

Die am 15. April 2010 neu gezeichnete NFS-Landkarte

1. NFS-Serie, 2000/2001 lanciert:

- 1 NFS Nanowissenschaften – für Lebenswissenschaften, Nachhaltigkeit, neue Informations- und Kommunikationstechnologien
- 2 NFS Computergestützte und bildgeführte medizinische Eingriffe
- 3 NFS Bewertung und Risikomanagement im Finanzbereich
- 4 NFS Neuro Plastizität und Reparatur des Nervensystems
- 5 NFS Molekulare Lebenswissenschaften: Dreidimensionale Struktur, Faltung und Interaktionen
- 6 NFS Variabilität, Vorhersehbarkeit und Risiken des Klimas
- 7 NFS Nord – Süd, Forschungspartnerschaften zur Linderung von Syndromen des globalen Wandels
- 8 NFS Überlebenserfolg von Pflanzen in naturnahen und landwirtschaftlichen Ökosystemen
- 9 NFS Mobile Informations- und Kommunikationssysteme
- 10 NFS Molekulare Onkologie – Von der Grundlagenforschung bis zur therapeutischen Anwendung
- 11 NFS Quantenphotonik
- 12 NFS Grenzen der Genetik - Gene, Chromosomen und Entwicklung
- 13 NFS Materialien mit neuartigen elektronischen Eigenschaften
- 14 NFS Interaktives multimodales Informationsmanagement

2. NFS-Serie, 2005 lanciert

- 15 NFS Bildkritik, Macht und Bedeutung der Bilder
- 16 NFS Herausforderungen an die Demokratie im 21. Jahrhundert
- 17 NFS Medienwandel – Medienwechsel – Medienwissen: Historische Perspektiven
- 18 NFS Rahmenbedingungen des internationalen Handels: Von einem fragmentierten zu einem kohärenten Regelwerk
- 19 NFS Emotionen im individuellen Verhalten und in sozialen Prozessen

3. NFS-Serie, im April 2010 lanciert

- 20 NFS Quantenwissenschaft und -technologie.
- 21 NFS Wissenschaft und Technologie ultraschneller Prozesse im molekularen Bereich (MUST)
- 22 NFS Kidney.CH, Nieren – Kontrolle der Homöostase
- 23 NFS TransCure, von der Transportphysiologie zu therapeutischen Ansätzen
- 24 NFS Robotik
- 25 NFS Synaptische Mechanismen psychischer Krankheiten
- 26 NFS LIVES – Überwindung der Verletzbarkeit im Verlauf des Lebens
- 27 NFS Chemische Biologie

Lancierung von 8 neuen Nationalen Forschungsschwerpunkten

Das Eidgenössische Departement des Innern hat am 15. April 2010 seinen Entscheid bekannt gegeben. Zu den bisher laufenden 19 Nationalen Forschungsschwerpunkten (NFS) kommen acht weitere. In ihrer Funktion als Main Leading Houses beherbergen die EPF Lausanne und die ETH Zürich künftig je zwei und die Universitäten Bern, Genf, Lausanne und Zürich je einen der neuen NFS. Von den acht neuen NFS gehört einer zum Fachbereich der Sozialwissenschaften, einer zu den Ingenieurwissenschaften und je zwei zu den Naturwissenschaften, den Life Sciences und zur Medizin.

Die Nationalen Forschungsschwerpunkte (NFS) wurden 1999 mit den Beschlüssen zur Botschaft über die Förderung von Bildung, Forschung und Technologie in den Jahren 2000-2003 eingeführt. In Ablösung der ehemaligen Schwerpunktprogramme des Bundes zielt das Instrument NFS auf die nachhaltige Stärkung des Forschungsplatzes Schweiz in strategisch wichtigen Gebieten ab. Gefördert werden interdisziplinäre und innovative Projekte von höchster Qualität. Gleichzeitig fokussiert das Instrument auf die Kräftekonzentration und die verbesserte Arbeitsteilung unter den Forschungsinstitutionen und so letztlich auf eine nachhaltige Strukturierung der Forschungslandschaft Schweiz.

