

Zeitschrift: Horizonte : Schweizer Forschungsmagazin
Herausgeber: Schweizerischer Nationalfonds zur Förderung der Wissenschaftlichen Forschung
Band: 21 (2009)
Heft: 82

Artikel: Schwerpunkt NFS : zusammen in die Zukunft
Autor: Hafner, Urs / Schipper, Ori / Imboden, Dieter
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-968357>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 06.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Zusammen in

Die Erwartungen an die Nationalen Forschungsschwerpunkte (NFS) sind hoch: Sie sollen die grossen Fragen der Forschung beantworten. Dass die Richtung stimmt, zeigt die Zwischenbilanz.



die Zukunft

Gut gelüftetes Büro:
die temporäre Engadiner
Forschungsstation
des NFS «Klima».
Bild: Marcus Gyger/NFS «Klima».

Wie lassen sich die komplexen Beziehungen zwischen Klima, Wirtschaft und Gesellschaft besser verstehen? Wie kann die Politik von Nationalstaaten gestaltet werden angesichts der Globalisierung oder des zunehmenden Einflusses der Medien auf öffentliche Debatten? Solche Fragen lassen sich häufig nicht mit einem Forschungsprojekt allein beantworten. Dennoch können Forschende dazu beitragen, gesellschaftlich relevante Fragen zu beantworten – wenn sie diese über verschiedene Disziplinen hinweg koordiniert angehen und sich damit auseinandersetzen, wie Politik, Wirtschaft und Gesellschaft das neu generierte Wissen nutzen könnten.

Diese Überlegungen standen Pate, als der Schweizerische Nationalfonds das Förderprogramm der Nationalen Forschungsschwerpunkte (NFS) schuf. Derzeit gibt es 19 solcher Schwerpunkte, in denen Forschende während bis zu zwölf Jahren über Fachgebiete und Institutionen hinweg vernetzt arbeiten: von der Demokratie- und der Klimaforschung bis

hin zu den Nano- und Bildwissenschaften (vgl. Seite 4).

Auch wenn die NFS ihre Arbeit noch nicht abgeschlossen haben, haben diese die Forschungslandschaft Schweiz bereits geprägt. So haben zum Beispiel die Universität Bern und die ETH Zürich interdisziplinäre Zentren im Bereich der Klimaforschung aufgebaut. Und um seinen Ergebnissen aus der Grundlagenforschung den Weg zur industriellen Anwendung zu ebnen, sucht der Genfer NFS «MaNEP» nach möglichen Industriepartnerschaften. Der Lausanner NFS «Quantenphotonik» hat verschiedene Spin-off-Firmen gegründet, um Forschungsergebnisse auf eine mögliche Anwendung hin so weiterzuentwickeln, dass Unternehmen das Endprodukt nutzen können.

Die bisherigen Erfahrungen zeigen aber auch, dass interdisziplinäre Forschungsnetzwerke den Forschenden viel Koordination abverlangen und deren Erfolg entscheidend davon abhängt, wie gut die Beteiligten zusammenarbeiten können. **dud**



«Wir fördern Familienbildung von unten»

Die Nationalen Forschungsschwerpunkte (NFS) gestalten und vernetzen die schweizerische Forschungslandschaft. Dieter Imboden zu den Stärken und Schwächen dieses Förderinstruments.

VON URS HAFNER UND ORI SCHIPPER
BILD SEVERIN NOWACKI

Herr Imboden, derzeit evaluiert der Schweizerische Nationalfonds die Forschungsanträge für die dritte Staffel der Nationalen Forschungsschwerpunkte (NFS). Was sind Ihre bisherigen Erfahrungen mit diesem Förderinstrument?

Sie sind sehr positiv. Der Nationalfonds hat vor acht Jahren den Mut gehabt, ein neues Instrument zu schaffen. Seither können wir in der Forschungspolitik langfristige Perspektiven verfolgen und Forschung sowohl disziplinär als auch geografisch vernetzt fördern.

Wie ist der Schweizerische Nationalfonds auf die Idee NFS gekommen?

