

---

# Bulletin

Editorial  
A propos...

---

## Die Förderung des akademischen Nachwuchses L'encouragement de la relève académique

### Herausforderungen und Perspektiven der SNF-Nachwuchsförderung

Maya Widmer

### Interview mit Frau Professor Helga Nowotny, Präsidentin des European Research Council

### Mehr Mittel sind unumgänglich

Daniel Steiner-Brütsch

### Professeur boursier FNRS

Christian Bochet

### Scientist or "Captain of fortune"

Fabrizio Carbone

### Mentoring – Sicherheitsnetz und Katalysator für eine wissenschaftliche Karriere

Regula Julia Leemann, Sandra Da Rin und Stefan Boes

### Begabungs- und Begabtenförderung: eine gemeinsame Aufgabe für Gymnasien und Hochschulen

Caterina Savi

### Das Doktorat: die erste Stufe einer Forscherlaufbahn. Individuelle Bedeutung, wissenssystematische Funktion, strukturelle Bedingungen

Joseph Jurt

### Promotionen in der Schweiz – ein geschlechtsspezifischer Vergleich

Petra Koller, Véronique Meffre

---

### Stellenangebote / Postes à pourvoir

---



Eidgenössische Technische Hochschule Zürich  
Swiss Federal Institute of Technology Zurich

## **Assistant Professor (Tenure Track) of Computational Biology Assistant Professor (Tenure Track) of Bioinformatics**

ETH Zurich is strengthening its involvement in the area of computational science. The initiative is aimed to foster concerted interdisciplinary research and teaching collaborations, in particular in the life sciences.

Applications from candidates with internationally recognized research credentials and proven teaching abilities are invited for two professorial positions:

### **Assistant Professor (Tenure Track) of Computational Biology**

The Department of Biology ([www.biol.ethz.ch](http://www.biol.ethz.ch)) at ETH Zurich invites applications for a position of Assistant Professor (Tenure Track) in the area of Computational Biology. Life Science Zurich and the Department of Biology offer outstanding scientific opportunities to participate in interdisciplinary research projects, including close interactions with SystemsX.ch, the Swiss initiative for systems biology, the Functional Genomics Center Zurich and the ETH Laboratory of Computational Science and Engineering. Involvement in the biology teaching program, including teaching within an inter-departmental Master's curriculum in bioinformatics, is expected. Candidates are expected to build a strong, independent research program in theoretical or applied computational biology. Research areas include but are not limited to the development and implementation of novel algorithms for the analysis of complex biological questions, molecular and developmental networks and their dynamic changes in cells, using information available from genomic, proteomic, imaging, and metabolomic data. The successful candidate will be a member of the Institute of Molecular Systems Biology. The future professor will be expected to teach undergraduate level courses (German or English) and graduate level courses (English).

### **Assistant Professor (Tenure Track) of Bioinformatics**

The Department of Computer Science ([www.inf.ethz.ch](http://www.inf.ethz.ch)) at ETH Zurich invites applications for a position of Assistant Professor (Tenure Track) of Bioinformatics. Applicants should have an excellent record of internationally recognized research which demonstrates a strong knowledge and link of computer science with computational methods and bioinformatics. The expertise of the successful candidate may encompass areas such as Computational Biology or Modelling and Uncertainty Quantification for the simulation of challenging biological problems. Background in interdisciplinary, innovative research bridging Computer Science with scientific fields such as the Life Sciences and in particular Computational Biology, the Social Sciences, Engineering, Medicine, and Finance while contributing to the development of fundamental Computer Science concepts is highly desirable. The candidate is expected to establish and lead a research group within the Department of Computer Science at ETH Zurich. A strong background in Computer Science is required for this position. Moreover, the successful candidate shall supervise graduate students and teach courses in Computational Science and core courses of Computer Science. The professorship is expected to be instrumental in the participation of joint activities with the departments of Biology and the Department of Biosystems Science and Engineering as well as with the Swiss Institute for Bioinformatics.

Assistant professorships have been established to promote the careers of younger scientists. The initial appointment is for four years with the possibility of renewal for an additional two-year period and promotion to a permanent position.

Please submit your application together with a curriculum vitae, a list of publications, the names of at least three referees, and a short overview of the research interests to the **President of ETH Zurich, Prof. Dr. Ralph Eichler, Raemistrasse 101, ETH Zurich, 8092 Zurich, Switzerland, (or via e-mail as one single pdf to [faculty-recruiting@sl.ethz.ch](mailto:faculty-recruiting@sl.ethz.ch)) no later than August 31, 2010.** With a view toward increasing the number of female professors, ETH Zurich specifically encourages qualified female candidates to apply.

## Inhaltsverzeichnis - Table des matières

Editorial.....	2
A propos.....	3

## Die Förderung des akademischen Nachwuchses L'encouragement de la relève académique

<b>Herausforderungen und Perspektiven der SNF-Nachwuchsförderung</b> .....	5
Maya Widmer	
<b>Interview mit Frau Professor Helga Nowotny, Präsidentin des European Research Council</b> .....	15
<b>Mehr Mittel sind unumgänglich</b> .....	18
Daniel Steiner-Brütsch	
<b>Professeur boursier FNRS</b> .....	24
Christian Bochet	
<b>Scientist or "Captain of fortune"</b> .....	26
Fabrizio Carbone	
<b>Mentoring – Sicherheitsnetz und Katalysator für eine wissenschaftliche Karriere</b> .....	33
Regula Julia Leemann, Sandra Da Rin und Stefan Boes	
<b>Begabungs- und Begabtenförderung: eine gemeinsame Aufgabe für Gymnasien und Hochschulen</b> .....	41
Caterina Savi	
<b>Das Doktorat: die erste Stufe einer Forscherlaufbahn. Individuelle Bedeutung, wissenssystematische Funktion, strukturelle Bedingungen</b> .....	46
Joseph Jurt	
<b>Promotionen in der Schweiz – ein geschlechtsspezifischer Vergleich</b> .....	56
Petra Koller, Véronique Meffre	

Stellenangebote / Postes à pourvoir.....	ii, iii, 14, 23
Tagungsankündigung.....	iii

## Editorial

In regelmässigen Abständen wird die schweizerische Öffentlichkeit von gewissen politischen Kreisen höchst besorgt an den hohen Ausländeranteil in den Lehrkörpern der (universitären) Hochschulen des Landes erinnert, zuletzt in einer wenig sachlichen Art kurz vor Weihnachten 2009, ausgehend von Zürich, wo zwei wichtige Hochschulen immer wieder Diskussionsmaterial liefern. Die Wogen haben sich inzwischen wieder geglättet, aber Wellen werden auch wieder geschlagen werden. Es geht letztlich darum, ob (a) genügend Talente im eigenen Land gefördert werden, um eine Hochschulkarriere (im eigenen Land) zu ermöglichen, und (b) speziell in einem kleinen Land alle benötigten Leistungsträger immer zum gewünschten Zeitpunkt vorhanden und verfügbar sind.

Es gilt für jedes Land, dass die eigenen intellektuellen Ressourcen niemals vernachlässigt werden dürfen. Im Bereich der universitären Bildung, die auch eine im (meistens globalen) Kontext wettbewerbsfähige Forschung impliziert, ist der „Import“ von qualifizierten Fachleuten eher förderlich als schädlich. Schon die Alten Römer haben weise Lehrer aus Griechenland kommen lassen, was wohl nicht ihren Untergang beschleunigt haben dürfte. Das Ergebnis der kürzlich zur Ruhe gekommenen Erregung war der Vorsatz, mehr für den schweizerischen akademischen Nachwuchs zu tun. Dabei ist nicht unumstritten, ob bisher zu wenig getan wurde. Wir sind der Frage nachgegangen und haben versucht, verschiedene Gesichtspunkte vorzustellen (unter Ausklammerung der Medizin, die neben Lehre und Forschung auch noch die direkte Dienstleistung am Menschen umfasst). Das vorliegende Heft kann nicht umfassend, dennoch aber informativ sein. Zum Auftakt äussert sich Monika Bütler recht kritisch zur Notwendigkeit einer „nationalen Exzellenzstrategie“. Maya Widmer vom Nationalfonds zeigt auf, was alles schon getan wurde und getan wird, um begabte Forscher zu fördern, und wo noch Reserven zu aktivieren sind. Die europäische Komponente wird in einem Interview mit Helga Nowotny, Präsidentin des European Research Council, beleuchtet, der nationale politische Rahmen und die in Bern geplanten Massnahmen werden von Daniel Steiner-Brütsch vorgestellt. Zwei vom Nationalfonds mit einer Förderungsprofessur ausgezeichnete junge Kollegen (Christian Bochet, Fabrizio Carbone) schildern ihre Beobachtungen und Erfahrungen. Regula Julia Leemann, Sandra Da Rin und Stefan Boes zeigen auf, dass eine akademische Karriere sich nicht im luftleeren Raum entwickeln kann. Caterina Savi befasst sich mit der Begabungs- und Begabtenförderung auf allen Stufen, und Joseph Jurt gibt umfangreiche Informationen und von langer Erfahrung geprägte Ratschläge zum Doktorat als (häufig) erster Stufe einer akademischen Laufbahn. Schliesslich bringen Petra Koller und Véronique Meffre vom Bundesamt für Statistik noch einen geschlechterspezifischen Vergleich zu Promotionen in der Schweiz – Bestandteil einer umfangreicheren Studie, die demnächst veröffentlicht wird. Ein wichtiges Ergebnis der Lektüre dieses Bulletins dürfte die Bestätigung dafür sein, dass sich das Thema mit all seinen Facetten nicht für politische Agitation und Schlagzeilen der Boulevardpresse eignet.

Mit den besten Wünschen

Ihr



Gernot Kostorz

PS. Die letzte Ausgabe des Bulletins enthielt die Semesterberichte und Personalnachrichten der Hochschulen nur noch online. Es wurden weder zustimmende noch ablehnende Kommentare empfangen. Mit dem vorliegenden Bulletin sollten Ihnen traditionell die Semesterberichte für das Frühjahrssemester geliefert werden. Da sich in einer Umfrage die grosse Mehrheit der Hochschulkorrespondenten für jährliche Berichte ausgesprochen hat, wird es keine Semesterberichte mehr geben. Es bleibt offen, wie das Bulletin 1/2011 auf diese neue Situation eingehen wird.

Die (wenigen) Mitglieder, die ihre Beiträge noch nicht bezahlt haben, erhalten mit dem Bulletin auch eine Kopie der Beitragsrechnung als Zahlungserinnerung.

## A propos...

### Wir brauchen keine nationale Exzellenzstrategie

Monika Bütler\*



Für die Förderung ihrer hellsten Köpfe mache die Schweiz viel zu wenig. Gemäss einer Gruppe von Nationalräten fehle es an einem Konzept für die systematische Förderung von besonderer Begabung und Talent. Unterstützt wird die Forderung nach einer nationalen Exzellenzstrategie von 30 Parlamentariern aus fast allen Parteien.

Der Ruf nach mehr Staat in der Förderung des akademischen Nachwuchses umfasst die Forderung, bei der Vergabe von Stipendien auch die Leistungen zu berücksichtigen (in der Sprache der Exzellenz "performance based"). Gegen diesen Vorschlag ist wenig einzuwenden, werden leistungsabhängige Stipendien doch in vielen anderen Ländern bereits mit Erfolg eingesetzt.

\* SEW – HSG, Universität St. Gallen, Varnbuelstrasse 14.  
9000 St. Gallen.

E-Mail: [monika.buetler@unisg.ch](mailto:monika.buetler@unisg.ch)

**Monika Bütler**, Dr. oec., ist Professorin für Volkswirtschaftslehre und Vorstand der Volkswirtschaftlichen Abteilung der HSG. Sie ist zudem Mitglied des Bankrates sowie weiterer nationaler und internationaler Gremien.

Weiter geht ein anderer Vorschlag: Vielversprechende Studenten sollen schon früh in speziellen Studienprogrammen interdisziplinär geschult und in die Spitzenforschung eingebunden werden. Ob dies in anderen Disziplinen Sinn macht, kann ich schlecht beurteilen. Ich beschränke mich deshalb in meinen Ausführungen weitgehend auf die Ökonomie. Immerhin ein Massenfach, bei dem man eher vermuten könnte, dass helle Köpfe übersehen werden.

Um es vorwegzunehmen: Meiner Ansicht nach braucht es diese neue Förderung nicht. Die Schweiz hat nämlich bereits eine exzellente Förderung von Talenten – sofern diese bewährten Kanäle nicht verreformiert werden. Und selbst wenn es eine zusätzliche Förderung bräuchte, wäre es fraglich, ob dies durch eine systematische staatliche Organisation geschehen sollte. Eine gelenkte und noch stärker administrierte akademische Förderung beschneidet den Freiraum der Universitäten und macht sie gerade für die klügsten Köpfe unattraktiv.

Das grösste helvetische Förderinstrument ist die faktisch kostenlose universitäre Ausbildung auf hohem Niveau. Helle (und nicht ganz so helle) Köpfe erhalten schon heute Stipendien in der Höhe von einigen Zehntausend Franken pro Jahr. Dies im Gegensatz zu den USA, wo (private!) Förderstiftungen tatsächlich eine wichtige Rolle übernehmen können und müssen.

Mit dem Schweizerischen Nationalfonds besteht bereits ein sehr grosszügig dotiertes staatliches Forschungsförderinstrument. Nicht alle finden gut, was der SNF macht. Doch wenn dem SNF die Förderung der Talente nicht gelingt, dann dürfte dies auch eine andere staatliche Initiative nicht schaffen. Dazu aber später.

Als Ökonomin neige ich zur Ansicht, dass sich der Staat nur dann zusätzlich in die Bildungspolitik einmischen soll, wenn es ohne diese Einmischung zu einem schlechteren Ergebnis kommen sollte als mit. Im vorliegenden Fall würde dies heissen, dass ohne gezielte staatliche Förderung die hellsten Köpfe untergingen. Dies halte ich für ziemlich unwahrscheinlich.

Helle Köpfe gehen nicht unter an den – im internationalen Vergleich noch immer überschaubaren – schweizerischen Universitäten. Die stillen Genies, die niemandem auffallen, sind eine Fiktion. Dafür sorgt nur schon der Wettbewerb zwischen den Professoren, die nach herausragenden Forschungsmitarbeitern suchen. Selbst in Massenveranstaltungen mit 1400 Studierenden fallen kreativen Köpfe auf – sei es durch sehr gute Noten, intelligente Fragen in der Pause oder Reklamieren.

Etwas böser ausgedrückt: Kluge Köpfe, die sich nicht bemerkbar machen, sollten vielleicht gar nicht gefördert zu werden. Denn für eine Forscherkarriere ist die Fähigkeit, sich bemerkbar zu machen, gerade eine der herausragenden Bedingungen, mindestens so wichtig wie die in Prüfungsnoten abgebildeten kognitiven Fähigkeiten. Meine besten Doktoranden waren nicht immer diejenigen mit den höchsten Noten.

Die verfügbaren Zahlen zeigen ohnehin keinen systematischen Verlust von Talent. In der Rangliste ("ranking") der Nobelpreise pro Kopf der Bevölkerung nimmt die Schweiz hinter den "Schwergewichten" Färöern und Santa Lucia den 3. Platz ein. Die Nobelpreisträgerdichte in der Schweiz ist rund dreimal höher als in den USA oder in Deutschland (wo sich immerhin elf staatlich unterstützte Begabtenförderungswerke – laut der noch privaten CH Studienstiftung mit Erfolg - um die studentische Elite kümmern).

Auch in der Ökonomie scheinen die talentierten Schweizer Forscher bisher nicht unter die Räder gekommen zu sein. Dabei vermittelt der Blick auf die Lehrstühle in der Schweiz ein ziemlich verzerrtes Bild. Eine sehr grosse Anzahl der hellen Köpfe forscht und lehrt nämlich im Ausland, darunter einige internationale Stars wie René Stulz und die Harvard Professorin Iris Bohnet. Wer sich die Liste auf <http://www.swisseeconomistsabroad.org/members/> anschaut, kommt eher zum Schluss, dass die Abwanderung ("brain drain") der durch die Studienstiftung zu entdeckenden Genies das dringendere Problem ist.

Und sollte ich mit dieser Analyse falsch liegen, so stellte sich immer noch die Frage, ob die vorgeschlagene staatliche Initiative für eine nationale Studienstiftung das richtige ist. Das glaube ich eher nicht.

Wer soll denn wie entscheiden, wer vielversprechend ist? Ein Notenschnitt? Noch mehr Druck, gute Noten zu verteilen, und noch mehr Rekurse. Bewerbungen mit Forschungsplan und Empfehlungsschreiben? Noch mehr Bürokratie und unproduktive Auswahl Sitzungen? Wer entscheidet, welche "speziellen Studienprogramme" organisiert werden, bei denen die Klügsten interdisziplinär geschult werden? Weshalb haben sich denn diese

genialen Programme nicht schon längst im Studienbetrieb durchgesetzt?

Und weshalb unbedingt "interdisziplinär"? Die forschungsmässig und wirtschaftlich erfolgreichsten Interdisziplinaristen sind heute von der Wichtigkeit einer starken disziplinären Ausbildung überzeugt. Der Bioinformatiker Ivo Sbalzarini von der ETH Zürich (ein kluger Schweizer, der trotz fehlender Studienstiftung nicht übersehen wurde) meinte in einem Interview, dass eine forcierte interdisziplinäre Ausbildung eine schlechte Voraussetzung für einen Erfolg bei fach-übergreifenden Fragestellungen sei: Interdisziplinär geschulte Leute seien am Ende häufig weder Fisch noch Vogel.

Viel heikler scheint mir allerdings, dass sich eine staatliche Förderung wohl kaum der politischen Einflussnahme entziehen kann. So müsste in gewohnt schweizerischer Manier peinlich darauf geachtet werden, dass ja keine Gruppe untervertreten ist und alle Regionen, Sprachen, Disziplinen, Universitäten, Geschlechter, sozioökonomischen Gruppen etc angemessen berücksichtigt werden.

Zu guter letzt schränkt eine zusätzliche Bürokratisierung die Freiräume der Universitäten weiter ein. Sie läuft somit der teilweise anarchischen Natur der Spitzenforschung fundamental zuwider. Schon heute wende ich einen viel zu grossen Teil meiner Arbeitszeit auf für administrative Arbeiten, Referenzschreiben für irgendwelche Auslandsaufenthalte, Rekurse und ähnliches. Mit einer staatlich verordneten Exzellenzförderung hätten meine Kolleg(inn)en und ich noch weniger Zeit, die jungen Talente unbürokratisch zu fördern und in die Forschung zu integrieren.

Die erfolgreichste Unterstützung der hellen Köpfe lässt sich ohnehin nur durch eine hohe Qualität des Forschungs- und Lehrbetriebs an den Schweizerischen Universitäten erreichen. Dazu braucht es in erster Linie fachlich hoch qualifizierte und engagierte Professoren mit genügend akademischem Freiraum. Mit noch mehr administrierten und zeitraubenden Förderungsmassnahmen holen wir die ausgewanderten Schweizer Talente niemals zurück. Doch gerade sie wären prädestiniert, weitere Genies im Inland zu entdecken und zu fördern. ■

*Leicht redigierte Version eines in der Weltwoche 02/10 vom 13. Januar 2010 unter dem Titel „Helle Köpfe bleiben oben“ publizierten Artikels, siehe <http://www.weltwoche.ch/ausgaben/2010-02/artikel-2010-02-helle-koepfe-bleiben-oben.html>*

## Herausforderungen und Perspektiven der SNF-Nachwuchsförderung

Maya Widmer\*

Die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses ist eine der Hauptaufgaben des Schweizerischen Nationalfonds (SNF). Im Artikel 1 der Statuten heisst es dementsprechend: „Er schenkt der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses besondere Aufmerksamkeit.“ Dass er dies auch tatsächlich tut, ersieht man aus den neusten Zahlen: Von den jährlich rund 7200 Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen, die vom SNF unterstützt werden, sind fast 80% maximal 35 Jahre alt. Die Förderung des Nachwuchses geschieht hauptsächlich auf zwei Wegen. Einerseits im Rahmen der Projektförderung in der Form von Stellen für Doktorierende und Postdocs innerhalb der vom SNF finanzierten Forschungsprojekte, andererseits über die Förderungsinstrumente der Personenförderung, welche die individuelle Weiterentwicklung der Forschenden ins Zentrum stellen.<sup>1</sup> Diese schaffen optimale Voraussetzungen für ambitionierte junge Forschende, die eine wissenschaftliche Karriere anstreben. In den vergangenen Jahren hat der SNF bestehende Lücken in der Förderungskette der Personenförderung geschlossen und verfügt jetzt über eine durchgehende *funding chain* (Abb. 1), die alle Karrierestufen vom Doktorat bis zur Professur abdeckt.

### 1. Attraktive Personenförderungsinstrumente

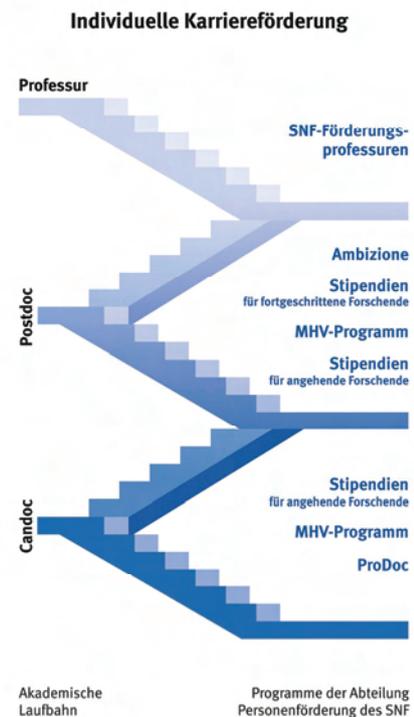
Die Palette von SNF-Förderungsmöglichkeiten, die eine wissenschaftliche Karriere individuell unterstützen, ist vielfältig. Die Programme zur Karriereförderung in allen Disziplinen umfassen Stipendien für

\* Schweizerischer Nationalfonds, Wildhainweg 3, Postfach 8232, 3001 Bern.

E-Mail: [mwidmer@snf.ch](mailto:mwidmer@snf.ch)

**Maya Widmer** ist Stabsmitarbeiterin beim Schweizerischen Nationalfonds und für die Gleichstellung in der Forschungsförderung zuständig. Sie war nach ihrem Studienabschluss in Germanistik und Anglistik als wissenschaftliche Assistentin, Redakteurin und Ausbildungsexpertin tätig, führte Lehrveranstaltungen an den Universitäten Zürich, Basel (u.a.) durch und war massgeblich an einem Forschungsprojekt über Literatur von Frauen in der Schweiz beteiligt. Sie ist Mitglied der Programmleitung des Bundesprogramms Chancengleichheit an Universitäten und seit 2004 Mitglied der Helsinkigruppe. Von 2006 bis 2007 leitete sie die von der Europäischen Kommission mandatierte ExpertInnen-Gruppe „Women in Research Decision Making“. Der Bericht ist unter dem Titel „Mapping the Maze: Getting More Women to the Top in Research“ publiziert.

<sup>1</sup> Siehe auch den Beitrag von Jean-Bernard Weber im VSH-Bulletin Nr. 2/3, 2005: „L'encouragement de la relève par le FNS.“



**Abb. 1. Förderungskette**  
(aus Mehrjahresprogramm 2012-2016, S. 19)

angehende und fortgeschrittene Forschende, das Marie Heim-Vögtlin-Programm (ausschliesslich für Wissenschaftlerinnen), Ambizione, die SNF-Förderungsprofessuren und das Doktoratsprogramm ProDoc. Für die Geistes- und Sozialwissenschaften bestehen auch die Möglichkeiten von-Sommerkursen (Weiterbildungskurse) und Graduiertenkursen. Spezielle Programme zur Karriereförderung in der Biologie und Medizin sind PROSPER (Program for Social Medicine, Preventive and Epidemiological Research), SCORE (Swiss Clinicians opting for Research), das MD-PhD-Programm (Dr.-med.- und Dr.-phil.-Programm). Für die Förderung der internationalen Vernetzung können Kurzaufenthalte (International Short Visits) beantragt werden. Früher gab es für diese individuellen Förderungsinstrumente eine absolute, biologische Alterslimite. Als eine der ersten Gleichstellungsmassnahmen schaffte der SNF die Alterslimite für Stipendiatinnen 2003 ab. 2009 führte er das international übliche akademische Alter für Forscherinnen und Forscher ein, mit Ausnahme des MHV-Programms, das keine Alterslimite kennt. Das akademische Alter orientiert sich am Abschluss des Doktorats. Ausnahmen vom akademischen Alter

sind in begründeten Fällen, insbesondere bei Betreuungspflichten, möglich. Im Folgenden sollen die wichtigsten Instrumente der Personenförderung kurz vorgestellt werden. Alle Details wie Anforderungen, Reglemente etc. sind auf der Homepage des SNF zu finden ([www.snf.ch](http://www.snf.ch)).

*Stipendien für angehende und fortgeschrittene Forschende* ermöglichen jungen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, die eine akademische Laufbahn einschlagen wollen, einen Aufenthalt im Ausland, wo sie ihre Kenntnisse vertiefen und ihr wissenschaftliches Profil verbessern können. Diese Auslandstipendien werden in allen Disziplinen vergeben, die der SNF fördert. Sie umfassen einen Beitrag für Lebenshaltungskosten, eine Pauschale für Reisespesen und gegebenenfalls eine Beteiligung an den Forschungs- und Kongresskosten. Die Höhe des Stipendiums richtet sich nach dem Typ (CanDoc, Postdoc), Familienstand, den familiären Verpflichtungen und den Lebenshaltungskosten im Aufenthaltsland. Für die Stipendien für angehende Forschende ist die jeweilige Forschungskommission der Heimuniversität zuständig, Stipendien für fortgeschrittene Forschende müssen beim SNF beantragt werden. Die Dauer eines Stipendiums variiert zwischen 6 und 36 Monaten. Angehende Forschende können sich bis drei Jahre nach dem Doktorat bewerben, fortgeschrittene Forschende bis fünf Jahre nach dem Doktorat.

Das *Marie Heim-Vögtlin Programm* richtet sich an Wissenschaftlerinnen, die aufgrund familiärer Betreuungspflichten (in der Regel Kinder) oder Wohnortswechsel, die durch die berufliche Veränderung des Lebenspartners bedingt sind, eine Unterbrechung oder Reduktion ihrer Forschungsaktivität hinnehmen mussten oder müssen. Sehr gut qualifizierte Doktorandinnen und Postdoktorandinnen aller Disziplinen, die vom SNF gefördert werden, können sich für diese Beiträge bewerben. Das MHV-Programm fördert die Reintegration der Beitragsempfängerin an einem Schweizer Hochschulinstitut. Es unterstützt vorzugsweise dort, wo keine anderen Mittel eine solche Reintegration erlauben. Um eine nachhaltige Reintegration zu erreichen, wird vom Gastinstitut neben einer schriftlichen Akzeptanz und Arbeitsplatzzusicherung ein weiterführendes finanzielles Engagement nach Ablauf des MHV-Beitrags verlangt. Eine 2005 durchgeführte Evaluation zeigte, dass das Programm sehr erfolgreich ist.<sup>2</sup> Der Gesuchseingang im Jahr 2009 hat mit 101 neuen Gesuchen eine Rekordhöhe erreicht. Im MHV-Programm wurden im Rahmen einer Ausschreibung noch nie so viele Gesuche eingereicht. Es sind rund 30 mehr als in den Vorjahren.

### MHV-Preis für aussergewöhnliche Leistungen

Der SNF vergibt seit 2009 jährlich den Marie Heim-Vögtlin Preis. Er würdigt damit die ausserordentliche Leistung einer Wissenschaftlerin während ihres MHV-Beitrags und eine ebensolche Karriereentwicklung. Der Preis soll auch dazu beitragen, dass mehr junge Frauen eine Karriere in der Wissenschaft als erstrebenswert und vereinbar mit Kindern sehen. Die MHV-Preisträgerinnen sind in diesem Sinne sogenannte *role models*. Der Preis ist jeweils mit 25'000 Franken dotiert.

Den ersten Preis erhielt 2009 die Onkologin Viviane Hess vom Universitätsspital Basel. Sie hat erforscht, wie die Wirksamkeit von Therapien bei Bauchspeicheldrüsenkrebs verbessert werden kann. Die zweite Preisträgerin 2010 ist die Astrophysikerin Isabelle Cherkneff-Parrinello von der Universität Basel. Sie erforscht den Ursprung von Staub im früheren Universum und seine chemische Synthese in primitiven Supernovae.

*Ambizione* ist das jüngste der Förderungsinstrumente für Nachwuchsforscherinnen und -forscher. Es wurde 2008 eingeführt, um die Förderungskette zu schliessen. *Ambizione* positioniert sich zwischen den Stipendien für fortgeschrittene Forschende oder einem MHV-Beitrag und den SNF-Förderungsforschenden und ist das ideale Förderungsinstrument für ambitionierte Forschende, die ein selbstständig geplantes Projekt an einer schweizerischen Hochschule durchführen, verwalten und leiten möchten. Es richtet sich an qualifizierte Nachwuchsforschende aus der Schweiz, die im Ausland sind oder von einem Auslandsaufenthalt – z. B. im Rahmen eines Stipendiums für fortgeschrittene Forschende – zurückgekehrt sind. Zudem möchte *Ambizione* den besten Nachwuchs aus dem Ausland ermuntern, Forschungsarbeiten in der Schweiz durchzuführen. Die maximale Dauer der Finanzierung von Salär (Niveau wissenschaftliche Mitarbeitende) und Projektmitteln beträgt drei Jahre. Mit den Projektmitteln kann auch Hilfspersonal angestellt werden. Gesuchstellende mit ausreichender Erfahrung können in gut begründeten Fällen und unter bestimmten Bedingungen die Anstellung einer Doktorandin/eines Doktoranden beantragen. Voraussetzung für das Einreichen eines *Ambizione*-Gesuchs ist eine Bestätigung des Gastinstituts, in welcher den Gesuchstellenden eine angemessene Unterstützung an die Forschungskosten gewährt wird (für Material, Ausrüstung, Personal, Reisen usw.).

Die *SNF-Förderungsforschenden* ermöglichen jungen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern mit mehrjähriger ausgewiesener Forschungserfahrung einen bedeutsamen akademischen Karriereschritt.