Mit diesen Zielen wurden im Rahmen der ersten NFS-Ausschreibung durch den Schweizerischen Nationalfonds (SNF) vom EDI im Dezember 2000 zehn und dank eines entsprechenden Nachtragkredits, im Juni 2001 vier weitere Forschungsschwerpunkte genehmigt. Der Fokus der zweiten Ausschreibung (Herbst 2003) richtete sich nach dem Willen von Bundesrat und Parlament ausschliesslich an die Geistes- und Sozialwissenschaften. Mit den daraus resultierenden NFS veränderte sich 2005 die NFS-Landkarte merklich - nicht nur, was die geographische Verteilung der

Schwerpunkte, sondern auch was die über das Instrument NFS geförderten Forschungsthemen und beteiligten Disziplinen anbelangt. Mit dem Lancierungsentscheid der neuen acht NFS wird nun die 3. Serie von NFS gestartet. Damit ist vorerst die Kontinuität des Förderinstruments gesichert, indem die neuen NFS die bis im Jahr 2013 sukzessiv auslaufenden 14 NFS der 1. Serie ersetzen werden. Für den vollständigen Ersatz der NFS aus der 1. Serie ist gemäss der Botschaft über die Förderung von Bildung, Forschung und Innovation zur Periode 2008-2011 (BFI 2008) die Ausschreibung einer weiteren 4. NFS-Serie geplant.

Damit die Nationalen Forschungsschwerpunkte befähigt werden, entsprechende Kräfte auf der Seite der Wissenschaft zu bündeln, ist eine Konzentration der Fördermittel sowohl seitens der Hochschulen als auch seitens des Bundes notwendig. Gemäss Entscheid des EDI investiert der Bund über das Budget des SNF in den kommenden Jahren Mittel in der Höhe von jährlich rund 30 Millionen in die acht neuen Forschungsschwerpunkte. Zusammen mit den NFS der 2. Serie, die während einiger Jahre parallel zu den neuen NFS laufen (während sich die NFS der 1. Serie in ihrer Abschlussphase befinden), wird mit den Entscheiden zur 3. Serie insgesamt eine wieder breitere und damit ausgewogene Fachverteilung erreicht (siehe nebenstehende Grafik).

Bis es zu den entsprechenden Zusprachen kam, fand das in der Forschungsverordnung geregelte zweistufige, zuerst wissenschaftliche, anschliessend forschungspolitische Auswahlverfahren Anwendung. Das gesamte Auswahlverfahren unterliegt dem Wettbewerbsprinzip und führt über die nachfolgend dargestellten Stationen.

Wissenschaftliche Evaluation

Die wissenschaftliche Evaluation der auf Grund der dritten NFS-Ausschreibung eingegangenen Projekt-

anträge wurde durch den Schweizerischen Nationalfonds von Mitte Dezember 2008 bis Mitte Januar 2010 in zwei Schritten vorgenommen.

Die so genannte **Skizzenstufe** diente nicht nur der Sichtung der wichtigsten Vorhaben, sondern auch dem Zweck, Vorhaben, welche für die NFS-Förderung aus wissenschaftlicher Sicht ungeeignet sind, frühzeitig aus dem für alle Betroffenen aufwendigen Verfahren ausscheiden zu lassen. International zusammengesetzte Fachpanels bewerteten die auf den Stichtag 15. Dezember 2008 beim SNF eingereichten Projektskizzen. Um in die Beurteilung einbezogen zu werden, benötigten die Gesuchsteller bereits auf Skizzenstufe eine entsprechende Unterstützung ihrer jeweiligen Heiminstitution. Insgesamt wurden 54 Projekte zur Evaluation eingereicht. Die entsprechenden Ergebnisse und - darauf gestützt - eine wissenschaftlich begründete Einschätzung der realen Erfolgchancen auf Antragsstufe wurden den involvierten Forscherkreisen und den Rektorat der beteiligten Hochschulen (NFS-Heiminstitutionen) im März 2009 zur Kenntnis gebracht.

