



VISION RD4SD – Producing a shared vision on how to harness R&D to sustainability
Instrument CSA, Funded by the European Union, contract no: 265 144

Schweiz: Forschungsförderung für Nachhaltige Entwicklung

Länderstudie im Rahmen des Projektes VISION RD4SD, Coordination & Support Action, 7. EU-Forschungsrahmenprogramm 2010 - 2013

Originalversion (Englisch): November 30th 2011

Übersetzung und Nachführung von Referenzen (Deutsch/Französisch): August 2013

Theres Paulsen, Network for transdisciplinary research (td-net), Akademien der Wissenschaften Schweiz

Der Bericht wurde mit Unterstützung des BAFU verfasst.

Inhaltsübersicht

Vorwort zur deutschen Fassung des Berichts	3
VISION RD4SD: Ausgangslage	3
Zusammenfassung der Schweizer Länderstudie	4
1. Einführung	5
2. Wissenschaftspolitische Rahmenbedingungen für Nachhaltige Entwicklung in der Schweiz	5
3. Forschungsförderung: F+E Ausgaben in der Schweiz	7
4. Forschungsförderinstitutionen in der Schweiz	8
Der Schweizerische Nationalfonds SNF	9
Die Kommission für Technologie und Innovation KTI	11
Hochschullandschaft Schweiz	11
Unterstützung von Forschungseinrichtungen und anderen wissenschaftlichen Hilfsdiensten ausserhalb des Hochschulbereichs	12
Ressortforschung des Bundes	12
Weitere wichtige Akteure der Forschungsförderung	13
5. Forschungsförderung: Programmdesign und Förderung	14
Instrumente des Schweizerischen Nationalfonds SNF	14
Instrumente des Staatssekretariats für Bildung, Forschung SBF	19
Instrumente der Kommission für Technologie und Innovation KTI	21
Instrumente der Bundesämter (Ressortforschung)	21
6. Schlussdiskussion	22
Danksagung	23
Endnoten	24
Quellen und Literaturangaben	26
Abkürzungsverzeichnis	28
Anhang I	30
I. Beschreibung der laufenden Nationalen Forschungsprogramme	30
II. Beschreibung eines Nationalen Forschungsschwerpunkts NFS	30
III. Der DEZA-SNF-Forschungsfonds zu globalen Fragen	31
Anhang II	32
I. Energieforschung	32
II. Masterplan Cleantech Schweiz	33
III. Nachhaltige Entwicklung im ETH Bereich	34
IV. SUK Programm «Nachhaltige Entwicklung in Lehre und Forschung an Universitäten in der Schweiz» 2013- 2016, <i>laufendes Projekt</i>	36
V. swiss-academies award for transdisciplinary research – td-award	36

Vorwort zur deutschen Fassung des Berichts

Die Originalfassung des Berichtes ist im Dezember 2011 auf Englisch erschienen und diente als Grundlage für das VISION RD4SD Projekt (PC7, 2011-2013). Das Bundesamt für Umwelt BAFU und das td-net haben sich entschieden, diese Informationen auch auf Deutsch und Französisch zugänglich zu machen.

Die Institutionenlandschaft der Schweiz ist dynamisch, dies zeigt sich vor allem im Bereich der nachhaltigen Entwicklung. Im September 2013 wurden alle Referenzen im Originalbericht überprüft und nachgeführt. Einige Beispiele, die für das VISION RD4SD Projekt aufgeführt wurden, sind inzwischen gestartet oder in eine neue Phase getreten, was im übersetzten Text nicht berücksichtigt werden konnte.

VISION RD4SD: Ausgangslage

Kernstück des VISION RD4SD Projektes ist der Dialog zwischen Wissenschaftspolitikern (work package WP3) mit dem Ziel, eine gemeinsame Vision darüber zu entwickeln, wie Forschung und Entwicklung für Nachhaltige Entwicklung (RD4SD) gefördert werden sollten. Zudem wird eine Roadmap mit Empfehlungen für die Nachfolgeprogramme des 7. Rahmenprogrammes der Europäischen Union (WP4) gemeinsam entwickelt. Die vorliegenden Länder- und Regionalstudien sind so gestaltet, dass sie diesen Dialog unterstützen. Sie bieten eine breite Wissensbasis und nennen Beispiele guter Förderpraxis für RD4SD. In Anbetracht der eingesetzten Mittel und der für diese Aufgabe zur Verfügung stehenden Zeit, können die Länderstudien die relevante Forschung nicht vollständig abbilden. Sie wurden gezielt und pragmatisch im Hinblick auf das VISION RD4SD-Projektziel erstellt.

Jede der Länder- und Regionalstudien gibt einen Überblick über RD4SD im entsprechenden Land beziehungsweise der spezifischen Region. Dieser Darstellung geht je eine kurze Diskussion über den Kontext voraus, in dem Forschung geplant und gefördert wird.

Der Fokus liegt darauf *wie* RD4SD vorgenommen, gefördert und organisiert wird. Während andere Berichte im Detail Themen beschreiben, die gefördert werden, wollen die Länderstudien des VISION RD4SD Projektes keine Themenlisten erstellen, sondern die Forschungsarten und -tätigkeiten beschreiben, die zu einer nachhaltigen Entwicklung der Gesellschaft beitragen können. In anderen Worten: Es handelt sich nicht um Fallstudien über Nachhaltigkeitsforschung, sondern über forschungspolitische Rahmenbedingungen und die jeweiligen *modi operandi* für Wissenschaft und nachhaltige Entwicklung. Darüber hinaus richten die Fallstudien den Blick auf Beispiele «umsetzungsorientierter» Forschung, die über das Beforschen hinausgehen und zu Massnahmen und Aktionen in der Gesellschaft führen. Die Leitfragen sind: Wie wird solche Forschung gestaltet, finanziert und ausgeführt? Wo können gute Beispiele gefunden werden? Was sind unterstützende Faktoren für diese Art von Forschung?

In ihrer Gesamtheit geben die neun Fallstudien des Projektes einen Einblick in den spezifischen Charakter von RD4SD in den verschiedenen Ländern und Regionen und dienen zugleich als Wissensplattform. Sie bilden die Grundlage für die eingehendere und kritische Analyse der Konzeption und Förderung von RD4SD und das Fundament für die Entwicklung einer gemeinsamen Vision und Roadmap für die Zukunft, in der Forschung, Entwicklung und Innovation wirklich, beständig und uneingeschränkt zur Lösung der anhaltenden Probleme mangelnder Nachhaltigkeit beitragen. (Alle Länderstudien finden Sie auf der Projektwebsite <http://visionrd4sd.eu>)

Zusammenfassung der Schweizer Länderstudie

Die Schweiz gehört im Hinblick auf ihre Innovationsfähigkeit und Forschungsleistung zu den weltweit führenden Ländern.¹ Nachhaltige Entwicklung (NE) ist in der Schweizer Bundesverfassung als Staatsziel verankert und der Bundesrat trägt die politische Verantwortung für die Schweizerische Nachhaltigkeitspolitik. Um den Stand der NE in der Schweiz zu messen und zu überwachen, wurde ein umfangreiches Monitoringsystem etabliert, in das auch die Indikatoren «Forschung» und «Forschungsförderung» einfließen. Die Schweiz erstellt periodisch einen mehrjährigen Strategieplan für NE und formuliert Massnahmen in Form von Aktionsplänen.

Der Umfang der staatlichen Forschung und Forschungsförderung, gemessen am Gesamtvolumen der Ausgaben für Forschung und Entwicklung, macht allerdings nur knapp einen Drittel aus. Zwei Drittel bestreitet die Privatwirtschaft. Die staatlich geförderte Forschung wird v. a. an den eidgenössischen und kantonalen Hochschulen und Forschungsinstitutionen vorgenommen. Mit der Förderung der Grundlagen- und Programmforschung ist im Wesentlichen der Schweizerische Nationalfonds beauftragt. Die Innovationsförderung und den Wissenstransfer von den Hochschulen zur Wirtschaft übernimmt zum Grossteil die Förderagentur für Technik und Innovation KTI. Mit nur 1 % hat die problem- und politikrelevante Ressortforschung den kleinsten Anteil am Forschungsvolumen, obwohl diese oft nachhaltigkeitsrelevant ist.

In jüngster Zeit erhält NE einen wichtigen Stellenwert in der Schweizer Hochschullandschaft. 2011 beraten die eidgenössischen Räte über ein neues Bundesgesetz zur Förderung der Hochschulen und die Koordination im schweizerischen Hochschulbereich, das für deren Akkreditierung NE zur Bedingung macht. Die kantonalen Fachhochschulen haben bereits 2009 ein Grundlagenpapier zu diesem Bereich verfasst, in dem sie auch kritische Fragen zur aktuellen Förderpraxis von Forschung stellen. Ein Prozess zur Definition von NE in Lehre und Forschung an den universitären Hochschulen ist 2011 im Gange.

Die öffentlichen Förderagenturen haben keine expliziten Förderkriterien, die den Beitrag des Forschungsvorhabens zu NE prüfen und bewerten. Im Vordergrund steht ein Bottom-up-Prozess sowohl bei der freien Förderung von Projekten und Personen, wie auch bei der Eingabe von Forschungsschwerpunkten und -programmen. Die Evaluation beruht auf internationalen Qualitätsstandards für die Forschung und bewertet bei der Innovationsförderung v.a. wirtschaftliche Erfolgchancen. Der Schweizer Nationalfonds etabliert für die nächste Mehrjahresperiode neue Förderkriterien für «anwendungsorientierte Grundlagenforschung», bei der der «broader impact (ausserwissenschaftliche Bedeutsamkeit)» ein Evaluationskriterium ist, was Forschungsvorhaben für NE neue Türen öffnet.

Forschung für NE hat auch ohne explizite Förderung in der Schweiz einen hohen Stand. Es gibt einige Nationale Kompetenzzentren an universitären Hochschulen und den eidgenössischen technischen Hochschulen (Klima, Energie, Nord-Süd etc.). Auch die Programm- und Ressortforschung widmet sich zu einem grossen Teil nachhaltigkeitsrelevanten Themen und ist inter- und transdisziplinär ausgerichtet.

Die Stärke der Schweiz liegt im Bereich technisch-naturwissenschaftlicher Aspekte der NE, wie Ressourceneffizienz, Klima etc., was sich auch in jüngsten Förderthemen wie Energie und Cleantech zeigt – Geistes- und Sozialwissenschaften haben eine noch eher schwache Position und kämpfen gegen den Machtanspruch der technischen und naturwissenschaftlichen Disziplinen.

In der Schweiz fehlen zur Zeit noch exzellente Forschungseinrichtungen, welche in Praxislabors ihr Wissen in inter- und transdisziplinären Kooperationen testen können sowie nationale und internationale Rankings, die diese Forschungsleistung entsprechend anerkennen.

1. Einführung

Dieser Bericht bietet einen allgemeinen Überblick mit Beispielen über Finanzierungsmöglichkeiten für Forschungs- und Entwicklungsprogramme und -projekte, die einen Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung (NE) in der Schweiz leisten.

Dabei werden die Finanzierungsstrukturen und Organisationen für Forschung und Entwicklung für Nachhaltige Entwicklung (RD4SD) identifiziert und beschrieben, um sie mit anderen Ländern im Rahmen des europäischen VISION RD4SD Projekts vergleichbar zu machen.

Weil das öffentliche Finanzierungssystem in der Schweiz allgemein bottom-up gesteuert ist, kann dieser Bericht zudem Forschenden und Experten im privaten sowie öffentlichen Sektor helfen, ein adäquates Finanzierungsgefäss für ihre nachhaltigkeitsrelevante Forschung und Entwicklung (F+E) zu finden.

Der Überblick und die Schlussfolgerung dieses Berichtes basiert auf einer Dokumentenanalyse (siehe Bibliographie und Endnoten) und halbstandardisierten Interviews mit Expert/innen. Die Autorin stützt sich zudem auf die breiten Kenntnisse des td-nets im Bereich der Nachhaltigkeitsforschung. Das td-net hat den Prozess zur Publikation der «Thesen zu nachhaltiger Entwicklung in Lehre und Forschung an universitären Hochschulen der Schweiz» im Namen der Akademien der Wissenschaften Schweiz geleitet und im Anschluss den Antrag für das Programm «Nachhaltige Entwicklung in Lehre und Forschung an Universitäten in der Schweiz» für die Schweizerische Universitätskonferenz» entwickelt. Beide Publikationen und die dahinterstehenden Prozesse sind in diesem Bericht erwähnt. Die Arbeitsgruppe der Schweizerischen Akademischen Gesellschaft für Umweltforschung und Ökologie (SAGUF) legte eine weitere Basis durch ihre Konferenz «Innovation – Nachhaltige Entwicklung – Cleantech: Welche Forschung führt aus der Krise?», die am 7. Juni 2011 in Bern stattfand. Die Analyse am Schluss der Fallstudie stützt sich massgeblich auf die Podiumsdiskussion dieser Tagung, an der Expert/innen von öffentlichen Förderinstitutionen über genau diese Fragen diskutierten.²

2. Wissenschaftspolitische Rahmenbedingungen für Nachhaltige Entwicklung in der Schweiz

Die Schweiz hat sich der nachhaltigen Entwicklung (NE) verpflichtet. Artikel 2 («Zweck») der Schweizerischen Bundesverfassung erklärt NE als nationales Ziel und Artikel 73 («Nachhaltige Entwicklung») ruft Eidgenossenschaft und Kantone dazu auf, nach «ein[em] auf Dauer ausgewogene[n] Verhältnis zwischen der Natur und ihrer Erneuerungsfähigkeit einerseits und ihrer Beanspruchung durch den Menschen andererseits» zu streben. Dieser Verfassungsauftrag wurden von der Schweizerischen Bundesversammlung in der von ihr entwickelten Strategie für NE (1997, 2002 und 2008 mit Aktionsplan 2008-2011) definiert; eine Revision der Strategie für NE 2012-2015 ist in Planung).³

In ihrem Nachhaltigkeitsverständnis stützt sich die Schweiz auf das der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung («Brundtland-Kommission»)⁴.

Der Bundesrat trägt die oberste politische Verantwortung für die Schweizer Nachhaltigkeitspolitik. Er beauftragte das Bundesamt für Raumentwicklung ARE mit der Koordination der Umsetzung seiner Nachhaltigkeitsstrategie. Inbegriffen sind Umsetzungscontrolling, Monitoring- und Evaluationsaufgaben auf Bundesebene, aber auch in der Zusammenarbeit mit Kantonen, Gemeinden und weiteren Akteuren.

Detaillierten Einblick in die NE der Schweiz ermöglicht das nationale Indikatorensystem MONET.⁵ Die hier in Indikatoren zusammengefassten Parameter werden vom Statistischen Amt der Schweiz BFS in verschiedenen Zeitintervallen erhoben. Die NE der Schweiz wird in 45 Postulaten und 80 Indikatoren beschrieben, die den drei Zieldimensionen «Soziale Solidarität», «Wirtschaftliche Leistungsfähigkeit» und «Ökologische Verantwortung» zugeordnet sind und sich in 20 Bereiche gliedern.

Die Schweiz misst auch der «Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE)» seit Jahren grosse Bedeutung zu.

Bildung ist für die Verankerung nachhaltigkeitsrelevanter Werte und somit für die Erfüllung der drei Zieldimensionen der NE von grosser Bedeutung. Ziel ist, jeder Person Fähigkeiten mit auf den Weg zu geben, die es ihr ermöglichen, aktiv und eigenverantwortlich die Zukunft mit zu gestalten. Damit übernimmt die Schweiz ein Anliegen, das erstmals in der Agenda 21 am Erdgipfel von Rio de Janeiro 1992 im Kapitel 36 formuliert wurde. Der Weltgipfel für NE in Johannesburg 2002 beschloss die Integration der NE in alle Stufen des Bildungswesens (Artikel 121 des Johannesburg Plan of Implementation).⁶ Die stetige Umsetzung der BNE bekräftigte die Eidgenossenschaft an der UNESCO-Weltkonferenz «Bildung für nachhaltige Entwicklung», die 2009 anlässlich der Halbzeit der Uno-Weltdekade in Bonn stattfand.

Rolle und Bedeutung von Forschung und Forschungsförderung im Zusammenhang mit NE ist hingegen schwieriger zu fassen. Beides wird im Indikatorensystem MONET unter der Dimension «Wirtschaftliche Leistungsfähigkeit» im Prinzip 10 «Leistungs- und Wettbewerbsfähigkeit» unter Punkt (c) erfasst:

10c Forschungsförderung

Forschung und Entwicklung, welche die Nachhaltige Entwicklung unterstützen, sollen gefördert werden.⁷

Nachdem in der Messung des Nachhaltigkeitsstandes in der Schweiz die gesamten Ausgaben und Beschäftigtenzahlen des F+E-Bereiches erfasst werden, ist es schwierig F+E für NE zu beziffern.

Das F+E-Fördersystem der Schweiz ist «bottom-up»-organisiert – Forschungsvorhaben werden nach Qualitätsstandards der Forschung gemessen, die international in der Forschungsgemeinschaft ausgehandelt werden. Die Schweizer Forschungsförderung stellt sich dezidiert hinter die Selbstorganisation der Forschung, wenngleich sie sich für eine ständige Selbstreflexion und kritische Hinterfragung des Systems einsetzt.

Viele Forschende stehen der aktuellen Aufspaltung der Forschungsförderung in die Kategorien Grundlagenforschung, angewandte Forschung, Entwicklung, Prototypen usw. kritisch gegenüber. Sie wünschen sich vielmehr eine übergreifende Unterstützung, welche die Zusammenarbeit mehrerer Forschungsdisziplinen auf den verschiedenen Etappen der Innovationsentwicklung fördert. Prozesse und Diskussionen sind hierzu national wie international im Gange.

