

**Förderung von Bildung, Forschung und Innovation
in den Jahren 2021-2024**


**Gemeinsames Positionspapier der
Schweizer Hochschulen und der
Institutionen der Forschungs- und
Innovationsförderung**

swissuniversities

FNSNF
FONDS NATIONAL SUISSE
SCHWEIZERISCHER NATIONALFONDS
FONDO NAZIONALE SVIZZERO
SWISS NATIONAL SCIENCE FOUNDATION

a⁺ Akademien der Wissenschaften Schweiz
Académies suisses des sciences
Accademie svizzere delle scienze
Academias svizras da las ciencias
Swiss Academies of Arts and Sciences

 **ETH-RAT**

 Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Innosuisse – Schweizerische Agentur
für Innovationsförderung

Bern, im Mai 2019

Gemeinsame Schwerpunkte sind Ergebnis des konstanten Dialogs

Alle Akteure der Schweizer Hochschullandschaft und der Organisationen für die Förderung von Forschung und Innovation sind im Rahmen des Netzwerks FUTURE vereint. Diese akademischen Partner – die Rektorenkonferenz der schweizerischen Hochschulen (swissuniversities), der Rat der Eidgenössischen Technischen Hochschulen (ETH-Rat), der Schweizerische Nationalfonds (SNF), die Schweizerische Agentur für Innovationsförderung (Innosuisse) und die Akademien der Wissenschaften Schweiz – pflegen einen konstanten Dialog und setzen sich für die gemeinsamen Interessen im Bereich Bildung, Forschung und Innovation (BFI) ein.

Das vorliegende Positionspapier fasst die gemeinsamen Schwerpunkte der Schweizer Hochschulen und der Institutionen der Forschungsförderung für die Periode 2021-2024 zusammen. Diese gemeinsamen Prioritäten sind das Ergebnis mehrerer Diskussionsrunden, welche die akademischen Partner zwischen Mai 2018 und März 2019 führten. Alle unterzeichnenden Partner teilen und unterstützen die aufgeführten prioritären Ziele und Aufgaben für die Weiterentwicklung des Bildungs-, Forschungs- und Innovationsstandortes Schweiz.

Im Weiteren befinden sich die Akteure von Hochschulbildung, Forschung und Innovation in einem konstruktiven Dialog mit den Vertreterinnen und Vertretern der Berufsbildung sowie der Weiterbildung. Im Rahmen von zwei runden Tischen zwischen November 2018 und Februar 2019 tauschten sie sich über aktuelle Herausforderungen in der BFI-Politik aus. Alle beteiligten Akteure sind sich einig, dass es den BFI-Standort Schweiz weiterzuentwickeln und an die aktuellen Herausforderungen anzupassen gilt. Damit dies gelingen kann, müssen Bildung, Forschung und Innovation auch in Zukunft prioritär gefördert werden.

1. Die Zukunft fordert die Schweizer BFI-Politik

1.1 Die Säulen des erfolgreichen Wissens- und Innovationsplatzes Schweiz stärken

Die Schweiz ist weltweit führend in Bildung, Forschung und Innovation (BFI). Viele Schweizer Hochschulen zählen zu den besten der Welt und bilden erfolgreich kompetente Nachwuchskräfte für Wirtschaft, Gesellschaft und Wissenschaft aus. Der SNF und Innosuisse sorgen für einen Wettbewerb der besten Ideen zwischen den Forschenden aller Hochschulen und den Innovationsakteuren in der Schweiz. Die Akademien bilden das Scharnier zwischen Wissenschaft und Gesellschaft.

Im internationalen Vergleich der Innovationsfähigkeit steht die Schweiz seit Jahren an der Spitze, vor allem dank bahnbrechender Resultate in der Grundlagenforschung sowie der eng mit der Praxis verzahnten angewandten Forschung und Innovationsförderung. Der Erfolg des starken Schweizer BFI-Systems basiert auf dem steten Streben nach Exzellenz und drei tragenden Säulen: Autonomie, förderliche Rahmenbedingungen und zuverlässige Finanzierung.

Die Akteure im Bereich der Bildung, Forschung und Innovation profitieren von einer grossen **Autonomie**. Dank dem vorherrschenden «Bottom-up-Prinzip», indem Neuerungen aus der gelebten Praxis erfolgen, passen sie sich rasch an aktuelle wirtschaftliche, gesellschaftliche und wissenschaftliche Entwicklungen an und setzen entsprechende Schwerpunkte. Die starke Gewichtung der Grundlagenforschung ist Voraussetzung für wissenschaftliche Exzellenz als Quelle der Innovation und damit Basis für einen prosperierenden Wirtschaftsstandort Schweiz.

Der Erfolg der kantonalen Hochschulen, des ETH-Bereiches, des SNF, der Innosuisse und der Akademien hängt direkt von **guten Rahmenbedingungen** ab. Nebst adäquaten gesetzlichen Rahmenbedingungen für eine qualitativ hochstehende Aus- und Weiterbildung mit Lehr- und Forschungsfreiheit sowie Innovationsanreizen sind sie insbesondere auf die Offenheit der Schweiz angewiesen. Die Möglichkeit der einfachen und flexiblen grenzüberschreitenden Zusammenarbeit in Bildung, Forschung und Innovation – sowohl in Europa als auch weltweit – ist eine Voraussetzung für den Erfolg des Wissensplatzes Schweiz.