In der abschliessenden **Antragsphase** wurden per Stichtag 1. September 2009 noch 28 NFS-Gesuche (d.h. vollständige Projektanträge) eingereicht. Die Gesuche wurden durch gegenüber der Skizzenphase personell neu besetzte internationale Fachpanels evaluiert. Dabei wurden im Besonderen auch die jeweils geplanten Teilprojekte vertieft nach wissenschaftlichen Kriterien geprüft und die Kohärenz und der wissenschaftliche Mehrwert des Gesamtvorhabens sowie sein Stellenwert im internationalen Vergleich kritisch beurteilt. Die massgeblichen Beurteilungskriterien lauteten:

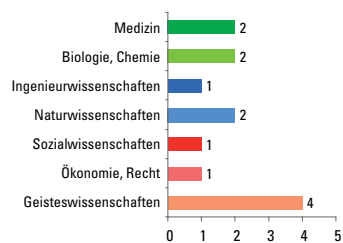
- Wissenschaftliche Qualität des übergeordneten Forschungsplanes (Gesamtvorhaben)
- Mehrwert des NFS im Vergleich zur Summe der Einzelprojekte
- Potenzial zur Stimulierung der Interdisziplinarität und neuer wissenschaftlicher Ansätze/Methoden
- Wissenschaftliche Qualität der einzelnen Projekte
- Qualität der Konzepte betreffend Wissens- und Technologietransfer, Nachwuchs- und Frauenförderung
- Eignung des Leading House als organisatorische und wissenschaftliche Leitstelle des NFS
- Angemessenheit der beantragten Finanzierung durch den SNF sowie Eigen- und Drittmittel

Forschungspolitische Prüfung

Gestützt auf die entsprechenden Ergebnisse hat schliesslich der Nationalfonds eine abschliessende Bewertung aus wissenschaftlicher Sicht vorgenommen und Mitte Januar 2010 dem EDI 10 der ursprünglich 28 eingereichten Projekte zur Endauswahl vorgelegt. Der vom Staatssekretariat für Bildung und Forschung durchgeführten forschungspolitischen Prüfung der Vorhaben lagen folgende, in den NFS-Richtlinien festgelegte Kriterien zugrunde:

- Abstützung des Kompetenzzentrums in der strategischen Planung der Heiminstitution
- Arbeitsteilung und Koordination im Hochschulbereich
- Einfügung in die regionale und nationale Gesamtverteilung der Kompetenzzentren gemäss den Zielen des NFS-Programms
- Übereinstimmung mit den Zielen der Forschungspolitik des Bundes
- Einbettung in internationale wissenschaftliche Kooperationen und Kooperationsanstrengungen der Schweiz auf institutioneller Ebene.

Die Nationalen Forschungsschwerpunkte der 2. und 3. Serie, Verteilung nach Fachbereichen



Sehr geehrte Leserin,
sehr geehrter Leser

Der Ruf, dass eine Go-und-Stop-Politik bei der bundesseitigen Förderung von Bildung, Forschung und Innovation (BFI) künftig unbedingt vermieden werden solle, war in der letzten Zeit allenthalben zu vernehmen. Er erfolgte und erfolgt angesichts der wiederholt gemachten schmerzhaften Erfahrung, dass die vorgängig grosszügig zugeteilten Fördermittel im Verlauf der vierjährigen Kreditperioden aufgrund der angestregten Lage des Haushalts und der Regeln der Schuldenbremse gekürzt werden musste.