Die Rektorenkonferenz der Fachhochschulen der Schweiz hat 2009 ein Positionspapier über NE herausgebracht, das eine Analyse der gegenwärtigen F+E Finanzierungspraktiken sowie Anliegen aus ihrer Sicht beinhaltet.⁸ Die Schweizerische Universitätskonferenz (SUK) hat ihrerseits einen ähnlichen Prozess gestartet, der massgeblich durch das «Thesenpapier zur Nachhaltigen Entwicklung» der Akademien der Wissenschaften Schweiz und der Bestandesaufnahme an Schweizer Hochschulen ausgelöst wurde (Hofmänner & Pohl 2010). Die SUK befindet sich momentan im Entscheidungsprozess über ein spezifisches Programm für die Förderung von NE in ihrer Strategieplanung 2013-2016.

Nicht nur der Forschungsbereich ist schwierig zu fassen, ähnlich verhält es sich mit den Begriffen «Nachhaltigkeit» und «Innovation», da diese nicht eindeutig definiert sind und ganz unterschiedlich verstanden werden. Innovationen zum Beispiel entstehen aus:

- Resultaten der Grundlagenforschung,
- der genialen Idee einer Person oder einer Gruppe (Start-up),
- dem Wissens- und Technologietransfer der Hochschulen zur Industrie,
- der anwendungsorientierten Forschung einer Unternehmung.⁹

Auch wenn diese Aspekte in ihrer Gesamtheit betrachtet werden, garantiert Innovation nicht notwendigerweise eine nachhaltige Entwicklung unserer Gesellschaft.

Diese Kurzeinleitung zu den Rahmenbedingungen der Schweizer Forschungspolitik zeigt die Wichtigkeit von Forschungs- und Innovationsförderung in Zusammenhang mit NE. Explizite Förderstrategien und -gefässe für F+E für NE zu finden ist schwierig. Diese Situation kann mit einem anderen Querschnittsthema, das gleichsam nachhaltigkeitsrelevant ist, verglichen werden: die Gleichberechtigung der Geschlechter. Das Schweizer Forschungsförderungssystem hat die Gleichberechtigung der Geschlechter bereits in den 1990er Jahren zu erwägen begonnen. Die Aufmerksamkeit für dieses Thema

hat sich allerdings erst in den letzten Jahren erhöht (Suter 2009) – also siebenundzwanzig Jahre nachdem die Gleichberechtigung der Geschlechter in der Schweizer Verfassung verankert wurde.

3. Forschungsförderung: F+E Ausgaben in der Schweiz

In diesem Kapitel finden Sie einen allgemeinen Überblick über die Forschungsausgaben in der Schweiz, eine explizite Fokussierung auf Nachhaltige Entwicklung (NE) ist nicht möglich.

Die Schweizer Volkswirtschaft als Ganzes misst der Forschung und Entwicklung (F+E) einen hohen Stellenwert bei. Gemäss der Veröffentlichung des Bundesamtes für Statistik BfS aus dem Jahr 2010 belaufen sich die Ausgaben 2008 auf 16,3 Mia CHF. Sie werden als sogenannte Intramuros-F+E-Ausgaben erfasst, was die Ausgaben bezeichnet, die ein Wirtschaftsakteur innerhalb seiner Institution aufwendet. Gegenüber 2004 haben die Ausgaben um 24,4% zugenommen.

Zur besseren Beurteilung der Bedeutung dieser F+E-Anstrengungen werden diese mit dem Bruttoinlandsprodukt (BIP) in Beziehung gesetzt. Im Jahr 2008 machten sie 3,01% des BIP aus. Seit 1996 stiegen die F+E-Aufwendungen mit 4.1% fast doppelt so stark an wie das durchschnittliche Wirtschaftswachstum der Schweiz.

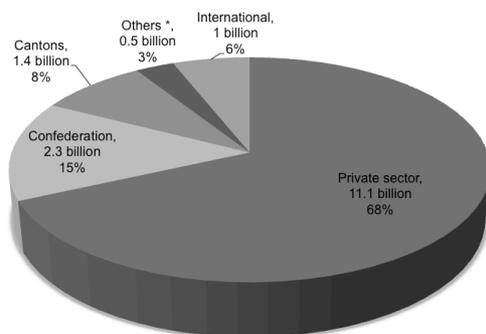


Fig. 1: F+E aufwendungen nach Sektor: Quelle: F+E der Schweiz 2008: Fortgesetzte Anstrengungen der Privatunternehmen und Hochschulen, Neuchâtel 2010.

* Private Non-Profit-Organisationen und Hochschulen.

Der Bund spielt in der Finanzierung eigener Forschung kaum eine Rolle, die Aufwendungen für F+E machen weniger als 1% der Gesamtausgaben aus. Die öffentlichen Mittel (23% des Schweizer Totals) gehen an die Hochschulen, in geringerem Masse auch in andere Bereiche und ins Ausland, v.a. im Rahmen der Beteiligung der Schweiz an Forschungsprogrammen der Europäischen Union.

Mit 370 Mio CHF ist der Eigenfinanzierungsanteil des Hochschulsektors gering. Weniger als 10 % der F+E-Tätigkeiten der Hochschulen werden aus eigenen Mitteln finanziert (Forschung wird v.a. durch Drittmittel finanziert) im Gegensatz zum Bund (100%) und der Privatwirtschaft (87%).

Die Forschungsförderung durch den Bund ist in der Bundesverfassung verankert (Art. 64).¹⁰ Der Bund

- unterstützt die **freie Grundlagenforschung** durch die Finanzierung des Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung und der wissenschaftlichen Akademien, als so genannte Institutionen der Forschungsförderung;
- beauftragt den Schweizerischen Nationalfonds mit der Durchführung von **Programmforschung** in Bereichen, wo strukturelle Schwächen des Wissenschaftssystems einen konzentrierten Einsatz verlangen oder wo wirtschaftliche und gesellschaftliche Bedürfnisse gezielt wissenschaftliche Resultate benötigen. Dies sind die Nationalen Forschungsschwerpunkte NCCR und Nationalen Forschungsprogramme NFP;
- gewährt **Beiträge an Forschungsinstitutionen ausserhalb der Hochschulen**;
- finanziert durch die Bundesverwaltung zahlreiche Forschungsvorhaben im Rahmen der **Ressortforschung**;

- unterstützt die internationale Zusammenarbeit der öffentlichen und privaten Schweizer Forschung im Rahmen **internationaler Forschungsprogramme** und internationaler Forschungsorganisationen sowie bilateraler Programme mit Schwerpunktländern;
- führt und finanziert die **Kommission für Technologie und Innovation KTI** als Agentur für die Förderung der wirtschaftsnahen Forschung.

Dieser Bericht konzentriert sich ausschliesslich auf die wichtigsten nationalen öffentlichen Förderorganisationen, welche im nächsten Kapitel beschrieben werden. Die Forschungsförderung durch private Stiftungen, Philantropen und den privaten Wirtschaftssektor, sind nicht Gegenstand der Untersuchung.

4. Forschungsförderinstitutionen in der Schweiz

Dieses Kapitel zeigt die Vielfalt von Institutionen der Schweizerischen Forschungsförderlandschaft, die im Kontext der nachhaltigen Entwicklung wesentlich sind. Vor diesem Hintergrund steht die anschließende Diskussion in Kapitel 6.

Seit 2013 ist für alle Bildungs- und Forschungsthemen das Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation SBFI zuständig. Zur Zeit der Studie waren diese Bereiche auf zwei verschiedene Bundesämter aufgeteilt, nämlich das Bundesamt für Berufsbildung und Technologie BBT und das Staatssekretariat für Bildung und Forschung SBF.

Mit dem neuen SBFI:

- unterstützt der Bund die freie Grundlagenforschung durch die Finanzierung des Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung und der wissenschaftlichen Akademien als so genannte Institutionen der Forschungsförderung;
- beauftragt der Bundesrat den Schweizerischen Nationalfonds mit der Durchführung von Programmforschung in Bereichen, wo strukturelle Schwächen des Wissenschaftssystems einen konzentrierten Einsatz verlangen oder wo wirtschaftliche und gesellschaftliche Bedürfnisse gezielt wissenschaftliche Resultate benötigen: Nationale Forschungsschwerpunkte NFS; Nationale Forschungsprogramme NFP;
- gewährt der Bund Beiträge an Forschungsinstitutionen ausserhalb der Hochschulen;
- finanziert die Bundesverwaltung zahlreiche Forschungsvorhaben im Rahmen der Ressortforschung;
- unterstützt der Bund die internationale Zusammenarbeit der öffentlichen und privaten Schweizer Forschung im Rahmen internationaler Forschungsprogramme und internationaler Forschungsorganisationen sowie bilateraler Programme mit Schwerpunktländern;
- führt und finanziert der Bund die Kommission für Technologie und Innovation KTI als Agentur für die Förderung der anwendungsorientierten Forschung und Entwicklung, der Promotion des Unternehmertums, sowie des Aufbaus von Jungunternehmen.

Vor 2013 waren folgende Aufgaben im Bereich des BBT:

- Finanzierung der Kommission für Technologie und Innovation KTI als Agentur für die Förderung der anwendungsorientierten Forschung und Entwicklung, der Promotion des Unternehmertums, sowie des Aufbaus von Jungunternehmen;
- Förderung der praxisorientierten und auf den Arbeitsmarkt fokussierten Forschung und Entwicklung der Fachhochschulen;
- Management des Bildungssystems.

Die folgenden Paragraphen geben einen näheren Einblick in die führenden Schweizer Förderinstitutionen.

Förderinstitution	Förderung
SNF - Schweizerischer Nationalfonds	Grundlagen, anwendungsorientierte und inter- bzw. transdisziplinäre Forschung: Projekte und Personalförderung, Forschungsprogramme, Infrastrukturen, internationale Zusammenarbeit.
KTI - Kommission für Technologie und Innovation Hochschullandschaft Schweiz	Angewandte, marktorientierte Forschung und Entwicklung, Technologietransfer, start-up: Projekte. Grundlagen-, angewandte und interdisziplinäre Forschung: Programme, Projekte und Infrastrukturen.
Ressortforschung	Angewandte, interdisziplinäre Forschung: Programme, Projekte, Infrastruktur.
Akademien der Wissenschaften Schweiz	Grundlagen-, angewandte und inter- und transdisziplinäre Forschung: Wissenschaftskommunikation, Gutachten, Projekte.

Der Schweizerische Nationalfonds SNF

Der SNF ist eine Stiftung, die der Aufsicht des Bundes untersteht und die finanziellen Mittel vom Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation erhält. In der Zielsetzung werden die Förderung der wissenschaftlichen Forschung in der Schweiz, ihre internationale Wettbewerbsfähigkeit, Vernetzung und Problemlösungskapazität explizit genannt, einschliesslich die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses. Neben der freien Förderung achtet er auf die strategische Bedeutung der Forschungsvorhaben (Beitrag zur Erreichung der strategischen Ziele der Schweiz), die Interessen der verschiedenen Landesteile und Sprachgemeinschaften sowie die spezifischen Bedürfnisse der Fachrichtungen. Die Fachrichtungen sind einander grundsätzlich gleichgestellt. Die kommerzielle Anwendungsforschung ist ausgeschlossen.

Der Nationale Forschungsrat des SNF besteht aus 100 Mitgliedern – Wissenschaftler, die mehrheitlich an Schweizer Universitäten angestellt sind. Er gliedert sich in vier Divisionen und zwei spezialisierte Komitees. Die Aufgabe des Forschungsrats ist die Evaluation von Forschungsgesuchen und die Vergabe von Zuschüssen.

Projektförderung und Förderung individueller Karrieren

Für die Förderung von unabhängiger Forschung stehen verschiedene Instrumente zur Verfügung. Die Gesuchstellenden sind in der Wahl der Forschungsthemen völlig frei. Förderinstrumente gibt es für Projekte, die individuelle Karriereentwicklung, Publikationen, Konferenzen, Infrastrukturen und Forschungsk Kooperationen.

Der SNF gliedert sich in vier Bereiche: (I) Geistes- und Sozialwissenschaften, (II) Mathematik, Natur- und Ingenieurwissenschaften, (III) Biologie und Medizin und (IV) orientierte Forschung und Programme. Zudem gibt es zwei spezialisierte Komitees, nämlich für Internationale Kooperationen und interdisziplinäre Forschung. Letzteres evaluiert die Förderungsanträge für Forschungsprojekte die mehrere Disziplinen von einem Bereich oder Disziplinen von mehreren Bereichen gleichermaßen betreffen.

Der Bereich IV, «orientierte Forschung», fördert zwei Typen von Programmen: die Nationalen Forschungsprogramme (NFP) und die Nationalen Forschungsschwerpunkte (NFS).

Nationale Forschungsprogramme NFP

Die Themen der nationalen Forschungsprogramme werden vom Bundesrat beschlossen, dauern vier bis fünf Jahre und sind mit 5 bis 20 Mio CHF dotiert.

Hier hat NE einen hohen Stellenwert. Von 10 laufenden NFP führen zwei Nachhaltigkeit im Namen (NFP 61 «Nachhaltige Wassernutzung» und NFP 54 «Nachhaltige Siedlungs- und Infrastrukturent-

wicklung»), bei zwei weiteren ist mindestens in einem der Hauptziele explizit von Nachhaltigkeit die Rede (NFP 60 «Gleichstellung der Geschlechter» und NFP 62 «Intelligente Materialien»). Zwei weitere NFP mit Nachhaltigkeit im Namen stehen demnächst zur Ausschreibung (NFP 68 «Nachhaltige Nutzung der Ressource Boden: Neue Herausforderungen» und NFP 69 «Gesunde Ernährung und nachhaltige Lebensmittelproduktion») und ein weiteres von insgesamt vier neuen NFP nennt in den Zielen ein explizites Nachhaltigkeitsziel (NFP 66 «Ressource Holz»). In anderen stehen Sicherheit, Risiko, Umwelt oder Gesundheit in den Zielen.

Nationale Forschungsschwerpunkte NFS

Ein weiteres Instrument der orientierten Forschung sind die Nationalen Forschungsschwerpunkte NFS. Sie sind thematisch breit gefächert und vernetzen bzw. strukturieren damit die Forschungslandschaft der Schweiz. In der Darstellung der NFS sind NE und gesellschaftliche Herausforderungen kein explizites Thema, auch wenn sie implizit als «langfristig angelegte Forschungsvorhaben zu Themen von strategischer Bedeutung für die Zukunft der schweizerischen Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft»¹¹ beschrieben werden.

Internationale Kooperationsprogramme

Der SNF verfolgt die Absicht, die internationale Forschungszusammenarbeit in Europa und global zu fördern und zu erhöhen. Diese Förderinstrumente decken eine Vielzahl von Bereichen ab und sind speziell auf die Zusammenarbeit mit Industrie- und Schwellenländern fokussiert. Folgende Förderinstrumente sind offen für alle Forschungsfelder: «Internationale Forschungsbesuche»,¹² bei welchen Forschende, die in der Schweiz arbeiten, ins Ausland gehen oder auswärtige Forschende für maximal drei Monate in die Schweiz kommen können, und «international exploratory workshops»¹³ für interdisziplinäre Workshops mit klar definierten Forschungszielen. Angestrebt wird zudem ein enger Austausch zwischen etablierten Forschenden und jungen, aufstrebenden Wissenschaftlern. Ganz neu lanciert wird 2011 ein gemeinsames Fördergefäss der Direktion für Entwicklung und Zusammenarbeit (DEZA) und dem SNF.¹⁴ Gemeinsam wird ein Fonds für Forschung zu globalen Fragen («global issues») in und mit Entwicklungs- und Schwellenländern geschaffen. Dieser hat die Förderung der globalen nachhaltigen Entwicklung zur Armutsreduktion und zur Erhaltung globaler öffentlicher Güter in Entwicklungsländern zum Ziel. Der Fokus liegt auf dem Rückgang von Armut und dem Erhalt von globalen öffentlichen Gütern in Entwicklungsländern: «Der neu errichtete Fonds will mit wissenschaftlich exzellenter, partnerschaftlicher, interdisziplinärer und transdisziplinärer Forschung in und mit Entwicklungs- und Schwellenländern in Afrika, Asien und Lateinamerika Erkenntnisse und innovative Lösungsansätze entwickeln und diese für eine globale NE in armen Ländern nutzbar machen.»¹⁵

Der SNF unterstützt zudem «Joint Research Projects (JRP)»¹⁶ mit Bulgarien und Rumänien. Dabei handelt es sich um verschiedene Förderungsmöglichkeiten für die Zusammenarbeit innerhalb Europas. Die zum Teil für die NE relevanten thematischen Felder sind Umweltforschung, Landwirtschafts- und Forstwissenschaften, Raumnutzung und Abfallmanagement; soziale Ungleichheit und regionale Unterschiede; Medikamentenentwicklung; Forschung in den Bereichen Krebs, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Diabetes und Adipositas; die Auswirkungen von Abfall und Schadstoffen auf die Umwelt und das Klima; nachhaltige Energien; innovative Baumethoden; wirtschaftliches Wachstum und soziale Ungleichheit. Für die JRP-Bulgarien steht ein Gesamtbudget von 4,23 Mio CHF (85% Beteiligung Schweiz, 15% Beteiligung Bulgarien). Der Maximalbetrag, der jedem individuellen JRP gewährt wird, beträgt 400'000 CHF. Das Gesamtbudget für die JRP-Rumänien beträgt 10,35 Mio CHF (85% Beteiligung Schweiz, 15% Beteiligung Rumänien). Der Maximalbetrag, der jedem individuellen JRP gewährt wird, beträgt 450'000 CHF. Ein weiteres Programm ist das SCOPES (Scientific Co-operation between Eastern Europe and Switzerland) -Programm¹⁷ und wird ebenfalls von SNF und DEZA kofinanziert. Es fördert die wissenschaftliche Zusammenarbeit zwischen Forschungsgruppen und Institutionen in der Schweiz und Osteuropa und steht allen Disziplinen und Fakultäten offen.