Der Wissens-, Forschungs- und Innovationsplatz Schweiz kann neben den Investitionen aus der Privatwirtschaft nur dank einer zuverlässigen und **langfristigen Finanzierung** durch den Bund und die Kantone weltweit führend bleiben. Die BFI-Akteure brauchen Planungssicherheit. Die Grundfinanzierung der Hochschulen, die kompetitive, qualitätsfördernde Drittmittelfinanzierung durch SNF und Innosuisse und die Förderung des Dialogs zwischen Wissenschaft und Gesellschaft durch die Akademien sind langfristige Aufgaben, für die kontinuierliche und weitsichtige Investitionen nötig sind.

Damit der Wissens- und Innovationsplatz Schweiz im internationalen Wettbewerb weiterhin einen Spitzenplatz einnehmen kann, gilt es diese drei grundlegenden Säulen des nachhaltigen Erfolgs auch in Zukunft zu stärken.

1.2 Der BFI-Standort Schweiz ist mit neuen Herausforderungen konfrontiert

Trotz seiner guten Positionierung ist der BFI-Standort Schweiz derzeit stark herausgefordert. Weltweit schreitet die **Digitalisierung** in allen Bereichen mit grosser Geschwindigkeit voran. Diese Entwicklung verändert die Wirtschaft, den Arbeitsmarkt und die Gesellschaft tiefgreifend. Damit verbunden verändern sich auch die Ansprüche an Bildung und Forschung: Fachkräfte müssen sich neue und zusätzliche Fähigkeiten aneignen, beispielsweise in der Kreation, der Nutzung oder der Anpassung von digitalen Instrumenten und Infrastrukturen. Ferner eröffnet die digitale Transformation der Forschung neue Möglichkeiten, zum Beispiel im sich rasch entwickelnden Bereich von «Big Data», in dem Erkenntnisse durch die Analyse grosser Datenmengen gewonnen werden.

Gleichzeitig registrieren die Schweizer BFI-Akteure in jüngster Zeit eine **Verschärfung des internationalen Wettbewerbs**. Länder wie die USA, China oder Singapur, aber auch die Europäische Union und Nachbarstaaten wie Deutschland oder Frankreich investieren enorme Summen in die Weiterentwicklung von Bildung, Forschung und Innovation. Insbesondere Volkswirtschaften aus dem asiatischen Raum entwickeln sich mit rasanter Geschwindigkeit weiter und fordern die westlichen Staaten heraus.

Die internationale Forschungszusammenarbeit ist ein zentraler Erfolgsfaktor

Zu den grundlegenden Rahmenbedingungen für den Erfolg des Wissensplatzes Schweiz zählt die Offenheit und die Möglichkeit, weltweit mit Partnerinnen und Partnern zusammenzuarbeiten. Wissenschaftliche Durchbrüche werden häufig von internationalen Forschungsteams erzielt. Die Zusammenarbeit von Forschenden in der Schweiz mit wichtigen Partnern wird insbesondere durch die Beteiligung an den europäischen Forschungsrahmenprogrammen gewährleistet. Nachdem die Schweiz im Jahr 2014 vorübergehend vom EU-Forschungsrahmenprogramm «Horizon 2020» ausgeschlossen und anschliessend nur an einzelnen Programmteilen assoziiert war, können sich Schweizer Hochschulen, Forschungsstätten, kleine und mittlere Unternehmen (KMU) und Industrie seit 2017 wieder gleichberechtigt an der europäischen Forschungszusammenarbeit beteiligen und sich damit im Wettbewerb mit den Besten behaupten. Eine Assoziierung ans nächste Forschungsrahmenprogramm «Horizon Europe» und die Beteiligung an weiteren bedeutenden Programmen ab dem Jahr 2021 ist nötig, damit der Wissensplatz Schweiz weiterhin führend bleibt.

1.3 Die Unterstützung durch die BFI-Politik ist unerlässlich

Dank den drei tragenden Säulen Autonomie, förderliche Rahmenbedingungen und zuverlässige Finanzierung ist das Schweizer BFI-System gewappnet, um die aktuellen Herausforderungen anzugehen. Gleichwohl müssen die Schweizer Hochschulen und die Forschungs- und Innovationsförderer in der Periode 2021-2024 die bestehenden Stärken des Wissens- und Innovationsplatzes Schweiz festigen und weiterentwickeln. Es gilt die Wissensbasis zu schaffen, auf deren Grundlage die Schweiz die anstehenden Herausforderungen durch die Digitalisierung, im Bereich der Wirtschaft und des Arbeitsmarkts, im Gesundheitswesen sowie hinsichtlich der nachhaltigen Entwicklung meistern und damit nicht zuletzt ihren Wohlstand sichern kann.

Damit dies gelingen kann, sind die Partnerorganisationen des Netzwerks FUTURE und ihre Institutionen dringend auf die weitere Unterstützung durch die Politik auf Ebene von Bund und Kantonen angewiesen. Grundlagenforschung, Innovationsfähigkeit und Wissenstransfer in Wirtschaft und Gesellschaft sind im Hinblick auf eine nachhaltige Entwicklung des Standorts Schweiz und dessen internationale Wettbewerbsfähigkeit weiter zu stärken. Dabei gilt es insbesondere auch den Zugang der Schweizer BFI-Akteure zu internationalen Initiativen und Programmen weiterhin zu gewährleisten.