„Keine Go-und-Stop-Politik mehr“ ist deshalb wirklich begründet, weil im BFI-Bereich in Kenntnis der zur Verfügung stehenden Finanzmittel jeweils langfristige Planungen angestellt werden. Aus einem grossen Wachstum des BFI-Budgets entsteht für die geförderten Institutionen die Möglichkeit und die Pflicht, beispielsweise neue Lehrstühle aufzubauen, neue Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten zu starten, neue Schwerpunkte zu setzen. Und der Bund wird in die Lage versetzt, neue Verpflichtungen einzugehen bezüglich der Teilnahme der Schweiz an internationalen Programmen oder neuen (kostspieligen) Forschungsinfrastrukturen.

Wenn dann der unerwartete Budgetschnitt erfolgt, ist das fehlende Geld an sich natürlich ein schwerwiegendes Problem. Vor allem aber läuft man dann Gefahr, nicht mehr gemäss hochschul- und forschungspolitischen vernünftigen Prioritäten handeln zu können, sondern vielmehr gemäss den eingegangenen langfristigen Verpflichtungen handeln zu müssen. Eine engere (und allenfalls als suboptimal empfundene), dafür aber wirklich abgesicherte Finanzperspektive für den BFI-Bereich könnte von Beginn weg den Ausweg aus diesem Dilemma weisen.

Die Vorarbeiten zur Ausrichtung der Bundespolitik zur Förderung von Bildung, Forschung und Innovation nach dem Jahr 2011 sind angelaufen. Was die nächsten Jahre diesbezüglich tatsächlich bringen werden, ist noch offen und steht insbesondere auch in Abhängigkeit zu den Nachbeben der jüngsten Banken- und Wirtschaftskrise. So oder so aber ist zu wünschen, dass der Ruf nach vernünftigem Augenmass und einem Ende des Go-und-Stop auch in der Phase der Entscheidungen bei allen Beteiligten effektiv noch gilt, dies vor allem auch, wenn es um langfristig finanzwirksame Begehrlichkeiten geht.



Mauro Dell'Ambrogio
Staatssekretär für Bildung und Forschung

Alle vom SNF zur Durchführung empfohlenen zehn NFS sind gemäss seiner Beurteilung wissenschaftlich besonders herausragend. Unter Berücksichtigung der für die Lancierung der 3. NFS-Serie zur Verfügung stehenden finanziellen Mittel hat das Eidgenössische Department schliesslich die Lancierung von acht neuen NFS beschlossen. Neben der wissenschaftlichen Qualität erfüllen sie zusätzlich in hohem Masse die erwähnten forschungspolitischen Anforderungen, namentlich das besonders wichtige Kriterium der langfristigen Abstimmung in den Entwicklungsplänen der betroffenen Hochschulen (nachhaltige Strukturförderung; auf NFS abgestimmte Berufungspolitik) sowie ihren Beitrag für eine ausgewogene Gesamtverteilung der NFS nach Fachbereichen (einschliesslich Arbeitsteilung und Koordination im Hochschulbereich).

Das Instrument NFS ist eine Erfolgsgeschichte

Anlässlich der mit den betroffenen Rektoren und Hochschulleitungen geführten Besprechungen äusserten sich diese auch zu den bisherigen Erfahrungen mit dem Instrument der NFS.

- Die mit den laufenden NFS der 1. und 2. Serie gemachten Erfahrungen zeigen, dass das Instrument der NFS ein hohes Potenzial für Strukturpassagen an den Hochschulen aufweist. Durch das direkte Einbinden der Fakultäten in die Schwerpunktsetzung erweisen sich die NFS für die verantwortlichen Stellen zudem als wichtiges internes Planungsinstrument.
- Das Förderinstrument NFS ist nicht nur für die hochschulinterne Entwicklungsplanung relevant, sondern bietet darüber hinaus auch interessante Chancen zusätzliche (projektgebundene) Fördermittel einzuwerben (Drittmittel; Sponsoring) und damit die Grundlagenforschung an den Hochschulen breiter abzustützen.