Insgesamt investierte der SNF im Jahr 2010 726 Mio CHF in Forschung, wovon der grösste Teil auf die «bottom-up», forschergetriebenen Projektanträge fiel (64%), gefolgt von der Personalförderung (22%). Wesentlich weniger Mittel flossen in die orientierte Forschung wie die NFS (9%) und die NFP (4%).

Die Kommission für Technologie und Innovation KTI

Die Kernaufgabe der KTI ist gemäss Forschungs- und Innovationsgesetz (FIGG, 2011 in Vorbereitung) die Unterstützung von marktorientierten Projekten in der anwendungsorientierten Forschung und Entwicklung, die Unternehmen (vorzugsweise kleine und mittlere Unternehmen, KMU) zusammen mit Hochschulen durchführen. Die KTI übernimmt die Förderung der anwendungsorientierten Forschung und Entwicklung, des wissenschaftsbasierten Unternehmertums und die Entwicklung von Massnahmen zur Unterstützung von Start-up Unternehmen sowie des Wissens- und Technologietransfers (WTT).

Bei der Förderung untersteht die KTI den gesetzlichen Grundlagen und Verordnungen, die sie zur Nachhaltigen Entwicklung verpflichten. Sie ist darum bemüht die vielen Ergebnisse aus der Grundlagenforschung an Schweizerischen Hochschulen und Universitäten wirtschaftlich nutzbar zu machen. Zu diesem Zweck fördert sie die Zusammenarbeit der Hochschulen mit Unternehmen. Die geförderten Projekte sollen die Schweiz als investitionsträchtigen Wirtschafts- und Forschungsstandort etablieren und ihre Wettbewerbsfähigkeit steigern. Durch KTI-Beiträge werden die Forschungspartner an Hochschulen finanziert, nicht die Unternehmen.

Die Projekteinteilung erfolgt nach folgenden Förderbereichen:

- Netzwerke für F+E Netzwerke und WTT.
- Innovationsscheck: Mit dem Innovationsscheck können KMU F+E-Leistungen von öffentlichen Forschungsinstitutionen in der Höhe von maximal 7'500 CHF beziehen. Mit dem Innovationsscheck soll den KMUs ein Anreiz gegeben werden, bei der Planung und Entwicklung neuer oder wesentlich verbesserter Produkte, Herstellungsverfahren oder Dienstleistungen, mit Forschungsinstitution zusammen zu arbeiten. Dieses niederschwellige Förderinstrument ist offen für alle Fachthemen und wurde vor allem 2010 Cleantech-Projekten gewidmet.
- Enabling Sciences: Sie umfassen das ganze Spektrum der Human-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften – Wissenschaftsfelder also, die ausgeprägte Querschnittsfunktionen haben und damit ein grosses interdisziplinäres Potenzial aufweisen.
- Mikro- und Nanotechnologien: Sie sind Schlüsseltechnologien dieses Jahrhunderts. Gefördert werden hier Lösungen für verschiedene Anwendungsbereiche und Industriebranchen.
- Life Sciences: Unter der Schlagzeile «Spitzenforschung für mehr Lebensqualität» verbirgt sich ein Fördertopf mit Schwerpunkt auf den Forschungsgebieten Medizinaltechnik und Biotechnologie sowie zunehmend auch die Bereiche Lebensmitteltechnologie, Umweltschutz und Pflanzenzucht.
- Ingenieurwissenschaften: besitzen in der Schweiz einen sehr guten Ruf, sowohl in der Lehre als auch in der Forschung. Vermehrt gilt es jedoch das Wissen in die Industrie zu transferieren und dort der Produktentwicklung und somit der Wertschöpfung zur Verfügung zu stellen.

Obwohl es schwierig ist, Trends zu prognostizieren, ist zu erwarten, dass Umweltaspekte künftig noch wichtiger werden. Gemäss dem Bundesamt für Umwelt BAFU wurden 2008 4,3 Mio CHF in Projekte investiert, die sich für die Umwelt engagierten. Dies entspricht etwa 5 % des Gesamtbudgets von 87,8 Mio CHF. Überraschenderweise hatte die KTI im Jahr 2010 mit dem sonst sehr beliebten, aber kleinen Förderinstrument, dem «Innovationsscheck», weniger Erfolg als in anderen Jahren, als sie diesen dem Bereich «Cleantech» (Ressourceneffizienz und erneuerbare Energien) widmete.

Hochschullandschaft Schweiz

Die Hochschullandschaft Schweiz umfasst Universitäten, Fachhochschulen, Pädagogische Hochschulen und den Bereich der Eidgenössisch Technischen Hochschulen einschliesslich der eidgenössischen Forschungsanstalten (ETH Bereich). Der Bund finanziert den ETH Bereich mit einem Globalbudget, garantiert Subventionen für alle kantonalen Universitäten und beteiligt sich mit 30 % an der Finanzierung der Fachhochschulen. Die Universitäten reservieren einen gewissen Anteil dieser Fördergelder für F+E. Bestimmte Subventionsgelder, die die Universitäten erhalten, sind projektgebundene Beiträge, die von der Schweizerischen Universitätskonferenz (SUK) vergeben werden. Dazu gehören:

- «Politische» Projekte (vom Bund oder der SUK): z.B. Public Management, Chancengleichheit und für die strategische Planung 2013-2016 «Nachhaltige Entwicklung in Lehre und Forschung an Schweizer Universitäten» (Beispiel IV, Annex II);
- Projekte, die alle Universitäten betreffen (Anträge der Schweizer Rektoren Konferenz CRUS): Bologna-Umsetzung, Doktoratsprogramme, Messung der Forschungsleistungen, E-lib, etc.)
- «Portfolio-Bereinigung und -entwicklung»

Die Bestandesaufnahme über NE in Lehre und Forschung an den universitären Hochschulen der Schweiz (Hofmänner & Pohl, 2010) erfasst den Stand der Institutionalisierung von NE in Lehre und Forschung an den universitären Hochschulen. Die Fachhochschulen haben ein eigenes Netzwerk «Nachhaltige Entwicklung». ¹⁸ Das Grundlagenpapier der Konferenz der Fachhochschulen KFH zu nachhaltiger Entwicklung 2009 schlägt vor, dass jede Fachhochschule mindestens einen Forschungsschwerpunkt mit einer expliziten Nachhaltigkeitsausrichtung haben soll und in den übrigen Forschungsschwerpunkten NE angemessen berücksichtigt wird.

Im Entwurf des neuen Hochschulförderungs- und -koordinationsgesetz (2011 in Beratung) wird von Hochschulen oder anderen Institutionen des Hochschulbereichs verlangt, dass sie über ein Qualitätssicherungssystem verfügen, in dem ihre Aufgaben in Einklang mit einer wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen NE erfüllt werden. Zudem werden projektgebundene Beiträge gewährt, sofern sie Aufgaben von hochschulpolitischer Bedeutung zum Gegenstand haben, zum Beispiel die Förderung von NE. ¹⁹

Unterstützung von Forschungseinrichtungen und anderen wissenschaftlichen Hilfsdiensten ausserhalb des Hochschulbereichs²⁰

Von diesen Institutionen erwartet der Bund wertvolle wissenschaftliche Impulse in Bereichen, für welche an den schweizerischen Hochschulen keine geeigneten Forschungsmöglichkeiten bestehen. Durch die Unterstützung wissenschaftlicher Hilfsdienste sollen qualitativ hochstehende Dienstleistungen langfristig gesichert werden, die für Forschung und Bildung auf nationaler Ebene von herausragender Bedeutung sind.

Beispiele für die Förderung von Forschungsinstitutionen und wissenschaftlichen Hilfsdiensten ausserhalb des Hochschulbereichs sind swisspeace, die Schweizerische Friedensstiftung (SFS) und das Schweizerische Tropeninstitut. Sie erhalten vom Staatssekretariat für Bildung und Forschung SBF direkte finanzielle Unterstützung. Die genannten Institutionen sind thematisch im Bereich F+E für NE wichtig.

Ressortforschung des Bundes

Aus Sicht der Bundesverwaltung soll Forschung vor allem eines leisten: eine wissenschaftliche Basis für politische Strategien und kompetente Verwaltungsarbeit zur Verfügung stellen. Für den Vollzug in den verschiedenen Politikbereichen ist die Ressortforschung daher ein Schlüsselinstrument.

In der Periode 2008 bis 2011 beispielsweise wurde F+E in den folgenden strategischen Gebieten realisiert: ²¹ Gesundheit, soziale Sicherheit, Umwelt, Landwirtschaft, Energie, nachhaltige räumliche Entwicklung und Mobilität, Entwicklung und Kooperation, Sicherheits- und Friedenspolitik, berufliches Training, Sport und physische Aktivität sowie nachhaltiger Transport.

Für jedes oben genannte strategische Gebiet wurde ein Forschungsmasterplan erstellt, in welchem die Schwerpunkte und Ziele in Vierjahresplänen angelegt sind.

Forschung wird in grossem Umfang von der Bundesverwaltung selbst durchgeführt (z.B. an ihren Forschungsinstitutionen in den Bereichen Landwirtschaft, Wetter und Klima (Agroscope, Meteo Schweiz, METAS) oder aber auf Mandatsbasis durch Hochschulen, private Unternehmen oder NGOs vorgenommen. Ressortforschung ist angewandte, in der Regel interdisziplinäre Forschung, die die politische Debatte um eine wissenschaftliche und technische Dimension bereichert und damit wesentliche Ressourcen für wichtige nationale Ziele freisetzt.

2010 hat der Bund rund 247 Mio CHF für die Ressortforschung aufgewendet. Diese verteilen sich gemäss Forschungskonzept wie folgt auf die verschiedenen Sektoren: Landwirtschaft 31.7%, Entwicklung und Zusammenarbeit 22.7%, Energie 10.9%, Sicherheit und Friedenspolitik 9.5%, Gesundheit 5.8%, Umwelt 4.8%, Nachhaltige Raumentwicklung 2.1%, Nachhaltiger Verkehr 1.7%, Sport und Bewegung 1.5%, Berufsbildung 0.9%, Soziale Sicherheit 0.4% (8% ausserhalb Forschungskonzept).

Bundesämter sind mit ihren vielfältigen Aufgabenbereichen wichtige Partner bei der Eingabe von Nationalen Forschungsprogrammen NFP.

Dies veranschaulicht der Masterplan Cleantech (siehe Beispiel II, Annex II, Seite 33) und die Technologieförderung des Bundesamtes für Umwelt Bafu (Nachhaltigkeitskriterin im Evaluationsprozess siehe Seite 21).

Weitere wichtige Akteure der Forschungsförderung

Die Akademien der Wissenschaften Schweiz

Die Akademien der Wissenschaften Schweiz (akademien-schweiz) sind eine vom Bund anerkannte Forschungsförderinstitution. In einem unabhängig, vereinsrechtlich organisierten Verbund sind die vier Einzelakademien – die Akademie der Naturwissenschaften (SCNAT), der Geistes- und Sozialwissenschaften (SAGW), der medizinischen (SAMW) sowie der technischen Wissenschaften (SATW) – zusammengeschlossen.²²

Die Akademien der Wissenschaften Schweiz übernehmen eine wichtige Scharnierfunktion zwischen Wissenschaft und Gesellschaft und erreichen eine landesweite Präsenz, da sowohl Fachgesellschaften wie regionale Organisationen zu den Mitgliedern der Einzelakademien gehören. Sie erhalten Bundessubventionen im Rahmen von 18 Mio CHF.

Die Akademien übernehmen gemeinsam Querschnittsaufgaben in ausgewählten Bereichen:

- a) Früherkennung: Sie beleuchten aus mehreren Perspektiven gesellschaftlich relevante Themen aus Bildung, Forschung und Technologie;
- b) Ethik: Sie engagieren sich für die Wahrnehmung ethisch begründeter Verantwortung in Gewinnung und Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse;
- c) Dialog: Sie pflegen einen gleichberechtigten Dialog zwischen Wissenschaft und Gesellschaft mit dem Ziel, das gegenseitige Verständnis zu fördern.

Voraussetzungen für eine gemeinschaftliche Bearbeitung von Themen sind:

- a) Expert/innen aus Wissenschaft, Politik und Wirtschaft sowie Laien über einzelne Disziplinen hinweg auf regionaler, nationaler und internationaler Ebene zu vernetzen,
- b) den Gedanken- und Meinungsaustausch mittels Tagungen und anderer Veranstaltungen zu fördern,
- c) Wissenschaftliche Publikationen, insbesondere Zeitschriften bereitzustellen und zu unterstützen; Studien und Erhebungen durch die einzelnen Akademien auszuarbeiten. Diese leiten und koordinieren zudem auf Mandatsbasis langfristig angelegte Forschungsprojekte und Programme.

Forschung für NE hat in den Akademien einen hohen Stellenwert. In der SAGW war sie bis Ende 2010 ein ausgewiesener Schwerpunkt²³ und findet auch in den anderen Schwerpunkten, nämlich Alpenforschung, Sprachen und Kulturen sowie Wissenschafts- und Technologieforschung, explizite Erwähnung.

Die «Platform Science and Policy»²⁴ der Akademie der Naturwissenschaften konzentriert sich auf gesellschaftlich relevante Themen und bearbeitet diese naturwissenschaftlich, interdisziplinär und interakademisch. Sie fördert die Erarbeitung von themenspezifischen Lösungen durch das Einbringen von Wissen in den Dialog mit Politik, Verwaltung, Wirtschaft und Gesellschaft in Abstimmung mit dem Vorstand SCNAT. Die Foren sind thematisch nahezu alle der Nachhaltigen Entwicklung verpflichtet.

Namentlich sind dies:

Die Interakademische Kommission Alpenforschung (ICAS), das Forum Biodiversität Schweiz, die Forschungskommission des Schweizerischen Nationalparks (FOK-SNP), die Kommission für Forschungspartnerschaft mit Entwicklungsländern (KFPE), das Forum Genforschung, das Forum for Climate and Global Change (ProClim-), das Network for Transdisciplinary Research (td-net) und die Swiss Committee on Polar and High Altitude Research. Aber auch andere Plattformen, die v.a. nationale und regionale Fachgesellschaften koordinieren und finanziell unterstützen, erbringen Leistungen in diesem Bereich. Auch die SATW engagiert sich mit Projekten zu erneuerbaren Energien und Ressourceneffizienz explizit an der Förderung der NE.

In den letzten Jahren ist die Tendenz zu beobachten, dass die in diesem Kapitel vorgestellten Akteure Partnerschaften suchen und ihre Zusammenarbeit koordinieren und verstärken. Im folgenden Kapitel werden die Programmdesigns für Förderungsprozesse vorgestellt und Beispiele von Partnerschaften beschrieben.

5. Forschungsförderung: Programmdesign und Förderung

Die Schweizer Forschungsförderung ist in erster Linie bottom-up geprägt. Das heisst, es werden in der Regel nur wenige thematische Leitlinien vorgegeben; die Ausrichtung ist somit stark von den Projekteingaben der Forschenden beziehungsweise der an den Projekten beteiligten Unternehmen geprägt. Dies gilt sowohl für die Einzelförderung von Projekten und Personen, wie auch für nationale Forschungsprogramme und -schwerpunkte des Nationalfonds und ist ebenso gültig für die Innovationsförderung durch die Kommission für Technologie und Innovation KTI. Nachhaltige Entwicklung ist demnach kein eigens ausgeschriebener Themenschwerpunkt und findet in der Evaluation von Fördergegenständen keine explizite Erwähnung. Oft verbirgt sich F+E für NE in Querschnittsthemen. Ein Startkapital zur Vorbereitung eines Programmes oder Projektes wird in der Regel nicht zu Verfügung gestellt und muss von der Heiminstitution getragen werden.

Die übergeordnete Rolle des Staatssekretariats für Bildung, Forschung und Innovation SBFI (inbegriffen dem ehemaligen Bundesamt für Berufsbildung und Technologie BBT) bei der Gestaltung und Koordination von Forschungsschwerpunkten und -programmen wurde im vorangehenden Kapitel beschrieben. Dieses Kapitel widmet sich der detaillierten Beschreibung verschiedener Förderinstrumente, die eine grosse Relevanz für F+E für NE haben:

Instrument	Förderinstitution
Projekte und Karrieren	SNF
Nationale Forschungsprogramme (NFP)	SNF
Nationale Forschungsschwerpunkte (NFS)	SNF
Bilaterale Programme des Bundes	SNF
COST	SBFI
Bilaterale Forschungsprogramme mit Schwerpunktländern	SBFI
Projektförderung, z.B. »Discovery Projects«	KTI
Angewandte Forschung (national, regional, international)	Bundesämter

Instrumente des Schweizerischen Nationalfonds SNF

Wie im vorangehenden Kapitel beschrieben, ist der SNF die wichtigste Schweizer Förderinstitution für wissenschaftliche Forschung. Mit seinem eidgenössischen Mandat fördert er Grundlagenforschung in allen Disziplinen sowie zwei Typen von nationalen Programmen, den nationalen Forschungsprogrammen NFP und den Nationalen Forschungsschwerpunkten NFS.

