

Mehrjahresplanung

Akademien der Wissenschaften Schweiz 2017 bis 2020

Management Summary

Zur Umsetzung ihrer Planung benötigen die Akademien der Wissenschaften Schweiz insgesamt Mittel im Umfang von CHF 147 Millionen. Obwohl der Akademiebereich über die letzten 20 Jahre mit dem Wachstum des gesamten BFI-Bereichs nicht Schritt gehalten hat, sehen die Akademien erneut ein moderates Wachstum vor. Durch die Bündelung der Ressourcen und Kompetenzen der sechs Einheiten (SCNAT, SAGW, SAMW, SATW, TA-SWISS, Science et Cité) soll jedoch die Wirksamkeit des Mitteleinsatzes erhöht werden.

Die Akademien der Wissenschaften Schweiz konzentrieren dabei ihre Aktivitäten in der Periode 2017 bis 2020 auf Prioritäten, die sie gemeinsam mit den Dachorganisationen der Hochschulen sowie ihren Partnerorganisationen im Bereich der Forschungsförderung (SNF und KTI) identifiziert haben: So beabsichtigen die Akademien, CHF 56 Millionen in Infrastrukturen, CHF 11 Millionen in die Nachwuchsförderung, rund CHF 8 Millionen in den Dialog zwischen Wissenschaft und Gesellschaft sowie CHF 2 Millionen in Projekte im Bereich der Wissenschaftskultur zu investieren. Weitere thematische Schwerpunkte, die von den sechs Einheiten gemeinsam bearbeitet werden, sind die nachhaltige Nutzung von natürlich begrenzten Ressourcen und der Einsatz für ein nachhaltig wirksames und finanzierbares Gesundheitssystem.

Bei all ihren Arbeiten stützen sich die Akademien der Wissenschaften Schweiz mit ihren rund 160 Fachgesellschaften und rund 100 Kommissionen und Arbeitsgruppen auf die Milizarbeit des umfassendsten und zugleich kostengünstigsten Expertennetzwerks der Schweiz. Monetarisiert entsprechen die erbrachten Milizleistungen mindestens der beantragten Bundessubvention.

Mit prospektiven analytischen und partizipativen Verfahren sorgt TA-SWISS für eine unabhängige Technologiefolgenabschätzung, welche die relevanten gesellschaftlichen, wirtschaftlichen, ökologischen, ethischen, rechtlichen und politischen Aspekte einbezieht.

Die in der BFI-Botschaft 2013 bis 2016 eingeforderte Konsolidierung des Akademieverbundes sowie eine Erhöhung der Organisationseffizienz soll durch die Professionalisierung der Führung und Steuerung, die verstärkte Zusammenarbeit im Bereich der thematischen Schwerpunkte sowie die Etablierung von gemeinsamen Support-Diensten an dem von fünf Einheiten 2015 neu bezogenen Geschäftssitz eingelöst werden.

Mehrjahresplanung 2017 bis 2020 der Akademien der Wissenschaften Schweiz

SEITE	Inhaltsverzeichnis
5	1. Einleitung
6	1.1 Mission
8	1.2 Rahmenbedingungen
8	1.3 Übergeordnete Ziele
9	2. Organisationsentwicklung
9	2.1 Neue Governance
10	2.2 Professionalisierung der Zusammenarbeit
10	2.3 Gemeinsamer Geschäftssitz
11	3. Aufgaben
11	3.1 Thematische Schwerpunkte
11	3.1.1 Bildung und Nachwuchs
15	3.1.2 Ressourcen
17	3.1.3 Gesundheitssystem im Wandel
20	3.1.4 Wissenschaftskultur
22	3.2 Koordinierte Grundaufgaben
22	3.2.1 Kommunikation und Dialog/Science et Cité
24	3.2.2 Internationale Zusammenarbeit
27	4. Finanzantrag 2017 bis 2020
30	5. Zusammenfassung der Mehrjahresplanungen
30	5.1 SCNAT Schweizerische Akademie der Naturwissenschaften
32	5.2 SAGW Schweizerische Akademie der Geistes- und Sozialwissenschaften
36	5.3 SAMW Schweizerische Akademie der Medizinischen Wissenschaften
40	5.4 SATW Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften
44	5.5 Mehrjahresplanung TA-SWISS
48	5.6 Mehrjahresplanung der Stiftung Science et Cité

1. Einleitung

Die Akademien der Wissenschaften Schweiz sind ein Verbund der vier von der Eidgenossenschaft anerkannten wissenschaftlichen Akademien der Schweiz: der Akademie der Naturwissenschaften (SCNAT), der Schweizerischen Akademie der Geistes- und Sozialwissenschaften (SAGW), der Schweizerischen Akademie der Medizinischen Wissenschaften (SAMW) und der Schweizerischen Akademie der Technischen Wissenschaften (SATW). Sie umfassen weiter die beiden Kompetenzzentren für Technologiefolgen-Abschätzung (TA-SWISS) sowie Science et Cité und weitere wissenschaftliche Netzwerke.

Mit der Gründung der Akademien der Wissenschaften Schweiz entstand das grösste und zugleich kostengünstigste wissenschaftliche Netzwerk der Schweiz: Der Verbund organisiert in rund 160 Fachgesellschaften, rund 100 ständigen Kommissionen sowie 29 kantonalen Gesellschaften schätzungsweise 100'000 Personen. Der Verbund verfügt mit dem Zentrum für Technologiefolgen-Abschätzung (TA-SWISS), der Stiftung Science et Cité, dem Forum für Klima und globale Umweltveränderung ProClim, dem Forum Biodiversität, der Kommission für Alpenforschung und dem Network for Transdisciplinary Research (td-net) über Kompetenzzentren, welche die für die Auftragserfüllung notwendige Expertise professionell und auf hohem Niveau bereitstellen. Als Milizorganisation mit einem ausserordentlich breiten, vielfältigen und ausgewiesenen Wissens- und Erfahrungspotenzial von Experten und interessierten Laien aus Wissenschaft, Verwaltung, Wirtschaft und Politik sind die Akademien der Wissenschaften Schweiz befähigt, ihrem gesetzlichen Auftrag effizient und effektiv nachzukommen.

Die wissenschaftlichen Akademien der Schweiz setzen sich für einen gleichberechtigten Dialog zwischen Wissenschaft und Gesellschaft ein und beraten Politik und Gesellschaft in wissenschaftsbasierten, gesellschaftsrelevanten Fragen. Sie vertreten die Wissenschaften institutionen- und fachübergreifend. In der wissenschaftlichen Gemeinschaft verankert haben sie Zugang zu Expertise und Exzellenz und bringen Fachwissen in zentrale politische Fragestellungen ein.

1.1 Mission

Der Akademieartikel (Artikel 11) im revidierten Bundesgesetz über die Förderung der Forschung und Innovation vom 14. Dezember 2012 hält Mission und Aufgaben der Akademien der Wissenschaften Schweiz und deren Einheiten wie folgt abschliessend fest:

- 1 Die Früherkennung gesellschaftlich relevanter Themen und ein verantwortungsvoller Umgang bei der Gewinnung und Anwendung von wissenschaftlichen Erkenntnissen.
- 2 Die Pflege und die Gestaltung des Dialoges zwischen der Wissenschaft und der Gesellschaft.
- 3 Die Förderung der Zusammenarbeit von WissenschaftlerInnen und ExpertInnen.
- 4 Die Unterstützung der internationalen Zusammenarbeit der Wissenschaften.
- 5 Die Unterstützung und Förderung von Forschungsinfrastrukturen, die für die Entwicklung von Fachgebieten notwendig sind und die nicht in die Förderzuständigkeit einer anderen BFI-Institution fallen.

Der Logik der mit dem zuständigen Staatssekretariat abgeschlossenen Leistungsvereinbarung 2013 bis 2016 folgend und eine bewährte Praxis fortsetzend sollen diese sechs Bereiche auch in der kommenden Periode organisatorisch und finanztechnisch im Rahmen von drei Aufgabenkategorien bearbeitet werden:

- Als **Grundaufgabe** obliegt die fachspezifische Organisation von WissenschaftlerInnen den einzelnen Akademien und erfolgt entsprechend in deren Verantwortung. Die Vernetzung sowie die Sicherstellung des Informationsaustausches unter Forschenden, ExpertInnen und interessierten Laien sind wesentliche Voraussetzungen für eine erfolgreiche Wahrnehmung der weiteren den Akademien und ihren Kompetenzzentren zugeordneten Aufgaben.
- Als **koordinierte Aufgaben** werden die Früherkennung, der verantwortungsvolle Umgang mit wissenschaftlichen Erkenntnissen, der Dialog, die Kommunikation und die internationale Zusammenarbeit wahrgenommen. Koordiniert bedeutet in schwacher Ausprägung <Absprache und enge Zusammenarbeit> und in starker Ausprägung eine direkte Verantwortung der Dachorganisation.
- Unter die Kategorie **Sonderaufgaben** fällt die Förderung von Forschungsinfrastrukturen in der Verantwortung der einzelnen Einheiten.

Gemäss der im Jahre 2012 ausgearbeiteten Strategie werden die Früherkennung, der verantwortungsvolle Umgang mit wissenschaftlichen Erkenntnissen und der Dialog mit der Gesellschaft als Querschnittsaufgaben im Rahmen der nachfolgenden fünf thematischen Schwerpunkte bearbeitet:

- Bildung und wissenschaftlicher Nachwuchs (siehe Kapitel 3.1.1)
- Umgang mit begrenzten Ressourcen (siehe Kapitel 3.1.2)
- Gesundheitssystem im Wandel (siehe Kapitel 3.1.3)
- Wissenschaftskultur (siehe Kapitel 3.1.4)
- Technologiefolgenabschätzung (siehe Kapitel 5.5).

Die Akademien der Wissenschaften Schweiz und ihre Einheiten sehen vor, diese Schwerpunkte langfristig und kontinuierlich zu bearbeiten. Die Akademien verstehen sich dabei als unabhängiger <honest knowledge broker> in einer pluralistischen, komplexen und sich rasch entwickelnden Wissenslandschaft. Erarbeitet und vermittelt

Koordinierte Grundaufgaben
→ siehe Kapitel 3.2

Thematische Schwerpunkte
→ siehe Kapitel 3

werden ganzheitliche, disziplinenübergreifende Synthesen und Expertisen, welche für <evidence based policies> von allen interessierten Kreisen in Entscheidungsprozessen genutzt werden können. Im Zentrum steht dabei die gut verständliche Vermittlung wissenschaftlicher Erkenntnisse, d.h. die auf eine bestimmte Fragestellung zugeschnittene Aufbereitung, Zusammenfassung, Verdichtung, Gewichtung und Beurteilung des aktuellen Forschungsstandes. Die Dachorganisation nutzt dabei das Wissen und die Kompetenzen ihrer Einheiten.

In der Umsetzung stellen die Akademien der Wissenschaften Schweiz unter Einbezug aller stakeholder Strukturen zur Verfügung, die eine evidenzgestützte, strukturierte Diskussion und Reflexion von Befunden und sich daraus ergebenden Implikationen ermöglichen. Damit soll überdies die Konsolidierung von daraus resultierenden Empfehlungen sichergestellt werden. Neben der Früherkennung und der Analyse der Folgen gesellschaftlicher Entwicklungen auf die untersuchten Bereiche steht das Transformationswissen im Fokus: Gefragt wird, wie unter Berücksichtigung wissenschaftlicher Befunde gesellschaftlich oder politisch relevante Ziele erreicht werden können.

Die Akademien der Wissenschaften Schweiz folgen dabei der Leitvorstellung, dass Lösungen und Antworten an den Schnittstellen der Disziplinen zu suchen und zu finden sind und Wissen nur dann Folgen zeitigt, wenn dieses im Dialog zwischen Öffentlichkeit, Politik und Verwaltung geprüft und entwickelt wird: Im Sinne der Transdisziplinarität soll «sozial robustes Wissen» (Helga Nowotny) generiert werden, das nicht nur den Anforderungen der Wissenschaft, sondern im Sinne der Akzeptanz, Wünschbarkeit und Nachvollziehbarkeit auch jenen der Gesellschaft genügt. Früherkennung, ein verantwortungsvoller Umgang mit wissenschaftlichen Erkenntnissen und der Dialog zwischen Wissenschaft und Gesellschaft werden als transversale Aufgaben verstanden, mit deren Bearbeitung auch ein Beitrag zum Vertrauenspakt zwischen Wissenschaft und Gesellschaft geleistet werden soll.

An der Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Gesellschaft positioniert, wollen die Akademien der Wissenschaften Schweiz schliesslich als Dialogplattformen der Gefahr begegnen, dass die Dynamik von Wissenschaft und Technologie zu einer Entkoppelung zwischen wissenschaftlich-technischem und gesellschaftlichem Fortschritt führt. Dabei sollen die Fragen der Gesellschaft in Forschungsfragen übersetzt werden, so dass sich diese als wissenschaftliche Gegenstände behandeln lassen. Ziel ist es, eine neue Qualität des Dialogs zwischen Wissenschaft und Gesellschaft, aber auch zwischen Natur- und Kulturwissenschaften zu erreichen.¹

Die Vermittlung zwischen der universitären Welt und der Gesellschaft sowie das Bestreben, die Wissenschaft und die aus ihr fliessende Dynamik als zentrales Merkmal der westlichen Kultur solide zu verankern stehen am Ursprung des Akademiegedankens und sind bis heute eine <raison d'être> der Akademien. Dies gilt ebenso für die Idee, das verfügbare Wissen aus unterschiedlichsten Disziplinen im Hinblick auf die sich aktuell stellenden Herausforderungen zu bündeln, um letztere wirksam und erfolgreich zu bearbeiten.

¹ Siehe auch Anne-Claude Berthoud und Markus Zürcher, *Vergangene Zukunft – Die Akademien der Wissenschaften Schweiz*, in: Frédéric Darbellay & Theres Paulsen, Hrsg., *Herausforderung Inter- und Transdisziplinarität*, Lausanne 2008, S. 273 bis S. 280.

1.2 Rahmenbedingungen

Eine wesentliche Voraussetzung für eine erfolgreiche Wahrnehmung der spezifischen Aufgaben des Akademieverbundes ist die disziplinäre, landesweite Organisation und Einbindung von WissenschaftlerInnen, von ExpertInnen aus Politik, Wirtschaft und Verwaltung sowie von interessierten Laien in die Aktivitäten. Die in der Verantwortung der einzelnen Einheiten im Rahmen der Grundaufgaben sicherzustellende disziplinäre Verankerung der Dachorganisation ist eine wesentliche Rahmenbedingung für eine gelingende, inter- und transdisziplinäre Zusammenarbeit auf der Stufe der Akademien Schweiz. Die gemeinsame Bearbeitung der thematischen Schwerpunkte erfordert vielfältige Fachkompetenz und breite Expertise. Ebenso werden mit dem von den Einheiten bereitgestellten organisatorischen Netzwerk die notwendigen Voraussetzungen für einen erfolgreichen Dialog zwischen Wissenschaft und Gesellschaft geschaffen: Fachgesellschaften und Kommissionen formen aus einer «allenfalls neugierigen, doch bald zerstreuten, unzuverlässigen Zuhörerschaft»² ein Publikum, so dass Vermittlung und Dialog auf Dauer sichergestellt werden können. Sie stellen gut eingeführte Diffusionskanäle bereit, verfügen über die erforderliche Nähe zu den verschiedenen Zielgruppen und sind mit ihrer lokalen und landesweiten Präsenz prädestiniert, Scharnierfunktionen zwischen Wissenschaft und Gesellschaft wahrzunehmen.

Eine zweite, für die Auftragserfüllung wesentliche Voraussetzung ist eine hohe Unabhängigkeit von Politik, Verwaltung und Wirtschaft, aber auch von fachspezifischen oder anderweitig begründeten Partikularinteressen der im Bereich der Forschung, Bildung und Innovation tätigen Institutionen. Einem offenen und pluralistischen Wissenschaftsverständnis verpflichtet, wollen die Akademien – weder disziplinär noch universitär gebunden – die Wissenschaften in ihrer ganzen Breite vertreten und eine institutionen- und fachübergreifende Sichtweise entwickeln. Als weitgehend autonomer, selbst organisierter Zusammenschluss von WissenschaftlerInnen und anderer an der Wissenschaft interessierter Kreise verstehen sie sich als unabhängige Organisationen der Zivilgesellschaft. Damit die Akademien ihrer Rolle als Impulsgeber nachkommen können, muss ihnen die Freiheit gewährt werden, über das Bestehende hinaus zu denken, nicht bloss das politisch Machbare oder gesellschaftlich Akzeptierte, sondern auch das Wünschbare zu thematisieren. Mit grösseren Freiheiten ausgestattet, können und sollen die Akademien denn auch komplementär zu den übrigen Forschungsinstitutionen des Landes, *Laboratorien* gleich, neue Formen der Zusammenarbeit und der Expertise sowie neue Methoden der Erkenntnisfindung erproben.

Neben dem Fachwissen und der Unabhängigkeit schöpfen die Akademien Vertrauen und Glaubwürdigkeit aus ihrer Offenheit und den allen Beteiligten gewährten Mitwirkungsrechten. Die erforderliche breite, fach- und institutionenübergreifende Expertise wird von intrinsisch motivierten, ehrenamtlich engagierten Forschenden und ExpertInnen bereitgestellt. Ihr Engagement hängt wesentlich von der Möglichkeit ab, ihre Ideen und Anliegen erfolgreich und wirksam einzubringen.

