

Jahresbericht
Rapport annuel

2018



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Schweizerischer Wissenschaftsrat
Conseil suisse de la science
Consiglio svizzero della scienza
Swiss Science Council





Der Schweizerische Wissenschaftsrat

Der Schweizerische Wissenschaftsrat SWR 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 SWR eine Langzeitperspektive auf das gesamte BFI-System ein.

Il Consiglio svizzero della scienza

Il Consiglio svizzero della scienza CSS 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 CSS guarda al sistema svizzero della formazione, della ricerca e dell'innovazione in una prospettiva globale e a lungo termine.

Le Conseil suisse de la science

Le Conseil suisse de la science CSS 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 CSS prend position dans une perspective à long terme sur le système suisse de formation, de recherche et d'innovation.

The Swiss Science Council

The Swiss Science Council SSC is the advisory body to the Federal Council for issues related to science, higher education, research and innovation policy. The goal of the SSC, in conformity with its role as an independent consultative body, is to promote the framework for the successful development of the Swiss higher education, research and innovation system. As an independent advisory body to the Federal Council, the SSC pursues the Swiss higher education, research and innovation landscape from a long-term perspective.

1



**Willkommen /
Bienvenue** s.5

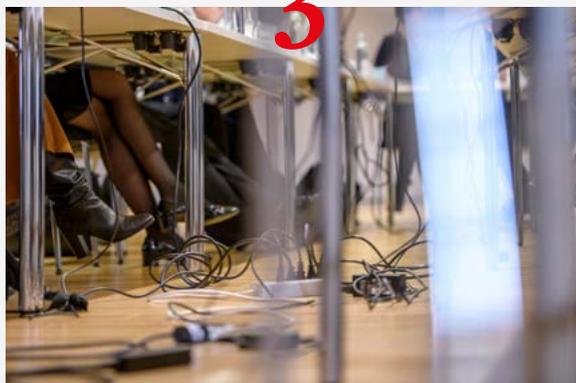
2



2018 s. 11

- 2.1 Pérennité du système des hautes écoles
 - 2.1.1 Citizen Science: Expertise, Demokratie und öffentliche Partizipation
 - 2.1.2 The growth of science: Auswirkungen auf Forschungsevaluation und -förderung
 - 2.1.3 Sélectivité sociale
 - 2.1.4 Neue internationale Wissenschafts- und Technologiepolitiken
 - 2.1.5 Les liens des hautes écoles avec la pratique
- 2.2 Disruptive Veränderungen in Wirtschaft und Gesellschaft
 - 2.2.1 FinTech
- 2.3 Contours de l'humain face à la santé et à la maladie
 - 2.3.1 Notions de santé et de maladie à l'ère numérique
- 2.4 Evaluationen
 - 2.4.1 Nano-Tera.ch und SystemsX.ch
 - 2.4.2 Overhead-Beiträge
- 2.5 Ausblick auf neue Ratsprojekte

3



Infos s.27

- 3.1 Medienspiegel (E-Presse)
- 3.2 Actualité politique

4



In Kontakt s. 31

5



Organisation s. 35

- 5.1 Änderungen in der internen Organisation
- 5.2 Organigramme



Annex s. 39

Abkürzungen / Abréviations
Dokumente des SWR veröffentlicht 2018
Documents du CSS publiés en 2018

Willkommen / Bienvenue

1



Liebe Lesende (*pluralis*),

wie schon im letzten Jahresbericht möchte ich die Gelegenheit eines Vorwortes zu einem wichtigen Dokument des Schweizerischen Wissenschaftsrates nicht mit einer Aufzählung und Wiederbewertung der Inhalte verschwenden, sondern mit Ihnen ein paar Gedanken zu den Kontexten der Ratsarbeit teilen.

Politische Beratung ist wohl eines der ältesten Metiers und unmittelbar mit der Entstehung von komplizierteren Strukturen von Gesellschaften verbunden. Wissenschaftliche Beratung der Politik, der Herrschenden und Regierenden in ihren unterschiedlichsten Ausprägungen dürfte kaum jünger sein. Nur die Methoden haben sich geändert. Sterndeutung, die Interpretation «heiliger» Texte und das «Lesen» der Innereien von Opfertieren haben stark an Bedeutung verloren; dagegen gewann die Zuversicht, sich in seinen politischen Entscheiden auf eine primär mathematisch-naturwissenschaftliche Welterklärung, basierend auf Fundamentalgesetzen, abstützen zu können. In moderner Umgangssprache wird dieser Entscheidungsmodus gerne als *evidence-based* bezeichnet.

Entscheidungen *evidence-based* zu treffen setzt natürlich eine detaillierte Faktenkenntnis voraus. Hier liegt bereits die Crux. Welche Fakten in welchem Detaillierungsgrad braucht die Politik, damit sie die «richtige» Entscheidung treffen kann? Wie wird die «Richtigkeit» überprüft? Ein Beispiel aus den Diskussionen im Wissenschaftsrat: In einer Klinik, würde man meinen, sollten die Positionen «evident», «nicht evident» eigentlich klar sein. Doch nicht jede Handlung ist statistisch so abgesichert, dass sie sich als «evident» im naturwissenschaftlichen Sinne einstuft; allein schon wegen der Einzigartigkeit des Patienten nicht. Nicht immer ist klar, was für den Einzelnen «Heilung» oder «gesund» bedeutet. Wie tief muss also das naturwissenschaftliche-mathematische Verständnis der Therapierenden reichen? Hier scheiden sich die Geister. Während für die einen Empathie das Zauberwort ist, ist es für die anderen die Statistik. Man mag diese Haltungen schnell als ideologische Positionen abtun, dahinter stehen aber ganz unterschiedliche ethische Zumutungen, Verantwortungen, Rechtsansprüche und Infrastrukturen.

Wie fällt nun die Politik Entscheide über die Anforderungen über das zukünftige Wissen des Arztes? Sowohl die «Staatsmedizin» wie auch der völlig liberalisierte Heilungsmarkt sind wahrscheinlich keine Optionen, obwohl es aus wissenschaftlicher Sicht auf der einen oder anderen Seite unwidersprochen Vorteile gäbe. Als Beispiele für die eine Perspektive lassen sich nationale Krebsregister nennen, die Durchsetzung von Impfprogrammen oder die Vermeidung überzogener Opiatverschreibungen, für die andere der (ökonomische) Erfolg durch bessere Leistung, die Motivation und Risikobereitschaft zur Innovation und eine beträchtliche Kostenersparnis zum Wohle des Bürgers.

Das Beispiel illustriert, dass zwei bedeutende Unsicherheiten die wissenschaftliche Politikberatung komplizieren:

- Die Wissenschaft ist sich (in der Regel) dessen bewusst, dass sie keine absoluten Wahrheiten verkündet, sondern bislang un widersprochene Hypothesen und Fakten als Arbeitsgrundlage akzeptiert, wobei es ihre wesentliche Aufgabe ist, dieselben permanent zu hinterfragen. Wissenschaft produziert eigentlich Sicherheit auf Zeit.
- Politik ist sich (in der Regel) dessen bewusst, dass sie niemals alle Menschen ihres Einflussgebietes mit ihren Lösungen zufriedenstellen kann. Will sie nicht totalitär sein, ist der Kompromiss ihre Aufgabe.

Welche Position ergibt sich daraus für einen Wissenschaftsrat? Interessanterweise stellte sich Österreich gerade diese Frage. In einer Reihe von Sitzungen hörte man die Nachbarn Deutschland und die Schweiz sowie die Niederlande an; Hearings, die nicht zuletzt auch für die Nachbarn selber von hohem Interesse waren. Die Fragen sind in allen genannten Ländern (und in allen anderen in Europa) virulent.

- Wie nahe ist der Wissenschaftsrat der Regierung und wie häufig ist der Kontakt?
- Ist der Wissenschaftsrat ein administratives Organ, das beispielsweise Faktencheck betreibt, oder stellt er sich selbst die relevanten Fragen?
- Wird der Rat als Interessenvertretung (der Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen) wahrgenommen oder als jedem Interesse übergeordneter Ratgeber?
- Setzt der Wissenschaftsrat die Prioritäten der öffentlich finanzierten Forschungsförderung und verteilt er auch das Geld dazu?

Die Liste ist nicht abschliessend. Doch während beispielsweise in der Schweiz, Deutschland und Österreich Wissenschaftsräte in der Pflicht sind, sich dieser Fragen anzunehmen, findet sich im angelsächsischen Raum der *science advisor*, der – wie sollte es anders sein – auch durch eine wissenschaftliche Entourage gestützt ist. Die Bewertung der unterschiedlichen Beratungsmodelle ist umstritten. Die Europäische Union in Brüssel ist zum Kommissionsmodell zurückgekehrt.

Aus meiner Perspektive ist die einzige eindeutige Schlussfolgerung für den Wissenschaftsrat in der Schweiz eine Verpflichtung zu selbstgewählter, ständiger und aktiver Interaktion mit der Politik und der Verwaltung. Nur im regen Benutzen der etablierten Schnittstellen sowie im Schaffen neuer Schnittstellen kann der Rat seine Verantwortung wahrnehmen, einerseits zu lernen, wessen die Politik bedarf, und jede Unterstützung zu gewähren; zum anderen zu verstehen, was die Wissenschaftslandschaft transformiert, und dies in neutraler und verständlicher Form als Entscheidungsgrundlage zur Verfügung zu stellen.

Dafür ist es auch erforderlich, dass der Wissenschaftsrat einen kontinuierlichen Austausch mit anderen Wissenschaftsorganisationen sucht, allen voran den Akademien und den nationalen Förderinstitutionen. Von diesen Ambitionen war das vergangene Jahr des SWR gezeichnet. Die Publikationen, Vorträge und Sitzungen, die allgemein gesteigerte Aufmerksamkeit bescherte neben einer Menge Arbeit vor allem die Befriedigung, beraten zu können.

Es ist mir ein grosses Anliegen, an dieser Stelle noch einmal meinen Kolleginnen und Kollegen im Wissenschaftsrat sowie den Mitarbeitenden der Geschäftsstelle meinen tiefen Dank für ihre hohe Motivation und ihre Zeit auszusprechen. In einer Zeit, wo trotz aller Lippenbekenntnisse «die Publikation» die Währung der Wissenschaft ist, muss der Dienst in einem Wissenschaftsrat und die Bereitschaft, in Arbeitsgruppen über viele Stunden schwierige Thematiken sachlich zu vertiefen, umso höher eingeschätzt werden.



Gerd Folkers
Präsident des Schweizerischen Wissenschaftsrates

Chères lectrices, chers lecteurs,

Comme dans le précédent rapport annuel, je profite de l'espace qu'offre la préface d'un document important du Conseil suisse de la science non pas pour énumérer et réévaluer les faits qu'il contient, mais plutôt pour partager avec vous quelques réflexions sur le contexte de travail de notre Conseil.

Conseiller la politique est l'un des plus vieux métiers qui soient, et il est directement lié à l'émergence de structures sociales d'une certaine complexité. Donner un avis scientifique aux responsables politiques, aux dirigeants et à ceux qui gouvernent, dans la diversité de formes que ces fonctions peuvent prendre, est une profession à peine plus récente. Seules les méthodes ont changé. L'astrologie, l'interprétation de textes «sacrés» et la «lecture» des entrailles d'animaux sacrifiés ont cédé la place à d'autres pratiques: celles qui, pour fonder les décisions politiques, misent sur une compréhension du monde principalement basée sur les mathématiques et les sciences naturelles ainsi que sur des lois fondamentales. Dans le langage courant, ce mode décisionnel est souvent appelé «basé sur des preuves» (*evidence-based*).