Förderung von Projekten und Karrieren

Im Bereich der freien Forschung gibt es die Projekt- und Personenförderung: Projekte können an zwei Stichtagen im Jahr eingereicht werden. Es werden in der Regel keine thematischen Vorgaben oder Ausschreibungen gemacht. Alle Eingaben werden nach Disziplin und Forschungsgegenstand von einer der drei Divisionen oder spezialisierten Komitees (erläutert im vorangehenden Kapitel) evaluiert. Nach der Prüfung der formalen Bedingungen werden die Gesuche von den nationalen Forschungsräten aufgrund externer Gutachten, zumeist internationaler Expert/innen, innerhalb der entsprechenden Division beraten und bewilligt oder nicht. Die Förderung wird kompetitiv vergeben. Fragen zum Beitrag des Fördergegenstandes zur Nachhaltigen Entwicklung der Gesellschaft werden nicht in der Evaluation vorgenommen.

Massgebliche Kriterien für die Begutachtung von Projekten sind:

- wissenschaftliche Bedeutung und Aktualität des Projekts;
- Originalität der Fragestellung;
- Eignung des methodischen Vorgehens;
- Machbarkeit des Projekts;
- bisherige wissenschaftliche Leistungen der Gesuchstellenden;
- Fachkompetenz der Gesuchstellenden in Bezug auf das Projekt.

Der Nationale Forschungsrat kann in den Reglementen und Ausschreibungsbedingungen weitere Kriterien vorsehen. Bei der Evaluation von interdisziplinären Gesuchen kommen folgende drei Kriterien hinzu:

1. Die Einbindung der Interdisziplinarität im wissenschaftlichen Ansatz;
2. Die Organisation der interdisziplinären Arbeit;
3. Der Einfluss auf die Qualifikation des wissenschaftlichen Nachwuchses.

Der SNF überarbeitet derzeit die Förderkriterien für interdisziplinäre Projekte und ist offen für Aus-handlungen mit der wissenschaftlichen Gemeinschaft. Im Juni 2011 kündigte die Vizerektorin des SNF eine neue Kategorie für Projektförderung an: die «anwendungsorientierte Grundlagenforschung». «Zum einen trägt der SNF mit der Kategorie «anwendungsorientierte Grundlagenforschung» der Tatsache Rechnung, dass wissenschaftliche Forschung mit den Komponenten Erkenntnisgewinn und Anwendung national und international immer mehr an Bedeutung gewinnt. [...] Bei Gesuchen mit Anwendungsorientierung wird die ausserwissenschaftliche Bedeutsamkeit (broader impact) in die Beurteilungskriterien integriert, und externe Gutachterinnen und Gutachter aus der Praxis werden hinzugezogen. Um Verwirrung im Zusammenhang mit der Kategorisierung zu vermeiden, wird der SNF künftig auf die beiden während langer Zeit verwendeten Begriffe «freie Forschung» und «orientierte Forschung» verzichten. Diese kennzeichneten lediglich die interne Organisation des SNF bezüglich seiner Förderungsinstrumente, wurden aber oft fälschlicherweise als Forschungskategorien verstanden.» (SNFinfo Juni 2011, S. 1: Welche Schubladen für die Forschung?, A. Kalt)

Die Gesuchstellenden können demnach «neben Disziplinen und Schlagworten die Kategorie «anwendungsorientiert» auswählen. Im Forschungsplan müssen die Gesuchstellenden die ausserwissenschaftliche Bedeutsamkeit (broader impact) der geplanten Forschung beschreiben. «Broader impact» wird mit «ausserwissenschaftlicher Bedeutsamkeit», «Originalität» und «Aktualität» zu einem Kriterienblock zusammengefasst, damit anwendungsorientierte Vorhaben nicht durch die Hürde eines zusätzlichen Kriteriums benachteiligt werden. Gleichzeitig wird der SNF sich bemühen, für die externe Begutachtung solcher Gesuche Expertinnen und Experten aus dem Praxisbereich hinzuzuziehen und sie bei Bedarf durch Panels evaluieren zu lassen. «Anwendungsorientierte» Forschungsvorhaben müssen zeigen, dass «aus Sicht der Praxis [...] ein Forschungsbedarf gegeben [ist]; die Forschungsergebnisse müssen – wenn auch nicht unmittelbar – in die Praxis übertragbar bzw. umsetzbar sein und im ausserwissenschaftlichen Bereich potentiell Auswirkungen haben. [...] Der SNF erhält keine zusätzlichen Mittel zur Förderung anwendungsorientierter Projekte.» (SNFinfo Juni 2011, S. 2: Kernfrage für Gesuchstellende: Ist mein Forschungsvorhaben anwendungsorientiert oder nicht?)

Das Controlling und Monitoring basiert auf periodischen Berichten darüber, wie die Fördergelder benutzt werden und welche Forschungsergebnisse erzielt werden. Die Forschenden sind ausserdem auch verpflichtet, Informationen über das Projekt und ihre Forschungsergebnisse für die Öffentlichkeit zugänglich zu machen.

Bewertung und Kriterien für die Gestaltung von Nationalen Forschungsprogrammen NFP und deren Forschungsprojekte²⁵

Die NFP sind problemorientiert und haben eine inter- und transdisziplinäre Ausrichtung. Sie koordinieren einzelne Forschungsprojekte und -gruppen im Hinblick auf ein definiertes Gesamtziel. Eine Wirkungsprüfung der NFP 2007²⁶ zeigte eine hohe Eignung sowohl im Kontext «Wissenschaft/Forschung», d.h. bezüglich Wissensproduktion, Nachwuchsförderung, internationale Positionierung, Etablierung wissenschaftsbasierter Aktivitätsfelder auf internationalem Niveau, wie auch im Kontext «Praxisanwendung», d.h. bezüglich der Wegbereitung neuer industrieller Entwicklungsfelder, Ausgangspunkte für längerfristige Kooperationen zwischen Hochschulen und Industrie, Sensibilisierung für Problemlagen, Entwicklung von Lösungsstrategien, Entwicklung von Handlungspfaden und Konzepten sowie von Massnahmenvorschlägen/-überprüfungen. Ein grosser Vorteil von NFP ist, dass sie Akteure und Wirkungskontexte in unkonventioneller Konstellation kombinieren.

Das SBFJ wählt die Themen für die NFP in einem bottom-up Prozess. Beim Vorschlag für neue Programme organisieren sich Forschende, Forschungsinstitutionen, Fachgesellschaften etc. zumeist mit einem oder mehreren Bundesämtern. Sie arbeiten Vorschläge aus und zeigen aktuelle Fragenkomplexe von nationaler Bedeutung sowie den gesellschaftlichen Bedarf für F+E im jeweiligen Bereich auf. Durch die Einreichung von Forschenden mit Akteuren aus Verwaltung und Praxis ist bereits ein gesellschaftliches Interesse signalisiert. Zum Beispiel wurden in der Prüfrunde 2006/07 94 Projekte

eingereicht, von denen 74 aus dem Hochschulbereich und lediglich 15 aus der Bundesverwaltung stammten. Grundsätzlich kann aber jede Schweizer Bürgerin bzw. jeder Schweizer Bürger eine Eingabe machen. Die Ausschreibung ist ein offener Ideenwettbewerb ohne Rechtsanspruch. Nach der Durchsicht der Themen entscheidet der Bundesrat auf Antrag des «Eidgenössischen Departements des Innern» periodisch über die Themen sowie die Finanzierung von einem bis drei neuen NFP und beauftragt den SNF mit ihrer Implementierung.

Kriterien für ein geeignetes NFP sind:

Problemorientierung, Inter- und Transdisziplinarität, Mehrwert durch die inter-/transdisziplinäre Zusammenarbeit, Umsetzungsorientierung und Notwendigkeit für koordinierte Forschung. Die Machbarkeit wird anhand folgender Kriterien beurteilt:

- Kann die Wissenschaft einen relevanten, praxisorientierten Beitrag zur Problemlösung leisten;
- Welches Forschungspotenzial ist in der Schweiz verfügbar oder wäre aufzubauen;
- Wird die Thematik im nationalen oder internationalen Kontext bereits bearbeitet;
- Ist das Instrument NFP für eine Bearbeitung insgesamt geeignet;
- Welcher Finanzrahmen und welche Programmdauer ist für das NFP (Grössenordnung) erforderlich.

Die Umsetzung und der Wissenstransfer ist ein zentrales Element von NFP und entsprechend in der Verordnung zum Forschungsgesetz (Art. 8) verankert. Programmeigene Umsetzungsbeauftragte werden inzwischen von Anfang an involviert. Sie sind sowohl für die Öffentlichkeitsarbeit, den internen wie externen Wissenstransfer zuständig und unterstützen die Forschenden auch in partizipativen Prozessen und Stakeholderdialogen. Dies kann die breite Öffentlichkeit sein, meistens sind es bestimmte Adressatengruppen. Gewisse NFP-Themen sind politisch brisant. Für solche «sensiblen» NFP betreibt der Presse- und Informationsdienst des SNF ein sogenanntes «Issue Management». Insbesondere die Kontakte zu Politikern, Medien und den wichtigsten Stakeholder sind in diesem Falle organisiert und geregelt.

Jedes NFP verfügt über ein fünf- bis siebenköpfiges Leitungsgremium. Kriterien für dessen Besetzung sind, dass die Mitglieder weder im Forschungsrat des SNF engagiert sind, noch dass sie selbst ein Projekt im NFP betreiben. Integriert werden in der Regel auch Expert/innen aus dem Ausland und der Praxis.

Personen des Leitungsgremiums zeichnen sich insbesondere aus durch: wissenschaftliches Fachwissen, Erfahrung in der Durchführung und im Umgang mit inter- und transdisziplinären Forschungsvorhaben, besonderes Wissenstransfer- und Anwendungswissen sowie Kenntnisse über die möglichen Nutzerkreise der zu erzielenden Forschungsergebnisse.

Die Ausschreibung von Forschungsprojekten zu einem NFP erfolgt in einem zweistufigen Verfahren. Zuerst werden Projektskizzen eingefordert. Nach positivem Bescheid werden die eigentlichen Gesuche eingereicht. Sämtliche Projekte werden von der Leitungsgruppe unter Einbezug weiterer Fachleute aus dem Ausland begutachtet. Die Projektskizzen werden ausschliesslich nach den im Ausführungsplan aufgeführten Evaluationskriterien beurteilt. Die externen Gutachter/innen prüfen schwerpunktmässig die wissenschaftliche Qualität der Projektskizze (siehe Kriterien a-f, Seite 14). Die Mitglieder der Leitungsgruppe beurteilen sie darüber hinaus nach Kriterien der Übereinstimmung mit den Programmzielen, der Relevanz, des Umsetzungspotenzials sowie im Quervergleich zu den anderen Eingaben. Im Falle einer Ablehnung müssen für jede abgelehnte Projektskizze spezifische Gründe aufgeführt werden. Die Forschenden haben ein Rekursrecht.

Die Leitungsgruppe fordert von den Forschungsgruppen frühestens 12 und spätestens 18 Monate nach Projektbeginn einen wissenschaftlichen Zwischenbericht ein, der folgende Angaben enthalten muss: Bisher erzielte Resultate (auch: Abweichungen, Probleme); Publikationen (erschienene und geplante); Kooperationen (Stand der Zusammenarbeit); Wissenstransferaktivitäten (bereits realisierte und geplante); Beiträge zu den übergeordneten Fragestellungen des NFP und ein Ausblick auf noch zu leistende Arbeiten.

Die Leitungsgruppe ist für die Programmsynthese verantwortlich. Diese beschreibt, kommentiert und behandelt die wissenschaftlichen Ergebnisse des Programms. Dabei wird dem aus dem Programm gewonnenen «Mehrwert», der aus der Synthese der Resultate der Einzelprojekte resultiert, besondere Beachtung geschenkt. Inhalt und Form einer Synthese hängen von den Zielen und den spezifischen Merkmalen des betreffenden NFP ab.

Neben der Publikation der Ergebnisse sind auch Abschlusstagungen und Workshops für den Wissens- und Technologietransfer von der Wissenschaft zur Praxis nützlich. Ferner kommen für die Vermittlung der Resultate auch neue Instrumente wie beispielsweise CDs oder Videofilme in Frage.

Liste laufender und neuer NFPs (Stand 2011)

NFP 69 «Gesunde Ernährung und nachhaltige Lebensmittelproduktion»	NFP 62 «Intelligente Materialien»
NFP 68 «Nachhaltige Nutzung der Ressource Boden»	NFP 61 «Nachhaltige Wassernutzung»
NFP 67 «Lebensende»	NFP 60 «Gleichstellung der Geschlechter»
NFP 66 «Ressource Holz»	NFP 59 «Nutzen und Risiken der Freisetzung genetisch veränderter Organismen»
NFP 65 «Neue urbane Qualität»	NFP 58 «Religionsgemeinschaften, Staat und Gesellschaft»
NFP 64 «Chancen und Risiken von Nanomaterialien»	NFP 57 «Nichtionisierende Strahlung – Umwelt und Gesundheit»
NFP 63 «Stammzellen und regenerative Medizin»	NFP 54 «Nachhaltige Siedlungsentwicklung»

Bewertung und Kriterien für die Gestaltung von Nationalen Forschungsschwerpunkten (NFS)²⁷

Vorschläge für nationale Forschungsschwerpunkte NFS können auf eine Ausschreibung hin eingereicht werden,²⁸ die zumeist ohne thematische Vorgaben publiziert wird. Anforderungen an die Eingaben sind eine ausreichende thematische und disziplinäre Breite, um die langfristige Förderung im Rahmen eines NFS zu rechtfertigen. Erwartet werden zudem Wirkungen in den Bereichen Wissenschaft, Wissens- und Technologietransfer, Nachwuchs- und Frauenförderung.

Kriterien für die Beurteilung der Skizze sind:

- a. Aussagekraft des Forschungsthemas für die schweizerische Forschung
- b. Originalität, Innovationspotential und interdisziplinäre Natur
- c. Kritische Masse und zusätzlicher Wert im Vergleich zu der Summe der individuellen Projekte
- d. Potential, eine führende internationale Rolle zu erreichen
- e. Glaubwürdigkeit der Ziele/Masse des Respektes bezüglich Wissen und Technologietransfer sowie Ausbildung/Förderung junger Forschenden und Frauen
- f. Akademischer Ruf des Leitenden oder Delegierten und Führungserfahrung des Managementteams
- g. Akademischer Ruf der Projektleitung
- h. Eignung der Heiminstitution

Der SNF leitet die zur Durchführung empfohlenen NFS-Gesuche zur forschungs- und hochschulpolitischen Beurteilung an das Staatssekretariat für Bildung und Forschung weiter. Bei der Prüfung kommen gemäss den erwähnten Richtlinien vom 28. Juni 2000, Ziffer 72²⁹ hauptsächlich folgende Kriterien der strukturellen Nachhaltigkeit zur Anwendung:

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

Liste laufender und neuer NFS (Stand 2011)

CO-ME – Computergestützte und bildgeführte medizinische Eingriffe.	Nord-Süd - Forschungspartnerschaften zur Linderung von Syndromen des globalen Wandels
Finrisk – Bewertung und Risikomanagement im Finanzbereich.	Plant Survival – Überlebenserfolg von Pflanzen in naturnahen und landwirtschaftlichen Ökosystemen.
Genetics – Grenzen der Genetik - Gene, Chromosomen und Entwicklung.	Quantenphotonik – Quantenwissenschaften und -technologie.
IM2 – Interaktives multimodales Informationsmanagement.	Strukturbiologie – Molekulare Lebenswissenschaften: Dreidimensionale Struktur, Faltung und Interaktionen.
Klima – Variabilität, Vorhersagbarkeit und Risiken des Klimas.	Affektive Wissenschaften - Emotionen im individuellen Verhalten und in sozialen Prozessen.
MaNEP – Materialien mit neuartigen elektronischen Eigenschaften.	Bildkritik – Macht und Bedeutung der Bilder.
MICS – Mobile Informations- und Kommunikationssysteme.	Demokratie – Herausforderungen an die Demokratie im 21. Jahrhundert.
Molekulare Onkologie - Von der Grundlagenforschung bis zur therapeutischen Anwendung.	Mediality – Medienwandel - Medienwechsel - Medienwissen: Historische Perspektiven.
Nanowissenschaften - Impulse für Lebenswissenschaften, Nachhaltigkeit, neue Informations- und Kommunikationstechnologien.	SESAM – Schweizerisch ätiologische Studie zur psychischen Gesundheit.
Neuro – Plastizität und Reparatur des Nervensystems.	Trade Regulation – Rahmenbedingungen des internationalen Handels: von einem fragmentierten zu einem kohärenten Regelwerk.
	TransCure – Von der Transportphysiologie zu therapeutischen Ansätzen.

Internationale Kooperationsprogramme

Die Schweiz fördert Bestrebungen zur Verringerung von wirtschaftlichen und sozialen Ungleichheiten in der EU und verstärkt aus diesem Grund die wissenschaftliche Zusammenarbeit in Form gemeinsamer Forschungsprojekte der Schweiz mit ausgewählten Ländern.

Vom SNF und der Direktion für Entwicklung und Zusammenarbeit (DEZA) finanzierte Programme für internationale Zusammenarbeit

1. «Scientific Cooperation between Eastern Europe and Switzerland» (SCOPES 2009-2012)³⁰

Anträge für das Programm konnten nur bis 31. Dezember 2012 eingereicht werden; Anträge können allerdings weiterhin eingereicht werden für Tagungs- und Umsetzungsbeiträge.

