historisches Lexikon der Schweiz (HLS), Version vom 24. August 2012, URL: <http://www.hls-dhs-dss.ch/textes/d/D13911.php>.
- BFS (2012), Öffentliche Finanzierung der Forschung in der Schweiz 2000–2010, Neuchâtel.
- BFS (2014), F&E der Schweiz 2012. Finanzen und Personal, Neuchâtel.
- Bora, Alfons (2012), Wissenschaft und Politik: Von Steuerung über Governance zu Regulierung, in: Maasen, Sabine; Kaiser, Mario; Reinhart, Martin; Sutter, Barbara (Hrsg.), Handbuch Wissenschaftssoziologie, Wiesbaden.
- Botschaft vom 22. Februar 2012 über die Förderung von Bildung, Forschung und Innovation in den Jahren 2013–2016, BBl 2012 3099f.
- Brändli, Sebastian (2013), Universität, in: Historisches Lexikon der Schweiz (HLS), Version vom 28. Januar 2013, URL: <http://www.hls-dhs-dss.ch/textes/d/D10418.php>.
- Bundesgesetz über die Förderung der Forschung und der Innovation vom 14. Dezember 2012 (FIG; SR 420.1; Stand am 1. Januar 2015), URL: <http://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/20091419/index.html>.
- Bundesgesetz über die Förderung der Hochschulen und die Koordination im schweizerischen Hochschulbereich vom 30. September 2011 (HFKG, SR 414.20; Stand am 1. Januar 2015), URL: <http://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/20070429/index.html>.
- Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft vom 18. April 1999 (BV; SR 101; Stand am 18. Mai 2014), URL: <http://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/19995395/index.html>.
- CSSI (2013), Modèles d'attribution de l'overhead au Fonds national suisse et à la Commission pour la technologie et l'innovation, Bern (= Document CSST 1/2013).
- CSSI (2014), Appréciation des effets de l'instrument Pôles de recherche nationaux PRN (série 1, 2001–2013). Rapport et recommandations du Conseil suisse de la science et de l'innovation CSSI, sur mandat du Secrétariat d'Etat à la formation, à la recherche et à l'innovation SEFRI. Rapport «Résultats», Bern, unveröffentlichtes Manuskript.
- CSSI (2015a), Tendances de la recherche biomédicale. Recommendations du Conseil suisse de la science et de l'innovation CSSI, Bern (= Document CSSI 1/2015).
- CSSI (2015b), Encouragement des éditions en sciences humaines et des plateformes de coordination. Rapport du Conseil suisse de la science et de l'innovation à l'attention du Secrétariat d'Etat à la formation, à la recherche et à l'innovation, Bern, unveröffentlichtes Manuskript.
- EFV (2012), Ökonomische, rechtliche und organisatorische Grundlagen der Haushaltsführung des Bundes, Bern.
- EFV (2015), Öffentliche Finanzen 2014. Taschenstatistik, Bern.
- Egger, Stephan (2011), Woher kommt unser Nachwuchs? Bildungsstrukturen, Bildungsdisparitäten und die schweizerische «Bildungslücke», Bern (= SWTR Schrift 1/2011).
- Ehrenzeller, Bernhard (2007), Hochschulautonomie im Spannungsfeld von Wissenschaftsfreiheit und Steuerung im Hochschulwesen, in: Breitenmoser, Stephan; Ehrenzeller, Bernhard; Sassöli, Marco; Stoffel, Walter; Wagner Pfeifer, Beatrice (Hrsg.), Human Rights, Democracy and the Rule of Law, Liber amicorum Luzius Wildhaber, Zürich/St. Gallen, S. 203–228.
- Elzinga, Aant (2012), Features of the current science policy regime: Viewed in historical perspective, in: Science and Public Policy, 39/4, S. 416–428.
- Etzkowitz, Henry; Leydesdorff, Loet (Hrsg.) (1997), Universities in the Global Economy: A Triple Helix of University-Industry-Government Relations, London.