<sup>2</sup> Das Marie Heim-Vögtlin-Programm in den Jahren 1991-2002: Evaluationsbericht. SNF 2006. [http://www.snf.ch/SiteCollectionDocuments/mhv\\_evaluation\\_d.pdf](http://www.snf.ch/SiteCollectionDocuments/mhv_evaluation_d.pdf)

Eine Förderungsprofessur erlaubt den Aufbau eines eigenen Teams zur Umsetzung eines Forschungsprojekts. Zudem ermöglicht sie Forschenden, nach einem Auslandsaufenthalt ihre Karriere an einer Hochschule in der Schweiz fortzusetzen. Eine Förderungsprofessur ist in allen vom SNF geförderten Disziplinen möglich. Sie umfasst das Salär des oder der Gesuchstellenden (Niveau einer Assistenzprofessur), einen Forschungsbeitrag (inkl. Mitarbeitende) und einen Beitrag zur Deckung der Infrastrukturkosten. Die Beitragsdauer beträgt vier Jahre und kann um maximal zwei Jahre verlängert werden. Frauen sind besonders aufgefordert, sich zu bewerben. Teilzeitprofessuren und Ausnahmen beim akademischen Alter sind möglich.

Mit dem *Doktoratsprogramm ProDoc* fördern der SNF und die Rektorenkonferenz der Schweizer Universitäten (CRUS) Doktoratsprogramme auf hohem Niveau. Die Unterstützung wird einerseits für Ausbildungsprogramme von Candocs (Kandidatinnen/Kandidaten für die Promotion) gewährt, andererseits für Forschungsarbeiten, die im Rahmen der Promotion durchgeführt werden. Die Förderung steht allen wissenschaftlichen Fachgebieten offen. In einem ProDoc werden mindestens zwölf direkt involvierte Candocs gruppiert, von denen maximal zehn im Rahmen des Programms von einer Entlohnung durch den SNF profitieren können. Die maximale Anzahl direkt involvierter Candocs wird insbesondere durch die zu erwartende Exzellenz der Betreuung der Candocs bestimmt. Die ProDocs weisen eine modulare Struktur auf. Forschungsmodule (FM) decken die Saläre und Forschungskosten der Candocs und sind an ein Ausbildungsmodul (AM) gekoppelt, das die Ausbildungs- und Verwaltungstätigkeiten des Programms koordiniert. Ein ProDoc, das aus diversen Modulen aufgebaut ist, bildet ein kohärentes Doktoratsprogramm. Für jedes einzelne Modul ist ein separates Gesuch einzureichen; die Gesuche sind jedoch zu koordinieren. Ein ProDoc hat eine anfängliche Dauer von drei Jahren (AM).<sup>3</sup>

Im Jahre 2009 wurden in der Personenförderung insgesamt rund 1400 Gesuche (inkl. ProDoc) eingereicht und geprüft (s. Tabelle 1). Das sind 17 Prozent mehr als im Vorjahr. Diese verstärkte Nachfrage ist wohl eher der steigenden Studierendenzahl oder der überall knapperen Finanzmittel zu verdanken und weniger der Tatsache, dass akademische Karrieren attraktiver geworden wären. In den letzten Jahren hat nämlich eine Laufbahn in der Wissenschaft zunehmend an Attraktivität verloren. Die Gründe sind vielfältig, weiter unten wird vertieft darauf eingegangen. Für die Hochschulen in der

Schweiz und damit auch für den SNF bedeutet dies eine grosse Herausforderung. Der SNF ist gefordert, seine Instrumente attraktiv und flexibel auszugestalten und dabei auch gesellschaftliche Veränderungen mit einzubeziehen. Auch die Veränderungen in Europa bedeuten eine nicht zu unterschätzende Herausforderung: Die Stärkung des Europäischen Forschungsraumes (ERA), die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses z. B. durch die Starting Grants des European Research Councils ERC und die erhöhten Investitionen in die Forschungsprogramme MOBILITY bzw. PEOPLE zwingen den SNF dazu, wettbewerbsfähig und kompatibel mit den europäischen Entwicklungen zu bleiben. Daraus ergibt sich für die kommenden Jahren Handlungsbedarf in mehreren Bereichen: z. B. in Bezug auf familienfreundlichere Ausgestaltung insbesondere der Stipendienprogramme, verbesserte soziale Absicherung der Stipendiaten und Stipendiatinnen, höhere Pauschalen für Doktorierende, verschiedene Gleichstellungsmassnahmen und flexiblere Mobilitätsanforderungen<sup>4</sup>.

## 2. Herausforderung Gleichstellung

Es aber nicht einfach der Attraktivität der Privatwirtschaft und Verwaltung zuzuschreiben, dass viel weniger Talente den beschwerlichen Weg einer wissenschaftlichen Karriere einschlagen, sondern es ist eine allgemein anerkannte und nachgewiesene Tatsache, dass gerade auf diesem Karriereweg überproportional viele Frauen verloren gehen. Obwohl sie seit rund zehn Jahren mehr als die Hälfte der Studierenden ausmachen - wobei die Anteile je nach Disziplinbereichen sehr variieren - beträgt der Professorinnenanteil an den schweizerischen universitären Hochschulen (d.h. inkl. der beiden ETH) gerade mal 15,3 Prozent (Abb. 2). Dieses als *leaky pipeline* bezeichnete Phänomen beschränkt sich allerdings nicht auf die Schweiz, sondern ist in allen europäischen Ländern zu beobachten, zum Teil mehr, zum Teil weniger ausgeprägt. Dass Österreich und Deutschland ebenso schlecht abschneiden wie die Schweiz, ist nicht wirklich ein Trost.

Keine Frage, dass sich dieses Phänomen auch beim SNF auswirkt: Sind die Wissenschaftlerinnen 2009 bei den Stipendien noch relativ gut vertreten (Stipendien für angehende Forschende: 38 Prozent; Stipendien für fortgeschrittene Forschende: 36 Prozent), so sinkt ihr Anteil bei Ambizione auf 33 Prozent, bei den Förderungsprofessuren sind es noch 30 Prozent und bei der Einzelprojektförderung finden sich noch 13 Prozent Gesuchstellerinnen.

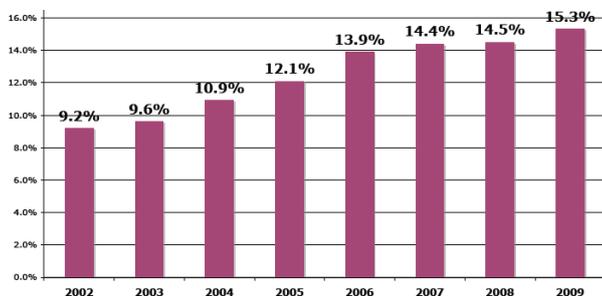
<sup>3</sup> Siehe dazu den Beitrag von Daniel Sebastiani im VSH-Bulletin Nr.1/2009: ProDoc, programme doctoral commun FNS-CRUS.

<sup>4</sup> Mehrjahresprogramm 2012-2016, Schweizerischer Nationalfonds, 2010

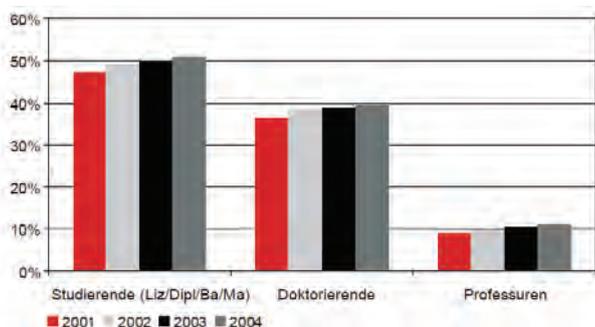
**Tabelle 1: Personenförderung: Zusprache nach Förderungsinstrument, Beträge in Mio CHF**

	Anzahl eingereichte Gesuche			Anzahl Zusprachen			Bewilligter Betrag
	Total	Frauen	Männer	Total	Frauen	Männer	
Stipendien (Angehende)	669	250	419	456	175	281	25,5
Stipendien (Fortgeschrittene)	130	47	83	86	31	55	10,1
Ambizione	146	56	90	53	18	35	23,8
SNF-Förderungsprofessuren <sup>1</sup>	193	56	137	63	19	44	72,3
Marie Heim-Vögtlin-Beiträge (MHV) <sup>1</sup>	106	106	-	45	45	-	6,5
<b>Total (ohne ProDoc)</b>	<b>1244</b>	<b>515</b>	<b>729</b>	<b>703</b>	<b>288</b>	<b>415</b>	<b>138,2</b>
ProDoc	123	25	98	80	16	64	23,2
<b>Gesamttotal (mit ProDoc)</b>	<b>1367</b>	<b>540</b>	<b>827</b>	<b>783</b>	<b>304</b>	<b>479</b>	<b>161,4</b>

<sup>1</sup> Inkl. Verlängerungen



**Abb. 2. Entwicklung des Professorinnenanteils an den Universitäten**



©Staatssekretariat für Bildung und Forschung, Quelle: BSF.

**Abb. 3. Frauenanteil nach Hierarchiestufen an universitären Hochschulen 2001 bis 2004**

Dabei unterstützt und fördert der SNF seit zehn Jahren bewusst und mit viel Engagement Gleichstellungsanliegen. In einem Leitbild hat er sich verpflichtet, sich im Rahmen seiner Möglichkeiten für Gleichstellungsanliegen einzusetzen und z. B. den Frauenanteil in seinen Gremien zu erhöhen. Im Jahre 2001 wurde eine interne Gleichstellungskommission ins Leben gerufen, die schon viele Gleichstellungsmassnahmen initiiert hat (z. B. Möglichkeit zur Teilzeitarbeit, Anerkennung von Partnerschaft, finanzielle Unterstützung von Mentoringprogrammen usw.). Sie ist zusammengesetzt aus

Mitgliedern des Nationalen Forschungsrats und wissenschaftlichen Mitarbeitenden des SNF. Präsiert wird sie vom Präsidenten des Nationalen Forschungsrats, zurzeit Dieter Imboden.

Ebenfalls seit 2001 existiert die Fachstelle für Gleichstellung in der Forschungsförderung. Ihre Aufgabe ist es, in Zusammenarbeit mit der Gleichstellungskommission die Chancengleichheit für Frauen und Männer im SNF voran zu treiben, die Abteilungen in der Geschäftsstelle in ihren diesbezüglichen Anstrengungen zu unterstützen und zu beraten. Die Gleichstellungsbeauftragte des SNF ist auch Mitglied der sogenannten Helsinkigruppe<sup>5</sup>, ein Beratungsorgan der Europäischen Kommission, in der alle EU-Mitgliedstaaten und die assoziierten Länder vertreten sind. Diese Gruppe, die sich zweimal jährlich trifft, berät und unterstützt die Europäische Kommission bei der Förderung der Wissenschaftlerinnen an den Hochschulen und in der Forschung. Die Helsinkigruppe ist aber auch ein wichtiges Kontakt- und Vernetzungsorgan für alle Mitgliedstaaten und für die assoziierten Länder, da dort laufend über gute und wirkungsvolle Massnahmen – auch auf Policy-Ebene – informiert wird. Die zuständige Abteilung in der Europäischen Kommission<sup>6</sup> (Unit for academic culture and gender issues) schickt mit Unterstützung der Helsinkigruppe viele Projekte zur Förderung der Gleichstellung auf den Weg, die immer in einem Bericht publiziert wurden (z. B. der sogenannte ETAN-Bericht 2000<sup>7</sup>,

<sup>5</sup> Die Helsinkigruppe hatte die sogenannten She-Figures initiiert, welche die relevanten Daten und Indikatoren im europäischen Hochschulraum aufführen.

<sup>6</sup> Siehe dazu die Homepage der Europäischen Kommission zu Women in Science: <http://ec.europa.eu/research/science-society/index.cfm?fuseaction=public.topic&id=27>

<sup>7</sup> Wissenschaftspolitik in der Europäischen Union: Förderung herausragender wissenschaftlicher Leistungen durch Gender Mainstreaming 2000. [http://ftp.cordis.europa.eu/pub/improving/docs/g\\_wo\\_etan\\_de\\_200101.pdf](http://ftp.cordis.europa.eu/pub/improving/docs/g_wo_etan_de_200101.pdf)

Mapping the Maze 2008<sup>8</sup>, The Gender Challenge Report 2009<sup>9</sup>). Neben der internationalen Vernetzung ist natürlich die nationale sehr zentral. Die SNF-Gleichstellungsbeauftragte steht deshalb im ständigen Kontakt mit den Fachstellen für Chancengleichheit an den Universitäten/ETH und nimmt regelmässig an den Sitzungen der KOFRAH (Konferenz der Gleichstellungsbeauftragten an den universitären Hochschulen) teil. Dies ist sehr wichtig, da Forschung ja nicht im luftleeren Raum, sondern wesentlich durch die Rahmenbedingungen geprägt ist, welche die Forschenden in der Schweiz – aber auch anderswo – vorfinden.

### 3. GEFO-Studie

Eine 2004 durchgeführte Pilotstudie, die der SNF in Auftrag gab, um mehr über eventuelle Benachteiligungen von Wissenschaftlerinnen in seiner Förderungspraxis herauszufinden, wies tatsächlich auf eine Benachteiligung bei den Erfolgsquoten in zwei von drei Disziplinen sowie auf ein unterschiedliches Antragsverhalten von Frauen bei der Projektförderung hin. Diese vorläufigen Ergebnisse veranlassten den SNF eine umfangreichere Studie zu Geschlecht und Forschungsförderung (GEFO) in Auftrag zu geben. Es galt dabei einerseits zu untersuchen, ob die *leaky pipeline* auch in der Schweiz ein nachzuweisendes Phänomen ist, andererseits aber auch die eigene Förderungspolitik für den Nachwuchs kritisch unter die Lupe zu nehmen. Die Studie befasst sich daher zentral auch mit den Fragen des Zugangs zur Forschungsförderung, des Erfolgs bei der Gesuchstellung und der Wirkung der Forschungsförderung auf die Laufbahnen. Nach einer öffentlichen Ausschreibung entschied sich der SNF für das Projekt unter der Leitung von Regula Julia Leemann (siehe auch ihren Beitrag in diesem Bulletin) und Heidi Stutz. Die folgenden Ausführungen sind eine leicht gekürzte Version der Zusammenfassung des Syntheseberichts. Das Dokument ist auf Deutsch, Englisch und Französisch auf der Homepage des SNF abrufbar, der vollständige Synthesebericht ist auf Deutsch und Englisch veröffentlicht.<sup>10</sup>

<sup>8</sup> Mapping the Maze: Getting more women to the top in research. 2008.

[http://ec.europa.eu/research/science-society/document\\_library/pdf\\_06/mapping-the-maze-getting-more-women-to-the-top-in-research\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/research/science-society/document_library/pdf_06/mapping-the-maze-getting-more-women-to-the-top-in-research_en.pdf)

<sup>9</sup> The gender challenge in research funding: Assessing the European national scenes. 2009.

[http://ec.europa.eu/research/science-society/document\\_library/pdf\\_06/gender-challenge-in-research-funding\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/research/science-society/document_library/pdf_06/gender-challenge-in-research-funding_en.pdf)

<sup>10</sup> <http://www.snf.ch> (Aktuell/Dossier/Gleichstellung Forschungsförderung)

### 3.1. Forschungsdesign und Datengrundlagen

Die Forschungsfragen wurden vom Projektteam in einem Triangulationsverfahren mittels verschiedener Datengrundlagen und methodischer Zugänge bearbeitet. Die anvisierte Zielgruppe waren Nachwuchsforschende aus allen Disziplinen. Folgende Teilstudien<sup>11</sup> wurden durchgeführt:

- (1) Auf Individualdaten basierte Verlaufsanalysen für die Übergänge zu Doktorat und Habilitation aufgrund des Schweizerischen Hochschulinformationssystems (SHIS).
- (2) Analysen zu wissenschaftlichen Laufbahnen der im Jahre 2002 Doktorierten aufgrund einer Panelbefragung der Doktorierten im Rahmen der Hochschulabsolventenbefragung des Bundesamts für Statistik (BFS).
- (3) Auswertungen aufgrund des Gesuchsadministrationssystems des SNF zu Personen, die 2002-2006 ein erstes eigenes Gesuch in der Projektförderung oder für eine SNF-Förderungsprofessur stellten.
- (4) Aktenanalyse von SNF-Gesuchsdossiers für Erstgesuchstellende in den vier Vertiefungsgruppen Humanmedizin, Physik/Astronomie, Rechtswissenschaften sowie Sprach- und Literaturwissenschaften.
- (5) Qualitativ interpretative Analysen von Interviews mit Doktorierten aus den Teilstudien 2 und 4.

### 3.2. Beschreibung der *leaky pipeline*

Die Auswertungen des Schweizerischen Hochschulinformationssystems (SHIS) zeigen, dass bei den untersuchten Statuspassagen (Doktorat, Habilitation) überproportional mehr Frauen als Männer aus den wissenschaftlichen Laufbahnen ausscheiden. Ohne die akademische Zuwanderung von Frauen auf Doktoratsstufe und später würde das Potenzial an weiblichen Nachwuchsforschenden im Schweizer Hochschulsystem vor allem in Fachbereichen mit tiefem Frauenanteil geringer ausfallen.

Beim Bild der *leaky pipeline* ist disziplinspezifischen Differenzen Rechnung zu tragen. In den Technischen Wissenschaften und den Wirtschaftswissenschaften sowie in gewissen Disziplinen der Exakten Wissenschaften und der Naturwissenschaften stellt bereits die Studienwahl eine geschlechtsspezifische Hürde dar. Der Schritt vom Studienabschluss zum Doktorat ist anschliessend mit weniger Ungleichheit verbunden. In den Geistes- und Sozialwissenschaften dagegen, wo der Frauenanteil unter den Studierenden hoch ist, stellt der Beginn eines Doktorats die erste entscheidende Barriere für Frauen dar, der Abschluss einer Habilitation die zweite. In der Medizin/Pharmazie sind die geschlechtsspezifischen Unterschiede bis und mit Doktorat vergleichsweise klein, danach aber

<sup>11</sup> Die Teilberichte 1-5 sind noch nicht veröffentlicht.

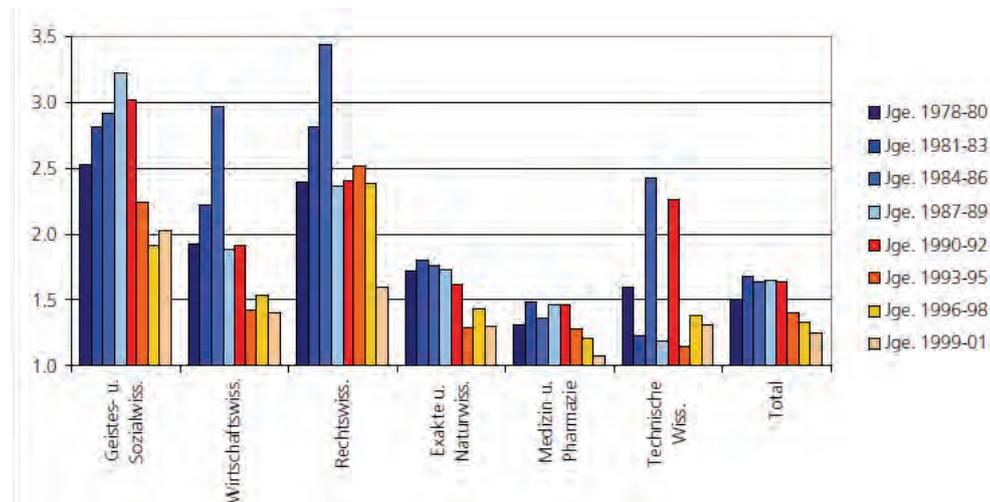


Abb. 4. Verhältnis der Männerdoktoratsquoten zu den Frauenedoktoratsquoten

schaffen Frauen den Schritt zur Habilitation deutlich seltener. Nach dem Studium ist der Beginn und weniger der erfolgreiche Abschluss eines Doktorats das geschlechtsspezifische Hindernis. Besonders in den Rechtswissenschaften, den Geistes- und Sozialwissenschaften sowie den Wirtschaftswissenschaften beginnen Hochschulabgängerinnen seltener ein Doktorat als Männer. Ist der Entscheid für das Doktorat einmal gefallen, schliessen Frauen zwar ebenfalls seltener ab als Männer, die Unterschiede bei den Erfolgsquoten sind jedoch geringer als beim Übertritt ins Doktoratsstudium.

Als Gesamttendenz schält sich über den beobachteten Zeitraum von rund zwanzig Jahren (1978 – 2006) eine Annäherung der geschlechtsspezifischen Doktoratsquoten heraus, was jedoch vor allem darauf zurückzuführen ist, dass die Doktoratsquote der Männer längerfristig abgenommen hat, besonders in den Rechtswissenschaften, den Geistes- und Sozialwissenschaften sowie in den Exakten Wissenschaften und den Naturwissenschaften.

Werden die beruflichen Laufbahnen (Anstellungen im Hochschulbereich) untersucht, finden sich bei Kontrolle von Fachbereichsdifferenzen innerhalb von fünf Jahren nach dem Doktorat keine Hinweise auf ein überproportionales Ausscheiden von Frauen aus wissenschaftlichen Laufbahnen. Sie sind gleich häufig im Hochschulbereich tätig und haben gleich oft eine wissenschaftliche Position inne wie Männer. Ein Rückzug oder Verdrängtwerden aus einer wissenschaftlichen Tätigkeit ist in der postdoktoralen Phase (noch) nicht erkennbar. Es kann also davon ausgegangen werden, dass in dieser zentralen Laufbahnetappe ein unvermindertes Potenzial an weiblichen Nachwuchswissenschaftlerinnen vorhanden ist, die versuchen, die Laufbahn im Wissenschaftsbereich nach dem Doktorat fortzusetzen.

### 3.3. Forschungsförderung des SNF

Die Frauen, die in die GEFO-Studie einbezogen wurden, stellen bis fünf Jahre nach dem Doktorat gleich häufig Anträge bei der Personen- und Projektförderung des SNF und weiterer Institutionen der Forschungsförderung. Unter den Forschenden, die 2002 bis 2006 erstmals mit Anträgen in der Projektförderung oder für eine Förderungsprofessur an den SNF gelangten, reichten Frauen gemäss ihrem Anteil nicht weniger Gesuche ein, verlangten gleich hohe Summen und hatten dieselben Erfolgschancen.

Es gibt demnach weder Hinweise dafür, dass Frauen sich häufiger über die Akquisition von Drittmitteln in Form von Stipendien oder Forschungsgesuchen ihre weitere Laufbahn zu finanzieren versuchen – als Indiz für eine schlechtere Hochschulintegration – noch finden sich Ansatzpunkte für die These, Frauen hätten grössere Hürden zu überwinden, um ein Förderungsgesuch einzureichen oder bewilligt zu erhalten. Auch die Interviews zeigten keine Anhaltspunkte dafür, dass Wissenschaftlerinnen bezüglich der Möglichkeiten der Forschungsförderung weniger gut informiert sind, grössere Zurückhaltung bei Finanzierungsbewerbungen ausüben oder den SNF als unzugänglicher und weniger unterstützend erleben als Männer. Der SNF hat in den letzten Jahren diverse Anstrengungen in Sachen Gleichstellung von Frau und Mann unternommen. Diese scheinen sich hier auszuzahlen.

### 3.4. Integration

Frauen erhalten nach dem Doktorat weniger laufbahnspezifische Unterstützung durch arrivierte Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen im Sinne eines Mentorings. Dies ist einer der bedeutsamen Faktoren, der zu einem überproportionalen Ausscheiden von Wissenschaftlerinnen aus dem Wissenschaftsbereich führt. Denn laufbahnspezifische Unterstützung erhöht die Wahrscheinlichkeit eines

Verbleibs in der Wissenschaft sowie die geografische Mobilität ins Ausland, vergrössert die Chance einer weiteren Förderung durch Mentorinnen und Mentoren in späteren Laufbahnphasen, befördert die Antragstellung für Stipendien beim SNF, unterstützt den Aufbau eines wissenschaftlichen Kontaktnetzes und erhöht den Publikationsoutput, wie die Ergebnisse für die Doktoratsphase zeigen.

Kein Mentoring zu erhalten bedeutet, keine Unterstützung von einer arrivierten Professorin oder einem arrivierten Professor zu erhalten, die oder der im Hintergrund fördernd und als Gatekeeper wirkt, Referenzen abgibt, Kontakt einfädelt und für die Leistungsfähigkeit des oder der Mentee bürgt. Es fehlt jene Person, welche ins wissenschaftliche Feld, in dessen Spielregeln, Anforderungen und Usancen einführt. Dadurch mangelt es an wichtigen Dimensionen von Integration und Förderung, ohne die eine wissenschaftliche Laufbahn nicht möglich ist, z. B. an Ratschlägen bei Antragstellungen in der Forschungsförderung, an konkreten Stellenangeboten, insbesondere nach einer Rückkehr aus dem Ausland, oder an Gelegenheiten für (gemeinsame) Publikationen.

Wie viele weitere Studien belegt auch diese Untersuchung eine schlechtere Einbindung der weiblichen Nachwuchsforschenden in die Kontaktnetze der Wissenschaftsgemeinschaft. Dies gilt jedoch nur für die Kontakte zu Professorinnen/Professoren und Peers an ausländischen Forschungsinstitutionen, nicht für die Kontakte im Inland. Netzwerke sind aber entscheidend, ob eine Karriere Erfolg hat. Internationale Vernetzung wird dabei immer relevanter. Auslandsaufenthalte, Publikationen in internationalen Journals oder Forschungsk Kooperationen mit ausländischen Institutionen dienen als Distinktionsmittel in den symbolischen Kämpfen um Anerkennung und Abgrenzung. Die geringere Förderung und die schlechtere Einbindung der weiblichen Nachwuchsforschenden in wissenschaftliche Kontaktnetze ist Teil eines sehr subtil verlaufenden Desintegrationsprozesses, der schon während der Doktoratszeit beginnt und sich über die weitere Laufbahn bis in die postdoktorale Phase hinein erstreckt. Frauen haben dadurch weniger Möglichkeiten, das für eine wissenschaftliche Laufbahn relevante Kapital aufzubauen und erfahren latent Akte von Verkennung, was zu einem schrittweisen Rückzug und Ausschluss aus einer wissenschaftlichen Laufbahn führt.

### **3.5. Vereinbarkeit von Wissenschaft und Familie**

Doktorierte Frauen, welche in der Forschung verbleiben, haben seltener Kinder als ihre männlichen Kollegen, und kinderlose Frauen unter den Nachwuchsforschenden planen seltener noch Kinder für die Zukunft als kinderlose Männer. Sowohl weibliche wie männliche Doktorierte haben seltener

Kinder als jene Doktorierten, die nach fünf Jahren den Wissenschaftsbereich verlassen haben. Die Vereinbarkeit von Familie und Wissenschaft ist demnach sowohl für Frauen wie für Männer mit Problemen verbunden, für Frauen sind sie jedoch grösser. Frauen stehen stärker vor dem Entscheid «entweder Forschung oder Familie» und verzichten zugunsten des einen Bereichs auf den anderen.

Sind Kinder da, wirkt die Anlehnung an traditionelle Rollenmuster zu Gunsten der Männer. Die Hälfte der Väter kann sich auf eine Partnerin abstützen, welche die Kinderbetreuung vollumfänglich abdeckt. Dies ist bei den Müttern unter den Forschenden kaum je der Fall. Sie sind immer in die Betreuung involviert, indem sie selbst Betreuungsaufgaben übernehmen und/oder die Betreuung mit Hilfe von Drittpersonen und Betreuungsinstitutionen organisieren. Entsprechend arbeiten weibliche Doktorierte mit Kindern auch häufig Teilzeit, ihre Partner ändern das Erwerbsverhalten jedoch nur gering und sind weiterhin oft Vollzeit erwerbstätig. Im Gegensatz dazu reduzieren die Partnerinnen der männlichen Doktorierten auf Teilzeit oder unterbrechen ihre Berufstätigkeit ganz, während die Männer weiterhin meist Vollzeit arbeiten. Die zeitliche Verfügbarkeit der Mütter für wissenschaftliche Tätigkeiten ist deshalb stärker eingeschränkt als jene der Väter.

Bei beiden Geschlechtern führen Kinder zu zeitlichen Verzögerungen und tieferen Erfolgchancen bei ihrer ersten eigenen Antragstellung an den SNF (Projektförderung, SNF-Förderungsprofessur). Kinder stehen im Weiteren sowohl für Frauen wie für Männer in einem negativen Zusammenhang mit dem Verbleib in der Wissenschaft und der wissenschaftlichen Weiterqualifikation (Habilitation, Postdoc). Sie erschweren die Vernetzungsaktivitäten ins Ausland und verkleinern die Wahrscheinlichkeit eines Auslandsaufenthalts.

Durch die Tabuisierung der sozialen Einbindung in Partnerschaft und Familie innerhalb der Wissenschaft avanciert die ununterbrochene und unbeschränkte zeitliche Verfügbarkeit zum letztlich entscheidenden Exzellenzkriterium und damit zum Konkurrenzvorteil der Kinderlosen gegenüber Eltern, der Väter in traditioneller Rollenteilung gegenüber Vätern, welche eine partnerschaftliche Rollenteilung leben, und generell der Väter gegenüber den Müttern. Dies kann nicht das Ziel wissenschaftlichen Qualitätsstrebens sein. Es müsste selbstverständlich sein, dass Partner oder Partnerin und auch Kinder zu einer wissenschaftlichen Laufbahn dazugehören wie zu jedem anderen Beruf auch.

### **3.6. Mobilität und Internationalität**

Wissenschaftliche Arbeitsmärkte sind international ausgerichtet. Auch im schweizerischen Wissenschaftsbereich ist geografische Mobilität (*Incoming, Outgoing, Returning*) ein wichtiges Strukturmerk-

mal. Die akademische Zuwanderung von wissenschaftlichem Nachwuchs aus dem Ausland hat seit den 1990er Jahren stark zugenommen.