La prise de décisions basée sur des preuves nécessite évidemment une connaissance précise des faits. Et c'est là que surgit le problème. De quels faits et à quel niveau de détail la politique a-t-elle besoin afin de prendre les «bonnes» décisions? Comment évaluer la justesse de ces choix? Pour illustrer mes propos, je vous livre un exemple des discussions menées au sein du CSS: dans un hôpital, on pourrait penser que les critères «évidence»/«non-évidence» sont clairs. Toutefois, statistiquement, il n'est pas garanti que chaque action puisse être classée comme «évidente» dans le sens où l'entendent les sciences naturelles, tout d'abord et simplement du fait que chaque patient est unique. De plus, il n'est pas toujours évident de savoir ce que recouvrent les notions de «guérison» et de «santé» pour les uns et les autres. Jusqu'où doit aller la compréhension scientifique et mathématique des soignants? Sur ce point, les avis divergent. Certains prônent l'empathie, alors que d'autres se reposent entièrement sur les statistiques. On pourrait régler le cas en qualifiant ces divergences de positions idéologiques, mais elles cachent toutefois des exigences éthiques, des responsabilités, des droits et des infrastructures très différents.

Dès lors, comment considérer les décisions politiques qui concernent les connaissances et compétences dont devront faire preuve les médecins à l'avenir? Tant la médecine d'État qu'un marché de la santé complètement libéralisé ne constituent sans doute pas des options envisageables, même si d'un point de vue scientifique, elles possèdent toutes deux des avantages incontestables. On peut citer, pour illustrer la première option, le registre national des cancers, la mise en œuvre de programmes de vaccination ou les restrictions à la prescription de médicaments opiacés. À la seconde option correspondent le succès (économique) en raison d'une meilleure performance, la motivation et la prise de risque en matière d'innovation ainsi que des économies considérables dans l'intérêt des citoyens.

L'exemple donné plus haut montre que deux incertitudes principales compliquent la tâche du conseil scientifique dans le domaine politique:

- Les scientifiques savent (généralement) qu'ils ne délivrent aucune vérité absolue, mais qu'ils utilisent plutôt comme base de travail des hypothèses et des faits qui n'ont jusqu'alors pas été réfutés. Néanmoins, leur tâche principale est de sans cesse remettre en question ces hypothèses et ces faits. Au fond, la science produit une certaine sécurité temporaire.
- Les politiques savent (généralement) qu'ils apportent des solutions qui ne contenteront jamais tous les humains qui sont dans leur périmètre d'influence. Dans un état de droit démocratique, leur tâche principale est de trouver des compromis.

Dans un tel contexte, comment doit se positionner un Conseil de la science? L'Autriche s'est posé précisément cette question. Le point de vue de ses voisins, l'Allemagne et la Suisse, ainsi que celui des Pays-Bas ont été recueillis lors d'une série de séances qui se sont révélées d'un grand intérêt, également pour les pays consultés. Dans tous les pays mentionnés (et dans tous les autres pays d'Europe), les questions y sont d'une grande actualité.

- Quelle est la nature des liens entre le Conseil de la science et le gouvernement? À quelle fréquence sont-ils en contact?
- Le Conseil de la science est-il un organe administratif qui effectue par exemple des vérifications de faits ou se pose-t-il lui-même les questions pertinentes?
- Le Conseil est-il perçu comme un représentant d'intérêts (du monde scientifique) ou comme un organe supérieur de conseil pour les intérêts de tous?
- Le Conseil de la science fixe-t-il les priorités dans l'encouragement de la recherche financé par les fonds publics? Est-il chargé de répartir ces fonds?

La liste n'est pas exhaustive. Alors qu'en Suisse, en Allemagne et en Autriche, par exemple, on trouve des Conseils scientifiques qui ont pour mission de se pencher sur ces questions, les pays anglo-saxons connaissent la fonction du conseiller scientifique (*science advisor*) qui, bien entendu, est lui aussi secondé par un soutien scientifique. L'évaluation des différents modèles de conseil est controversée. L'Union européenne à Bruxelles est revenue au modèle d'une commission.

De mon point de vue, la seule conclusion évidente pour le CSS est l'obligation d'interagir librement, constamment et activement avec les milieux politiques et administratifs. Le Conseil peut assumer ses responsabilités uniquement par le biais de l'utilisation active des interfaces existantes et la création de nouvelles: d'une part, pour connaître les besoins du politique et assurer un soutien et, d'autre part, pour comprendre ce qui transforme le paysage scientifique et proposer ses connaissances comme bases décisionnelles impartiales et claires.

Pour ce faire, il est nécessaire que le Conseil cherche à entretenir un échange constant avec les autres organisations scientifiques et, avant tout, avec les académies et les institutions d'encouragement nationales. Les activités du CSS ont été marquées par ces ambitions au cours de l'année dernière. Les publications, les présentations, les séances et le niveau d'attention accru ont apporté, outre une charge de travail, la satisfaction de pouvoir offrir des services de conseil.

Je tiens ici à remercier encore vivement mes collègues au sein du Conseil et tous les collaborateurs du secrétariat pour leur forte motivation et leur disponibilité. À une époque où, malgré toutes les belles paroles, les publications restent la monnaie de la science, il convient d'apprécier à sa juste valeur l'engagement de chacun dans un Conseil scientifique et la disposition à consacrer de nombreuses heures à des groupes de travail pour approfondir des thèmes complexes avec objectivité.



Gerd Folkers
Président du Conseil suisse de la science

2



Im dritten Jahr einer vierjährigen Amtsperiode ist die Ratsarbeit zumeist in vollem Schwung. In den vorhergehenden Jahren werden explorative Studien verfasst und Erkenntnisse daraus gewonnen. Diese lassen sich im dritten Jahr verdichten und fokussiert weiterbearbeiten, auch dank der erfahrenen Zusammenarbeit der Ratsmitglieder. 2018 konnte der SWR eine Reihe von Politischen Analysen verabschieden; darauf sowie auf die weiteren inhaltlichen Schwerpunkte des Rates im Rahmen der drei Eckpfeiler des aktuellen Arbeitsprogrammes (2.1, 2.2 und 2.3), auf fertiggestellte und sich noch in Arbeit befindende Evaluationen (2.4) und auf neue Ratsprojekte (2.5) wird in den nachfolgenden Unterkapiteln eingegangen.

Zur laufenden Ratsarbeit kam 2018 die Entwicklung, Diskussion und Verabschiedung von Empfehlungen des SWR für die BFI-Botschaft 2021–2024 (Botschaft zur Förderung von Bildung, Forschung und Innovation in den Jahren 2021–2024) hinzu. Dieses Beratungsdokument stellt einerseits einen Synthesebericht der bisherigen Ratstätigkeit dar: Die darin skizzierten Handlungsempfehlungen extrahieren und verdichten Befunde aus explorativen Studien und Politischen Analysen der laufenden Amtsperiode. In die zwölf Handlungsempfehlungen sind jedoch auch Präzisierungen und weiterführende, vertiefende Überlegungen eingeflossen. Sie zielen teilweise über die BFI-Periode 2021–2024 hinaus und wollen für weitere Zwecke und Kontexte für den Bundesrat und das Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI) nützlich sein.

Die Empfehlungen hat der Rat in zwei Kategorien eingeteilt, die unterschiedliche Dynamiken im BFI-System widerspiegeln; in Empfehlungen, die den aktuellen transformativen Wandel unterstützen, und in solche, die die kontinuierliche Verbesserung des BFI-Systems ermöglichen sollen. Die Stichworte, die den «transformativen Wandel» beschreiben, sind: die Schweizer

Quantentechnologien fördern, den Wissens- und Technologietransfer stärken, die Strategien für Dateninfrastrukturen koordinieren, digitale Kompetenzen auch als transversale Kompetenzen verstehen, die Medizinausbildung überdenken, die nachhaltige Entwicklung von *Open Science* unter Berücksichtigung disziplinärer Differenzierung vorantreiben, *Citizen Science* durch den Aufbau von Schnittstellen zwischen Hochschulen und Gesellschaft fördern und die internationale Bildungsarbeit und -politik der Schweiz besser koordinieren. Zu den «kontinuierlichen Verbesserungen» gehören: die soziale Selektivität des Schweizer Bildungssystems reduzieren, die Forschungs- und Innovationsdynamik durch eine verstärkte Risikokultur stärken, die Wettbewerbsfähigkeit der Fachhochschulen bei den Förderinstrumenten sicherstellen und grosse Förderinitiativen nur in Ausnahmefällen lancieren.

Im Zusammenhang mit dem Beratungsdokument gab der SWR ausserdem eine Analyse der sogenannten Zielkörper der BFI-Botschaften 2008–2020 bei Thomas Widmer des Instituts für Politikwissenschaft der Universität Zürich in Auftrag. Im Kern stellt die Studie fest, dass sowohl Ziele wie Herausforderungen der BFI-Botschaften über die Jahre erstaunlich konstant geblieben sind. Sie kommt aber auch zum Schluss, dass das Potenzial der Botschaften, das BFI-System effektiv zu steuern, beeinträchtigt wird durch den Druck, den Einsatz von öffentlichen Mitteln stets wieder von Neuem legitimieren zu müssen: «So gesehen entsprechen die in den BFI-Botschaften enthaltenen strukturellen Brüche zwischen Legitimationsgenerierung und Vollzugssteuerung den Anforderungen, die an sie gerichtet werden.» Eine Delegation des SWR konnte das Beratungsdokument am 23. August 2018 bei Bundesrat Johann Schneider-Ammann persönlich vorstellen.

2.1

Pérennité du système des hautes écoles

Dans le premier volet de son programme de travail, le CSS s'est intéressé aux différents aspects qui garantissent la pérennité de l'ensemble du système des hautes écoles. Le Conseil a approfondi ses réflexions sur plusieurs thèmes et a publié des analyses politiques: il a formulé des recommandations sur la participation des citoyens à la science (2.1.1), sur la croissance de la science (2.1.2) et sur la sélectivité sociale dans le domaine de la formation (2.1.3).

Une étude exploratoire décrit et analyse les politiques dans le domaine des sciences et des technologies (S&T) appliquées par la Suisse à l'échelle internationale en réaction aux transformations mondiales (2.1.4). De plus, le Conseil a élargi son exploration des liens avec la pratique dans les hautes écoles universitaires aussi bien que dans les hautes écoles spécialisées (2.1.5).