Beim Vorgängerprojekt, den Schwerpunktprogrammen Schweiz, haben wir gemerkt, dass man die Bündelung in der Forschung von unten her geschehen lassen und nicht von oben implementieren sollte. So entstand die Idee der NFS als eine Art Familienbildung von unten: Forschende sollen Schwerpunkte setzen und sich in einer Gruppe organisieren. Sie müssen selber dafür sorgen, dass die Familie funktioniert. Und die Universitätsleitungen müssen entscheiden, welche dieser Schwerpunkte sie unterstützen wollen, was nicht immer einfach ist.

Wie haben die Universitäten auf diese neue Aufgabe reagiert?

Sie mussten – wie der Nationalfonds und die Forschenden – dazulernen. Heute akzeptieren sie dieses Instrument, ja stufen es als positiv ein, weil sie sehen, dass sie sich mit einem NFS profilieren können. Zudem haben sie die Möglichkeit, während der rund zehnjährigen Dauer eines NFS die Mittel so zu organisieren, dass sie später den Schwerpunkt weiter finanzieren können. Aber im Gespräch mit den Univer-

sitäten spürt man auch eine Grenze: Wenn wir nicht 19, sondern 50 NFS hätten, dann hätte jede Universität im Schnitt mehrere Schwerpunkte, was ihren Gestaltungsräum einschränken würde. Die Universitäten wären nur noch vom Nationalfonds fremd-

«Die NFS dürfen nicht zum föderalistischen Spielball werden.»

bestimmt und würden verständlicherweise auf die Barrikaden steigen.

Grosse Universitäten haben mehrere NFS, kleinere hingegen keine – kommt es da nicht zu Reibereien?

Reibereien würde ich nicht sagen, aber es ist klar, dass Universitäten, die bisher leer ausgegangen sind, jetzt auf einen NFS hoffen. Eine Garantie dafür gibt es freilich nicht. Wir müssen weiterhin der Versuchung widerstehen, dieses Instrument zu einem föderalistischen Spielball zu machen, wie es in der Schweiz oft der Fall ist.

Hat der Nationalfonds auf Vorbilder aus dem Ausland zurückgegriffen?

Er hat sich von den Sonderforschungsbereichen der Deutschen Forschungsgemeinschaft anregen lassen. Der Unterschied ist allerdings, dass sich in Deutschland eine Universität allein positioniert, während wir hier das typisch schweizerische Ziel verfolgen, die Zusammenarbeit zwischen den Universitäten zu fördern.

Vor vier Jahren hat der Nationalfonds eine zweite Serie von NFS gestartet – sechs sozial- und geisteswissenschaftliche NFS. Eines davon, «Sesam», ist gescheitert. Was sind die Gründe dafür?

Erstens haben wir unterschätzt, wie kompliziert die föderalistische Schweiz bei der



Bewilligung von Forschungsgesuchen am Menschen ist. Die gesetzlichen Grundlagen sind unklar, die verschiedenen kantonalen Ethikkommissionen haben unterschiedliche Aufträge. Zweitens haben die Forschenden in der Psychologie unterschätzt, dass ein so sensitives Gebiet wie die psychische Entwicklung der Kinder bei vielen Leuten Widerstand weckt. Während sich dieser formierte, waren «Sesam» die Hände gebunden. «Sesam» ist Opfer seiner Pionierrolle geworden. Doch alle haben ihre Lektion gelernt.

Was ist die Lektion für den Nationalfonds?

Projekte, die von mehreren Ethikkommissionen geprüft werden und auf den Einbezug vieler Probanden angewiesen sind, müssen künftig eine Machbarkeitsstudie durchführen.

In geistes- und sozialwissenschaftlichen Kreisen hält sich die Begeisterung über die NFS in Grenzen. Ein Vorwurf lautet, sie führen zu kontraproduktiven Effekten. Wer das Geld bekomme, vernetze sich nicht und überschreite auch nicht disziplinäre und universitäre Grenzen, sondern bau e nur sein Gärtnchen aus. Ist das grosse Instrument NFS für die

kleingliedrigen Strukturen der Sozial- und Geisteswissenschaften ungeeignet?