1.3 Übergeordnete Ziele

Ausgehend von den in der laufenden Mehrjahresperiode eingeleiteten Reformen und Massnahmen wollen die Akademien der Wissenschaften Schweiz in der Periode 2017 bis 2020 die nachfolgenden vier übergeordneten Zielsetzungen einlösen:

- 1 Mit der konsequenten Umsetzung der Strategie 2012 im Bereich der thematischen Schwerpunkte soll die Qualität, Sichtbarkeit und die Wirksamkeit der Beiträge erhöht werden und damit die in der BFI-Botschaft 2013 bis 2016 vom Bundesrat eingeforderte Profilierung der Akademien als selbständiges, die Vielfalt der Wissenschaft breit repräsentierendes Expertenorgan vorangetrieben werden. → siehe Kapitel 3.1
- 2 Im Bereich der Internationalen Zusammenarbeit, der Kommunikation und des Dialoges, die *neu als koordinierte Grundaufgaben* geführt werden, soll die Zusammenarbeit unter allen Einheiten gestärkt und die erforderliche Nähe zu den verschiedenen Zielgruppen hergestellt werden. → siehe Kapitel 3.2
- 3 Mit einer professionalisierten Führung und Steuerung der Dachorganisation soll die Integration der Einheiten verstärkt und vertieft werden und die Sichtbarkeit und Wirksamkeit der Tätigkeiten der Einheiten erhöht werden.
- 4 Durch den Aufbau von zentralen Diensten (Support) sollen Synergien unter den im Haus der Akademien ansässigen Organisationen genutzt und deren Ablauforganisation harmonisiert werden. → siehe Kapitel 2.1 und 2.2
→ siehe Kapitel 2.3

2. Organisationsentwicklung

Als «übergeordnetes, zentrales Ziel» hat der Bundesrat in der BFI-Botschaft 2013 bis 2016 die «Konsolidierung und Reorganisation des Akademieverbundes sowie die Erhöhung der Organisationseffizienz» festgehalten.³ Diesem Auftrag folgend hat der Vorstand zum Zeitpunkt der Abfassung der vorliegenden Mehrjahresplanung die notwendigen Beschlüsse getroffen und die sich daraus ergebenden Massnahmen eingeleitet. Über drei Schienen soll die Zusammenarbeit unter den Einheiten verstärkt und deren Integration in den Verbund vertieft werden: Professionalisierung der Führung und Steuerung, Zusammenarbeit im Bereich der thematischen Schwerpunkte sowie Errichtung eines gemeinsamen Geschäftssitzes. Erwartet wird, dass mit dieser Entwicklung die Wirksamkeit der Arbeiten sowie die Sichtbarkeit der Akademien Schweiz entscheidend gestärkt wird.

2.1 Neue Governance

Die in der BFI-Botschaft 2013 bis 2016 eingeforderte «verbindliche Regelung» der Zusammenarbeit im Verbund soll durch eine Professionalisierung der Führung und Steuerung auf der Stufe der Dachorganisation umgesetzt werden: Die Position des Präsidenten wird durch die Berufung eines mit einem 50 %-Pensum dotierten und salarieren Präsidenten verstärkt und aufgewertet. Damit wird das bisherige Rotationsprinzip sowie die Doppelfunktion (Präsidium einer Einheit und des Verbundes) abgelöst. Nach demselben Prinzip wird ein allein für den Dachverband tätig und verantwortlicher Geschäftsführer eingestellt. Beseitigt wird damit die mit nicht ausreichenden Zeitressourcen einhergehende Doppelfunktion und Doppelbelastung. Zugleich wird die Unabhängigkeit der Führung des Verbundes und deren Kontinuität gestärkt. Mit Blick auf die stetige Zunahme der Aufgaben und Verpflichtungen des Verbundes ist diese Professionalisierung der Führung zwingend und notwendig, erfordert aber auch zusätzliche Finanzmittel.

- 2 Claus Koch, Ein Publikum, das diesen Namen verdient, haben die Wissenschaften nicht, in: Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften (Hrsg.), Gegenworte, Heft 3, Berlin 1999, S.55
- 3 BFI-Botschaft 2013 bis 2016, S.90

2.2 Professionalisierung der Zusammenarbeit

Wie gewünscht und geplant, wurde die thematische Zusammenarbeit unter den sechs Einheiten in der laufenden Periode intensiviert. Mit einem nahezu konstanten Finanzeinsatz soll die Zusammenarbeit in der kommenden Periode über drei Massnahmen weiterentwickelt und verstärkt werden.

Diese zielen darauf ab, vermehrt Mittel der Einheiten für die gemeinsamen Verbundaufgaben zu mobilisieren:

- 1 Die thematischen Arbeiten der sechs Einheiten werden konsequent auf die Schwerpunktthemen der Akademien Schweiz ausgerichtet. Damit werden einerseits inhaltliche Voraussetzungen für die Zusammenarbeit geschaffen. Andererseits können vermehrt Finanz- und Personalmittel der Einheiten für gemeinsame Aktivitäten freigesetzt werden.
- 2 Wie bisher trägt jede Einheit die Verantwortung für einen thematischen Schwerpunkt. Um die kontinuierliche Betreuung und Koordination der Aktivitäten sicherzustellen, sind die Einheiten verpflichtet, künftig mindestens 50 Stellenprozent aus ihrem Personaletat für diese Aufgabe bereitzustellen.
- 3 Neu werden die Grundaufgaben Kommunikation und Internationales als koordinierte Aufgaben geführt. Damit wird das Feld der gemeinsamen Aufgaben erweitert und der Verbund in seinen Aktivitäten gestärkt.

2.3 Gemeinsamer Geschäftssitz

Vier der sechs Einheiten werden im April 2015 an der Laupenstrasse 7 in Bern einen gemeinsamen Geschäftssitz beziehen. Ebenso wird dort der Verbund mit einem halbamtlichen Präsidenten sowie einem Geschäftsführer Sitz nehmen. Für alle fünf Einheiten werden sukzessive gemeinsame Supportdienste aufgebaut: In einem ersten Schritt sind dies eine gemeinsame Personal- und Finanzverwaltung sowie Assistenz- und Sekretariatsdienste für die neu etablierte Leitung der Akademien Schweiz. In weiteren Etappen soll die Kommunikation in geeigneter Form zusammengeführt und weitere Supportdienste aufgebaut werden (Übersetzungen, Adressverwaltung, Produktion von Publikationen).

3. Aufgaben

In den Jahren 2017 bis 2020 wollen die Akademien der Wissenschaften Schweiz drei der vier bisherigen thematischen Schwerpunkte weiter bearbeiten. Es sind dies «**Bildung und Nachwuchs**», «**Ressourcen**» und «**Gesundheitssystem im Wandel**». Neu wollen die Akademien gemeinsam den Schwerpunkt «**Wissenschaftskultur**» bearbeiten. Verzichtet wird auf die Weiterführung des Schwerpunktes «Gesellschaftlicher Umgang mit neuen Erkenntnissen und Technologien»; diese zweifellos wichtige Thematik wird einerseits im Rahmen des neuen Schwerpunktes «Wissenschaftskultur» aufgenommen und andererseits durch die Arbeiten des Zentrums für Technologiefolgen-Abschätzung (TA-SWISS) weitgehend abgedeckt – diese werden im Kapitel 5.5 vollständig abgebildet.

Die von den Akademien der Wissenschaften Schweiz gesetzten Schwerpunkte und die zu verfolgenden Ziele im Bereich der Kommunikation und der internationalen Zusammenarbeit, die neu als **koordinierte Grundaufgaben** wahrgenommen werden, werden im Kapitel 3.2 dargelegt.

«Bildung und Nachwuchs»

→ siehe Kapitel 3.1.1

«Ressourcen»

→ siehe Kapitel 3.1.2

«Gesundheitssystem im Wandel»

→ siehe Kapitel 3.1.3

«Wissenschaftskultur»

→ siehe Kapitel 3.1.4

Mehrjahresplanung von TA-SWISS

→ siehe Kapitel 5

Koordinierte Grundaufgaben

→ siehe Kapitel 3.2

3.1 Thematische Schwerpunkte

Ausgehend von den Herausforderungen («Grundproblematik») werden im Folgenden für die vier thematischen Schwerpunkte die spezifischen Beiträge der Akademien herausgearbeitet und die Ziele und Schwerpunkte für die Periode 2017 bis 2020 abgeleitet.

3.1.1 Bildung und Nachwuchs

Grundproblematik

Bildung ist ein Schlüssel zur Erhaltung des hohen Lebensstandards in der Schweiz. Einerseits soll Bildung Bürgerinnen und Bürger zu allgemeinen Kenntnissen und zur Urteilsfähigkeit verhelfen («Laienkompetenz» bzw. «Scientific and Technical Literacy»), um die Geschehnisse des täglichen Lebens ausreichend zu verstehen und als Stimmbürger und KonsumentInnen Entscheide treffen zu können. Bildung soll die Leute befähigen, über das berufliche Umfeld hinaus einen sinnvollen Beitrag zur Gestaltung unseres Landes zu leisten.

Bildung ist andererseits eine Voraussetzung zur Sicherung der Innovationskraft von Unternehmen, ihres Erfolgs und ihrer unternehmerischen Wertschöpfung. Prosperierende Unternehmen fördern nicht nur hohe Beschäftigungsgrade und damit hohe Kaufkraft. Sie generieren in Form von Steuern und Abgaben auch substantielle Mittel, die zentrale Bereiche wie Lehre, Forschung, Entwicklung, Gesundheit, Infrastruktur und Sicherheit entscheidend fördern.

Die Anstrengungen zur Optimierung des Schweizerischen Bildungssystems in den verschiedenen Bereichen und Stufen sind für die Akteure des Bildungswesens eine grosse Herausforderung. Unterschiedliche Auffassungen zu Bildungsinhalten, Finanz- und Kompetenzfragen sind beispielhafte Problematiken, zu denen Lösungsansätze erarbeitet und entsprechende Massnahmen umgesetzt werden müssen.

Der Mangel an Fachkräften manifestiert sich in der Schweiz in unterschiedlicher Weise. Betroffen sind sowohl Bereiche des Hochschulwesens und der Berufsbildung als auch zahlreiche Sparten in Unternehmen und Institutionen des öffentlichen und privaten Bereichs. Der Ursachenabklärung sowie der Identifikation von Optimierungsmöglichkeiten muss hohe Priorität zugeordnet werden.

Spezifischer Beitrag der Akademien

Die Akademien als neutrale, breit abgestützte und in vielfältigen Bereichen kompetente Institutionen sind prädestiniert, in den umschriebenen Problematiken und Herausforderungen wichtige Verbesserungs- und Lösungsansätze zu formulieren und bei deren Umsetzung unterstützend mitzuwirken. Sie werden dazu den Dialog mit Entscheidungsträgern und ExponentInnen aus Politik, Unternehmen, Wissensgemeinschaft sowie Bevölkerung weiterhin pflegen und intensivieren.

Schwerpunkte und Ziele 2017 bis 2020

Die Schwerpunkte und Projekte werden aus dem eingangs umschriebenen Handlungsbedarf abgeleitet. Die disziplinären sowie inter- und transdisziplinären Kompetenzen des Akademieverbundes kommen dabei zum Tragen.

Bereich «Wissenschaftlicher Nachwuchs»

Wissenschaftskultur handelt von Werten und Prinzipien, an denen sich Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in ihrer Arbeit orientieren. In diesem Kontext planen die Akademien folgende Projekte:

→ vgl. Kapitel 3.1.4

1 Beiträge zur Umsetzung des Bundesratsberichts 2014 «**Massnahmen zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses in der Schweiz**»

ZIEL: Beiträge zur Umsetzungsunterstützung ausgewählter Themen des Berichts liegen vor.

2 <Gendergerechte> akademische Laufbahnen

Aufbauend auf vorbereitenden Massnahmen wird eine <Roadmap> zur gendergerechten Karriereförderung an Schweizer Hochschulen erarbeitet.

ZIEL: Beiträge zur Schaffung von Voraussetzungen für bessere Karrieremöglichkeiten für Frauen in der Wissenschaft liegen vor.

3 Junge Akademie

Zur Förderung der nächsten Generation von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern soll – den erfolgreichen Beispielen des Auslandes folgend – im Rahmen ausgewählter Akademien eine «Junge Akademie» in Erwägung gezogen werden. Voraussetzung dazu ist eine substanzielle Beteiligung Dritter zu deren Finanzierung.

ZIEL: Im Rahmen der Akademien der Wissenschaften Schweiz ist eine «Junge Akademie» operativ.

Bereich «Beiträge zur Bildung»

1 Bildungssystem Schweiz

Die Sicherstellung eines nachhaltig leistungsfähigen Bildungssystems in der Schweiz erfordert grosse Anstrengungen von den Akteuren des Bildungs-

wesens (Bildungsverantwortliche, Universitäten, Fachhochschulen, Pädagogische Hochschulen, Verbände). Ausgehend von den im «Plädoyer für eine nationale Bildungsstrategie» erwähnten Herausforderungen sollen, in Absprache mit dem SBFJ und der EDK, ausgewählte Handlungsempfehlungen diskutiert und erarbeitet werden.

ZIEL: Beiträge zur Optimierung des Schweizerischen Bildungssystems liegen vor.

2 Laienkompetenz

Die Laienkompetenz von Bürgerinnen und Bürgern in Technik und Naturwissenschaften soll lebenslang durch entsprechende Angebote verbessert werden. Dabei müssen auch bildungsferne Schichten erreicht werden.

ZIEL: Handlungsempfehlungen zur Verbesserung der Laienkompetenz und ausgewählte Beiträge zur Umsetzung liegen vor.

3 Bildung im Alter

Auf Grund der steigenden Lebenserwartung der Bevölkerung werden bildungsnah Angebote benötigt, die Bürgerinnen und Bürger befähigen, auch im Alter wertvolle und befriedigende Tätigkeiten zu verrichten.

ZIEL: Handlungsempfehlungen sind erarbeitet, die ältere Menschen befähigen, wertvolle und befriedigende Tätigkeiten auszuüben.

Bereich «MINT-Nachwuchs»

Die Bekämpfung des Fachkräftemangels, insbesondere im Bereich Technik und Informatik, bedingt Massnahmen in Gesellschaft, Bildung und Unternehmen, zum Beispiel Abbau von Geschlechterstereotypen, frühe Förderung von Technik und Informatik in Familie, Betreuung und Schule, mädchengerechterer Physikunterricht, attraktive MINT-Berufslehren und MINT-Studiengänge, differenziertere Bewerbung von Berufen, neue Arbeitsmodelle in Unternehmen. Aufbauend auf den Erkenntnissen aus dem MINT-Nachwuchsbarometer sensibilisieren die Akademien die entsprechenden Akteure wie Familie, Betreuung, Bildung und Unternehmen. Die Akademien zeigen die notwendigen Handlungsfelder auf und motivieren die verschiedenen Akteure zur Umsetzung.

ZIEL: Wichtige Akteure, die zur Behebung des Fachkräftemangels beitragen können, sind sensibilisiert und tragen zu einer «MINT-gerechten» Umsetzung bei.

Sonderaufgabe Folgemandat MINT des SBFJ

Im Auftrag des SBFJ haben die Akademien der Wissenschaften Schweiz ein Koordinations- und Förderprogramm für die Aus- und Weiterbildung in den MINT-Fächern sowie für die gesellschaftliche Stärkung des MINT-Bereichs ausgearbeitet und erfolgreich umgesetzt. 80 % der Mittel wurden für die direkte Förderung von Projekten eingesetzt, wobei die Ausschreibung einen hohen Bedarf sichtbar werden liess: Insgesamt wurden von 158 Gesuchstellern Mittel in der Höhe von CHF 3'679'305 beantragt. Nach einem mehrstufigen Evaluationsverfahren konnten auch aufgrund der verfügbaren Mittel in der Höhe von CHF 1.5 Millionen nur 28 Projekte bewilligt werden. Auch dem jeweiligen Finanzbedarf der bewilligten Gesuche konnte nicht vollumfänglich entsprochen werden.

Mit Blick auf das hohe Potenzial und das vorhandene Engagement schlagen die Akademien Schweiz vor, dieses erfolgreiche Programm im Auftrag des SBFJ weiterzuführen. Als minimales jährliches Budget sollten für diese Aufgabe CHF 940'000 eingesetzt werden, damit das Förderprogramm in allen Landesgegenden und Sprachregionen ausgewogen zum Tragen kommt. Gemäss bisheriger Erfahrung und den erkannten Bedürfnissen sehen wir vor, Projekte zu unterstützen, die ein spezifisches Thema aufgreifen und die Projektarbeit von Beginn weg bis hin zur Umsetzung der Ergebnisse in die Praxis mittels Kooperationen angehen. Dabei sollen 2 Typen von Projekten gefördert werden:

MINT-Kooperationsprojekte (ca. 2/3 des Fördervolumens)

Die Kooperationsprojekte leisten im Sinne von praxisorientierten Pilotprojekten einen konkreten Beitrag zur Implementierung in anderen Institutionen (Schulen) und basieren auf soliden Kooperationen. Dabei sollen verschiedene Institutionen und Akteure in diese Projekte einbezogen werden, unter anderem:

- Lehrkräfte (Vorschule, Primar, Sek I, Sek II),
- Schulleitungen und zuständige (kantonale) Bildungsverantwortliche,
- Institutionen der Aus- und Weiterbildung von Lehrkräften,
- ausser-schulische Lehr- und Lernorte (inkl. Unternehmungen),
- ausgewählte Anbieter von MINT-Experimenten und
- Lehrmittelverlage.

Bei den Kooperationsprojekten soll sichergestellt sein, dass bereits bei der Projektierung eine tragfähige Kooperation insbesondere von Schule / Schulleitung, den zuständigen Bildungsverantwortlichen und einer mitwirkenden Institution der Aus- und Weiterbildung von Lehrkräften etabliert wird. Die Kooperationsprojekte sollen zu MINT-Angeboten führen, die in ein Spiralcurriculum eingebettet sind, vorzugsweise Vorschule, Primarschule und Sek I. Die Inhalte von Kooperationsprojekten sollen mit den zugehörigen Kompetenzen des Lehrplan 21 bzw. des plan d'études romand abgestimmt sein. Die Zahl der geförderten Kooperationsprojekte soll niedrig, die dafür maximal mögliche finanzielle Unterstützung jedoch relativ hoch (bis zu CHF 50'000) gehalten werden. Zudem ist in Erwägung zu ziehen, für eine Zusprache eine zusätzliche Eigen- und / oder Drittfinanzierung vorauszusetzen.

MINT-Fokus-Projekte (ca. 1/3 des Fördervolumens)

MINT-Fokus-Projekte sollen in der Regel im Rahmen von Kooperationen mehrerer Institutionen geplant werden und nachweislich ein konkretes Umsetzungspotential aufzeigen. Diese Projekte leisten komplementäre Beiträge zu den MINT-Kooperationsprojekten. Mögliche Beispiele sind vertiefte Erhebungen und Entwicklungen von Lösungskonzepten zu spezifischen MINT-Problemen (z.B. ungenügende MINT-Affinität von Jugendlichen, ungenügende Reputation technischer Berufe), konzentrierte Information der Öffentlichkeit zu ausgewählten MINT-Themen oder Ausschöpfung von Synergien unter MINT-Anbietern (z.B. im Bereich Robotik). Auch bei diesen Projekten ist eine zusätzliche Eigen- und / oder Drittfinanzierung als Finanzierungsvoraussetzung in Erwägung zu ziehen.

3.12 Ressourcen

Grundproblematik

Die Nachhaltigkeit der Nutzung von begrenzten Ressourcen ist ein weites Themenfeld, das in den Jahren 2017 bis 2020 gestärkt werden soll. Dabei bedürfen folgende Aspekte und Begriffe einer Schärfung:

Ressourcen: Der Begriff ist so weit gefasst, dass nicht alle Akteure darunter das gleiche verstehen. Auf der anderen Seite hat dieses breite Verständnis sicher dazu beigetragen, dass alle akademischen Gesellschaften einen Bezug dazu herstellen konnten. Im Laufe der Diskussionen hat sich ein Definitionskern um den Begriff der «natürlichen Ressourcen» herausgebildet.