Auch aus der Sicht des Bundes wird die Errichtung und Etablierung der NFS als Erfolgsgeschichte gewertet:

- Das Instrument ist zwischenzeitlich gut etabliert. Es fördert in einem klar definierten Rahmen den Wettbewerb nach dem bottom-up Prinzip, ermöglicht durch die Konzentration der Kräfte ein in der For-

schung optimal koordiniertes Vorgehen und bietet den involvierten Forschenden durch die vergleichsweise langfristige Förderperspektive beste Voraussetzungen für wissenschaftliche Spitzenleistungen im nationalen und internationalen Kontext.

- Die von den laufenden NFS bisher erzielten Resultate entsprechen den hohen Erwartungen. So wurden die entsprechenden Forschungsgebiete ausgebaut, neue Professuren ein- und Lehrstühle bei Berufungen thematisch neu ausgerichtet. Die institutionalisierten Kontakte innerhalb der NFS-Netzwerke haben zu klar definierten Arbeitsteilungen zwischen den Hochschulen geführt. Ein zusätzlicher Beweis für den Erfolg der NFS sind weiter auch das finanzielle Engagement der Hochschulen und die bereitgestellten Drittmittel: die Zahlen zur Finanzierung der 14 NFS der 1. und 2. Serie zeigen, dass ein investierter Franken an NFS-spezifischen Mitteln des SNF im Durchschnitt weitere 2,78 Franken an Investitionen auslöst.
- Im Rahmen des Strategischen Controllings der Förderperiode 2004-2007 konnte bezüglich der 14 NFS der 1. Serie überdies auch ein erstes Fazit aus wissenschaftlicher Sicht gezogen werden:

- Die durchgeführten wissenschaftlichen Beurteilungen durch international zusammengesetzte Expertenpanels haben ein äusserst positives Bild ergeben. Nachdem die wissenschaftliche Qualität der Projekte und der Output (Publikationen) bereits in früheren Jahren allgemein als sehr gut bewertet wurden, werden im Rahmen der Evaluationen alle 14 NFS mit dem Label „sehr gut“ bis international „outstanding“ beurteilt.
- Einzelne der 14 laufenden NFS konnten überdies anerkannte „wissenschaftliche Durchbrüche“ vorweisen. Allgemein konnte die internationale Visibilität aller 14 NFS kontinuierlich verstärkt werden. Schliesslich liegen, trotz klarem Fokus in der Grundlagenforschung, gute bis sehr gute Ergebnisse auch hinsichtlich des Wissens- und Technologietransfers vor.

Kontakt

SBF, Claudine Dolt
Wissenschaftliche Beraterin Nationale Forschung
T +41 31 322 78 38
claudine.dolt@sbf.admin.ch

Portraits der acht neuen Nationalen Forschungsschwerpunkte

NFS Quantenwissenschaft und -technologie

Bundesmittel 2011-2014: CHF 17,1 Mio.

Beteiligte Institutionen: ETH Zürich (Leading House, Leitung: Prof. Klaus Ensslin), Universität Basel, Universität Zürich, ETH Lausanne, IBM Forschungszentrum Rüschlikon

Viele der so genannten „Gedankenexperimente“, die von den Begründern der Quantenmechanik vorausgesehen wurden, konnten in den letzten Jahrzehnten anhand von Photonen, Atomen, Molekülen und Festkörpern realisiert werden. Die experimentelle Quantenwissenschaft und -mechanik hat sich damit zu einem Forschungsfeld mit enormen technischen Möglichkeiten entwickelt, so etwa hinsichtlich von Anwendungen in der Informatik oder für Sensoren.

Der NFS „Quantenwissenschaft und -technologie“ verbindet in einem multidisziplinären Ansatz verschiedene Konzepte aus der Physik, der Chemie und den Ingenieur- und Computerwissenschaften miteinander. Der Fokus reicht von der Entwicklung ingenieurtechnischer Anwendungen im Bereich der Quanteninformatik bis hin zur Untersuchung neuer Paradigmen in der physikalischen Grundlagenforschung.