2. Leistungen der Schweizer Hochschulen und Institutionen der Forschungs- und Innovationsförderung für eine zukunftsfähige Wirtschaft und Gesellschaft

Wirtschaft und Gesellschaft in der Schweiz und weltweit sind mit grossen Herausforderungen konfrontiert. Die digitale Transformation, der Wandel in Wirtschaft und Gesellschaft, neue Entwicklungen im Gesundheitswesen und der nachhaltige Umgang mit Ressourcen sind die vorherrschenden Bereiche, in denen die Akteure von Bildung, Forschung und Innovation einen konkreten Beitrag leisten, um die Schweiz zukunftsfähig zu machen.

2.1 Grundlagen zur Bewältigung des digitalen Wandels

Die BFI-Akteure schaffen das Wissen, das notwendig ist, um die wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Herausforderungen der Digitalisierung zu bewältigen.

Digitale Wissenschaft

Die Aufgabe der Hochschulen und der Organisationen der Forschungs- und Innovationsförderung ist es, bedeutende Entwicklungen zu antizipieren und ihre Aktivitäten in der Grundlagen- sowie in der angewandten Forschung fortlaufend darauf auszurichten. Aus diesem Grund wollen die Hochschulen ihre Kompetenzen in der digitalen Forschung (**Digital Sciences**) in der Periode 2021-2024 ausbauen und die digitale Wissenschaft stärker fördern. Strategische digitale Forschungsbereiche wie beispielsweise Datenwissenschaften (**Data Science**), **personalisierte Gesundheit** oder digitale Fertigungstechnologien (**Advanced Manufacturing**) werden zielgerichtet weiterentwickelt. Die laufenden Anstrengungen zum Ausbau der Professuren im Bereich der Digitalisierung werden fortgeführt und interdisziplinäre Zusammenarbeiten in und zwischen den Hochschulen intensiviert. Die Herausforderungen der Digitalisierung betreffen sämtliche Wissenschaftsdisziplinen; angesichts der sich verändernden digitalen Bedingungen entwickeln sich auch die Geistes- und Sozialwissenschaften weiter.

Ferner bedeutet die digitale Entwicklung, dass die Hochschulen auch intern ihre Organisation anpassen müssen. Forschende aus allen Disziplinen sollen Zugang zu digitalen Instrumenten und Methoden haben und entsprechend ausgebildet werden. Die Ausbildung von Lehrpersonen und Dozierenden auf allen Ausbildungsstufen ist eine wichtige Voraussetzung für die Bewältigung des digitalen Wandels.

Der SNF, Innosuisse und die Akademien unterstützen mit ihren regulären Programmen den Fortschritt und die Anpassungsfähigkeit von Forschung und Innovation im Zusammenhang mit der digitalen Transformation. Zur Verstärkung lancieren sie spezielle Initiativen, zum Beispiel nationale Forschungsprogramme oder Impulsprogramme. Ihre Aufmerksamkeit gilt auch den gesellschaftlichen Auswirkungen der Digitalisierung.

Forschungsinfrastrukturen

Die neuen digitalen Technologien erfordern, dass auch die Forschungsinfrastrukturen in der Schweiz mit dem Wandel Schritt halten können. Deshalb wollen die BFI-Akteure im Rahmen der **nationalen Roadmap** bestehende Forschungsinfrastrukturen substanziell modernisieren und in strategischen Bereichen neue Infrastrukturen aufbauen. Im Rahmen der Digitalisierung spielen Dateninfrastrukturen für die Forschung in allen Bereichen eine immer grössere Rolle. Der Ausbau, die Qualitätssicherung und die Koordination dieser Strukturen ist eine wichtige Aufgabe der BFI-Akteure. Die entsprechenden Investitionen sind notwendig, um Forschungsbereiche von gesamtschweizerischem Interesse zu entwickeln und im internationalen Wettbewerb vorne dabei zu bleiben. Die Forschungsinfrastrukturen

stehen neben der Schweizerischen und internationalen Forschergemeinde auch der Wirtschaft zur Verfügung.

Open Science

Die Digitalisierung hat weitgreifende Folgen für die wissenschaftliche Information. Der technische Fortschritt bietet neue Chancen für die Bearbeitung und die Speicherung von wissenschaftlichen Daten und für deren Nutzung. Unter dem Stichwort «Open Science» wollen die BFI-Akteure ihre **wissenschaftlichen Informationen** weiterentwickeln und wissenschaftliche Publikationen (**Open Access**) sowie Daten (**Open Data**) für Wirtschaft und Gesellschaft einfacher zugänglich machen. Für Aufbau, Betrieb und Qualitätssicherung der entsprechenden Infrastrukturen (Datenrepositorien und damit verbundene Dienstleistungen) sind Investitionen notwendig.

Cyber Security

Cyber-Attacken bedrohen die **Sicherheit der digitalisierten Wirtschaft und Gesellschaft**. Effiziente Massnahmen sind gefragt, um diesen Cyber-Risiken vorzubeugen. Aus diesem Grund bauen die BFI-Akteure ihre Kompetenzen im Bereich der Cyber-Sicherheit aus und intensivieren ihre Forschungsaktivitäten. In diesem strategischen Bereich ist eine Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Politik unabdingbar. Es sind gezielte Investitionen notwendig, damit die Schweiz in diesem Technologie-Bereich künftig eine führende Rolle innehaben kann.