Wird die *Outgoing* Mobilität auf geschlechtsspezifische Merkmale hin untersucht, finden sich auf den ersten Blick für die Phase fünf Jahre nach dem Doktorat keine Hinweise auf Geschlechterunterschiede. Gleich viele Frauen wie Männer sind für einen Forschungsaufenthalt im Ausland gewesen. Was die *Outgoing* Mobilität jedoch beeinflusst und geschlechtsspezifische Momente aufweist, ist die soziale Einbindung in Partnerschaft und Familie. Viele Männer wie Frauen sind nicht bereit, mittel- oder längerfristig auf das Zusammenleben mit dem Partner beziehungsweise der Partnerin zu verzichten. Kinder und geplante Familiengründung verkomplizieren Mobilitätspläne nochmals. Wer Kinder hat, geht mit geringerer Wahrscheinlichkeit ins Ausland. Wer geografisch mobil ist, verzichtet (vorläufig) auf Kinder.

Die Ausgangslage ist für Männer aber nicht dieselbe wie für Frauen. Männer haben eher die Möglichkeit, eine wissenschaftliche Laufbahn mit geografischer Mobilität zu verbinden, ohne längerfristig auf eine Partnerschaft oder die Gründung einer Familie zu verzichten. Frauen stehen häufiger vor dem Dilemma, bei der von ihnen geforderten Flexibilität nicht auf einen Partner zählen zu können, der seine berufliche Laufbahn auf die Anforderungen der wissenschaftlichen Laufbahn seiner Partnerin abstimmt. Weibliche Nachwuchsforschende passen deshalb Mobilitäts- und Familienpläne aneinander an, schränken sie zeitlich und räumlich ein oder verzichten ganz auf wissenschaftliche Mobilität.

Die meisten Nachwuchsforschenden, insbesondere jene mit Ausbildung in der Schweiz, möchten nach einem Auslandsaufenthalt zurückkehren und streben mittelfristig eine feste Stelle in der Schweiz an (*Returning*). Sie sind aber damit konfrontiert, dass der wissenschaftliche Arbeitsmarkt in der Schweiz sehr klein ist. Wenn der Partner oder die Partnerin sich ebenfalls auf einer wissenschaftlichen Laufbahn befindet, ist die Planung einer gemeinsamen Wissenschaftslaufbahn (*Dual Career*) eine kaum noch lösbare Angelegenheit. Das *Returning* nach einem Forschungsaufenthalt ist im Weiteren nicht für alle Forschenden gleich gut abgesichert. Es ist davon auszugehen, dass Frauen vor dem Hintergrund ihrer geringeren Förderung und ihrer – wie andere Studien zeigen – selteneren Beschäftigung auf Hochschulstellen mehr Unsicherheiten zu bewältigen haben, was die Rückkehr nach einem Forschungsaufenthalt betrifft.

### 3.7. Publikationsoutput

Weibliche Forschende weisen in den fünf Jahren nach dem Doktorat einen zahlenmässig signifikant geringeren Publikationsoutput aus als männliche

Nachwuchswissenschaftler. Im Durchschnitt haben sie ein Drittel weniger Publikationen vorzuweisen als ihre Kollegen. Dieses Resultat deckt sich mit einer langen Reihe von Forschungsergebnissen zu dieser Thematik. Da die Länge der Publikationsliste einer der wichtigsten Leistungsindikatoren im Wissenschaftsbereich ist und bei Stellenbewerbungen und Antragstellungen relevant wird, bedeutet dies einen Nachteil.

Leemann und Stutz haben in ihrer Studie keine Hinweise gefunden, dass dieses Resultat auf ein grundsätzlich geringeres Engagement oder ein eingeschränkteres wissenschaftliches Interesse von Frauen zurückzuführen wäre. Auch Kinder haben keinen negativen Einfluss auf die Publikationsrate der Frauen, trotz grösserer Betreuungspflichten und geringerer Unterstützung durch den Partner. Das Resultat ist vielmehr mit der schlechteren Integration der Frauen in die wissenschaftlichen Kontaktnetze und ihrer geringeren Unterstützung durch Mentorinnen und Mentoren zu erklären, ohne die das Erbringen von wissenschaftlicher Leistung und der Zugang zu Publikationsgefässen nicht möglich ist.

## 4. Neue Gleichstellungsmassnahmen im SNF

Obwohl die Studie keine Hinweise auf geschlechtsspezifische Benachteiligung in seiner Förderungspraxis gefunden hat, will der SNF aufgrund der Resultate der GEFO-Studie insbesondere in den Bereichen Mobilität, Vereinbarkeit von Familie und Beruf sowie Laufbahnunterstützung neue Massnahmen einführen. Diese neuen Massnahmen wurden im Rahmen des Mehrjahresprogramms 2012 bis 2016 geplant. Ihre Umsetzung wird – wie alle anderen geplanten Massnahmen in der neuen Periode – aber wesentlich von den zugesprochenen Finanzen abhängig sein.<sup>12</sup>

### 4.1. Mobilität für Doktorierende

Mobilität ist und soll ein wichtiges Kriterium für Bewerberinnen und Bewerber in den sehr kompetitiven Nachwuchsförderungsprogrammen Ambizione und SNF-Förderungsprofessuren bleiben. Bis anhin wurde ausschliesslich die Mobilität auf Postdoc-Stufe bei der Beurteilung angerechnet. Im Hinblick auf Gleichstellung und die Vereinbarkeit von Familie und Beruf sollte Mobilität aber auch in früheren Karriereetappen gefördert und später angerechnet werden. Um diese frühe Mobilität zu fördern, plant der SNF Auslandsaufenthalte für Doktorierende im Rahmen bewilligter Forschungsvorhaben (Einzelprojekte, Sinergia, NFS, NFP usw.) zu unterstützen, unter der Voraussetzung, dass der Auslandsaufenthalt

<sup>12</sup> Der genaue Finanzbedarf 2012-2016 findet sich im SNF-Mehrjahresprogramm S. 50-55

halt im Interesse des Forschungsprojekts, des Doktorierenden und auch der Gastinstitution ist.

#### **4.2. Familienunterstützende Massnahmen für Postdocs**

Eine generelle Herausforderung für die akademische Karriere ist die Vereinbarkeit von Familie und Beruf, dies hat auch die GEFO-Studie in aller Deutlichkeit gezeigt. Der SNF plant daher insbesondere auf Postdoc-Stufe Entlastungsmassnahmen für Nachwuchsforschende mit Kindern, um zu verhindern, dass Karrieren deswegen verlangsamt oder gar abgebrochen werden. Diese Massnahme besteht in der sogenannten 120%-Lösung: Postdocs, die zu 100 Prozent in einem Forschungsvorhaben angestellt sind und die hauptsächliche Verantwortung für die Kinderbetreuung tragen, können das Arbeitspensum reduzieren (bis auf 60 Prozent). Eine so reduzierte Stelle kann dann bis zu maximal 120 Prozent mit einer geeigneten Assistenz (in der Technik, im Labor etc.) für Unterstützungs- und Entlastungsarbeiten aufgestockt werden. Die entstehenden Mehrkosten dürfen sich in der Regel auf 20 Prozent belaufen. Nicht immer ist eine Reduktion auf Teilzeit sinnvoll oder angebracht. In diesem Fall kann die Zusatzfinanzierung in der Höhe von 20 Prozent auch für andere Unterstützungsmöglichkeiten, z. B. zusätzliche Kinderbetreuung, eingesetzt werden.

#### **4.3. Rückkehrstipendien**

Zur Förderung der Mobilität und zur Unterstützung der wissenschaftlichen Reintegration bei der Rückkehr will der SNF sogenannte Rückkehrstipendien einführen. Nach zwei Stipendienjahren im Ausland soll das dritte Stipendienjahr wahlweise weiterhin im Ausland oder in der Schweiz absolviert werden können (2+1-Modell). In der Ausgestaltung des Modells sind verschiedene Varianten denkbar. Die Massnahme soll in einer ersten Pilotphase für alle Stipendiatinnen und Stipendiaten mit Kindern vorgesehen werden, zur Zeit haben ca. 20% Kinder.

#### **4.4. Gleichstellungsbeitrag in der Projektförderung**

Je nach Alter, Familiensituation, Karrierepunkt, aber auch je nach Disziplin können sich die Probleme für Frauen in der Wissenschaft anders stellen. Der SNF plant deshalb einen Gleichstellungsbeitrag einzuführen, der generell die Gleichstellung in der Forschung fördern und flexible, massgeschneiderte Unterstützung ermöglichen soll. Bei einem Projektgesuch (Einzelprojekt, Sinergia, NFP usw.) sollen Mittel für gezielte Gleichstellungsmassnahmen beantragt werden können. Die Gesuchstellenden können zielgerichtete Massnahmen einplanen, die für ihre Mitarbeitenden in der jeweiligen Disziplin und Lebenssituation im Gleichstellungsbereich am wirkungsvollsten sind oder generell die Gleichstellung fördern. In diesem Rahmen wäre es z. B. möglich,

Netzwerktreffen oder Kinderbetreuung bei Tagungen und Workshops im Rahmen eines Projekts zu finanzieren. Die Unterstützung und Förderung der Gleichstellung soll zu einem selbstverständlichen Teil der Projektgesuche werden.

#### **4.5. Kurzfristige Massnahmen**

Nicht alle Massnahmen sind so kostenintensiv, dass sie erst in der neuen Periode umgesetzt werden können. Auf Anregung und Initiative der SNF-Gleichstellungskommission sollen weitere Massnahmen, auch kurzfristig, eingeführt werden. So ist beispielsweise neu seit dem 1. Juli 2010 bei den Tagungsgesuchen auch ein Betrag für ein Kinderbetreuungsangebot anrechenbar.

Die Gleichstellungsmassnahmen des SNF können die Situation der Wissenschaftlerinnen nicht grundsätzlich verändern. Die gesellschaftlichen Rahmenbedingungen und die Arbeitsbedingungen an den Hochschulen müssten sich verbessern. Gerade bei der Vereinbarkeit von Familie und Beruf stösst man allenthalben auf Verständnis, in den Blick genommen werden aber ausschliesslich die Mütter. Um hier auch gesellschaftliche Veränderungen möglich zu machen bzw. weiter voran zu treiben, will der SNF bei der Verbesserung der Vereinbarkeit auch Väter, welche die Hauptverantwortung für die Kinderbetreuung nachweisen können, entsprechend berücksichtigen. Überhaupt möchte man mit den Gleichstellungsmassnahmen nicht einfach Frauenförderung machen, sondern – wo immer möglich – auch Strukturveränderungen einleiten. Allerdings sind, wie die GEFO-Studie zeigt, zur Zeit die Wissenschaftlerinnen gegenüber ihren Kollegen noch benachteiligt. Deshalb wird auch in der nächsten Zeit das MHV-Programm nur für Wissenschaftlerinnen ausgeschrieben.

### **5. Bessere Rahmenbedingungen für den Nachwuchs**

Der SNF hat – wie die CRUS (Schweizerische Rektorenkonferenz) auch – die von der Europäischen Kommission initiierte Charta und den sogenannten Code of Conduct für Forschende unterzeichnet, die unter anderem für Forschende auf allen Stufen Rahmenbedingungen fordert, die in Bezug auf Salär, Sozialleistungen, Arbeitszeiten usw. mit denjenigen der Industrie oder der Verwaltung vergleichbar sein sollten. Handlungsbedarf besteht insbesondere bei den Arbeitsbedingungen, den Salären und der sozialen Absicherung bei den Stipendien.

Die Arbeitsbedingungen für Doktorierende und Postdocs an den universitären Hochschulen sind uneinheitlich und teilweise unbefriedigend geregelt. In einigen Disziplinen kann der Nachwuchs nur einen geringen Anteil der Arbeitszeit der Forschung bzw. der Dissertation widmen, eine gute Betreuung ist nicht immer gewährleistet, die Arbeitszeit in vie-

len Fällen höher als der Anstellungsgrad, und nicht immer können sich Postdocs mit eigenen Publikationen qualifizieren. Der SNF möchte seine Verantwortung als wichtigster Akteur der Forschungsförderung in der Schweiz wahrnehmen und durch seine Salärpolitik die Arbeitsbedingungen des wissenschaftlichen Nachwuchses verbessern. Dabei ist der SNF in hohem Masse bestrebt, seine Salärpolitik mit den Universitäten abzustimmen. Er wird in Zukunft noch klarer festlegen, welche Leistungen und Arbeitsbedingungen er bei der Finanzierung von Stellen für Nachwuchsforschende erwartet. Dazu gehört insbesondere der Grundsatz, dass bei einer SNF-Doktorierendenpauschale mindestens 50 Prozent eines Vollzeitpensums für Forschungsarbeiten an der eigenen Dissertation reserviert sein müssen. Für die weiteren mit dem Doktorat verbundenen Ausbildungsziele sind die Hochschulen verantwortlich. Bei der Doktorierendenpauschale strebt der SNF nach Möglichkeit ab 2013 eine jährliche Erhöhung um drei Prozent an.

Die fehlende soziale Absicherung kann für Forschende mit Kindern ein Grund sein, sich gegen einen Auslandsaufenthalt, mithin also gegen ein Stipendium zu entscheiden. Eine bessere Absicherung würde dazu beitragen, dass mehr talentierte Forscherinnen und Forscher in der Wissenschaft

verbleiben. International werden auf verschiedenen Ebenen Anstrengungen unternommen, um die Situation zu verbessern, meist jedoch nur punktuell, eine Gesamtlösung ist nicht in Sicht. Der SNF möchte seine Stipendien, bei denen ja ein Auslandsaufenthalt zwingend ist, mit einem Versicherungspaket für Sozialleistungen (Arbeitslosenversicherung, Pensionskasse usw.) ergänzen, ohne selbst die Rolle der arbeitgebenden Institution übernehmen zu müssen. Lösungen im Rahmen der rechtlichen und versicherungstechnischen Möglichkeiten müssen zuerst durch externe Experten und Expertinnen geprüft werden. Realistischerweise wird die Einführung von Sozialleistungen wohl kaum vor 2013 erfolgen können.

Mit diesem breiten Massnahmenpaket, das auch die Gleichstellung fördert, will der SNF die Attraktivität des Forschungsplatzes Schweiz für den Nachwuchs verbessern und somit junge Talente für die Forschung gewinnen. Übergeordnetes Ziel ist es, die Forschung in der Schweiz zu stärken, um deren internationale Spitzenposition langfristig zu sichern. Die Aufgabe des SNF besteht vornehmlich darin, die Rahmenbedingungen für die Forschenden, speziell auch des Nachwuchses, zu optimieren und zu ihrer internationalen Kompetenz beizutragen. ■

---

#### Stellenausschreibung – Poste à pourvoir



Universität Zürich  
Soziologisches Institut

Am Soziologischen Institut der Universität Zürich ist zum 1.8.2012 eine

## Professur für Soziologie

wieder zu besetzen.

Gesucht wird eine in theoriegeleiteter empirischer Forschung ausgewiesene Persönlichkeit mit internationaler Erfahrung. Erwartet werden fundierte Kenntnisse soziologischer Theorien und empirischer Methoden. Erwünscht ist ein thematischer Schwerpunkt in den Bereichen Politische Soziologie und/oder Wirtschaftssoziologie. Die Bereitschaft zur Beschäftigung mit der Schweizerischen Gesellschaft wird erwartet. Die pädagogische Eignung ist durch geeignete Unterlagen, beispielsweise über durchgeführte Lehrveranstaltungen, Evaluationen, hochschuldidaktische Aktivitäten etc., nachzuweisen.

Die Philosophische Fakultät der Universität Zürich strebt eine Erhöhung des Anteils von Frauen in Lehre und Forschung an. Frauen werden deshalb ausdrücklich um Bewerbung gebeten.

Bewerbungen sind mit den üblichen Unterlagen (Lebenslauf, Publikations- und Lehrveranstaltungsverzeichnis, Verzeichnis der bisher durchgeführten Forschungsprojekte, künftige Lehr- und Forschungsinteressen, jedoch ohne Schriften) bis zum 15.9.2010 zu richten an das

Dekanat der Philosophischen Fakultät

Rämistrasse 71, CH-8006 Zürich.

Adressänderung ab 16.8.2010: Rämistrasse 69, CH-8001 Zürich.

---

## Interview mit Frau Professor Helga Nowotny, Präsidentin des European Research Council\*

*Frau Professor Nowotny, Sie waren von 1996 bis 2002 Professorin für Wissenschaftsforschung und Wissenschaftsphilosophie an der ETH Zürich und Leiterin des „Collegium Helveticum“. Sie sind der ETH weiter eng verbunden. Welche Erfahrungen haben Ihnen die Zürcher Jahre gebracht?*



Eine Offenheit und Internationalität, wie man sie an Einrichtungen in Europa sonst nicht so leicht findet. Ich habe in meiner Zeit an der ETH Zürich sehr gute Erfahrungen mit dem hohen Grad an Professionalität gemacht, die diese Hochschule auszeichnet. Beeindruckt war ich ebenso vom guten Funktionieren des Lehr- und Forschungsbetriebs und von der

Motivation, mit der alle Beteiligten daran gearbeitet haben. Mir ist bewusst geworden, dass die ETH ein Vorbild ist für alle europäischen Universitäten, wenn diese Spitzenforschung betreiben wollen.

*Ende 2009 wurde – nicht zum ersten Mal – in der Schweiz eine kritische, von diffamierenden Tönen nicht freie öffentliche Diskussion über den Ausländeranteil beim Hochschul- und Spitalpersonal, speziell bei den Professuren in der deutschsprachigen Schweiz, entfacht. Wie haben Sie diese Problematik während Ihrer Zürcher Zeit wahrgenommen?*

Das ist keine Problematik, es war meines Erachtens der grosse Vorteil! Und das nicht nur aus der Perspektive derjenigen, die angereist kommen. Der Standort Schweiz profitiert unglaublich. Und für die Studierenden ist es das Beste, was es geben kann. Man sieht hinter den nationalistischen Tönen oftmals das Entscheidende nicht mehr. Wie viele Schweizer Studenten haben aufgrund der ausgezeichneten, internationalen Lehrer an Schweizer Hochschulen eine Stelle in anderen, renommierten Einrichtungen in Europa und dem Rest der Welt bekommen? Und wie sehr hat die Schweizer Industrie und Wirtschaft von den guten Kontakten in vielen Ländern der Erde profitiert, die durch die Absolventen, die in ihre Heimat zurückkehrten, hergestellt wurden? Diese Statistik wird nicht erzählt.

*Man hat seitdem in diesem Zusammenhang aus zuständigen Kreisen immer wieder vernommen, dass der schweizerische Hochschulnachwuchs stärker gefördert werden müsse. Neue Massnahmen sind noch nicht erkennbar, und ihre Notwendigkeit wird auch nicht generell anerkannt. Wie – wenn überhaupt – sollte die Besetzung akademischer Positionen nach Ihrer Ansicht auf lokale Interessen Rücksicht nehmen?*

Ich glaube nicht, dass lokale Nachwuchsförderung über die Besetzung von akademischen Positionen funktionieren kann. Nehmen Sie mein Heimatland Österreich: Dort hat genau diese Politik nach dem Zweiten Weltkrieg zu einem ausgesprochenen Provinzialismus geführt, den wir in einigen Bereichen bis heute spüren. Ich denke, dass es insbesondere im Nachwuchsbereich internationale Förderung geben muss, dass es kompetitive Anreize geben sollte, also Preise, Stipendien, etc. Der SNF betreibt aus meiner Sicht seit Jahren eine ausgezeichnete Nachwuchsförderung, um die ihn andere Länder beneiden. In den USA wiederum gibt es eine überreiche Zahl an sehr verschiedenen Förderinstrumenten. Damit erreicht man, dass der Nachwuchs

\* **Helga Nowotny**, Dr. jur. Ph.D.,  
Währingerstrasse 3/14, A-1090 Wien,

ist emeritierte Professorin für Wissenschaftsphilosophie und Wissenschaftsforschung an der ETH Zürich, war bis 2002 Leiterin des Collegium Helveticum. Seit 2010 ist sie Präsidentin des European Research Council, dessen Vizepräsidentin sie seit 2007 war.

Doktorat an der Universität Wien und Ph. D. in Soziologie an der Columbia Universität, New York. Lehr- und Forschungstätigkeit an den Universitäten von Wien, Cambridge, Bielefeld, Berlin und Paris. Sieben Jahre lang war sie Vorsitzende des ständigen Ausschusses für Sozialwissenschaften bei der European Science Foundation, ab 1987 Universitätsprofessorin am Institut für Wissenschaftstheorie und Wissenschaftsforschung der Universität Wien, von 1987-1997 Institutsvorsteherin und Permanent Fellow am Collegium Budapest/Institute for Advanced Study. Helga Nowotny ist Mitglied zahlreicher wissenschaftlicher Beiräte und Institutionen sowie Mitglied der Academia Europea und der Königlichen Schwedischen Akademie der Wissenschaften. Sie ist unter anderem Preisträgerin des "Arthur Burkhardt Preises für Wissenschaftsförderung" 2002.

einerseits gut versorgt ist, andererseits sich immer wieder beweisen muss.

*Sie sind nach drei Jahren als Vizepräsidentin seit 1. März 2010 Präsidentin des ERC. Was hat Sie motiviert, sich für diese Ämter zur Verfügung zu stellen?*

Der ERC hat eine spannende Aufgabe: Es geht darum, von „bottom-up“ einen Europäischen Forschungsraum besonders in der Grundlagenforschung zu schaffen. Die anderen Instrumente, die sich die EU-Kommission bislang einfallen hat lassen, versuchen das ja vornehmlich mit einem „top-down“ Ansatz. Dem stehe ich eher skeptisch gegenüber. Internationale Spitzenklasse in der Forschung in einem einheitlichen Europa kann nun mal nicht aufgesetzt werden, sie kann nur behutsam gefördert werden. Die nachhaltige Schaffung eines Europäischen Forschungsraumes kann meines Erachtens nur funktionieren, wenn es Strukturen gibt, die es den wirklich guten, exzellenten Wissenschaftlern erlauben, hier anzukommen und sich in einem fruchtbaren Diskussionsklima auszutauschen. Im übrigen sehe ich ein neues Bewusstsein entstehen: die Zugehörigkeit zu einer europäischen, und nicht nur zu einer nationalen „scientific community“.

*Der ERC wurde erst 2007 innerhalb des 7. Rahmenprogramms der EU-Kommission gegründet, um Mittel (Gesamtetat 2007 bis 2013: 7,5 Milliarden Euro) speziell für exzellente, innovative und risikoreiche Forschung – die sich besonders stark den Grundlagen zuwenden muss – zur Verfügung zu stellen. Dabei soll die Unabhängigkeit junger Forscher besonders gefördert werden. Warum hat es diese Zielsetzungen in den früheren Rahmenprogrammen nicht gegeben?*

Die Grundlagenforschung war auf Grund der rechtlichen Bestimmungen im alten Vertrag früher einfach nicht am Radar der EU-Kommission. Es zählten andere Interessen – wir dürfen nicht vergessen, dass die Strukturen aus der Industrieförderung entstanden sind. Gemäss diesen Anforderungen wurden früher auch die Rahmenprogramme gemacht. Die Etablierung des ERC als eigenständiger Teil des siebten Rahmenprogramms ist daher ein radikaler Schritt in eine neue Richtung.

*Was unterscheidet (in Zielsetzungen und Vorgehensweise) den ERC von der ESF (European Science Foundation) und was ist der „Mehrwert“ europäisch finanzierter Forschung gegenüber nationaler Forschungsförderung?*

Die ESF ist eine gesamteuropäische Initiative der nationalen Förderungseinrichtungen, die sich allerdings schwer tut aus dem Schatten der eigenen

Mitglieder zu treten. Ich hätte mir sehr gewünscht, dass die einzelnen nationalen Fördereinrichtungen, die ja gemeinsam die ESF gegründet haben und aus deren Budgets die ESF bezahlt wird, mehr Geld in die ESF gesteckt hätten. Aber da waren halt dann vermutlich doch oftmals nationale Interessen vor. Das gibt es beim ERC nicht. Der ERC hat ausserdem ein viel höheres Jahresbudget, das glücklicherweise für die ganze Dauer des Rahmenprogramms, also für sieben Jahre, gesichert ist. Da die Festsetzung der wissenschaftlichen Strategien des ERC ausschliesslich beim „Scientific Council“ liegt, gibt es hier eine grosse Freiheit. So gesehen ist der ERC tatsächlich eine Institution, die von WissenschaftlerInnen für WissenschaftlerInnen geführt wird.

*Trotz der angestrebten Transparenz bezüglich Projekteingabekriterien, Zusammensetzung von Gremien etc. hört man nicht selten Kritik über die Auswahl gewisser Forschungsthemen und die nicht nachvollziehbaren Schritte bei der Auswahl von Experten zur Begutachtung und Entscheidung. Wie wird ein faires Vorgehen auf die Dauer sichergestellt?*

Mir ist ehrlich gesagt nicht allzu viel Kritik zu Ohren gekommen; vor allem im Vergleich zu dem Lob, das wir bisher erhalten haben. Aber die Frage ist natürlich berechtigt, und meine Antwort ist hier unmissverständlich: Nur wenn wir sicherstellen, dass wissenschaftliche Exzellenz und Güte das einzige Entscheidungskriterium bei der Auswahl von Projekten ist, wird der Begutachtungsprozess des ERC von der globalen Wissenschaftscommunity als fair und glaubwürdig wahrgenommen und akzeptiert. Der ERC hatte vor allem in der Anfangsphase eine Reihe von Problemen, keine Frage. Das ist kein Wunder bei einer Einrichtung, die erst seit drei Jahren besteht. Aber wie mein Vorgänger, Fotis Kafatos, immer betonte: Wir sind eine „learning institution“. Daran wird sich nichts ändern.

*Sie haben sich in Ihrer wissenschaftlichen Arbeit viel mit den epistemologischen und soziologischen Aspekten des Wissenschaftsbetriebs befasst. Welche Auswirkungen auf die europäische Forschungslandschaft erwarten Sie von den ERC-geförderten Projekten?*

Ich erwarte mir nicht mehr und nicht weniger als das Entstehen einer neuen, europäischen Wissenschaftskultur. Das ist kein Einheitsbrei, sondern eine Mischung aus dem Besten, das die verschiedenen nationalen Wissenschaftskulturen in Europa einzubringen haben: „the best of different worlds“. Unsere „Evaluation Panels“ spielen hier die entscheidende Rolle. Sie müssen sich vorstellen, wir bringen jährlich insgesamt an die 1400 Wissen-

schaftlerInnen in 25 Panels für mehrere Tage in Gruppen von 12 bis 15 Personen zusammen und lassen sie über Projektanträge diskutieren, die bottom-up aus der ganzen Welt eingebracht worden sind. Hier findet Diskussion statt; hier findet Austausch statt; hier findet gegenseitiges Lernen statt. Das hat es zuvor in Europa noch nicht gegeben.

*Die Förderung junger, hervorragender Forscher und Forscherinnen durch den ERC ist zeitlich begrenzt. Welche Massnahmen sind im europäischen Rahmen geplant (oder schon implementiert), um eine angemessene Fortsetzung der Forschungstätigkeit der geförderten Personen zu ermöglichen?*

Ich denke, an einem gewissen Punkt muss die gezielte Förderung von Nachwuchswissenschaftlern übergehen in eine unbefristete Anstellung an wissenschaftlichen Einrichtungen, also Universitäten und anderen Institutionen. Der ERC Starting Grant ist dazu gedacht, den jungen ForscherInnen eine möglichst unbeeinträchtigte Beschäftigung mit ihren Forschungsprojekten zu ermöglichen, und zwar über eine doch recht lange Zeitstrecke von fünf Jahren. In dieser Phase werden auch die Grundlagen gelegt für die weitere wissenschaftliche Laufbahn. Wir haben noch keine Daten, es ist noch zu früh dafür, aber ich bin mir ziemlich sicher, dass die Überzahl unserer ERC Starting Grantees am Ende dieses Prozesses eine Professur oder eine gleichwertige Stelle an einer der vielen europäischen Hochschulen oder Forschungsinstitutionen haben werden.

*Das 7. Rahmenprogramm läuft bis zum Jahre 2013. Wie geht es danach in Europa weiter? Welche (neuen) Herausforderungen sehen Sie für das zweite Jahrzehnt?*



In einer Zeit der Krise muss Europa jetzt vordringlich einige politische Rahmenbedingungen herstellen, die bisher nicht bestanden haben. Wenn das gelingt, bin ich sehr zuversichtlich, dass wir dem Ziel eines gemeinsamen Europas näher kommen. Der Europäische Forschungsraum wird darin eine entscheidende Rolle spielen; denn Europa kann nur als eine Wissensgesellschaft bestehen.

*Die VSH-AEU dankt Ihnen für dieses Interview und wünscht Ihnen für Ihre Tätigkeit alles Gute. ■*

## Mehr Mittel sind unumgänglich

**Daniel Steiner-Brütsch\***

Die Förderung des akademischen Nachwuchses ist ein elementarer Bestandteil der Aufgaben einer Hochschule und stellt das direkte Bindeglied zwischen der Lehre und der Forschung dar. Somit ist es für eine Hochschule unabdingbar, dass Nachwuchsförderung betrieben wird, um künftiges Forschungs- und Lehrpersonal auszubilden. Die Förderung des Nachwuchses hat aber auch die Aufgabe, konkurrenzfähige Wissenschaftler/-innen auszubilden, welche dann über das Potential verfügen, die Schweiz im internationalen Vergleich weiter an der wissenschaftlichen Weltspitze zu halten. Die Nachwuchsförderung kann zum Stolperstein für das gesamte Bildungssystem eines Landes werden, wenn sie nicht ausreichend und qualitativ hochstehend betrieben wird.

Im nachfolgenden Beitrag sollen zuerst einige Rahmenbedingungen, in denen akademische Nachwuchsförderung stattfindet, beleuchtet werden. Anschliessend wird auf die Finanzierungsmechanismen und die enge Verknüpfung zwischen dem Bund und den Kantonen eingegangen. Denn: Eine effiziente Nachwuchsförderung ist oft mit zusätzlichen personellen oder finanziellen Ressourcen verbunden. Schliesslich soll exemplarisch aufgezeigt werden, welche politischen Leitplanken der Kanton Bern im Bereich der Hochschulpolitik setzt, wie konkrete Nachwuchsförderung an der Universität Bern aussieht und welche politischen Implikationen sich für den Hochschulbereich ergeben.