- EVD; BBT (2012), Beiträge des Bundes und der Kantone an den Bereich «Bildung, Forschung und Innovation» 2004–2016, Bern.
- Fleury, Antoine; Joye, Frédéric (2002), Die Anfänge der Forschungspolitik in der Schweiz. Gründungsgeschichte des Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung 1934–1952, Bern.
- Freiburghaus, Dieter; Zimmermann, Willy (1985), Wie wird Forschung politisch relevant? Erfahrungen in und mit den schweizerischen nationalen Forschungsprogrammen, Bern.
- Gees, Thomas (2006), Die Schweiz im Europäisierungsprozess. Wirtschafts- und gesellschaftspolitische Konzeptionen am Beispiel der Arbeitsmigrations-, Agrar- und Wissenschaftspolitik, 1947–1974, Zürich.
- Joye-Cagnard, Frédéric (2010), La construction de la politique de la science en Suisse: Enjeux scientifiques, stratégiques et politiques (1944–1974), Neuchâtel.
- Klöti, Ulrich; Schneider, Gerald (1989), Die Informationsbeschaffung des Gesetzgebers: Eine vergleichende Evaluationsstudie zur Bedeutung von Wirkungsanalysen im Schweizer Legiferierungsprozess, Grusch (= Zürcher Beiträge zur Politischen Wissenschaft, Band 14).
- Lepori, Benedetto (2007), La politique de la recherche en Suisse. Institutions, acteurs et dynamique historique, Bern/Stuttgart/Wien.
- Meissner, Dirk (2015), Measuring Innovation. A Discussion of Innovation Indicators at the National Level, Bern (= SSIC Secretariat Working Paper 3/2015).
- Merton, Robert K. (1985), Die normative Struktur der Wissenschaft, in: Ders., Entwicklung und Wandlung von Forschungsinteressen. Aufsätze zur Wissenssoziologie, Frankfurt am Main, S. 86–99.
- OECD (2011), OECD Patent Statistics, URL: [http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/data/oecd-patent-statistics\\_patent-data-en](http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/data/oecd-patent-statistics_patent-data-en).
- OECD (2013), OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2013, Paris.
- Papadopoulos, George S. (1996), Die Entwicklung des Bildungswesens von 1960–1990. Der Beitrag der OECD, Frankfurt am Main.
- Pasternack, Peer; Maue, Isabell (2015), Die Akteurskonstellationen im Schweizer Bildungs-, Forschungs- und Innovationsbereich. Studie im Auftrag der Geschäftsstelle des SWIR, Bern (= Arbeitsdokument Geschäftsstelle SWIR 5/2015).
- Polt, Wolfgang; Berger, Martin; Gassler, Helmut; Schiffbänker, Helene; Reidl, Sybille (2014), Breites Innovationsverständnis und seine Bedeutung für die Innovationspolitik. Begründung, Messung, Umsetzung, Bern (= Arbeitsdokument Geschäftsstelle SWIR 1/2014).
- SBFI (2014), Bibliometrische Untersuchung zur Forschung in der Schweiz 1981–2011, Bern.
- SBFI (2015), Meist zitierte Publikationen: Leistung der Schweiz 1997–2001, Bern.
- SKBF (2010), Bildungsbericht Schweiz 2010, Aarau.
- SNSF (2013), Evaluation of the Swiss National Science Foundation: Funding of infrastructure and development of research fields. Self-evaluation report of the SNSF, Bern, unveröffentlichtes Manuskript.
- SSTC (2013), «Economization» of Science. Recommendations and Proceedings of the Seminar Held in Bern by the Swiss Science and Technology Council on April 23, 2013, Bern (= SSTC Report 4/2013).
- Straumann, Tobias (1995), Die Schöpfung im Reagenzglas: eine Geschichte der Basler Chemie (1850–1920), Basel.