NFS Wissenschaft und Technologie ultraschneller Prozesse im molekularen Bereich (MUST)

Bundesmittel 2010-2013: CHF 17,3 Mio.

Beteiligte Institutionen: ETH Zürich (Leading House, Leitung: Prof. Ursula Keller), Universität Bern (Co-Leading House), ETH Lausanne, Paul Scherrer Institut, Universität Basel, Universität Genf, Universität Zürich

Die Suche nach alternativen Energiequellen, die Synthese komplexer, funktioneller Medikamente oder auch die Entwicklung neuer elektronischer Geräte zählen zu den wichtigen Herausforderungen für die Zukunft. Die Bewältigung dieser Herausforderungen erfordert ein vertieftes Verständnis des strukturellen und dynamischen Verhaltens der Materie auf mikroskopischer Ebene. Der NFS „MUST“ soll neue Perspektiven für das Studium von Prozessen in molekularen Systemen und von zeitaufgelösten Strukturuntersuchungen in Physik, Chemie und Biologie eröffnen.

Im Zentrum der 15 Teilprojekte steht die multidisziplinäre Entwicklung experimenteller und theoretischer Werkzeuge. Damit sollen chemische Reaktionen und Energie-Transfer-Prozesse auf atomarer und molekularer Ebene sowie Elektronen- und Protonen-Transferprozesse mit ultrakurzer zeitlicher und räumlicher Auflösung untersucht werden. Experimente dieser Art sind erst seit allerjüngster Zeit möglich, sie eröffnen völlig neue Perspektiven für das Studium von Prozessen in molekularen Systemen und zeitaufgelöster Strukturuntersuchungen. In Kombination mit Computersimulationen sind hieraus bahnbrechende neue Erkenntnisse zu erwarten, hatten doch optische, atomar und molekular orientierte Wissenschaften schon immer einen grossen Einfluss auf die Entwicklung der Wissenschaft und Gesellschaft.

NFS Robotik

Bundesmittel 2010-2013: CHF 13,3 Mio.

Beteiligte Institutionen: ETH Lausanne (Leading House, Leiter: Prof. Dario Floreano), ETH Zürich, Universität Zürich, Dalle Molle Institute for Artificial Intelligence Manno-Lugano

In naher Zukunft werden intelligente Roboter eine wichtige Rolle bei der Verbesserung der Lebensqualität spielen. „Service-Roboter“ sollen ältere Menschen helfen, länger in ihrer gewohnten Umgebung bleiben zu können, „Haus-Roboter“ mühsame und anstrengende Aufgaben des täglichen Lebens erleichtern und „Ausbildungs-Roboter“ den Studierenden und Forschenden dienen. Die Situationen in der realen Welt sind indessen so komplex und „unvorhersehbar“, dass Mensch-orientierte Roboter in der Lage sein müssen, auch mit unerwarteten Ereignissen schnell und sicher umgehen zu können. Um der Entwicklung solcher Roboter näher zu kommen, sind noch fundamentale Erkenntnisgewinne in der Technologie, den Materialien und den Kontrollmechanismen erforderlich.

Der NFS Robotik ist der erste Forschungsschwerpunkt zu einer Thematik aus dem Bereich der Ingenieurwissenschaften. Er bietet die Chance, „traditionelle“ Technologien in Richtung neuer, auf den Menschen ausgerichteter Technologien weiterzuentwickeln.

NFS Synaptische Grundlagen psychischer Krankheiten

Bundesmittel 2010-2013: CHF 17,5 Mio.