### 1. Gemeinsamkeiten trotz Vielfalt

Zuerst einmal muss festgehalten werden, dass es *die* akademische Nachwuchsförderung nicht gibt und nicht geben kann. Die Entwicklung akademischer Karrieren variiert ja nach wissenschaftlicher Disziplin, institutioneller Verankerung, Geschlecht und Karriereetappe so stark, dass jegliche Förderungsinstrumente ihre Wirkung zu verfehlen drohen, wenn sie dieser Variabilität nicht angemessen Rechnung tragen.

Bei aller Vielfalt können aber auch strukturelle Gemeinsamkeiten festgestellt werden. Dazu gehört etwa, dass eine universitäre Laufbahn für die Betroffenen nur in Ausnahmefällen von Anfang an eine

klare Karriereoption darstellt. Berufliche Laufbahnen an Hochschulen werden eher zufällig, mit einer gewissen Ambivalenz ob der unsicheren Perspektiven, beschritten. Die Frage des Verbleibs an der Hochschule ist dabei – im Bewusstsein des hohen Misserfolgsrisikos von akademischen Laufbahnen generell – immer auch stark mitgeprägt von den beruflichen Perspektiven ausserhalb der Hochschule, welche ihm gegenüber stehen. Die Durchlässigkeit zwischen den Tätigkeitsfeldern an einer Hochschule und einer Arbeit ausserhalb der Hochschule wird umso geringer, je weiter die formelle akademische Qualifikation fortschreitet. Der Entscheid, an der Universität zu habilitieren, ist – im Gegensatz zum Doktorat – meist eine vorentscheidende, laufbahnrelevante Weichenstellung. Grund dafür ist u.a., dass mit dem Abschluss einer Habilitation ein Wechsel in ein Tätigkeitsfeld ausserhalb der Hochschule altersbedingt nur noch erschwert möglich ist.

Auffallend ist aber auch, wie stark sich weibliche und männliche Akademiker-Karrieren unterscheiden: Während sich Frauen auch in fortgeschrittenen Phasen ihrer Laufbahn stärker als Männer an grundsätzlichen persönlichen und fachlichen Interessen orientieren und länger als Männer mehrere Karriereoptionen offen halten, thematisieren die Männer das Spannungsfeld zwischen Familie und Beruf gar nicht oder entscheiden sich für eine „Sowohl-als-auch“-Option.

Die Rahmenbedingungen zeigen, welche strategische Ausrichtung eine erfolgreiche Nachwuchsförderung haben muss: Einerseits geht es darum, Jungakademiker/-innen Perspektiven an der Hochschule zu bieten, welche gegenüber Alternativen ausserhalb der Hochschule konkurrenzfähig sind und ein gewisses Mass an Planbarkeit beinhalten. Andererseits muss die Vereinbarkeit von Familie und Beruf – insbesondere für Frauen – verbessert werden.

### 2. Die Rolle des Bundes in der Hochschulpolitik

Die Nachwuchsförderung an Schweizer Hochschulen kann kaum ohne Kenntnisse über die politischen Rahmenbedingungen und die Finanzierungsmechanismen betrachtet werden. Die Art und Weise, wie Hochschulen in der Schweiz unterstützt werden, ist seit Gründung des Bundesstaates einem steten Wandel unterworfen. In neuester Zeit stellt dabei die Volksabstimmung über die Neuordnung der Verfassungsbestimmungen zur Bildung ein entscheidenden

\* Farbgrasse 78, 4900 Langenthal

E-Mail: [daniel.steiner@phzh.ch](mailto:daniel.steiner@phzh.ch)

**Daniel Steiner-Brütsch**, Dr. phil.-nat., ist Dozent für Mathematik und Bereichsleiter Mathematik Primarstufe, Pädagogische Hochschule Zürich (PHZH) sowie Grossrat (Bern) EVP.

der Meilenstein dar: Im Mai 2006 wurde die neue Bildungsverfassung mit einem Ja-Anteil von 85.6% durch das Schweizer Volk angenommen. Sie überträgt Bund und Kantonen die gemeinsame Sorge «für eine hohe Qualität und Durchlässigkeit des Bildungsraums Schweiz». Der Hochschulbereich ist sogar Gegenstand eines eigenen Artikels in der Bundesverfassung geworden. Danach sorgen Bund und Kantone gemeinsam für die Koordination und für die Gewährleistung der Qualitätssicherung im schweizerischen Hochschulwesen. Sie nehmen dabei Rücksicht auf die Autonomie der Hochschulen und ihre unterschiedlichen Trägerschaften und achten auf die Gleichbehandlung von Institutionen mit gleichen Aufgaben.

Damit zeigt sich, dass die Unterstützung der Hochschulen in der Schweiz eine politische Verbundaufgabe zwischen dem Bund und den Kantonen ist. Dies war nicht immer der Fall: Die Frage, welche Aufgabe dem Bund in der Hochschulpolitik zukommt, war seit der Gründung des Bundesstaates 1848 immer wieder Gegenstand zum Teil heftiger politischer Auseinandersetzungen. Die Verfassung von 1848 beschränkte die Befugnisse des Bundes auf die Schaffung einer polytechnischen Schule und einer Universität. Während der Gedanke einer Bundesuniversität sich nicht verwirklichen liess, konkretisierte sich die Idee der Gründung einer polytechnischen Schule, welche ihren Niederschlag in der Errichtung einer Eidgenössischen Polytechnischen Schule, der heutigen Eidgenössischen Technischen Hochschule (ETH), fand. Nur zögerlich wurden dem Bund im Bereich der universitären Hochschulen Unterstützungskompetenzen eingeräumt und später die Koordination zwischen dem Bund und den Kantonen verstärkt.

Nach wie vor nehmen die ETHs aber in der Art der staatlichen Finanzierung eine Sonderstellung ein: Seit dem Jahr 2000 wird der ETH-Bereich vom Bundesrat mit Leistungsauftrag und Globalbudget geführt. Der ETH-Rat ist das strategische Führungsorgan des ETH-Bereichs. Die Betriebskosten der ETHs beliefen sich im Jahr 2007 auf 1484 Millionen Franken. Der Bund deckte inklusive Forschungsbeiträge (Schweizerischer Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (SNF), Kommission für Technologie und Innovation (KTI), Ressortforschung und EU-Rahmenprogramme) 92% der Kosten. Der Rest stammt aus Drittmitteln (Privatwirtschaft, Schenkungen etc.) sowie weiteren Erträgen von Dritten.

Anders sieht die Situation bei den kantonalen Hochschulen aus: Erst mit der Verfassungsrevision von 1874 wurde dem Bund die Kompetenz eingeräumt, «ausser der bestehenden polytechnischen Schule eine Universität und andere höhere Unterrichtsanstalten zu errichten oder solche Anstalten zu unterstützen». In der Folge kam es zu verschie-

denen Vorstössen für eine dauernde Unterstützung der kantonalen Hochschulen durch den Bund, die aber vom Bundesrat, nicht zuletzt aus finanziellen Gründen, abgelehnt wurden. Erst ein im Jahre 1964 publizierter Bericht der vom Bundesrat eingesetzten «Eidgenössischen Expertenkommission für Fragen der Hochschulförderung» belegte ausführlich die Notwendigkeit der Bundeshilfe angesichts des gewaltigen Aufschwungs von Wissenschaft und Technik seit dem Ende des Zweiten Weltkrieges. Die Anforderungen an die kantonalen Hochschulen waren stark angewachsen. Weitere von Bundesstellen in Auftrag gegebene Studien legten den drohenden Mangel an ausgebildeten Arbeitskräften im Bereich des wissenschaftlichen und technischen Nachwuchses, auf dem Gebiet der Geisteswissenschaften und der medizinischen Berufe sowie des Lehrerberufes auf der Mittelschulstufe, dar.

Mit dem Bundesgesetz über die Hochschulförderung (HFG), das 1969 in Kraft trat, wurde nach mehr als einem Jahrhundert erstmals die Grundlage für eine dauernde Förderung der kantonalen Universitäten durch den Bund geschaffen. Es führte zwei Beitragsarten ein:

- Grundbeiträge zur Unterstützung des Hochschulbetriebes,
- Beiträge an Sachinvestitionen zur Finanzierung von Bauten und apparativen Ausrüstungen.

Ein neues Kapitel in der Zusammenarbeit zwischen Bund und Kantonen im Universitätsbereich erfolgte – nach geringfügigen Änderungen – erst wieder 1999 mit dem Bundesgesetz über die Förderung der Universitäten und über die Zusammenarbeit im Hochschulbereich (Universitätsförderungsgesetz). Angesichts der zunehmenden Internationalisierung und Globalisierung von Bildung und Wissenschaft galt es, die Kräfte besser zu bündeln, den Wettbewerb zu stärken und der Zusammenarbeit von Bund und Kantonen eine verbindlichere Form zu geben. Das Universitätsförderungsgesetz sah Neuerungen auf der Ebene der Organisation und der Strukturen, auf der Ebene der Finanzierungsinstrumente des Bundes und auf der Ebene der rechtlichen Instrumente vor.

Demzufolge trägt der Bund aktuell einen beträchtlichen Anteil der Ausgaben der kantonalen Hochschulen: Die gesamten Betriebskosten der Universitäten (ohne Investitionskosten) beliefen sich im Jahr 2007 auf 3673 Millionen Franken. Der Bund trägt heute rund 18% der Betriebsausgaben der kantonalen Universitäten; zusammen mit den Forschungsbeiträgen sind es rund 25% der durchschnittlichen Betriebsausgaben. Von grosser Bedeutung für den Ausbau der kantonalen Hochschulen waren insbesondere auch die Investitionsbeiträge. Seit 1968 zahlte der Bund real insgesamt 4.2 Milliarden Franken als Beiträge, die im Einzelnen zwischen 30%

und 60% der jeweiligen Kosten ausmachten. Die Beiträge werden an Sachinvestitionen zur Finanzierung von Bauten, aber auch von apparativen Ausrüstungen geleistet. Diese gezielte Hilfe hat in hohem Masse dazu beigetragen, dass neben den ETHs auch die kantonalen Hochschulen im internationalen Vergleich über eine ausgezeichnete Infrastruktur verfügen.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass der Bund auch bei der Finanzierung der kantonalen Hochschulen eine entscheidende Rolle einnimmt und deren Konkurrenzfähigkeit im internationalen Vergleich massgeblich unterstützt.

Von grosser Bedeutung für die Entwicklung der Hochschulen unseres Landes nach dem Zweiten Weltkrieg war aber auch der Schweizerische Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (SNF), der 1952 durch die wissenschaftlichen Akademien der Schweiz gegründet wurde. Von Anfang an wurde diese private Stiftung mit erheblichen Bundesmitteln unterstützt, die ihr erlaubten, eine breite Fördertätigkeit zugunsten der Hochschulen zu entwickeln. Kernaufgabe des Nationalfonds war und ist die finanzielle Unterstützung der Grundlagenforschung in allen wissenschaftlichen Disziplinen. Mit den nationalen Forschungsschwerpunkten (NFS) und den nationalen Forschungsprogrammen (NFP) unterstützt er auch die orientierte Forschung und leistet namentlich über die NFS einen in der Grundlagenforschung verankerten Beitrag zum Wissens- und Technologietransfer. Er hat zudem die wichtige Aufgabe, die Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses zu unterstützen, und beteiligt sich aktiv an der Ausgestaltung der internationalen Forschungszusammenarbeit der Schweiz.

Eine wichtige Rolle bei der Forschungsförderung hat auch die Kommission für Technologie und Innovation (KTI) inne. Seit ihrer Gründung im Jahre 1943 als Kommission zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (KWF) konzentriert sich die Innovationsförderung des Bundes auf den Brückenschlag zwischen Wirtschaft und Wissenschaft. Die Fördertätigkeit war zunächst ein Instrument zur Stützung der Konjunktur: Der Bundesrat wollte eine damals drohende Rezession u.a. durch die Förderung der anwendungsorientierten Forschung und Entwicklung bekämpfen. 1996 wurde die Bezeichnung KWF durch KTI ersetzt. Damit sollte die neue Rolle der Kommission – die Unterstützung des Innovationsprozesses der Wirtschaft – auch im Namen zum Ausdruck kommen. Die KTI spielte für die Ingenieurschulen/HTL und später beim Auf- und Ausbau der Fachhochschulen eine wichtige Rolle. Sie erhielt 1998 vom Parlament die finanziellen Mittel, deren Kompetenzaufbau in der anwendungsorientierten Forschung und Entwicklung gezielt zu fördern. Neben der finanziellen Unterstützung stand

auch der Aufbau von thematischen Schwerpunkten und Kompetenzzentren im Vordergrund. Die KTI spielt auch heute für die Stärkung der angewandten Forschung und Entwicklung der Fachhochschulen und die Innovationsförderung eine herausragende Rolle.

Schliesslich ist auch die Rolle des Bundes beim Auf- und Ausbau der Fachhochschulen zu nennen: Der Aufbau von Fachhochschulen in der Schweiz erfolgte in enger Zusammenarbeit zwischen Bund und Kantonen sowie vor dem Hintergrund der kantonalen bzw. interkantonalen Trägerschaften und der unterschiedlichen Kompetenzen. Im Unterschied zum Bereich der universitären Hochschulen konnte der Bund im Fachhochschulbereich über den Berufsbildungsartikel umfassendere Steuerungs- und Regelungskompetenzen beanspruchen. Der Bund regelte mit dem Erlass des Fachhochschulgesetzes die Aufgaben (Lehre, angewandte Forschung und Entwicklung, Dienstleistungen, Weiterbildung), die Studienzulassung (Berufsmaturität als Hauptzubringer), die eidgenössische Anerkennung der Diplome, die Genehmigungspflicht zur Errichtung und Führung einer Fachhochschule, die Bewilligungspflicht von neuen Studiengängen und Nachdiplomstudien und die Voraussetzungen zur finanziellen Unterstützung der kantonalen Fachhochschulen durch den Bund.

Die gesamten tatsächlichen Betriebskosten der kantonalen Fachhochschulen (inkl. Weiterbildung und Dienstleistungen ohne Investitionskosten) beliefen sich im Jahr 2007 auf 1447 Millionen Franken. Der totale Anteil des Bundes am gesamten Betriebsaufwand, d.h. inklusive seiner Beiträge an die Forschungsförderung und anderer Beiträge, betrug rund 26% und liegt anteilmässig nahe am entsprechenden Bundesanteil bei den kantonalen Universitäten. Seit 1999 zahlte der Bund an die kantonalen Fachhochschulen zudem rund 73 Millionen Franken an Investitionsbeiträgen aus.

### **3. Die Rolle der Kantone in der Hochschulpolitik – Ein Blick auf die Universität Bern**

Aufgrund der Politik des Bundes stehen die Hochschulen stärker in Konkurrenz zueinander. Kooperation, Wettbewerb und zunehmende Aufgabenteilung in Lehre und Forschung prägen die zukünftige Entwicklung im Hochschulbereich in erheblichem Masse. Auf Bundesebene soll mit dem neuen Gesetz über die Förderung der Hochschulen und die Koordination im schweizerischen Hochschulbereich (HFKG) eine kohärente Hochschulpolitik über alle Hochschulen der Schweiz (Universitäten, Fachhochschulen und Pädagogische Hochschulen) erreicht werden. Ein besonderes Augenmerk der gesamtschweizerischen Koordination bildet die ver-

stärkte Zusammenarbeit zwischen den Universitäten.

Im Rahmen einer Teilrevision des kantonalen Universitätsgesetzes, welche im Juni 2010 im Grossen Rat des Kantons Bern verabschiedet wurde und die die veränderten politischen Rahmenbedingungen berücksichtigen sollte, wurden Änderungen in die Wege geleitet werden, die eine schlanke, effektive Steuerung der Berner Hochschulen durch den Kanton gewährleisten und deren Autonomie massgeblich erhöhen, aber gleichzeitig historisch gewachsene Strukturen und Unterschiede zwischen den Hochschulen respektieren.

Durch die Stärkung der Berner Hochschulen für den interkantonalen und internationalen Wettbewerb sollte auch die Innovationskraft des Kantons gestärkt werden. Die strategische Führung der Hochschulen durch den Kanton Bern wird verbessert, Transparenz und Dialog sollen gefördert werden. Eine kohärente, stufengerechte Steuerung soll doppelte oder gar widersprüchliche Steuerungshandlungen eliminieren. Gleichzeitig ist im Interesse einer effizienten gesamtstaatlichen politischen Steuerung eine klarere Trennung zwischen strategischen und operativen Kompetenzen anzustreben. Die Berner Regierung sollte sich vermehrt mit der strategischen Steuerung der Hochschulen befassen können und dafür die Verantwortung für die operativen Aufgaben an die Hochschulen übertragen. Der Auftrag selbst erfolgt in Form eines periodisch zu erneuernden Leistungsauftrags der Regierung an die Hochschulen. In diesem Leistungsauftrag werden die wesentlichen Inhalte der strategischen Ausrichtung der Hochschulen festgelegt.

Unbestritten war in der Debatte des Grossen Rates die höhere Autonomie der Universität Bern. Sie kann nun selber neue Lehrstühle schaffen und aufheben. Professoren ernennt künftig die Universität; heute liegt diese Kompetenz bei der Regierung. Im Rahmen eines Globalbudgets erhält die Universität künftig mehr finanzielle Autonomie. Umstrittenste Bestimmung in der Debatte waren – neben der Frage der obligatorischen Mitgliedschaft der Studierenden in der Studentenorganisation – die Modalitäten der Wahl der Universitätsleitung. Im Gesetz wurde schliesslich ein gemeinsames Antragsrecht der Erziehungsdirektion und des Senats der Universität Bern verankert.

Fast zeitgleich hat der bernische Grosse Rat eine neue Bildungsstrategie für den Kanton Bern diskutiert und verabschiedet. Diese legt u.a. die strategischen Leitlinien der zukünftigen Bildungspolitik im Kanton Bern fest und definiert wichtige Umsetzungsvorhaben für die nächsten Jahre. Für den Bereich der Universität Bern sind dies:

Kooperation und Allianzen mit anderen Hochschulen und Institutionen, Vertiefung der Zusammenar-

beit in der Medizin zwischen Basel und Bern zusammen mit dem Inselspital, weitere Kooperationen mit der Universität Freiburg

Optimierung des Umfeldes des Wissens- und Technologietransfers durch bessere Beratungsangebote: Die Verbesserung des Betreuungsverhältnisses schafft den nötigen Freiraum für die Dozierenden, sich u.a. verstärkt dem Wissens- und Technologietransfer zu widmen.

Förderung des universitären Mittelbaus durch strukturierte Weiterbildungsmassnahmen und gezielte Programme zur Entwicklung wissenschaftlicher Karrieren, darunter auch gezielte Massnahmen für Wissenschaftlerinnen und für in der Schweiz ausgebildeten Forschernachwuchs.

Auffallend ist einerseits, dass zwei von drei Umsetzungsvorhaben Bereiche betreffen, die mit Nachwuchsförderung direkt zu tun haben, namentlich die Verbesserung der Betreuungsverhältnisse sowie Massnahmen zur Förderung von Wissenschaftlerinnen und von einheimischem Forschernachwuchs. Die Forderung nach einer gezielten Förderung des einheimischen Forschernachwuchses wurde übrigens erst nach einer persönlichen politischen Intervention im Parlament in die Bildungsstrategie aufgenommen.

#### **4. Die Nachwuchsförderung an der Universität Bern**

Auf dem Hintergrund dessen, dass der Nachwuchsförderung an der Universität Bern ein grosses strategisches Gewicht zugemessen wird, stellt sich die Frage, wie Nachwuchsförderung an der Universität Bern stattfindet bzw. welche zukünftige Massnahmen nötig wären. In seiner Antwort auf meinen Vorstoss im Kantonsparlament betont die Berner Regierung den Erfolg der bereits ergriffenen Massnahmen im Bereich der Nachwuchsförderung, räumt aber auch ein, dass gewisse Disziplinen wie die Betriebswirtschaftslehre besonders stark unter einer Abwanderung der Spitzenkräfte in die Privatwirtschaft leiden. Schliesslich begründet er den Verlust der Attraktivität einer akademischen Karriere u.a. damit, dass eine Professur nicht mehr mit dem gleichen Ansehen verbunden sei wie noch vor einiger Zeit.

Unabhängig von diesem grösseren Rahmen hat die Universität Bern in jüngerer Zeit zahlreiche Massnahmen zur Förderung ihres Nachwuchses ergriffen:

So wurden u.a. gesetzliche Rahmenbedingungen geschaffen, die eine primäre Konzentration der Doktorierenden auf ihre Dissertation erlauben.

Weiter wurden im Rahmen der Umsetzung der dritten Stufe von Bologna (Doktorat) zahlreiche Gradu-

ate Schools geschaffen, welche von der Universität in der Anfangsphase finanziell und organisatorisch unterstützt werden. Dabei wurde auch die Doktratsausbildung strukturiert. Dies öffnet alternative Wege zum Doktorat und ermöglicht, mehr junge Wissenschaftler/-innen auf Stufe Doktorat auszubilden.

Auch die Anzahl der Qualifikationsstellen zwischen Assistenz und Professur wurden in jüngster Zeit stark ausgebaut: Es sind über 50 neue Assistenzprofessuren, Dozenturen und Oberassistenzen geschaffen worden.

Im Rahmen des Nachwuchsförderungspools wurde weiter für Nachwuchsleute die Möglichkeit geschaffen, sich mit eigenen wissenschaftlichen Projekten zu bewerben, was ein wesentlicher Bestandteil einer wissenschaftlichen Karriere ist.

Zudem werden im Rahmen von Mentoring-Programmen junge Wissenschaftler/-innen auf ihrem wissenschaftlichen Weg begleitet und in ihrer wissenschaftlichen Karriere vorangebracht.

Die eingeleiteten Massnahmen beanspruchen erhebliche (finanzielle) Mittel, werden von der Berner Regierung aber als zielführend und adäquat erachtet. Sie bespricht und beobachtet den Erfolg dieser Massnahmen und die Notwendigkeit allfälliger zusätzlicher Massnahmen regelmässig mit der Universitätsleitung.

Nichtsdestotrotz stellt sich mit den dargestellten Massnahmen keine sofortige Besserung der Situation, z.B. im Bereich der Betreuungsverhältnisse, ein. Etliche Fakultäten weisen heute (immer noch) ein mageres Betreuungsverhältnis auf: An der Sozialwissenschaftlichen Fakultät muss ein ordentlicher Professor 79 Studierende, in den Wirtschaftswissenschaften 73 Studierende und an der Rechtswissenschaftlichen Fakultät 68 Studierende betreuen. Der von den Rektoren der Schweizer Universitäten definierte Sollwert liegt bei 1:40. In diesem Zusammenhang werden auch alternative Lösungsmodelle diskutiert, die durchaus weiterverfolgt werden könnten: Um dem Mangel an Dozierenden entgegenzuwirken, hat kürzlich ein Berner Anwalt vorgeschlagen, in der Lehre vermehrt auf Praktiker mit langer Berufserfahrung und auf Leute im Pensionsalter zurückzugreifen. Selber hat er angeboten, unentgeltlich ein begrenztes Unterrichtspensum zu übernehmen. Die Universität Bern hat – mit Hinweis auf die neu geschaffenen Assistenzprofessuren und die bereits grosse Anzahl an nebenamtlich Dozierenden aus der Praxis – das Angebot abgelehnt. Das Beispiel könnte aufzeigen, dass Massnahmen zur Nachwuchsförderung, wie sie an der Universität Bern ergriffen worden sind, wohl auch mit kurzfristig angelegten, alternativen Massnahmen ergänzt werden sollten.

## 5. Fazit

Bei allen Diskussionen um Massnahmen zur Nachwuchsförderung an Schweizer Hochschulen kommt man nicht um die Frage der zusätzlichen Mittel herum. Es kann nicht sein, dass die Hochschulen immer mehr Studierende ausbilden, aber effektiv nicht mehr Mittel zur Verfügung haben. Zwar steigen in vielen Kantonen – auch in Bern – die Staatsmittel für die Hochschulen an, der grösste Teil aber wird durch den Teuerungsausgleich wieder weggefressen. Für neue Professuren und Assistenzstellen bleibt kaum mehr etwas übrig. Um den Spardruck zu mildern und neue Einnahmequellen zu erschliessen, suchen die Universitäten stärker als bisher nach Drittmitteln oder diskutieren unverhohlen eine Erhöhung der Studiengebühren. Dabei wäre die Lösung einfach, politisch aber angesichts der Finanzlage des Bundes und der Kantone schwierig zu bewerkstelligen: Die Hochschulen brauchen für ihre Arbeit schlicht und einfach mehr finanzielle Mittel – vom Bund und von den Kantonen. Kürzlich haben die Rektoren der Schweizer Universitäten diese Forderung untermauert, indem sie vom Bund für die Jahre 2012 bis 2016 eine Aufstockung ihrer Grundbeträge um total 870 Millionen Franken fordern. Davon sollen 175 Millionen in die Verbesserung der Betreuungsverhältnisse gesteckt werden. Das Beispiel zeigt, dass (fast) alle Massnahmen zur Förderung des akademischen Nachwuchses zwangsläufig mit der Forderung nach mehr Mitteln und Ressourcen verknüpft sind. Unser System muss mehr Anreize und bessere Rahmenbedingungen für eine wissenschaftliche Karriere schaffen können. Verbesserte Betreuungsverhältnisse können wohl nur mit mehr Lehrpersonal erreicht werden. Ansonsten wird sich der Ruf nach Zulassungsbeschränkungen oder Leistungsabbau konsequenterweise verstärken. Eine verbesserte Konkurrenzfähigkeit der akademischen Laufbahn gegenüber einer Laufbahn ausserhalb der Hochschule ist mit einer fairen Entlohnung der Forschenden und einer verbesserten Planungssicherheit für die Betroffenen gekoppelt. Auch eine Entlastung des akademischen Nachwuchses von administrativen und organisatorischen Aufgaben und eine Verbesserung der Vereinbarkeit von Familie und Beruf können wohl nur mit mehr personellen oder finanziellen Ressourcen erreicht werden.

Kurz: Damit die Schweizer Hochschulen in den nächsten Jahren nicht ins Mittelmass abgleiten und die eigenen akademischen Spitzenkräfte abwandern, müssen Bund und Kantone ihre finanziellen Engagements verstärken. Der wissenschaftliche Spitzenplatz der Schweiz könnte ansonsten schon bald gefährdet sein. ■

*Quellenangaben auf S. 23*

**Quellen (Daniel Steiner-Brütsch)**

Botschaft zum Bundesgesetz über die Förderung der Hochschulen und die Koordination im schweizerischen Hochschulbereich (HFKG) vom 29. Mai 2009.

Erziehungsdirektion des Kantons Bern (2009). Bildungsstrategie. Bern: Erziehungsdirektion.

Meyer, Thomas & Nyffeler, Bettina (2000). Akademische Nachwuchsförderung im Spannungsfeld zwischen Beruf und Berufung – Sondermassnahmen des Bundes zur Förderung des akademischen Nachwuchses an den schweizerischen Hochschulen. Bern: Bundesamt für Bildung und Wissenschaft.

Steiner-Brütsch, Daniel (2009). Werden bei Berufungsverfahren an der Universität Schweizer Kandidat/-innen benachteiligt? Interpellation Nr. 267/2009 im Grossen Rat des Kantons Bern.

Universität Bern (2010). Jahresbericht der Universität Bern 2009. Bern: Universität.

Vortrag des Regierungsrates an den Grossen Rat des Kantons Bern zum Universitätsgesetz (UniG) (Änderung) vom 10. Februar 2010.

**Stellenangebot – Poste à pourvoir**

Eidgenössische Technische Hochschule Zürich  
Swiss Federal Institute of Technology Zurich

**Professor of Physics and Reliability of Wood and Wood Composites**

The Swiss Federal Institute of Technology invites applications for a professorship of Physics and Reliability of Wood and Wood Composites. The position concerns the use of naturally grown wood as building material. Focus is placed on the relationship between wood, humidity, adhesive and impregnation, as well as on the connection between microstructure and physical and mechanical properties and their behavior in practical application. The candidate will also be expected to improve and integrate the understanding of the mechanics of deformation and fracture of wood and wood composite materials and of the long-term durability of civil engineering structures. The position also involves the elaboration of fundamental material science for the development and application of methods for the maintenance and restoration of engineering structures. Research experience in using nanoparticles, modification technologies, and adaptive material behavior to improve the performance of wood and wood composites is also welcome.

The teaching responsibilities of the Chair within the Department for Civil, Environmental and Geomatic Engineering (D-BAUG) include fundamental material science with the aim of conveying an understanding of wood including hardwood and wood composites in connection with the construction, use, and maintenance of civil engineering structures, covering technical, economical, and ecological aspects. In addition, the candidate will lead a research group at Empa (Swiss Federal Laboratories for Materials Science and Technology). He or she should hold a PhD in a relevant field, an excellent academic record as well as extensive experience in wood and wood composites and must demonstrate an ability to carry out research (PhD) and divulge results through teaching and practice, thanks to his/her knowledge and experience in fundamental material science. Prerequisites will be the ability and readiness to work in an interdisciplinary environment as well as a pedagogical predisposition and pleasure in teaching. The successful candidate will be a professorial member of the Department of D-BAUG. The new professor will be expected to teach undergraduate level courses (German or English) and graduate level courses (English).

Please submit your application together with a curriculum vitae and a list of publications and projects **to the President of ETH Zurich, Prof. Dr. R. Eichler, ETH Zurich, Raemistrasse 101, 8092 Zurich, Switzerland (or via e-mail to [faculty-recruiting@sl.ethz.ch](mailto:faculty-recruiting@sl.ethz.ch)), no later than August 31, 2010.** With a view towards increasing the number of female professors, ETH Zurich specifically encourages qualified female candidates to apply.

## Professeur boursier FNRS

### Christian Bochet\*

En 2000-2001, la première mise au concours du programme des professeurs boursiers FNRS permettait à 26 chercheurs de démarrer ou de poursuivre une carrière académique avec un titre professoral, sans dépendre des plans de relève, souvent chaotiques, des différentes universités. L'auteur de ces lignes en a bénéficié lors de la troisième édition, en 2002. Nous sommes maintenant à la onzième série, et le programme semble être un succès total.