2.2 Wissen und Fachkräfte für Wirtschaft und Arbeitsmarkt

Gute Bildung, qualitativ hochstehende Forschung und stetige Innovation sind elementare Faktoren für die Entwicklung unserer Volkswirtschaft. Die BFI-Akteure fördern Grundlagen- und anwendungsorientierte Forschung und transferieren deren Ergebnisse in Wirtschaft und Gesellschaft. Damit stärken sie die Innovationsfähigkeit unseres Landes. Die Hochschulen bilden Fachkräfte aus, welche über die auf dem Arbeitsmarkt nachgefragten Kompetenzen verfügen, insbesondere für die digitale Transformation. SNF und Innosuisse tragen durch die Förderung von Nachwuchstalenten und der Zusammenarbeit mit der Privatwirtschaft zum Pool attraktiver Fachkräfte bei. Von diesen Fachkräften profitieren insbesondere auch die Schweizer KMU, die das Rückgrat unserer Wirtschaft bilden. Die Akademien bilden das Scharnier zwischen Wissenschaft und Gesellschaft und fördern die «Digital Literacy» der Bevölkerung.

Innovation dank Wissenstransfer

Wissen ist der Nährboden für Innovation und stellt die Grundlage für die Sicherung des Wohlstands dar. Eine starke, unabhängige und nach Exzellenz-Kriterien ausgerichtete Grundlagenforschung ist die Voraussetzung für bahnbrechende Erkenntnisse, die vielfach am Ursprung von grossen Innovationen stehen. Aus diesem Grund ist die **Förderung der Grundlagenforschung** ein wichtiger Faktor für die Innovationsfähigkeit. Wissensintensive Branchen wie Pharmazie und «Life Sciences», Chemie, Informations- oder Ingenieurstechnologie benötigen eine starke staatliche Förderung der Grundlagenforschung für den eigenen nachhaltigen Geschäftserfolg.

Umgekehrt ist auch die Wissenschaft auf Erkenntnisse und Inputs aus der Praxis angewiesen. Deshalb ist beidseitige Durchlässigkeit zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft für den erfolgreichen Wissens- und Innovationsplatz Schweiz eine wichtige Voraussetzung. Im Hinblick auf eine nachhaltige Entwicklung des Wirtschaftsstandorts Schweiz gilt es die Innovationsfähigkeit weiter zu verbessern und den beidseitigen Wissenstransfer zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft zu stärken. In der wettbewerbsorientierten Forschungsförderung besteht besonderer Bedarf bei der Unterstützung der anwendungsorientierten Forschung, vor allem an den Fachhochschulen. Um die Fachhochschulen beim

Aufbau von Forschungskapazitäten zu unterstützen, wird der SNF speziell deren Forschung in den Gesundheits- und Ingenieurwissenschaften fördern. Die Schweizerische Agentur für **Innovationsförderung** Innosuisse will bei der Unterstützung von Start-up-Unternehmen neue Akzente setzen. Bei der Förderung von Innovationsprojekten soll zudem vermehrt auch das Risikomass eine Rolle spielen, um Umsetzungspartnern das Eingehen von höheren Risiken bei gleichzeitig hohem Nutzenpotenzial zu ermöglichen.

Darüber hinaus planen die BFI-Akteure neue Massnahmen, damit der Transfer von Wissen und Technologie zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft noch schneller und effizienter erfolgen kann. Mitunter ist der Aufbau eines **nationalen Netzwerks von Technologietransferzentren im Bereich Advanced Manufacturing** vorgesehen. Damit sollen in diesem zukunftsträchtigen Bereich der additiven Fertigung Lücken zwischen Labor und industrieller Anwendung geschlossen werden. Daneben führen die Hochschulen und die Organisationen der Forschungs- und Innovationsförderung ihre bewährten Aktivitäten zur Unterstützung des Wissens- und Technologietransfers weiter. Dazu zählt nebst den Innovationsprojekten der Innosuisse insbesondere das im Jahr 2017 von SNF und Innosuisse lancierte Förderinstrument BRIDGE zur Stärkung der Schnittstelle zwischen Forschung und Innovation. Weiter soll die Vernetzung von Forschenden mit potenziellen Anwendern der Forschungsergebnisse stimuliert werden. Damit wird der Wissenstransfer beschleunigt. Dieser Ansatz gilt international als bewährtes Vorgehen.

Fachkräfte für den Arbeitsmarkt ausbilden

Mit ihren unterschiedlichen Profilen bilden die universitären Hochschulen, Fachhochschulen und pädagogischen Hochschulen der Schweiz die **Fachkräfte** aus, die auf dem Arbeitsmarkt nachgefragt sind. Sie fördern kritisches und vernetztes Denken und vermitteln das notwendige Know-how, um die Absolventinnen und Absolventen auf die Anforderungen des Arbeitsmarkts vorzubereiten.

In den kommenden Jahren werden die Hochschulen in ihren Ausbildungsgängen der Vermittlung von **digitalen Kompetenzen** besondere Aufmerksamkeit schenken. Ein weiterer Schwerpunkt liegt zudem auf der **Weiterbildung von Fachkräften**. Diese Anstrengungen sind dringend notwendig, weil in der Schweiz aufgrund der demografischen Entwicklung und der Pensionierung von geburtenstarken Jahrgängen in den nächsten Jahren in vielen Branchen erfahrene Arbeitskräfte ersetzt werden müssen.