2.1.1

Citizen Science: Expertise, Demokratie und öffentliche Partizipation

Während sich viele Länder und Forschungsstandorte seit einigen Jahren auf forschende Bürgerinnen und Bürger eingelassen sowie *Green* und *White Papers* oder Aktionspläne veröffentlicht haben, gibt es in der Schweiz eine noch eher kleine Gruppe von Unentwegten, die sich unter anderem rund um *Science et Cité* der Akademien der Wissenschaften Schweiz formiert hat. Dabei sind die Vorteile der *Citizen Science* sowohl für das Wissenschaftssystem wie für die Bevölkerung bedenkenswert. Es können unter anderem:

- die wissenschaftliche Forschung und die Datenbeschaffung beschleunigt werden;
- die wissenschaftliche Bildung in der Bevölkerung verbessert werden;
- staatliche Monitoringverfahren ergänzt werden, zum Beispiel in den Bereichen Luftqualität, invasive gebietsfremde Arten, Biodiversität oder bei partizipativen Technologiefolgen-Abschätzungen;
- die wissenschaftliche Kommunikation und die öffentliche Einbindung in die Wissenschaft unterstützt und das öffentliche Misstrauen in die Wissenschaft abgebaut werden.

Der SWR empfiehlt, vor allem den dritten Punkt zu bedenken; er legt Ämtern und Verwaltungen nahe, Bürgerinnen und Bürger beispielsweise in Monitoringaufgaben von öffentlichem Interesse einzubinden.

Der Rat unterstreicht weiter, dass eine aktive Beteiligung der Bürgerinnen und Bürger jedoch die Schaffung angemessener Schnittstellen zwischen akademischen Forschungsinstitutionen und ihren Vertreterinnen und Vertretern einerseits sowie motivierten Laienforscherinnen und -forschern andererseits bedingt. Solche Schnittstellen sollten eine effiziente Verbindung gewährleisten und geeignete Formen der Qualitätskontrolle und -sicherung vorsehen, die je nach Fachbereich und Thema spezifiziert werden müssen.

Bruno J. Strasser der Universität Genf und Muki Haklay des *University College* London weisen in ihrem Expertenbericht über dies darauf, dass die *Citizen Science* rechtzeitig oder «zur Unzeit von *alternative facts*» partizipative Methoden ins Spiel bringt, die sich in mehrfacher Hinsicht positiv auf die Beziehung von Wissenschaft und Gesellschaft auswirken. Die zwei Autoren präsentieren sowohl einen historischen Rückblick auf die Partizipation von Bürgerinnen und Bürgern in der Forschung wie auch eine vertiefte Auseinandersetzung mit den Formen von Partizipation. Der Bericht kommt zum Schluss: «Die grossen Chancen der *Citizen Science* für Wissenschaft, Bildung und Demokratie, aber auch die Risiken einer Kooptation durch wissenschaftliche Einrichtungen und einer populistischen Untergrabung der Fachkompetenz sind Themen, die von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern sowie politischen Entscheidungsträgern kritisch beobachtet werden müssen.»



Schweizerischer Wissenschaftsrat, *Citizen Science: Expertise, Demokratie und öffentliche Partizipation. Empfehlungen des Schweizerischen Wissenschaftsrates SWR. Prof. Bruno J. Strasser, Universität Genf, und Prof. Muki Haklay, University College London, im Auftrag des SWR. Die Empfehlungen des Schweizerischen Wissenschaftsrates sind in vier Sprachen, die Politische Analyse in englischer Version auf der Webseite des SWR verfügbar.*¹

2.1.2

The growth of science: Auswirkungen auf Forschungsevaluation und -förderung

Im Zentrum der Politischen Analyse zu den Auswirkungen des Wissenschaftswachstums auf die Zukunft des Schweizer BFI-Systems standen die Zunahme und Differenzierung der Forschungsaktivitäten wie auch die neuen Steuerungs- und Kontrollmechanismen. Beides hat aus Sicht des SWR tiefgreifende Veränderungen im Wissenschaftsbetrieb bewirkt und auch das Verhältnis von Wissenschaft und Gesellschaft grundlegend verändert. Insbesondere hat eine zunehmend kompetitive Mittelvergabe zusammen mit dem Einsatz von quantitativen Messverfahren zu falschen Anreizen für die Forschenden geführt. Einerseits hat der verschärfte Wettbewerb um Forschungsmittel und die Betonung des Publikationserfolges zur Veröffentlichung von vorläufigen, nicht verifizierten oder unbrauchbaren Ergebnissen beigetragen und hat, in Ausnahmefällen, sogar wissenschaftliches Fehlverhalten befördert. Andererseits hat eine kurzfristig angelegte Förderung der Forschung die Möglichkeiten beschränkt, sich innovativen und risikoreichen Ansätzen zuzuwenden.

¹ Schweizerischer Wissenschaftsrat (2018), *Citizen Science: Expertise, Demokratie und öffentliche Partizipation. Empfehlungen des Schweizerischen Wissenschaftsrates SWR. Prof. Bruno J. Strasser, Universität Genf, und Prof. Muki Haklay, University College London, im Auftrag des SWR, Politische Analyse 1/2018, Bern: SWR, https://www.wissenschaftsrat.ch/images/stories/pdf/de/Policy_Analysis_SSC_1_2018_Citizen_Science_WEB.pdf.*

Die Untersuchung der internationalen Debatte zur Finanzierung und Evaluation der Forschung bildete die Grundlage für eine Reihe von Hypothesen, die im Rahmen einer Interviewstudie mit Forschenden in den Lebenswissenschaften in der Schweiz getestet wurden. In der Folge hat der SWR eine Reihe von Empfehlungen zur Förderung und Evaluation der Forschung formuliert: Alle Forschenden, insbesondere die Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler, sollen von einer flexiblen, differenzierten und angemessenen Förderung profitieren. Eine solche Förderung und eine ihr entsprechende Evaluation, die für und mit den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern entwickelt wird, ist die Voraussetzung für eine nachhaltige Entwicklung der Forschung. Sie ist auch ein Garant für die angemessene Berücksichtigung gesellschaftlicher Interessen. Neben der allgemeinen Förderung der Forschung können sorgfältig positionierte nationale Förderinitiativen die Möglichkeit bieten, wissenschaftliche und sozioökonomische Ziele zu erreichen, die einen entsprechenden Einsatz von Personen, Fachwissen unterschiedlicher Art und institutionellen Ressourcen erfordern.

Der Rat unterstreicht weiter, dass sowohl disziplinäre als auch institutionelle Besonderheiten in der Evaluation der Forschung berücksichtigt werden müssen, damit sich jede wissenschaftliche Disziplin wie auch die unterschiedlichen Hochschultypen gemäss ihren Schwerpunkten entwickeln können. Die qualitative Evaluation von Forschungsinhalten ist zentraler Bestandteil einer differenzierten Forschungsförderung, quantitative Indikatoren können diese nicht ersetzen. Eine wirksame Umsetzung der DORA-Deklaration (*Declaration on Research Assessment*) und des Manifests von Leiden ist in diesem Sinn zentral. Sie bildet auch die Voraussetzung für eine erfolgreiche Implementierung der nationalen *Open Access*-Strategie. Die Karrieren von jungen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern dürfen durch die Einführung von *Open Access* nicht beeinträchtigt werden.



Schweizerischer Wissenschaftsrat, The growth of science: Auswirkungen für die Forschungsevaluation und -förderung in der Schweiz. Politische Analyse und Empfehlungen des Schweizerischen Wissenschaftsrates SWR. Empirische Untersuchung von B. Hendriks, M. Reinhart und C. Schendzielorz, Deutsches Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung (DZHW), Berlin. Die Empfehlungen des Schweizerischen Wissenschaftsrates sind in drei Sprachen, der Bericht in englischer Version auf der Webseite des SWR verfügbar.²

² Schweizerischer Wissenschaftsrat (2018), *The growth of science: Auswirkungen für die Forschungsevaluation und -förderung in der Schweiz. Politische Analyse und Empfehlungen des Schweizerischen Wissenschaftsrates SWR. Empirische Untersuchung* von B. Hendriks, M. Reinhart und C. Schendzielorz, Deutsches Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung (DZHW), Berlin, Politische Analyse 2 / 2018, Bern: SWR, https://www.wissenschaftsrat.ch/images/stories/pdf/en/Policy_Analysis_SSC_2_2018_Growth_of_Science_WEB.pdf.

«Beyond impact factor, h-Index and university rankings: Evaluate science in more meaningful ways»

Die Akademie der Naturwissenschaften Schweiz (SCNAT) veranstaltete am 21. November 2018 in Zusammenarbeit mit dem SWR die Konferenz «*Beyond impact factor, h-Index and university rankings: Evaluate science in more meaningful ways*», in deren Rahmen internationale Fachleute verschiedene Evaluationsverfahren und deren methodische und inhaltliche Grenzen beleuchteten. Der Präsident des SWR, Gerd Folkers, war als Moderator eingeladen und leitete die Diskussion zu neuen Ansätzen in der Forschungsevaluation. Martin Reinhart stellte die Resultate der Interviewstudie vor, die im Auftrag des SWR durchgeführt wurde (siehe Haupttext). Reinhart verwies neben einer weitgehenden Zufriedenheit der Forschenden mit der Forschungsförderung auch auf deren Kritik an den herrschenden Evaluationsverfahren, die sich vor allem auf Publikationen stützen.

Die Notwendigkeit für die Anwendung neuer und diversifizierterer Evaluationsverfahren, die inhaltliche Aspekte in den Vordergrund stellen, wurde auch von den anderen Rednerinnen und Rednern hervorgehoben, insbesondere im Hinblick auf eine angemessene (somit: breit angelegte) Beurteilung von Kandidierenden für Führungspositionen im Wissenschaftsbereich. Mehrfach wurde angesprochen, es sei wichtig, den gesellschaftlichen Interessen in angemessener Art und Weise sowie in Abstimmung mit den Forschenden selber Rechnung zu tragen. Abschliessend wurden die Implikationen der Präsentationen im nationalen Kontext mit Vertreterinnen und Vertretern des BFI-Systems und dem anwesenden Publikum erörtert. Diese Diskussionen machten deutlich, dass die von den Vortragenden angesprochenen Aspekte für die Schweiz relevant sind, insbesondere auch im Hinblick darauf, dass sonst die öffentlich geförderte Forschung Gefahr läuft, talentierte Forschende an die Privatwirtschaft zu verlieren.

2.1.3

Sélectivité sociale

L'analyse politique du CSS, avec ses recommandations qui visent l'instauration de l'égalité des chances au sein du système de formation, a suscité un grand intérêt médiatique. En Suisse, il est possible de prédire les voies de formation suivies ainsi que les certifications professionnelles acquises en se fondant uniquement sur un nombre restreint d'informations, soit les ressources socioéconomiques et le niveau de formation des parents. Ce phénomène dit de la sélectivité sociale occupe le CSS depuis quelques années déjà. Le Conseil estime que la sélectivité sociale exerce une incidence négative en particulier sur les parcours de formation individuels, sur l'économie ainsi que sur le système suisse de formation, de recherche et d'innovation, et qu'elle constitue dès lors un problème devant être réglé urgemment. La discrimination du fait de l'origine, du sexe et de la situation sociale bafoue les principes inscrits dans la Constitution fédérale et constitue une situation intolérable.

Suite à un atelier réunissant des spécialistes issus de la recherche et de la pratique en 2017, le CSS a confié à Rolf Becker (Université de Berne) et à Jürg Schoch (Institut Unterstrass) le soin d'élaborer un rapport d'experts. Celui-ci souligne clairement les nombreux effets négatifs de la sélectivité sociale en Suisse ainsi que ses causes probables et les niveaux d'intervention potentiels. Il met particulièrement en évidence le caractère systémique de cette sélectivité dans le système suisse de formation, qui aboutit à une reproduction des inégalités sociales. Puis, un groupe de travail créé par le Conseil a élaboré les bases de recommandations concrètes lors d'un second atelier réunissant des spécialistes issus de la recherche et de la pratique.