Bei den *Tagungsbeiträgen* handelt es sich um Finanzmittel für Forschende aus Osteuropa, die an hochrangigen wissenschaftlichen Konferenzen in der Schweiz teilnehmen möchten (ausgenommen davon sind ausschliesslich pädagogischen Zielen dienende Veranstaltungen). Sowohl der Anspruch der Konferenz als auch die Qualität der Bewerber werden bewertet. Junge Wissenschaftler (unter 45 Jahren) und aktive Konferenzteilnehmende werden dabei bevorzugt behandelt. Ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Männern und Frauen muss gegeben sein.

Die *Umsetzungsbeiträge* (VG) haben zum Ziel, die Wirkung und Nachhaltigkeit von Forschungsergebnissen aus gemeinsamen Forschungsprojekten (JRP) und Institutionellen Partnerschaften (IP) und von diesen geförderten Aktivitäten zu erhöhen. Ein VG kann beantragt werden, wenn ein Konsortium eine Zusammenarbeit mit einem anderen JRP/IP für erfolgreiche Synergien vorsieht. Bei der Bewertung wird der Beitrag der Aktivitäten zu einer besseren Verbreitung und Umsetzung der im Rahmen der IP gewonnenen Ergebnisse berücksichtigt.

2. Romanian-Suisse Research Programme (RSRP)

Dieses Programm fördert Schweizerisch-Rumänische Forschungsprojekte (JRP). Der SNF und die rumänische Agence Exécutive pour le Financement de l'Enseignement Supérieur, la Recherche et l'Innovation (UEFISCDI) wurden von der Direktion für Entwicklung und Zusammenarbeit (DEZA) ausgewählt, das RSRP zu verwalten. Die Ziele dieses Instruments sind im Einzelnen:

- Förderung der Einbindung rumänischer Forscher in die internationalen Netzwerke;
- Vereinfachung des Austauschs von Wissen und Know-how unter den Wissenschaftlern.

Im Mittelpunkt stehen dabei folgende vier Themengebiete:

- Erforschung der folgendenden schwerwiegenden Krankheiten: Krebs, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Diabetes und Adipositas;
- Einfluss von Abfall- und Schadstoffen auf Umwelt und Klima;
- nachhaltige Energiegewinnung;

- Wirtschaftswachstum und soziales Ungleichgewicht.

Die Bewertung erfolgt auf Grundlage einer Peer Review und einer Bewertung durch eine Prüfungskommission. Beide Bewertungen werden durch den SNF und die UEFISCDI organisiert.

Die Kriterien ähneln den allgemein vom SNF an Projekte angelegten Bewertungskriterien und beinhalten:

- Relevanz und wissenschaftliches Interesse
- Einzigartigkeit der Ziele und Zielsetzung
- Methodologische Relevanz
- Frühere Arbeiten und Beiträge der Bewerber
- Kompetenz der Forschungspartner hinsichtlich des Projekts
- Gegenseitige Ergänzung der Forschungspartner hinsichtlich des Projekts
- Durchführbarkeit des Projekts.

3. Bulgarian-Swiss Research Programme 2011-2016 (BSRP)³¹

Der SNF arbeitet bei der Umsetzung dieses Programms mit der Direktion für Wissenschaft (SD) des Ministeriums für Erziehung, Jugend und Wissenschaft (MEYS) zusammen. Die Zielsetzungen und Bewertungsverfahren sind mit denen des Programme de recherche roumano-suisse (RSRP) identisch, jedoch um zwei zusätzliche Bewertungskriterien erweitert: «Einbindung von Doktoranden und jungen Forschern» sowie «Potential einer aus den JRP's hervorgehenden stabilen und langfristigen Partnerschaft».

Folgende vier Themengebiete werden von diesem Programm abgedeckt:

- Ökologie: Forst- und Landwirtschaft, Bodenmanagement, Behandlung von Abfällen;
- Sozialwissenschaften: Soziale Ungleichheit und regionale Disparitäten;
- Medizin: Chemie und Medikamente, Entwicklung von Arzneimitteln und Simulation;
- Ingenieurwissenschaften: Innovative Bau- und Bauingenieursverfahren, -methoden und -materialien.

Instrumente des Staatssekretariats für Bildung, Forschung SBF

Das SBF (seit 2013 Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation SBFI s.o.) stellt zwei Finanzierungsinstrumente für internationale Gemeinschaftsprojekte bereit.

1. COST, Europäische Zusammenarbeit auf dem Gebiet der wissenschaftlichen und technischen Forschung.³²

Bei COST handelt es sich um eine zwischenstaatliche Forschungsstruktur, die die koordinierte Zusammenarbeit einzelstaatlich finanzierter Forschungsaktivitäten fördert und dazu beiträgt, die Zersplitterung von Forschungsaktivitäten auf europäischer Ebene zu beheben.

Zu diesem Zweck fordert COST die Forscher auf, Vorschläge für koordinierte Forschungsprojekte und Netzwerke einzureichen. Die offene Ausschreibung (open call) erfolgt in einem zweistufigen Verfahren (Einreichung eines vorläufigen Vorschlags, anschliessend die Aufforderung zur Einreichung eines ausführlichen Vorschlags). COST ist ein Rahmen für die Zusammenarbeit im Grundlagenbereich und bei der vorwettbewerblichen Forschung für friedliche sowie Tätigkeiten für öffentliche Zwecke im Sinne der Ziele von Lissabon.

Jede COST-Aktion wird durch eine Zielvorgabe, definierte Zwecke und konkret zu erreichende Ergebnisse gekennzeichnet. Die Forschungsaktionen finden üblicherweise innerhalb verschiedener Fachbereiche statt. Diese Themen werden in einem von den COST-Mitgliedern unterzeichneten memorandum of understanding näher beschrieben.

Eine neue Aktion tritt dann in Kraft, wenn sich mindestens fünf COST-Mitgliedsländer zur Mitarbeit verpflichten. Der durchschnittliche Zeitrahmen beträgt vier Jahre.

Die Schweiz ist Gründungsmitglied von COST. Das SBFI ist für die finanziellen, wissenschaftlichen und administrativen Belange von COST zuständig und entscheidet über die Beteiligung der Schweiz an neuen COST-Aktionen. Im Zeitraum 2008 bis 2011 hat sich der Beitrag der Schweiz an den COST-Projekten auf 28 Mio CHF erhöht, der vom SBFI finanziert wird.

Bei den neun Fachbereichen für COST-Forschungsaktionen handelt es sich um:

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">– Biomedizin und Molekulare Biowissenschaften– Ernährung und Landwirtschaft– Wald, forstwirtschaftliche Erzeugnisse und forstliche Dienstleistungen– Werkstoffe, Physikalische Wissenschaften und Nanowissenschaften | <ul style="list-style-type: none">– Chemie und Molekularwissenschaften und -technologien– Erdsystemwissenschaften und Umweltmanagement– Informations- und Kommunikationstechnologien– Verkehr und Stadtentwicklung– Bürger, Gesellschaft, Kultur und Gesundheit |
|---|---|

2. Bilaterale Forschungszusammenarbeit

In der «Botschaft über die Förderung von Bildung, Forschung und Innovation für die Jahre 2008-2011» definierte das Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI) neun nicht-europäische Länder als Schwerpunktländer für die Zusammenarbeit in bilateralen Technologie- und Forschungsprogrammen, dies sind namentlich: Korea, China, Indien, Südafrika, Russland, Japan, Chile und Brasilien. Das SBFI zeichnet sich für die bilateralen und von einer Universität aus jedem Land koordinierten Forschungsprogramme verantwortlich, um zu gewährleisten, dass diese Programme allen Universitäten und Fachhochschulen der Schweiz offenstehen. Ziel der bilateralen Forschungsprogramme ist es, höchstmögliche wissenschaftliche Qualität zu garantieren und langfristige Partnerschaften zu fördern.

Aktuell läuft eine Ausschreibung (open call)³³ für gemeinsame Forschungsprojekte mit Korea in den Forschungsbereichen Energie, Umwelt, IT, Naturwissenschaften und Materialwissenschaften.

Bei der Bewertung finden die Standardkriterien entsprechend den Definitionen des SNF Anwendung:

- Wissenschaftliche Qualität und innovativer Charakter des gemeinsamen Forschungsplans
- Übereinstimmung mit den Programmzielen und den relevanten Forschungsbereichen
- Machbarkeit und Eignung der gemeinsamen Forschungsmassnahmen
- Durch die Zusammenarbeit und den Austausch zu erwartender Mehrwert
- Kompetenz und Sachverstand der koreanischen und schweizerischen Forschungsteams

Vorrangige Forschungsbereiche für alle Kooperationsprojekte in den Jahren 2008-2011 (Korea, s. o.):

- | | |
|------------|--|
| China: | Naturwissenschaften und Biotechnologie, Umwelt, Stadtentwicklung und Nachhaltigkeit, Werkstoffe, Medizin |
| Indien: | Informations- und Kommunikationstechnologien, Werkstoff- und Nanotechnologie, Gesundheit, Stadtentwicklung und Nachhaltigkeit, erneuerbare Energien, Geistes- und Sozialwissenschaften |
| Südafrika: | Gesundheitswesen und Biomedizin, Biotechnologie und Nanotechnologie, Energie (mit Schwerpunkt auf erneuerbaren Energiequellen, verlässlicher Stromversorgung und sauberen Technologien), Geistes- und Sozialwissenschaften |
| Russland: | Ingenieurtechnik, einschliesslich Informations- und Kommunikationstechnologien, Nanosysteme und Werkstoffe, Naturwissenschaften, insbesondere die Systembiologie, natürliche Ressourcen, Energie und Energieeinsparung/Energieeffizienz, Transport/Verkehrssysteme, Wirtschaft |
| Japan: | Regenerative Medizin und Gentherapie, Entwicklung neuartiger Arzneimittel, Präventivmedizin, Gesundheit im Alter, Krankheiten des zentralen Nervensystems, immunologische Krankheiten |
| Chile: | Energie, Klimaveränderungen |
| Brasilien: | Neurowissenschaften, Gesundheit, Energie, Umwelt |

In diese gemeinsamen Forschungsprogramme sind staatliche Finanzmittel in Höhe von 43 Mio CHF geflossen. Die Finanzierung der Projekte verteilt sich gleichmässig auf die Schweiz sowie den jeweiligen Partnerländern. Für die Projektteilnehmer besteht zudem die Möglichkeit, Ihre Forschungsarbeit durch die Gastinstitution sowie die nationalen Förderagenturen oder private Sponsoren finanzieren zu lassen.

Instrumente der Kommission für Technologie und Innovation KTI

Die KTI-Förderung³⁴, deren erklärter Auftrag die Wirtschaftsförderung ist, zeichnet sich durch zwei Charakteristika aus: zum einen steht sie bottom-up allen Disziplinen und Branchen offen, zum anderen verfolgt sie einen kooperativen Ansatz, was bedeutet, dass sie nicht nur den Kontakt zu den Expertinnen und Experten pflegt, sondern auch in engem Dialog mit den Gesuchstellenden steht. Die Erfolgchancen für die Finanzierung liegen momentan bei ca. 50 %. Da die Wirtschaftsförderung im Mittelpunkt steht, können auch Unternehmen allein einen Antrag stellen und die KTI um die Vermittlung geeigneter Hochschulpartner bitten. Bei der Finanzierung von Projekten werden von der KTI grundsätzlich nur die Hochschulpartner finanziert und eine Kofinanzierung (50 %) des Projektes durch das Unternehmen vorausgesetzt. Die typische Laufzeit von KTI-Projekten ist 6-36 Monate mit einem Fördervolumen von 100'000-800'000 CHF, in begründeten Fällen können auch Projekte mit grösserem Volumen bewilligt werden.

Für die Evaluation der Anträge stehen der KTI ca. 50 Persönlichkeiten zu Verfügung, die zumeist aus dem privaten R&D Sektor kommen oder an Hochschulen tätig sind. Diese Expertinnen und Experten werden vom Bundesrat gewählt und arbeiten ehrenamtlich. Ihre Interessenbindung wird transparent im Internet kommuniziert. Für jeden Förderbereich wird ein Evaluationsteam von ca. 15 Personen gebildet.

Diese Evaluationsteams kommen regelmässig zusammen (momentan wegen der Frankenstärke 11 Mal pro Jahr) und befinden jeweils über Projektanträge. Das heisst, dass es keine bestimmten Stichtage für Projektanträge gibt. Nach einer formalen Prüfung der Gesuche durch die Geschäftsstelle der KTI werden sie von jeweils zwei Expertinnen geprüft und dem Evaluationsteam zur Annahme oder Ablehnung empfohlen. Antragssteller werden in der Regel wenige Tage nach der Sitzung über den Entscheid informiert. Bei der Annahme muss ein Gesuch ggf. überarbeitet werden, wobei die Expertinnen und Experten die Gesuchstellenden in der Regel unterstützen. Anschliessend wird ein Vertrag abgeschlossen, in dem auch das Reporting vereinbart wird.

Für die Evaluation gelten im Wesentlichen fünf Kriterien:

- Beschreibung von Ausgangslage und Kontext
- Beschreibung der Innovation inkl. den wissenschaftlichen/technischen Zielen und Herausforderungen sowie der Forschungslücke
- Erwarteter wirtschaftlicher Impact: Beschreibung der unternehmerischen Ziele bzw. des gesellschaftlichen Nutzens und des Geschäftsmodells (Vertrieb). Die Wertschöpfung muss in der Schweiz stattfinden.
- Partner: KTI prüft alle Projektpartner und ob alle relevanten Partner in der Wertschöpfungskette einbezogen sind. Die Projektpartner müssen sich im Antrag auch zu ihrem Beitrag äussern.
- Professionelles Projektmanagement: Beschreibung der Aufgabenteilung zwischen Hochschule und Unternehmen, Projektverlauf und Finanzplan.

Instrumente der Bundesämter (Ressortforschung)

Zuschüsse durch die Bundesregierung werden üblicherweise entsprechend den Grundsätzen der freien Wirtschaft vergeben. Die Projekte werden öffentlich ausgeschrieben und die Gesuche werden anhand folgender Kriterien beurteilt: Fachkompetenz, Qualität und Kosten. Für weitreichendere Projekte wird ausserdem ein Expertengutachten durch Fachkollegen (Peer Review) eingeholt. Die Forschungsbereiche werden im Abschnitt über die Akteure der Forschungsförderung beschrieben.

Neben der Energieforschung (siehe Anhang II, Beispiel I) und dem Masterplan Cleantech (Beispiel II) ist das Programm «Förderung von Umwelttechnologien»³⁵ ein hervorragendes Beispiel für ein Bottom-up-Finanzierungsprojekt, dessen Zuschlagskriterien ausdrücklich an NE gekoppelt sind:

Finanzierungsinstrumente im Bereich «Umwelttechnik» richten sich üblicherweise an alle Projekte von öffentlichem Interesse für Massnahmen, die zu einer Verringerung der Umweltbelastungen beitragen können. Um den möglichen positiven Einfluss auf die Umwelt durch die NE im Sinne einer maximalen Verringerung der Umweltbelastung bewerten zu können, werden folgende Aspekte geprüft:

- 1) Welche Umweltbelastung (z. B. Emissionen, Abfälle oder Rohstoffe) kann durch den Einsatz der zu entwickelnden oder im Rahmen des Projekts zu prüfenden Technologie reduziert werden?
 - 2) Stellt diese Umweltbelastung ein erhebliches Problem aus umweltpolitischer Sicht der Schweiz dar?
 - 3) Kann die zu entwickelnde oder zu prüfende Technologie diese Umweltbelastung verglichen mit bestehenden Prozessen signifikant reduzieren?
 - 4) Bezieht diese Technologie auch nachhaltige wirtschaftliche und soziale Aspekte mit ein, und wenn ja, welche?
- (Quelle BAFU)

6. Schlussdiskussion

Die vorliegende nationale Länderstudie dient dazu, die verschiedenen vorhandenen Finanzierungsinstrumente und -ansätze in der Schweiz für die Förderung der Forschung aus dem Blickwinkel der nachhaltigen Entwicklung auszumachen und zu beschreiben.

Vier Hauptmerkmale kennzeichnen die aktuelle Situation in der Schweiz hinsichtlich der EU-Initiative VISION RD4SD: die Forschung folgt massgeblich dem Bottom-up-Prinzip mit untergeordneter top-down Steuerung; die nachhaltige Entwicklung ist in der schweizerischen Bundesverfassung verankert, allerdings nicht auf institutioneller Ebene; es existieren weder spezifische Mechanismen noch Prozesse, mit denen im Hinblick auf F+E für nachhaltige Entwicklung berufliche Karrieremöglichkeiten gefördert und Kompetenzen sichergestellt werden können.

Das Forschungsförderungssystem der Schweiz basiert grundsätzlich auf einem Bottom-up-Ansatz. Das bedeutet, dass die Eigenständigkeit und Unabhängigkeit von Forschung und Entwicklung höchste Priorität genießt und die anwendungsorientierte Forschung nur eine untergeordnete Rolle spielt (z.B. Finanzierungsmassnahmen durch den SNF im Jahr 2010: 13 % wurde für Forschungsprogramme und Forschungsschwerpunkte ausgegeben, im Vergleich dazu 64 % für Einzelprojekte). Nur ein Prozent der Gesamtinvestitionen der öffentlichen Forschungsfinanzierung erfolgte an Forschungsaufträge der Bundesämter (Ressortforschung), also an Projekte die auf konkrete Problemlösungen und politische Fragen von nationaler Bedeutung ausgerichtet sind und von ihrer Natur aus oft nachhaltigkeitsrelevant sind.