Man muss zwischen Geistes- und Sozialwissenschaften unterscheiden. Letztere sind mit der Zusammenarbeit in Netzwerken vertraut. Die Geisteswissenschaften hingegen pflegen oft einen anderen Forschungsstil, der sich nicht immer für einen NFS eignet. Mein Vater, der Staatsrechtler war, ist in den Semesterferien jeweils mit einer Büchertüte ins Ferienhaus gefahren und hat dort allein ein Buch geschrieben. Ich hätte meinen Vater nicht in einem NFS-Netzwerk gesehen. Es war und ist die Stärke der Geisteswissenschaftler, Forschung selber durchzuführen. Das empirische Sammeln von Daten kann man delegieren, die geistige Kreativität aber nicht.

Das NFS-Konzept eignet sich also nicht unbedingt für die Geisteswissenschaften. Das heisst aber auch, dass die NFS-Millionen an Ihnen vorbeifliessen.

Es gibt ja nicht nur das Instrument NFS. Wir führen eine breite Palette von Instrumenten für alle Bedürfnisse. Der Nationalfonds hat in den letzten Jahren



Kooperatives Netzwerk: Was für Natur- und Sozialwissenschaftlerinnen gut ist (hier Forschende des NFS «Nord-Süd»), eignet sich nicht unbedingt für Geisteswissenschaftler. Bild: Didier Ruef

mehr Geld für die Einzelforschung in den Geistes- und Sozialwissenschaften gesprochen.

Was sagen Sie zum Vorwurf, der Nationalfonds steuere die kulturwissenschaftlichen NFS nicht genug?

Es ist nicht Aufgabe des Nationalfonds, die Forschenden wie ein Vogt zu steuern. Der Nationalfonds ist eine Organisation von Wissenschaftlern für Wissenschaftler, eine Selbsthilfeorganisation. Er muss die Bedingungen dafür schaffen, dass Forschung effizient, erfolgreich und produktiv stattfinden kann.

NFS kosten viel Geld. Stiess der Nationalfonds bei der Politik auf Widerstand, als er das Instrument einführte?

Nein, im Gegenteil. Der Politik gefällt die Idee koordinierter Forschung. Wir müssen daher Gegensteuer geben und dafür sorgen, dass Wissenschaftler, die allein in ihrer Klausur gute Forschung machen, das auch weiterhin tun dürfen. In diesem Zusammenhang macht mir der Umstand, dass heute kaum noch Personen mit eigener Forschungserfahrung im Parlament sitzen, etwas Sorgen. Vor 50 Jahren war

Dieter Imboden

Dieter Imboden präsidiert seit 2005 den Nationalen Forschungsrat des SNF. Seit 2008 ist er Präsident von Eurohorcs (European Heads of Research Councils), seit 1988 Professor für Umweltphysik an der ETH Zürich.

Gemeinsam grosse Fragen knacken

Die Nationalen Forschungsschwerpunkte ermöglichen eine breite Zusammenarbeit – nicht nur zwischen Forschenden, sondern auch mit der Industrie, etwa für neue Kernspinresonanz-Spektrometer.

von Simon Koechlin

Der Klimawandel ist in aller Munde: Politikerinnen und Politiker beraten, wie der befürchtete Temperaturanstieg und seine Auswirkungen gedämpft werden können. Für die Wirtschaft bahnen sich Risiken an – aber es entstehen auch Chancen auf neue Geschäftsfelder. Die Frau und den Mann von der Strasse schliesslich beschäftigen Fragen wie: «Werden die Sommer bald unerträglich heiss?», «Sind Gletschertouren in 50 Jahren nicht mehr möglich?» oder «Werden Überschwemmungen häufiger?»