Beteiligte Institutionen: ETH Lausanne (Leading House, Leitung: Prof. Pierre Magistretti), Universität Genf (Co-Leading House), Universität Lausanne (Co-Leading House), Universität Basel, Universitätsspital Lausanne

Psychische und kognitive Störungen sind eine grosse Belastung für Mensch, Gesellschaft und Wirtschaft. Die ihnen zugrunde liegenden neuronalen Mechanismen sind aber noch weitgehend unbekannt. Der NFS „Synaptische Grundlagen psychischer Krankheiten“ hat zum Ziel, die neurobiologischen Mechanismen psychischer und kognitiver Störungen aufzudecken, die Entstehungsprozesse dieser Erkrankungen besser zu verstehen und die Entwicklung von effizienteren und eventuell heilenden Behandlungen zu ermöglichen. Die Forschungsvorhaben sind an der Schnittstelle zwischen präklinischer Forschung und klinischer Entwicklung angesiedelt und verbinden die Neurowissenschaften mit der Psychiatrie. Dabei legt der NFS bewusst eine Schnittstelle durch das Therapiegebiet der „Mentalen Erkrankungen“, die in dieser Form noch nie angedacht wurde. Er beinhaltet sechs Teilprojekte und vier damit verbundene kohortenbasierte klinische Projekte. Der NFS soll schliesslich auch dazu beitragen, eine neue Generation von Psychiatern auszubilden, die zum einen über eine hohe klinische Kompetenz verfügen und zum anderen gute Kenntnisse von den neurobiologischen Grundlagen der psychischen Funktionen und Dysfunktionen haben.

NFS TransCure – von der Transportphysiologie zu therapeutischen Ansätzen

Bundesmittel 2010-2013: CHF 14,2 Mio.

Beteiligte Institutionen: Universität Bern (Leading House, Leitung Prof. Matthias A. Hediger), Universität Lausanne, Universität Zürich, ETH Zürich, Laboratory of Experimental Oncology (IOS) Bellinzona

Membranproteine, insbesondere Transportproteine und Ionenkanäle, stellen potenziell bedeutsame Targets für die Entwicklung von Wirkstoffen zur Behandlung menschlicher Krankheiten dar. Aufgrund der methodischen Problematik bei der Arbeit mit Membranproteinen ist dieses Potenzial bisher jedoch weitgehend ungenutzt geblieben. Der NFS „TransCure“ möchte durch eine geschickte Integration der Disziplinen Physiologie, Strukturbiochemie und Chemie neue therapeutische Strategien für die Behandlung der wichtigsten Krankheiten entwickeln.

Transportproteine und Ionenkanäle sind in den Zellen für die Kontrolle des Ein- und Austritts lebenswichtiger Stoffe und Medikamente zuständig. Ihr „richtiges“ Funktionieren spielt deshalb eine bedeutende Rolle bei allen physiologischen Prozessen im menschlichen Körper. Fehlfunktionen werden in Verbindung mit Krankheiten wie Diabetes, Bluthochdruck, Osteoporose, Neurodegenerationen sowie Herz- und Kreislauferkrankungen, gebracht. Forschungsgruppen aus 18 Laboratorien arbeiten daran, das Verständnis von Strukturen und Mechanismen dieser Proteine zu vertiefen mit dem Ziel, dass neue Medikamente zur Behandlung von Krankheiten entwickelt werden können.

NFS Chemische Biologie

Bundesmittel 2010-2013: CHF 13,3 Mio.

Beteiligte Institutionen: Universität Genf (Leading House, Leitung: Prof. Howard Riezman), ETH Lausanne (Co-Leading House), Universität Bern, Universität Basel

Ein besseres Verstehen des Lebens auf molekularer Ebene erfordert die Beschreibung möglichst vieler biochemischer Prozesse des Organismus in räumlicher und zeitlicher Auflösung. Dies ist heute noch kaum erfolgt, weil geeignete Technologien fehlen, um beispielsweise schnell und spezifisch biochemische Stoffwechselprozesse in lebenden Zellen erkennen und die Vorgänge räumlich und zeitlich quantifizieren zu können.