Zwar ist NE in der Schweizerischen Bundesverfassung verankert, sie wird aber bei Fragen der Förderung von Forschung und Innovation durch die öffentliche Hand nicht diskutiert. Wissenschaft und Technologie sind einer von sechzehn Schlüsselindikatoren³⁶, um NE in der Schweiz zu beurteilen. Gemessen wird hier allerdings nur der Anteil der Absolventen und Beschäftigten in den Sektoren Wissenschaft und Technologie gegenüber der erwerbstätigen Bevölkerung insgesamt. Hinzu kommt, dass von einigen Ausnahmen abgesehen, NE weder in den Absichtserklärungen von Forschungsförderinstitutionen noch Hochschulen verankert ist, noch integraler Bestandteil von Zielvereinbarungen zwischen Kantonen und ihren Universitäten ist.

Gewiss können die bestehenden Finanzierungsgefässe als hinreichend angesehen werden, doch wäre im Bezug auf RD4SD die Beurteilung von Projekten derart anzupassen, dass Bottom-up- und Top-down-Ansätze in einem angemessenen Verhältnis stehen. Das bedeutet, dass die Verantwortung für eine Verbesserung von nachhaltigkeitsrelevanter inter- und transdisziplinärer Forschung im bestehenden System nicht alleine bei den Forschenden liegt, sondern in gleichem Masse auch bei den Evaluator/innen; ein Lernprozess muss bei Entscheidungsgremien stattfinden, die sich v.a. auf externe Gutachten abstützen. NE selbst ist weder ein Finanzierungskriterium noch ein Förderschwerpunkt mit spezifischen Massnahmen. Die eigentliche Herausforderung besteht darin, sicherzustellen, dass allgemeingültige Qualitätsstandards auf diesen speziellen Forschungszweig derart angepasst werden, dass er innerhalb des nationalen Forschungssystems gleichrangig behandelt wird. Diese Schwierigkeit ist in Naturwissenschaften und Technik wohl leichter zu überwinden als in den Geistes- und Sozialwissenschaften. Im privaten Sektor sind die Forschenden und F+E-Fachleute angehalten, ihre in der

Verfassung festgehaltenen Verantwortung für NE wahrzunehmen und diese in ihren Tätigkeiten entsprechend zu berücksichtigen.

Wenngleich nur ein geringfügiger Anteil der gesamten Forschungsausgaben in Forschungsaktivitäten investiert wird, die auf NE ausgerichtet sind, können Qualität und Ergebnis solcher Projekte als bemerkenswert angesehen werden. Der langfristige Erhalt solcher Initiativen und Kompetenzen ist eine schwierige Aufgabe. Nationale Forschungsschwerpunkte NFS erhalten beispielsweise nach 12 Jahren keine weitere Förderung durch den SNF. Innerhalb dieser Strukturen ist es schwierig, der Wissenschaftsgemeinschaft langfristig Stabilität zu gewähren. Die resultierende Unsicherheit wirft wiederum neue Probleme bei der Einstellung von Professoren und Personen in leitender Funktion auf, die langfristig verantwortliche Aufgaben in der nachhaltigen Entwicklung übernehmen können und wollen. Das aktuelle Vergütungsmodell benachteiligt und entmutigt junge Akademiker, eine Karriere im Bereich der nachhaltigen Entwicklung anzustreben. Um diese Lücken zu schliessen, ist es daher dringend erforderlich, dauerhafte Finanzierungsmodelle sowie neue (internationale) Universitätskulturen zu entwickeln.

Betrachtet man RD4SD im Kontext der Schweizer Forschungsförderung, so sind gewisse Bedingungen unbedingt zu verbessern und zu ändern. Jüngste Entwicklungen lassen hoffen, dass RD4SD in Zukunft eine wichtigere Rolle in der Forschungsförderung spielen wird. Die Schweizerische Universitätskonferenz plant die Ausarbeitung eines neuen Programms mit einem Volumen von 5 Mio CHF zur Stärkung der «Nachhaltigen Entwicklung in Lehre und Forschung an den Universitäten der Schweiz» für die Jahre 2013 bis 2016. Der SNF arbeitet aktuell an einer Überarbeitung der Finanzierungskriterien für interdisziplinäre Projekte und zeigt sich gegenüber Verhandlungen mit der Wissenschaftsgemeinschaft offen.³⁷ Im Juni 2011 wurde eine neue Finanzierungs-kategorie für angekündigt, für «anwendungsorientierte Grundlagenforschung». Hierfür wurde ein neues Kriterium eingeführt, das den «broader impact (ausserwissenschaftliche Bedeutsamkeit)» von Projekten bewertet für welche im Allgemeinen die Kriterien für angewandte Forschung gültig sind. Zu begrüßen ist gleichfalls die Aussicht auf eine engere Zusammenarbeit zwischen verschiedenen öffentlichen Forschungsförderungseinrichtungen, wie zum Beispiel von SNF und KTI.

Die für Fragen der Nachhaltigkeit zuständige Direktorin des Bundesamtes für Raumentwicklung (ARE) fasst die aktuelle Situation in der Schweiz folgendermassen zusammen³⁸: Die Schweiz entwickelt sich trotz international anerkannter hoher Innovationskraft noch nicht genügend nachhaltig. Die öffentliche Forschungs- und Innovationsförderung verstärkt die Integration der Nachhaltigen Entwicklung vor allem im Bildungsbereich, die Innovationsförderung hingegen fokussiert noch zu stark auf High-Tech und damit auf Ressourcenschonung und -effizienz durch technische Innovation. Innovationsförderung für die Nachhaltige Entwicklung ist gefordert. Ihrer Meinung nach bräuchte es exzellente Forschungseinrichtungen, welche in Praxislabors ihr Wissen testen und verfeinern mittels inter- und transdisziplinären Kooperationen. Neue Forschungsrankings, die diesen Kooperationen die nötige Bedeutung beimisst sowie eine offene Wirtschaft, Gesellschaft und Politik, die diese Forschungsergebnisse in ihre Entscheide und Taten einfließen lassen.

Langfristig ist eine Prüfung der Förderpraxis für RD4SD hinsichtlich ihrer ökonomischen, ökologischen und sozialen Auswirkungen wünschenswert.

Danksagung

Die Autorin möchte folgenden Personen für ihren Beitrag und ihren Input zu dieser Studie danken:

Dr. Olivier Jacquat, Bundesamt für Umwelt (BAFU), Sektion Innovation

Astrid Vassella, Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation SBFI,
Internationale Forschungs- und Innovationszusammenarbeit

Dr. Alexandra Hofmänner, Universität Basel

SAGUF Arbeitsgruppe «Innovation für nachhaltige Entwicklung»

Dr. Andreas Kläy, Centre for Development and Environment, Universität Bern (Vorsitz)

Mitglieder: Mathias Binswanger, Daniel Dubas, Thomas Heim, Olivier Jacquat, Jürg Minsch,
Otto Smrekar, Michael Stauffacher, und Bernhard Truffer

Endnoten

- ¹ The Global Innovation Index 2011: http://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/GII-2011_Report.pdf , besucht am 23. September 2013.
- ² Diskussionsteilnehmer an der SAGUF-Konferenz: Gerd Folkers, ETHZ; Sebastian Fries, OPET; Siegfried Gerlach, Siemens, WBCSD*; Dieter Imboden, SNSF; Jürg Minsch, SAGUF; Bruno Oberle, FOEN; Walter Steinlin, CTI; *World Business Council for Sustainable Development <http://www.wbcsd.org>.
- ³ Nachhaltigkeitsverständnis in der Schweiz:
<http://www.are.admin.ch/themen/nachhaltig/00260/index.html?lang=de>, besucht am 23. September 2013 und <http://www.are.admin.ch/themen/nachhaltig/00262/00528/index.html?lang=de>, besucht am 23. September 2013.
- ⁴ «Our common future», 1987. World Commission on Environment and Development (WCED), http://en.wikisource.org/wiki/Brundtland_Report, besucht am 23. September 2013.
- ⁵ Das MONET-Indikatorensystem: <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/21/02/01.html>, besucht am 23. September 2013.
- ⁶ UN Division for SD, Johannesburg Plan of Implementation (Englisch): http://www.un.org/esa/sustdev/documents/WSSD_POI_PD/English/WSSD_PlanImpl.pdf, besucht am 7. Oktober 2013.
- ⁷ Die MONET-Indikatoren:
<http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/21/02/ind9.indicator.72710.928.html>, besucht am 23. September 2013.
- ⁸ Im Vorliegenden Grundlagenpapier NE an den Fachhochschulen der Schweiz finden sich auch der Auszug aus dem KFH-Merkblatt Akkreditierungsstandards der Programmakkreditierung betr. Internationalisierung, Chancengleichheit und Nachhaltigkeit. Bern, 7. Juli 2008 (S. 22) sowie Good Practice Beispiele aus den Fachhochschulen (S. 25):
http://www.kfh.ch/uploads/empfdoku/Grundlagenpapier%20NE%20an%20FH_definitiv_10-02-08.pdf, besucht am 23. September 2013.
- ⁹ aus: http://www.netzwerk-future.ch/data/FUTURE_Praesentation_FIFG_de_def_jan10.pdf, besucht am 23. September 2013.
- ¹⁰ Forschungsförderung durch den Bund: <http://www.sbf.admin.ch/themen/01367/01675/index.html?lang=de>, besucht am 23. September 2013.
- ¹¹ <http://www.snf.ch/D/forschung/Forschungsschwerpunkte/Seiten/default.aspx>, besucht am 30. September 2013.
- ¹² Nationale Forschungsschwerpunkte NFS:
http://www.snf.ch/SiteCollectionDocuments/int_eu_short_visits_d.pdf, besucht am 13. September 2013.
- ¹³ International Exploratory Workshops (Englisch):
http://www.snf.ch/SiteCollectionDocuments/int_guidelines_workshops_e.pdf, besucht am 30. September 2013.
- ¹⁴ Weitere Informationen über das Programm: <http://www.r4d.ch/E/Pages/home.aspx>, besucht am 7. Oktober 2013; Informationsblatt: http://www.snf.ch/SiteCollectionDocuments/int_sdc_snf_fund_factsheet.pdf, besucht am 30. September 2013 (Dokumentstand 2012)
- ¹⁵ Presseinformation: The SDC-SNSF Research Fund for Global Issues
<http://www.snf.ch/D/Aktuell/SNFInfo/international/Seiten/default.aspx?NEWSID=1465&WEBID=F6B532FB-64ED-466F-8816-193D4DE8DC94>, besucht am 30. September 2013.
- ¹⁶ SNF Erweiterungsbeiträge Rumänien/Bulgarien:
http://www.snf.ch/D/international/europa/beitrag_rumaenien/Seiten/default.aspx, besucht am 30. September 2013.
- ¹⁷ SNF Co-operation Programme Eastern Europe
<http://www.snf.ch/D/international/europa/scopes/Seiten/default.aspx>, besucht am 30. September 2013.
- ¹⁸ Magazin des Instituts für Umwelt und Natürliche Ressourcen der ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften:
http://www.unr.ch/doc/doc_download.cfm?uuid=2757869814220A63140C3E07732E0AD5&&IRACER_AUTO_LINK&&, besucht am 30. September 2013.
- ¹⁹ (Art. 59 Abs. 2 lit. f) Ständerat. Förderung der Hochschulen und Koordination im schweizerischen Hochschulbereich. Entwurf des Bundesrates, Beschluss des Ständerates. Herbstsession 2010. In:
<http://www.parlament.ch/sites/doc/CuriaFolgesseite/2009/20090057/S11%20D.pdf>, besucht am 30. September 2013.
- ²⁰ <http://www.sbf.admin.ch/themen/01367/01679/index.html?lang=de>, besucht am 3. Oktober 2013.

-
- ²¹ http://www.ressortforschung.admin.ch/html/themen/forschung_polit_de.html, besucht am 30. September 2013.
- ²² Portrait Akademien der Wissenschaften Schweiz: <http://akademien-schweiz.ch/index/Portrait.html>, besucht am 30. September 2013.
- ²³ Seit 2011 ist der Schwerpunkt aufgehoben und in anderen Foren der Akademien, v.a. dem Forum ProClim der SCNAT eingegliedert.
- ²⁴ Akademie der Naturwissenschaften Schweiz: <http://www.scnat.ch/d/netzwerk/Plattformen/SAP/index.php?>, besucht am 30. September 2013.
- ²⁵ basierend auf: SNF, 2010. »National Research Programmes NFP – definition, selection, implementation, evaluation: a guideline«. Das Dokument ist online nicht mehr verfügbar.
- ²⁶ http://www.sbf.admin.ch/themen/01367/01678/index.html?lang=de&download=NHZLpZeg7t,lnp6I0NTU042I2Z6ln1acy4Zn4Z2qZpnO2YUq2Z6gpJCDfHt7gmym162epYbg2c_JjKbNoKSn6A--, besucht am 7. Oktober 2013.
- ²⁷ <http://www.snf.ch/D/forschung/Forschungsschwerpunkte/Seiten/default.aspx>, besucht am 30. September 2013 und <http://www.sbf.admin.ch/themen/01367/01677/index.html?lang=de>, besucht am 30. September 2013.
- ²⁸ Ausschreibung NSF 2011 (Englisch): http://www.snf.ch/nfp/nccr/SiteCollectionDocuments/nccr_programme_call_2011_d.pdf, besucht am 30. September 2013.
- ²⁹ http://www.sbf.admin.ch/dienstleistungen/formulare/01663/index.html?lang=de&download=NHZLpZeg7t,lnp6I0NTU042I2Z6ln1acy4Zn4Z2qZpnO2YUq2Z6gpJCDfXt7gGym162epYbg2c_JjKbNoKSn6A--, besucht am 30. September 2013.
- ³⁰ Ausschreibung SCOPES (Englisch): http://www.snf.ch/SiteCollectionDocuments/int_sco_call.pdf, besucht am 30. September 2013.
- ³¹ Ausschreibung Bulgarian Swiss Research Programme (Englisch): http://www.snf.ch/SiteCollectionDocuments/int_eu_call_bsrp.pdf, besucht am 30. September 2013.
- ³² European Cooperation in Science and Technology COST (Englisch): <http://www.cost.eu/>, besucht am 30. September 2013 und <http://www.sbf.admin.ch/themen/01370/01670/index.html?lang=de>, besucht am 30. September 2013.
- ³³ Bilaterales Programm der Bundesverwaltung zur Forschungsförderung: <http://www.sbf.admin.ch/themen/01370/01390/index.html?lang=de>, besucht am 30. September 2013. Ausschreibung für Projekte: <http://www.global.ethz.ch/stc/Korea> (Englisch), besucht am 30. September 2013.
- ³⁴ <http://www.kti.admin.ch/index.html?lang=de>, besucht am 30. September 2013.
- ³⁵ Weitere Informationen zum BAFU-Programm: <http://www.bafu.admin.ch/innovation/06629/06633/index.html?lang=de>, besucht am 30. September 2013.
- ³⁶ Nachhaltige Entwicklung in Kürze 2010, 16 Schlüsselindikatoren zeigen den Fortschritt, BFS Neuchâtel 2011, 23 Seiten, Bestellnummer: 734-1001, Erschienen am 11.02.2011 <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/21/22/publ.html?publicationID=4269>, besucht am 7. Oktober 2013
- ³⁷ bspw. td-conference 2011, 14.-16. September, Bern (Englisch). Keynote A. Kalt «Evaluating Interdisciplinary Research Proposals», SNF: Open questions...
1. Are we likely to fund the best interdisciplinary proposals or those most similar to regular ones?
 2. Are the evaluation criteria appropriate?
 3. Is the elaboration of a detailed research plan already part of an interdisciplinary project?
 4. What is the ideal composition of a panel for interdisciplinary proposals?
- ppt Präsentation und mehr über die td-conference 2011 "Evaluation of Inter- and Transdisciplinary Research": <http://www.transdisciplinarity.ch/e/Network/international/2011/index.php>, besucht am 7. Oktober 2013.
- ³⁸ Maria Lezzi an der Einführung der Generalversammlung der SAGUF: Innovation - Nachhaltige Entwicklung - Cleantech: Welche Forschung führt aus der Krise?, Bern, 7. Juni 2011.