Le CSS est préoccupé par l'absence de prise de conscience appropriée de la part des milieux politiques. Dans ses recommandations, le Conseil appelle à un échange et une coordination intensifiés entre la Confédération et les cantons dans le domaine de la sélectivité sociale. De plus, la Confédération devrait intégrer dans le prochain message relatif à l'encouragement de la formation, de la recherche et de l'innovation (FRI) le soutien stratégique à l'encouragement de l'éducation de la petite enfance. Les mesures relevant de la compétence des cantons devraient tenir compte des particularités socioéconomiques locales:

- l'encouragement ciblé des langues chez les enfants socialement défavorisés (qu'ils soient issus de la migration ou de parents de nationalité suisse);
- la sensibilisation des enseignants en formation à la problématique de la sélectivité sociale à tous les échelons;
- l'examen du nombre et du moment des passages à un niveau de formation supérieur et l'analyse de la procédure de sélection à tous les échelons sous l'angle de la sélectivité sociale afin de limiter les effets secondaires de l'origine, particulièrement sensibles lors de ces passages.



Conseil suisse de la science, *Sélectivité sociale. Recommandations du Conseil suisse de la science CSS. Rapport d'experts de Rolf Becker et Jürg Schoch sur mandat du CSS. Les recommandations du Conseil suisse de la science sont disponibles en quatre langues sur le site internet du CSS, le rapport est en allemand.*³

2.1.4

Neue internationale Wissenschafts- und Technologiepolitiken

In seinem Vorwort erklärt der Wissenschaftssoziologe Peter Weingart, dass Wissenschaft & Technologie (W&T) seit den 1950er-Jahren ihre Einzigartigkeit verloren haben. In der Vergangenheit führte die Wissenschaft ein gleichsam insulares Dasein, gefördert durch die ersten Forschungspolitiken, die zu- meist auf ungeteiltem Vertrauen basierten. Forschende mussten im Allgemeinen nicht legitimieren, was zu forschen und zu entwickeln sei und was nicht. Das änderte sich mit der Globalisierung. Die Förderung der Internationalisierung der Wissenschaft sei heute untrennbar mit der Förderung und Verteidigung nationaler wirtschaftlicher Vorteile verbunden: An die Stelle von Einzigartigkeit trat das Nützlichkeitsprinzip.

Diese Situation bildet den Hintergrund für die explorative Studie von Alexandra Hofmänner der Universität Basel. Die Autorin fragt nach der Beschaffenheit der Schweizer W&T-Politik und beschreibt deren Geschichte. Die ersten drei von vier Phasen seit den 1950ern halten sich «im Wesentlichen an die geografischen Grenzen Europas». Die letzte Phase fällt jedoch, so die Autorin, mit den Jahren der Vollasoziiierung der Schweiz an die Forschungsrahmenprogramme der Europäischen Union (EU) und der vorübergehenden Zurückstufung auf den Drittland-Status zwischen 2014 und 2016 zusammen. In dieser Phase habe die Schweiz den strategischen Fokus der internationalen

W&T-Politiken auf nichteuropäische Länder ausgeweitet, mit einem Schwerpunkt auf aufstrebende Volkswirtschaften und ausgewählte Entwicklungsländer. Die Studie analysiert ausserdem Elemente und Mechanismen der neuen internationalen W&T-Politiken der Schweiz, vergleicht das daraus entstehende Gesamtbild mit aktueller Literatur zum Thema und kommt zum Schluss: Die neuen internationalen W&T-Politiken beruhen auf einem Paradigma, das nicht den aktuellen rechtlichen, institutionellen und verfahrenspolitischen Praktiken in internationalen Angelegenheiten entspricht.

Hofmänner schlägt vier strategische Themen und damit zusammenhängende Schlüsselfragen vor, mit denen sich der Bund in den kommenden Jahren befassen könnte:

- Ausgaben: Wie viel gibt die Schweiz derzeit für die internationale Forschungs- und Innovationszusammenarbeit und die Wissenschaftsdiplomatie aus?
- Politikgestaltung: Wer ist an den verschiedenen Phasen des Politikzyklus für die internationalen W&T-Politiken beteiligt?
- Komplexität: Welche neuen politischen Massnahmen, Verfahren und Instrumente sind nötig, um der steigenden Komplexität der internationalen W&T-Zusammenarbeit und Wissenschaftsdiplomatie längerfristig gerecht zu werden?
- Politikunterstützung: Welche Ressourcen braucht es, um die Politik zu unterstützen? Wie können die Bereitstellung dieser Ressourcen und der öffentliche Zugang dazu gefördert werden?

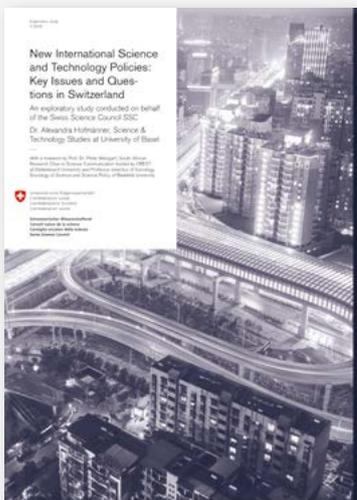
Stellungnahme zur Schweizer Beteiligung an den Forschungsinitiativen der EU

Im Oktober 2018 unterstrich der SWR in einer öffentlichen Stellungnahme⁴ die Wichtigkeit der internationalen Vernetzung für die schweizerische Wissenschaft und insbesondere die Bedeutung der Schweizer Beteiligung an den Forschungsinitiativen der EU. Grundlagenforschung, Technologie, Innovationen sowie die berufliche und akademische Bildung seien in hohem Masse auf internationale Zusammenarbeit wie auch den internationalen Wettbewerb angewiesen, erklärte der Rat weiter.

3 Conseil suisse de la science (2018), *Sélectivité sociale. Recommandations du Conseil suisse de la science CSS. Rapport d'experts de Rolf Becker et Jürg Schoch sur mandat du CSS*, Analyse politique 3 / 2018, Berne: CSS, https://www.wissenschaftsrat.ch/images/stories/pdf/de/Politische_Analyse_SWR_3_2018_SozialeSelektivitaet_WEB.pdf.

4 Schweizerischer Wissenschaftsrat (2018), *Für die schweizerische Wissenschaft ist die internationale Vernetzung essentiell, die Beteiligung an den Forschungsinitiativen der Europäischen Union dabei von grundlegender Bedeutung*, Stellungnahme des SWR, Bern: SWR, https://www.wissenschaftsrat.ch/images/stories/pdf/de/20181031_Komm_internationale-Vernetzung_def.pdf.

Der SWR hat über die Befunde der Studie diskutiert und diese gewürdigt. Angesichts der wieder aktuellen Europafrage hat er sich jedoch entschieden, sich mit der Beziehung der Schweiz zur EU in W&T-Fragen zu beschäftigen (siehe 2.5).



Hofmänner, A., *Neue internationale Wissenschafts- und Technologiepolitiken: Herausforderungen und wichtige Fragestellungen in der Schweiz. Explorative Studie im Auftrag des Schweizerischen Wissenschaftsrates SWR, mit einem Vorwort von Prof. Dr. Peter Weingart. Der Bericht ist in englischer Version auf der Webseite des SWR verfügbar.*⁵

2.1.5

Les liens des hautes écoles avec la pratique

L'un des objectifs de la «Loi sur l'encouragement et la coordination des hautes écoles» (LEHE)⁶ est de «créer un espace suisse d'enseignement supérieur comprenant des types différents de hautes écoles, mais de même niveau»⁷. Plusieurs de ses articles (art. 23–25, 26, 30, etc.) garantissent la différenciation entre les types de hautes écoles (HE), et la coordination entre HE en tenant compte dans le cadre des contributions liées à des projets (par exemple la coopération entre les hautes écoles universitaires HEU et hautes écoles spécialisées HES dans le 3^e cycle doctoral). Malgré ces dispositions, plusieurs interventions parlementaires déposées ces dernières années témoignent de la crainte d'une convergence.⁸ Le projet du CSS intitulé «Les liens des hautes écoles avec la pratique» vise à comprendre l'importance de ces questionnements au sein même des HE.

Conscient de la difficulté d'analyser l'ensemble des HE en tenant compte non seulement de leurs différences institutionnelles, mais aussi de la grande variété des cultures disciplinaires, organisationnelles et régionales, le groupe de travail du CSS a décidé de se concentrer sur la place du lien à la pratique dans la différenciation, respectivement dans la convergence, des HEU et des HES. Dans un premier temps, un mandataire externe a conduit une analyse documentaire et une série d'entretiens avec des responsables stratégiques issus de cinq HEU. Les résultats renseignent ainsi sur l'importance des liens avec la pratique pour les HEU en général, sur leur rôle dans le recrutement du personnel académique, dans la structuration des cursus de bachelor et de master, dans la formation doctorale et dans la formation continue. Puis, le groupe de travail a discuté ces résultats avec des représentants de HES. Cette seconde phase de l'analyse se poursuivra en 2019, avant une décision du CSS quant à la publication des résultats sous la forme d'une étude exploratoire.

5 Hofmänner, A. (2018), *Neue internationale Wissenschafts- und Technologiepolitiken: Herausforderungen und wichtige Fragestellungen in der Schweiz. Explorative Studie im Auftrag des Schweizerischen Wissenschaftsrates SWR, mit einem Vorwort von Prof. Dr. Peter Weingart, Explorative Studie 1 / 2018, Bern: SWR, https://wissenschaftsrat.ch/images/stories/pdf/en/Exploratory_Study_SSC_1_2018_S.T.Policies.pdf.*

6 Loi fédérale sur l'encouragement des hautes écoles et la coordination dans le domaine suisse des hautes écoles (Loi sur l'encouragement et la coordination des hautes écoles, LEHE), RS 414.20, entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2015.

7 Cf. art. 3, al. 1, lit. b LEHE.

8 Voir par exemple: Initiative parlementaire 14.443 Renforcement de la formation professionnelle au niveau constitutionnel, déposée (24.09.2014) par Gerhard Pfister (PDC / ZG). Postulat 15.4026 Garantir l'adéquation à la pratique des formations dispensées par les HES, déposé (25.09.2015) par Peter Schilliger (PLR / LU). Postulat 17.3234 Renforcer le système dual de la formation professionnelle en redélimitant clairement les rôles respectifs des hautes écoles universitaires et des hautes écoles spécialisées conformément à la LEHE, déposé (17.03.2017) par Andrea Gmür-Schönenberger (PDC / LU).

2.2 Disruptive Veränderungen in Wirtschaft und Gesellschaft

Als eines der drei übergeordneten Themen des Arbeitsprogrammes 2016–2019 widmete sich der SWR auch im vergangenen Jahr den disruptiven Veränderungen in Wirtschaft und Gesellschaft, die durch Technologien und andere Faktoren ausgelöst werden. Aufbauend auf den 2017 publizierten explorativen Studien, die sich auch mit dem Prozess der Digitalisierung auseinandersetzen, schloss der Rat 2018 die Fallstudie zum Thema *FinTech* (kurz für: *financial technologies*) ab; diese ist im nachfolgenden Abschnitt (2.2.1) beschrieben. Zudem fanden mehrere Erkenntnisse und Empfehlungen zu den Themen der Digitalisierung, digitalen Kompetenzen und des Wissens- und Technologietransfers (WTT) Eingang in das Beratungsdokument für die BFI-Botschaft 2021–2024 (siehe Anfang Kapitel 2). Der SWR schloss überdies die Wirkungsprüfung von Nano-Tera.ch ab (2.4.1), welche ebenfalls die Förderung von potenziell disruptiven Technologien beinhaltet.