Die Rolle der Wissenschaft in dieser Situation ist vielschichtig. Denn jede gesellschaftliche Gruppe hat ihre eigenen

Ansprüche an die Forschung. Dass die Schweizer Klimaforscher diesen Anforderungen heute gerecht werden, dazu trägt auch ein Förderinstrument bei, das der Schweizerische Nationalfonds (SNF) im Jahr 2001 ins Leben gerufen hat: die Nationalen Forschungsschwerpunkte (NFS). Ziel ist es, in wichtigen Gebieten Forschungsvorhaben zu unterstützen, bei denen Teams diverser Institute zusammenarbeiten. Momentan laufen 20 solcher Grossprojekte. Die ersten 14 haben ihre zweite von maximal drei Finanzierungsperioden à je vier Jahre abgeschlossen.

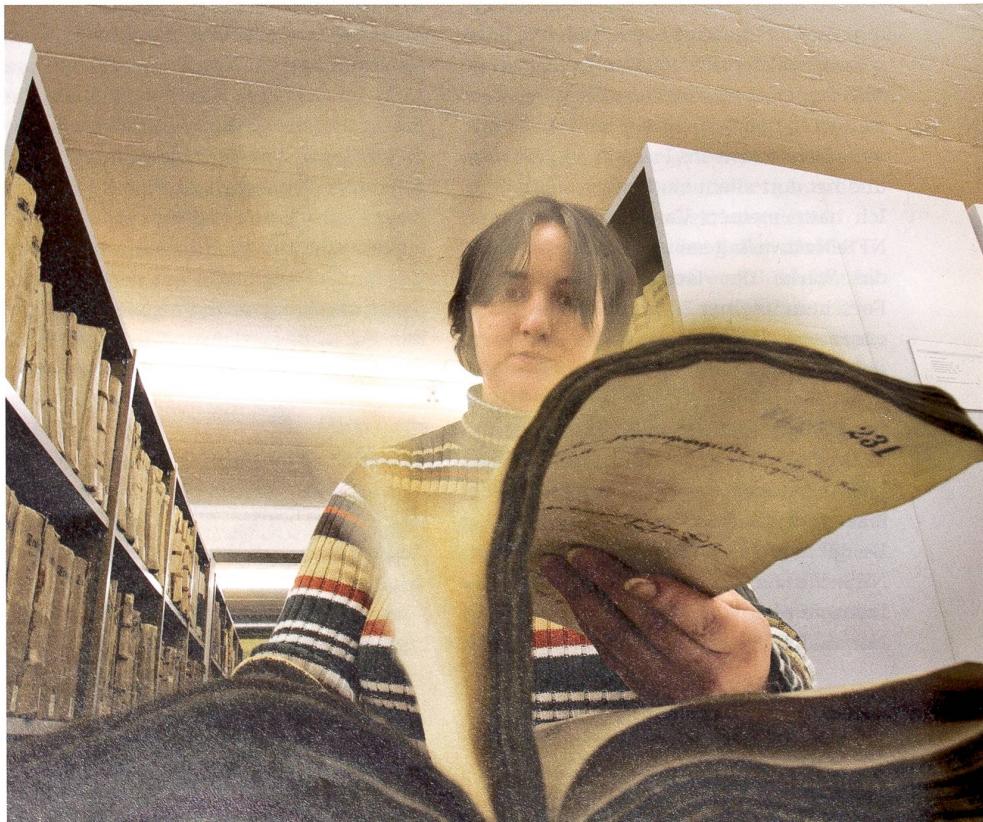
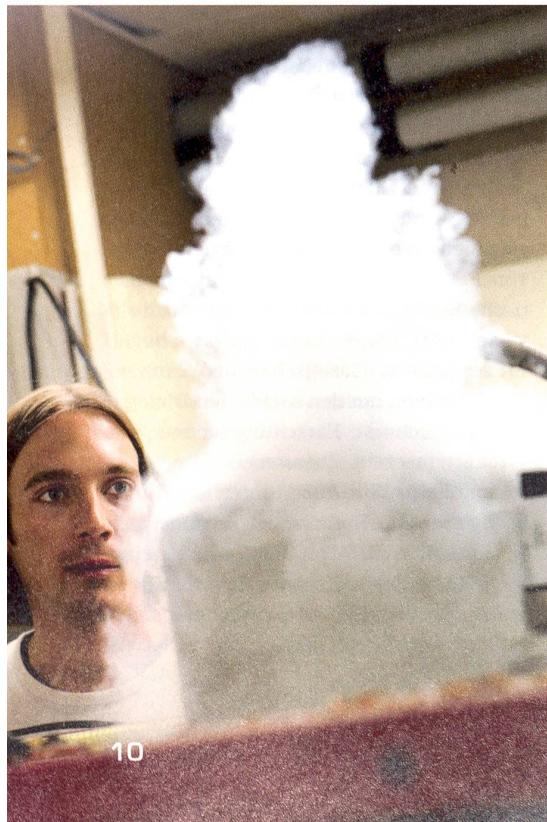
René Schwarzenbach, Präsident der Abteilung Orientierte Forschung im Forschungsrat des SNF, zieht eine positive Zwischenbilanz. Der überwiegende Teil