Das **Wachstum der Studierendenzahlen** wird auch in den Jahren 2021-2024 weiter voranschreiten. Aufgrund von geburtenstarken Jahrgängen wird die Zahl der Personen im tertiären Bildungsbereich gemäss Prognosen des Bundesamtes für Statistik vor allem ab dem Jahr 2025 besonders stark wachsen. Die Hochschulen müssen kontinuierlich zusätzliche Mittel investieren, um gute Betreuungsverhältnisse zu gewährleisten und darauf ausgerichtet die personellen und infrastrukturellen Ressourcen in der Lehre rechtzeitig auszubauen und an künftige Anforderungen anzupassen.

Den wissenschaftlichen Nachwuchs fördern

Die Schweizer Hochschulen bringen das wissenschaftliche Personal der Zukunft hervor. Die Ausbildung von Spezialistinnen und Spezialisten, Forschungspersonal und eigenen Lehrkräften ist ein unentbehrlicher Beitrag, um die **wissenschaftlichen Kompetenzen** in zukunftsträchtigen Forschungsbereichen für die Schweiz aufzubauen und zu erhalten. Dabei werden die Hochschulen von SNF, Innosuisse und den Akademien unterstützt. Letztere fördern die klügsten Köpfe mit ihren kompetitiven Instrumenten der Karriere- und Personalförderung und leistet damit einen wichtigen Beitrag, damit die Schweiz auch in Zukunft über die geforderten wissenschaftlichen Kompetenzen für die Wissenschaft, Lehre, Wirtschaft und Verwaltung verfügt.

In den Jahren 2021-2024 werden die in der aktuellen BFI-Periode laufenden Aktivitäten zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses weitergeführt und dabei gezielt neue Akzente gesetzt. Insbesondere sollen **Diversität und Chancengleichheit** beim wissenschaftlichen Nachwuchs

gefördert werden. Nach wie vor sind Frauen auf allen Stufen der wissenschaftlichen Karriere untervertreten. Aus diesem Grund sind im Bereich der Gleichstellung weiterhin gezielte Anstrengungen erforderlich.

Die Hochschulen planen neue universitätsspezifische Massnahmen für eine **bessere Strukturierung der wissenschaftlichen Karriere** auf der «Postdoc»-Stufe. Diese sollen den Übergang zu einer eigenen Professur oder in den ausseruniversitären Arbeitsmarkt vereinfachen. Ebenfalls geplant sind die Weiterentwicklung des dritten Zyklus und die Fortführung von Pilotprogrammen zur Stärkung des doppelten Kompetenzprofils des Nachwuchses an den Fachhochschulen und Pädagogischen Hochschulen (in Zusammenarbeit mit den universitären Hochschulen). Der SNF wird seine Förderung für Doktorierende konsolidieren und auf junge Forschende mit ausserordentlichem Potenzial konzentrieren; in den Naturwissenschaften und «Life Sciences» speziell für Frauen.

Eine gute Ausbildung der wissenschaftlichen Nachwuchskräfte kommt der Wirtschaft und der Gesellschaft als Ganzes zugute. Wissenschaftlich ausgebildete Spezialistinnen und Spezialisten sind flexibel und zukunftsfähig; sie können sich an neue Herausforderungen anpassen und sind gut auf das lebenslange Lernen vorbereitet. Ihr Expertenwissen bringen sie auch ausserhalb des Wissenschaftsbetriebs gewinnbringend ein.

2.3 Einsatz für das Gesundheitswesen der Zukunft

Die Anforderungen an das Gesundheitswesen in der Schweiz steigen laufend. Die alternde Gesellschaft erfordert zusätzliche Kapazitäten in der medizinischen Versorgung ebenso wie in der Pflege. Die Hochschulen und Universitätsspitäler unternehmen grosse Anstrengungen, um das notwendige Gesundheitspersonal auszubilden. Zugleich versprechen der digitale Wandel und neue technologische Ansätze wie die personalisierte Medizin neue Methoden zur individuellen Behandlung von Patientinnen und Patienten sowie zur Gesundheitsprävention. Gemeinsam treiben die Hochschulen, der SNF und Innosuisse ergänzend zur Privatwirtschaft die Entwicklung neuer Behandlungsmethoden voran. Die Akademien koordinieren wichtige Akteure und zeigen neue Wege auf, zum Beispiel im Bereich der interprofessionellen Zusammenarbeit.

Die Chancen der personalisierten Medizin nutzen

Nicht jede medizinische Therapie ist bei jedem Patienten gleich wirksam. Unter dem Stichwort der personalisierten Medizin sind der Ansatz und das Ziel zu verstehen, auf die einzelnen Patienten zugeschnittene Medikamente und Behandlungen anzubieten, die eine höhere Wirksamkeit und weniger Nebenwirkungen haben. Dank dem technologischen Fortschritt ist es heute möglich, umfassende Datensammlungen aus dem klinischen Bereich zu analysieren und darauf gestützt massgeschneiderte medizinische Therapien abzuleiten.