### 1. Pourquoi ce programme était-il indispensable pour maintenir la relève académique en Suisse ?

A l'aube des années 2000, le système de relève académique suisse, héritage partiel des universités germaniques, reste encore surtout basé sur le principe des habilitations. Ces dernières, étapes intermédiaires entre la fin du doctorat et l'accès au professorat, favorisent cependant l'établissement de filières, et risquent de nuire à la diversité. Ainsi, il n'est pas rare de voir des professeurs ayant effectué la totalité de leur parcours dans la même institution (certes peut-être avec un pause postdoctorale à l'étranger), exemple de «in-breeding» si décrié outre-Atlantique. Appliqué en Allemagne, un moyen de lutter contre cette pratique est de requérir un changement d'institution à chaque promotion. En principe efficace, ce système est difficilement applicable en Suisse à cause de l'étroitesse du marché du travail. Il faut en effet que le rythme d'habilitation soit synchronisé avec les départs à la retraite des universités voisines, ce qui est au mieux difficile, mais souvent impossible dans un pays ne possédant que dix universités et deux écoles polytechniques. Rien ne permettait l'intégration de jeunes chercheurs dans le système académique, sauf par l'habilitation, qui favorisait le «in-breeding» (il est intéressant de noter que les universités de Suisse Romande, bien qu'offrant un programme d'habilitation, ne l'aient que peu utilisé ces dernières décennies. Un grand nombre de leurs professeurs ont en fait effectué leur formation en Suisse Alémanique). A l'inverse, le système totalement libre et compétitif des Etats-Unis, avec la voie «tenure-

track» est très efficace, favorise l'excellence et l'indépendance, mais ne peut fonctionner qu'avec un réservoir de candidats et de postes suffisants. Les tentatives, louables, de quelques institutions suisses d'établir un tel système, ont été mises en danger par le fait que pour réussir, tous les acteurs doivent jouer le jeu simultanément. Sinon, les candidats qui veulent ou doivent changer d'institution, alors que les voisins n'ont pas encore de structures susceptibles de les accueillir, seront fortement pénalisés, et plus ou moins forcés de quitter le pays. Le programme des professeurs boursiers du FNRS est donc une première étape vers la mobilité académique, permettant à des jeunes chercheurs prometteurs de se profiler dans l'institution convenant le mieux à leur projet, sans considérations de filiations ou de manœuvres politiques.

### 2. L'importance toute particulière pour les sciences naturelles expérimentales

Afin d'établir une carrière scientifique crédible et d'accéder au professorat, un jeune chercheur doit impérativement acquérir un profil de recherche unique, distinct de celui acquis lors de la thèse et des séjours postdoctoraux. Or, sans un programme spécifique, il est impossible de prouver la validité d'une nouvelle ligne de recherche sans avoir la possibilité d'y travailler, avec les moyens nécessaires. Il est illusoire de croire qu'un directeur de thèse ou de stage postdoctoral va rémunérer ses collaborateurs et leur donner des ressources supplémentaires pour travailler sur un projet dont il ne pourra en aucun cas profiter (et bien sûr, s'il en profite, l'indépendance du projet sera remise en question par ses pairs lors d'un d'engagement futur). Les sciences naturelles expérimentales sont particulièrement vulnérables à ce problème, en raison de l'infrastructure nécessaire à la recherche.

### 3. La dotation en matériel/personnel très appropriée

De ce qui précède, il était donc indispensable d'offrir aux récipiendaires d'un subside de professeur FNRS également les moyens d'initier une recherche personnelle et indépendante, tant du point de vue des équipements que des moyens humains (doctorants). En plus de l'aide expérimentale, la supervision d'une équipe, ainsi que la gestion logistique du groupe (salaires, équipement, locaux, planification) fait partie intégrante de la formation professorale, et permet de profiler le candidat de ma-

\* Université de Fribourg, Département de Chimie, Chemin du Musée 9, 1700 Fribourg.

E-Mail: [christian.bochet@unifr.ch](mailto:christian.bochet@unifr.ch)

**Christian Bochet**, Dr. sc. nat., Président de l'AEU, est professeur de chimie à l'Université de Fribourg et Président du Département de Chimie. Il a étudié la chimie organique aux Universités de Genève et Stanford, et a été professeur boursier du FNRS de 2002 à 2006.

nière compétitive sur le marché actuel. En effet, la sélection pour un poste professoral tient également compte de la capacité du candidat à acquérir des fonds tiers et de sa capacité à gérer des projets, et pas seulement de la seule brillance intellectuelle de la recherche.

#### 4. L'issue d'un tel programme

L'on entend quelquefois des regrets de la part des récipiendaires à propos de l'absence de garantie de poste professoral dans la même institution qui avait accueilli le candidat à l'issue de la bourse. Il est de mon avis qu'une telle garantie serait nocive à la fois pour le candidat et pour le système dans son ensemble. En effet, pour assurer la richesse des diverses institutions, une circulation des idées, et donc des personnes, est non seulement saine, mais nécessaire. Si tel n'était pas le cas, le «in-breeding» que ce programme était sensé remplacer reviendrait sous une nouvelle forme. De plus, une garantie reviendrait à simplement nommer les professeurs quatre ans plus tôt, et donc ne ferait qu'ajouter un risque aux institutions. Ces dernières risqueraient alors de se livrer à des manœuvres politiques, nuisant à la qualité des projets, et ne conduisant pas nécessairement au choix des meilleurs candidats. Le programme ayant commencé en 2000, nous avons maintenant quatre ans de recul pour en observer les sortants ; les chiffres ci-dessous montrent que les inquiétudes des entrants ne sont pas fondées :

- Ont obtenu un subside et ont trouvé un poste académique ailleurs en Suisse: 24%.
- Ont obtenu un subside et sont restés dans leur institution: 42%.
- Ont obtenu un subside et ont trouvé un poste académique à l'étranger: 34%.
- Ont obtenu un subside et abandonné la carrière académique: moins de 5%.
- Sont actuellement au bénéfice d'un subside: environ 150 subsides en cours.

#### 5. Comparaison avec d'autres pays européens

*Allemagne:* La «Deutsche Forschungsgemeinschaft» met au concours des bourses «Emmy Noether», dont l'une (EN II) est similaire au programme des professeurs boursiers FNRS (durée maximale de cinq ans, avec prolongation éventuelle d'un an), avec une dotation en moyens humains et matériels. La filière classique des habilitations existe toujours, mais des postes de professeurs assistants «Junior-professur» du type «tenure-track» commencent à être proposés.

*Royaume-Uni:* La «Royal Society» offre annuellement une trentaine de bourses de «University Re-

search Fellow», pour une durée de cinq ans, avec prolongation éventuelle de trois ans. Contrairement au programme des professeurs boursiers du FNRS, les moyens accordés ne couvrent que le salaire et les frais de recherches directs du récipiendaire. Les postes stables commencent au niveau «Lecturer», directement après un postdoctorat. Par contre, il est clair qu'une expérience de «University Research Fellow» améliore considérablement les perspectives professionnelles.

*France:* système «protégé» double (CNRS / Maître de conférence) institutionnalisé. Les jeunes chercheurs sont immédiatement engagés à l'issue du postdoctorat (quelquefois même après le doctorat) dans la filière recherche/enseignement (comme Maître de conférence) ou dans la filière recherche (CNRS) sur des postes stables. L'indépendance scientifique n'est que relative et la charge d'enseignement peut être très lourde. Ce système pose un certain problème de disparité entre les deux filières, relativement peu perméables avant le stade professoral.

#### 6. Quand pourrions-nous nous permettre de le supprimer ?

Nous avons vu que le programme de professeurs boursiers avait pour but de faciliter la transition d'un système qui n'était plus adapté à la situation actuelle vers un système compétitif, basé sur l'excellence, la diversité et la mobilité. Un tel programme perdra son utilité dès qu'un véritable système de «tenure-track» sera en place partout en Suisse et/ou en Europe. En fait, il sera même nécessaire de l'interrompre, afin d'éviter une compétition entre les professeurs boursiers FNRS et les professeurs-assistants des universités. Une telle dualité risquerait de faire émerger les problèmes existant actuellement en France mentionnés ci-dessus. Cela dit, un certain temps sera encore requis pour arriver à cette situation.

#### Conclusion

Le programme des professeurs boursiers du FNRS a effectivement permis de faciliter la très grande vague de renouvellement professoral générée par le départ à la retraite de la génération d'après-guerre, et d'endiguer partiellement l'exode académique des jeunes chercheurs suisses («brain drain»), puisque 66% des récipiendaires sont restés dans le système académique suisse. Loin d'être terminé, ce programme est maintenant complété par d'autres formes d'aide à la relève, comme le programme Ambizione, permettant de préparer les jeunes chercheurs à l'accession à un subside de professeur boursier.

*L'auteur remercie le Dr. Inés de la Cuadra (FNRS) pour son aide lors de la rédaction de ces lignes. ■*

## Scientist or "Captain of fortune"

**Fabrizio Carbone\***

### 1. Introduction

The academic career is an opportunity to relate to people all over the world, share opinions, and learn ideas from the brightest minds. It is a fascinating world where one finds, more than economic satisfaction or the thrill of command, the satisfaction of curiosity in its multiple faces - curiosity for history, nature, or arts, among others. Most people in academia would agree with this first statement, and these motivations are usually the basis and drive for such a choice.

A Captain of fortune used to be a commander of mercenary soldiers in the middle ages. He used to form a small army under the promise of gold and lands. Only the most skilled and lucky could eventually conquer a reign for themselves, others would perish in the attempt. The scientific career has some similarities to share with this old profession [1].

The goal of my contribution is to discuss the bright as well as the dark sides of a life in science. I will focus on the perspectives for scientists in Switzerland, comparing its situation to other countries globally, and will use some more specific details concerning the systems in Italy and USA which I also experienced directly.

As this article wants to be of some use to young researchers, particularly pursuing their studies in Switzerland, I will allow myself a brief introduction, in order to give a perspective to the subject. First, I wish to describe what constitutes an academic career. I believe that this is a relatively young profession which needs to evolve into a clearer and well regulated life path like most common jobs. In order to substantiate this statement, it is useful to take a brief look at the historical evolution that led to the "role model" we have today. I will very soon focus on scientific careers and discuss the requirements for academic excellence in science, both from the point of view of the institutions and their host nations, and from the individual perspective.

\* Laboratory of Ultrafast Spectroscopy, ISIC, Ecole polytechnique fédérale de Lausanne, 1015 Lausanne.

E-Mail: [fabrizio.carbone@epfl.ch](mailto:fabrizio.carbone@epfl.ch)

**Fabrizio Carbone**, Dr. ès sc., born in Italy, graduated from the University of Pavia in quantum electronics in 2001. He did his doctoral work in Groningen and Geneva (degree 2007), then obtained a Prospective Researcher's Grant from the SNF and worked at Caltec, USA. He returned to Switzerland on an Ambizione grant in 2009, received an SNF professorship in 2010, and has just been awarded a Starting Grant of the ERC (European Research Council).

### 2. The academic career, an historical perspective

The scientific career has evolved dramatically over the centuries. The initial seed has been the curiosity of individuals. This led either to systematic analysis and speculations like the works from Archimedes, father of the number  $\pi$ , or the "*historia animalium*" from Aristotle, precursor of modern biology, or to more romantic considerations and disciplines like Plato's dialogues or alchemy. What lacked for centuries was a common protocol, a method that could define which path was reasonable to be followed and which was not when trying to describe and possibly control nature. Such a systematic methodology appeared first in the book "*Liber Thesaurus Opticae*" by the Arab scholar Alhazen in the 10th century and was later theorized into the modern principle of verification and falsification described in the 17th century by Francis Bacon in his "*Novum Organum*". In this period, we see the establishment of modern science through scientists like Galileo and Newton, who incidentally were also the last "magicians" in the game.

Also in the 17th century, the capability of printing presses reached 3600 impressions per day, contributing enormously to the spread of knowledge and ideas. The key ingredients for modern science were there: a common experimental protocol, and a medium for exchanging results and ideas: publications. However, many did not consider being a scientist as a respectable occupation. Fermat used to write his notes on theorems on the borders of books while his parents were forcing him into a more respectable career as a lawyer. Not to mention the situation of women, often doing experiments in the kitchen with "homely appliances" (as stated by Rayleigh himself while supporting the work of Agnes Pockels [2]). For many years, science was basically accessible to people who could finance their own curiosity, typically aristocratic families. Clearly this was not the most efficient way to retrieve talents, as talent does not appear necessarily in rich families.

A boost to the profession of scientists, as a class, came from the industrial revolution and the world wars. These events have brought to the attention of a vast audience the possible outcome of applying the results of scientific speculations to everyday life. The era of contemporary science was born at the end of the 19th century/beginning of the 20th. Scientists began to find more and more their space in academic institutions and national laboratories. The 20th century has delivered several ground-breaking

discoveries which made mankind fly, live longer, communicate faster, and fight harder. Suddenly, science belonged in the agenda of governments as it had demonstrated its crucial role in overpowering other countries and seeding an innovative industrial environment.

In the second half of the 20th century, science moved from a fairly individual perspective to a far more global one. The contribution of a single mind to a big discovery has been decreasing over the years in what I like to compare to the flight of Icarus. The closer one gets to the sun, the harder it becomes to keep climbing. In these days we are witnessing important revolutions in science: Moor's law is not satisfied anymore, CERN will likely be the last particle accelerator, the internet has opened the horizons of communication beyond imagination, and the code behind life as we know it has been cracked. Science has grown from a local perspective to an international one, and its path is strongly linked to the political ability to reduce divisions between countries. International scientific efforts like CERN (Europe), ITER (worldwide), and others have already been made, and I like to consider these as tests for even broader collaborations that will have to be undertaken in facing world-wide challenges like global warming or the environmental impact of modern civilization more generally. For this to happen, an equilibrium in the education conditions between countries is compulsory. This is where in my view a lot of work still needs to be done.

Considering the vast areas of the world where people do not have access to a good level of education we can say that science is exploiting only a small portion of the potential talent that mankind can provide. Also, political divisions are still prominent, limiting the degree of effective international cooperation. The optimistic point of view would suggest that there is still large space for improvement. A more homogeneous scientific community will be able to join forces for the future challenges, which will most likely be out of the reach of isolated scientists. I believe that the level of complication reached by modern science is such that cooperative efforts will be the key for future breakthroughs, and this of course must begin in individual countries and their research institutions. Much like ants, all of them have to contribute their part for the community to develop.

The main purpose of this extended introduction was to introduce the subjects of the following discussion: (i) The definition and formation of a modern scientist and his/her role in academic institutions, (ii) the homogeneity of career perspectives world-wide and its impact on possible international cooperation, (iii) the risks of the choice of an academic career for individuals.

### 3. The institutional perspective

As I stressed before, the preparation of a scientist during his/her career is of crucial importance. Technically, the education of a scientist, or of any professional with a highly specific technical expertise, is the most expensive task for the education system. This is not only because the *curriculum vitae et studiorum* of such a person is the longest, but also because the institutions themselves need to have highly qualified personnel for teaching scientific subjects at a cutting-edge level. There are a few milestones in the preparation of scientists which I would like to comment on:

(1) Preparing good graduated students, (2) attracting talented students from abroad, (3) having a good PhD program, (4) being able to attract the best talents for their postdoctoral appointment, (5) appointing the best established scientists/teachers in the universities to permanent positions.

In more detail:

(1) All universities whose output has a technical content must rely on the basis of physics, mathematics and chemistry. There is no way out of this dogma because mathematics is the language of the universe and physics and chemistry are our way of describing the universe with such language. Only a solid base on these subjects can form a good biologist, a good geologist, a good engineer or even a good doctor. A good university should give a solid preparation in these subjects and should also be able to attract the best students as future researchers, because those will be the future teachers of the next generations of students. This consideration naturally merges in the next two points.

(2) Not only a university should be able to offer a perspective in research to its best students, but following the argument that the aim of any academic institution is to host the best possible minds for developing a given research field, it should also be able to attract talents from the vastest possible horizon. I myself as a foreign student arriving in Switzerland for my PhD found indeed very good conditions compared with other countries which I considered at the time. Definitely, in Switzerland a PhD student is considered to be somebody who is actually working. This may seem like an obvious statement but it is not the case everywhere. Somebody with a Master degree is usually in his/her mid-twenties, and may find a permanent job in industry or public institutions. This is the time where one begins to plan one's life, and a family. The decision to do a PhD can postpone the stabilization, and very often is also a harsh economic compromise. On one side, only those who are genuinely interested in a career in science take this route. It is also true however, that this situation can discourage those who need a certain economic stability for personal rea-

sons. The situation in Switzerland is certainly better than in other countries, but even here the salary of a PhD candidate can be much lower than what one could obtain doing a conventional job immediately after the Master. This is indeed a limit in the recruiting process.

(3) The PhD is the crucial moment during the formation of a scientist. One learns the basis during the undergraduate studies and then learns how to perform research during the PhD. A good doctoral program means a good scientific project with good financial support and an environment that promotes the development of a vision. For example, it is very important that a PhD student has the possibility to visit different laboratories, see different realities, and possibly attend some conferences. While it is of course important to be focused on the given project, one should not forget that eventually a scientist should have a broad knowledge and should be capable of knowing who is doing what and where. Following my previous argument, science can no longer be self-referenced, and a connection to the rest of the world is nowadays mandatory. Personally, I had a very good experience during my PhD at the University of Geneva because I was able to travel, do experiments in different laboratories around the world and meet many scientists both junior like me and senior. Also, the program of advanced courses in Switzerland is especially good, the speakers that are constantly invited are often among the best in their field of expertise. This program should be encouraged and in particular, young people should attend these courses as much as possible as they are a true effort made by the universities in terms of organization and selection of the best speakers.

(4) After completion of a PhD, the normal course of the academic career is to have a postdoctoral appointment in a different laboratory than the one where the doctoral studies were done. Once more, the role of mobility in science is crucial, in my view. All the best institutions have people that have travelled and observed different realities, and in some countries a research project carried out abroad is mandatory for those who wish to become full professors one day. The international experience of its employees and the mobility of its students can be considered among the criteria for evaluating the excellence of an academic institution. When a university is capable of spreading its students around the world, this means that its teaching program is excellent and that these students are appreciated for their education. Also, if it is capable of attracting scientists and students from other countries, and in particular from those where research and the academic background are prestigious, it is understood that such an institution is involved in excellent research and didactic activities. At this stage of the

career, it is crucial for a scientist to show his/her ability to produce results by his/her own ideas since he/she is not under the guidance of a PhD advisor anymore. A lot more independence is asked from a postdoctoral researcher, and this is the most important period in defining the future of a scientist. For this reason, only the best institutions manage to attract the best scientists for their postdoctorates. Once more, the situation in Switzerland is optimal because many highly qualified scientists from all countries decide to spend their postdoctorates in Switzerland, even people with a PhD from universities like Stanford or Berkeley. This is indeed a sign of a healthy research environment.

Being able to attract the best researchers while still promoting mobility is a difficult compromise. However, this is a crucial point for a nation and its academic planning. As I said before, educating a scientist is the most expensive task for the education system, and one would still like to be able to retain the most gifted talents after having invested so much in their education. I believe that the program of the Swiss National Science Foundation for financing the postdoctoral research of people who obtained a PhD in Switzerland is a very important instrument for doing this. Thanks to this funding scheme, a freshly nominated doctor has the opportunity to propose a small project to be carried out in an institution outside Switzerland of his/her own choice, with the implicit goal to return to Switzerland later on and bring back the expertise learnt abroad. This procedure gives the opportunity to a young scientist to choose his postdoctorate on the basis of what he really wants to do, rather than on the basis of who has an open position at that time. While an official commitment is not necessary at this point, the person has the opportunity to show that he/she can propose a project by himself/herself, and deliver results according to a plan. Also, it provides the first taste of what writing proposals is about and puts both the prospective scientist and the funding agency in the condition to test each other on a small project. This possibility has been the turning point of my career and I strongly believe that financing the postdoctorate of young scientists abroad is a very good investment that Switzerland does for the future of its research.

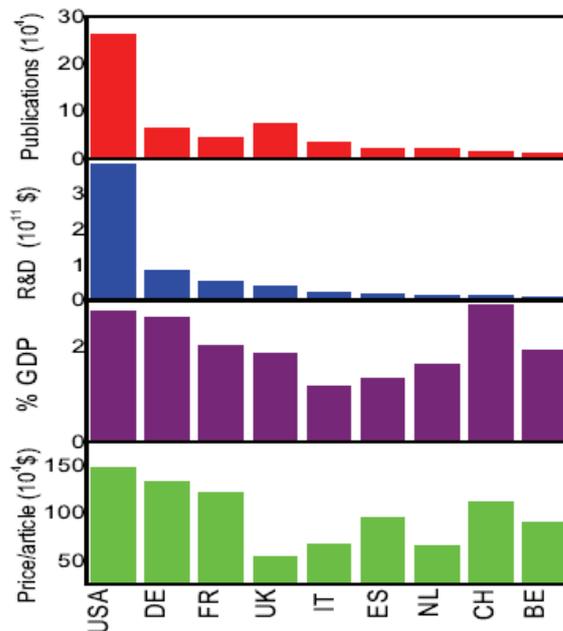
(5) At the stage of professorial appointments, the capability to attract the best researchers depends on the local situation, on the funding opportunities and on the prestige of the local institutions. This is the moment when the whole system capitalizes its investments. The investment has been the preparation of young scientists, the organization of the above-mentioned *curricula studiorum*, both undergraduate and graduate, the financing of postdoctoral appointments and fellowships for prospective researchers. The way this investment can pay back is by bringing to a country as many of the best tal-

ents and grants as possible for carrying out research. In order to be more specific on this point, which is the crucial one, I selected and reanalyzed some official statistics. The purpose of these few graphs I am displaying here is to make some general comments. Broad-band statistics are often difficult to use because they cover different periods in time, possibly they report quantities measured with different methods and are treated by different institutions. It is very easy to selectively pick data in order to support a given idea. Bearing this in mind, I tried to use the most general data I could obtain from official institutions and I will also try to specify their statistical origin and the level of confidence one should have on these numbers. Overall, I still think that it is possible to obtain trends and use them to diagnose the healthiness of a given research environment:

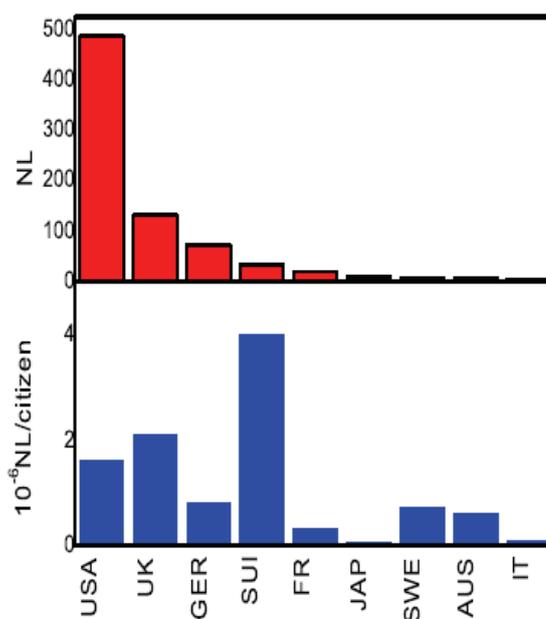
An interesting observation is that there seems to be a kind of magic number that quantifies the cost for the whole system necessary to produce one publication. If one considers the GDP of different countries [3], and the official percentage spent for research (as defined by the EU [4]) by each country, it is possible to obtain the total expenditure in research activities per nation. Providing an estimate of the total number of scientific publications produced by different countries (this estimate has been made by the Italian CNR every year [5]), it is possible to calculate the above-mentioned price per article. Remarkably, despite the fact that the difference in funds can be as much as a factor of ten for different countries, the final price per publication varies only within a factor of 2 approximately, and is around one million US dollars per article. This is a comforting result because it bluntly suggests the equation: more money = more science. These results (for 2003) are displayed in Fig. 1, where the data for the expenditure per nation in gross and in percentage of the GDP are also displayed. In the same graph I also show the total number of publications. On this graph, I would like to comment that Switzerland is the country that according to official readings invests the largest amount in research in percentage of its GDP, while the price per article for Switzerland is very close to the average price among the nations considered.

I also tried to make a very crude analysis by simply considering the number of Nobel prizes being awarded to a researcher working in one of each country's institutions. The results are in Fig. 2, where I plot the absolute number in the top panel, and more interestingly the number of Nobel laureates per citizen of each country below. I did this analysis because we should never forget that we are comparing Switzerland with various countries which are by far more populated. Naturally, the effort of a few million people cannot be directly compared to that of

hundreds of million of people. In this sense, I find historically remarkable the effort that Switzerland poured into science so far. Even in the total number



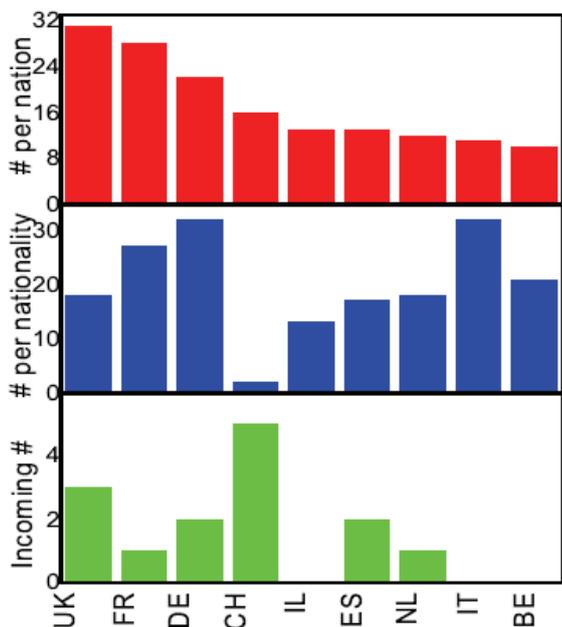
**Fig. 1.** From top to bottom: (i) Total number of publications per country, (ii) total funds invested in research per country, (iii) percentage of the GDP invested in research per country. (iv) price per publication in every country. (For the year 2003.)



**Fig. 2.** Total number of Nobel laureates working in a national institution at the time of the award (top) and per country normalized by the total population (bottom).

of Nobel laureates performing their research in one of the country's institutions, Switzerland occupies the 4th place in the statistic, while it is by far the first if we normalize this result by the total population of each country.

The last indicator I used for picturing the situation of research in Switzerland is the success rate of Swiss scientists in gathering the funds of the European Research Council (ERC). The EU provides funds for research through a highly competitive funding scheme oriented to young researchers termed ERC Starting Grant (success rate around 3% for the first round and 7% currently). Switzerland participates in this project. It is interesting to see the statistics of how these funds are redistributed among the participating countries, which are all European. In Fig. 3, we notice that Switzerland is the 4th country in terms of grants attracted in science. As far as nationality is concerned, Italians and Germans are those who win the most. The third panel from the top in Fig. 3 shows the number of external grantees that are attracted in each country. This is a very important parameter because it gives an indication of the ability to provide a competitive research endeavor and attract new scientists. Switzerland is the country with the highest number of incoming new ERC funded scientists.



**Fig. 3.** From top to bottom: (i) Total number of grants won per nation in science, (ii) number of grantees per nationality, (iii) number of external grantees entering each country.

The intention of these crude statistics was simply to have a feeling of what metrics can help to judge the competitiveness of a research environment. While the provided numbers have to be taken with care for

the large errors inherent in their estimate, a gross examination of the trends can certainly be made. Overall, it is crystal clear that Switzerland invests seriously in research, and it is equally clear that the investment pays off in terms of scientific production and academic prestige. For the true impact of the scientific production on the economy of the country, other indicators can be found on the same official websites that I cited above. Such analysis is beyond the scope of this contribution and is certainly in the hands of more professional analysts.

The comparison with other realities reveals the ability of Switzerland, despite a smaller population, to attract talents from abroad. This ability is the most important resource of the academic system, and it is guaranteed by a rather long-sighted political management of the education system. As I anticipated before, I would like to use a couple of examples of systems which I experienced first-hand: the Italian and the American (in the next section) ones. I will use these two examples to suggest what in my view are improvements that can possibly be made, or faults that should be avoided.

Switzerland can learn two important messages from a comparison to the education system in Italy. The role of politics in maintaining a healthy education system is crucial. In the end, rules and funding are decided by governments. This is a subtle issue because research is a very complicated and delicate activity and it has to be organized by professionals. The ability of governments to dedicate the best resources to the education system in general, not only financial, but also in terms of qualified manpower, determines in the long run the ability of a country to produce innovation and wealth. In this sense, the Italian situation is a stunning example of how political incompetence can jeopardize the whole education system. From the above-mentioned statistics, it is evident that the research system faces chronic issues in Italy – nonetheless one of the largest economies in Europe. The statistical data show that research is underfunded with respect to other countries, see Fig. 2. Despite this, the University system is still capable of educating the most successful applicants for the European starting grant (ERC), see Fig. 3. Also, the total number of publications is comparable to that of other countries, and in fact, the cost per publication, reported in Fig. 2, appears to be even among the lowest for the countries considered. These data show only one evidence, i.e., that the education system is heavily underfunded. Despite this, the diagnosis of the institutions is that the country lacks innovation because the University system is inefficient and needs to be reformed (the private sector in Italy also invests in R&D only 0.5% of its GDP [4], less than half of what other EU countries do).

Highly strategic activities are often managed by unqualified personnel [6–8], and despite the large availability of data and statistics for diagnosing and improving the education system properly, only costly and time-ineffective reforms are proposed and implemented. As a result, the University chronically lacks funding and is not capable to attract foreign scientists and funds, as is evident by the number of external grantees entering the country to carry out their research: 0, see the bottom panel of Fig. 3. This suffocates technological innovation and compromises the development of a competitive industrial background which needs new technologies in order to compete on the markets.