2.2.1

FinTech

Die Arbeitsgruppe des Rates, welche 2017 die Fallstudie zum Thema *FinTech* angestossen hatte, konnte diese Ende 2018 abschliessen. Dem Rat liegen damit die Ergebnisse und Expertenmeinungen vor, die im Rahmen einer Delphi-Studie, aus Experteninterviews und in einem Workshop gewonnen wurden. Dabei haben die Fachleute aus Wirtschaft, Forschung und Verwaltung/Aufsicht potenziell disruptive Innovationen im Finanzdienstleistungssektor identifiziert (zum Beispiel die Disintermediation von Dienstleistungen durch die Anwendung der *Distributed Ledger Technologie*). Des Weiteren haben die Fachleute beleuchtet, welche Rahmenbedingungen für die weitere Entwicklung des Sektors kritisch sind. Aufbauend auf den Erkenntnissen der Fallstudie hat die Arbeitsgruppe in einem zweiten Schritt Empfehlungen zuhanden des Rates formuliert, wie diese potenziell disruptiven Innovationen möglichst gewinnbringend genutzt werden können. Dabei befasste sich die Arbeitsgruppe vor allem mit der Rolle, welche den Akteuren des BFI-Systems zukommt. So geht es unter anderem um die Technologieadoptionrate von Konsumentinnen und Konsumenten, um die Forschungsförderung im Bereich kritischer Grundlagentechnologien, um Kompetenzzentren, die die Kräfte der Akteure aus Wirtschaft, Forschung und Verwaltung/Aufsicht bündeln, und um Innovationsfördergefässe, die das Schweizer Ökosystem optimal ergänzen.

Gleichzeitig setzte sich die Arbeitsgruppe kritisch mit der nicht ausschliesslich positiven Natur von Finanzinnovationen auseinander. Um Technologienentwicklung zu fördern, die nicht nur für den Finanzdienstleistungssektor, sondern auch für andere Wirtschaftsbereiche von kritischer Wichtigkeit ist, erörterte die Arbeitsgruppe zudem adäquate Fördermodelle, die sich an der Schnittstelle zwischen Grundlagenforschung und Anwendung einordnen lassen.

Die Empfehlungen bezüglich der Rolle des BFI-Systems bei der zukünftigen Entwicklung des Finanzdienstleistungssektors in der Schweiz wird der SWR voraussichtlich zu Beginn des Jahres 2019 abschliessend diskutieren. Anschliessend ist die Publikation einer Politischen Analyse geplant, die sowohl die Ergebnisse der Fallstudie umfasst wie auch die Überlegungen und Empfehlungen des Rates.



Franz Schultheis

Das positive Votum des Wissenschaftsrates zu partizipativer Forschung von Berufs- und Laienwissenschaftlern ist für mich gerade in Zeiten wachsenden Misstrauens der Bürger gegenüber den «Experten» wichtig. Die Öffnung der Akademie für oft beachtliche Ressourcen der Zivilgesellschaft schafft mit geeigneten Schnittstellen eine Win-win-Situation.»

Citizen Science: Expertise, Demokratie und öffentliche Partizipation

«La position favorable du Conseil de la science à l'égard de la recherche participative intégrant des scientifiques professionnels et amateurs me tient particulièrement à cœur en ces temps de méfiance croissante du public envers les «experts». Si des interfaces appropriées sont mises en place, l'ouverture du monde académique aux ressources souvent remarquables de la société civile crée une situation gagnant-gagnant.»

Citizen Science: expertise, démocratie et participation publique



Wolf Linder

«Wenn das schweizerische Bildungssystem bei der Auswahl der Begabten soziale Herkunft statt Leistung belohnt, so ist das ungerecht und ineffizient. Ich begrüsse es darum sehr, dass der Wissenschaftsrat klar Position bezieht und Massnahmen zum Abbau der sozialen Selektivität fordert.»

Soziale Selektivität

«Si le système de formation suisse récompense l'origine sociale plutôt que les performances pour la sélection des talents, c'est à la fois injuste et inefficace. Ainsi, je me réjouis que le Conseil de la science adopte une position claire et appelle à des mesures pour réduire la sélectivité sociale.»

Sélectivité sociale



Susan Gasser

«Der SWR-Bericht bestätigt, dass unsere derzeitige Lebensqualität auf dem kontinuierlichen, aber organisierten Wachstum der Wissenschaft basiert. Der Rat stimmt zu, dass koordinierte Programme uns helfen, grosse Datensätze zu nützen, doch der Motor des wissenschaftlichen Fortschritts ist die Neugier des Einzelnen. Der SWR empfiehlt die Stärkung der Vielfalt in der forschungsorientierten Wissenschaft, verbunden mit einer starken Grundfinanzierung für grosse Infrastrukturen.»

The growth of science: Auswirkungen für die Forschungsevaluation und -förderung in der Schweiz

«Le rapport du CSS constate que notre qualité de vie actuelle est basée sur la croissance continue, mais organisée, de la science. Le Conseil estime que les programmes coordonnés nous aident à tirer profit de grands ensembles de données, mais que c'est la curiosité individuelle qui reste le moteur du progrès scientifique. Le CSS recommande de renforcer la diversité dans la science axée sur la recherche, associée à un financement de base solide pour les grandes infrastructures.»

The growth of science: Conséquences sur l'évaluation et l'encouragement de la recherche en Suisse



Hans-Joachim Böhm

«Der SWR-Bericht zu SystemsX.ch war für mich spannend, da es dabei um eines der zentralen Themen der modernen Naturwissenschaften geht. Er ist auch für das BFI-System von Bedeutung, da er sich mit der wichtigen Frage befasst, wie stark und unter welchen Rahmenbedingungen die Schweiz in Zukunft in solche grossen Initiativen investieren sollte.»

Wirkungsprüfung des nationalen
Förderprogramms SystemsX.ch

«J'ai trouvé le rapport du CSS sur SystemsX.ch particulièrement intéressant, puisqu'il s'agit d'un des thèmes centraux des sciences naturelles modernes. Ce rapport concerne aussi l'ensemble du système FRI, car il soulève la question essentielle de savoir dans quelle mesure et à quelles conditions la Suisse doit à l'avenir investir dans de telles grandes initiatives.»

Appréciation de l'impact du programme national
d'encouragement SystemsX.ch



Jean-Marc Triscone

«Ich schliesse aus der SWR-Evaluation, dass jedes künftige, mit Nano-Tera.ch vergleichbare Programm über ein klares Governance-Modell und über ein strukturelles Engagement der institutionellen Partner verfügen muss. Das sind die Grundvoraussetzungen für einen wirklich nachhaltigen Erfolg.»

Wirkungsprüfung des nationalen
Förderprogramms Nano-Tera.ch

«Je retiens de l'évaluation du CSS que tout futur programme comparable à Nano-Tera.ch doit bénéficier d'un modèle de gouvernance clair et d'un engagement structurel des partenaires institutionnels. Ce sont là les conditions de base d'un succès réellement durable.»

Appréciation de l'impact du programme
national d'encouragement Nano-Tera.ch



Gerd Folkers

«Unsere explorative Studie zur W&T-Politik der Schweiz beleuchtet deren Geschichte und Mechanismen. Wie wichtig eine klare W&T-Politik ist, zeigen aktuell gerade wieder die Diskussionen rund um eine Schweizer Beteiligung an den zukünftigen Programmen der EU. Wir bleiben dran!»

Neue internationale Wissenschafts- und Technologiepolitiken:
Herausforderungen und wichtige Fragestellungen in der Schweiz

«Notre étude exploratoire sur la politique S&T de la Suisse éclaire son histoire et ses mécanismes. L'importance d'une politique S&T clairement définie est actuellement mise en lumière dans le débat sur la participation de la Suisse aux futurs programmes de l'UE. Nous suivons la question de près!»

Nouvelles politiques internationales de la science
et de la technologie: enjeux et questions clé en Suisse

2.3

Contours de l'humain face à la santé et à la maladie

Le troisième volet du programme de travail met en lumière des thèmes en lien avec la politique de la santé, de la recherche et de l'innovation biomédicale ainsi que de la formation des professionnels de la santé. Au cours de l'année sous revue, le projet principal, dévolu aux «Notions de santé et de maladie à l'ère numérique», a livré ses principaux résultats, donnant lieu à un rapport de conférence (2.3.1) ainsi qu'à une analyse politique approuvée par le Conseil qui sera publiée en 2019. L'évaluation de l'initiative SystemsX.ch (2.4.1) ainsi qu'un nouveau projet consacré à l'innovation dans le domaine de la santé (2.5) font également partie de ce troisième volet.

Prise de position sur la modification de la loi sur les produits thérapeutiques

La loi sur les produits thérapeutiques fait régulièrement l'objet de révisions. Au cours de l'année 2018, en lien avec le développement de réglementations comparables au plan européen, le Département fédéral de l'intérieur a mis en consultation un projet législatif visant à renforcer la surveillance des dispositifs médicaux. Dans sa prise de position⁹, publiée en juin 2018, le CSS a estimé que ces modifications étaient nécessaires à la sécurité des patients, observant que les moyens de contrôle envisagés restent nettement inférieurs à ceux qui se rapportent aux médicaments. À l'occasion de cette révision, le CSS a rappelé la nécessité d'assurer l'accès aux résultats des essais cliniques en élevant les exigences en matière de publication. Par ailleurs, le Conseil a observé que la Confédération a besoin de renforcer ses compétences en évaluation et en surveillance des logiciels médicaux. En raison des récents progrès des technologies numériques et de l'intelligence artificielle, de tels logiciels devraient être considérés comme une catégorie spécifique de produits thérapeutiques, et les enjeux particuliers qui s'y rattachent devraient être adressés par des experts conscients des répercussions potentielles.

9 Conseil suisse de la science (2018), *Modification de la loi sur les produits thérapeutiques (nouvelle législation sur les dispositifs médicaux)*, Prise de position du CSS dans le cadre de la procédure de consultation, Berne: CSS, https://www.wissenschaftsrat.ch/images/stories/pdf/fr/2018_06_11_LPTh_Prise_position_CSS.pdf.

2.3.1

Notions de santé et de maladie à l'ère numérique

Après avoir approfondi la fonction des grands ensembles de données pour la recherche biomédicale¹⁰, le Conseil s'est interrogé sur l'impact de l'utilisation généralisée du *big data* sur la compréhension courante des notions de santé et de maladie. Il a mandaté Dominic Murphy, de l'Université de Sydney, pour faire l'inventaire des principales positions philosophiques sur la définition de la santé et de la maladie. L'analyse conceptuelle souligne que celles-ci peuvent être classées en deux groupes, les positions naturalistes et constructivistes.