Um die Chancen der personalisierten Medizin und der personalisierten Gesundheit nutzen zu können und die führende Positionierung der Schweiz in diesem Wissenschaftsbereich zu festigen, wollen die Hochschulen sowie die Institutionen der Forschungs- und Innovationsförderung in den kommenden Jahren bestehende **Schwerpunkte fortsetzen** und ihre Anstrengungen gezielt ausbauen. Das erfordert eine **engere Zusammenarbeit** zwischen naturwissenschaftlichen, medizinischen, humanwissenschaftlichen und digitalen Forschungsdisziplinen. Entsprechende Netzwerke zur **Koordination und Harmonisierung** von Daten einzelner Institutionen werden weiter gestärkt, um das Gesundheitssystem im Rahmen des digitalen Wandels weiterzuentwickeln.

In diesem Zusammenhang werden die BFI-Akteure, koordiniert durch die Akademien der Wissenschaften, die notwendigen **Infrastrukturen** zur Nutzung von Big Data im Gesundheitsbereich aufbauen und damit die Voraussetzungen schaffen, um den für die Forschung notwendigen Austausch von gesundheitsbezogenen Daten zu ermöglichen (Swiss Personalized Health Network).

Die Kompetenzen in den Medizinaltechnologien ausbauen

Der Bereich der Medizintechnik entwickelt sich weiterhin sehr dynamisch. Dank der Entwicklung von neuen medizinischen Geräten und Systemen werden bei der Diagnostik und bei Therapien weiterhin laufend Fortschritte erzielt. Am Ursprung solcher Fortschritte im Gesundheitswesen stehen vielfach Schweizer Hochschulen und die Institutionen der Forschungs- und Innovationsförderung. Durchschlagende Erkenntnisse in der Grundlagen- oder anwendungsorientierten Forschung führen zu Innovationen, die von bestehenden Unternehmen aufgenommen oder über die Gründung von Start-ups den Markt erreichen.

Angesichts der hohen gesellschaftlichen Relevanz und der grossen Nachfrage **entwickeln die BFI-Akteure ihre Kompetenzen im Bereich der Medizinaltechnologien weiter**. Die bestehenden Stärken des Wissensplatzes Schweiz und das weiterhin grosse Potenzial in diesem Sektor sind für Wirtschaft und Gesellschaft zu nutzen.

Ausbildung von Gesundheitspersonal

Das Schweizer Gesundheitswesen wächst seit vielen Jahren konstant; diese Entwicklung wird angesichts der alternden Gesellschaft auch in Zukunft fortschreiten. Mit dem zunehmenden Bedarf nach medizinischer Versorgung sowie Pflegeleistungen steigt auch die Nachfrage nach kompetenten Gesundheitsfachkräften.

Die universitären Hochschulen und die Fachhochschulen leisten den wesentlichen Beitrag zur Ausbildung des Gesundheitspersonals. Die Hochschulen werden ihre laufenden Anstrengungen zur Erhöhung der Zahlen der Absolventinnen und Absolventen fortsetzen, um dem Fachkräftemangel in spezifischen Bereichen zu begegnen und weniger von ausländischem Personal abhängig zu sein. Die universitären Hochschulen legen weiterhin einen Fokus auf die **Ausbildung von Personal in der Humanmedizin**, um den längerfristigen Bedarf an Grundversorgern und Spezialistinnen decken zu können. Die Fachhochschulen verstärken ihre Anstrengungen in der **Ausbildung von Fachkräften im Bereich Gesundheit und Pflege**.

Ferner gilt es die laufenden Anstrengungen im Bereich der interprofessionellen Zusammenarbeit im Gesundheitswesen zu stärken, um die Effizienz der Behandlungen und Therapien weiterhin verbessern zu können.

Lösungen im Umgang mit einer alternden Gesellschaft

Die Lebenserwartung der Bevölkerung in der Schweiz steigt stetig an, gleichzeitig sinken die Geburtenzahlen. In der Konsequenz schreitet die Alterung der Gesellschaft voran.

Die wandelnden Anforderungen an Therapie und Pflege gilt es mit wissenschaftlichen Lösungsansätzen eng zu verfolgen. Die Akademien der Wissenschaften pflegen ein breites Netzwerk mit über 50 Organisationen, welches Handlungsbedarf ortet, Forschungsfragen formuliert und neue Lösungen skizziert. Der **Wissenstransfer** aus verschiedenen Disziplinen ermöglicht die Umsetzung von innovativen und sozialverträglichen Lösungen. Mit Unterstützung von sozial- und geisteswissenschaftlicher Expertise gilt es Werte und **ethische Leitlinien** an die aktuellen Herausforderungen im Gesundheitswesen anzupassen.

2.4 Nachhaltige Entwicklung

Der Klimawandel, der Umgang mit unseren Ressourcen und die künftige Energieversorgung sind nur einige der drängendsten globalen Fragen, zu deren Lösung die BFI-Akteure in der Schweiz ihren Beitrag leisten.

Wissenschaftliche Expertise und Lösungsansätze

Die kantonalen Hochschulen, der ETH-Bereich, der SNF, die Innosuisse und die Akademien wollen die nachhaltige Entwicklung mit wissenschaftlicher Expertise unterstützen und damit zur Umsetzung der Ziele für eine nachhaltige Entwicklung (**Sustainable Development Goals**) der Vereinten Nationen bis im Jahr 2030 beitragen.