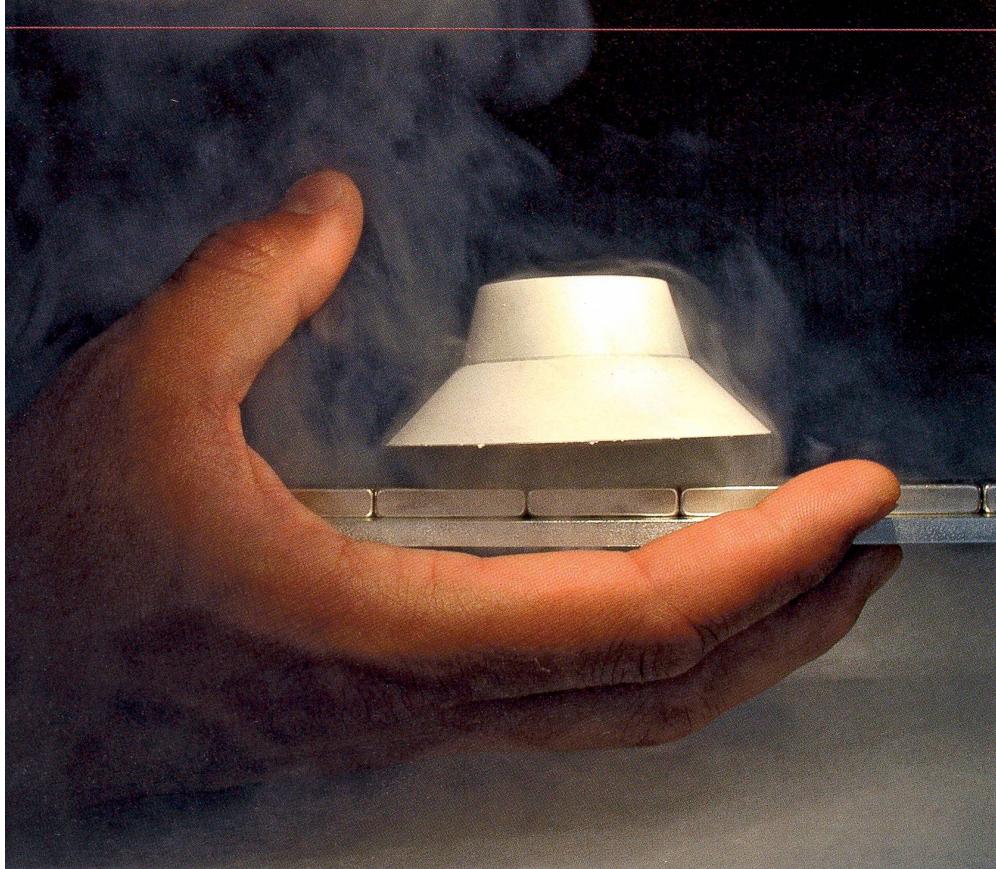
der Konglomerate schreibe Erfolgsgeschichten, sagt er. Ein Beispiel ist der NFS «Klima». Ohne dessen Forscher hätte es wohl länger gedauert, bis in der Schweiz der Klimawandel derart breit thematisiert worden wäre, sagt Schwarzenbach. Zudem betreibe der NFS hervorragende Grundlagenforschung. Nicht zuletzt, weil Spezialisten verschiedener Fachrichtungen wie etwa Klimageschichte und zukunftsgerichtete Klimamodellierung sehr eng zusammenarbeiten.