This example wants to be a warning. Research is the most strategic activity of a nation, and it has an important peculiarity that not everybody realizes: It is possible to do very good and useless research. We all know that the impact that research has on society through innovation and promotion of new activities is manifested only in the long run, and not immediately. Not only this impact is delayed in time, but few research activities actually end up in seeding a practical application. It would be beautiful if we could choose a priori which ones would eventually have this characteristic, but obviously by the same nature of the subject, this is not possible. On this matter, I would like to quote Hertz who, doing his pioneering experiments on electromagnetic radiation, said: "These studies have no possible application whatsoever". The temptation to select subjects on the basis of what will find quick application is strong, but one has to know that the more you can predict the output of research, the less such research is interesting and innovative. For these reasons, only the very best and innovative research has an appreciable chance to seed an innovative industrial activity. The first to discover is the first to patent, and the most powerful patents are the most general ones. Later research can be very good, useful, but will never have the same impact as the one of true winners. In my opinion, for a national budget, the investment in research is useful for educating qualified professionals and for producing true innovation only if the best research is carried out. In a few words, being first matters, second means losing. The objective of every research investment should be excellence. Excellence in turn, can only be obtained by an illuminated management of the complex system of education, done by competent professionals both in political and academic positions.

On the other hand, as supported by the statistics presented in Fig. 3, the Italian universities are very effective in educating successful scientists. The reason for this success is that a lot of emphasis used to be put on didactics. Just as an example, the course on "electromagnetic fields" for electronic

engineers, as I did, consisted of 120 hours of lectures plus 40 hours of exercises ending up in a 4 hour written plus 1 hour oral examination with a success rate not higher than 10-20%. Hard for the teacher, hard for the student, in one word: academic. The impression I had throughout my career abroad, is that very prestigious institutions worldwide have the tendency to consider research as the noblest activity, while didactic issues are rather seen as a burden for scientists. In my opinion, a somewhat stronger weight on the didactic activity of researchers should be put in the evaluation of a scientist's performance in order to improve the quality of the service provided to students. In this respect, there seem to be not so many Swiss students who have a successful career in science; this could be a weak point of the system, which despite its obvious excellence needs to dedicate more resources to the education itself.

#### 4. The individual perspective

At last, I would like to spend few words on what is the individual path that leads to an academic career.

Modern countries nowadays feel the need for encouraging young people in pursuing an academic career, or more widely a career in science. However, very often such choice can be influenced by external factors like the individual political or economic situations, or by considerations on the realistic perspectives of a career in science. A realistic career perspective in science exists only for the best scientists, and even in this case the deal is that one knows that one will likely make it in the end, but never during the process, any guarantee on the future is given. Very often there is a critical line which separates becoming a professor from being unemployed. This may sound reasonable, as a scientist after all is similar to a musician, a football player, a singer, or any professional who relies mostly on pure talent. However, the increasing level of complication in science requires more and more the presence of professionals at all levels, and losing good researchers who may not become professors one day, but have a solid scientific background, is a luxury we should not indulge in.

Also, during my career I often wondered: what happens to me with my one/two years cheap contracts if I fall ill, am injured, or if for any reason I cannot perform optimally if only for a limited period of time? The only answer I always found basically was: "Doomed, let's hope it does not happen".

In this sense a scientist is pretty much like a Captain of fortune; he strongly believes in his skills (with a pen rather than a sword), recruits a small army of PhD students and postdocs promising fantastic discoveries (instead of plunder) and tours the world's universities in search of fortune.

In practical terms, the society of scientists is composed of undergraduate students, PhD students, postdoctoral researchers, professors, technicians and different types of research associates (people who will not necessarily become professor one day, but who are hired on a permanent basis). The environment itself takes care of selecting who continues his career in science and who does not. The situation typically becomes clear after one or two postdoctorates. At this stage, a good scientist who for various reasons did not excel and did not become a professor or one of those few permanent researchers, is in serious trouble. He/she is often considered overqualified for jobs in industry, is approaching his/her forties, and likely has a family. From a personal point of view, this situation is really uncomfortable, and this discourages many people to even consider a scientific career. It is absolutely true that not only you have to be convinced to be a very good scientist, but you also need to be right about it if you want to invest all the studies you made and the best years of your professional life in something which has a reasonable perspective.

In the overall situation where there is a true perspective only for a small portion of the whole community, many professionals are lost on the way, while others need to submit to the dogma "publish or perish", with the result that the publication itself gains more importance than its actual content. Very often people know that I recently published a paper in Science, much less they know what the paper was about.

At this point I would like to use a comparison with the system I witnessed in America at Caltech, and suggest it as a model for providing a somewhat more reasonable perspective to whoever decides to work in science. The USA has a great merit compared with other countries: the broad use of common sense. Rules are simple and obvious; rule 1: A professor has to be excellent, rule 2: He/She can hire whoever he/she likes, provided a budget is available, for as long as desired, as long as he/she continues to be excellent.

There is no reason why a scientist who is doing good research and has gained experience on a subject that is essential for the university, has to go away after a given time. On the contrary, very experienced people can be an enormous resource for maintaining the expertise developed in certain laboratories. The only criterion needed for hiring/firing a scientist should be his/her output. Also, this does not force good scientists into unemployment. Being a professor is not the only way one could contribute to science. Not everyone has the right combination of all the skills required for managing people and budgets, teaching and doing research, but it is a waste of resources not to use somebody's talent for any of these activities. This forced mobility of people

can also have an impact on education since in many Swiss universities a large part of teaching is undertaken by non-permanent personnel. However, an academic course needs polishing throughout the years, feedback from generations of students, and reaches a true excellence after a longer time than the average non-permanent contract.

A more reasonable career perspective for scientists is also needed for allowing people to take more risks. While complication increases, the horizon for scientists is shrinking. In an example, very few people nowadays can afford 3-5 years without major results. Practically, failure is almost not accepted anymore, nor is delay. When trying to work out a true breakthrough, failure is likely, and delays are certain. As a result, the community is becoming more and more a hysteric congregation where scientific gossip made of short letters containing over-sold observations has become the only way to promote scientists. Despite the increased production of scientific publications and work, the impression is that this attitude actually slows down the real progress that science can deliver.

I believe that risk should be more accepted, if not even encouraged, for taking advantage of the spectacular means that science has at its disposal nowadays. In the end, a serious Captain of fortune should always try to sack Constantinopolis rather than small villages. ■

## References

- [1] A comment from the Italian minister Brunetta, university professor in economics, on the lifestyle of researchers: <http://scienziatidiventura.blogspot.com/2008/10/brunetta-i-ricercatori-sono-un-po.html>
- [2] Agnes Pockel's paper in Nature, March 12, 1891, on surface tension.
- [3] A list of the official GDP of different countries: [http://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_countries\\_by\\_past\\_GDP\\_\(nominal\)](http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_past_GDP_(nominal))
- [4] A list of statistics provided by the official website of the European Union on the investment in research per nation: [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/science\\_technology\\_innovation/data/maintables](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/science_technology_innovation/data/maintables)
- [5] Comparison between the scientific outputs of different countries as provided by the Italian CNR: <http://www.cnr.it/sitocnr/ILCNR/Documentiistituzionali/Relazionario/nsuntivo/CNRreport/Report2003.html>
- [6] Forza scienza, Nature 412, 264 (2001).
- [7] A brief Curriculum vitae of the current Italian minister for education and research: <http://en.wikipedia.org/wiki/MariastellaGelmini>
- [8] The debate between Nobel laureate Sheldon Glashow and the Italian soubrette Gabriella Carlucci over the nomination of prof. Maiani as director of the Italian Council of Research (CNR): <http://dorigo.wordpress.com/2008/02/22/glashow-humiliates-carlucci-on-maianis-appointment/>

## Mentoring – Sicherheitsnetz und Katalysator für eine wissenschaftliche Karriere

Regula Julia Leemann\*, Sandra Da Rin\*\* und Stefan Boes\*\*\*

*„J’ai toujours cette chance d’avoir le professeur XY qui est derrière moi, c’est que c’est un petit peu mon filet de garde, enfin... Mon filet de garde. Mon filet de sauvetage.“*

(Exakte und Naturwissenschaften, Frau)

Das obige Zitat stammt aus einem Interview mit einer Nachwuchswissenschaftlerin, welches im Rahmen der 2006-2008 durchgeführten Studie „Geschlecht und Forschungsförderung“ (GEFO) entstanden ist (vgl. Leemann und Stutz 2010). Die vom Schweizerischen Nationalfonds mandatierte Studie beruht auf verschiedenen Datenzugängen. Für die folgenden Ergebnisse, anhand derer wir die wichtige Rolle von Mentoring für die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses zeigen, beziehen wir uns zum einen auf vertiefende Interviews mit ausgewählten promovierten Nachwuchsforschenden aus verschiedenen Disziplinen, welche sich auf einer wissenschaftlichen Laufbahn befinden, sowie mit Personen, welche die akademische Laufbahn verlassen haben. Zum andern stützen wir uns auf eine repräsentative Längsschnittbefragung derjenigen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, welche im Jahre 2002 ihr Doktorat innerhalb des Schweizer Hochschulsystems abgeschlossen haben und sowohl 2003 wie 2007 zu ihren beruflichen Laufbahnen befragt wurden.

Der Beitrag ist folgendermassen aufgebaut: Nach einer theoretischen Rahmung und der Beschreibung unseres Datenmaterials (Abschnitt 1) stellen wir die Relevanz von Mentoring aus der Sicht von Nachwuchsforschenden vor, wobei wir uns auf die vertiefenden Interviews stützen (Abschnitt 2). An-

schliessend werden Determinanten von Mentoring in der Postdoc-Phase auf Grund von statistischen Analysen der Längsschnittdaten präsentiert, d.h. Mentoring wird als abhängige, zu erklärende Variable beleuchtet (Abschnitt 3). Schliesslich geht es in Abschnitt 4 um die Wirkung von Mentoring auf die weitere wissenschaftliche Laufbahn, d.h. Mentoring wird als unabhängige, erklärende Variable betrachtet, wiederum anhand der Längsschnittdaten. Mit zusammenfassenden Gedanken schliessen wir unseren Beitrag ab (Abschnitt 5).

### 1. Theoretische Orientierung und Datenmaterial

Der Verlust von wissenschaftlich qualifiziertem Personal im Verlaufe wissenschaftlicher Laufbahnen ist Bestandteil des Eliterekrutierungsprozesses in der Akademie und deshalb sozial legitim, solange er auf Leistungskriterien und nicht auf askriptiven Merkmalen der Nachwuchsforschenden beruht (Merton 1973 [1942]). Entgegen dieser universalistischen Norm in modernen Gesellschaften verweisen jedoch Ergebnisse aus allen europäischen Ländern auf einen überproportionalen Verlust von weiblichen Nachwuchsforschenden auf ihrem Weg zu einer Professur, ein Phänomen, das metaphorisch auch als „leaky pipeline“ bezeichnet wird (European Commission 2008, 16ff.).

In den letzten Jahren ist im deutschsprachigen Raum eine Reihe von Studien veröffentlicht worden, welche die ungleiche Integration von Frauen und Männern im wissenschaftlichen Feld mit Bezug auf den französischen Soziologen Pierre Bourdieu als Ausdruck von Distinktions-, Macht- und Ausschlussprozessen verstehen, in denen sowohl das wissenschaftliche Feld mit seinem Normen und Verhaltensregeln wie auch die Vorstellungen über und die Erwartungen an die darin tätigen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sozial konstruiert werden (vgl. insbesondere Kraus 2000, Engler 2001, Beaufaÿs 2003).

Bourdieu beschreibt verschiedene gesellschaftliche Felder, neben dem wissenschaftlichen zum Beispiel auch das politische oder das künstlerische Feld. In jedem gesellschaftlichen Feld finden symbolische Kämpfe oder „Spiele“ um Definitionsmacht zwischen verschiedenen gesellschaftlichen Gruppen bzw. Klassen statt, zwischen Herrschenden und Anwärtern auf diese Herrschaft:

\*\*\* Pädagogische Hochschule, Fachhochschule Nordwestschweiz, Clarastrasse 57, 4058 Basel.

E-Mail : [regula.leemann@fhnw.ch](mailto:regula.leemann@fhnw.ch), [sandra.darin@fhnw.ch](mailto:sandra.darin@fhnw.ch)

**Regula Julia Leemann**, Dr. phil., ist Professorin für Bildungssociologie an der Pädagogischen Hochschule FHNW. Forschungsinteressen: Bildung und soziale Ungleichheiten, Geschlechterungleichheiten, Bildung im Lebenslauf, Bildungslaufbahnen, Berufsbildung.

**Sandra Da Rin**, lic.phil., ist Soziologin und als Projekt- und Lehrbeauftragte tätig. Forschungsinteressen: Bildung und soziale Ungleichheiten, Geschlechterforschung, qualitative Sozialforschung, Psycho-/Ethnopschoanalyse.

\*\*\* Universität Bern, Departement Volkswirtschaftslehre, Schanzeneckstrasse 1, 3001 Bern.

E-Mail: [boes@vwi.unibe.ch](mailto:boes@vwi.unibe.ch)

**Stefan Boes**, Dr. oec. publ., ist Assistenzprofessor für Ökonometrie an der Universität Bern. Forschungsschwerpunkte: Ökonometrische Modellierung diskreter Antwortprozesse, Methoden zur Politikevaluation und die Identifikation kausaler Effekte.

*„(D)as universitäre Feld [ist] – wie jedes andere auch – Stätte der Auseinandersetzung und des Kampfes (...), in dem es um die Bestimmung der Voraussetzungen und Kriterien der legitimen Zugehörigkeit und Hierarchie geht, das heisst der relevanten, wirksamen Eigenschaften, die sich als Kapital einsetzen lassen und spezifische Profite erzielen, die vom jeweiligen Feld abgesichert werden.“ (Bourdieu 1992, 45)*

Krais (2000) kommt vor dem Hintergrund ihrer Studien zum Schluss, dass innerhalb dieser „agonalen Struktur“ der Wissenschaft Männer die Spiele definieren und Frauen häufig nicht jene sind, welche im Spiel um universitäre Macht und akademische Anerkennung von den männlichen Vertretern als ernsthafte Spielerinnen wahrgenommen, akzeptiert und einbezogen werden.

Dies ist jedoch folgenreich, wenn es um den Aufbau einer wissenschaftlichen Laufbahn geht. Es genügt für eine erfolgversprechende Karriere eben nicht, sehr gute (heute würden wir sagen: "exzellente") wissenschaftliche Leistungen zu erbringen. Nur wenn Nachwuchskräfte von in der „Scientific Community“ angesehenen Wissenschaftlern auch anerkannt, ausgewählt, gefördert, als Ihresgleichen anerkannt und in ihre sozialen Netzwerke integriert werden, hat eine akademische Laufbahn Aussicht auf Erfolg (Leemann und Da Rin 2009, 2010). Da Frauen häufiger damit konfrontiert sind, nicht als legitime Anwärter für eine akademische Laufbahn angesehen zu werden, ziehen sie sich in der Folge schrittweise aus dem wissenschaftlichen Feld zurück.

Bourdieu spricht in diesem Zusammenhang von symbolischer Gewalt, die wirksam wird. Symbolische Gewalt wird nicht als reale Gewalt erlebt, da sie unter Mitwirkung der Akteure ihre Wirkung entfaltet, d.h. auf der unbewussten Anpassung der subjektiven Denk-, Wahrnehmungs- und Handlungsmuster – des Habitus – an die objektiv vorfindbaren Strukturen – die Ungleichheitsverhältnisse – beruht (Bourdieu und Wacquant 1996, 203f). Die Hoffnungen und Bestrebungen von Wissenschaftlerinnen passen sich antizipierend ihren objektiven Chancen an. Schliessungsprozesse werden nicht als aktiver Ausschluss erfahren. Prozesse von Selbstausschluss und sozialem Ausschluss gehen immer Hand in Hand und können weder theoretisch noch empirisch als voneinander unabhängige Vorgänge konzipiert oder beobachtet werden. Sie verlaufen meist subtil und entziehen sich dem rationalen Bewusstsein. Dass in diesem Zusammenhang die Unterstützung durch einen Mentor oder eine Mentorin zentral wird, werden wir noch sehen.

Zu unserem Datenmaterial: Die quantitativen Längsschnittdaten stammen aus der vom Bundesamt für Statistik (BFS) regelmässig durchgeführten

Hochschulabsolventenbefragung, bei der Angaben zur beruflichen Laufbahnentwicklung, Weiterbildung sowie soziodemografische Angaben erhoben werden. Eine erste Befragung aller innerhalb des Schweizer Hochschulsystems im Jahr 2002 Doktorierte fand im Jahre 2003 statt. Im Rahmen der Evaluation des Bundesprogramms Chancengleichheit wurden dabei auch Angaben zur Unterstützung durch Mentor/innen oder zur Teilnahme an Förderprogrammen erfasst. In der Zweitbefragung im Jahre 2007 konnte wir im Rahmen der GEFO-Studie ein Zusatzmodul einfügen, mit welchem relevante Themen einer wissenschaftlichen Laufbahn, wie z.B. Antragstellungen an Institutionen der Forschungsförderung, Mentoring oder Integration in wissenschaftliche Netzwerke, erhoben werden konnten. Für die Auswertungen all jener Personen, welche sich an beiden Befragungen beteiligten, stehen insgesamt 470 Doktorierte zur Verfügung. Dies entspricht einem Rücklauf von 28% im Vergleich zur Ausgangspopulation der im Jahre 2002 Doktorierten. Die Analysen wurden mit Stata (Version 10) durchgeführt und sind hinsichtlich relevanter Faktoren wie Geschlecht oder Disziplin gewichtet.

Zusätzlich haben wir 45 vertiefende Interviews mit einer ausgewählten Gruppe von promovierten Nachwuchsforschenden geführt. Das Ziel der Interviews war, die subjektiven Erfahrungen, Motivationen und Begründungen für eine wissenschaftliche Laufbahn beziehungsweise für das Verlassen des Hochschulbereichs zu erfassen. Die Auswahl der Interviewpartnerinnen und -partner orientierte sich an einem möglichst breiten und kontrastiv angelegten Abbild unterschiedlicher Laufbahnrealitäten in verschiedenen Disziplinen. Ein Drittel der Interviews wurde mit der Grounded Theory nach Strauss und Corbin (1996) einer vertieften Auswertung unterzogen, während die restlichen Interviews der Überprüfung, Ergänzung und Differenzierung der herausgearbeiteten, interviewübergreifenden Ergebnisse dienten.

## **2. Bedeutung von Mentoring aus der Sicht von Nachwuchsforschenden**

Die Interviews mit den Nachwuchsforschenden belegen, dass ein Mentoring durch eine in der Akademie etablierte Person einen entscheidenden Einfluss auf die akademische Laufbahnentwicklung hat und als eine Form von Sicherheitsnetz dient (siehe das Zitat am Anfang). Mentorinnen und Mentoren kennen das akademische Feld, seine Regeln und Normen, die Anforderungen und Praktiken, und sie können dieses Wissen weitergeben. "Es geht über dieses Lehrer-Schüler-Prinzip, dass der Lehrer einen einführen muss", bringt es ein Mediziner auf den Punkt.

Nachwuchsförderung passiert im alltäglichen und informellen Rahmen und besteht oft auch aus kleinen Hinweisen, Tipps und Ratschlägen. Das folgende Zitat zeigt sehr schön, dass Wissenschaft als berufliche Tätigkeit in langjähriger Arbeit erlernt werden muss, dass es eines lang andauernden beruflichen Sozialisationsprozesses bedarf, in dem „so viele kleine Dinge, auf die es ankommt“ erst eingeübt, verfeinert, nachgeahmt und als Teil eines berufsspezifischen Habitus inkorporiert werden müssen. Es kann davon ausgegangen werden, dass in diesem Sozialisationsprozess das komplexe Zusammenwirken von herkunftshabituellen Dispositionen, Darstellungs-, Zuschreibungs- und Anerkennungsprozessen sowie situationsgebundene Gegebenheiten einen entscheidenden Einfluss auf eine wissenschaftliche Laufbahn haben.

*„Dass man dann auf die Erfahrungen von jemandem zurückgreift, der das schon auch als Nachwuchsförderung versteht. Und der einem dann dieses ganze Wissen weiter gibt. Weil, ich finde das schwierig, das sind so viele Dinge, die er mir da im Laufe dieser fünfjährigen – mittlerweile – Zusammenarbeit mitgegeben hat, die kann man nicht an einer Veranstaltung vermitteln. Und die kann man auch nicht über eine Publikation vermitteln. (...) Ich glaube, man kann es nicht anders. Weil das eben so viele, es sind auch so Finessen, die sehr schwer, das sind so viele kleine Dinge, auf die es ankommt, die man eben schwer einfach so vermitteln kann. Ich wüsste nicht wie. Stilfragen zum Teil einfach auch. Oder Fragen von «wie macht man das?». Also klar kann man jemandem einmal ein Muster-gesuch vorlegen, so hat ein erfolgreiches Gesuch ausgesehen, das wäre schon hilfreich vielleicht, aber ich glaube, dass das alleine nicht alle Fragen beantwortet würde.“*

*(Geistes- und Sozialwissenschaften, Frau).*

In den Gesprächen mit den Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern wird die große Wichtigkeit von Unterstützung und Förderung betont, welche meist schon in der Doktoratsphase beginnt und nach dem Ende des Doktorats sich fortsetzt. Diese Unterstützung kann verschiedene Formen annehmen. So zum Beispiel kann sie das Angebot für eine wissenschaftliche Nachwuchsstelle und gute Arbeitsbedingungen, welche erlauben, sich auf das Verfassen der Qualifikationsarbeit zu konzentrieren, umfassen. Auch die Unterstützung bei Antragstellungen, Möglichkeiten für gemeinsame Publikationen, Hinweise auf Publikationsmöglichkeiten sowie Hilfestellungen bei der Einreichung und Überarbeitung in peer-reviewten Zeitschriften sind bedeutend. Wichtig bei einem Mentoring ist vor allem auch die Bereitschaft, den eigenen wissenschaftlichen Status und die sozialen Kontakte ins Spiel zu bringen, indem ein Empfehlungsschreiben verfasst wird oder die Möglichkeit eines Ausland-

aufenthaltes an einem renommierten Institut vermittelt wird.

Weibliche Mentorinnen, welche selbst eine akademische Laufbahn und Familie vereinbart haben, werden von weiblichen Nachwuchsforschenden als wichtige Rollenvorbilder und Orientierungspunkte beschrieben und sind im Idealfall auch Gesprächspartnerinnen, welche von ihren Erfahrungen und Arrangements erzählen und Hinweise und Ratschläge geben können.

Manchmal werden die Aktivitäten der Betreuungsperson auch mit einer gewissen Ambivalenz erfahren, die positiv-fördernde Dimension jedoch hervorgehoben. Mentorinnen und Mentoren werden dabei zu Rollenmodellen, an deren Erwartungen, Verhalten und Stil sich die Nachwuchswissenschaftler/innen orientieren können und zu orientieren haben, um anerkannt und weiterhin gefördert zu werden (vgl. auch Kraus 2002, 415). Mentoren als leistungszuschreibende und -anerkennde Katalysatoren können jemandem dazu verhelfen, eine gewisse Eigenständigkeit in der Forschung zu entwickeln und zu demonstrieren. Sie können den Nachwuchsforschenden die Möglichkeit bieten, sich als schon eigenständige, (kleine) wissenschaftliche Persönlichkeit zu präsentieren, zu einem Zeitpunkt, an dem man eigentlich noch nicht eigenständig, sondern immer noch von der Gunst von Mentoren abhängig ist, wie das folgende Zitat veranschaulicht.

*„(D)ans la position dans laquelle je suis personnellement actuellement, c'est de devoir essayer de faire ses preuves tout en... Enfin... On n'a pas encore les moyens de faire nos preuves, mais on nous demande d'avoir déjà fait nos preuves pour pouvoir aller de l'avant. Et c'est cette situation, un petit peu, qui est un peu ambiguë, donc, du moment... En fait, je pense qu'il n'y a pas le choix: il y a un moment donné ou un autre, on est obligé de passer par un mentor qui nous soutienne pour pouvoir faire une recherche plus ou moins indépendante (...). Le problème, c'est quand vous partez, de nouveau, à l'étranger, si vous voulez soumettre en tant que professeur boursier quand vous êtes à l'étranger, vous devez avoir eu un chef qui vous permette de suivre votre propre idée et de publier en dernier auteur, pour pouvoir montrer qu'à l'étranger, vous avez déjà eu cette démarche d'être indépendant; et ça, très rares sont les mentors qui vous le permettent.“*

*(Exakte und Naturwissenschaften, Frau)*

Beaufaÿs und Kraus zeichnen in ihren Untersuchungen anhand von Beobachtungen und Gesprächen mit Professorinnen und Professoren sowie deren Nachwuchs nach, wie sich ein solches Mentor/innenverhältnis aus einem Vertrauensvorschuss aufbaut und längerfristig Vertrauen als wechselsei-

tige Investition von Mentor/in und Nachwuchswissenschaftler/in hergestellt wird (Beaufaÿs 2003, 196f., Kraus und Beaufaÿs 2005). Dieses Vertrauen, dieser Glaube eines Mentors bzw. einer Mentorin an die Fähigkeiten des/der Mentee, eine bestimmte Leistung erbringen zu können, ist ein zentraler Faktor im Konstruktionsprozess wissenschaftlicher Laufbahnen und wissenschaftlicher Persönlichkeiten. In diesem Glauben werden nicht nur Fähigkeiten und Leistungen des/der Mentee anerkannt, sondern ihm/ihr auch zugeschrieben. Nicht durch individuelle Leistung „in Einsamkeit und Freiheit“ (Engler 2001), sondern durch diesen Konstruktionsprozess wird Leistung überhaupt erst sozial relevant und sichtbar. Dies ist Voraussetzung dafür, sich als legitime Nachfolger/in im Wissenschaftsfeld positionieren zu können (Beaufaÿs 2003, 246f). Frauen – so das Fazit von Beaufaÿs und Kraus – haben grössere Probleme, dieses Vertrauen zu gewinnen und aufzubauen, da sie in ihren wissenschaftlichen Tätigkeiten weniger als ernstzunehmende Wissenschaftlerinnen anerkannt werden und eine (von den Professoren antizipierte Mutterschaft) ihre Förderungswürdigkeit in Frage stellt. Dies alles geschieht oft mit sehr subtilen Akten und Botschaften.

Fehlt die Unterstützung von Seiten eines Mentors, einer Mentorin, wird dies in unseren Gesprächen mit den Nachwuchsforschenden häufig als für die Laufbahn negativ geschildert. Man wird nicht frühzeitig auf wichtige Faktoren und Strategien für eine wissenschaftliche Karriere aufmerksam gemacht, wird nicht in soziale Netzwerke integriert, es werden einem keine Stellen oder Stipendienmöglichkeiten angeboten und vieles andere mehr.

Mentoring, so können wir abschliessend festhalten, ist eine unerlässliche Form von Unterstützung, welche Zugang zu weiteren für eine wissenschaftliche Laufbahn relevanten kulturellen, sozialen, ökonomischen und symbolischen Ressourcen erst ermöglicht. Wir sprechen deshalb von Mentoring als einem Katalysator, der den Konstruktionsprozess einer wissenschaftlichen Laufbahn auslöst und dessen Verlauf beschleunigt. In diesem Konstruktionsprozess ist Mentoring Voraussetzung dafür, innerhalb der Scientific Community als „vielversprechender Nachwuchs“ Geltung zu erlangen und weiterzukommen. Wenn Frauen im Vergleich zu Männern weniger häufig als förderungswürdig betrachtet werden und seltener ein adäquates Mentoring erfahren im Sinne von Anerkennung und Vorschussvertrauen, dann sind sie entscheidend benachteiligt im Aufbau einer Hochschullaufbahn und haben weniger Chancen, sich erfolgreich zu etablieren.

### 3. Ungleiche Unterstützung von Frauen und Männern durch Mentoring

In der zweiten Befragung der Hochschulabsolventenerhebung (2007) wurden die Doktorierten gefragt, ob es in ihrer Laufbahn nach dem Doktorat Personen im Wissenschaftsbereich gab, die sie als Mentor/in bezeichnen würden, d.h. die sie entscheidend unterstützt und gefördert haben. Dies ist im Folgenden die zu untersuchende Variable.

Um die Wahrscheinlichkeit eines Mentorings in der Postdoc-Phase zu untersuchen, wurden verschiedene erklärende Variablen sowie Kontrollvariablen in die Modelle einbezogen, welche soziodemografische wie akademische Faktoren umfassen (siehe Tabelle 1). Betrachten wir zuerst die Wahrscheinlichkeit eines Mentorings durch einen Professor/eine Professorin (Modell A). Wir sehen, dass Nachwuchswissenschaftlerinnen eine signifikant geringere Chance haben – weniger als halb so gross (38%) wie diejenige männlicher Nachwuchskräfte – in der Postdocphase einen Professor oder eine Professorin zu finden, der/die sie im Sinne eines Mentorings entscheidend unterstützt und fördert.

Dieses Resultat ist konsistent mit vielen weiteren Studien, welche dokumentieren, dass Frauen weniger auf eine im akademischen Bereich etablierte Person zurückgreifen und zählen können, die Unterstützung gewährt und ihre Karrieren fördert (Siemienska 2007, 263; Zimmer, Krimmer, Stallmann 2007, 122f.; Ledin, Bornmann, Gannon und Wallon 2007, 985; Allmendinger, Fuchs, von Stebut 2000; Grant und Ward 1995; Bagilhole 1993; Geenen 1994, 91).

Wir finden in unseren Daten keine Hinweise, dass das Alter und vormalige geografische Mobilität (Bildungsausländer/in) die Wahrscheinlichkeit eines Mentorings beeinflusst. Es scheint, dass ältere Akademiker/innen sowie Akademiker/innen aus dem Ausland gleich häufig von Mentor/innen unterstützt werden.

Unserer Resultate lassen vermuten, dass Nachwuchsforschende aus einem ausgeprägt akademisch gebildeten familiären Milieu (Mutter mit Hochschulabschluss, was aufgrund von Homogamie impliziert, dass oft auch der Vater eine Universität absolviert hat) weniger oft einen Mentor erwähnen. Erwartet haben wir, dass diese Nachwuchskräfte wegen ihrer grösseren Nähe zum akademischen Feld eher als vielversprechender Nachwuchs anerkannt und deshalb von Mentoren unterstützt werden. Eine mögliche Erklärung für den unerwarteten negativen Effekt könnte sein, dass diese Nachwuchsforschenden die Unterstützung und den Support durch einen Mentor als selbstverständlich ansehen und deshalb bei der Befragung nicht als Mentoring bewerten.