Aux yeux du Conseil, l'idée que la santé soit désormais assurée par l'accumulation et l'exploitation des données repose sur une série de présupposés liés à l'objectivité, l'efficacité et la transparence, sur lesquels il convient de s'arrêter. La frontière entre le normal et le pathologique, en effet, s'appuie en tous les cas sur des préférences individuelles et des normes sociales. Une prise en compte insuffisante de ces éléments – insaisissables à la seule perspective naturaliste – ne peut qu'élargir encore davantage la vision actuelle de ce qui relève du pathologique, transformant de plus en plus de personnes en individus à risque.

Les outils numériques utilisés dans le secteur de la santé élargissent la marge des possibilités pour la recherche et la médecine, et entraînent déjà des percées scientifiques impressionnantes, tout en posant le système de santé devant deux types de défis: d'une part, celui de la validité des données et des algorithmes et, d'autre part, celui de l'interprétation et de la compréhension des données. Les médecins de demain, en qualité de premiers interprètes, auront besoin de compétences approfondies en évaluation critique de l'intelligence artificielle. Dans un même temps, il leur faudra saisir la position unique du patient afin de l'aider à se retrouver dans la complexité croissante des options de soins. Ces perspectives entraîneront une adaptation de la formation médicale et une réappréciation du rôle du médecin dans la relation thérapeutique.

«Patient, docteur, big data. Qui a le pouvoir de définition?» Atelier avec l'Académie suisse des sciences médicales

En avril 2018, le Conseil suisse de la science et l'Académie suisse des sciences médicales (ASSM) ont convié 32 experts et expertes à débattre de la question: «Patient, docteur, big data. Qui a le pouvoir de définition?» Les discussions ont été inspirées par deux exposés. Joachim Buhmann, professeur en informatique de l'ETHZ, a présenté les avancées récentes de l'intelligence artificielle pour les applications biomédicales, appelant de ses vœux un meilleur encouragement de l'esprit critique chez les futurs médecins. Werner Bartens, médecin, auteur et journaliste à la *Süddeutsche Zeitung*, a regretté que la médecine se concentre sur les solutions techniques et l'exactitude supposée des prédictions au détriment de compétences telles que la communication et l'empathie, qui se sont avérées essentielles dans le processus thérapeutique. Au cours des discussions qui ont suivi, les grandes lignes suivantes ont été avancées:

- Les données moléculaires ne permettant pas d'adresser toutes les questions de recherche, il s'agit de développer des plateformes d'échange et des outils permettant de mieux les intégrer avec d'autres approches scientifiques et de les analyser dans leur contexte social.
- Il faut attacher une très grande importance à l'intégrité et l'indépendance des personnes responsables de décider quelles données de santé collecter et comment les utiliser.
- Les futurs médecins délégueront plus de tâches techniques à d'autres professionnels ou bien à des machines. La communication et l'empathie garderont leur importance, tout comme la formation scientifique.
- C'est au citoyen que doit revenir la tâche de définir la santé.
- Investir dans des biens publics comme l'éducation et la protection de l'environnement est jugé comme prioritaire pour la santé publique, plutôt que d'accroître encore le système de soins.

Un compte rendu de l'atelier commun est publié par l'ASSM et le CSS au début 2019. Les considérations et recommandations du CSS en matière de politique de santé et de politique FRI seront intégrées principalement dans l'analyse politique mentionnée en dessus.

10 S. Leonelli (2017), *Biomedical knowledge production in the age of big data. Analysis conducted on behalf of the Swiss Science and Innovation Council SSIC*, Étude exploratoire 2/2017, Berne: CSS, https://www.wissenschaftsrat.ch/images/stories/pdf/en/Exploratory_study_2_2017_Big_Data_Ssic_EN.pdf.

2.4

Evaluationen

Als unabhängiges Beratungsorgan des Bundesrates überprüft der SWR im Auftrag des Eidgenössischen Departements für Wirtschaft, Bildung und Forschung (WBF) periodisch die schweizerische Forschungs- und Innovationsförderpolitik. Er führt zu diesem Zweck Evaluationen, Begutachtungen von Mehrjahresplänen und Wirkungsprüfungen durch. 2018 konnte der SWR die Wirkungsprüfungen der nationalen Förderprogramme Nano-Tera.ch und SystemsX.ch abschliessen (2.4.1). Neu beauftragte das SBFi den SWR im Februar 2018, erstmals für die Overhead-Beiträge des Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (SNF) und der Innosuisse eine Wirkungsprüfung durchzuführen (2.4.2).

2.4.1

Nano-Tera.ch und SystemsX.ch

Nano-Tera.ch

Conformément au mandat confié à l'automne 2016, le CSS a remis en juin 2018 au Secrétariat d'État à la formation, à la recherche et à l'innovation (SEFRI) son rapport final d'appréciation de l'impact du programme national d'encouragement Nano-Tera.ch.¹¹ L'appréciation du CSS se fonde sur un rapport d'autoévaluation établi par le consortium de Nano-Tera.ch, sur une appréciation indépendante par un panel d'experts internationaux, sur une étude externe du transfert de savoir et de technologie (TST) dans Nano-Tera.ch, sur une série d'entretiens du CSS avec les acteurs clés, ainsi que sur la documentation reçue et disponible.

Selon l'analyse menée par le CSS, Nano-Tera.ch a produit une recherche d'excellente qualité et a profondément contribué à orienter la communauté helvétique de recherche en sciences de l'ingénieur vers davantage de collaborations interdisciplinaires et interinstitutionnelles, ainsi que vers l'application. Outre les 360 doctorants soutenus, Nano-Tera.ch a permis la création de plusieurs start-up, ainsi que des démonstrateurs et prototypes. La qualité des projets soutenus, la dotation financière globale et le rôle du panel du Fonds national suisse de la recherche scientifique (FNS) dans la sélection des projets ont été les facteurs clés de ce succès. La mise en œuvre des objectifs stratégiques du programme a souffert d'un manque de prise de mesures d'encouragement ciblé. Par exemple, le programme de soutien au transfert de connaissances et de technologies (Gateway) n'a été lancé qu'en 2015, de même que le soutien ciblé à la formation doctorale (NextSteps). Ces résultats ont conduit le CSS à émettre un ensemble de recommandations portant sur la formulation et la mise en œuvre de futurs programmes, qui

seront dorénavant fondés sur une nouvelle base légale suite à la révision en 2014 de la loi sur l'encouragement de la recherche et de l'innovation (LERI)¹². Ainsi, le CSS recommande au SEFRI d'examiner dans quelle mesure les dispositions légales actuelles (art. 41, al. 5 et 6 LERI) garantissent le respect de principes clairs quant à la formulation, au choix et à l'organisation interne des programmes financés à ce titre. En outre, il conviendra de veiller à: porter l'encouragement sur l'ensemble de la chaîne de création de valeur; formuler les objectifs stratégiques en accord avec les parties prenantes; établir dès le début du programme des concepts de mesures opérationnelles en accord avec les objectifs; disposer d'une gouvernance, d'un pilotage et de règles de monitoring en accord avec les parties prenantes et correspondant aux standards en vigueur; prévoir un dispositif pour s'assurer que la valeur ajoutée du programme au niveau structurel se perpétue au sein des partenaires institutionnels et disciplinaires après la fin du financement fédéral.

SystemsX.ch

Der Bericht und die Empfehlungen der Wirkungsprüfung des nationalen Förderprogramms SystemsX.ch, mit welcher das SBFi den SWR auch im Herbst 2016 mandatiert hatte, konnten 2018 ebenfalls abgeschlossen und veröffentlicht werden.¹³ Die Beurteilung des SWR basiert insbesondere auf der Selbstevaluation von SystemsX.ch, der Bewertung des Expertenpanels, einer vom SWR bei der Universität Bern in Auftrag gegebenen Analyse zur Dateninfrastruktur, Gesprächen mit 20 mit SystemsX.ch vertrauten Akteuren, Dokumenten sowie den Erfahrungen und Kenntnissen der Ratsmitglieder.

Der SWR kommt zum Schluss, dass die Förderung von SystemsX.ch zu qualitativ hochstehenden Forschungsergebnissen führte und dass die Forschenden mit der aus der SystemsX.ch-Sonderförderung resultierten Forschung die Bekanntheit und die internationale Wettbewerbsfähigkeit der systembiologischen Forschungsgemeinschaft erheblich steigerten. SystemsX.ch initiierte und förderte die interdisziplinäre und interinstitutionelle Zusammenarbeit. Nach Abschluss des Programmes sind zudem systembiologische Perspektiven in die Ausbildung integriert. Diese Auswirkungen lassen sich als nachhaltige Effekte von SystemsX.ch bezeichnen. Weniger überzeugt hat den Rat der Einbezug der Wirtschaft. Die epistemologische Neuorientierung der Forschung und somit das Ziel der Systembiologie, ein integrales und umfassendes Verständnis des quantitativen Verhaltens von biologischen Systemen zu erlangen, wurde aus der Sicht des SWR ebenfalls nur teilweise erreicht: SystemsX.ch hätte den Fokus stärker auf die quantitative Modellierung und auf datenzentrierte Analysen richten sollen.

11 Conseil suisse de la science (2018), *Appréciation de l'impact du programme national d'encouragement Nano-Tera.ch. Rapport et recommandations du Conseil suisse de la science CSS sur mandat du Secrétariat d'État à la formation, à la recherche et à l'innovation SEFRI*, Berne: CSS.

12 Loi fédérale sur l'encouragement de la recherche et de l'innovation (LERI), RS 420.1, entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2014.

13 Schweizerischer Wissenschaftsrat (2018), *Wirkungsprüfung des nationalen Förderprogramms SystemsX.ch. Bericht und Empfehlungen des Schweizerischen Wissenschaftsrates SWR im Auftrag des Staatssekretariats für Bildung, Forschung und Innovation SBFi*, Bern: SWR.

SystemsX.ch zeitigte in den Partnerinstitutionen unterschiedliche strukturelle Veränderungen. Gemeinsame Strategien zur Umsetzung und zum Aufbau der dazu notwendigen Forschungsgruppen, Professuren und auch technologischen Infrastrukturen fehlten weitgehend. Für den SWR sind diese Resultate mit dem Entstehungsprozess und der *Governance* des Programms verknüpft. Auf der Grundlage der Analyseergebnisse formulierte der SWR Empfehlungen für künftige Förderprogramme.¹⁴ Er empfiehlt dem SBFI zu prüfen, inwieweit die aktuellen Gesetzesbestimmungen (Art. 41 Abs. 5+6 FIFG) die Einhaltung klarer Grundsätze betreffend Formulierung, Wahl und interner Organisation der zu diesem Zweck finanzierten Initiativen sicherstellen. Neben weiteren Empfehlungen zur Planung und Organisation von Förderprogrammen hält der SWR fest, dass solche Sonderinitiativen die Voraussetzung schaffen, um wissenschaftliche und sozioökonomische Ziele zu erreichen, die einen entsprechenden Einsatz von wissenschaftlichem Personal und institutionellen Ressourcen erfordern. Sie sollten jedoch die Ausnahme bleiben.