Steigender Kohlendioxidgehalt

Wie eine solche Zusammenarbeit zwischen Forschern aussehen kann, erzählt Martin Grosjean von der Universität Bern, der geschäftsführende Direktor des NFS «Klima». «Wenn wir zum Beispiel wissen wollen, welches die Auswirkungen des Klimawandels auf ein Waldökosystem sind, braucht es die unterschiedlichsten Forschungsmethoden.» Pflanzenökologen um Christian Körner von der Universität Basel etwa messen in einem Stück Wald im Kanton Baselland bei verschiedenen Baumarten, wie sich deren Wachstum und Wasserhaushalt verändert, wenn der Kohlendioxidgehalt in der Luft steigt. Diese

Dem befürchteten Temperaturanstieg auf den Grund gehen: Forschende des NFS «Klima» im Labor (links) und im Archiv.





Vom Experiment zur Anwendung: Der NFS «MaNEP» schlägt eine Brücke von supraleitenden Stoffen zur Entwicklung von Kernspinresonanz-Spektrometern (rechts). Diese erleichtern die Herstellung neuer Medikamente. Bilder: Universität Genf (links), Bruker

Daten fliessen in Modelle ein, mit denen Waldökologen um Harald Bugmann an der ETH Zürich abschätzen, wie die Wälder der gesamten Schweiz auf die Erwärmung reagieren. Regionale Klimamodelle der Gruppe von Christoph Schär, ebenfalls an der ETH Zürich, können dann zeigen, wie sich solche Veränderungen der Landoberfläche wiederum auf das regionale Klima und somit auf die Bäume im Baselbieter Wald auswirken – ob diese zum Beispiel mehr oder weniger Niederschlag erhalten. «Genau wie in der Natur müssen wir die Einzelteile zu einem Ganzen zusammenfügen», sagt Grosjean.

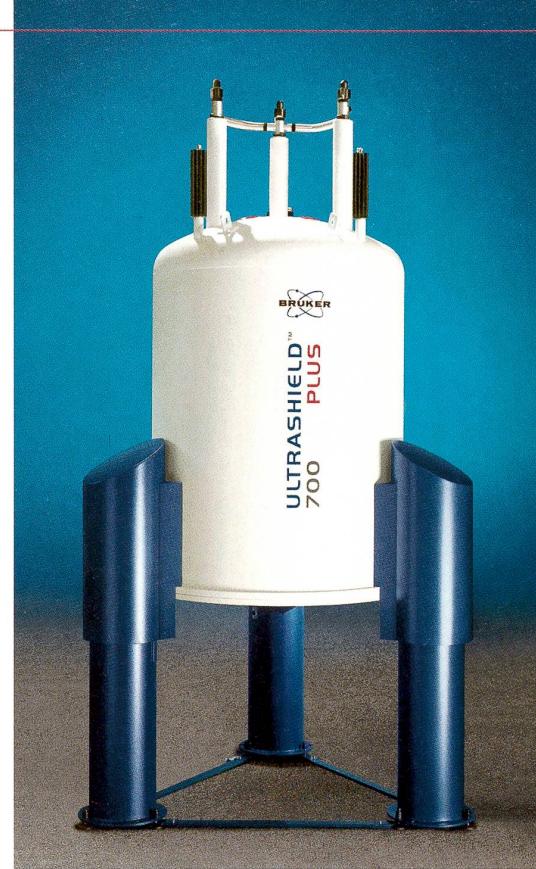
Ein Ziel des Schweizerischen Nationalfonds ist die Nachhaltigkeit der Forschungsschwerpunkte. Die Forschung soll nicht abrupt enden, wenn Ende 2012 die ersten NFS auslaufen. Der SNF hat deshalb die Universitäten, welche einen NFS leiten, zur Schaffung geeigneter Strukturen verpflichtet, damit die Forschung im Schoss der Hochschule weitergehen kann. Die Universität Bern hat als Leiterin des NFS «Klima» diese Abmachung bereits erfüllt: Im Jahr 2007 eröffnete sie das Oeschger-Zentrum für Klimaforschung, das 19 Forschungsgruppen beherbergt.