Die Sprachregion wurde einbezogen, um mögliche Unterschiede in den universitären Systemen der deutsch- und der französischsprachigen Schweiz zu kontrollieren. Diese Variable zeigt aber keinen Einfluss. Weil die Wirtschafts- und Technischen Wissenschaften grössere Beziehungen zur Privatwirtschaft und dem öffentlichen Sektor haben, verlassen hier mehr Wissenschaftler/innen den Hochschulbereich und erfahren entsprechend seltener ein Mentoring.

Laufbahnspezifische Unterstützung während des Doktorats generiert in der Postdoc-Phase weiteren Support für Nachwuchsforschende durch Professor/innen. Wer schon in früheren Laufbahnphasen Anerkennung erfährt, steigert seine Kreditwürdigkeit und wird daher auch in zukünftigen Laufbahnetappen als förderungswürdig beurteilt. Dieser als Cumulative Advantage bekannte Effekt rührt daher, dass in einem Prozess von selbsterfüllender Prognose die von den Mentor/innen als für eine wissenschaftliche Laufbahn vielversprechend und überdurchschnittlich begabt eingeschätzten Doktorierenden auch nach dem Doktorat erneut mehr Anerkennung und Förderung erhalten (Cole 1979, Merton 1985).

Wie erwartet haben Doktorierte, welche unmittelbar nach dem Doktorat und fünf Jahre später innerhalb des Hochschulbereichs tätig sind, häufiger einen akademischen Mentor. Die Kausalität zwischen diesen beiden Dimensionen – Verbleib in der Wissenschaft und Unterstützung durch ein Mentoring – ist jedoch nicht eindeutig zu bestimmen, da fehlendes Mentoring zu einem Rückzug aus dem Wissenschaftsbereich führen kann.

Erwähnenswert sind die nicht signifikanten Effekte der Teilnahme an einem Graduiertenkolleg sowie an einem Mentoringprogramm<sup>1</sup>. Solche Programme sind in den letzten Jahren an den Universitäten angeboten worden, um die Laufbahnchancen von Frauen zu verbessern.<sup>2</sup> Frauen, welche an einem Mentoringprogramm teilnehmen, erfahren gemäss unseren Resultaten nicht häufiger ein Mentoring durch eine/n Professor/in als Frauen ohne Programmteilnahme. Dies könnte damit zusammenhängen, dass in der hier einbezogenen ersten Phase dieses Programms eher schlecht integrierte Frauen teilgenommen haben, mit dem Ergebnis, dank dem Programm im Durchschnitt etwa gleich häufig mentoriert zu werden wie ihre Kolleginnen ohne Programmteilnahme.

In Bezug auf ein Mentoring durch Peers (Modell B) finden wir keine signifikanten Einflussfaktoren vor,

mit Ausnahme von einigen Unterschieden nach Fachbereichen und der Anstellung im Wissenschaftsbereich. Im Unterschied zum Mentoring durch einen Professor/eine Professorin sind hier keine Geschlechterdifferenzen vorhanden.

**Tabelle 1**

**Mentoring in der Postdoc-Phase  
(Logistisches Regressionsmodell)**

	Mentoring durch Professor/in (Modell A)	Mentoring durch Peer (Modell B)
<b>Soziodemografische Faktoren</b>		
Geschlecht (Frau)	-0.96*** (0.36)	0.27 (0.39)
Alter	-0.04 (0.05)	-0.01 (0.07)
Bildungsausländer/in	0.44 (0.36)	-0.13 (0.39)
Vater mit Hochschulabschluss	0.22 (0.36)	-0.58 (0.44)
Mutter mit Hochschulabschluss	-1.03** (0.50)	0.65 (0.61)
<b>Faktoren der Hochschule</b>		
Hochschulort (Romandie)	0.17 (0.37)	-0.37 (0.44)
<b>Fachbereich (Exakte / Naturwissenschaften = Referenzkategorie)</b>		
Geistes- und Sozialwissenschaften	0.38 (0.46)	-1.16** (0.57)
Wirtschaftswissenschaften	-2.02** (0.83)	-1.47 (1.16)
Rechtswissenschaften (s. Anm. unten)	0.52 (0.64)	
Medizin/Pharmazie	-0.73 (0.84)	-1.15 (1.10)
Technische Wissenschaften	-0.98** (0.43)	0.03 (0.42)

<sup>1</sup> Wie unserer Daten zeigen, haben nur Frauen an einem Mentoringprogramm teilgenommen.

<sup>2</sup> <http://www.crus.ch/information-programmes/egalite-des-chances.html?L=0>

	Mentoring durch Professor/in (Modell A)	Mentoring durch Peer (Modell B)
<b>Integration während des Doktorats</b>		
Fachliche Unterstützung während des Doktorats	0.02 (0.11)	-0.18 (0.14)
Laufbahnspezifische Unterstützung während des Doktorats	0.68*** (0.24)	0.43 (0.28)
<b>Integration nach dem Doktorat</b>		
Tätigkeit unmittelbar nach dem Doktorat (nicht in Wissenschaft = Referenzkategorie)		
in Wissenschaft	1.24*** (0.34)	0.46 (0.44)
Anderes	0.67 (0.48)	-0.48 (0.61)
Tätigkeit fünf Jahren nach dem Doktorat (nicht in Wissenschaft = Referenzkategorie)		
in Wissenschaft	1.14*** (0.33)	0.78** (0.38)
Anderes	0.60 (0.71)	0.48 (0.74)
Teilnahme an einem Graduiertenkolleg	0.43 (0.72)	0.31 (0.72)
Teilnahme an einem Mentoringprogramm (nur Frauen)	0.98 (1.14)	0.42 (1.03)
<b>Konstante</b>	-1.01 (1.89)	-1.16 (2.71)
Anzahl Beobachtungen	346	320
Value of the log-likelihood	-170.6	-132.9
Model Chi-squared	58.20***	26.04***
Degrees of freedom	19	18

Dargestellt sind die Effektkoeffizienten (b) sowie die Standardfehler (in Klammern). \*\*  $p \leq 0.05$ , \*\*\*  $p \leq 0.01$ .

**Quelle:** Hochschulabsolventenstudie (BFS), eigene Berechnungen.

**Anmerkung:** Die "Rechtswissenschaften" werden in den Schätzprozeduren zum Modell eines Peer-Mentoring aus dem Modell ausgeschlossen, weil sich keine Streuung ergibt, das heisst, niemand aus den Rechtswissenschaften erwähnt eine/n Mentor/in.

#### 4. Wirkung von Mentoring auf die wissenschaftliche Laufbahn

Weitere statistische Analysen zeigen, dass Mentoring und wissenschaftliche Nachwuchsförderung während der Doktoratszeit die weitere Laufbahnentwicklung in der Postdoc-Phase nachweislich positiv beeinflussen. Doktorierte, welche in der Promotionsphase laufbahnspezifische Unterstützung durch den Betreuer beziehungsweise die Betreuerin der Doktorarbeit, durch weitere Personen in der Scientific Community oder im Rahmen von Kursen und Beratungsangeboten erhielten, verbleiben eher in der Wissenschaft (Leemann, Keck und Boes 2010), absolvieren nach dem Doktorat häufiger einen Aufenthalt an einer wissenschaftlichen Institution im Ausland (Leemann 2010), reichen häufiger Anträge für Stipendien für fortgeschrittene Forschende beim SNF ein (Leemann, Keck und Boes 2010) und sind besser vernetzt (Leemann, Dubach und Boes 2010). Fachliche Unterstützung, eine Anstellung als Assistentin und die Teilnahme an einem Graduiertenkolleg während des Doktorats zeigen für gewisse Fragestellungen ebenfalls positive Einflüsse.

Integrationsfaktoren nach dem Doktorat – die Beteiligung an Graduiertenkollegs und Mentoringprogrammen sowie Anstellungen im Hochschul- und Wissenschaftsbereich – zeigen ebenfalls eine positive Wirkung auf den Umfang des wissenschaftlichen Kontaktnetzes (Leemann, Dubach und Boes 2010) und den Publikationsoutput in der späteren Laufbahnphase fünf Jahre nach dem Doktorat (Boes und Leemann 2010).

#### 5. Mentoring – Sicherheitsnetz und Katalysator für eine wissenschaftliche Karriere

Unsere Ergebnisse zeigen, dass die laufbahnspezifische Unterstützung durch arrivierte Wissenschaftler/innen im Sinne eines Mentorings einer der bedeutsamen subjektiven und objektiven Faktoren ist, der zu einer Integration im Wissenschaftsbereich beiträgt. Mentorinnen und Mentoren sind wichtig, da sie das wissenschaftliche Feld, dessen Spielregeln, Anforderungen und Usanzen kennen und dieses Wissen im täglichen und informellen Rahmen weitergeben. Sie machen konkrete Stellenangebote, geben Ratschläge bei Antragstellungen in der Forschungsförderung, sorgen für weitere Anstellungen nach der Rückkehr aus dem Ausland oder bieten dem Nachwuchs Möglichkeiten an, sich mittels Publikationen und Kongressauftritten sichtbar zu machen. Sie wirken als Förderer im Hintergrund, geben Referenzen, fädeln Kontakte ein und bürgen für die Leistungsfähigkeit des Mentees. Weibliche Mentorinnen, vor allem jene, die Kinder haben, sind für weibliche Mentees Vorbilder und Rollenmodelle, welche vorleben, dass die Vereinbarkeit von Familie

und Wissenschaft möglich ist. Konkret konnten wir nachweisen, dass ein Mentoring in der Promotionsphase den Verbleib in der Wissenschaft, wissenschaftliche geografische Mobilität, wissenschaftliche Antragsaktivität und die Integration in wissenschaftliche Netzwerke befördert. Mentoring bezeichnen wir deshalb als ein wichtiges Sicherheitsnetz und Katalysator wissenschaftlicher Laufbahnen.

Fehlendes oder ungenügendes Mentoring ist Teil eines sehr subtil verlaufenden Desintegrationsprozesses, der schon während der Doktoratszeit beginnt und sich über die weitere Laufbahn hin erstreckt. Frauen können signifikant weniger häufig auf diese Unterstützung zählen und haben dadurch nicht nur geringeres soziales Kapital und damit verbundene weitere Ressourcen zur Verfügung, son-

dern erfahren latent Akte von Verkenennung und Ignorierung. Wir können vermuten, dass sie in der Folge sich als für eine wissenschaftliche Laufbahn ungeeigneter erleben und beurteilen als ihre Kollegen und sich quasi „freiwillig“ aus dem Wissenschaftsbereich zurückziehen, was Bourdieu als symbolische Gewalt bezeichnet (Bourdieu und Wacquant 1996, 203f.).

Das gegenwärtig vorherrschende Verständnis von wissenschaftlicher Exzellenz verkennt diese Voraussetzungen sozialer Einbindung und Unterstützung für eine wissenschaftliche Laufbahn und konstruiert wissenschaftliche Leistung als ein "Ein-Frau- bzw. Ein-Mann-Projekt", was kaum dazu beiträgt, zukünftig eine geschlechtergerechtere Nachwuchsförderung zu erreichen. ■

## Literatur

- Allmendinger, Jutta, Stefan Fuchs, and Janina von Stebut. 2000. "Should I stay or should I go? Mentoring, Verankerung und Verbleib in der Wissenschaft. Empirische Ergebnisse einer Studie zu Karriereverläufen von Frauen und Männern in Instituten der Max-Planck-Gesellschaft." Pp. 33-48 in *Karriere von Akademikerinnen. Bedeutung des Mentoring als Instrument der Nachwuchsförderung*, edited by J. Page and R. J. Leemann. Bern: Bundesamt für Bildung und Wissenschaft.
- Bagilhole, Barbara. 1993. "Survivors in a Male Preserve: A Study of British Women Academics' Experiences and Perceptions of Discrimination in a UK University." *Higher Education* 26:431-447.
- Beaufays, Sandra. 2003. *Wie werden Wissenschaftler gemacht? Beobachtungen zur wechselseitigen Konstitution von Geschlecht und Wissenschaft*. Bielefeld: transcript.
- Boes, Stefan and Regula Julia Leemann. 2010. "Scientific achievements of young researchers: does funding make a gender difference?" Pp. 111-134 in *Forschungsförderung aus Geschlechterperspektive - Zugang, Bedeutung und Wirkung in wissenschaftlichen Laufbahnen*, edited by R. J. Leemann and H. Stutz. Zürich: Rüegger.
- Bourdieu, Pierre. 1992. "Homo academicus." Frankfurt: Suhrkamp.
- Bourdieu, Pierre and Loïc J.D. Wacquant. 1996. *Reflexive Anthropologie*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Cole, Jonathan R. 1979. *Fair Science. Women in the Scientific Community*. New York: Columbia University Press.
- Engler, Steffani. 2001. "In Einsamkeit und Freiheit"? Zur Konstruktion der wissenschaftlichen Persönlichkeit auf dem Weg zur Professur. Konstanz: Universitätsverlag.
- European Commission. 2008. "Mapping the maze: Getting more women to the top in research. ." Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.
- Geenen, Elke M. 1994. *Blockierte Karrieren. Frauen in der Hochschule*. Opladen: Leske und Budrich.
- Grant, Linda and Kathrin B. Ward. 1995. "The Stratification of Mentoring in Academia: Gender, Race, and Experiences of Scientists." in *American Sociological Association*. Washington D.C.: University of Georgia, Southern Illinois University.
- Krais, Beate. 2000. "Wissenschaftskultur und Geschlechterordnung. Über die verborgenen Mechanismen männlicher Dominanz in der akademischen Welt." Frankfurt/M: Campus.
- Krais, Beate and Sandra Beaufays. 2005. "Wissenschaftskultur und Geschlechterordnung. Verborgene Mechanismen der Macht." Pp. 29-46 in *Akademische Seilschaften. Mentoring für Frauen im Spannungsfeld von individueller Förderung und Strukturveränderung*, edited by D. Nienhaus, G. Pannatier, and C. Töngi. Bern: eFeF.
- Ledin, Anna, Lutz Bornmann, Frank Gannon, and Gerlind Wallon. 2007. "A persistent problem. Traditional gender roles hold back female scientists." *EMBO reports* 8:982-987.
- Leemann, Regula Julia. 2009. "Inequalities in academic mobility: characteristics, causes and outcomes." in *The European Conference on Educational Research. Symposium: The shifting geographies of trans-national academic mobility: challenging conventional policy paradigm*. Vienna.
- Leemann, Regula Julia and Sandra Da Rin. 2009. "Der Verlust der Frauen auf dem Weg zum Gipfel – oder «was könnte exzellente Nachwuchsförderung auch noch bedeuten?»." *Bulletin Schweizerische Gesellschaft für Soziologie: Die Besten - auf dem Gipfel der Exzellenz* 136:34-37.

—. 2010. "Zum Verhältnis von Forschungsförderung, Laufbahn und Geschlecht – feldspezifische und habituelle Bedingungen." Pp. 135-155 in *Forschungsförderung aus Geschlechterperspektive - Zugang, Bedeutung und Wirkung in wissenschaftlichen Laufbahnen*, edited by R. J. Leemann and H. Stutz. Zürich: Rüegger.

Leemann, Regula Julia, Philipp Dubach, and Stefan Boes. 2010 (forthcoming). "The Leaky Pipeline in the Swiss University System: Identifying Gender Barriers in Postgraduate Education and Networks Using Longitudinal Data." *Swiss Journal of Sociology* 36, Special Issue of the *Swiss Journal of Sociology: Longitudinal Analysis in Switzerland*.

Leemann, Regula Julia, Andrea Keck, and Stefan Boes. 2010. "Fünf Jahre nach dem Doktorat - Geschlechtereffekte bezüglich Antragsaktivität in der Forschungsförderung und Verbleib in der Wissenschaft." Pp. 85-109 in *Forschungsförderung aus Geschlechterperspektive - Zugang, Bedeutung und Wirkung in wissenschaftlichen Laufbahnen*, edited by R. J. Leemann and H. Stutz. Zürich: Rüegger.

Leemann, Regula Julia and Heidi Stutz. 2010. "Forschungsförderung aus Geschlechterperspektive - Zugang, Bedeutung und Wirkung in wissenschaftlichen Laufbahnen." Zürich: Rüegger.

Merton, Robert K. 1973 (1942). "The Normative Structure of Science. Theoretical and Empirical Investigations." Pp. 267-278 in *The Sociology of Science*, edited by R. K. Merton. Chicago: University of Chicago Press.

Merton, Robert K. 1985 (1968). "Der Matthäus-Effekt in der Wissenschaft." Pp. 147-171 in *Entwicklung und Wandel von Forschungsinteressen. Aufsätze zur Wissenschaftssoziologie*, edited by ders. Frankfurt: Suhrkamp.

Siemienska, Renata. 2007. "The Puzzle of Gender Research Productivity in Polish Universities." Pp. 241-266 in *Gendered Career Trajectories in Academia in Cross-National Perspective*, edited by R. Siemienska and A. Zimmer. Warsaw: Wydawnictwo Naukowe Scholar.

Strauss, Anselm L. and Juliet Corbin. 1996. *Grounded Theory: Grundlagen qualitativer Sozialforschung*. Weinheim: Psychologie Verlags Union.

Zimmer, Annette, Holger Krimmer, and Freia Stallmann. 2007. *Frauen an Hochschulen: Winners among Losers. Zur Feminisierung der deutschen Universität*. Opladen: Budrich.

---

## Begabungs- und Begabtenförderung: eine gemeinsame Aufgabe für Gymnasien und Hochschulen

Caterina Savi\*

Gymnasien und Hochschulen haben das Ziel, eine gute Grundausbildung für alle anzubieten und gleichzeitig auch die besten Gymnasiastinnen und Gymnasiasten bzw. Studentinnen und Studenten optimal zu fördern. Es ist nützlich, die Begriffe Begabungs- und Begabtenförderung mit Bildern aus dem Sport zu visualisieren:

In der *Begabungsförderung* versuchen wir, die Begabungen aller zu fördern, dies entspricht dem Bild des Breitensports. Bei der *Begabtenförderung* geht es darum, Begabungen und Potentiale so zu fördern, dass Spitzenleistungen möglich sind (analog zum Spitzensport).

Die Meinung, dass der Besuch eines Gymnasiums *per se* schon eine ausreichende Begabtenförderung darstellt, ist weit verbreitet. Die allgemeine Begabungsförderung der Gymnasiastinnen und Gymnasiasten ist in den schweizerischen Mittelschulen durch die breite Grundausbildung und die Möglichkeit der Wahl eines Schwerpunkt- und eines Ergänzungsfachs tatsächlich sehr gut verankert. Hingegen ist die Begabtenförderung erst in wenigen Gymnasien ein Thema geworden (z.B. in Oberwil, vgl. Baumann und Chiquet, 2008) und sollte vermehrt berücksichtigt werden (Stamm, 2007). Eine allgemeine Übersicht zur Entwicklung der Begabungsförderung in der Schweiz ist bei Schwizer (2008) zu finden, Ullrich und Strunck (2008) bieten eine gute Übersicht über die Begabtenförderung an deutschen Gymnasien.

In den Hochschulen ist die Förderung des akademischen Nachwuchses ebenfalls ein wichtiges Thema, da die Universitäten untereinander im internationalen Wettbewerb stehen. Eine bessere Zusammenarbeit von Gymnasien und Hochschulen könnte sowohl für die Gymnasien als auch für die Hochschulen positive Auswirkungen haben. Die Gymnasien könnten profitieren, indem unterforderte Schülerinnen und Schüler von Seiten der Hochschulen zusätzliche Herausforderungen erhalten könnten.

\* Hertensteinstrasse 40, 5408 Ennetbaden.

E-Mail:

[caterina.savi@bluewin.ch](mailto:caterina.savi@bluewin.ch), [caterina.savi@kanti-wettingen.ch](mailto:caterina.savi@kanti-wettingen.ch)

**Caterina Savi** – MA in Education (Gifted and Talented), University of Connecticut, MAS Begabungs- und Begabtenförderung, Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW; Master of Science (Mathematik), ETH Zürich – ist Co-Präsidentin von SwissGifted (Schweizerische Gesellschaft für Begabungs- und Begabtenförderung, <http://www.swissgifted.ch/>), Projektleiterin für Begabungs- und Begabtenförderung und Mathematik-Lehrerin an der Kantonsschule Wettingen, Mitglied der Arbeitsgruppe Begabtenförderung des Bildungsraums Nordwestschweiz.

Die Hochschulen könnten ihrerseits vielversprechende, talentierte Gymnasiastinnen und Gymnasiasten als zukünftige Studenten anwerben.

### 1. Modell der Begabungs- und Begabtenförderung am Gymnasium

Das vorliegende Modell der Begabungs- und Begabtenförderung (Savi, 2006, 2009a, 2009b) wurde für die Kantonsschule Wettingen entwickelt, es lässt sich leicht auf beliebige andere Schulen übertragen (vgl. Abb. 1).

Generell ist das schweizerische Maturitätsreglement MAR (EDK, 1995) mit seiner breiten Allgemeinbildung im internationalen Vergleich als sehr begabungsfördernd für alle Maturanden einzustufen. Zu den MAR-Vorgaben kommen je nach Kanton weitere Fächer hinzu, die in einem bereichernden Sinne angeboten werden. So werden beispielsweise im Kanton Aargau alle Gymnasiastinnen und Gymnasiasten obligatorisch in die Grundlagen des Projektmanagements eingeführt, was die Teamarbeit und das selbständige Verfassen von Matura- und anderen Arbeiten wesentlich erleichtert.



**Abb. 1. Modell der Begabungs- und Begabtenförderung am Beispiel der Kantonsschule Wettingen (Savi, 2006).**

Die einzelnen Gymnasien haben neben der Umsetzung der MAR- und der kantonalen Vorgaben einen gewissen Spielraum für die Gestaltung der Schule. Die Kantonsschule Wettingen hat beispielsweise eine lange Tradition im musischen und künstlerischen Bereich, welche auch weiterhin gepflegt wird. Zum Teil stehen die Gymnasien untereinander in Konkurrenz, was dazu führt, dass sie versuchen,

sich in verschiedener Hinsicht zu profilieren, v.a. durch zusätzliche Angebote (z.B. Chinesisch-Unterricht, Studienwochen im Ausland, Sportangebote etc.).

Diese zusätzlichen Angebote können grob in zwei unterschiedliche Bereiche eingeteilt werden, Bereicherung und Beschleunigung:

- *Bereicherung (Enrichment)* kann für alle obligatorisch (z.B. Projektwochen in der Schule), freiwillig und für alle offen (klassische Freifächer, Instrumentalunterricht, etc.) oder an spezielle Eintrittsbedingungen gebunden sein. Ein sehr erfolgreiches Beispiel von Bereicherung ist der Immersionsunterricht (Savi, 2009b), von dem gesagt wird, er habe die Begabungsförderung durch die Hintertüre in die schweizerischen Gymnasien gebracht (Elmiger, 2008, Vorwort von Näf).

- *Beschleunigung (Akzeleration)* bedeutet, dass Schulstoff schneller gelernt werden kann, sei es in einem einzelnen Schulfach oder indem eine ganze Klasse übersprungen wird. Verschiedene Studien zeigten, dass Akzeleration zu positiven Leistungseffekten führt, und es konnten keine negativen sozialen Effekte nachgewiesen werden (Colangelo, Assouline und Gross, 2004, Colangelo und Assouline, 2009). Trotzdem sind Lehrpersonen, Eltern und Schulleitungen weiterhin sehr skeptisch dazu eingestellt.

Die Details des Modells werden in Savi (2006) ausführlich beschrieben, insbesondere die Angebote, die innerhalb eines Gymnasiums möglich sind. Es basiert auf Grundideen des DMGT-Modells von Gagné (2010) und des schulischen Enrichment-Modells (Renzulli, Reis und Stednitz, 2001). Eine gute Übersicht über das Gebiet der Begabungs- und Begabtenförderung im Allgemeinen findet man bei Balchin (2009).

Im Folgenden werden diejenigen Möglichkeitender Bereicherung und der Beschleunigung beschrieben, bei denen eine Zusammenarbeit zwischen Gymnasien und Hochschule möglich und sinnvoll wäre.

### **1.1. Bereicherung (Enrichment)**

#### **1.1.1. Obligatorische Bereicherung für alle**

Damit sind Angebote gemeint, die im Sinne der Schulkultur für alle Gymnasiastinnen und Gymnasiasten einer Schule besucht werden müssen. Klassische Beispiele sind Sporttage oder Spezialwochen. Im Zusammenhang mit den Hochschulen gibt es nur wenige Angebote in diesem Bereich, z.B. „ETH Unterwegs“, bei der Vertreter der ETH Zürich während einem ganzen Tag zu Besuch an ein Gymnasium kommen. Die Schulleitung kann Vorträge oder Präsentationen dieser externen Dozenten für gewisse Schülerinnen und Schüler obligatorisch erklären und sie während dieser Zeit vom regulären Unterricht dispensieren. Ein erster Besuch der ETH an

der Kantonsschule Wettingen wurde sowohl von Schülerinnen und Schülern als auch von den Lehrpersonen sehr geschätzt. Der dazugehörige Brückenbau-Wettbewerb hat zu sehr kreativen Lösungen geführt.

#### **1.1.2. Freiwillige Bereicherung für Interessierte**

Diese Angebote stehen allen offen, unabhängig von Vorwissen oder Qualifikationen. Im Gymnasium sind dies die klassischen Freifächer, für die sich alle anmelden können (z.B. Russisch-Unterricht, Badminton, Instrumentalunterricht etc.). Von Seiten der Hochschulen gibt es Angebote für Gymnasiastinnen und Gymnasiasten, die man zu diesem Bereich zählen kann.

(a) *Studienwochen*: Verschiedene Universitäten bieten Studienwochen für interessierte Gymnasiastinnen und Gymnasiasten an. Zum Teil braucht es ein Empfehlungsschreiben einer Lehrperson, in der Regel gibt es aber keine weiteren Auflagen. Diese Angebote werden von den Schülerinnen und Schülern sehr geschätzt, schwierig ist allerdings die Information. Nicht immer kommen die Informationen über Studienwochen zur richtigen Zeit zu den richtigen Schülerinnen und Schülern. Für die Gymnasien wäre es optimal, wenn zu Beginn des jeweiligen Schuljahres im August eine Liste aller Angebote von Studienwochen der verschiedenen Hochschulen publiziert werden könnte. Es wäre gut, wenn diese Angebote nicht nur während der Schulzeit, sondern auch während der Schulferien angeboten werden könnten. In den USA gibt es viele Universitäten, die Sommercamps für Schüler anbieten. Solche Angebote würden sicherlich auch bei uns auf Interesse stossen.

(b) *Informationstage der Universitäten*: Das Angebot der Informationstage zur Studienwahl wird von Gymnasiastinnen und Gymnasiasten sehr geschätzt. Die Handhabung der Beurlaubung vom regulären Unterricht wird von den Rektoren der Gymnasien allerdings unterschiedlich gehandhabt. Viele Schüler würden gerne mehrere Veranstaltungen besuchen, werden aber nur für eine bestimmte Anzahl beurlaubt. Es wäre daher gut, wenn Informationstage auch an Wochenenden angeboten werden könnten.

#### **1.1.3. Bereicherungsangebote für Begabte**

Es gibt Angebote der Bereicherung, die sich nicht für alle Schülerinnen und Schüler eignen, weil sehr viel Vorwissen, Leistungsbereitschaft und Engagement vorausgesetzt werden. Folgende Beispiele werden von den Hochschulen angeboten oder könnten eingeführt werden:

(a) *Wissenschaftsolympiaden*: Es ist sehr erfreulich, wie sich die Wissenschaftsolympiaden (Mathematik, Physik, Chemie, Biologie, Informatik, Philosophie) in den letzten Jahren entwickelt haben ([www.olympiads.ch](http://www.olympiads.ch)). Ehemalige Teilnehmer, die

unterdessen als Assistentinnen und Assistenten an den Hochschulen arbeiten, engagieren sich – in der Regel ehrenamtlich – für die Vorbereitung und Organisation der nationalen Wettbewerbe. Die Gymnasiastinnen und Gymnasiasten werden mit Vorbereitungstreffen, schriftlichen Unterlagen, Praktika und Trainingswochen auf die Wettkämpfe vorbereitet. Diejenigen, die sich für europäische oder internationale Olympiaden qualifizieren, werden von ihren Trainern an die Wettkämpfe begleitet. Dank Sponsoren werden die meisten Kosten für die beteiligten Schülerinnen und Schüler gedeckt. Die ideelle und materielle Unterstützung der Gymnasiasten durch die Gymnasien ist sehr unterschiedlich, in den meisten Fällen beschränkt sie sich auf die Information über die Wettbewerbe und die Beurlaubung der Schülerinnen und Schüler für die Trainingswochen und Qualifikationsprüfungen.

SwissOlympic ([www.swissolympic.ch](http://www.swissolympic.ch)) hat im Sport ein Fördersystem aufgebaut, welches auf der Arbeit der lokalen Sportvereine aufbaut und regionale, nationale und internationale Kader bildet, in welchen die Sportler stufengerecht gefördert werden. Bei den Wissenschaftsolympiaden ist die lokale und regionale Ebene noch kaum vorhanden. Es ist daher für die einzelnen Gymnasiastinnen und Gymnasiasten sehr schwierig, den Schritt aus dem regulären Unterricht im Schulzimmer in ein nationales Kader zu schaffen. Genauso wie Sportler lokale Trainingsmöglichkeiten und Trainingspartner brauchen, so brauchen auch Teilnehmer von Wissenschaftsolympiaden lokale Unterstützung und Vernetzung. Da innerhalb eines Gymnasiums nur sehr wenige Schüler an Wissenschaftsolympiaden teilnehmen, ist es wichtig, dass sie sich untereinander kennenlernen und den jüngeren Gymnasiasten als Vorbild dienen können. Mädchen müssen vielfach speziell ermuntert werden, an einer Wissenschaftsolympiade teilzunehmen. Für die Weiterentwicklung der Wissenschaftsolympiaden in der Schweiz ist es wichtig, dass die Dachorganisation professionell geführt werden kann und über genügend finanzielle Mittel verfügt, um die ehrenamtlich arbeitenden Betreuer der Einzelorganisationen in organisatorischen Fragen und bei der Öffentlichkeitsarbeit zu unterstützen.