Nachhaltige Nutzung: Der Begriff der Nachhaltigkeit muss ebenfalls geschärft werden. Jede Ressource, die nicht erneuert wird oder nicht erneuert werden kann, ist letztlich nur beschränkt verfügbar. In diesem Sinn wird der Fokus auf einen «nachhaltigen Umgang mit Ressourcen» zu erweitern sein, was auch die Möglichkeit des expliziten Verzichts auf eine Nutzung beinhaltet.

Spezifischer Beitrag der Akademien

Im Themenbereich der Nutzung von Rohstoffen und Ressourcen konzentrieren sich die Akademien auf jene Komponenten, zu denen Stimmen aus der Wissenschaft in Gesellschaft, Wirtschaft und Politik einen konstruktiven Diskussionsbeitrag für die Entscheidungsträger leisten kann.

Langfristprojekte

Aktuell gibt es zwei Langfristprojekte mit grosser Sichtbarkeit und Ausstrahlung:

- 1 Energiekommission (Federführung: ProClim)
- 2 World Resources Forum (WRF)

Diese Langfristprojekte sind weiterzuführen und mit den Themen von «Future Earth», darunter «Grüne Wirtschaft» und «Lebensraum Schweiz», bestmöglich zu koordinieren.

Die Steuerungsgruppe des Schwerpunktes Ressourcen ist mit ihrer interdisziplinären Zusammensetzung, ihrer integrativen Vorgehensweise und ihrem breiten Problembezug gut geeignet, als möglicher Brückenkopf zu «Future Earth» zu dienen, im Verbund mit dem Forum ProClim und als Ergänzung zu bestehenden Aktivitäten in den Akademien.

Kooperation auf nationaler und internationaler Ebene soll die Schweizer Expertise zum Thema Ressourcen in den globalen Dialog integrieren und das Wissen aus dem globalen Dialog für die Schweiz nutzbar machen.

Interaktionen innerhalb der Akademien der Wissenschaften

Verstärkt werden sollen die Interaktionen zwischen den einzelnen Akademien namentlich im Bereich der sozialen Ungleichheiten im Zugang zu und im Umgang mit beschränkten Ressourcen, die mit dem Begriff «Umweltgerechtigkeit» bzw. «Ressourcengerechtigkeit» umschrieben werden können. Hier soll gemeinsam mit

allen interessierten akademischen Gesellschaften ein neuer inhaltlicher Schwerpunkt entwickelt werden. Die Sozialwissenschaften werden beispielsweise auf Ungleichheiten im Zugang zu und in der Nutzung von natürlichen Ressourcen fokussieren; die Geisteswissenschaften werden die Frage stellen, ob diese Ungleichheiten ungerecht oder gerecht zu nennen sind; die Medizinwissenschaft wird mögliche gesundheitliche Folgen von Ungleichheit bzw. Ungerechtigkeit untersuchen; die Naturwissenschaften werden entsprechende Folgen auf die natürlichen Kreisläufe und für die Resilienz natürlicher Systeme benennen; die technischen Wissenschaften werden mögliche Lösungsansätze skizzieren.

Ebenso gilt es, eine optimale Verbindung zu anderen Aktivitäten von Mitgliedern der Akademien herzustellen, u.a. zu der SATW-Themenplattform Ressourcen / Nachhaltigkeit und der SAGUF-AG Integrative Ressourcenforschung. Das World Resources Forum mit seiner interdisziplinären Ausrichtung soll weiterhin als verbindendes Element für die verschiedenen Akteure dienen. Dadurch ergibt sich eine Stärkung der Thematik und der beteiligten Akteure auf nationaler Ebene, und ebenso wird die Sichtbarkeit der Schweizer Aktivitäten auf internationaler Ebene gestärkt werden. Bestehende Aktivitäten (Energiekommission, World Resources Forum) sollen weiter gestützt und durch zusätzliche Aktivitäten ergänzt werden.

Ziele und Schwerpunkte 2017 bis 2020

Hauptziel 1: «Die Stimme der Wissenschaft im Diskurs zum nachhaltige(re)n Umgang mit begrenzten Ressourcen sichtbar und hörbar machen»

Die vorhandenen Sachkompetenzen aus allen Akademien werden gebündelt, es wird zeitnah auf relevante Ereignisse reagiert und es werden vorausschauend die sozial- und geopolitischen Probleme und Abhängigkeiten erfasst, gewichtet, und den politischen Entscheidungsträgern und anderen gesellschaftlichen Akteuren zur Kenntnis gebracht.

Hauptziel 2: «Lücken im wissenschaftlichen Wissen zum Umgang mit nachhaltiger Nutzung begrenzter Ressourcen benennen und entsprechende Forschung anregen»

Bei der Aufbereitung des wissenschaftlichen Wissens im Hinblick auf einen gezielten Dialog mit Entscheidungsträgern und anderen gesellschaftlichen Akteuren werden immer wieder Lücken sichtbar. Die Akademien der Wissenschaften sollen diese aufnehmen, bekannt machen und entsprechende Forschung entweder <bottom-up> anregen oder zusammen mit den zuständigen Bundesämtern Vorschläge für entsprechend orientierte Forschungsprogramme erarbeiten.

Ziel muss es sein, die Interaktionen zwischen den beteiligten Akademien zu intensivieren und auszubauen, damit das nötige Gewicht entsteht, um der Sichtweise der Wissenschaft Gehör zu verschaffen und die Wissenschaft für Fragen, Bedürfnisse und Bedenken anderer gesellschaftlicher Akteure zum Themenbereich der natürlichen Ressourcen zu sensibilisieren. Auch soll der Dialog zwischen Wissenschaft, Zivilgesellschaft, Wirtschaft und Politik verbessert werden. Da die Gesellschaftsrelevanz der Nachhaltigkeit stark mit dem Menschen als Akteur verbunden ist, soll neben naturwissenschaftlichen Ansätzen die Verknüpfung mit den Schwerpunkten der SAGW gestärkt werden.

3.1.3 Gesundheitssystem im Wandel

Grundproblematik

In welchem Kontext stellt sich die Frage nach der Zukunft des Gesundheitssystems in der Schweiz? Gewiss stellt die Finanzierung eine grosse Herausforderung dar. Dabei deutet vieles daraufhin, dass fragmentierte und zersplitterte Zuständigkeiten in Verbindung mit nicht hinreichend auf ihre Wirksamkeit geprüften, durch Interessen unterschiedlichster Provenienz bestimmten Leistungskatalogen und in Verbindung mit je länger desto weniger durchschaubaren Finanzierungsmechanismen und Finanzströmen ein System wohl organisierter Verantwortungslosigkeit begründen.

Daneben sind wir aber auch konfrontiert mit einer umfassenden Umgestaltung der Gesellschaft, von der auch die Medizin – und mit ihr das Gesundheitssystem – betroffen sind. Diese erfordert insbesondere eine eingehende Reflexion über Krankheit und Tod. Als Folge des Niedergangs der grossen Ideologien des 20. Jahrhunderts, aber auch als Folge des allmählichen Verschwindens religiöser Bezugssysteme, erleben wir eine rasch zunehmende Ernüchterung und eine Auflösung von scheinbar etablierten Gewissheiten. In einem Umfeld nie da gewesenen Komforts und technischer Errungenschaften werden diese Vorgänge teilweise überrascht und unwillig zur Kenntnis genommen, wenn nicht einfach negiert. Um auf diese Veränderungen zu reagieren, kann die Medizin nicht anders, als immer und von neuem ihre Definitionen des Menschlichen, ihre ethische Grenzen und ihre Ziele dem gesellschaftlichen Umfeld anzupassen und neu festzulegen.

Bei dieser Aufgabe braucht die Medizin Unterstützung, und zwar auch von ausserhalb ihres eigenen Fachgebietes. Vor diesem Hintergrund bezeichneten die Akademien der Wissenschaften Schweiz 2011 «Gesundheitssystem im Wandel» als einen der Schwerpunkte für die Förderperiode 2013 bis 2016. Es sind namentlich zwei grosse Projekte, die aktuell umgesetzt werden: «Nachhaltiges Gesundheitssystem» und «Medical Humanities».

Spezifischer Beitrag der Akademien

Praxis und Wissenschaft sind gleichermaßen gefordert, die drängenden Probleme anzugehen. Dazu ist nicht nur Wissen aus der Medizin gefragt, sondern auch aus andern Gebieten wie den Sozial- und Rechtswissenschaften, der Ethik oder der Ökonomie. Nur ein interdisziplinäres Zusammendenken kann den Forschungs- und Handlungsbedarf konkretisieren.

Die Akademien können zudem jene handlungsleitenden Werte, Einstellungen, Interessen und «beliefs» (Wissen und Glauben) der Akteure in den Blick nehmen, die Erwartungen und Bedürfnisse und damit sowohl die Nachfrage als auch das Angebot an medizinischen Leistungen massgeblich beeinflussen.

Ziele und Schwerpunkte 2017 bis 2020

Ausgehend von den in der laufenden Periode erarbeiteten Grundlagen wollen die Akademien in den Jahren 2017 bis 2020 den Schwerpunkt weiter vertiefen; sie orientieren sich dabei auch am «Horizon 2020 Workprogramme 2014–2015» für den Societal Challenge I «Health, Demographic Change and Wellbeing».

Die zuständige Steuerungsgruppe sieht für die Periode 2017 bis 2020 im Schwerpunkt «Gesundheitssystem im Wandel» die folgenden drei Themenbereiche zur vertieften Auseinandersetzung vor:

- 1 Nachhaltiges Gesundheitssystem
- 2 Tabuthemen der Medizin
- 3 Personalisierte und individualisierte Medizin

Zu jedem dieser Themenbereiche sind nachstehend exemplarisch Bereiche wiedergegeben, zu denen die Akademien wesentliche und wichtige Beiträge leisten können, gerade auch aus einer interdisziplinären Perspektive.

Nachhaltiges Gesundheitssystem

Die Akademien der Wissenschaften Schweiz haben Anfang 2011 das Projekt «Nachhaltiges Gesundheitssystem» lanciert und im Dezember 2012 eine Roadmap veröffentlicht mit einer klaren Bezeichnung aller Akteure und einem jeweiligen Datum, bis wann die Veränderungen durchgeführt sein müssen.

Ein Teil der vorgegebenen Daten waren zu optimistisch angesetzt und Veränderungen werden sicher erst 2017 bis 2020 umsetzbar sein. Dazu kommt die Überprüfung aller bisher durchgeführten Aktionen auf Vollständigkeit und Auswirkung. Dabei wird es wichtig sein, zu analysieren, ob die einzelnen Aktionen auch zu den gewünschten Veränderungen geführt haben und ob dadurch nicht wieder neue Probleme aufgetreten sind.

Die Versorgungsforschung im Gesundheitssystem hat in den letzten Jahren zunehmend an Bedeutung gewonnen. Dabei gilt es zu unterscheiden zwischen «health services research», die primär «die letzte Meile zwischen Arzt und Patient» untersucht, und «health systems research», die untersucht, welche Funktionen ein Gesundheitssystem wahrnehmen muss und wie das geschieht. Das US-amerikanische Institute of Medicine spricht in diesem Zusammenhang von einem «Learning Health System». Dieses Konzept möchten die Akademien auch in der Schweiz etablieren.

Die steigende Anzahl Menschen in fortgeschrittenem Alter und die demographische Umschichtung zwischen berufstätigen Menschen und den aus der beruflichen Arbeitswelt Ausgeschiedenen führen zu einer grossen Belastung unserer Sozialwerke. Es stellt sich die Frage: Wie können wir die sich uns stellenden Aufgaben künftig noch wahrnehmen? Die Akademien bearbeiten das Thema ausgehend von der einfachen Frage: Wie kann der Mensch im Alter bei Krankheit oder Invalidität dank dem Einsatz von entsprechenden ICT-Lösungen länger ein selbstbestimmtes Leben in der von ihm gewählten Umgebung führen? Eine Hypothese lautet: «Durch dieses freibestimmte Leben bleibt der Mensch zufriedener, er bewegt sich mehr, bleibt aktiver und deshalb verlängert sich die qualitative Lebensphase.»

Tabuthemen der Medizin

Die heutige Medizin ist ohne Zweifel sehr erfolgreich. Gleichzeitig gibt es aber Problembereiche, die wie weisse Flecken auf der «Landkarte der Medizin» wirken und zu deren Lösung sie bisher – trotz deren Bedeutung – wenig oder nichts beigetragen hat. Die Akademien wollen diese Tabuthemen ins Gespräch bringen und damit einen Anstoss zu deren Aufarbeitung geben.

Die Fortschritte der Medizin in den letzten 60 Jahren sind mitverantwortlich für einen profunden Wandel, wo und wie Sterben in unserer Gesellschaft stattfindet. Bis Mitte des 20. Jahrhunderts verschied ein Grossteil der Menschen ausserhalb von Spitalmauern, heute sterben in der Schweiz 7 von 10 Personen in medizinischen Einrichtungen. Das Lebensende ist damit gewissermassen «medikalisiert» worden. Eine wachsende Zahl von Menschen steht dieser Entwicklung zunehmend kritisch gegenüber, insbesondere wenn ihre Wünsche und Bedürfnisse in Bezug auf ihr eigenes Sterben nicht berücksichtigt werden, bzw. aus organisatorischen Gründen nicht berücksichtigt werden können. Alternative Modelle werden an verschiedenen Orten erprobt und evaluiert. Zu unterscheiden sind Interventionen auf a) individueller, b) Versorgungs- c) politischer und d) Werte-Ebene. Das Projekt Gesundheitssystem im Wandel ist ein geeignetes Gefäss, diesen verschiedenen Möglichkeiten mit wissenschaftlichen Methoden nachzugehen.

Weitere Themen in diesem Kontext betreffen die psychische Gesundheit und die soziale Ungleichheit im Gesundheitsbereich. Die Akademien sehen es als ihre Aufgabe an, in diesen Bereichen Grundlagenwissen aufzubereiten und die relevanten Akteure (Gesundheitsfachleute und -politikerInnen) für die Thematik zu sensibilisieren.

Personalisierte und individualisierte Medizin

Die Akademien der Wissenschaften Schweiz unterstützen die Bestrebungen, in der Schweiz eine neue Forschungsinitiative zum Thema «Personalized Health» zu etablieren. Damit sollen an der Schnittstelle der «-omics», der Systembiologie, der personalisierten Medizin und der individualisierten und alltagseffektiven Gesundheitsförderung neue Forschungsprojekte entstehen, welche die wichtigen Fragen dieser Disziplinen aufnehmen und letztlich zu einer Verbesserung des Gesundheitssystems beitragen.

Die personalisierte bzw. individualisierte Medizin ermöglicht völlig neue Perspektiven für das Verständnis von Krankheitsentstehung und Krankheitsverlauf, aber auch neue Ansatzpunkte zur Entwicklung von Wirkstoffen. Die Fortschritte der personalisierten Medizin waren in den letzten Jahren enorm. Gleichzeitig haben sich jedoch verschiedene Probleme akzentuiert; die SAMW hat diese in einem Positionspapier benannt und dazu Lösungsansätze skizziert. Im Moment wird die personalisierte Medizin in allen zentralen Bereichen angewendet: Prädiktion, Diagnostik, Therapie (inkl. Outcome-Evaluation), Medikamentenentwicklung.

Aufgrund des rasanten Fortschritts können heute aber auch verschiedene Problembereiche eruiert werden, bei denen Handlungsbedarf besteht und in denen die Akademien aktiv werden können. Das Positionspapier benennt die Bereiche Wissensmangel, Expertenwildwuchs, unseriöse Angebote, Transparenz, informed consent, Datenschutz, Wirksamkeitsnachweis neuer Therapien sowie Patente und Forschungsfreiheit.

Als Folge der personalisierten Medizin werden auch gigantische Datenmengen entstehen (Stichwort «Big Data»). Diese Daten sind nicht nur vorschriftsgemäss und professionell zu behandeln, sondern verlangen auch nach bedarfsgerechten und leistungsfähigen Mitteln der verknüpften Aggregation, Analyse, Interpretation und Auswertung. «Big Data» lebt von der Vernetzung, Zusammenarbeit und gemeinsamen Benutzung verteilter Daten und Ressourcen – sowohl für die Forschung als auch für die Leistungserbringung und Abwicklung.

Hochleistungsinstrumente für extreme Datenmengen, unterschiedliche Datentypen, höchste Komplexität und Geschwindigkeit werden laufend weiterentwickelt. Gleichzeitig bestehen jedoch offene Fragen bezüglich Sicherheit, Datenschutz, Überwachung und Risikomanagement im Umgang mit «Big Data» und entsprechenden Anwendungen.

Gleichzeitig mit der personalisierten Medizin gewinnt auch die individualisierte Gesundheitsförderung an Bedeutung. Ziel ist es, Bewusstsein für die Möglichkeit und Notwendigkeit der Messung der Behandlungsergebnisse im Alltag einzelner betroffener Personen zu schaffen (Real Life Health Outcomes). Der Bereich der Messung und Analyse von Real Life Health Outcomes ist auch zentraler Bestandteil des Forschungsrahmenprogramms der EU und der LERU. Die Akademien möchten auch hier Grundlagenwissen aufbereiten und zur Verfügung stellen.