- Stuber, Martin; Bolzern; Rudolf (2012), Staatliche Forschungsförderung, Kap. 2: Forschung, in: Historisches Lexikon der Schweiz (HLS), Version vom 24. Dezember 2012, URL: <http://www.hls-dhs-dss.ch/textes/d/D13848.php>.
- SWIR (2014a), Die Tertiärstufe des Schweizer Bildungssystems. Bericht und Empfehlungen des Schweizerischen Wissenschafts- und Innovationsrates SWIR, Bern (= SWIR Schrift 3/2014).
- SWIR (2014b), Stellungnahme des SWIR anlässlich der Ämterkonsultation zur organisatorischen Ausgestaltung der Kommission für Technologie und Innovation, Bern, unveröffentlichtes Manuskript.
- SWIR (2014c), Richtlinien des Hochschulrates für die Akkreditierung von Hochschulen und anderen Institutionen des Hochschulbereichs (Akkreditierungsrichtlinien). Stellungnahme des Schweizerischen Wissenschafts- und Innovationsrates (SWIR) anlässlich des Anhörungsverfahrens, Bern, unveröffentlichtes Manuskript.
- SWIR (2015), Evaluation des Schweizerischen Nationalfonds in Bezug auf die strategische Förderung von Forschungsinfrastrukturen und Fachgebieten. Schlussbericht, Bern (= SWIR Schrift 5/2015).
- SWTR (2009), Neun Empfehlungen zur Förderung der Innovation in der Schweiz, Bern (= SWTR Schrift 3/2009).
- SWTR (2013a), Leistungsmessung und Qualitätssicherung in der Wissenschaft. Zielgerichteter und vernünftiger Einsatz von Leistungsmessung und Evaluation in der Wissenschaft – Zehn Thesen, Bern (= SWTR Schrift 3/2013).
- SWTR (2013b), Nachwuchsförderung für eine innovative Schweiz. Grundlagen für eine umfassende Förderung von Nachwuchskräften für Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft. Stellungnahme und Empfehlung des SWTR, Bern (= SWTR Schrift 2/2013).
- SWTR (2013c), Positionierung der Fachhochschulen innerhalb der schweizerischen Hochschullandschaft. Empfehlungen des SWTR, Bern (= SWTR Schrift 5/2013).
- Voigt, Stefan (2002), Institutionenökonomik, München.

# Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Grafik 1:	BFI-Funktionsbereiche _____	12
Grafik 2:	Leistungs- und Policy-Ebene: Funktionslogiken von Wissenschaft, Politik und Verwaltung _____	17
Grafik 3:	Grundstruktur des BFI-Systems _____	18
Grafik 4:	Öffentliche Ausgaben für den BFI-Bereich 2012 in Millionen CHF _____	23
Grafik 5:	F&E-Finanzierung in der Schweiz 2012 in Milliarden CHF _____	25
Tabelle 1:	Das Schweizer BFI-System nach Funktionen und Akteuren _____	20
Tabelle 2:	Kompetenzordnung im Schweizer BFI-System _____	22

# Abkürzungsverzeichnis

<b>Abs.</b>	Absatz	<b>NFS</b>	Nationale Forschungsschwerpunkte
<b>Art.</b>	Artikel	<b>OdA</b>	Organisationen der Arbeitswelt
<b>BBI</b>	Bundesblatt	<b>OECD</b>	Organisation for Economic Co-operation and Development
<b>BBT</b>	Bundesamt für Berufsbildung und Technologie	<b>PH</b>	Pädagogische Hochschule
<b>BFI</b>	Bildung, Forschung und Innovation	<b>PRN</b>	Pôles de recherche nationaux
<b>BFS</b>	Bundesamt für Statistik	<b>S.</b>	Seite
<b>BIP</b>	Bruttoinlandprodukt	<b>SAGW</b>	Schweizerische Akademie der Geistes- und Sozialwissenschaften
<b>Bst.</b>	Buchstabe	<b>SAMW</b>	Schweizerische Akademie der Medizinischen Wissenschaften
<b>BV</b>	Bundesverfassung	<b>SANW</b>	Schweizerische Akademie der Naturwissenschaften
<b>CERN</b>	Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire	<b>SATW</b>	Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften
<b>CHF</b>	Schweizer Franken	<b>SBBK</b>	Schweizerische Berufsbildungsämterkonferenz
<b>CSEM</b>	Centre Suisse d'électronique et de microtechnique	<b>SBF</b>	Staatssekretariat für Bildung und Forschung
<b>Ders.</b>	Derselbe	<b>SBFI</b>	Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation
<b>EDK</b>	Schweizerische Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren	<b>SCNAT</b>	Akademie der Naturwissenschaften Schweiz
<b>EFV</b>	Eidgenössische Finanzverwaltung	<b>SECO</b>	Secrétariat d'Etat à l'économie
<b>EHB</b>	Eidgenössisches Hochschulinstitut für Berufsbildung	<b>SEFRI</b>	Secrétariat d'Etat à la formation, à la recherche et à l'innovation
<b>EMBL</b>	European Molecular Biology Laboratory	<b>SERI</b>	State Secretariat for Education, Research and Innovation
<b>EPFL</b>	Ecole polytechnique fédérale de Lausanne	<b>SHK</b>	Schweizerische Hochschulkonferenz
<b>EPUL</b>	Ecole polytechnique de l'Université de Lausanne	<b>SIAF</b>	Schweizerisches Institut für Allergie- und Asthma-Forschung
<b>ERC</b>	European Research Council	<b>SKBF</b>	Schweizerische Koordinationsstelle für Bildungsforschung
<b>ESO</b>	European Southern Observatory	<b>SNF</b>	Schweizerischer Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung
<b>ESRO</b>	European Space Research Organisation	<b>SNG</b>	Schweizerische Naturforschende Gesellschaft
<b>ETH</b>	Eidgenössische Technische Hochschule(n)	<b>SNSF</b>	Swiss National Science Foundation
<b>EU</b>	Europäische Union	<b>SR</b>	Systematische Sammlung des Bundesrechts
<b>EVD</b>	Eidgenössisches Volkswirtschaftsdepartement	<b>SSTC</b>	Swiss Science and Innovation Council
<b>FDK</b>	Konferenz der kantonalen Finanzdirektorinnen und Finanzdirektoren	<b>STI</b>	Science, Technology, Innovation
<b>F&amp;E</b>	Forschung und Entwicklung	<b>SWIR</b>	Schweizerischer Wissenschafts- und Innovationsrat
<b>FH</b>	Fachhochschule	<b>SWTR</b>	Schweizerischer Wissenschafts- und Technologierat
<b>FIGG</b>	Forschungs- und Innovationsförderungsgesetz	<b>UH</b>	Universitäre Hochschule
<b>FORS</b>	Fondation suisse pour la recherche en sciences sociales	<b>URL</b>	Uniform Resource Locator
<b>FRP</b>	Forschungsrahmenprogramm	<b>UVEK</b>	Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation
<b>FRT</b>	Formation, recherche, technologie	<b>Vgl.</b>	Vergleiche
<b>HFKG</b>	Hochschulförderungs- und -koordinationsgesetz	<b>WBF</b>	Eidgenössisches Departement für Wirtschaft, Bildung und Forschung
<b>HFSV</b>	Interkantonale Vereinbarung über die Höheren Fachschulen	<b>WBK</b>	Kommission für Wissenschaft, Bildung und Kultur
<b>HLS</b>	Historisches Lexikon der Schweiz	<b>WTT</b>	Wissens- und Technologietransfer
<b>Hrsg.</b>	Herausgeber	<b>z.B.</b>	zum Beispiel
<b>ISCED</b>	International Standard Classification of Education		
<b>Kap.</b>	Kapitel		
<b>KFHV</b>	Kommission Interkantonale Fachhochschulvereinbarung		
<b>KIUV</b>	Kommission Interkantonale Universitätsvereinbarung		
<b>KTI</b>	Kommission für Technologie und Innovation		
<b>MINT</b>	Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft, Technik		
<b>Mio.</b>	Millionen		
<b>Mrd.</b>	Milliarde		

## **Impressum**

Schweizerischer Wissenschafts- und Innovationsrat SWIR  
Einsteinstrasse 2  
CH-3003 Bern  
T 0041 (0)58 463 00 48  
F 0041 (0)58 463 95 47  
swir@swir.admin.ch  
www.swir.ch

ISBN 978-3-906113-29-6  
Bern 2015

Lektorat: Doris Tranter  
Layout: VischerVettiger, Basel  
Titelfoto: Mélanie Rouiller



---

Schweizerischer Wissenschafts- und Innovationsrat SWIR

Einsteinstrasse 2

CH-3003 Bern

T 0041 (0)58 463 00 48

F 0041 (0)58 463 95 47

[swir@swir.admin.ch](mailto:swir@swir.admin.ch)

[www.swir.ch](http://www.swir.ch)