Forschung zu Klimaschutz und Klimawirkungen sowie die Suche nach **Lösungen für eine nachhaltige Energieversorgung** stellen weiterhin Prioritäten der Hochschulen und Forschungsstätten dar. Sie investieren kontinuierlich in diese Forschungsbereiche und bauen so ihre Kompetenzen aus. Dabei berücksichtigen die BFI-Akteure die globalen Herausforderungen sowie die spezifische Situation der Schweiz. Sie erarbeiten interdisziplinäre Lösungsansätze, zeigen Handlungsoptionen auf und stellen diese Politik, Wirtschaft und Gesellschaft zur Verfügung.

Diversität und Interdisziplinarität

Eine ausgeprägte Vielfalt der wissenschaftlichen Forschung ist ein wesentlicher Erfolgsfaktor des Wissensplatzes Schweiz. Indem die Akteure aus Bildung, Forschung und Innovation die Diversität in der Wissenschaft fördern, unterstützen sie die gesellschaftliche Widerstands- und Anpassungsfähigkeit. Sie verstärken deshalb ihr Engagement bei der Förderung von **anwendungsorientierter und interdisziplinärer Forschung** sowie im Bereich der **Gleichstellung** des wissenschaftlichen Personals auf verschiedenen Karrierestufen. Ausserdem werden die unterschiedlichen **Hochschulprofile geschärft**, denn die Komplementarität von Universitäten, Fachhochschulen und Pädagogischen Hochschulen ist für die Qualität und die Leistungsfähigkeit des Schweizer Hochschulsystems von grosser Bedeutung. Weiter soll die Forschungszusammenarbeit gestärkt werden, um in der Schweiz eine kritische Masse an Forschungskapazitäten zu bilden und im weltweiten Wettbewerb neue Forschungsgebiete zu besetzen.

3. Notwendige Investitionen in den BFI-Bereich

Die aufgeführten Handlungsfelder der Akteure aus Bildung, Forschung und Innovation verdeutlichen, dass der Wissens- und Innovationsplatz Schweiz vor einer Reihe grosser Herausforderungen steht. Die BFI-Akteure können mit ihren entsprechenden Schwerpunkten dazu beitragen, dass die Schweiz die anstehenden Herausforderungen meistert und damit nicht zuletzt ihren Wohlstand sichert.

Damit die Hochschulen und die Organisationen der Forschungs- und Innovationsförderung zu Lösungen beitragen und ihre Leistungen stärken und weiterentwickeln können, sind sie auf wachsende Investitionen des Bundes im Rahmen der Botschaft zur Förderung von Bildung, Forschung und Innovation in den Jahren 2021-2024 (BFI-Botschaft 2021-2024) angewiesen.

Im Folgenden sind die **Finanzierungsanträge** der akademischen Partner aufgeführt, welche sie im Rahmen ihrer Strategischen Planungen für die **Bundesfinanzierung in der BFI-Periode 2021-2024** eingereicht haben.

Die detaillierten Ziele und Massnahmen der einzelnen Partnerorganisationen des Netzwerks FUTURE sowie der daraus resultierende Finanzierungsbedarf sind den jeweiligen Mehrjahresplanungen 2021-2024 zu entnehmen.

3.1 swissuniversities

Für die vierjährige Periode 2021-2024 beantragt die Rektorenkonferenz der schweizerischen Hochschulen, swissuniversities, **Grundbeiträge für die kantonalen Universitäten und Fachhochschulen** im Umfang von insgesamt rund **5'354 Mio. Franken**. Basierend auf der Finanzplanung für das Jahr 2020 (gemäss Voranschlag 2019) entspricht dies einem **durchschnittlichen Wachstum der finanziellen Mittel von 3,13% pro Jahr**. Dieser Antrag ergibt sich aufgrund der wachsenden Studierendenzahlen, den geplanten Investitionen im Bereich der Digitalisierung, den Mehrausgaben in der Nachwuchsförderung, dem erforderlichen Aufbau der Forschungsinfrastrukturen und der verstärkten internationalen Konkurrenz.

Für die Periode 2021-2024 beantragt swissuniversities ausserdem Finanzhilfen von **125 Mio. Franken in Form von projektgebundenen Beiträgen** für verschiedene Programme. Weiter beantragt swissuniversities Bauinvestitions- und Baunutzungsbeiträge im Umfang von 2 Mio. Franken für den Aufbau einer gemeinsamen Koordinationsstelle im Bereich der wissenschaftlichen Information.

3.2 ETH-Bereich

Für die Erfüllung der Aufgaben im ETH-Bereich (ETH Zürich, EPFL, PSI, WSL, Empa, Eawag) in der Periode 2021-2024 beantragt der ETH-Rat beim Bund finanzielle Mittel im Gesamtumfang von **11'053 Mio. Franken**. Dies entspricht einem **durchschnittlichen jährlichen Wachstum von 3,1%** (inklusive Teuerungsausgleich von 1%). Die beantragten Investitionen sind notwendig, um angesichts der weiterwachsenden Studierendenzahlen durch zusätzliche Professuren einer Verschlechterung des Betreuungsverhältnisses entgegenzuwirken. Ausserdem plant der ETH-Bereich den Ausbau und die weitere Stärkung von Kompetenzen insbesondere in den Schwerpunkten Data Science, Personalisierte Gesundheit, Advanced Manufacturing sowie Energie und Umweltwissenschaften. Einen zusätzlichen Schwerpunkt wird der ETH-Bereich im Gebiet der Cyber Security setzen, namentlich mit einem neuen Studiengang. Ferner steht die Weiterentwicklung verschiedener grosser Forschungsinfrastrukturen von gesamtschweizerischer Bedeutung an.