3.1.4 Wissenschaftskultur

Grundproblematik

Unter Wissenschaftskultur versteht man die Werte und Prinzipien, an denen sich WissenschaftlerInnen in ihrer Arbeit orientieren. Wer zur «Scientific Community» gehören will, hat diese Regeln anzuerkennen. Traditionelles Kernelement der Wissenschaftskultur ist das Vertrauen: Die WissenschaftlerInnen sind aufgefordert, die eigenen Forschungsergebnisse ehrlich, transparent und nachvollziehbar zu kommunizieren, die Beiträge der FachkollegInnen unabhängig von deren Reputation fair zu würdigen, sowie gegenüber der eigenen Forschung wie derer der KollegInnen stets eine Haltung des kritischen Zweifels einzunehmen. Eine so verstandene Wissenschaftskultur und damit das traditionelle Berufsethos thematisiert weder die unterschiedlichen Situationen von WissenschaftlerInnen noch deren Abhängigkeiten und den Druck, unter dem sie bisweilen stehen. Die anstehenden Herausforderungen lassen sich vier Themen zuordnen:

- 1 Forschungsarbeiten von schlechter Qualität vergeuden nicht nur Geld und personelle Ressourcen, sondern bedrohen die Glaubwürdigkeit der Wissenschaft. Analysen zeigen, dass bis zur Hälfte der Forschungsarbeiten nicht reproduzierbar und damit quasi wertlos sind. Die Ursachen liegen grösstenteils in zu wenig sorgfältigem Arbeiten oder mangelhaften Kenntnissen – etwa im Bereich der Statistik – sowie in ungenügend durchdachten Arbeiten und / oder nicht ideal angelegten Forschungsstudien. Neben diesen ungewollt schlechten Arbeiten stehen die gezielt mit betrügerischen Methoden (Beschönigen bzw. Übertreiben und Fälschen von Daten) erstellten Publikationen sowie die Praktiken des selektiven Publizierens (Weglassen von nicht passenden Forschungsergebnissen, keine Publikation bei den Erwartungen nicht entsprechenden Resultaten). Alle diese Dinge schaden der Wissenschaft.
- 2 Prekäre Situation beim akademischen Nachwuchs und der Work-Life-Balance: Heute herrscht eine enorme Konkurrenz unter den WissenschaftlerInnen weltweit. Dieser führt zu sehr unsicheren Karriereaussichten und prekären Anstellungsbedingungen. Der hohe Publikationsdruck («publish or perish») und der oft nicht effektive Peer-Review-Prozess verschärfen die Situation zusätzlich. Dazu kommt eine hohe Erwartungshaltung der Öffentlichkeit. ForscherInnen sehen sich damit konfrontiert, nicht die Zeit und Ressourcen zur Verfügung zu haben, die Forschung guter Qualität benötigt.

- 3 Zu tiefer Frauenanteil in akademischen Leitungspositionen: Trotz vieler Anstrengungen hinkt die Zahl von Frauen in akademischen Schlüsselpositionen den gewünschten Zielwerten hinterher – obwohl heute fast jedes zweite Doktorat an eine Frau geht, liegt der Anteil an Professorinnen weit unter dem angestrebten Ziel von 25 %. Eine der Ursachen liegt im traditionellen Berufsethos, das an der männlichen Normalbiographie orientiert ist und eine uneingeschränkte Verfügbarkeit der WissenschaftlerInnen voraussetzt.
- 4 Falsche Anreize durch die heutigen Formen der Forschungsevaluation: Die heutigen Bewertungsmaßstäbe (Impactfaktor, h-Index) für den beruflichen Erfolg führen bei den WissenschaftlerInnen zu einem enormen Publikationsdruck und übermässigem Aufwand für die Drittmittelwerbung und sind mitverursachend für die unter 1) und 2) beschriebenen Probleme. Die Haltung vieler Zeitschriften-Herausgeber, Beiträge mit hohem News-Wert vorzuziehen, führt zu einer Konzentrierung der Forschung auf trendige Gebiete, wodurch Ressourcen für andere wichtige Fragen fehlen.

Spezifischer Beitrag der Akademien

Im Austausch mit den betroffenen Akteuren (u. a. Universitäten, Fachhochschulen, SNF) sowie in einer offenen Diskussion mit der wissenschaftlichen <community> sollen akzeptierte, zielführende, wirksame und umsetzbare Massnahmen und Strategien ausgehandelt und definiert werden, um auf die beschriebenen Herausforderungen zu reagieren. Gerade mit Blick auf die Nachwuchsfrage sind strukturelle und organisatorische Eigenheiten kritisch zu hinterfragen und zu diskutieren: Zu denken ist unter anderem an die ausgeprägte Individualforschung, die Kompatibilität zwischen Zielen der Bologna-Reform und den vorhandenen traditionellen Strukturen (d.h. Dreistufigkeit der Abschlüsse und Übergänge) und an die Persistenz national geprägter Laufbahnmodelle (z. B. Habilitation).

Ziele und Schwerpunkte 2017 bis 2020

Allen diesen Problemzonen gemein sind ein sich zunehmend beschleunigendes System, bei dem der Faktor Zeit zur entscheidenden und knappen Ressource wird. Im Verbund der Akademien Schweiz sollen die folgenden drei damit verbundenen und sich über sämtliche Fachbereiche erstreckenden Problemlagen aufgegriffen werden:

- 1 Die zunehmend durch Rankings charakterisierte Forschungsbewertung zeitigt unerwünschte Nebeneffekte: Die Fixierung auf Bibliometrie führt zu einer Orientierung am Impact Factor der Journals, zu einem erhöhten Output und zu einer Fixierung auf Innovation, was den Wert von Replikationsstudien mindert. Qualitätssicherung wird somit einseitig und bei der Förderung vorwiegend «ex-ante» betrieben; aufgrund des enormen Volumens sind Falsifizierung und das Aufdecken von Unzulänglichkeiten bei der statistischen Verarbeitung von Daten sowie eine qualitativ ausgerichtete Leistungsbeurteilung zunehmend erschwert. Aussichtsreiche Ansätze wie die San Francisco «Declaration on Research Assessment» und mehrdimensionale Evaluationsprozesse (siehe entsprechende SUK-Programme) stellen in dieser Diskussion ein konstruktives Element dar, dessen Akzeptanz und Implementierung im Wissenschaftsbetrieb in der Bearbeitung des Schwerpunktes «Wissenschaftskultur» eine wesentliche Zieldimension sind.

- 2 Mit dem individuell geforderten Leistungsausweis eng verknüpft ist die unbefriedigende Situation des akademischen Nachwuchses, die durch prekäre Karriereperspektiven, personelle Abhängigkeiten und steile Hierarchien gekennzeichnet ist. Auf der Grundlage einschlägiger Situationsanalysen⁴ zeichnet sich die Notwendigkeit eines Umbaus der Universitäten ab. Richtungsweisende Zieldimensionen sind dabei eine frühe Selbstständigkeit sowie eine frühe Selektion, die Schaffung alternativer Stellenkategorien zum Ordinariat, eine umfassende Strukturierung und Finanzierung der Nachwuchskräfte mit gewährleisteter <protected time> sowie auch ein angemessenes Monitoring für eine wirksame und engagierte Nachwuchsbetreuung im Sinne einer Ermöglichungskultur.
- 3 Die eingangs angesprochenen Fehlanreize im System, die auf unerwünschten Nebeneffekten des zielstrebig verfolgten Exzellenzkriteriums gründen, sind gebündelt unter dem Themenkomplex der wissenschaftlichen Integrität zur Diskussion zu stellen. Plagiate und Fälschungen deuten auf die oben umrissenen Problemlagen im System hin und sind daher auch als symptomatisch für einen zunehmenden Zeit-, Innovations- und Erfolgsdruck zu thematisieren. Die Akquisition von Drittmitteln als Indikator für Berufungsverfahren und internationale Rankings wie auch eine durch Sponsoring neu zu definierende Unabhängigkeit der Forschung stellen weitere diskussionswürdige Phänomene dar, die in Zusammenarbeit mit der Kommission für Wissenschaftliche Integrität des Akademieverbundes beleuchtet werden.

3.2 Koordinierte Grundaufgaben

3.2.1 Kommunikation und Dialog / Science et Cité

Grundproblematik

Das Leben in modernen Gesellschaften wird geprägt durch die Erkenntnisse der Wissenschaften. Zunehmend findet eine wechselseitige Durchdringung von Wissenschaft und Gesellschaft statt. Dessen ungeachtet werden die Akteure, Institutionen und Methoden der Wissenschaft von Gesellschaft und Politik oft als fremd, abgehoben oder zweifelhaft wahrgenommen. Dieser Diskrepanz gilt es entgegenzuwirken, einerseits zugunsten der Wissenschaft und ihrer Ziele, andererseits im Dienste der demokratischen Gesellschaft. Der Kommunikation und Verständigung über Wissenschaft und Forschung kommt daher im wissenschaftlichen, gesellschaftlichen und politischen Interesse eine hohe Bedeutung zu.

Spezifischer Beitrag der Akademien

Die Akademien erfüllen im gesellschaftlichen Dialog eine unabdingbare Rolle. Viele wissenschaftliche Institutionen, insbesondere die Hochschulen, stehen in Konkurrenz zueinander. Diese Konkurrenzsituation verstärkt sich immer mehr und fördert eine auf die jeweils eigenen Leistungen und Kompetenzen ausgerichtete Kommunikation. Die Akademien können hingegen durch ihr Netzwerk und ihre Kompetenzen einen synthetisierenden und von Institutionen unabhängigen Dialog leisten.

Entsprechend dem gesetzlichen Auftrag sowie der Strategie und den Kompetenzen der Akademien richten sich Kommunikation und Förderung des wechselseitigen Dialoges an folgende drei externe Zielgruppen:

- 1 Politik und Entscheidungsträger
- 2 Wissenschaftsgemeinschaft
- 3 Breite Bevölkerung.

Ziele und Schwerpunkte 2017 bis 2020

Die Fachleute für Kommunikation und Dialog arbeiten in den Kommunikationsabteilungen des Verbundes Akademien Schweiz, der vier Akademien sowie in den beiden Kompetenzzentren TA-SWISS und Science et Cité. Gemeinsame Ziele und Anforderungen sind die zielgruppengerechte, exakte, allgemeinverständliche und attraktive Vermittlung der Themen und Inhalte der Akademien und Kompetenzzentren und dadurch die Stärkung der externen und internen Wahrnehmung des Verbundes und der sechs Einzelorganisationen. Übergeordnetes Ziel ist die Stärkung der Wahrnehmung der Schweizer Wissenschaft bei Politik und breiter Bevölkerung und umgekehrt der Anliegen von Politik und breiter Bevölkerung bei der Wissenschaft.

- 1 Bereich Kommunikation:
Kommunikationsfachleute der Akademien und von TA-SWISS

Die Kommunikationsfachleute unterstützen die Vorstände und die Geschäftsleitungen bei der internen Kommunikation und fungieren als Bindeglied zwischen den Generalsekretariaten bzw. Milizpersonen und den beiden externen Zielgruppen Politik/Entscheidungsträger und Wissenschaftsgemeinschaft. Die Kommunikationsfachleute sind auch für die Redaktion und Produktion folgender Online- und Printprodukte der Akademien verantwortlich:

- Swiss Academies Reports
- Swiss Academies Communications
- Swiss Academies Factsheets
- Webseiten
- Gedruckte und Email-Newsletters
- Soziale Medien
- Empfehlungen, Positionspapiere und Stellungnahmen
- Medienmitteilungen
- Periodika für die jeweils eigenen Netzwerke
- Zeitschrift «Horizonte»
- Jahresberichte
- Info-Flyer
- Tagungsakten.

Die Definition des Absenders einer Botschaft oder der Herausgeberschaft einer Publikation ist immer Sache der jeweiligen Auftraggeber, Generalsekretariate und Vorstände. Die bereits bestehende Koordination und die Zusammenarbeit zwischen den Kommunikationsfachleuten der Akademien und Kompetenzzentren sollen weiter gestärkt werden.

für die Produkte der TA-SWISS
→ siehe Kapitel 3.3

- 4 «Massnahmen zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses in der Schweiz» SBFJ 2014, «Nachwuchsförderung für eine innovative Schweiz» SWTR 2013

2 Bereich Dialog: Stiftung Science et Cité

Die Stiftung Science et Cité befasst sich mit dem wechselseitigen Dialog mit der breiten Bevölkerung mittels niederschwelliger und innovativer Formate. Science et Cité realisiert Projekte gemäss drei strategischen Schwerpunkten:

- Dialog Wissenschaft – Kinder und Jugendliche
- Dialog Wissenschaft – Breite Bevölkerung
- Dialog zwischen Akteuren der Wissenschaftskommunikation.

Für die Periode 2017 bis 2020 können aus heutiger Sicht folgende Projekte und Schwerpunkte genannt werden:

- Jahreskongress der Wissenschaftskommunikation ScienceComm
- Wissenschafts-Cafés in rund 10 Schweizer Städten
- Aktivitäten im Bereich Citizen Science
- MINT-Förderung
- Aktivitäten des Réseau Romand Science et Cité
- Projekte von Science et Cité Tessin / Ideatorio
- Monitoring der internationalen Entwicklungen im Bereich Wissenschaftskommunikation.

Zur Realisierung der Projekte arbeitet Science et Cité mit Partnern aus Bildung, Wissenschaft, Wirtschaft, Kultur und Politik zusammen.

Science et Cité funktioniert innerhalb des Verbundes der Akademien als autonome Stiftung. Die Schwerpunkte und Projekte werden jedoch mit dem Verbund und den einzelnen Akademien bzw. dem Bereich Kommunikation koordiniert. Gegenseitige Abstimmungen und Dienstleistungen werden insbesondere in den folgenden Bereichen gestärkt:

- Koordination schulischer Aktivitäten / Kinder und Jugendliche
- Planung und Durchführung von <Events> für die breite Öffentlichkeit
- Planung und Durchführung von <Events> für die Wissenschaftsgemeinschaft
- Führung von Webseiten
- Produktion von Medienmitteilungen und weiteren Online- und Printprodukten.

Der Präsident, der Geschäftsführer und einzelne Mitarbeitende von Science et Cité sind Mitarbeiter der verschiedenen Gremien des Verbundes der Akademien Schweiz.

3.2.2 Internationale Zusammenarbeit

Ausgangslage

Wissenschaft und Forschung haben sich in den vergangenen Jahren zu einem globalen Unternehmen entwickelt. Der Wissenschaftsstandort Schweiz ist dabei besonders stark international vernetzt. Die Entwicklungen in Europa, namentlich die Forschungsrahmenprogramme und der Europäische Forschungsraum, sind von unmittelbarer Relevanz für das nationale System. Entsprechend sind auch die Akademien gefordert, sich in ihren Aufgabenbereichen international

einzubringen und in multilateralen Organisationen mitzuarbeiten. Zu beachten ist, dass die Akademien seit langem weltweit im Bereich der Politikberatung tätig sind. Beiträge aus der Schweiz werden in diesem Feld hoch gewichtet und geschätzt. Dasselbe gilt für die Durchsetzung und Verteidigung der Menschenrechte, insbesondere der Meinungs- und Forschungsfreiheit, wo der Schweiz und ihren VertreterInnen aufgrund der humanitären Tradition eine besondere Rolle zukommt.

Spezifischer Beitrag der Akademien

Mit ihrem internationalen Engagement führen die Akademien ihre nationalen Aufgaben auf internationaler Ebene weiter, mit entsprechendem Rückfluss in die Schweiz und daraus resultierender Profilierung. In Europa vertreten die Akademien die Interessen der Wissenschaften mittels Einflussnahme auf wissenschaftspolitische Entwicklungen und im Rahmen ihrer Mitarbeit in den All European Academies (ALLEA), dem dafür geeigneten Gefäss. Beispielhaft hierfür waren die Vorarbeiten für einen Brief von ALLEA zuhanden politischer Entscheidungsträger in Brüssel und Bern zur Unterstützung des Wissenschaftsstandorts Schweiz nach der Abstimmung vom 9. Februar 2014 und die federführende Rolle bei der ALLEA-Stellungnahme zum European Research Area (ERA) 2012. Darüber hinaus und ergänzend dazu arbeitet der Akademieverbund zur Stärkung des Wissenschaftsstandortes Schweiz mit anderen nationalen Akteuren zusammen. Dies erfolgte beispielsweise 2013 mit dem gemeinsam mit SBF, SNF und KTI organisierten Treffen von mehr als 60 in Bern akkreditierten Diplomaten mit Zuständigkeit für Wissenschaft und Innovation und ihrer im Ausland stationierten Schweizer Berufskollegen.

Die Aufgabe, wissenschaftliche Expertise in politische Entscheidungsprozesse einfließen zu lassen, erfüllen die Akademien durch Einbringen von Fachpersonen in internationale Netzwerke und Prozesse. In Europa sind die Beiträge an die Arbeit des European Academies Science Advisory Council (EASAC) prioritär, mit der Delegation von Forschenden in Arbeitsgruppen zur Erarbeitung wissenschaftlicher Berichte mit Politikempfehlungen oder der Übernahme der Federführung von Studien.

Auf globaler Ebene portiert der Verbund Forschende für die Teilnahme an offiziellen Schweizer Delegationen zu multilateralen Tagungen mit wissenschaftlichem Bezug, wie z. B. im Juni 2012 an die UN Conference on Sustainable Development (Rio +20). Die starke Stellung der Nachhaltigkeitsforschung in der Schweiz spiegelt sich in einer hohen Beteiligung von Forschenden aus der Schweiz.

Zur Förderung eines gleichberechtigten Dialoges zwischen Wissenschaft und Gesellschaft pflegt der Verbund in Europa und global einen Austausch mit anderen Akademien zu Rolle und Beitrag von Gelehrtengesellschaften und unterhält Kooperationen zu Themen von gemeinsamem Interesse. Dies ermöglicht die Valorisierung der Produkte und die Befruchtung eigener Aktivitäten zur Generierung von Wissen im Umgang mit gesellschaftlichen Fragestellungen.

Ziele und Schwerpunkte 2017 bis 2020

Die Gestaltung der Aussenbeziehungen des Verbundes orientiert sich an dem Ende 2011 vom Vorstand verabschiedeten Strategiepapier. Als Resultat genießen die Akademien nationale und internationale Beachtung als internationaler

wissenschaftspolitischer Akteur und Partner mit Kompetenzen zu wissenschaftlichen Themen. Belege dafür sind unter anderen die Anfrage des SBFJ an den Verbund zur Vertretung der Wissenschaften in der Schweizer Delegation in das OECD Global Science Forum (GSF) sowie die Wahlen der Schweiz in das EASAC-Präsidium und in den Vorstand von ALLEA. Diese positiven Resultate bestärken uns darin, in der Periode 2017 bis 2020 die bisherigen Ziele mit leichten Anpassungen weiter zu verfolgen:

- Einflussnahme auf europäische wissenschaftspolitische Entwicklungen
- Einbringen wissenschaftlicher Expertise in internationale Netzwerke und Prozesse: das <Agenda Setting> für neue EASAC-Studien wird entlang der Schwerpunktthemen des Verbundes forciert
- Zusammenarbeit mit anderen relevanten nationalen Akteuren zur Stärkung des Wissenschaftsstandortes Schweiz
- Austausch mit Akademien im Ausland: der Aufbau bilateraler und an Themen orientierten Partnerschaften mit Fokus Europa wird systematischer vorangetrieben.

Zusätzlich zu diesen strategischen Aufgaben erledigt das Ressort das Tagesgeschäft, insbesondere die Bearbeitung diverser Anfragen, die Redaktion von Beiträgen für Akademie-Produkte, den Unterhalt der englischen Verbund-Website sowie die Budgetführung und Koordination von Reisen für Delegierte.