Quellen und Literaturangaben

Bernhard, U., 2010. Nachhaltige Entwicklung in Lehre, Forschung und Betrieb von Fachhochschulen, http://client.vediamo.ch/fileadmin/user_upload/greenjobs-data/b_documents/Bericht_NE_in_FH_2010.pdf, besucht am 7. Oktober 2013

Bundesamt für Statistik (BFS), 2010. F+E der Schweiz 2008, Fortgesetzte Anstrengungen der Privatunternehmen und Hochschulen, <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/news/publikationen.Document.131331.pdf>, besucht am 7. Oktober 2013

BFS, 2011. Nachhaltige Entwicklung in Kürze 2010. 16 Schlüsselindikatoren zeigen den Fortschritt. <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/21/22/publ.Document.140168.pdf>, besucht am 7. Oktober 2013

Hofmänner, A., Pohl C., 2010. Nachhaltige Entwicklung in Lehre und Forschung an den universitären Hochschulen der Schweiz. Eine Bestandesaufnahme, http://akademien-schweiz.ch/dms/D/Publikationen/Berichte/Bestandesaufnahme_NachhEntw.pdf, besucht am 7. Oktober 2013

Interdepartementaler Ausschuss Nachhaltige Entwicklung IDANE, Bundesamt für Raumentwicklung, 2011. Strategie Nachhaltige Entwicklung Leitlinien und Aktionsplan 2008–2011 – Zwischenbericht 2011 zum Stand der Umsetzung

Jaeger, J., Schwick, C., 2010. "Messbare Kriterien für die Zersiedelung", in GAIA 19/4 (2010): S. 303–307, http://saguf.scnatweb.ch/documents/JaegerundSchwick2010GAIA_303_307_Zersiedelung.pdf, besucht am 7. Oktober 2013

Kalt, A., 2011. Kernfrage für Gesuchstellende: Ist mein Forschungsvorhaben anwendungsorientiert oder nicht?, in SNFInfo print Nr. 13, Juni 2011, S. 2. http://www.snf.ch/SiteCollectionDocuments/snfinfo/SNFInfo_print_0611_d.pdf, besucht am 7. Oktober 2013

Kalt, A., 2011. Welche Schubladen für die Forschung?, in SNFInfo print Nr. 13, Juni 2011, S. 1. http://www.snf.ch/SiteCollectionDocuments/snfinfo/SNFInfo_print_0611_d.pdf, besucht am 7. Oktober 2013

Kläy et al., 2010 "Nachhaltige Entwicklung in der Forschungs- und Innovationsförderung", in GAIA 19/2 (2010): 152–154 http://saguf.scnatweb.ch/Publikationen/documents/Klaey_etal_2010.pdf, besucht am 7. Oktober 2013

Nachhaltige Entwicklung - MONET URL:

<http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/21/02/01.html>, besucht am 7. Oktober 2013 und <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/21/02/ind32.approach.3201.html>, besucht am 7. Oktober 2013

Nachhaltige Entwicklung in Kürze 2010, 16 Schlüsselindikatoren zeigen den Fortschritt, BFS Neuchâtel 2011, 23 Seiten, Bestellnummer: 734-1001, Erschienen am 11.02.2011 <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/21/22/publ.html?publicationID=4269>
Le développement durable en bref 2010, 16 indicateurs-clés pour mesurer les progress, OFS Neuchâtel 2011, 23 pages, Numéro de commande: 735-1001 Date de publication 11.02.2011 <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/themen/21/22/publ.html?publicationID=4270>, , besucht am 7. Oktober 2013

Rektorenkonferenz der Fachhochschulen der Schweiz KFH, 2009. Grundlagenpapier Nachhaltige Entwicklung an den Fachhochschulen der Schweiz. http://www.kfh.ch/uploads/empfdoku/Grundlagenpapier%20NE%20an%20FH_definitiv_10-02-08.pdf, besucht am 7. Oktober 2013

Schweizerischer Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung, 2010. National Research Programmes: Defining, selecting, conducting, evaluating. Guide

Stauffacher, M. et al., 2010. «Bildung für nachhaltige Entwicklung. Der Beitrag der Fachhochschulen und Pädagogischen Hochschulen», in GAIA 19/1(2010): S. 72–74
http://saguf.scnatweb.ch/Publikationen/documents/Stauffacher_etal_2010_1.pdf, besucht am 7. Oktober 2013

Suter, C. 2009. Country report Switzerland, in Directorate-general for research Science, Economy and Society. »The gender challenge in research funding, Assessing the European national scenes«, EUR 23721, (Englisch)
http://ec.europa.eu/research/science-society/document_library/pdf_06/gender-challenge-in-research-funding_en.pdf, S. 126-128, besucht am 7. Oktober 2013

Swiss Cleantech Masterplan (SCMP), URL:
http://www.cleantech.admin.ch/cleantech/index.html?lang=de&download=NHZLpZeg7t,lnp6l0NTU042l2Z6ln1acy4Zn4Z2qZpnO2YUq2Z6gpJCDdlJ9fGym162epYbg2c_JjKbNoKSn6A--, besucht am 7. Oktober 2013

Schweizerischer Nationalfonds, 2006. Forschung für Sie. Die Nationalen Forschungsprogramme (NFP). http://www.snf.ch/SiteCollectionDocuments/nrp_brochure_d.pdf, besucht am 7. Oktober 2013

Nachhaltigkeitsverständnis der Schweiz, URL:
<http://www.are.admin.ch/themen/nachhaltig/00260/index.html?lang=de>, besucht am 7. Oktober 2013
und <http://www.are.admin.ch/themen/nachhaltig/00262/00528/index.html?lang=de>, besucht am 7. Oktober 2013

United Nations, Johannesburg Plan of Implementation, Chapter X. Means of implementation (Englisch): http://www.un.org/esa/sustdev/documents/WSSD_POI_PD/English/WSSD_PlanImpl.pdf, besucht am 7. Oktober 2013

Abkürzungsverzeichnis

ARE	Bundesamt für Raumentwicklung
BAFU	Bundesamt für Umwelt
BBT	Bundesamt für Berufsbildung und Technologie (seit 2013 integriert im SBF)
BFE	Bundesamt für Energie
BFS	Bundesamt für Statistik
BIP	Bruttoinlandprodukt
BSRP	Bulgarian-Swiss Research Programme (SNF)
CCEM	Kompetenzzentrum Energie und Mobilität (ETH Bereich)
CCES	Kompetenzzentrum für Umwelt und Nachhaltigkeit (ETH Bereich)
CCMX	Kompetenzzentrum für Materialwissenschaften und Technologie (ETH Bereich)
CEN	Energy Centre (EPFL)
CH	Confoederatio Helvetica (Schweiz)
CHF	Währung Schweizer Franken
COST	Europäische Zusammenarbeit auf dem Gebiet der wissenschaftlichen und technischen Forschung
DEZA	Direktion für Entwicklung und Zusammenarbeit
Eawag	Eidgenössische Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz (ETH Bereich)
Empa	Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (ETH Bereich)
ENAC	School of architecture, civil and environmental engineering (EPFL)
EPFL	Eidgenössische Technische Hochschule Lausanne
ETHZ	Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
FIFG	Forschungs- und Innovationsförderungsgesetz
FOK-SNP	Forschungskommission des Schweizerischen Nationalparks
F+E	Forschung und Entwicklung
ICAS	Interakademische Kommission Alpenforschung
IP	Institutionelle Partnerschaften
IT	Informationstechnologie
JRP	Gemeinsame Forschungsprojekte (Schweiz-Osteuropa)
KFPE	Kommission für Forschungspartnerschaft mit Entwicklungsländern
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
KTI	Kommission für Technologie und Innovation
MONET	Monitoring der Nachhaltigen Entwicklung
NCCBI	Kompetenzzentrum für biomedizinische bildgebende Verfahren (ETH Bereich)
NE	Nachhaltige Entwicklung
NFS	Nationaler Forschungsschwerpunkt
NFP	Nationales Forschungsprogramm
PSI	Paul Scherrer Institut (ETH Bereich)
RSRP	Romanian-Swiss Research Programme
SAGUF	Schweizerische Akademische Gesellschaft für Umweltforschung und Ökologie
SAGW	Schweizerische Akademie der Geistes- und Sozialwissenschaften
SAMW	Schweizerische Akademie der Medizinischen Wissenschaften
SATW	Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften
SBF	Staatssekretariat für Bildung und Forschung (seit 2013 SBF)
SBFI	Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation
SCNAT	Akademie der Naturwissenschaften Schweiz
SCOPE	Scientific co-operation between Eastern Europe and Switzerland
SNF	Schweizerischer Nationalfonds
SUK	Schweizerische Universitätskonferenz

swiss-academies	Akademien der Wissenschaften Schweiz
td-net	Netzwerk für Transdisziplinäre Forschung, Akademien der Wissenschaften Schweiz
TraCe	Transport Centre (EPFL Bereich)
WBCSD	Weltgeschäftsrat für nachhaltige Entwicklung
WSL	Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (ETH Bereich)

Anhang I

Anhang I zeigt zwei Beispiele von nachhaltigkeitsrelevanten Programmen, die vom Schweizerischen Nationalfonds SNF finanziert werden (vergleiche hierzu Kapitel 5).

I. Beschreibung der laufenden Nationalen Forschungsprogramme

Der Bundesrat hat den Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (SNF) mit der Umsetzung zweier neuer Nationaler Forschungsprogramme (NFP) beauftragt: «Nachhaltige Nutzung der Ressource Boden: Neue Herausforderungen» und «Gesunde Ernährung und nachhaltige Lebensmittelproduktion». Die Programme sind auf fünf Jahre angelegt und verfügen gemeinsam über einen Finanzrahmen von 30 Mio CHF.

Das NFP «Nachhaltige Nutzung der Ressource Boden: Neue Herausforderungen» (13 Mio CHF) hat zum Ziel, bestehende Forschungslücken zu schliessen, den gegenwärtigen Zustand des Bodens umfassender zu untersuchen und die wichtigsten Funktionen des Ökosystems Boden interdisziplinär zu erfassen. Das Programm stützt sich dabei auf die Erfahrungen aus dem heutigen Vollzug des Umweltschutzgesetzes, der Verordnung über Belastungen des Bodens und den aktuellen Erkenntnissen aus dem von Bund und Kantonen etablierten Bodenmonitoring.

Das NFP «Gesunde Ernährung und nachhaltige Lebensmittelproduktion» (13 Mio CHF) zielt darauf ab, praxisorientierte Wissensgrundlagen bereitzustellen, wie in der Schweiz eine gesunde Ernährung gefördert werden kann [...] und zu erschwinglichen Preisen bei möglichst effizientem Ressourceneinsatz und geringer Umweltbelastung angeboten werden [kann].» (Mitteilung vom 30. März 2011³⁹)

II. Beschreibung eines Nationalen Forschungsschwerpunkts NFS

Das NFS «North-South – Forschungspartnerschaften zur Linderung von Syndromen des Globalen Wandels» ist ein führendes Forschungsprogramm in den Bereichen globaler Wandel und nachhaltige Entwicklung (2001-2013). Im Netzwerk des Programms sind mehr als 350 Forschende in über 40 Ländern tätig. Zentral ist die partnerschaftliche Vorgehensweise zwischen Beteiligten im industrialisierten «Norden» und in Entwicklungs- und Schwellenländern («Süden»).

Inter- und transdisziplinäre Forschung im Hinblick auf eine nachhaltige Entwicklung wird im Programm speziell gefördert und voran getrieben, spezielles Gewicht liegt auf praxisorientierten «partnership actions». Die Forschungsthemen im NFS sind sehr vielseitig und umfassen Themen wie Lebensgrundlagen, bewaffneten Konflikte, Umwelt und Gesundheit, natürliche Ressource, gesellschaftliche und politische Fragen.

Die Universität Bern hat als Leitende Institution der Nord-Süd-Forschung einen seiner Schwerpunkte gewidmet. Dies hat nicht zu letzt zur Gründung des interdisziplinären Zentrums für nachhaltige Entwicklung und Umwelt (cde), wie auch des internationalen Graduiertenkollegs zu den Themen «Globaler Wandel (global change)», «Innovation und Nachhaltige Entwicklung» geführt.

www.north-south.unibe.ch

III. Der DEZA-SNF-Forschungsfonds zu globalen Fragen

Der DEZA-SNF-Forschungsfonds zu globalen Fragen verfügt über ein Budget von etwa 100 Mio CHF für die nächsten acht Jahre. Jährlich werden 2,2 Mio CHF für Forschung, wissenschaftliche Synthesen und Umsetzungsarbeiten pro Thema zur Verfügung gestellt. Damit können für verschiedene Verbundprojekte realisiert werden. Die gleichen Verfahren gelten für die thematisch freie Forschung, für die ebenfalls rund 2,2 Mio CHF pro Jahr bereitgestellt wird. Die erste Ausschreibung erfolgte 2012 zu zwei Themen. Im Dezember 2011 erfolgte eine gemeinsame Orientierungs- und Austauschveranstaltung für interessierte Kreise aus Forschung, Wissenschaft, Entwicklungszusammenarbeit und Medien. Zur Erreichung der Ziele wurden fünf Schwerpunktthemen festgelegt:

1. Armutsreduktion durch Beschäftigung sowie durch günstige gesellschaftliche und staatliche Rahmenbedingungen
2. Ursachen und Lösungsmechanismen für gesellschaftliche Konflikte unter schwachen staatlichen Institutionen
3. Landwirtschaftliche Produktionssysteme und Ernährungssicherheit
4. Nachhaltige Nutzung von Ökosystemen
5. Versorgungssysteme und Finanzierungsmechanismen im Gesundheitsbereich.

Anhang II

Die folgenden Beispiele illustrieren wie aktuell RD4SD in der Schweiz den Bereichen Energie, saubere Technologien, nachhaltige Entwicklung in den Bundesforschungseinrichtungen angegangen werden. Nachhaltige Entwicklung wird künftig auch breit in der universitären Lehre implementiert, ein weiteres Beispiel zeigt, wie inter- und transdisziplinäre Forschung für Forschende attraktiver werden kann.

I. Energieforschung

Nach dem verheerenden Erdbeben in Japan 2011 hat der Bundesrat unverzüglich eine Bestandsaufnahme der Energieforschung in der Schweiz in Auftrag gegeben. Eine interdepartementale Arbeitsgruppe stellte einen Überblick über die Finanzierung der Forschung im Bereich Energie zusammen.⁴⁰ Aus diesem Bericht lassen sich bereitgestellte Forschungsmittel sowie Forschungslücken ablesen. Der Bericht nennt die Bereiche, die in die laufenden Ausschreibungen für Nationale Forschungsprogramme (NFP) aufzunehmen sind (interessierte Gruppen können ihre Anträge bis September 2011 vorlegen).⁴¹ Aufgrund der aktuellen Ereignisse sowie der politischen bzw. gesellschaftlichen Erfordernisse, wurde für einmal auf eine freie Auswahl von Forschungsthemen gemäss dem Bottom-up-Prinzip verzichtet.

Der Bericht *Stand und Perspektiven der Energieforschung* liefert im ersten Teil einen Überblick über die Forschungsschwerpunkte und deren Entwicklung im nationalen und internationalen Vergleich, stellt die wichtigsten Akteure vor und geht auf die Finanzierung und Finanzierungsplanung für Forschungsvorhaben ein. Im zweiten Teil legt der Bericht Aktionsperspektiven für den Bund dar. Die Handlungsebenen für die finanzielle Förderung durch den Bund und der Forschungsbedarf werden beschrieben und fünf Aktionsfelder als dringlich herausgestellt: 1. Effizienztechnologien, 2. Elektrizitätsübertragung/Netze, 3. Energiespeicherung, 4. Bereitstellung von Elektrizität und 5. Ökonomische und rechtliche Aspekte.

Aktuell fließen in die Energieforschung in der Schweiz jährlich etwa 1 Mia CHF, von denen circa ein Fünftel aus öffentlichen Quellen stammt. Die Forschungsakteure halten den Bedarf für erheblich höher und plädieren für einen schrittweisen Ausbau der Finanzmittel bis 2020 (siehe Tabelle).

Tabelle:⁴² Ausbau der öffentlichen Forschungsmittel über die nächsten 10 Jahre. Ausgehend von jährlich 213,5 Mio CHF im Jahr 2009 (heute) wird eine Verdoppelung auf 427,5 Mio CHF bis ins Jahr 2020 zu Gunsten der Energieforschung gefordert (dies bezieht sich auf öffentliche Mittel des Bundes, der Kantone und Gemeinden sowie EU-Mittel).

Aktionsfeld	Zusätzliche Mittel für F+E pro Jahr	Gewichtung bei den zusätzlichen Mitteln in %
Effizienztechnologien inkl. P/DA*	110	51
Übertragung / Netze	25	12
Speicherung	21	10
Bereitstellung / Produktion	53	25
Ökonomie und Recht	5	2
	214	100
Heute, 2009	213,5	
Total pro Jahr ab 2020	427,5	

* P/DA : Pilot- und Demonstrationsanlagen

Massnahmen sieht die Arbeitsgruppe folgende vor:

1. Institutionelle Fördermassnahmen (bis Ende 2011): Die Überprüfung des Portfolios «Energieforschung» im ETH-Bereich sowie der Fachhochschulen innerhalb des Globalbudgets bzw. der Bundesbeiträge zu Gunsten von Fachhochschulen.
2. Stärkung der Zusammenarbeit zwischen Hochschulen und Wirtschaft / Wissens- und Technologietransfer (ab 2013 mit Inkrafttreten der neuen Mehrjahresperiode, Finanzierung im Rahmen des Fördergesetzes und mit Förderkrediten der KTI)

3. Konsequente Nutzung der etablierten Förderinstrumente (SNF u. KTI): a) Einrichtung einer spezifischen NFP-Programmserie «Energieforschung» (BFI 2012 und 2013-16), b) Nutzung des Instruments der Nationalen Forschungsschwerpunkte (Ausschreibung Juli 2011, ohne thematische Vorgabe), c) Prüfung der Einrichtung eines eigenen Förderschwerpunktes bei der KTI sowie im Rahmen der «Normalförderung» (BFI 2013-16). Dabei sollen nicht nur kostenintensive und institutionalisierte High-Tech Forschung unterstützt werden, sondern auch neue Ideen in verschiedenen Bereichen (zB erneuerbare Energien, Wärmedämmung, Speicherung etc.)
4. Erarbeitung Aktionsplan «Koordinierte Energieforschung Schweiz» – Da diese Massnahme einen zusätzlichen Finanzierungsbedarf bedeutet, ist diese noch zu klären. Dies geschieht mit Mitwirkung der Kompetenzzentren des ETH Bereichs und der Fachhochschulen.
5. Subsidiäre Unterstützung von Pilot- und Demonstrationsanlagen durch die Ressortforschung.