2.4.2

Overhead-Beiträge

Wie in der BFI-Botschaft 2017–2020 festgehalten, soll erstmals für die Overhead-Beiträge des SNF und der Innosuisse eine umfassende Wirkungsprüfung durchgeführt werden. Diese Beiträge dienen gemäss FIFG zur teilweisen Abgeltung von indirekten Kosten, die den Mittelempfängern im Zusammenhang mit durch den SNF und der Innosuisse finanzierten Forschungsprojekten entstehen. Das SBFI hat im Februar 2018 den SWR beauftragt, ein Konzept zur Evaluation des Instruments Overhead auszuarbeiten. Dieses Konzept wurde im August 2018 bewilligt, nachdem die Akteure SNF, Innosuisse und swissuniversities dazu Stellung genommen hatten.

Der SWR wird sich im Jahr 2019 im Rahmen mehrerer Plenarsitzungen mit dem Thema Overhead auseinandersetzen und im Mai 2019 seinen Schlussbericht dem SBFI vorlegen.

2.5

Ausblick auf neue Ratsprojekte

Im Zuge einer Zwischenbilanz zur Umsetzung des Arbeitsprogramms beschloss der SWR im Herbst 2018, einige der bereits an Plenarsitzungen andiskutierten Themenfelder bis Ende der Amtsperiode zu vertiefen.

- **Mapping der EU-Schweiz-W&T-Beziehung:** Der SWR beschloss Ende 2018, eine Übersicht zu erstellen, wie das Schweizer BFI-System in EU-Programmen, -Gremien und -Organisationen vertreten ist.
- **Quantum technologies:** Ende des Jahres 2018 begann eine Ratsarbeitsgruppe mit der Planung eines sogenannten *White Papers* zur Stärkung der Quantentechnologien in der Schweiz. Darin soll gemeinsam mit in diesem Bereich aktiven Wissenschaftlern beleuchtet werden, welche Anwendungen solche Technologien haben und was in der Schweiz unternommen werden muss, damit das Land nicht nur im Bereich der Quantenwissenschaften, sondern auch bei den Technologien in spezialisierten Nischen zur Weltspitze gehört.
- **Healthcare innovation:** Le Conseil a choisi de poursuivre sa réflexion sur la numérisation dans le domaine de la santé en tournant son attention sur l'innovation biomédicale liée aux technologies de l'information, particulièrement en milieu hospitalier. Dans le secteur de la santé, les innovations peuvent avoir deux objectifs principaux, soit améliorer la qualité des soins ou augmenter l'efficacité. Un premier problème se pose: comment et sur quels critères mesurer la qualité des soins de santé?

¹⁴ Siehe oben, Nano-Tera.ch, diese Förderprogramme basieren heute auf dem revidierten Bundesgesetz über die Förderung der Forschung und der Innovation (FIFG), SR 420.1, in Kraft getreten am 1. Januar 2014.

Infos

3



Ihre persönliche Sicht zu Aktualitäten und Themen der Schweizer Bildungs-, Forschungs-, und Innovationspolitik äussern SWR-Mitglieder und ausgewählte Gäste regelmässig im SWR-Blog¹⁵. Daneben führte die SWR-Geschäftsstelle 2018 die etablierte Medien- (3.1) und Politikbeobachtung (3.2) weiter.

15 Der Blog ist zu finden unter: <http://blog.wissenschaftsrat.ch/>.

3.1 Medienspiegel (E-Presse)

Der elektronische Medienspiegel «E-Presse» ist eine Dienstleistung des SWR. Er präsentiert Nachrichten zu den Themen Bildung, Forschung, Innovation und Wissenschaft. Diese allgemeine Übersicht öffentlicher Debatten und Entwicklungen im BFI-Bereich wird vom Informationsdienst der Geschäftsstelle anhand ausgewählter schweizerischer und internationaler Quellen erstellt; neben der Schweizer Presse gehören Zeitungen und Zeitschriften aus den Nachbarländern, Grossbritannien und den USA zu den regelmässig gesichteten Informationsquellen. Ausgewertet werden zudem Medienmitteilungen und News von relevanten BFI-Institutionen im In- und Ausland.

2018 wurde der Medienspiegel vier Mal pro Woche an insgesamt 753 Empfängerinnen und Empfänger verschickt, 100 Personen mehr als im Vorjahr.

3.2 Actualité politique

L'offre d'actualité politique par le Service d'information du CSS consiste essentiellement en deux produits d'information, élaborés en synergie. D'une part, le Service procède à une forme de «veille parlementaire» qui s'articule en deux temps, avant et après la tenue de la session des deux Chambres fédérales. Préalablement à chacune des quatre sessions parlementaires annuelles, les objets en relation avec le domaine FRI sont identifiés, puis agencés dans un document. Un lien commenté y est établi entre un objet et les activités du CSS, le cas échéant. Au terme de chacune des sessions, les nouveaux objets FRI déposés et ceux effectivement traités par le Parlement et/ou le Conseil fédéral depuis la session précédente sont recensés dans deux documents respectifs. Au sein de ce produit, les résultats obtenus intègrent des liens hypertextes vers la source relative à l'actualité de chaque objet concerné. La «veille parlementaire» constitue un instrument de suivi du traitement des interventions parlementaires qui ont trait au domaine FRI. Ses résultats sont relayés sur le site du CSS.

D'autre part, le Service d'information établit un agenda quant à l'actualité politique. Élaboré mensuellement, ce produit renseigne sur l'évolution des objets législatifs courants qui relèvent du domaine FRI. L'Agenda politique paraît sous la forme d'un document qui inclut des liens interactifs vers les références pertinentes des textes et projets légaux. Ce produit s'adresse aux collaboratrices et collaborateurs du secrétariat du CSS.

In Kontakt

4



Verschiedene Ratsmitglieder sowie insbesondere Gerd Folkers nahmen an Treffen im In- und Ausland teil. Zu den internationalen Höhepunkten zählte sicher die Mitarbeit des SWR-Präsidenten im Juni am 4. Treffen des *European Science Advisors Forum* (ESAF), einem unabhängigen und informellen Forum von europäischen wissenschaftsbasierten strategischen Politikberatern. SWR-Vizepräsident Franz Schultheis vertrat den SWR beim Treffen der Wissenschaftsräte (*National STI Advisory Councils*), das 2018 in Helsinki stattfand.

Auf nationaler Ebene fand im August 2018 ein Gespräch von mehreren Ratsmitgliedern mit Bundesrat Johann Schneider-Ammann statt (siehe Kapitel 2), im November wurde der SWR-Präsident überdies an eine ausserordentliche Sitzung der Kommissionen für Wissenschaft, Bildung und Kultur (WBK) von National- und Ständerat eingeladen; er nahm zudem an ersten Treffen der *Swiss Entrepreneurs Foundation* teil.

Zu den Gästen an SWR-Plenarsitzungen gehörten unter anderen Bundeskanzler Walter Thurnherr, Martin Naef, Präsident der Eidgenössischen Energieforschungskommission CORE, sowie Matthias Egger, Präsident des Nationalen Forschungsrats des SNF. Grundsätzlich hat der Rat 2018 die Kontakte mit wichtigen Akteuren des BFI-Systems weiter verstärkt. Neben mehreren Gesprächen mit SNF-Verantwortlichen ist insbesondere die Kooperation mit den Akademien der Wissenschaften Schweiz zu erwähnen (siehe auch 2.1.2 sowie 2.3.1).

Die Aussenkontakte im Rahmen der Diskussion einzelner Inhalte von explorativen Studien und Politikanalysen waren ebenfalls generell intensiver als in den Vorjahren. Im Zusammenhang mit verschiedenen Projekten haben der Gesamtrat, einzelne Ratsmitglieder sowie auch Mitglieder der Geschäftsstelle mit Fachleuten und Vertretenden von Partnerorganisationen diskutiert sowie an Konferenzen und Workshops teilgenommen. Als Beispiel sei das Gespräch mit Crispino Bergamaschi, Direktionspräsident Fachhochschule Nordwestschweiz und Präsident der Kammer Fachhochschulen von *swissuniversities*, sowie Thomas D. Meier, Rektor der Zürcher Hochschule der Künste und Mitglied der Kammer Fachhochschulen von *swissuniversities*, an der SWR-Plenarsitzung vom November 2018 erwähnt. Diskutiert wurde unter anderem das Ratsprojekt zu den Verbindungen der Hochschulen mit der Praxis (2.1.5).

Participation et contribution à la CSHE

La présidence du CSS prend part aux séances de la Conférence suisse des hautes écoles (CSHE), que ce soit dans sa configuration de Conseil des hautes écoles ou de Conférence plénière. Disposant d'une voix consultative (art. 13, lit. h, LEHE), le CSS a participé avec grand intérêt aux trois séances annuelles de cet organe politique de coordination nationale entre la Confédération et les cantons dans le domaine des hautes écoles. Plusieurs des thèmes principaux de l'année 2018 de la CSHE présentaient un lien direct avec les travaux du CSS, par exemple le plan d'action pour la mise en œuvre de la stratégie nationale suisse *Open Access*, le projet d'ordonnance pour la coordination de l'enseignement des hautes écoles suisses et les différents aspects de la numérisation.