4. Finanzantrag 2017 bis 2020

Der in den vorangehenden Kapiteln detailliert begründete Finanzbedarf wird im Folgenden zusammenfassend ausgewiesen. Für die Akademien der Wissenschaften Schweiz beantragen wir eine **Bundessubvention in der Höhe von CHF 13'590'000**. Der vorgesehene Mitteleinsatz in den Jahren 2017 bis 2020 wird in der Tabelle 1 detailliert ausgewiesen:

Funktionsaufwand	BUDGET	PLANUNG FINANZBEDARF 2017 BIS 2020				TOTAL
	2016	2017	2018	2019	2020	2017 bis 2020
Geschäftsstelle						
· Leitung (Präsidium und GL)	250'000	250'000	250'000	250'000	250'000	1'000'000
· Personal- und Finanzverwaltung	143'000	30'000	30'000	30'000	30'000	120'000
· Betriebskosten		15'000	15'000	15'000	15'000	60'000
· Raumkosten		54'000	54'000	54'000	54'000	216'000
Shared Services (Empfang etc.), Administration (Jahresbericht, Briefschaften, Spesen etc.)	38'000	38'000	38'000	38'000	38'000	152'000
Total Geschäftsstelle	431'000	387'000	387'000	387'000	387'000	1'548'000
· Kommunikation	341'000	341'000	341'000	341'000	341'000	1'364'000
· Beitrag S&C	500'000	700'000	700'000	750'000	750'000	2'900'000
· Beitrag td-net	80'000	80'000	80'000	80'000	80'000	320'000
· Weitere Beiträge Dritte	75'000	75'000	75'000	75'000	75'000	300'000
· Internationale Zusammenarbeit	162'000	162'000	162'000	162'000	162'000	648'000
Total weiterer Funktionsaufwand	1'158'000	1'358'000	1'358'000	1'408'000	1'408'000	5'532'000
Total Funktionsaufwand	1'589'000	1'745'000	1'745'000	1'795'000	1'795'000	7'080'000
Projektaufwand						
· Bildung und Nachwuchs	101'965	100'000	110'000	130'000	130'000	470'000
· Gesundheitssystem	101'965	100'000	110'000	130'000	130'000	470'000
· Ressourcen	101'965	100'000	110'000	130'000	130'000	470'000
· Wissenschaftskultur	101'965	100'000	110'000	130'000	130'000	470'000
· Dialog	101'965	100'000	110'000	130'000	130'000	470'000
· Young Academy	0	100'000	100'000	100'000	100'000	400'000
Total Projektaufwand	509'825	600'000	650'000	750'000	750'000	2'750'000
Total Finanzbedarf	2'098'825	2'345'000	2'395'000	2'545'000	2'545'000	9'830'000
Sonderaufgabe MINT	940'000	940'000	940'000	940'000	940'000	3'760'000
Ordentlicher Subventionsbedarf	2'063'826	2'345'000	2'395'000	2'545'000	2'545'000	9'830'000
Sonderaufgabe MINT	940'000	940'000	940'000	940'000	940'000	3'760'000
Total	3'003'826	3'285'000	3'335'000	3'485'000	3'485'000	13'590'000

Vergleich zur MJP 2013 bis 2016 (ohne Sonderaufgabe MINT)

Periode 2013 bis 2016	KREDITRAHMEN MJP PRO JAHR				TOTAL	TOTAL
	2013	2014	2015	2016	2013 bis 2016	2016 * 4
Bundessubvention	1'640'000	1'670'000	2'025'300	2'063'826	7'399'126	8'255'304
Periode 2017 bis 2020	2017	2018	2019	2020	VERÄNDERUNG GEGENÜBER 2017-2020	TOTAL 2013-2016
Bundessubvention (ohne MINT)	2'345'000	2'395'000	2'545'000	2'545'000	9'830'000	1'574'696
						2'430'874

Aufwendungen für die Geschäftsstelle
→ siehe Kapitel 2

Kommunikation und Vermittlung sowie die internationale Zusammenarbeit
→ siehe Kapitel 3.2

Thematische Arbeiten
→ siehe Kapitel 3.1

Koordinationsauftrag im MINT-Bereich
→ siehe Kapitel 3.1.1

Von TA-SWISS beantragte Mittel
→ siehe Kapitel 5.5

Der Funktionsaufwand umfasst die Aufwendungen für die Geschäftsstelle, die Kommunikation und Vermittlung sowie die internationale Zusammenarbeit. Der Projektaufwand weist den Bedarf für die thematischen Arbeiten aus. Gesondert beantragt werden die Mittel für den vom SBFJ erteilten Förder- und Koordinationsauftrag im MINT-Bereich sowie die von TA-SWISS beantragten Mittel.

Aufgrund der eingeleiteten, aber noch nicht abgeschlossenen Professionalisierung des Verbundes (Kapitel 2) ist die Abschätzung des Finanzbedarfs für die Geschäftsstelle mit gewissen Unsicherheiten behaftet. Wir gehen heute davon aus, dass der uns erstmals 2015 zugesprochene Kredit für das Präsidialsystem weiterhin zur Verfügung steht, so dass der Funktionsaufwand im Vergleich zur Periode 2013 bis 2016 leicht gesenkt werden kann. Zwingend ist eine Erhöhung des Beitrages an Science et Cité um CHF 200'000 (2017/18) bzw. 250'000 (2019/20), so dass die Stiftung auch in der kommenden Periode ihre gut eingeführten Dialogaktivitäten im Auftrag der Akademien Schweiz weiterhin wahrnehmen kann.

Ein zurückhaltendes und bescheidenes Wachstum sehen wir im Bereich der thematischen Aufgaben vor. Neu beantragen wir Mittel für den Aufbau einer Young Academy. Abschliessend ist festzuhalten, dass der Finanzantrag mit Ausnahme von zwei Positionen (Science et Cité und thematische Schwerpunkte) sowie den für eine neue Aufgabe (Young Academy) beantragten Mitteln kein Wachstum vorsieht. Bei einem stabilen Aufwand für alle übrigen Bereiche wird damit das für die Erfüllung der Planung zwingend Notwendige beantragt. Ausgehend vom Stand der Subventionen im Jahre 2016 sieht die vorliegende Planung ein jährliches Wachstum vom knapp 4 % vor.

Mehrjahresplanung von TA-SWISS
→ siehe Kapitel 5.5

Für die Umsetzung der Mehrjahresplanung von TA-SWISS beantragen wir die in der Tabelle 2 ausgewiesenen Mittel:

Tabelle 2: Finanzantrag von TA-SWISS 2017 bis 2020

	2017	2018	2019	2020	TOTAL 2017–2020
Funktionsaufwand					
Personalkosten allgemein	793'273	805'172	817'250	829'509	3'245'204
Betriebskosten	393'443	399'345	405'335	411'415	1'609'538
Öffentlichkeitsarbeit	156'594	158'943	161'327	163'747	640'611
Internationale Zusammenarbeit	6'181	6'274	6'368	6'464	25'287
Projektaufwand					
TA-SWISS Projekte	425'483	431'865	438'343	444'918	1'740'609
EU-Projekte	86'539	87'837	89'155	90'492	354'023
Total	1'861'513	1'889'436	1'917'778	1'946'545	7'615'272

Tabelle 3 zeigt, dass das bescheidene Wachstum im Bereich der thematischen Arbeiten durch ein deutlich verstärktes Engagement von drei Akademien im Bereich der koordinierten Aufgaben mehr als kompensiert werden kann: Mit der konsequenten Umlagerung von Mitteln der Einzelakademien auf die koordinierten Aufgaben des Verbundes wird sich die Zusammenarbeit im Rahmen der Akademien der Wissenschaften Schweiz deutlich intensivieren.

Ebenso wird deutlich, dass rund 40% der Mittel für Zusatzaufgaben eingesetzt werden, also für spezifische Aufträge, deren Durchführung das SBFI den Akademien anvertraut hat. Diese Mittel sind zweckgebunden.

Tabelle 3: Aufteilung der Finanzmittel der Akademien Schweiz, der vier Akademien sowie von TA-SWISS unter Einschluss der Eigen- und Drittmittel auf die Aufgaben gemäss FIGG in Tausend Franken

		2017	2018	2019	2020	TOTAL 2017 – 2020
SCNAT	Grundaufgaben	5'301	5'530	5'766	6'008	22'605
	Koordinierte Aufgaben	4'129	4'270	4'429	4'605	17'433
	Zusatzaufgaben	1'340	1'590	1'840	1'840	6'610
SAGW	Grundaufgaben	3'010	3'068	3'128	3'189	12'395
	Koordinierte Aufgaben	1'711	1'732	1'753	1'775	6'971
	Zusatzaufgaben	12'087	12'298	12'506	12'668	49'559
SAMW	Grundaufgaben	1'280	1'290	1'310	1'340	5'220
	Koordinierte Aufgaben	1'550	1'580	1'640	1'670	6'440
	Zusatzaufgaben	420	450	450	450	1'770
SATW	Grundaufgaben	2'275	2'321	2'367	2'415	9'378
	Koordinierte Aufgaben	100	100	100	100	400
	Zusatzaufgaben	950	950	850	850	3'600
TA-SWISS	Koordinierte Aufgaben	1'862	1'889	1'918	1'946	7'615
Science et Cité	Funktionsaufwand	700	700	750	750	2'900
Akademien Schweiz	Funktionsaufwand	1'045	1'045	1'045	1'045	4'180
	Projektaufwand	600	650	750	750	2'750
	Zusatzaufgaben	940	940	940	940	3'760
Total		39'300	40'403	41'542	42'341	163'586

Zur Umsetzung ihrer Mehrjahresplanung benötigen die Akademien der Wissenschaften Schweiz insgesamt Mittel in der Höhe von **CHF 163'586'000**.

Unter Abzug der Eigen- und Drittmittel beantragen die Akademien der Wissenschaften Schweiz für die Jahre 2017 bis 2020 eine **Bundessubvention in der Höhe von CHF 147'046'000**.

		2017	2018	2019	2020	TOTAL 2017 – 2020
SCNAT	Eigen- und Drittmittel	3'230	3'230	3'230	3'230	12'920
	Bundesmittel	7'540	8'160	8'805	9'223	33'728
SAGW	Eigen- und Drittmittel	80	80	80	80	320
	Bundesmittel	16'728	17'018	17'308	17'551	68'605
SAMW	Eigen- und Drittmittel	670	720	750	760	2'900
	Bundesmittel	2'580	2'600	2'650	2'700	10'530
SATW	Eigen- und Drittmittel	100	100	100	100	400
	Bundesmittel	3'255	3'271	3'217	3'265	12'978
TA-SWISS	Eigen- und Drittmittel	0	0	0	0	0
	Bundesmittel	1'862	1'889	1'918	1'946	7'615
Science et Cité	Bundesmittel	700	700	750	750	2'900
Akademien Schweiz	Eigen- und Drittmittel	0	0	0	0	0
	Bundesmittel	2'585	2'635	2'735	2'735	10'690
Total Eigen- und Drittmittel		4'080	4'130	4'160	4'170	16'540
Total Bundesmittel		35'220	36'273	37'383	38'170	147'046
Aufwand Total		39'300	40'403	41'543	42'340	163'586

5. Zusammenfassung der Mehrjahresplanungen

5.1 SCNAT

Schweizerische Akademie der Naturwissenschaften

Die Akademie der Naturwissenschaften Schweiz (SCNAT) betreibt intensive wissenschaftliche Politikberatung, unterstützt auf vielfältige Weise die wissenschaftliche Gemeinschaft und fördert den Dialog mit der Öffentlichkeit.

In der wissenschaftlichen Politikberatung berücksichtigt die SCNAT, dass das Geschick der gesamten Gesellschaft von der Nachhaltigkeit ihrer eigenen Entwicklung abhängt. Die SCNAT hat einmalige Kompetenzen, Kooperationen und Netzwerke aufgebaut, um im Bereich der Nachhaltigkeit an der Schnittstelle zwischen Naturwissenschaften und Gesellschaft als Think-Tank aufzutreten und relevantes Entscheidungswissen für Policy Maker zu erarbeiten. In der Mehrjahresperiode 2017 bis 2020 fokussiert sie auf die Themen:

- Begrenzte Ressourcen
- Energie
- Biodiversität
- Klima
- Gentechnologie und Gesellschaft
- Gebirgsräume und Schutzgebiete

Bei der Unterstützung der wissenschaftlichen Gemeinschaft übernimmt die SCNAT subsidiär Funktionen, die in der akademischen Selbstorganisation nicht wahrgenommen werden können, die für die weitere Entwicklung der Naturwissenschaften wichtig sind – und auch darüber hinaus (Beispiel MINT). Sie engagiert sich v.a. in folgenden Bereichen:

- Weckung von Interesse für naturwissenschaftliche Studien und Berufe im MINT Bereich. Förderung der Nachwuchses mittels Finanzierung von Projekten.
- Subsidiäre Unterstützung von forschungsunterstützenden Infrastrukturen, Kollektivgütern und Dienstleistungen. Beispiele sind die Kryosphären-Messnetze GLAMOS (zu Gletschern) und PERMOS (zu Permafrost) sowie regionale Sammlungen. Im Auftrag des Bundes koordiniert die SCNAT die Forschung im Schweizerischen Nationalpark.
- Bereitstellung einer von den einzelnen Forschungseinrichtungen unabhängigen Plattform zur Unterstützung der vielen wissenschaftlichen Teil-Communities. Als Teil des SCNAT-Netzwerkes können sie sich losgelöst vom Tagesgeschäft optimal entfalten, vernetzen, koordinieren und weiterentwickeln. Beispiele für diese Plattform-Funktion sind die Erarbeitung von Infrastruktur-Roadmaps oder die Abklärung des Forschungsbedarfs innerhalb einer Gemeinschaft. Die SCNAT bündelt diese Anliegen und trägt sie weiter in die breite Wissenschaftsgemeinschaft, Politik und Gesellschaft.
- Mitarbeit bei internationalen Organisationen und Projekten. Dies erlaubt, Schweizer Forschende international zu positionieren und aktuelle Entwicklungen zu verfolgen und zu beeinflussen. Für die globalen Herausforderungen besonders relevant sind Entwicklungsländer. Ein Gremium der SCNAT erleichtert beidseits produktive Forschungspartnerschaften mit Schwellen- und Entwicklungsländern.

Den Dialog mit der Öffentlichkeit führt die SCNAT über verschiedene zielgruppen-gerechte Produkte, womit insbesondere das naturwissenschaftliche Grundverständnis der breiten Bevölkerung gestärkt werden soll. Im Zentrum stehen die Aktivitäten der 29 naturforschenden Gesellschaften in allen Regionen der Schweiz und der Ausbau des Webportales Naturwissenschaften Schweiz, das naturwissenschaftliche Informationen und Veranstaltungen der ganzen Schweiz bündelt.

Die Arbeiten der SCNAT werden zu einem grossen Teil im Milizsystem geleistet und durch eine professionell besetzte Geschäftsstelle unterstützt. Diese kostengünstige Produktionsweise läuft am äussersten Limit, weil sich in den letzten zwei Dekaden die Finanzierungsschere im Wissenschaftssystem weit geöffnet hat. Während die übrigen Akteure ein Budgetwachstum von 75 bis 200 % ausweisen, liegt dieses bei der SCNAT bei 20 % (entspricht ca. der Teuerung im gleichen Zeitraum). Damit kann sie den quantitativ und qualitativ gestiegenen Anforderungen im Aufgabenbereich, der ihr gemäss Forschungsgesetz übertragen ist, nicht mehr im erforderlichen Mass entsprechen. Um diesem Missstand zu begegnen schlägt die SCNAT in der kommenden Mehrjahresperiode 2017 bis 2020 ein jährliches Budgetwachstum von 6 % vor (Formel 4×6).

Finanzbedarf 2017 bis 2020 der SCNAT

	2017	2018	2019	2020	2017 – 2020
Grundaufgaben					
1.1 Wissenschaftlicher Austausch und Vernetzung	951'000	972'000	1'009'000	1'048'000	3'980'000
1.2 Nachwuchsförderung	329'000	342'000	356'000	378'000	1'406'000
1.3 Kommunikation und Vermittlung	963'000	981'000	1'006'000	1'033'000	3'983'000
1.4 Unterstützende Forschungsinfrastruktur und wissenschaftliche Kollektivgüter	280'000	299'000	318'000	335'000	1'232'000
1.5 Internationale Zusammenarbeit	314'000	322'000	326'000	331'000	1'293'000
1.6 Geschäftsstelle / Wiss. Expertise	2'334'000	2'477'000	2'607'000	2'729'000	10'147'000
1.7 Transdisziplinarität	0	0	0	0	0
1.8 Thematische Schwerpunkte	130'000	138'000	144'000	152'000	564'000
Total Grundaufgaben	5'301'000	5'530'000	5'766'000	6'008'000	22'605'000
2. Koordinierte Aufgaben					
Bildung und Nachwuchs Ressourcen	164'000	169'000	176'000	186'000	694'000
Gesundheitssystem im Wandel	254'000	269'000	281'000	297'000	1'102'000
Wissenschaftskultur	10'000	10'000	10'000	10'000	40'000
Dialog und Kommunikation	80'000	80'000	80'000	80'000	320'000
Internationale Zusammenarbeit	2'830'000	2'923'000	3'056'000	3'196'000	12'005'000
	791'000	819'000	827'000	837'000	3'273'000
Total koordinierte Aufgaben	4'129'000	4'270'000	4'429'000	4'605'000	17'433'000
3. Zusatzaufgaben					
Wissenschaftliche Koordinationsplattformen	1'340'000	1'590'000	1'840'000	1'840'000	6'610'000
Total Zusatzaufgaben	1'340'000	1'590'000	1'840'000	1'840'000	6'610'000
Gesamttotal	10'770'000	11'390'000	12'035'000	12'453'000	46'648'000
davon Bundesbeitrag Grundaufgaben	6'200'000	6'570'000	6'965'000	7'383'000	27'118'000
davon Bundesbeitrag Zusatzaufgaben	1'340'000	1'590'000	1'840'000	1'840'000	6'610'000
davon Drittmittel / Eigenmittel	3'230'000	3'230'000	3'230'000	3'230'000	12'920'000

5.2 SAGW Schweizerische Akademie der Geistes- und Sozialwissenschaften

In der laufenden Mehrjahresperiode eingeleitete Reformen und getroffene Massnahmen nutzend, verfolgt die SAGW im Rahmen ihrer weitverzweigten Milizorganisation und im engen Zusammenspiel zwischen den zahlreichen ehrenamtlich Tätigen und einem schlanken professionellen Sekretariat in der Periode 2017 bis 2020 über all ihre Tätigkeitsbereichen drei übergeordnete Zielsetzungen:

1. Die thematischen Arbeiten werden soweit möglich konsequent auf die Schwerpunkte der Akademien der Wissenschaften Schweiz ausgerichtet, um damit eine disziplinenübergreifende, ganzheitliche, unter den Einheiten des Verbundes koordinierte Bearbeitung von gesellschaftlich relevanten Fragestellungen zu ermöglichen. Zugleich sollen die Fachgesellschaften in geeigneter Form in die thematischen Arbeiten der Dachorganisation einbezogen werden und damit die Expertise des eigenen Netzwerkes besser genutzt werden.
 2. Die Zusammenarbeit unter den Fachgesellschaften und weiteren Einheiten der Akademie soll durch die Förderung von Kooperationsprojekten, die Identifikation von gemeinsamen Interessen und Anliegen und deren koordinierten Bearbeitung gestärkt werden. Dabei bedürfen die Umsetzung von fachübergreifenden Projekten und die Etablierung sowie Bearbeitung gemeinsamer Agenden der professionellen Unterstützung durch das Generalsekretariat. Ebenso soll der Einbezug von VertreterInnen der Geistes- und Sozialwissenschaften in den thematischen Schwerpunkten der Akademien der Wissenschaften Schweiz verstärkt werden.
 3. Im Rahmen ihrer Infrastrukturförderung setzt sich die SAGW für eine nachhaltige Informationssicherung, einen dauerhaften, uneingeschränkten zeitnahen Zugang zu wissenschaftlichen Informationen und eine Vernetzung und Verknüpfung der verschiedenen Datenbestände ein. Damit will die SAGW einen wesentlichen Beitrag zur Entwicklung der <digital humanities> in der Schweiz leisten.
- 1 Im Bereich der Früherkennung sowie der Vermittlung zwischen Wissenschaft und Gesellschaft konzentriert sich die SAGW auf die langfristige und kontinuierliche Bearbeitung von gesellschaftlich relevanten Themen, in denen ihre Einheiten über spezifische Expertise und Kompetenzen verfügen. Sie versteht sich dabei als unabhängiger <honest knowledge broker> in einer pluralistischen, komplexen und sich rasch entwickelnden Wissenslandschaft. Erarbeitet und vermittelt werden ganzheitliche, disziplinenübergreifende Synthesen und Expertisen, welche für <evidence based policies> von allen interessierten Kreisen genutzt werden können. Im Zentrum steht dabei die gut verständliche Vermittlung wissenschaftlicher Erkenntnisse, d.h. die auf eine bestimmte Fragestellung zugeschnittene Aufbereitung, Zusammenfassung, Verdichtung, Gewichtung und Beurteilung des aktuellen Forschungsstandes. Die Dachorganisation nutzt dabei einerseits das Wissen und die Kompetenzen ihrer Einheiten, namentlich der Fachgesellschaften und andererseits das Expertennetzwerk des Akademieverbundes.