Der NFS „Chemische Biologie“ kombiniert in seinem Vorhaben Biologie, innovative In-vivo-Proteinmarkierungsmethoden und chemische Screening-Verfahren. Ausgangspunkt sind anerkannte Bedürfnisse betreffend die Entwicklung neuer chemischer Ansätze zur Visualisierung, Quantifizierung und Manipulation biochemischer Vorgänge in lebenden Zellen. In sieben Teilprojekten sollen neue Chemikalien und Proteine entwickelt werden, die es ermöglichen, quantitative und räumliche Informationen über Reaktionen in den Zellen zu liefern. Parallel dazu wird eine Plattform für chemisches Screening aufgebaut. Dies wird u.a. auch einen Beitrag zur Ausbildung einer neuen Generation von Wissenschaftlern mit einer vertieften Ausbildung in Biologie und Chemie leisten.

NFS LIVES – Überwindung der Verletzbarkeit im Verlauf des Lebens

Bundesmittel 2010-2013: CHF 14,5 Mio.

Beteiligte Institutionen: Universität Lausanne (Leading House, Leitung: Prof. Dario Spini), Universität Genf (Co-Leading House), Universität Bern, Fachhochschule Westschweiz, Hochschulinstitut für öffentliche Verwaltung IDHEAP Lausanne

Die Auswirkungen der post-industriellen Wirtschaft und Gesellschaft belasten die persönliche Entfaltung zahlreicher Menschen. Die Entscheide und Handlungsmöglichkeiten werden stark durch den Rückgang bindender Kräfte wie Religion, Moral und Familie sowie durch Diskontinuitäten in Familie und Beruf beeinflusst. Dies kann zu einer starken Belastung, Bedrohung und zu tief greifenden Veränderungen des individuellen Lebens führen.

Der NFS „LIVES“ orientiert sich am Konzept der Verletzbarkeit und an deren langfristig ausgerichteten Analyse. Er zielt darauf ab, das Verständnis dafür zu erweitern, wie Verletzbarkeit entsteht und wie sie überwunden werden kann. Bisherige Studien waren entweder auf kurzfristig angesetzte Beobachtungen, nur auf Teilbereiche des Lebens oder auf einzelne Phasen des Lebens konzentriert. Die 15 Teilprojekte dagegen zeichnen sich durch einen innovativen, interdisziplinären und ganzheitlichen Ansatz aus. Es sollen die ganze Lebensspanne eines Menschen sowie individuelle Situationen in einem historischen und institutionellen Kontext erfasst und analysiert werden. Dies bedingt eine enge Zusammenarbeit von Forschenden aus den Disziplinen Psychologie, Soziologie, Ökonomie und Politikwissenschaften.

NFS Kidney.CH – Nieren - Kontrolle der Homöostase

Bundesmittel 2010-2013: CHF 16,5 Mio.

Beteiligte Institutionen: Universität Zürich (Leading House, Leiter: Prof. François Verrey), Universität Bern, Universität Freiburg, Universität Genf

Die Zahl von Nierenerkrankungen hat in den letzten Jahren stark zugenommen. Patienten mit chronischen Nierenerkrankungen riskieren weitere Folgeerkrankungen wie zum Beispiel Bluthochdruck oder Herzbeschwerden. Schliesslich erfordern Nierenerkrankungen bei vielen Patienten kostspielige und komplikationsanfällige Nierenersatztherapien. Der Hauptgrund für die verheerenden Folgen der Einschränkung der Nierenfunktion ist in der zentralen Rolle der Niere für das Aufrechterhalten eines relativ konstanten Gleichgewichts verschiedenster Stoffe im Körper (Homöostase) zu sehen.

Im „Kidney.CH“ werden weltweit erstmals die physiologischen Prozesse in der gesunden und erkrankten Niere in einer grossen thematischen Breite untersucht. Damit sollen fundierte wissenschaftliche Erkenntnisse für neue präventive, diagnostische und therapeutische Ansätze zur Behandlung von Nierenpatienten gewonnen werden. In den Schwerpunkt involviert sind Forschende aus allen Schweizer Universitäten mit Lehtätigkeit im Bereich Medizin.