Organisation

5

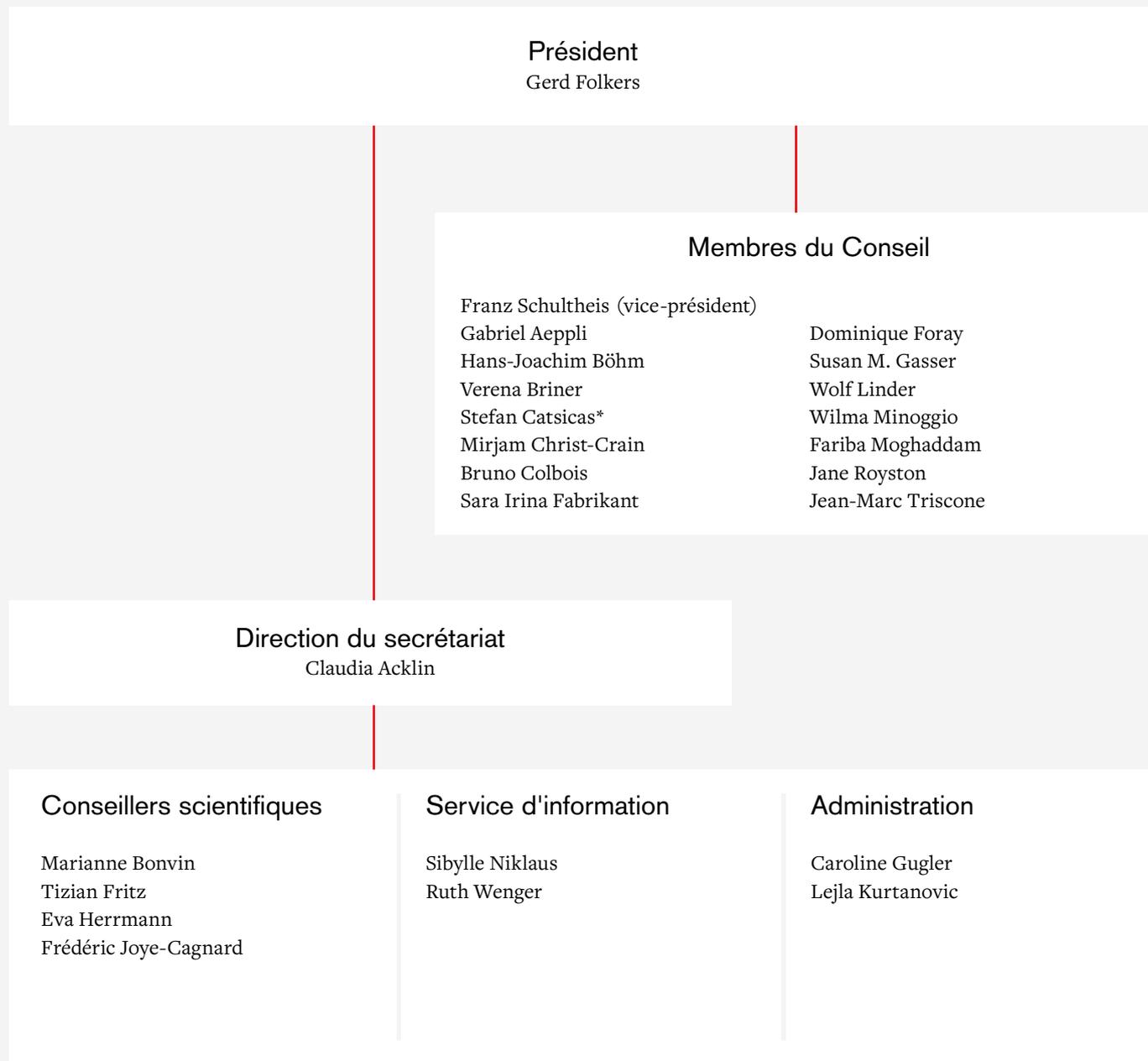


Im Zuge der Namensänderung des Schweizerischen Wissenschafts- und Innovationsrates (SWIR) zum SWR auf den 1. Januar 2018 konnten im Verlauf des Jahres auch die rechtlichen Grundlagen des Rates aktualisiert und angepasst werden. Am 22. August 2018 stimmte der Bundesrat der entsprechenden Einsetzungsverfügung zu.

5.1 Änderungen in der internen Organisation

In seinen fünf Plenarsitzungen und verschiedenen ratsinternen Arbeitsgruppen konnte der SWR 2018 von der Kontinuität der Zusammensetzung profitieren. In der Geschäftsstelle hingegen gab es mehrere Abgänge: Die wissenschaftlichen Beraterinnen Viviane Premand und Beatrix Rubin verliessen den SWR Ende Juni beziehungsweise Ende Dezember 2018. Nach über 7-jähriger Tätigkeit in der Administration des SWR entschied sich zudem Sven Gurtner, auf November 2018 eine neue berufliche Herausforderung anzunehmen. Am 1. November trat Lejla Kurtanovic seine Nachfolge an.

5.2 Organigramme



* Membre correspondant sur la base d'un accord réciproque.

Annex



Abkürzungen / Abréviations

ASSM	Académie suisse des sciences médicales
BFI	Bildung, Forschung, Innovation
CORE	Eidgenössische Energieforschungskommission
CSHE	Conférence suisse des hautes écoles
CSS	Conseil suisse de la science
CSSI	Conseil suisse de la science et de l'innovation
DORA	Declaration on Research Assessment
DZHW	Deutsches Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung
ESAF	European Science Advisors Forum
ETHZ	Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
EU	Europäische Union
FIFG	Bundesgesetz über die Förderung der Forschung und der Innovation
FinTech	Financial technologies
FNS	Fonds national suisse de la recherche scientifique
FRI	Formation, recherche, innovation
HE	Haute école
HES	Haute école spécialisée
HEU	Haute école universitaire
LEHE	Loi fédérale sur l'encouragement et la coordination des hautes écoles
LERI	Loi sur l'encouragement de la recherche et de l'innovation
S&T	Science et technologie
SBFI	Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation
SCNAT	Akademie der Naturwissenschaften Schweiz
SEFRI	Secrétariat d'État à la formation, à la recherche et à l'innovation
SNF	Schweizerischer Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung
STI	Science, technology, innovation
SWIR	Schweizerischer Wissenschafts- und Innovationsrat
SWR	Schweizerischer Wissenschaftsrat
TST	Transfert de savoir et de technologie
UE	Union européenne
W&T	Wissenschaft und Technologie
WBF	Eidgenössisches Departement für Wirtschaft, Bildung und Forschung
WBK	Wissenschaft, Bildung, Kultur
WTT	Wissens- und Technologietransfer

Dokumente des SWR veröffentlicht 2018

Publikationen

Hofmänner, A. (2018), *Neue internationale Wissenschafts- und Technologiepolitiken: Herausforderungen und wichtige Fragestellungen in der Schweiz. Explorative Studie im Auftrag des Schweizerischen Wissenschaftsrates SWR, mit einem Vorwort von Prof. Dr. Peter Weingart, Explorative Studie 1/2018, Bern: SWR*
(Bericht in englischer Version)

Juni 2018

Schweizerischer Wissenschaftsrat (2018), *Citizen Science: Expertise, Demokratie und öffentliche Partizipation. Empfehlungen des Schweizerischen Wissenschaftsrates SWR. Prof. Bruno J. Strasser, Universität Genf, und Prof. Muki Haklay, University College London, im Auftrag des SWR, Politische Analyse 1/2018, Bern: SWR*
(Empfehlungen des Schweizerischen Wissenschaftsrates SWR in vier Sprachen, Politische Analyse in englischer Version)

September 2018

Schweizerischer Wissenschaftsrat (2018), *The growth of science: Auswirkungen für die Forschungsevaluation und -förderung in der Schweiz. Politische Analyse und Empfehlungen des Schweizerischen Wissenschaftsrates SWR. Empirische Untersuchung von B. Hendriks, M. Reinhart und C. Schendzielorz, Deutsches Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung (DZHW), Berlin, Politische Analyse 2/2018, Bern: SWR*
(Empfehlungen des Schweizerischen Wissenschaftsrates SWR in drei Sprachen, Bericht in englischer Version)

Oktober 2018

Schweizerischer Wissenschaftsrat (2018), *Soziale Selektivität. Empfehlungen des Schweizerischen Wissenschaftsrates SWR. Expertenbericht von Rolf Becker und Jürg Schoch im Auftrag des SWR, Politische Analyse 3/2018, Bern: SWR*
(Empfehlungen des Schweizerischen Wissenschaftsrates SWR in vier Sprachen, Bericht in deutscher Version)

Dezember 2018

Evaluationen

Schweizerischer Wissenschaftsrat (2018), *Wirkungsprüfung des nationalen Förderprogramms Nano-Tera.ch. Bericht und Empfehlungen des Schweizerischen Wissenschaftsrates SWR im Auftrag des Staatssekretariats für Bildung, Forschung und Innovation SBFI, Bern: SWR*
(Bericht in französischer Version)

Juni 2018

Schweizerischer Wissenschaftsrat (2018), *Wirkungsprüfung des nationalen Förderprogramms SystemsX.ch. Bericht und Empfehlungen des Schweizerischen Wissenschaftsrates SWR im Auftrag des Staatssekretariats für Bildung, Forschung und Innovation SBFI, Bern: SWR*

Dezember 2018

Stellungnahmen

Schweizerischer Wissenschaftsrat (2018), *Änderung des Heilmittelgesetzes (neue Medizinprodukte-Regulierung), Stellungnahme des SWR im Rahmen des Vernehmlassungsverfahrens, Bern: SWR*
(Stellungnahme in französischer Version)

Juni 2018

Schweizerischer Wissenschaftsrat (2018), *Für die schweizerische Wissenschaft ist die internationale Vernetzung essentiell, die Beteiligung an den Forschungsinitiativen der Europäischen Union dabei von grundlegender Bedeutung, Stellungnahme des SWR, Bern: SWR*

Oktober 2018

Documents du CSS publiés en 2018

Publications

Hofmänner, A. (2018), *Nouvelles politiques internationales de la science et de la technologie: enjeux et questions clé en Suisse. Étude exploratoire commandée par le Conseil suisse de la science CSS avec une préface du Prof. Peter Weingart, Étude exploratoire 1/2018*, Berne: [CSS](#)

(Rapport en anglais)

Juin 2018

Conseil suisse de la science (2018), *Citizen Science: expertise, démocratie et participation publique. Recommandations du Conseil suisse de la science CSS. Prof. Bruno J. Strasser, Université de Genève, et Prof. Muki Haklay, University College London, mandatée par le CSS, Analyse politique 1/2018*, Berne: [CSS](#)

(Recommandations du Conseil suisse de la science CSS en quatre langues, analyse politique en anglais)

Septembre 2018

Conseil suisse de la science (2018), *The growth of science: Conséquences sur l'évaluation et l'encouragement de la recherche en Suisse. Analyse politique et recommandations du Conseil suisse de la science CSS. Analyse empirique de B. Hendriks, M. Reinhart et C. Schendzielorz, Deutsches Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung (DZHW), Berlin, Analyse politique 2/2018*, Berne: [CSS](#)

(Recommandations du Conseil suisse de la science CSS en trois langues, rapport en anglais)

Octobre 2018

Conseil suisse de la science (2018), *Sélectivité sociale. Recommandations du Conseil suisse de la science CSS. Rapport d'experts de Rolf Becker et Jürg Schoch sur mandat du CSS, Analyse politique 3/2018*, Berne: [CSS](#)

(Recommandations du Conseil suisse de la science CSS en quatre langues, rapport en allemand)

Décembre 2018

Évaluations

Conseil suisse de la science (2018), *Appréciation de l'impact du programme national d'encouragement Nano-Tera.ch. Rapport et recommandations du Conseil suisse de la science CSS sur mandat du Secrétariat d'État à la formation, à la recherche et à l'innovation SEFRI*, Berne: [CSS](#)

Juin 2018

Conseil suisse de la science (2018), *Appréciation de l'impact du programme national d'encouragement SystemsX.ch. Rapport et recommandations du Conseil suisse de la science CSS sur mandat du Secrétariat d'État à la formation, à la recherche et à l'innovation SEFRI*, Berne: [CSS](#)

(Rapport en allemand)

Décembre 2018

Prises de position

Conseil suisse de la science (2018), *Modification de la loi sur les produits thérapeutiques (nouvelle législation sur les dispositifs médicaux), Prise de position du CSS dans le cadre de la procédure de consultation*, Berne: [CSS](#)

Juin 2018

Conseil suisse de la science (2018), *Pour la place scientifique suisse, l'intégration au réseau international et tout particulièrement la participation aux initiatives de recherche de l'Union européenne revêtent une importance fondamentale, Prise de position du CSS*, Berne: [CSS](#)

Octobre 2018

Impressum

Schweizerischer Wissenschaftsrat SWR
Conseil suisse de la science CSS
Einsteinstrasse 2
CH-3003 Bern
T +41 (0)58 463 00 48
F +41 (0)58 463 95 47
swr@swr.admin.ch
www.wissenschaftsrat.ch

ISBN 978-3-906113-59-3
Bern 2019

Lektorat: Doris Tranter / Lectorat: Stéphane Gillioz
Konzept und Design / Concept et mise en page: Modulator, Branding + Design
Fotografie / Photographie: Thomas Baumann

Schweizerischer Wissenschaftsrat SWR
Conseil suisse de la science CSS
Einsteinstrasse 2
CH-3003 Bern

T +41 (0)58 463 00 48
F +41 (0)58 463 95 47
swr@swr.admin.ch
www.wissenschaftsrat.ch