In der Periode 2017 bis 2020 konzentriert sich die SAGW auf sechs thematische Schwerpunkte, die sie teilweise koordiniert, gemeinsam mit den Einheiten

der Akademien Schweiz oder eigenständig, jedoch auf die Schwerpunkte des Akademieverbundes bezogen, bearbeiten will. Ihnen gemeinsam sind die Anforderung und die Notwendigkeit einer fachübergreifenden, ganzheitlichen Betrachtung und deren gegenseitigen Bezüge und Verschränkungen in wesentlichen Aspekten:

- Generationenbeziehungen
- Wissenschaftlicher Nachwuchs und Bildung
- Nachhaltige Nutzung begrenzter Ressourcen
- Gesundheitssystem im Wandel
- Sprachen und Kulturen
- Wissenschaftskultur.

Den gemeinsamen Orientierungsrahmen für die sechs Bereiche steckt die Anpassung der kulturellen, institutionellen, sozialen und ökonomischen Ordnung an die demographischen Verschiebungen einerseits und an die Einsicht in die begrenzte Verfügbarkeit insbesondere der natürlichen Ressourcen ab. Ihren Kompetenzen entsprechend fokussiert die SAGW dabei auf die sprachlich gebundenen, symbolisch und kulturell vermittelten, wissens- und informationsbasierten, grundsätzlich erneuerbaren und auch ohne nachteilige Folgen vermehrbaren Ressourcen: Faktenwissen, Werte, Einstellungen, Normen, Steuerungs- und Organisationsformen sollen in ihren Auswirkungen auf die gegenwärtige Ordnung analysiert und auf ihr mögliches Veränderungspotenzial hin befragt werden.

- 2 Die Stärkung der Zusammenarbeit unter den Fachgesellschaften sowie deren Einbezug in die thematischen Arbeiten der Dachorganisationen sind zentrale Ziele, die in der Periode 2017 bis 2020 weiterverfolgt werden sollen. Ein wesentliches Instrument sind die von den Fachgesellschaften betriebenen disziplinenübergreifenden Fachportale: deren Unterhalt und Fortentwicklung zählen zu den Prioritäten in diesem Förderbereich. Eine weitere Priorität ist die Sicherstellung des wissenschaftlichen Informationsaustausches, welcher massgeblich durch die von den Fachgesellschaften herausgegebenen rund achtzig wissenschaftlichen Zeitschriften und Reihen gewährleistet wird. Zentrale Herausforderungen sind dabei weiterhin die optimale Nutzung von elektronischen Publikations- und Diffusionsformen, die Umsetzung von Open Access sowie die Einhaltung von Qualitäts- und Kostenvorgaben.

- 3 Die SAGW ist eine der bedeutendsten Trägerorganisationen von Forschungsinfrastrukturen in der Schweiz in ihrem Bereich. Sie betreibt langfristige Einrichtungen, welche die Aufarbeitung, Sicherung und Verbreitung relevanter Quellenbestände und Informationen zum Ziel haben. Grundlage hierfür ist das Forschungsgesetz, wonach die Akademien Editionen oder ähnliche Einrichtungen unterstützen können, die als Forschungsinfrastrukturen der Entwicklung von Fachgebieten dienen (Art. 11 Abs. 6 FIFG). Als digitale Plattformen sind diese Einrichtungen sowohl für die nachhaltige Sicherung des Zugangs und für die wissenschaftlichen Valorisierung von Forschungsdaten als auch für die Lehre unverzichtbar; sie gehören zum Kernbestand dessen, was heute mit <Digital Humanities> umschrieben wird. Darüber hinaus haben Forschungsinfrastrukturen auch eine zentrale Funktion für den langfristigen Erhalt und die Zugänglichkeit von digitalem Kulturgut im weitesten Sinne, sei es originär digital oder retrodigitalisiert.

Zentrale Herausforderungen sind die Gewährleistung der langfristigen Zugänglichkeit der digitalen Daten, deren Vernetzung und Verlinkung im nationalen und internationalen Kontext sowie die Sicherstellung ihrer Zitierbarkeit. Um diesen Erfordernissen erfolgreich zu begegnen, sieht die SAGW den Aufbau und Betrieb eines Daten- und Dienstleistungszentrums für die Geisteswissenschaften vor, ebenso wie die Weiterführung des Historischen Lexikons der Schweiz (Neues HLS) als Online-Plattform.

Die SAGW beantragt für ihre Aktivitäten für die Periode 2017 bis 2020 Mittel in der Höhe von CHF 68,93 Millionen. Um die Vergleichbarkeit mit der Mehrjahresperiode 2013 bis 2016 zu wahren, werden neue Aufgaben, deren Übertrag an die SAGW vorgesehen ist, pro memoria in der hier aufgeführten Finanzplanung für 2016 vermerkt. Dabei resultieren keine Mehrausgaben für den Bund, da bereits anderswo eingestellte Subventionen mit den Projekten zur SAGW transferiert werden. Dies betrifft das Historische Lexikon der Schweiz und die Sammlung der Schweizerischen Rechtsquellen.

Grundaufgaben

Bei den Grundaufgaben – die koordinierten Aufgaben eingeschlossen – sehen wir ein Wachstum von 12.7% vor im Vergleich zur Gesamtsumme der Beiträge von 2013 bis 2016. Wenn jedoch vom Stand der Subventionen für 2016 ausgegangen wird, so beträgt das Wachstum in den Grundaufgaben nur 4.4%. Mit diesen geringen zusätzlichen Mitteln werden zwei weitere Fachportale, zusätzliche Reisemittelförderung, Personal für die Verwaltung der neuen Aufgaben im Zusammenhang mit den zu transferierenden Editionen sowie neue Administrationskredite für die Begleitorgane dieser Editionen (Kuratorien) finanziert.

Zusatzaufgaben

Für die Periode 2017 bis 2020 liegen Anträge der Unternehmen in der Höhe von CHF 46,05 Millionen vor, was einer Reduktion der Subventionen gegenüber der Periode von 2013 bis 2016 von 2.9% entspricht. Vergleicht man wiederum nur mit dem Stande der Subventionen von 2016, so beträgt der Rückgang gar 5.1%.

Gesamtausgaben

Die Gesamtausgaben nehmen gegenüber der Periode 2013 bis 2016 um lediglich 1.8% zu (MJP 2013 bis 2016: CHF 67,71 Millionen, MJP 2017 bis 2020: CHF 68.93 Millionen). Geht man vom letzten Subventionsstand 2016 aus, so ist ein negatives Wachstum von 2.1% zu verzeichnen. Der Vorstand der SAGW ist überzeugt, damit dem Bund eine vernünftige, den Vorgaben entsprechende Finanzplanung vorlegen zu können.

Die beantragten Aktivitäten sind hochgradig interdependent und vernetzt. Insbesondere das Daten- und Dienstleistungszentrum wird Querschnittsaufgaben übernehmen, wodurch bestehende und noch zur SAGW stossende Unternehmen und Editionsprojekte in verschiedenen Bereichen wie Informatikexpertise oder Datensicherung in beträchtlichem Masse entlasten werden. Das Neue HLS wiederum wird für die Vernetzungsinitiative aufgrund seiner inhaltlichen Breite eine grosse Rolle einnehmen. Wie in den vergangenen Jahren weisen wir darauf hin, dass die SAGW die Bundesmittel zu 83% für Fachgesellschaften,

Unternehmen, Editionen und für koordinieren Aufgaben im Rahmen des Akademieverbundes verwenden will und damit in erster Linie einen Transferhaushalt führt.

Die Zusammenarbeit mit den Akademien Schweiz wird sich deutlich intensivieren. Dies zeigt sich im Finanzantrag in einer gegenüber der laufenden MJP wesentlich konsequenteren Umlagerung von Mitteln der SAGW auf die koordinierten Aufgaben des Verbunds. Wie in der unten stehenden Zusammenstellung ausgewiesen, werden unter den Grundaufgaben nur noch die beiden genuin zur SAGW zählenden Aufgaben der Förderung der Fachgesellschaften (A.1) und der Verwaltung der Kommissionen und Kuratorien (A.2) geführt. Alle anderen, bislang unter A verzeichneten Bereiche werden koordiniert mit den Akademien Schweiz umgesetzt.

Konsolidierter Finanzbedarf 2017 bis 2020 der SAGW nach Kostenstellen der Akademien Schweiz

	PLANUNG FINANZBEDARF 2017 BIS 2020					TOTAL
	2016	2017	2018	2019	2020	2017 bis 2020
A Grundaufgaben						
A.1 Zusammenarbeit, Vernetzung und Informationsvermittlung im Rahmen der Mitgliedsgesellschaften	2'748'294	2'801'580	2'855'932	2'911'370	2'967'918	11'536'799
A.2 Betreuung und punktuelle Unterstützung der mit langfristigen Aufgaben befassten, national und international tätigen Kuratorien und Kommissionen	204'294	208'380	212'548	216'799	221'135	858'861
Zwischensumme	2'952'588	3'009'960	3'068'479	3'128'169	3'189'052	12'395'660
B Koordinierte Aufgaben						
B.1 Wissenschaftlicher Nachwuchs und Bildung	414'294	422'380	430'628	439'040	447'621	1'739'669
B.2 Nachhaltige Nutzung begrenzter Ressourcen	234'294	236'380	238'508	240'678	242'891	958'457
B.3 Gesundheitssystem im Wandel	129'294	131'380	133'508	135'678	137'891	538'457
B.4 Wissenschaftskultur	199'294	201'380	203'508	205'678	207'891	818'457
B.5 Sprachen und Kulturen	134'294	136'380	138'508	140'678	142'891	558'457
B.6 Förderung der internationalen Zusammenarbeit und Vernetzung	189'294	191'380	193'508	195'678	197'891	778'457
B.7 Zielgerichtete und adressatengerechte interne und externe Kommunikation	389'294	391'380	393'508	395'678	397'891	1'578'457
Zwischensumme	1'690'059	1'710'660	1'731'673	1'753'107	1'774'969	6'970'409
C Sonderaufgaben I						
über gebundene Bundesbeiträge finanziert						
C.1 Nationale Wörterbücher	5'554'294	5'509'380	5'556'508	5'605'678	5'597'891	22'269'457
C.2 Jahrbuch Schweizer Politik	624'294	691'380	703'508	715'678	727'891	2'838'457
C.3 Diplomatische Dokumente der Schweiz	804'294	864'380	904'508	938'678	980'891	3'688'457
C.4 Neues Historisches Lexikon der Schweiz	3'904'294	2'106'380	2'148'508	2'191'478	2'235'307	8'681'673
C.5 Daten- und Dienstleistungszentrum	304'294	1'106'380	1'128'508	1'151'078	1'174'099	4'560'065
C.6 Sammlung Schweizer Rechtsquellen	640'294	646'380	659'308	672'494	685'944	2'664'125
C Sonderaufgaben II						
über ordentliche Bundesbeiträge finanziert						
C.7 Inventar der Fundmünzen der Schweiz	604'294	616'380	628'508	640'678	652'891	2'538'457
C.8 Infoclio.ch	524'294	546'380	568'508	590'678	612'891	2'318'457
Zwischensumme	12'960'353	12'087'040	12'297'861	12'506'438	12'667'807	49'559'146
Total	17'603'000	16'807'660	17'098'013	17'387'713	17'631'828	68'925'214

5.3 SAMW Schweizerische Akademie der Medizinischen Wissenschaften

Seit über 70 Jahren engagiert sich die SAMW als Brückenbauerin zwischen Wissenschaft und Gesellschaft. Ihre fundierten Stellungnahmen zu wichtigen wissenschaftlichen, ethischen und gesellschaftlichen Entwicklungen der Medizin und des Gesundheitswesens werden geschätzt, und dort, wo übergeordnete rechtliche und/oder politische Rahmenbedingungen fehlen, werden sie auch als Richtschnur für konkrete Projekte und praktisches Handeln benutzt. Dank der freiwilligen Mitarbeit vieler Fachexpertinnen und -experten kann die SAMW zu vielen wichtigen Gesundheitsthemen Position beziehen sowie Empfehlungen und Richtlinien erarbeiten. Seit der Professionalisierung des SAMW-Generalsekretariats im Jahre 1998 haben die Visibilität und damit zusammenhängend die Aktivitäten der SAMW markant zugenommen.

Die vier Akademien (bzw. drei davon) planen ein engeres Zusammengehen; im Hinblick darauf machte es Sinn, sich vorgängig über den eigenen Zustand Klarheit zu verschaffen. Aus diesem Grund hat sich die SAMW 2013 einer externen Evaluation unterzogen; diese untersuchte fünf Bereiche: die Organisation der SAMW, die erbrachten Leistungen, die Zusammenarbeit der Akademie mit Dritten, die Wirkungen der SAMW bei ihren Anspruchsgruppen und die zukünftige strategische Ausrichtung der SAMW.

Die Evaluation bescheinigte der SAMW ein hohes Mass an fachlicher Autorität, kompetente Leistungen in aktuell wichtigen Themenbereichen und eine effiziente bzw. schlanke Arbeitsorganisation. Trotz positiver Gesamtbeurteilung wies die Evaluation auch auf organisatorische Schwachstellen hin: Die Arbeitslast des Generalsekretariats und des Präsidenten liege an der oberen Grenze. Dem Senat fehle es sowohl an jungen als auch an weiblichen Mitgliedern; zu kritisieren sei auch die Mitgliedschaft von Institutionsvertretenden. Der SAMW-Vorstand hat die Empfehlungen der Evaluation sorgfältig geprüft und erste Umsetzungsmassnahmen eingeleitet.

Für das Mehrjahresprogramm 2017 bis 2020 hat der SAMW-Vorstand sechs inhaltliche Schwerpunkte bezeichnet, nämlich

- Personalized and Population Health
- Nachhaltige Medizin (inkl. Versorgungsforschung/HTA)
- Multimorbidität
- Wissenschaftskultur
- Ethik
- Forschungsförderung.

Für jeden dieser Schwerpunkte sind Ziele formuliert, die erreicht werden sollen, und die dafür notwendigen Massnahmen sind skizziert.

«Personalized Health» bezeichnet ein Gebiet, das sich im Unterschied zur «Personalized Medicine» nicht ausschliesslich mit der Individualisierung der Behandlung von Patienten befasst, sondern darüber hinaus das Wohlergehen der Bevölkerung unter spezifischer Berücksichtigung individueller Faktoren prospektiv zu fördern sucht. Die SAMW wird sich zusammen mit den anderen Akademien dafür einsetzen, dass die Schweiz im Bereich der «Personalized Health» über geeignete Strukturen, Kooperationen und Projekte verfügt und mittelfristig international eine wichtige Rolle einnehmen kann.

Die Schweiz hat heute eines der besten Gesundheitssysteme weltweit, wie eine Analyse der Weltgesundheitsorganisation (WHO) und der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) ergeben hat. Die hohe Lebenserwartung, die grosse Patientenzufriedenheit, aber auch die Tatsache, dass alle Menschen Zugang haben zur medizinischen Versorgung, sind Ausdruck für den hohen Standard in der Schweiz. Qualität hat allerdings ihren Preis: Das schweizerische Gesundheitssystem ist eines der teuersten weltweit, und künftig wird es sich weiter verteuern vor allem, weil die Bevölkerung älter wird, weil chronische Krankheiten zunehmen und weil der medizinische Fortschritt die Palette an hochpreisigen neuen Angeboten laufend vergrössert. Damit sich dieses Problem nicht weiter verschärft, braucht es Reformen. Die zentrale Aufgabe wird in Zukunft sein, das Gesundheitssystem nachhaltig zu finanzieren und es effizient und wirksam zu gestalten. Aufgabe der SAMW ist es, auf wissenschaftlicher Basis Lösungsansätze zur Verfügung zu stellen.

Etwa 30 % aller Personen in der Schweiz und anderen europäischen Ländern haben gleichzeitig mehrere, oft chronische Erkrankungen (Multimorbidität). Trotz offensichtlichem Trend zu vermehrter Multimorbidität wurden universitäre Ausbildung, Forschung und Dienstleistungsstrukturen während der letzten Jahrzehnte in zunehmendem Masse auf Einzelerkrankungen hin ausgerichtet. Die SAMW wird sich für die Schaffung universitärer, miteinander vernetzter Kompetenzzentren für Multimorbidität einsetzen.