Da das Programm insbesondere auf die Bedürfnisse der ETH, Universitäten und Fachhochschulen abzielt, bleiben Sozialwissenschaften, Geisteswissenschaften und die Künste mehr oder weniger unberücksichtigt. Hinzu kommt, dass das Positionspapier aufgrund der aktuellen politischen Situation (vorrangiges Anliegen, gangbare Alternativen zur Kernkraft zu entwickeln) innerhalb kürzester Zeit erstellt wurde und eine umfassendere Analyse des Problems bislang nicht erfolgen konnte. Dies hat Auswirkungen auf die Auslegung des Dokuments. In der Tat «spielt die Strukturierung des Problems eine entscheidende Rolle in der interdisziplinären und transdisziplinären Forschung. [...] Die Schwierigkeit bei der Strukturierung eines Problems ergibt sich aus der Perspektivenvielfalt: die Perspektiven der Forschenden aus verschiedenen Fachgebieten (wie Natur-, Sozial-, Geistes- oder Ingenieur- oder medizinischen Wissenschaften) sowie der Akteure des Privatsektors, der Zivilgesellschaft oder öffentlicher Einrichtungen. [...] Zur Aufgabe zählt ausserdem: die verschiedenen wissenschaftlichen und lebensweltlichen Perspektiven offen zu legen; ein gemeinsames oder sich ergänzendes Verständnis der Problemstellung zu erarbeiten; und schliesslich geeignete Forschungsfragen festzulegen, um das Problem zu lösen oder zu vermeiden».⁴³

II. Masterplan Cleantech Schweiz

Die Schweiz stützt ihre Strategie zur Stärkung ihrer Position im Bereich Ressourceneffizienz und erneuerbare Energien auf den Masterplan Cleantech⁴⁴. Sie will den Innovations- und Arbeitsplatz Schweiz stärken, um Arbeitsplätze zu schaffen und den Wohlstand im Land zu steigern.

Effiziente Energietechnologien und die Erhaltung natürlicher Ressourcen leisten einen wichtigen Beitrag zur Bekämpfung globaler Herausforderungen wie den Klimawandel, die Ressourcenverknappung und zunehmende Umweltverschmutzung sie tragen somit zur Förderung einer nachhaltigen Entwicklung bei. Eine Standortbestimmung hat es ermöglicht, Defizite im Vergleich zu anderen Ländern aufzudecken und die Sektoren zu identifizieren, in denen dringender Handlungsbedarf besteht. 2010 wurde der Bericht der Öffentlichkeit zur Stellungnahme vorgelegt.

Die Finanzmittel für Cleantech werden von SNF, KTI und der Ressortforschung des Bundesamts für Energie und des Bundesamts für Umwelt bereitgestellt.

Europäische Forschungsprogramme werden themenabhängig konzipiert. Aktuell stellen diese nach dem SNF die zweitwichtigste Geldquelle für die Finanzierung von Cleantechprojekten dar.

Thematische Leitlinien gibt es bei den Nationalen Forschungsprogrammen NFP und den Nationalen Forschungsschwerpunkten NFS des Schweizerischen Nationalfonds SNF. Folgende Programme haben einen Bezug zu Cleantech:

NFS MaNEP – Materialien mit neuartigen elektronischen Eigenschaften

NFS Klima – Variabilität, Vorhersagbarkeit und Risiken des Klimas

NFS Plant Survival – Überlebenserfolg von Pflanzen in naturnahen und landwirtschaftlichen Ökosystemen

NRP 54 – Nachhaltige Siedlungsentwicklung

NRP 57 – Nichtionisierende Strahlung - Umwelt und Gesundheit

NRP 61 – Nachhaltige Wassernutzung

NRP 66 – Ressource Holz

2009 hat die KTI 46 Forschungs- und Entwicklungsprojekte zu Cleantech-Themen mit einem Gesamtvolumen von 17,2 Mio CHF bewilligt. Dies entspricht etwa 16% der insgesamt durch die KTI zu vergebenden Fördergelder für F+E.

Gesamtsumme der Finanzierung durch die Eidgenössischen Departemente:

Bundesamt für Umwelt (BAFU): Jährlich werden 4,4 Mio CHF für die Finanzierung von Forschungsmassnahmen im Bereich Umwelttechnologie vergeben (Bottom-up-Instrument, siehe Seite 21 für die expliziten Kriterien für nachhaltige Entwicklung).

Bundesamt für Energie (BFE): 2010 hat das BFE die Summe von rund 20 Mio CHF für die Energieforschung bereitgestellt, sowie ca. 5 Mio CHF für Pilotprojekte und Demonstrationsprojekte.

Der Masterplan Cleantech Schweiz wurde im November 2010 vom Schweizerischen Bundesrat ausführlich formuliert und setzt vier Ziele für die laufende Periode bis 2020 fest:

Die Schweiz soll eine führende Position in der Forschung über Ressourceneffizienz und erneuerbare Energien anstreben, substantielle Fortschritte beim Wissens- und Technologietransfer machen, führende Nation in der Entwicklung von Technologien, Herstellungsverfahren und Dienstleistungen werden, die zum Schutz und zur Erhaltung der natürlichen Ressourcen und Systeme beitragen, sowie dafür sorgen, dass Cleantech und «Qualität Made in Switzerland» deckungsgleich sind.

Um diese Ziele zu erreichen (angestrebt wird ein ökologischer Fussabdruck der Schweiz von 1), hat der Masterplan fünf Handlungsbereiche spezifiziert: Forschung; Wissens- und Technologietransfer; Regulierung und Förderprogramme, die den Bedürfnissen des Marktes entsprechen; internationale Märkte; Cleantech-Innovationen durch Bildung (Qualifikation und Weiterbildung).

Vor Februar 2011 wurde der Masterplan der Öffentlichkeit zur Stellungnahme vorgelegt. Damit wurde ein zirkulärer Prozess begonnen: Nach der Problemanalyse und dem Formulieren einer Vision mit Zielen wird schliesslich die Bevölkerung konsultiert. Aufgrund der Reaktion der Öffentlichkeit folgte die Ausformulierung des Masterplans und schliesslich die Festlegung von Massnahmen der Bundesregierung. Es gibt auch kritische Stimmen zum vorgeschlagenen Masterplan, sie betreffen zum Beispiel das Fehlen eines konkreten Forschungsförderkonzepts mit Kriterien sowie Finanzen und Programmen. Ebenso fehlt ein Konzept für entsprechende Aus- und Weiterbildung. Die Erkenntnis, dass nicht jede Innovation auch positiv im Sinne der Nachhaltigkeit ist, fordert eine konsequente Nachhaltigkeitspolitik mit den nötigen Rahmenbedingungen für zukunftsfähige Produkte und Dienstleistungen. Diese Elemente fehlen im Masterplan nach wie vor.

Zweck des Cleantech Masterplans ist es, die Übereinstimmung von Wirtschaft und Umwelt in den Vordergrund zu stellen und der nachhaltigen Entwicklung eine zentrale Rolle einzuräumen. Allerdings sind die sozialen und gesellschaftlichen Aspekte nur unzureichend berücksichtigt. Erhalt und effiziente Nutzung der vorhandenen Ressourcen erhalten ganz klar Priorität.

III. Nachhaltige Entwicklung im ETH Bereich

Der ETH Bereich umfasst die beiden Eidgenössischen Technischen Hochschulen in Zürich (ETH Zürich) und Lausanne (EPFL) sowie die vier Forschungsinstitute: das Paul Scherrer Institut (PSI), die Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL), die Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (Empa) sowie die Eidgenössische Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz (Eawag). Die Bundessubventionen betragen etwa 80 % des ETH Budgets.

Seit 2006 hat der ETH Ausschuss vier thematische Kompetenzzentren für interdisziplinäre Forschung unterstützt, in welchen die involvierten Institutionen in den relevanten Forschungsfeldern eng zusammenarbeiten. Die Kompetenzzentren haben ein jährliches Budget von etwa 5 Mio CHF und beschäftigen etwa 500 Forschende. Sie decken vier Bereiche ab: Energie und Mobilität (CEEM), Umwelt und Nachhaltigkeit (CCES), Materialwissenschaften und Technologie (CCMX) sowie biomedizinische bildgebende Verfahren (NCCBI). Zusammen bilden diese Kompetenzzentren eine Plattform für Grundlagen- und angewandte Forschung.

Beim Kompetenzzentrum für Energie und Mobilität (CCEM) und dem Kompetenzzentrum für Umwelt und Nachhaltigkeit (CCES) werden bspw. Forschungsprojekte unterstützt, die in erster Linie anhand des Kriteriums zur Nachhaltigkeit ausgewählt werden:

- Hohe Relevanz für die Nachhaltigkeit
- Hohe wissenschaftliche Relevanz («grosse Herausforderung, hohes Risiko»)
- Zukunftsträchtige Technologien
- Hohes Potential für Wirtschaft und Industrie
- Vorhandene Kompetenzen innerhalb der ETH Bereiche und beteiligten Fachhochschulen
- Erprobtes Fachwissen und Umsetzung von Forschungsergebnissen in der Industrie (in der Schweiz und in Europa)
- Potentielle industrielle Partner sind bekannt
- Solides Mischfinanzierungskonzept (Insitution unterstützt mit sogenanntem "glue money" die Entwicklung und Koordination von Forschungsprojekten)

Die beiden Eidgenössischen Technischen Hochschulen haben auch eine internationale Nachhaltigkeitsdeklaration mit anderen führenden Hochschulen unterschrieben.

Forschung für nachhaltige Entwicklung an der ETH Zürich

Die Forschung im Bereich der nachhaltigen Entwicklung geniesst an der ETH Zürich seit mehr als zwanzig Jahren eine hohe Priorität. Zahlreiche Departemente, Institute und Kompetenzzentren forschen auf diesem Gebiet. Das Spektrum der Forschung und Entwicklung umfasst gleichermassen ökologische, ökonomische und soziale Projekte. Erklärtes Ziel der ETH Zürich ist die interdisziplinäre Bearbeitung der Fragestellungen sowohl auf regionaler, nationaler und globaler Ebene. Mit «ETH Sustainability» betreibt sie seit 2008 eine Koordinationsstelle für Nachhaltigkeit mit einer Geschäftsstelle, die direkt dem Präsidenten der ETH unterstellt ist.

Die ETH ist auch international in Allianzen zu NE integriert. Operationelle Ziele für den Zeitraum 2009-11⁴⁵ sind in vier Handlungsfeldern definiert: 1. Lehre, 2. Forschung, 3. Öffentlichkeitsarbeit, 4. Campus Sustainability. Inhaltlich fokussiert der ETH-Bereich auf: a) Klima- und Energiesysteme der Zukunft, b) Ernährungs- und Gewässersysteme der Zukunft und c) Urbane Systeme der Zukunft. Für die Forschung definiert «ETH Sustainability» drei explizite Ziele: a) Koordination der ETH-NE-aktivitäten in internationalen Allianzen, Netzwerken und Projekten, b) Erarbeiten von Kriterien, um Forschungsprojekte unter dem Aspekt der NE zu bewerten und c) Unterstützung von Projektanträgen für nachhaltige Forschungsprojekte.

Forschung für nachhaltige Entwicklung an der EPF Lausanne

Die Eidgenössische Technische Hochschule Lausanne (EPFL) setzt ebenfalls Forschungsprogramme um, die in besonderem Masse auf NE ausgerichtet sind. Die Faculté de l'environnement naturel, architectural et construit (ENAC), welche im Rahmen dieser Studie ebenfalls betrachtet wurde, gibt die «Suche nach Lösungen für die grossen gesellschaftlichen Herausforderungen: Sicherstellung von nachhaltiger Entwicklung» explizit als Ziel vor. Als für NE an der EPFL relevante Institute sind des Weiteren auch das Energy Center (CEN) sowie das Centre du transport (TraCe) zu nennen. (Hofmänner & Pohl, 2010)

IV. SUK Programm «Nachhaltige Entwicklung in Lehre und Forschung an Universitäten in der Schweiz» 2013- 2016, laufendes Projekt

Die Schweizerische Universitätskonferenz (SUK) startet ein 5 Mio Franken umfassendes Programm mit dem Titel «Nachhaltige Entwicklung in Lehre und Forschung an Universitäten in der Schweiz». Das Programm wird über vier Jahre, von 2013-2016 laufen. Es hat seine Wurzeln zum einen im neuen Hochschulfördergesetz (Entwurf zum Bundesgesetz über die Förderung der Hochschulen und die Koordination im schweizerischen Hochschulbereich (HFKG)), das zum Zeitpunkt der Berichtfassung in Beratung ist und Nachhaltige Entwicklung als Kriterium für die Akkreditierung von Studiengängen enthalten wird. Zum anderen wurzelt es im oben genannten Bericht und Thesenpapier der Akademien der Wissenschaften Schweiz (siehe Quellen und Literaturangabe, Seite 26 beziehungsweise Seite 5).

Ziel des SUK Programms ist die Stärkung der Position Schweizer Hochschulen, strategische Kernthemen des 21. Jahrhunderts zu erfassen.

Aus diesem Grund unterstützt das SUK-Programm die Universitäten im Prozess, ihre Rolle in der Förderung der Nachhaltigen Entwicklung zu finden. Es zielt darauf, den Beitrag der Universitäten zu koordinieren und zu verbessern, in dem nachhaltige Entwicklung in Ausbildung, Forschung und sozialem Engagement verankert werden. Insbesondere schreibt es vor:

- a) Kernkompetenzen für das Lehren und Lernen auf universitärer Stufe festzulegen und in den Kurrikula zu verankern;
- b) Laboratorien für Studierendenaktivitäten auf allen Stufen (Bachelor, Master, PhD) zu ermöglichen;
- c) Inter- und transdisziplinäre Forschungszusammenarbeiten zu stärken;
- d) die Nachhaltigkeitspolitik und strategische Planung an den Universitäten zu unterstützen, damit sie ihre gesellschaftliche Rolle wahrnehmen können und ihre Angebote gemäss den neuen Akkreditierungskriterien ausgestalten.

Es wird vorgeschlagen, dass sich das SUK-Programm in fünf verbundene Projekte gliedert (Der Programmwurf ist zum Zeitpunkt der Berichtfassung noch nicht bestätigt!): Lehren und lernen für NE, Laboratorien für NE, Forschung für NE, Hochschulpolitik, Strategien und Standards für NE, Integration und Management.

Für die Entwicklung des SUK-Programms wurde ein partizipativer Prozess gewählt. Die vorliegende Programmskizze ist der gemeinsame Entscheid aller Beteiligten, nämlich Delegierter aller Universitäten, der beiden eidgenössischen Hochschulen, des Bundesamts für Raumentwicklung ARE und Studierende.

V. swiss-academies award for transdisciplinary research – td-award

Dieser Forschungspreis macht herausragende Leistungen transdisziplinärer Forschung in unterschiedlichen Problembereichen sichtbar. Forschende aller thematischer Bereiche haben damit einen Anreiz, integrative Projekte zu realisieren, um die Komplexität soziokultureller, technologischer, ökonomischer umwelt- oder gesundheitsrelevanter Probleme besser zu verstehen, deren Ursachen und Wirkungen nicht bekannt, oder mit hohen Unsicherheiten behaftet sind.

Das td-net hat im Dialog mit seiner nationalen und internationalen wissenschaftlichen Gemeinschaft Kriterien und Anforderungen an Projekte identifiziert, die als Grundlage für die Auszeichnung von Projekten dienen. Demnach leistet ein Forschungsprojekt einen Beitrag zur Verbesserung und Exzellenz von transdisziplinärer Forschung, wenn es:

- sowohl zur Wissensproduktion in den beteiligten Disziplinen beiträgt, wie auch Wissen zu einer am Gemeinwohl orientierten praktischen Lösung von Problemen bereitstellt;
- die Komplexität des Problems erfasst und reflexiv handhabt. Gemeint ist hierbei das komplexe System von Faktoren, die zusammen den gegenwärtigen Stand des Problemfeldes und seine Dynamik erklären;
- akademische und gesellschaftliche Sichtweisen und Positionen integriert;
- partizipativ Akteure aus Gesellschaft und/oder Wirtschaft einbezieht oder politische Prozesse begleitet;
- wissenschaftlich und sozial kontextualisiert.

Da transdisziplinäre Forschung in der Forschung für Nachhaltige Entwicklung stark verwurzelt ist, kommen regelmässig aus diesem Forschungsgebiet Projekte in die engere Auswahl. (<http://www.transdisciplinarity.ch/d/Award/>), zum Beispiel «Macht der Bilder» (td-award 2006) und das Folgeprojekt, die Ausstellung «Landschaft» (<http://www.transdisciplinarity.ch/d/index.php>)

³⁹ Pressemitteilung: <http://www.news.admin.ch/message/index.html?lang=de&msg-id=38341>, besucht am 30. September 2013.

⁴⁰ Energiereport des SBF: http://www.sbf.admin.ch/themen/01367/01678/index.html?lang=de&download=NHzLpZeg7t,Inp6l0NTU042l2Z6ln1acy4Zn4Z2qZpnO2Yuq2Z6gpJCDfH16f2ym162epYbg2c_JjKbNoKSn6A--, besucht am 7. Oktober 2013.

⁴¹ für eine Beschreibung dieses Instruments, siehe Seiten 9 and 15

⁴² Tabelle 8 des SBF Bericht «Stand und Perspektiven Energieforschung» (Seite 76) und Endnote 39 in vorliegendem Dokument

⁴³ td-net conference 2008 (Englisch) <http://www.transdisciplinarity.ch/e/Network/international/2008/index.php>, besucht am 03. Oktober 2013.

⁴⁴ Masterplan Cleantech: <http://www.cleantech.admin.ch/cleantech/index.html?lang=de>, besucht am 30. September 2013.

⁴⁵ Business plan und Strategie 2009-11: http://www.sustainability.ethz.ch/ueber_uns/mission/Sustainability_ETHZurich_Strategie_Web.pdf, besucht am 30. September 2013.