René Schwarzenbach freut sich über dieses klare Zeichen – zumal die ETH Zürich als zweite stark am NFS «Klima» beteiligte Institution gemeinsam mit Partnern Ende 2008 ebenfalls ein neues Klimazentrum eröffnet hat, das Center for Climate Systems Modeling (C2SM). «Die beiden Institute sind wie Spin-Offs des NFS «Klima», sagt Schwarzenbach.

Möglich sind solche Zentren nur, wenn die Hochschulen einem Forschungsgebiet Priorität geben: Die Universität Bern etwa definiert die Klimaforschung als strategischen Schwerpunkt und ist

Die Forschung soll 2012 nicht abrupt enden, wenn die NFS auslaufen.

deshalb bereit, viel Geld in das Gebiet zu stecken. «Die Universität Bern belegt seit Jahren einen weltweiten Spaltenplatz in der Klimaforschung», sagt Rektor Urs Würgler. «Das Oeschger-Zentrum soll die Kompetenzen der Berner Klima- und Klimafolgenforschung bündeln und ihre internationale Rolle langfristig sichern.»



Insgesamt lässt sich die Universität die Klimaforschung rund sieben Millionen Franken jährlich kosten, ein Prozent des Budgets. Zwei Millionen davon stammen aus dem elf Millionen Franken umfassenden Topf für die so genannten «Profilierungsthemen».

Trotzdem herrscht nicht nur eitel Sonnenschein. Sowohl Würgler als auch Grosjean befürchten, die Schweiz könnte in den nächsten Jahren den Anschluss an die internationale Klimaforschungsspitze verlieren. Viele Länder rüsten gewaltig auf: «Deutschland stellt für ein drei Jahre dauerndes Programm namens Hightech-Strategie für den Klimaschutz 255 Millionen Euro zur Verfügung», sagt Grosjean. Und die englische Universität Exeter hat Anfang 2009 auf einen Schlag 19 neue Klimaprofessuren geschaffen – so viele, wie das Oeschger-Zentrum insgesamt umfasst.

Kein Geld mehr

Ausserdem böten die beiden neu aufgebauten Schweizer Klimazentren nicht automatisch Gewähr für eine Weiterführung der NFS-Forschung, sagt Grosjean. Im NFS wird in Vierjahresplänen festgelegt, welche Forschungsgruppen welche Projekte



Schwindelfrei im Feld: Der NFS «Klima» untersucht die Auswirkungen von CO₂ auf ausgewachsene Bäume.

durchführen. Das bringt sinnvolle Zusammenarbeiten und vermeidet Überschneidungen. Ab 2013, nach dem Wegfall der SNF-Unterstützung, stehe aber genau für diese Koordinationsarbeiten kein Geld mehr zur Verfügung, sagt Grosjean. Mit eigenen Mitteln fördere natürlich jede Hochschule nur noch Projekte ihrer eigenen Forscher.

Das sei ein Problem, das diskutiert werden müsse, stimmt René Schwarzenbach zu: Es sei aber nicht die Aufgabe des SNF, Strukturen zu finanzieren. Über eine allfällige Abgeltung solcher Arbeiten könnten nur Bund und Kantone entscheiden. Zudem sei von Anfang an klar gewesen, dass die NFS nach zwölf Jahren auf eigenen Beinen stehen müssten.