Unter Wissenschaftskultur versteht man die Werte und Prinzipien, an denen sich WissenschaftlerInnen in ihrer Arbeit orientieren. Das traditionelle Berufsethos thematisiert allerdings weder die unterschiedlichen Situationen von WissenschaftlerInnen noch deren Abhängigkeiten und den Druck, unter dem sie bisweilen stehen. Zudem scheinen sich die biomedizinischen Wissenschaften in einer Transitionsphase zu befinden: von der vorrangig Hypothesen- zu einer Datengetriebenen Forschungskultur. Das führt zu Verunsicherungen der Forschenden. Die SAMW sieht hier Handlungsbedarf.

Die Antizipation ethischer Fragestellungen und die Begleitung der Einführung von medizinischen Innovationen und Trends gehören zu den Kernaufgaben der SAMW. Eine weitere Aufgabe ist die ethische Reflexion der bestehenden medizinischen Praxis. Die Zentrale Ethikkommission (ZEK) der SAMW übernimmt hierbei eine wichtige Rolle.

Die SAMW identifiziert Forschungsbereiche, thematische Schwerpunkte, oder Methoden, deren Förderung für die akademische Medizin und damit auch für den Forschungs- und Wissenschaftsstandort Schweiz von Bedeutung ist. Durch die Lancierung von neuen Förderprogrammen und das Angebot unterschiedlicher Förderinstrumente ergänzt sie die Angebotspalette bestehender Forschungsförderungsinstitutionen (z.B. «protected time (50 / 50)» für den Nachwuchs in Klinischer Forschung).

Die SAMW hat ausserdem zwei neue Zusatzaufgaben definiert, die sie in der nächsten Förderperiode realisieren möchte, nämlich

- Eine Nationallizenz für die Cochrane Library
- Aufbau eines Kompetenzzentrums für Guidelines und Choosing-wisely-Listen

Mit der (Co-)Finanzierung einer Nationallizenz für die Cochrane Library⁵ möchte die SAMW ein Signal setzen für die Relevanz der evidenzbasierten Medizin und für die Notwendigkeit eines öffentlichen Zugangs zu aktuellen systematischen Übersichtsarbeiten. Bis zum Ende der kommenden Mehrjahresperiode soll zudem ein Konsortium gegründet werden, das die mittelfristige Finanzierung der Nationallizenz für die Jahre nach 2020 übernimmt.

Die Ende 2012 veröffentlichte Roadmap «Ein nachhaltiges Gesundheitssystem für die Schweiz» der Akademien der Wissenschaften Schweiz fordert die Fachgesellschaften auf, nach dem Beispiel des Projektes «Choosing wisely» des American Board of Internal Medicine eine Liste mit 10 Interventionen zu erstellen, die offensichtlich unnötig sind und daher nicht mehr durchgeführt und nicht mehr vergütet werden sollten. Die Fachgesellschaften sollten zudem vermehrt fachliche Guidelines ausarbeiten.

Während in anderen Ländern (z.B. Deutschland) zahlreiche Guidelines bzw. Leitlinien existieren, ist dies in der Schweiz nicht der Fall, bzw. sind keine genauen Angaben vorhanden. Aus der Literatur ist bekannt, dass die Ausarbeitung von Guidelines anspruchsvoll und sowohl finanziell als auch personell aufwändig ist. Es ist deshalb wichtig, die Fachgesellschaften in diesem Bereich aktiv zu unterstützen. Nach dem Beispiel des deutschen Ärztlichen Zentrums für Qualität in der Medizin (ÄZQ) will die SAMW dazu beitragen, die bei der FMH angesiedelte Schweizerische Akademie für Qualität in der Medizin (SAQM) zu einem Kompetenzzentrum zu entwickeln, das die Ärzteschaft bei der Ausarbeitung von Guidelines und Choosing-wisely-Listen unterstützt.

Zur Unterstützung der Milizarbeit leistenden Fachleute ist die SAMW auf ein professionelles Generalsekretariat angewiesen. Die Evaluation hat darauf hingewiesen, dass die SAMW entweder ihr Aufgaben-Portfolio reduzieren oder die personellen Ressourcen aufstocken müsste. Vor diesem Hintergrund sieht die SAMW einen (bescheidenen) Ausbau der personellen Ressourcen vor. Für die Förderperiode 2017 bis 2020 beantragt die SAMW Bundesgelder in der Höhe von insgesamt CHF 10.53 Millionen, dies gegenüber CHF 8.96 Millionen in der Förderperiode 2013 bis 2016. Der finanzielle Mehrbedarf ist zusätzlich durch die beiden neuen Zusatzaufgaben bedingt.

Wie in der vergangenen Förderperiode, so hat die SAMW auch in der aktuellen Förderperiode gewisse Aktivitäten eingestellt. So hat sie z. B. die Swiss Clinical Trial Organisation in die Selbstständigkeit entlassen, die Schweizerische Stiftung für Medizinische-Biologische Stipendien (SSMBS) in den SNF überführt und die Beratende Kommission sowie die Begleitkommission Qualitätsempfehlungen aufgelöst. Mit dieser regelmässigen Bezeichnung von Posterioritäten tritt die SAMW den Beweis an, dass sie die ihr vom Bund anvertrauten finanziellen Mittel zielgerichtet und effizient einsetzt.

Finanzbedarf 2017 bis 2020 der SAMW

Aufteilung nach Schwerpunkten	2016	2017	2018	2019	2020	TOTAL 2017-2020
Inhaltliche Schwerpunkte						
· Personalized Health		100'000	100'000	100'000	110'000	410'000
· Nachhaltige Medizin		150'000	150'000	160'000	160'000	620'000
· Wissenschaftskultur		50'000	50'000	50'000	50'000	200'000
· Multimorbidität		100'000	100'000	110'000	110'000	420'000
· Ethik		150'000	150'000	160'000	160'000	620'000
· Forschungsförderung		550'000	580'000	580'000	600'000	2'310'000
Subtotal	1'050'000	1'100'000	1'130'000	1'160'000	1'190'000	4'580'000
Vernetzung und Austausch	150'000	150'000	160'000	170'000	170'000	650'000
Nachwuchsförderung						
· Nachwuchs in Klinischer Forschung	30'000	200'000	200'000	200'000	200'000	800'000
· MD-PhD-Stipendienprogramm	300'000	30'000	30'000	30'000	30'000	120'000
Subtotal	330'000	230'000	230'000	230'000	230'000	920'000
Kommunikation und Vermittlung	120'000	120'000	120'000	130'000	130'000	500'000
Internationale Zusammenarbeit	30'000	30'000	30'000	30'000	30'000	120'000
Administration	1'150'000	1'200'000	1'200'000	1'230'000	1'260'000	4'890'000
Zusatzaufgaben	160'000	420'000	450'000	450'000	450'000	1'770'000
TOTAL	2'990'000	3'250'000	3'320'000	3'400'000	3'460'000	13'430'000
· davon Bund	2'320'000	2'580'000	2'600'000	2'650'000	2'700'000	10'530'000
· davon eigene Mittel	600'000	600'000	650'000	650'000	650'000	2'550'000
· davon Drittmittel	70'000	70'000	70'000	100'000	110'000	350'000
Aufteilung nach Aufgaben gemäss FIG						
Grundaufgaben	1'290'000	1'280'000	1'290'000	1'310'000	1'340'000	5'220'000
davon Personal- und Betriebskosten	390'000	430'000	400'000	400'000	410'000	1'640'000
Koordinierte Aufgaben	1'540'000	1'550'000	1'580'000	1'640'000	1'670'000	6'440'000
davon Personal- und Betriebskosten	760'000	770'000	800'000	830'000	850'000	3'250'000
Zusatzaufgaben	160'000	420'000	450'000	450'000	450'000	1'770'000
TOTAL	2'990'000	3'250'000	3'320'000	3'400'000	3'460'000	13'430'000
· davon Bund	2'320'000	2'580'000	2'600'000	2'650'000	2'700'000	10'530'000

- 5 Die Cochrane Library ist ein die evidenzbasierte Medizin unterstützendes Informationsportal für Ärzte, Patienten und Wissenschaftler. In insgesamt sechs Datenbanken werden Informationen zu systematischen Übersichtsarbeiten, randomisiert kontrollierten klinischen Studien und zur Methodik der evidenzbasierten Medizin bereitgestellt.

5.4 SATW Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften

Die SATW ist das bedeutendste unabhängige Expertennetzwerk im Bereich der Technikwissenschaften der Schweiz. Sie zählt über 280 ausgewählte Einzelmitglieder und über 80 Experten. Wie auch die übrigen Akademien der Wissenschaften agiert die SATW zusätzlich als Dachorganisation für über 50 Mitgliedsgesellschaften. In diesem erweiterten Sinn umfasst das Netzwerk der SATW in der Schweiz über 40'000 Personen.

Die Arbeitsweise der SATW ist darauf fokussiert, ein aktuelles Expertennetzwerk zu pflegen und für praktische Arbeiten zu mobilisieren. Jedes Jahr leisten gegen 500 Personen aktive Beiträge in Projekten und Veranstaltungen der Akademie. Nicht mitgezählt sind die Aktivitäten der Mitgliedsorganisationen.

Zu den Prioritäten gehören die Förderung des Technikverständnisses in der Gesellschaft, die Förderung des Nachwuchses in technischen Disziplinen sowie die Förderung der Zusammenarbeit von Hochschulen und der Industrie. Mit ihren unten detailliert beschriebenen thematischen Aktivitäten will die SATW einen wissenschaftlich fundierten Beitrag zur Erhaltung eines wettbewerbsfähigen Werkplatzes in der Schweiz leisten.

Mit diesen Kernaufgaben füllt die SATW eine wichtige Lücke in der Wissenschaftslandschaft der Schweiz: Sie schlägt Brücken zwischen den Disziplinen, zwischen den Hochschulen sowie zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft.

Diese Mittlerfunktion ist einzigartig in der Schweiz und von hoher Bedeutung. Sie bildet die ideale Basis für eine Position als neutrale und fachlich kompetente Beratungsorganisation auf strategischer Ebene.

Die anerkannte Leistungsfähigkeit der SATW basiert auf einer effizienten Arbeitsweise mit einer bewährten und optimierten Ablauforganisation. Als wichtiger Vorteil werden ihre vergleichsweise rasche Reaktionsgeschwindigkeit und ihre Kundenorientierung angesehen. Für das Gedeihen der SATW ist es von grosser Bedeutung, diese Vorteile zu bewahren. Während vier Einheiten des Verbunds durch gemeinsame Verwaltungseinheiten Effizienzgewinne realisieren wollen, sieht die SATW ihr Erfolgsrezept weiterhin in schlanken, agilen Strukturen.

Grundaufgaben der SATW

Thematische Arbeit: Die SATW verfolgt die aktuellen Trends und Themen im Bereich der technischen Wissenschaften. Sie ist jederzeit in der Lage, kurzfristig diejenigen Themen zu bearbeiten, die von ihrem Expertennetzwerk als bedeutsam und dringend erachtet werden. Darüber hinaus fokussiert sie ihre Tätigkeit auf wenige Hauptthemen, in denen eine vertiefte Wirkung erzielt werden soll. Für die vier Jahre des Zeitraumes 2017 bis 2020 will sich die SATW in folgenden Gebieten vertiefen:

1 Schlüsseltechnologien für die Schweiz (Technology Outlook)

Die Früherkennung von technologischen Entwicklungen, die für die schweizerische Industrie und Wirtschaft von hoher Bedeutung sind, soll dazu beitragen, dass Forschungsaktivitäten rechtzeitig und zielgerichtet initiiert werden.

- 2 Neue Fabrikationstechnologien und ihre Auswirkungen für die Industrie**
 Wenn die Schweiz eine bedeutende Industrienation bleiben will, muss auch der Produktionsstandort Schweiz eine Zukunft haben. Bei den Produktionsprozessen zeichnen sich bedeutsame Veränderungen ab, indem die gesamte Prozesskette immer stärker digitalisiert und automatisiert wird (Industrie 4.0). Neuartige (z.B. additive) Herstellungsverfahren ermöglichen Bauteile mit völlig neuen Eigenschaften.
- 3 Technische Lösungen für eine alternde Bevölkerung**
 Die technischen Entwicklungen in den Bereichen autonome Systeme, Sensoren und Aktoren lassen immer weitergehende Unterstützungsmöglichkeiten der älter werdenden Menschen mit technischen Hilfsmitteln zu. Europaweit ist dies als ein Zukunftsthema erkannt, in der Schweiz sind dagegen die Aktivitäten noch unterkritisch.
- 4 Sichere Energieversorgung in einer Situation des Umbruchs**
 Der Bundesrat hat mit seiner Energiestrategie 2050 den Rahmen für den Umbau der Energieversorgung der Schweiz für die nächsten Jahre vorgegeben. Diese Strategie eröffnet neue Chancen für die Industrie, enthält aber auch Herausforderungen, die es anzugehen gilt. Die SATW erachtet es als Ihre Aufgabe, die Umsetzung dieser Strategie zu begleiten und zu unterstützen.
- 5 Chancen und Risiken der Informationstechnologien**
 Um der Schweiz zu ermöglichen, mit der Entwicklung besser Schritt zu halten, will die SATW den wissenschaftlich-politischen Dialog bezüglich heutiger und künftiger ICT- und Cyber-Security stimulieren und geeignete Massnahmen ermitteln, die in Einklang mit den Möglichkeiten und der Position der Schweiz im internationalen Kontext sind.
- 6 Förderung der Kreislaufwirtschaft**
 Im technischen Bereich bedeutet Kreislaufwirtschaft, dass Produkte auf Langlebigkeit ausgelegt und wenn immer möglich repariert statt ersetzt werden. Um eine echte Kreislaufwirtschaft im Bereich der technischen Güter zu schaffen, ist also eine grundlegende Änderung nötig, wie Produkte gebaut und betrieben werden.

Vernetzung und Austausch: Die Bildung von qualitativ hochstehenden Experten-netzwerken zählt die SATW zu ihren wesentlichsten Aufgaben. Im Kern vernetzt die SATW ihre Einzelmitglieder und Experten aktiv in Projekten, Workshops und Tagungen. Ihr so genannter Knowledge Pool, bestehend aus den ausgewählten Einzelmitgliedern und Experten, ist nach Fachgebieten in Expertengruppen, sogenannte Themenplattformen gegliedert. Diese wirken aktiv im Früherkennungsprozess der Akademie mit. Das Netzwerk der SATW wird laufend aus- und umgebaut, um der dynamischen Entwicklung im technischen Bereich gerecht zu werden. Die SATW verfolgt das Ziel, in kurzer Zeit die besten Fachexperten des Landes für praktische Aufgaben mobilisieren zu können. Die nationale Vernetzung bildet eine zweite Ebene. Die SATW agiert als Dachorganisation für über 50 Mitgliedsgesellschaften. Sie beteiligt sich an der Organisation von Veranstaltungen und unterstützt die Anstrengungen der Mitgliedsgesellschaften im Bereich der Öffentlichkeitsarbeit und Förderung des Technikverständnisses. Die SATW pflegt ausserdem regelmässig Kontakte zu Verbänden, politischen Gremien, Hochschulen und Forschungsanstalten. Die dritte Ebene des SATW Netzwerkes bildet der Austausch mit internationalen Partnern.

→ siehe internationale Zusammenarbeit

Nachwuchsförderung Technik: Die SATW betrachtet die Förderung des einheimischen Nachwuchses in technischen Berufen und in Informatikberufen als vordringliche Aufgabe. Sie verfügt dafür über bestens bewährte Standardprodukte und fokussiert dabei auf die folgenden Handlungsfelder: Technikverständnis bei Jugendlichen fördern; Selbstkonzept punkto Technik, insbesondere bei Mädchen erhöhen; die Attraktivität der technischen Berufe erhöhen, insbesondere auch für Frauen; Zusammenarbeit der Akteure und Wirksamkeit der Massnahmen in der Nachwuchsförderung innerhalb der Schweiz verstärken; Massnahmen international austauschen und abstimmen.

Kommunikation und Dialog: Die SATW will, dass ihre Botschaften bei den Zielgruppen nicht nur ankommen, sondern auch Handlungen auslösen. Dazu braucht es den Ansatz der zielgruppengerechten, integrierten Kommunikation. Eine Publikation wird beispielsweise durch Medienarbeit, einen umfassenden Webauftritt und per Newsletter sowie mit Veranstaltungen wie Tagungen, Debatten und Referaten in die Öffentlichkeit getragen. Diese umfassende Marktbearbeitung ist nur in einem spezialisierten, eingespielten Kommunikationsteam möglich, das die Inhalte und Formate auf die Besonderheiten der Zielgruppen optimal abstimmen kann.

Die SATW nimmt ihren Dialogauftrag ernst. Dialogische Kommunikation kann stärker sensibilisieren und vernetzen als Printprodukte. Die SATW ergänzt deshalb ihre thematischen Kampagnen oft mit zielgruppenspezifischen Veranstaltungen. Sie hat eigene Dialogformate für Fachexperten (SATW Forum), Mitglieder (SATW Debatte) und die Bevölkerung (SATW im Dialog) als Zielgruppen entwickelt.

Internationale Zusammenarbeit: Die SATW pflegt einen intensiven Austausch mit ausländischen Partnern. Sie ist gefragtes Mitglied in den beiden internationalen Dachverbänden CAETS und Euro-CASE. Die Mitgliedschaft in diesen Organisationen ist sehr wichtig, ermöglicht sie doch der SATW neben der internationalen Vernetzung einen ständigen Informationsaustausch sowie eine Beteiligung an interakademischen Plattformen, Projekten und Veranstaltungen zu aktuellen Themen von globalem oder europäischem Interesse. Die SATW erhält damit Zugang zu grösseren personellen Ressourcen und zu Entscheidungsgremien in der EU. Diese direkte internationale Zusammenarbeit ist daher für die SATW unabdingbar.

Aufgaben der Geschäftsstelle: Die Geschäftsstelle ist das operative Zentrum der SATW. Die Mehrheit der Mitarbeitenden ist für operative Geschäfte verantwortlich. Darunter fallen Marktbeobachtung und Marketingplanung, Coaching und aktive Mitarbeit bei Miliz- und Vorstandsprojekten, Ausführen der Publikationen und Organisieren der Events, Ausführen der Kommunikations- und Medienarbeit, Leiten von Projekten und Führen von thematischen Ressorts sowie Sonderaufgaben. Ausserdem kümmert sich die Geschäftsstelle um alle administrativen Aufgaben des Vereins. Darunter fallen Servicecenter für die Mitglieder und Experten, Buchhaltung und Finanzwesen und Überwachen der operativen Abläufe sowie Pflege der zentralen Datenbanken und Wartung der Infrastruktur.