3.3 Schweizerischer Nationalfonds

Für die Periode 2021-2024 beantragt der Schweizerische Nationalfonds finanzielle Mittel im Umfang von insgesamt **4'759 Mio. Franken**. Das entspricht einem **durchschnittlichen Mittelwachstum von 3,5% pro Jahr**. Diese Mittel benötigt der SNF, um die Saläre von vorwiegend jungen Projektmitarbeitenden erstmals seit 2014 an die Steigerung der Nominallöhne anzupassen und die seit kurzem steuerbaren Stipendien für junge Forschende entsprechend zu erhöhen. Neue strategische Prioritäten zielen darauf ab, die Forschungszusammenarbeit in der Schweiz zu stärken und dadurch im weltweiten Wettbewerb neue Forschungsgebiete zu besetzen, die Ingenieur- und Gesundheitswissenschaften an Fachhochschulen zu stärken, mehr Forschung an den Markt zu bringen und Wissenschaftlerinnen mit potenziellen Anwenderinnen von Forschung zusammenzubringen sowie Forschenden in der Schweiz die besten Dateninfrastrukturen zu bieten. Im Weiteren will der SNF die Vertretung von Frauen in der Wissenschaft verbessern. Zudem will der SNF die Schweiz im Bereich Open Science voranbringen, indem er sich dafür einsetzt, dass Forschungsergebnisse und Daten für Wirtschaft, Gesellschaft und Politik frei zugänglich sind.

3.4 Innosuisse

Die Schweizerische Agentur für Innovationsförderung Innosuisse beantragt für die Beitragsperiode 2021-2024 finanzielle Mittel im Umfang von **1'260 Mio. Franken**. Das entspricht einem **durchschnittlichen Wachstum der finanziellen Mittel von 3,1% pro Jahr**. Der Grossteil der Fördermittel soll erneut für Innovationsprojekte zwischen Forschungs- und Umsetzungspartnern eingesetzt werden. Innovationsprojekte sind ein hervorragendes Instrument, den Wissens- und Technologietransfer zwischen Forschung und Praxis zu fördern und den Erkenntnisgewinn auf beiden Seiten zu fördern. Zusätzliche Fördermittel sind erforderlich, um die wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Herausforderungen zu meistern, insbesondere in den Bereichen digitale Transformation, Schutz der Lebensgrundlagen und demografische Entwicklung. Innosuisse plant ausserdem einen zielgerichteten Ausbau der Förderaktivitäten für Innovationsprojekte von Start-up-Unternehmen. In Flaggschiffprojekten sollen zudem Konsortien mit mehreren Forschungs- und Umsetzungspartnern längerfristig an nachhaltigen Lösungen in prioritären Themenbereichen arbeiten können. Ferner werden die Massnahmen des Wissens- und Technologietransfers nicht nur qualitativ, sondern auch in finanzieller Hinsicht optimiert.

3.5 Akademien der Wissenschaften Schweiz

Die Akademien der Wissenschaften Schweiz beantragen für die Periode 2021-2024 finanzielle Mittel in der Gesamthöhe von **228 Mio. Franken**. Die Akademien der Wissenschaften Schweiz gehen insbesondere wegen Zusatzaufgaben von einem durchschnittlichen jährlichen Wachstum von **6,9% (inkl. Teuerung)** aus. Im Grundauftrag investieren die Akademien diese finanziellen Mittel in die Stärkung der Brücke zwischen Wissenschaft und Gesellschaft sowie in Massnahmen in den thematischen Schwerpunkten digitale Kompetenzen und Technologie, Gesundheit im Wandel und nachhaltige Entwicklung. Dazu kommen neue gemeinsame Aufgaben mit einem Investitionsvolumen von 8,7 Millionen Franken. Im Weiteren Zusatzaufgaben, welche die Akademien für Koordinationsaufgaben im gesamten BFI-Umfeld wahrnehmen; dazu zählen die Koordination im Swiss Personalized Health Network, das Nationale Sonderprogramm Digitale Transformation, das Programm Germaine de Stael sowie das Schweizer Netzwerk Naturwissenschaftliche Sammlungen. Daneben finanzieren die Akademien der Wissenschaften verschiedene Langzeitunternehmen wie etwa das Historische Lexikon oder die Nationalen Wörterbücher der Schweiz.

3.6 Übersicht

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die finanziellen Mittel und durchschnittlichen Wachstumsraten (basierend auf der Finanzplanung für das Jahr 2020, gemäss Voranschlag 2019), welche die Trägerorganisationen des Netzwerks FUTURE für die vierjährige Finanzierungsperiode der BFI-Botschaft 2021-2024 beantragen.

	Beantragte finanzielle Mittel 2021-2024 (in Millionen CHF)	Durchschnittliches jährliches Mittelwachstum
swissuniversities (Grundbeiträge für kantonale Universitäten und Fachhochschulen)	5'354	+3,13%
ETH-Bereich	11'053	+3,10%
SNF	4'759	+3,50%
Innosuisse	1'260	+3,10%
Akademien	228	+6,90%