Verlustfreier Fluss

Ein anderer Forschungsschwerpunkt, der 2013 in die Eigenständigkeit entlassen wird und der eine erfolgreiche Zwischenbilanz vorweisen kann, ist der NFS «MaNEP» (Materialien mit neuartigen elektronischen Eigenschaften). Im Zentrum des Interesses der «MaNEP»-Forscher stehen Materialien mit komplexen Eigenschaften. Supraleitende Stoffe zum Beispiel verlieren unter einer bestimmten Temperatur ihren

elektrischen Widerstand fast gänzlich: Der Strom fliesst verlustfrei. Dass solche Forschung auch die Wirtschaft interessiert, versteht sich von selbst. Der NFS «MaNEP» sucht deshalb explizit die Zusammenarbeit mit Technologiefirmen, wie sein Leiter Øystein Fischer von der Universität Genf

Für den Wissens-transfer wurde ein Koordinator eingestellt.

sagt. Momentan bestehen Partnerschaften mit sechs verschiedenen Unternehmen. «Und mit vier weiteren verhandeln wir über einen Vertrag», sagt Fischer. Solche Erfolge fallen den Forschern allerdings nicht einfach zu. Zwar treten durchaus Firmen an den «MaNEP» heran. Doch die Wissenschaftler werden oft von sich aus aktiv. «Wir haben uns von Anfang an Gedanken gemacht, welche unserer Entdeckungen sich für eine Industriepartnerschaft eignen könnten», sagt Fischer. Dazu passt, dass der Forschungsschwerpunkt eigens einen Koordinator für den Wissens- und Technologietransfer eingestellt hat. Dass eine Basis für eine fruchtbare Zusammenarbeit gefunden wer-

den kann, ist nämlich nicht selbstverständlich – selbst wenn erste Kontakte bereits geknüpft sind. Denn zwischen den Wissenschaftlern, die in erster Linie Grundlagenforschung betreiben, und den auf rasche Nutzung bedachten Industrievertretern gibt es grosse Unterschiede. «Es braucht Zeit und Vertrauen, um eine gemeinsame Linie zu finden», sagt Fischer.

Mustergültiges Beispiel

Ein Beispiel, in dem dies mustergültig gelang, ist die Zusammenarbeit zwischen Forschern des NFS und dem Analytikunternehmen Bruker. Bruker fabriziert unter anderem so genannte Kernspinresonanz-Spektrometer. Mit solchen Geräten lässt sich die Struktur von komplizierten Molekülen aufklären – sie werden von Pharmafirmen zum Beispiel bei der Entwicklung von neuen Medikamenten oder zur Qualitätskontrolle chemischer Zusammensetzungen eingesetzt. Im Spektrometer wird die Untersuchungsprobe einem Magnetfeld ausgesetzt, in dem sich Elementarteilchen auf eine ganz charakteristische Art ausrichten. Je stärker das Magnetfeld, desto genauer das Spektrometer. Und hier kommen die «MaNEP»-Forscher ins Spiel: Starke Magnetfelder werden nämlich mit supraleitenden Spulen erzeugt. Im Laufe dieser Zusammenarbeit gelang es in den letzten Jahren, die Stärke des Magnetfelds kontinuierlich zu steigern. «Heute sind wir bei etwa 22 Tesla angelangt», erzählt Fischer. In einigen Jahren könne man vielleicht gar 30 Tesla erreichen. Das benötigt allerdings noch einiges an Forschergeist. In den Magnetspulen wirken nämlich enorme Kräfte, was höchste Anforderungen an die verwendeten Materialien stellt.

Kooperationen dieser Art soll es in Zukunft noch mehr geben. Die Forscher um Fischer haben deshalb in Genf kürzlich die Idee eines so genannten Creativity Center lanciert. Es richtet sich an die Genfer Industrie und soll einen engen, dynamischen Ideenaustausch ermöglichen. Das Projekt steckt zwar noch in den Anfängen, doch Fischer ist optimistisch: «Das Interesse der Firmen und Unternehmen ist enorm.» ■