Koordinierte Aufgaben: Die SATW hat sich in den letzten Jahren in zahlreichen Projekten des Verbunds der Akademien der Wissenschaften Schweiz engagiert und immer wieder neue Aktivitäten angeregt und geleitet. Sie betreut zurzeit den Schwerpunkt «Bildung und Nachwuchs» und engagiert sich stark im Bereich der MINT-Nachwuchsförderung sowie in den Schwerpunkten «Ressourcen und Nachhaltigkeit» und «Medizin im Umbruch».

Finanzbedarf SATW 2017 bis 2020 nach FIG

	2017	2018	2019	2020	2017-2020
Grundaufgaben					
· Grundlagenarbeit inh. Schwerpunkte	700'000	715'000	730'000	745'000	2'890'000
· Nachwuchsförderung Technik	331'000	337'000	343'000	350'000	1'361'000
· Vernetzung und Dialog	524'000	534'000	545'000	556'000	2'159'000
· Kommunikation	130'000	132'000	135'000	137'000	534'000
· Internationale Zusammenarbeit	93'000	95'000	97'000	99'000	384'000
· Administration	497'000	508'000	517'000	528'000	2'050'000
TOTAL	2'275'000	2'321'000	2'367'000	2'415'000	9'378'000
Koordinierte Aufgaben					
· Schwerpunkt Bildung und Nachwuchs	60'000	60'000	60'000	60'000	240'000
· Schwerpunkt Ressourcen	20'000	20'000	20'000	20'000	80'000
· Schwerpunkt Medizin im Umbruch	20'000	20'000	20'000	20'000	80'000
TOTAL	100'000	100'000	100'000	100'000	400'000
Zusatzaufgaben	950'000	950'000	850'000	850'000	3'600'000
Zusammenfassung Finanzierung SBFI (nach FIG)					
· Bundesbeitrag Grundaufgaben	2'175'000	2'221'000	2'267'000	2'315'000	8'978'000
· Bundesbeitrag Koordinierte Aufgaben	100'000	100'000	100'000	100'000	400'000
· Bundesbeitrag SBFI Zusatzaufgaben	950'000	950'000	850'000	850'000	3'600'000
Beantragter Bundesbeitrag SBFI	3'225'000	3'271'000	3'217'000	3'265'000	12'978'000

Die Eigenmittel betragen jährlich CHF 100'000.

5.5 TA-SWISS

Mehrjahresplanung Technologiefolgen-Abschätzung Schweiz

Ausgangslage

Im Folgenden werden die Aufgaben und Ziele, strategische Ausrichtung, Methoden und Massnahmen des Zentrums für Technologiefolgen-Abschätzung TA-SWISS beschrieben. In Anbetracht der Schlussfolgerungen und Empfehlungen der 2014 erfolgten positiven externen Evaluation hat der Leitungsausschuss von TA-SWISS die allgemeine strategische Ausrichtung bestätigt, gleichzeitig aber eine gewisse Präzisierung in Bezug auf den Auftrag und die Ansprechpartner vorgenommen.

Warum betreiben wir TA?

TA-SWISS untersucht und beurteilt mit prospektiven analytischen und partizipativen Verfahren die möglichen Folgen (Chancen und Risiken) neuer Technologien für die Gesellschaft. Dabei berücksichtigt sie die relevanten gesellschaftlichen, wirtschaftlichen, ökologischen, ethischen, rechtlichen und politischen Gesichtspunkte.

- TA-SWISS nimmt eine Früherkennungsfunktion wahr und regt die Debatte zu den neuen Technologien an, wobei Technologie zu verstehen ist als Organisation von wissenschaftlich begründeten Techniken und Methoden in einem gesellschaftlichen Zusammenhang.
- TA-SWISS fördert dabei insbesondere die Interaktion zwischen den verschiedenen Gruppen der Gesellschaft und ihren Organisationen und damit die demokratische Entscheidungsfindung in der institutionellen Politik.
- TA-SWISS legt auf der Grundlage ihrer Analysen und Einschätzungen den politischen Entscheidungsträgern eine begründete Auswahl von Optionen vor.
- TA-SWISS zieht aus den Studien eigene Schlüsse, erarbeitet und publiziert eigene Empfehlungen und bietet damit Orientierungshilfe für Politikerinnen und Politiker, Bürgerinnen und Bürger und ihre Organisationen in allen Bereichen.
- TA-SWISS erfüllt den Auftrag auf der Grundlage von Unabhängigkeit und Unparteilichkeit und sichert so die Glaubwürdigkeit der Technologiefolgen-Abschätzung.
- TA-SWISS pflegt den internationalen Erfahrungsaustausch und die Zusammenarbeit mit Organisationen, die den gleichen Aufgaben und Zielsetzungen verpflichtet sind.

Stakeholder und Ansprechpartner

Politik: Die *institutionalisierte Politik* – hier vor allem: Legislative und Exekutive – ist für die politisch-gesellschaftliche Gestaltung der Ergebnisse der TA-Projekte der handlungsmächtigste Partner sowohl als Auftraggeber als auch als Adressat der interdisziplinären Analysen und ausgewählten Optionen. Daher wird die institutionalisierte Politik im politischen Feld der primäre Partner bleiben.

Gesellschaft: *Bürgerinnen und Bürger* sowie *Stakeholder verschiedener Interessensgruppen* sind demokratiepolitisch wichtige weitere Ansprechpartner in der Arbeit von TA-SWISS.

Wissenschaft: Die Wissenschaft als Ganzes und in der Vielfalt ihrer Einrichtungen und Fachgebiete, insbesondere aber der Verbund der Akademien der Wissenschaften Schweiz mit seinem grossen Netzwerk ist ein wesentlicher Partner für die

TA-Arbeit. Die Erkenntnisse aus ihrer Forschungstätigkeit liefern die Grundlage für die Technologie. Die sachliche Analyse der Technologie und ihres Potentials sowie die wissenschaftliche Kritik der möglichen Folgen ist Quelle der Erkenntnis für die TA-Projekte. Dabei sind verschiedene wissenschaftliche Disziplinen in unterschiedlichen Rollen beteiligt, die ihnen von TA-SWISS für die Zwecke der Technologiefolgen-Abschätzung zugewiesen werden.

Umgekehrt ist die vielfältige Wissenschaft auch Adressat der Botschaften von TA-SWISS. Das können Hinweise sein auf die gesellschaftliche oder ökologische Verantwortung oder eine Sensibilisierung für die Rolle der institutionalisierten Politik bei der Gestaltung von Technologie-Anwendung oder auch für artikulierte Probleme der Akzeptanz für neue Technologien bei Bürgerinnen und Bürgern.

Medien: Der Kern der Tätigkeit von TA-SWISS sind die Projekte, das heisst: *die untersuchten Themen*.

In der medienbestimmten Gesellschaft kommt die Relevanz dieser Themen erst dadurch zur Geltung, dass die Medien sie sichtbar machen.

TA-SWISS nutzt daher alle geeigneten Kommunikations- und Medienkanäle, neue wie traditionelle, die der Darstellung der Inhalte und der Relevanz der TA-Themen dienen und den Weg zu den verschiedenen Anspruchspartnern in der Gesellschaft und in der Politik öffnen können.

Rahmenbedingungen:

Legitimation, rechtlicher Rahmen, institutionelle Angliederung

Technologiefolgen-Abschätzung stützt sich auf folgende Grundlagen:

- Technologiefolgen-Abschätzung (TA) ist eine im Bundesgesetz über die Förderung der Forschung und der Innovation (Forschungsgesetz FIFG) vom 14. Dezember 2012 (Stand am 1. Januar 2014) verankerte Aufgabe. Seit der Gesetzesänderung vom 5. Oktober 2007 obliegt dieser Auftrag den Akademien der Wissenschaften Schweiz. Als Folge wurde das Zentrum für Technologiefolgen-Abschätzung TA-SWISS per 1. Januar 2008 zu einem Kompetenzzentrum der Akademien der Wissenschaften Schweiz. Dies ist im Artikel 11, Schweizerische Akademien, Abs. 1 und 2 festgehalten. TA-SWISS betreibt seit 1992 Technologiefolgen-Abschätzung.
- Die Botschaften über die Förderung von Bildung, Forschung und Technologie in den Jahren 2008 bis 2011 und in den Jahren 2013 bis 2016 vom 24. Januar 2007 und vom 22. Februar 2012, in welchen der Hauptzweck der Technologiefolgen-Abschätzung (TA) beschrieben wird.
- In der Leistungsvereinbarung vom 5. März 2013 zwischen der Schweizerischen Eidgenossenschaft, vertreten durch das Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation SBFI und den Akademien der Wissenschaften Schweiz ist, gestützt auf die Mehrjahresprogramme, die Zusammenarbeit mit TA-SWISS geregelt.
- Reglement über die Organisation des Kompetenzzentrums TA-SWISS sowie die Zusammenarbeit im Rahmen des Verbunds der Akademien der Wissenschaften Schweiz vom 30. Oktober 2006.

Die zurzeit mit Unterstützung des Akademieverbundes eingeleitete Konstitution einer eigenen Rechtsform von TA-SWISS in Form einer Stiftung wird eine gegenseitig befruchtende Zusammenarbeit mit den Akademien der Wissenschaften Schweiz weiter stärken.

Auftrag, Organisation und Arbeitsmethoden

Das Zentrum für Technologiefolgen-Abschätzung TA-SWISS hat zum Zweck, positive und negative Auswirkungen der Einführung einer neuen Technologie oder die Weiterentwicklung einer bereits vorhandenen Technologie mit einem möglichst breiten Ansatz zu untersuchen. Dabei sind – je nach der untersuchten Technologie mit unterschiedlicher Gewichtung – gesellschaftliche, wirtschaftliche, ökologische, ethische, rechtliche und politische Aspekte von Bedeutung. TA-SWISS richtet seine Anstrengungen gezielt auf Technologiefelder und -anwendungen, die in der Öffentlichkeit umstritten und von gesellschaftlicher Relevanz sind oder voraussichtlich sein werden.

Zu solchen Themen erstellt TA-SWISS prospektive Studien (Expertenberichte). Darüber hinaus führt es partizipative Verfahren (Mitwirkungsverfahren) durch, welche es ermöglichen sollen, die breite Bevölkerung an technologiepolitischen Entscheidungen zu beteiligen.

Das Ziel der TA-SWISS-Aktivitäten ist die Unterstützung des politischen Prozesses, in dem den Entscheidungstragenden eine begründete Auswahl von Optionen, Alternativen und Konsequenzen vorgelegt werden. Technologiefolgen-Abschätzung deckt einen weiten Raum ab, ist aber nicht der Entscheidungsprozess selbst, sondern ein unterstützender Beitrag dazu. TA-SWISS handelt unabhängig, autonom und ist bestrebt, seine hohe Glaubwürdigkeit zu wahren.

Seit dem 1. Januar 2008 ist TA-SWISS dem Verbund der Akademien der Wissenschaften Schweiz angegliedert. Die Akademien der Wissenschaften Schweiz gewährleisten TA-SWISS die zur Erfüllung seiner Aufgaben erforderliche Unabhängigkeit. Der Leitungsausschuss von TA-SWISS ist das strategische Führungsgremium. Die Geschäftsstelle von TA-SWISS ist verantwortlich für die operative Führung.

Ziele und mögliche Schwerpunkte für TA in den Jahren 2017 bis 2020

Inhaltliche Schwerpunkte und Kooperationen: TA-SWISS wird auch in Zukunft wichtige und kontroverse Themen bearbeiten. Das bedeutet, dass insbesondere den Bereichen der Medizin, Biotechnologie, Nanotechnologie sowie der Informations- und Kommunikationstechnologien weiterhin besondere Aufmerksamkeit zukommt.

Der Bereich der Life Sciences wird in Wissenschaft und Forschung auch in den nächsten Jahren von grosser Bedeutung sein. Insbesondere die Bereiche Gendiagnostik, Fortpflanzungsmedizin und Neurowissenschaften entwickeln sich rasch, und gewisse Anwendungen werden kontrovers diskutiert. Auch das Sammeln und Verknüpfen von immer mehr Gesundheitsdaten ist umstritten, wobei neuerdings technikaffine Bürgerinnen und Bürger durch mobile Geräte hier selbst aktiv sind (Self-Tracking, Quantified Self). Daraus ergibt sich ein breites Spektrum von potenziellen Themen für neue TA-SWISS-Projekte.

Die Entwicklungen im Bereich der Informatik, der Telekommunikation, des Internets, der drahtlosen Kommunikation, der Ortungstechnologien und auch die kombinierten Anwendung solcher Technologien, insbesondere in den Bereichen

Energie, Mobilität, Medizin und Wirtschaft, werden in den nächsten Jahren unser Leben immer stärker beeinflussen. Für TA-SWISS werden diese Entwicklungen eine Vielzahl von neuen Fragestellungen mit sich bringen. In Forschung und Entwicklung weiter an Bedeutung zunehmen wird zudem die Nanotechnologie. Auch die Einführung von Nanoprodukten auf dem Markt schreitet voran. Somit werden TA-SWISS auch künftig zahlreiche offene und kontrovers diskutierte Fragen in Zusammenhang mit der Nanotechnologie beschäftigen, so z.B. die Auswirkungen auf Umwelt und Gesundheit oder die Entsorgung von Materialien, welche synthetische Nanopartikel enthalten.

Auf nationaler und internationaler Ebene sollen wie bisher Synergien genutzt und Doppelspurigkeiten vermieden werden. Weitergeführt werden zudem die Zusammenarbeit mit den einzelnen Akademien sowie dem Akademieverbund und die bewährte Kooperationen mit den Behörden (Bundesämter). Durch die Mitarbeit in internationalen Projekten und internationalen TA-Netzwerken (EPTA <European Parliamentary Technology Assessment Network> und NTA, Deutschsprachiges TA-Netzwerk) wird auch in Zukunft der Know-how-Transfer auf internationaler Ebene sichergestellt und weiterentwickelt.

Herausforderungen und Problemstellung mit Bezug/Blick auf die Kompetenzen/Kapazitäten

Die politische Beratungsfunktion von TA-SWISS ist integrierender Bestandteil seiner Tätigkeit. In der direkten Demokratie der Schweiz finden sich die Entscheidungsträger sowohl auf der Ebene der parlamentarischen Gesetzgebung wie auf der Ebene der abschliessenden legislatorischen Tätigkeit durch das Volk, dem auch parlamentarische Entscheidungen unterliegen.

Es ist daher sowohl aus systematischen als auch aus operationellen Gründen folgerichtig, partizipative Verfahren, d.h. das Abholen der Meinungen, Positionen und Argumenten von Bürgerinnen und Bürgern sowie verschiedenen Stakeholdern in Bezug auf die möglichen Folgen neuer Technologien, trotz der Aufwendigkeit der Methode, weiterhin als wichtigen Teil der Arbeit von TA-SWISS zu pflegen. Sie stärken substantiell die Komponente der politischen Beratung durch TA-SWISS.

Neue und potenziell neue Projekte

Da TA-SWISS sich stets mit aktuellen Themen befasst und die technologische Entwicklung sehr rasch voranschreitet, ist die mögliche gesellschaftliche Umstrittenheit eines Themas bzw. dessen politische Relevanz nicht langfristig vorhersehbar. Aus diesem Grund werden die definitiv zu bearbeitenden Themen relativ kurzfristig festgelegt. Eine langfristige Planung ist in Bezug auf die unter Punkt 5 aufgeführten Themenschwerpunkte möglich, bei den Themen für konkrete Projekten jedoch nicht sinnvoll. Folgende neuen Projekte sind in Vorbereitung oder könnten in nächster Zeit angegangen werden:

- Big Data im Bereich der Medizin (z.B. Quantified Self)
- Big Data im Bereich Mobilität
- Alternative Zahlungsmittel und Kryptowährungen
- Fracking
- Crowdsourcing als neuer Weg der partizipativen Bürgerkonsultation
- Social Freezing.

Finanzen

Für die Beitragsperiode 2017 bis 2020 rechnen wir mit einem durchschnittlichen Wachstum von 1,5 % pro Jahr. Den vorgesehenen Mitteleinsatz zeigt die nachfolgende Tabelle auf:

Finanzantrag von TA-SWISS 2017 bis 2020

	TOTAL				
Funktionsaufwand	2017	2018	2019	2020	2017–2020
Personalkosten allgemein	793'273	805'172	817'250	829'509	3'245'204
Betriebskosten	393'443	399'345	405'335	411'415	1'609'538
Öffentlichkeitsarbeit	156'594	158'943	161'327	163'747	640'611
Internationale Zusammenarbeit	6'181	6'274	6'368	6'464	25'287
Projektaufwand					
TA-SWISS Projekte	425'483	431'865	438'343	444'918	1'740'609
EU-Projekte	86'539	87'837	89'155	90'492	354'023
Total	1'861'513	1'889'436	1'917'778	1'946'545	7'615'272

Aktueller Personalbestand

Im Moment sind bei der Geschäftsstelle von TA-SWISS sechs Personen beschäftigt (520 Stellenprozent), dazu kommen zwei externe Projektleiterinnen mit insgesamt 60 Stellenprozent. Wir gehen davon aus, dass wir in den nächsten Jahren einen zusätzlichen Projektleiter bzw. eine Projektleiterin anstellen werden.

5.6 Science et Cité Mehrjahresplanung der Stiftung Science et Cité

Mit gut eingeführten sowie neuen innovativen Formaten pflegt Science et Cité den gleichberechtigten Dialog zwischen Wissenschaft und Gesellschaft. Damit wird die Faszination für das Wissen auch in Regionen und Orten vermittelt, die nicht im Einzugsgebiet von Hochschulen liegen. Mit eigenen Netzwerken in drei Sprachregionen sowie Kooperationen mit zahlreichen Institutionen innerhalb und ausserhalb des Hochschulbereichs ist die Stiftung in der Lage, ihrem Auftrag landesweit nachzukommen. Nebst dem Beitrag der Akademien setzt Science et Cité zur Finanzierung ihrer Aktivitäten in einem substantiellen Umfang eingeworbene Drittmittel ein. Die vorgesehene Verwendung der Bundesmittel in den Jahren 2017 bis 2020 wird im Kapitel 3.2.1 detailliert ausgewiesen.



a⁺ akademien der
wissenschaften schweiz

Haus der Akademien
Laupenstrasse 7
Postfach, 3001 Bern
Tel. 031 306 92 20
info@akademien-schweiz.ch

www.akademien-schweiz.ch
www.academies-suisse.ch
www.accademie-svizzera.ch
www.academias-svizras.ch
www.swiss-academies.ch