(b) *Schülerstudenten*: Die Idee ist bestechend einfach und wird in den USA, Deutschland und Österreich seit einiger Zeit erfolgreich angeboten. Begabte Gymnasiastinnen und Gymnasiasten können noch während ihrer Zeit am Gymnasium einzelne Vorlesungen an einer Universität besuchen. Die Gymnasiasten bleiben im Gymnasium in ihren Stammklassen und müssen alle regulären Prüfungen schreiben, sie werden aber für den Besuch der Vorlesungen beurlaubt und müssen den verpassten Stoff selbständig aufarbeiten. An der Universität besuchen sie in der Regel geeignete Anfängervor-

lesungen, bei denen sie auch die Prüfungen mitschreiben. Nach der Matura werden ihnen die so erworbenen Credits gutgeschrieben (Kamm Jehli, 2009). Es gibt einzelne Gymnasien, die ihre Schüler an die Universität Basel schicken können. Es laufen Bestrebungen, dieses Angebot auf alle Gymnasien des Bildungsraums Nordwestschweiz auszudehnen. Ideal wäre es, wenn alle Hochschulen der Schweiz Schülerstudenten aufnehmen könnten und der administrative Aufwand für die einzelnen Schulen und die Hochschulen möglichst gering gehalten werden könnte und klar geregelt wäre.

(c) *Spezialvorlesungen an Universitäten*: Vereinzelt bieten Hochschulen regelmässige Veranstaltungen an, die sich speziell an Kinder und Jugendliche richten, z.B. Kinderunis oder Förderprogramme wie die Young Euler Society der Universität Zürich. Diese Angebote sind sehr interessant für Schülerinnen und Schüler, die in der Nähe einer Universität leben und einfach Zugang haben. Schwieriger sind sie für Gymnasiastinnen und Gymnasiasten mit einem langen Anfahrtsweg; für sie wären Online-Angebote eventuell eine attraktive Möglichkeit der Bereicherung.

(d) *Mentorate*: Das Angebot der Betreuung von Maturaarbeiten durch Hochschuldozenten wird von Gymnasien zwar erst wenig in Anspruch genommen, aber das Angebot wird von Lehrpersonen und Gymnasiasten sehr geschätzt. Zusätzlich gibt es vereinzelt Professoren, die Mentorate von Gymnasiasten übernehmen (ein berühmtes Beispiel ist Leonhard Euler, der jeweils am Samstag bei seinem Professor Bernoulli eingeladen war).

(e) *Praktika*: Die Gymnasiasten der Kantonsschule haben die Möglichkeit, ein dreiwöchiges Praktikum zu absolvieren. Regelmässig können einige unserer begabten Gymnasiasten in Hochschulinstituten ein Praktikum besuchen. Die Rückmeldungen der Institute und der Gymnasiasten sind in der Regel sehr gut, es ist allerdings sehr aufwändig, Praktikumsplätze zu finden. Es wäre schön, wenn vermehrt Schnupperangebote und Praktika für Gymnasiastinnen und Gymnasiasten angeboten werden könnten. In der Regel kommen die Schülerinnen und Schüler voll motiviert wieder in die Schule zurück, sei es, weil sie nach dem Praktikum sicher sind, die richtige Studienrichtung gefunden zu haben, sei es weil sie im Praktikum gemerkt haben, dass ihre Vorstellungen und Erwartungen vielleicht doch nicht der Realität entsprochen haben. Berücksichtigt man die grosse Zahl von Studienabbrüchen, so könnten sicher einige durch ein vorangehendes Praktikum verhindert werden.

(f) *Studienstiftung*: Das Angebot der Studienstiftung ([www.studienstiftung.ch](http://www.studienstiftung.ch)) für die Förderung von Studentinnen und Studenten ist sehr zu begrüssen. Leider ist es unter Gymnasiallehrpersonen und den Schülerinnen und Schülern erst wenig bekannt. Für

die Aufnahme in die Studienstiftungen werden sehr gute Leistungen der Gymnasiastinnen und Gymnasiasten erwartet. Die Gymnasiasten können von Lehrpersonen empfohlen werden, diese Empfehlungsschreiben erfolgen bisher nicht systematisch.

(g) *Schweizer Jugend forscht*: Mit dem Wettbewerb Schweizer Jugend forscht ([www.sjf.ch](http://www.sjf.ch)) besteht seit vielen Jahren ein begabungsförderndes Angebot für Gymnasiastinnen und Gymnasiasten. Da alle eine Maturaarbeit schreiben müssen, sollte es eigentlich jedem Gymnasium möglich sein, eine oder mehrere Arbeiten an den Wettbewerb einzureichen. Leider sind die Termine der Maturaarbeiten von Schule zu Schule unterschiedlich und nicht mit den Terminen der Wettbewerbseingabe koordiniert, sodass viele hervorragende Arbeiten gar nicht eingereicht werden.

(h) *Wissenschaftsakademien*: Auch von Seiten der Wissenschaftsakademien gibt es interessante Angebote für Gymnasiastinnen und Gymnasiasten (z.B. [www.scnat.ch](http://www.scnat.ch)). Auch hier wäre eine bessere Information der Gymnasien und eine Koordination mit anderen Anbietern wünschenswert.

## 1.2. Beschleunigung (Akzeleration)

### 1.2.1. Aufnahmeprüfung:

Es ist möglich, auch ohne Matura an einer schweizerischen Hochschule zu studieren, sofern man eine Aufnahmeprüfung besteht. Die Aufnahmeprüfungen sind von Universität zu Universität verschieden, stellen aber Anforderungen, die einem ähnlichen Schwierigkeitsgrad wie demjenigen der Schweizerischen Maturität entsprechen. Dieses Angebot ist vielen Gymnasiasten und Lehrpersonen nicht bekannt. Ein Schüler der Kantonsschule Wettingen hat unsere Schule während lediglich 2 ¼ statt 4 Jahren besucht und anschliessend mit einer Aufnahmeprüfung an der ETH ein Studium begonnen. Unterdessen hat er erfolgreich sein Bachelor-Studium absolviert und ist zurzeit an seinem Masterstudium. Diese Form der Akzeleration wurde nicht von allen Lehrpersonen des Gymnasiums unterstützt, es kamen Ängste auf, dass die Matura an Stellenwert verlieren könnte, wenn vermehrt Schüler via Aufnahmeprüfung an die ETH gehen würden. Auch kam die Diskussion auf, ob es in der Schweiz zulässig sein sollte, dass man ohne die Lektüre von Goethes Faust ein naturwissenschaftliches Studium aufnehmen darf... Der Weg via Aufnahmeprüfung ist mit einem Risiko behaftet, gilt doch die Aufnahmeprüfung nur für diejenige Hochschule, bei der sie bestanden wurde. Die Möglichkeit, das Studium an einer anderen Universität weiterzuführen, ist erst nach Bestehen der Bachelor-Prüfungen vorhanden.

### 1.2.2. Early Entrance Programs

In den USA und in Kanada gibt es verschiedene Programme, bei denen hochbegabte Schülerinnen

und Schüler vorzeitig als reguläre Studenten ein Studium aufnehmen können. Sie werden dabei intensiv betreut und mit gleichaltrigen Peers zusammengebracht, die in der gleichen Situation sind. In der Schweiz ist ein solches Angebot einer extremen Akzeleration kaum denkbar, im Ausland gibt es langjährige Erfahrungen und wissenschaftlichen Studien dazu. Im Transition Program der University of British Columbia in Kanada wird eine Gruppe von Schülerinnen und Schülern in einem zweijährigen Programm sehr sorgfältig auf einen vorzeitigen Universitätseintritt vorbereitet (Danylchuk, 2004). Diejenigen Schülerinnen und Schüler, die in den standardisierten staatlichen Abschlussprüfungen, die alle absolvieren müssen, zu den Besten gehören, können sich für eine Teilnahme am Programm bewerben. Der übliche Schulstoff der Highschool wird im Transition Program in zwei Jahren vermittelt. Der Unterricht findet auf dem Campus der Universität statt, die Schüler können in den Labors der Universität Versuche durchführen und essen gemeinsam mit den normalen Studenten in der Mensa. Ich hatte die Gelegenheit, das Transition Program im Jahr 2009 persönlich zu besuchen und war sehr beeindruckt. Die Schülerinnen und Schüler berichteten, dass sie an den regulären Schulen vorher extrem unterfordert waren und nun endlich ein angepasstes, viel schnelleres Tempo geniessen und zusätzlich den Stoff auch vertiefter lernen dürfen, als dies in einer normalen Schule der Fall war. Die Eltern waren sehr erleichtert, dass ihre Kinder durch einen Unterricht, der ihren Fähigkeiten entspricht, zufriedener sind und wieder gerne zur Schule gehen. Ehemalige Absolventen betonten die Vorteile, die sie durch diese extreme Form der Akzeleration genossen haben. Für die Lehrpersonen ist die Arbeit mit dieser Gruppe sehr herausfordernd und spannend.

## 2. Möglichkeiten der Begabungs- und Begabtenförderung an den Hochschulen

In allen Schulstufen ist das Problem der Identifikation zentral. Während der Kontakt zwischen Lehrpersonen und Schülerinnen und Schülern an den Gymnasien sehr eng ist, ist es an den Hochschulen für viele Dozenten aufgrund der grossen Anzahl von Studenten in ihren Vorlesungen unmöglich, alle ihre Studenten persönlich kennenzulernen. Im Rahmen von Übungsstunden werden kleinere Gruppen gebildet, die Übungen werden aber in der Regel von Assistenten geleitet, sodass diese die Studenten am ehesten persönlich kennen. Es wäre daher eine Aufgabe der Assistenten, begabte Studenten zu identifizieren.

In den üblichen Immatrikulationsunterlagen muss das Maturazeugnis abgegeben werden, es wird aber in der Regel nicht abgefragt, ob die zukünftigen Studenten über spezielle Vorkenntnisse verfü-

gen. Gymnasiasten, die sich für Wissenschaftsolympiaden qualifiziert haben oder für hervorragende Forschungsarbeiten beim Wettbewerb Schweizer Jugend forscht prämiert wurden, verfügen in ihrem Spezialgebiet über Fachkenntnisse, die weit über denjenigen eines normalen Maturanden liegen. Es wäre im Sinne der Begabtenförderung wünschenswert, wenn diese Vorkenntnisse von den Universitäten berücksichtigt würden und diesen Studenten Angebote der Bereicherung oder Akzeleration gemacht werden könnten. Beispielsweise verfügen die Teilnehmer von Mathematik-Olympiaden über Kenntnisse der Zahlentheorie, die es ihnen ermöglichen könnten, eine Vorlesung über Zahlentheorie im Sinne eines Enrichments schon in einem unteren Semester zu besuchen und im Sinne der Akzeleration auch vorzeitig prüfen zu lassen.

Generell wäre es im Sinne der Begabtenförderung wünschenswert, wenn Hochschulen ihre Möglichkeiten der Begabtenförderung in einem Modell analog zu Abb. 1 darstellen können. Folgende Fragen müssten dazu beantwortet werden:

**- Welche Formen der Bereicherung gibt es?**

Was wird für alle Studenten als Bereicherung angeboten? An der ETH Zürich wären dies z.B. die allgemeinbildenden Vorlesungen. Welche Angebote sind freiwillig und offen für alle Studenten? Z.B. Sportangebote?

Kann man mehr als die vorgeschriebenen Vorlesungen besuchen?

Gibt es spezielle Angebote für Begabte, bei denen sie sich zusätzlich engagieren können und sich vertiefen können? Z.B. Teilnahme an Forschungsprojekten? Arbeit als Hilfsassistenten?

**- Gibt es Angebote der Akzeleration?**

Gibt es die Möglichkeit von Pretests, bei denen die Fachkenntnisse der Studenten zu Beginn des Studiums getestet werden können, sodass Über- oder Unterforderung schon früh diagnostiziert und behandelt werden kann? Pretests dürfen nicht mit Aufnahmeprüfungen verwechselt werden. Während es bei Aufnahmeprüfungen um eine Selektion geht, geht es bei Pretests um die optimale Unterstützung der bereits aufgenommenen Studenten. Studenten mit mangelnden Vorkenntnissen könnten sofort unterstützt werden, Studenten mit sehr guten Vorkenntnissen könnten eventuell Übungen oder Arbeiten erlassen werden.

Gibt es Ausnahmeregelungen, die im Sinne der Begabtenförderung genutzt werden können?

### 3. Ausblick

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Begabungs- und Begabtenförderung in der Schweiz in den letzten Jahren an Akzeptanz gewonnen hat. Es gibt unterdessen verschiedene Angebote für Gymnasiasten, leider sind sie erst wenig bekannt und untereinander nicht koordiniert. Eine vertiefte Zusammenarbeit von Gymnasien und Hochschulen wäre wünschenswert. Veranstaltungen, wie diejenige der Kommission Gymnasium-Universität KGU (des Vereins Schweizerischer Gymnasiallehrerinnen und Gymnasiallehrer VSG und der VSH), bei denen Lehrpersonen des Gymnasiums gemeinsam mit Hochschuldozierenden die Schnittstellen besprechen, sollten vermehrt stattfinden.

Allgemein wäre es wünschenswert, dass die Begabungs- und Begabtenförderung auf nationaler Ebene so positioniert werden könnte, wie dies dank dem grossen Engagement von Altbundesrat Adolf Ogi im Sport mit SwissOlympic geschehen ist. Die Resultate unserer Sportler zeigen, dass sich systematische Förderung auszahlt. ■

### Literatur

Balchin, T., Hymer, B., & Matthews, D. J. (Eds.). (2009). *The Routledge international companion to gifted education.*, London: Routledge.

Baumann, W. & Chiquet, A. (2008). Begabungs- und Begabtenförderung am Gymnasium Oberwil (BL). *SwissGifted Journal der Schweizerischen Gesellschaft für Begabungs- und Begabtenförderung*, 1 (2), 14-16.

Colangelo, N., Assouline, S. G., & Gross, M. U. M. (2004). *A nation deceived: How schools hold back America's students: The Templeton national report on acceleration. (Vols 1 and 2)*. Iowa City, IA: Belin-Blank Center. (<http://www.nationdeceived.org>)

Colangelo, N. & Assouline, S. (2009). Akzeleration: Schulische und soziale Bedürfnisse abdecken. *SwissGifted Journal der Schweizerischen Gesellschaft für Begabungs- und Begabtenförderung*, 2 (2), 45-51.

Danylychuk, D. L. (2004). Examining the evolution of the Transition Program: Preparing academically gifted students for early entrance to university. *Roepier Review*, 26.

EDK, Schweizerische Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren. (1995, 16. Januar). Reglement über die Anerkennung von gymnasialen Maturitätsausweisen (Maturitäts-Anerkennungsreglement, MAR).

[<http://www.ictgymnet.ch/konzepte/allgemeines/MAR95.pdf>, 17.9.2006]

Elmiger, D. (2008). *Die zweisprachige Maturität in der Schweiz*. Bern: EDI, Staatssekretariat für Bildung und Forschung SBF.

Gagné, F. (2010). Begabungen in Talente umsetzen. Kurze Übersicht über das differenzierte Modell von Begabungen und Talent (DMGT 2.0). *SwissGifted Journal der Schweizerischen Gesellschaft für Begabungs- und Begabtenförderung*, 3(1), 14-19 [[http://www.swissgifted.ch/sg05\\_gagne.pdf](http://www.swissgifted.ch/sg05_gagne.pdf), 29.6.2010].

Kamm Jehli, S. (2009). Schülerstudenten: Machbarkeit in der Schweiz und Umsetzung an der Kantonsschule Romanshorn. *SwissGifted Journal der Schweizerischen Gesellschaft für Begabungs- und Begabtenförderung*, 2 (1), 17-23 [[http://www.swissgifted.ch/sg01\\_schwizer.pdf](http://www.swissgifted.ch/sg01_schwizer.pdf), 29.6.2010].

Renzulli, J. S., Reis, S. M. & Stednitz, U. (2001). *Das Schulische Enrichment Modell SEM. Begabungsförderung ohne Elitebildung*. Aarau: Sauerländer.

Savi, C. (2006). *Begabungs- und Begabtenförderung im Gymnasium. Modell und Konzept am Beispiel der Kantonsschule Wetztingen*. Masterarbeit, Fachhochschule Nordwestschweiz, Integrierte Begabungs- und Begabtenförderung.

Savi, C. (2009a). Begabungsförderung im Gymnasium: Modell und praktische Umsetzung *SwissGifted Journal*, 2(2), 61-65. [[http://www.swissgifted.ch/sg04\\_savi.pdf](http://www.swissgifted.ch/sg04_savi.pdf), 29.6.2010]

Savi, C. (2009b). *Immersion als Mittel der Begabungsförderung*. In Schweizerische Zentralstelle für Weiterbildung der Mittelschullehrpersonen WBZ CPS (Hrsg.), *Immersiones Unterrichten. 10 Jahre zweisprachige Matura*. Bern: hep.

Schwizer, E. (2008). Begabungsförderung in der Schweiz. *SwissGifted Journal der Schweizerischen Gesellschaft für Begabungs- und Begabtenförderung*, 1 (1), 5-11

[[http://www.swissgifted.ch/sg01\\_schwizer.pdf](http://www.swissgifted.ch/sg01_schwizer.pdf), 29.6.2010]

Stamm, M. (2007). Hochbegabung und der Blick auf den Bildungsauftrag des Gymnasiums. *Gymnasium Helveticum*, 4, 5-12.

Ullrich, H. & Strunck, S. (Hrsg.). (2008). *Begabtenförderung an Gymnasien. Entwicklungen, Befunde, Perspektiven*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. ■

sich in verschiedener Hinsicht zu profilieren, v.a. durch zusätzliche Angebote (z.B. Chinesisch-Unterricht, Studienwochen im Ausland, Sportangebote etc.).

Diese zusätzlichen Angebote können grob in zwei unterschiedliche Bereiche eingeteilt werden, Bereicherung und Beschleunigung:

- *Bereicherung (Enrichment)* kann für alle obligatorisch (z.B. Projektwochen in der Schule), freiwillig und für alle offen (klassische Freifächer, Instrumentalunterricht, etc.) oder an spezielle Eintrittsbedingungen gebunden sein. Ein sehr erfolgreiches Beispiel von Bereicherung ist der Immersionsunterricht (Savi, 2009b), von dem gesagt wird, er habe die Begabungsförderung durch die Hintertüre in die schweizerischen Gymnasien gebracht (Elmiger, 2008, Vorwort von Näf).

- *Beschleunigung (Akzeleration)* bedeutet, dass Schulstoff schneller gelernt werden kann, sei es in einem einzelnen Schulfach oder indem eine ganze Klasse übersprungen wird. Verschiedene Studien zeigten, dass Akzeleration zu positiven Leistungseffekten führt, und es konnten keine negativen sozialen Effekte nachgewiesen werden (Colangelo, Assouline und Gross, 2004, Colangelo und Assouline, 2009). Trotzdem sind Lehrpersonen, Eltern und Schulleitungen weiterhin sehr skeptisch dazu eingestellt.

Die Details des Modells werden in Savi (2006) ausführlich beschrieben, insbesondere die Angebote, die innerhalb eines Gymnasiums möglich sind. Es basiert auf Grundideen des DMGT-Modells von Gagné (2010) und des schulischen Enrichment-Modells (Renzulli, Reis und Stednitz, 2001). Eine gute Übersicht über das Gebiet der Begabungs- und Begabtenförderung im Allgemeinen findet man bei Balchin (2009).

Im Folgenden werden diejenigen Möglichkeitender Bereicherung und der Beschleunigung beschrieben, bei denen eine Zusammenarbeit zwischen Gymnasien und Hochschule möglich und sinnvoll wäre.

### **1.1. Bereicherung (Enrichment)**

#### **1.1.1. Obligatorische Bereicherung für alle**

Damit sind Angebote gemeint, die im Sinne der Schulkultur für alle Gymnasiastinnen und Gymnasiasten einer Schule besucht werden müssen. Klassische Beispiele sind Sporttage oder Spezialwochen. Im Zusammenhang mit den Hochschulen gibt es nur wenige Angebote in diesem Bereich, z.B. „ETH Unterwegs“, bei der Vertreter der ETH Zürich während einem ganzen Tag zu Besuch an ein Gymnasium kommen. Die Schulleitung kann Vorträge oder Präsentationen dieser externen Dozenten für gewisse Schülerinnen und Schüler obligatorisch erklären und sie während dieser Zeit vom regulären Unterricht dispensieren. Ein erster Besuch der ETH an

der Kantonsschule Wettingen wurde sowohl von Schülerinnen und Schülern als auch von den Lehrpersonen sehr geschätzt. Der dazugehörige Brückenbau-Wettbewerb hat zu sehr kreativen Lösungen geführt.

#### **1.1.2. Freiwillige Bereicherung für Interessierte**

Diese Angebote stehen allen offen, unabhängig von Vorwissen oder Qualifikationen. Im Gymnasium sind dies die klassischen Freifächer, für die sich alle anmelden können (z.B. Russisch-Unterricht, Badminton, Instrumentalunterricht etc.). Von Seiten der Hochschulen gibt es Angebote für Gymnasiastinnen und Gymnasiasten, die man zu diesem Bereich zählen kann.

(a) *Studienwochen*: Verschiedene Universitäten bieten Studienwochen für interessierte Gymnasiastinnen und Gymnasiasten an. Zum Teil braucht es ein Empfehlungsschreiben einer Lehrperson, in der Regel gibt es aber keine weiteren Auflagen. Diese Angebote werden von den Schülerinnen und Schülern sehr geschätzt, schwierig ist allerdings die Information. Nicht immer kommen die Informationen über Studienwochen zur richtigen Zeit zu den richtigen Schülerinnen und Schülern. Für die Gymnasien wäre es optimal, wenn zu Beginn des jeweiligen Schuljahres im August eine Liste aller Angebote von Studienwochen der verschiedenen Hochschulen publiziert werden könnte. Es wäre gut, wenn diese Angebote nicht nur während der Schulzeit, sondern auch während der Schulferien angeboten werden könnten. In den USA gibt es viele Universitäten, die Sommercamps für Schüler anbieten. Solche Angebote würden sicherlich auch bei uns auf Interesse stossen.

(b) *Informationstage der Universitäten*: Das Angebot der Informationstage zur Studienwahl wird von Gymnasiastinnen und Gymnasiasten sehr geschätzt. Die Handhabung der Beurlaubung vom regulären Unterricht wird von den Rektoren der Gymnasien allerdings unterschiedlich gehandhabt. Viele Schüler würden gerne mehrere Veranstaltungen besuchen, werden aber nur für eine bestimmte Anzahl beurlaubt. Es wäre daher gut, wenn Informationstage auch an Wochenenden angeboten werden könnten.

#### **1.1.3. Bereicherungsangebote für Begabte**

Es gibt Angebote der Bereicherung, die sich nicht für alle Schülerinnen und Schüler eignen, weil sehr viel Vorwissen, Leistungsbereitschaft und Engagement vorausgesetzt werden. Folgende Beispiele werden von den Hochschulen angeboten oder könnten eingeführt werden:

(a) *Wissenschaftsolympiaden*: Es ist sehr erfreulich, wie sich die Wissenschaftsolympiaden (Mathematik, Physik, Chemie, Biologie, Informatik, Philosophie) in den letzten Jahren entwickelt haben ([www.olympiads.ch](http://www.olympiads.ch)). Ehemalige Teilnehmer, die

unterdessen als Assistentinnen und Assistenten an den Hochschulen arbeiten, engagieren sich – in der Regel ehrenamtlich – für die Vorbereitung und Organisation der nationalen Wettbewerbe. Die Gymnasiastinnen und Gymnasiasten werden mit Vorbereitungstreffen, schriftlichen Unterlagen, Praktika und Trainingswochen auf die Wettkämpfe vorbereitet. Diejenigen, die sich für europäische oder internationale Olympiaden qualifizieren, werden von ihren Trainern an die Wettkämpfe begleitet. Dank Sponsoren werden die meisten Kosten für die beteiligten Schülerinnen und Schüler gedeckt. Die ideelle und materielle Unterstützung der Gymnasiasten durch die Gymnasien ist sehr unterschiedlich, in den meisten Fällen beschränkt sie sich auf die Information über die Wettbewerbe und die Beurlaubung der Schülerinnen und Schüler für die Trainingswochen und Qualifikationsprüfungen.

SwissOlympic ([www.swissolympic.ch](http://www.swissolympic.ch)) hat im Sport ein Fördersystem aufgebaut, welches auf der Arbeit der lokalen Sportvereine aufbaut und regionale, nationale und internationale Kader bildet, in welchen die Sportler stufengerecht gefördert werden. Bei den Wissenschaftsolympiaden ist die lokale und regionale Ebene noch kaum vorhanden. Es ist daher für die einzelnen Gymnasiastinnen und Gymnasiasten sehr schwierig, den Schritt aus dem regulären Unterricht im Schulzimmer in ein nationales Kader zu schaffen. Genauso wie Sportler lokale Trainingsmöglichkeiten und Trainingspartner brauchen, so brauchen auch Teilnehmer von Wissenschaftsolympiaden lokale Unterstützung und Vernetzung. Da innerhalb eines Gymnasiums nur sehr wenige Schüler an Wissenschaftsolympiaden teilnehmen, ist es wichtig, dass sie sich untereinander kennenlernen und den jüngeren Gymnasiasten als Vorbild dienen können. Mädchen müssen vielfach speziell ermuntert werden, an einer Wissenschaftsolympiade teilzunehmen. Für die Weiterentwicklung der Wissenschaftsolympiaden in der Schweiz ist es wichtig, dass die Dachorganisation professionell geführt werden kann und über genügend finanzielle Mittel verfügt, um die ehrenamtlich arbeitenden Betreuer der Einzelorganisationen in organisatorischen Fragen und bei der Öffentlichkeitsarbeit zu unterstützen.

(b) *Schülerstudenten*: Die Idee ist bestechend einfach und wird in den USA, Deutschland und Österreich seit einiger Zeit erfolgreich angeboten. Begabte Gymnasiastinnen und Gymnasiasten können noch während ihrer Zeit am Gymnasium einzelne Vorlesungen an einer Universität besuchen. Die Gymnasiasten bleiben im Gymnasium in ihren Stammklassen und müssen alle regulären Prüfungen schreiben, sie werden aber für den Besuch der Vorlesungen beurlaubt und müssen den verpassten Stoff selbständig aufarbeiten. An der Universität besuchen sie in der Regel geeignete Anfängervor-

lesungen, bei denen sie auch die Prüfungen mitschreiben. Nach der Matura werden ihnen die so erworbenen Credits gutgeschrieben (Kamm Jehli, 2009). Es gibt einzelne Gymnasien, die ihre Schüler an die Universität Basel schicken können. Es laufen Bestrebungen, dieses Angebot auf alle Gymnasien des Bildungsraums Nordwestschweiz auszudehnen. Ideal wäre es, wenn alle Hochschulen der Schweiz Schülerstudenten aufnehmen könnten und der administrative Aufwand für die einzelnen Schulen und die Hochschulen möglichst gering gehalten werden könnte und klar geregelt wäre.

(c) *Spezialvorlesungen an Universitäten*: Vereinzelt bieten Hochschulen regelmässige Veranstaltungen an, die sich speziell an Kinder und Jugendliche richten, z.B. Kinderunis oder Förderprogramme wie die Young Euler Society der Universität Zürich. Diese Angebote sind sehr interessant für Schülerinnen und Schüler, die in der Nähe einer Universität leben und einfach Zugang haben. Schwieriger sind sie für Gymnasiastinnen und Gymnasiasten mit einem langen Anfahrtsweg; für sie wären Online-Angebote eventuell eine attraktive Möglichkeit der Bereicherung.

(d) *Mentorate*: Das Angebot der Betreuung von Maturaarbeiten durch Hochschuldozenten wird von Gymnasien zwar erst wenig in Anspruch genommen, aber das Angebot wird von Lehrpersonen und Gymnasiasten sehr geschätzt. Zusätzlich gibt es vereinzelt Professoren, die Mentorate von Gymnasiasten übernehmen (ein berühmtes Beispiel ist Leonhard Euler, der jeweils am Samstag bei seinem Professor Bernoulli eingeladen war).

(e) *Praktika*: Die Gymnasiasten der Kantonsschule haben die Möglichkeit, ein dreiwöchiges Praktikum zu absolvieren. Regelmässig können einige unserer begabten Gymnasiasten in Hochschulinstituten ein Praktikum besuchen. Die Rückmeldungen der Institute und der Gymnasiasten sind in der Regel sehr gut, es ist allerdings sehr aufwändig, Praktikumsplätze zu finden. Es wäre schön, wenn vermehrt Schnupperangebote und Praktika für Gymnasiastinnen und Gymnasiasten angeboten werden könnten. In der Regel kommen die Schülerinnen und Schüler voll motiviert wieder in die Schule zurück, sei es, weil sie nach dem Praktikum sicher sind, die richtige Studienrichtung gefunden zu haben, sei es, weil sie im Praktikum gemerkt haben, dass ihre Vorstellungen und Erwartungen vielleicht doch nicht der Realität entsprochen haben. Berücksichtigt man die grosse Zahl von Studienabbrüchen, so könnten sicher einige durch ein vorangehendes Praktikum verhindert werden.

(f) *Studienstiftung*: Das Angebot der Studienstiftung ([www.studienstiftung.ch](http://www.studienstiftung.ch)) für die Förderung von Studentinnen und Studenten ist sehr zu begrüssen. Leider ist es unter Gymnasiallehrpersonen und den Schülerinnen und Schülern erst wenig bekannt. Für

die Aufnahme in die Studienstiftungen werden sehr gute Leistungen der Gymnasiastinnen und Gymnasiasten erwartet. Die Gymnasiasten können von Lehrpersonen empfohlen werden, diese Empfehlungsschreiben erfolgen bisher nicht systematisch.

(g) *Schweizer Jugend forscht*: Mit dem Wettbewerb Schweizer Jugend forscht ([www.sjf.ch](http://www.sjf.ch)) besteht seit vielen Jahren ein begabungsförderndes Angebot für Gymnasiastinnen und Gymnasiasten. Da alle eine Maturaarbeit schreiben müssen, sollte es eigentlich jedem Gymnasium möglich sein, eine oder mehrere Arbeiten an den Wettbewerb einzureichen. Leider sind die Termine der Maturaarbeiten von Schule zu Schule unterschiedlich und nicht mit den Terminen der Wettbewerbseingabe koordiniert, sodass viele hervorragende Arbeiten gar nicht eingereicht werden.

(h) *Wissenschaftsakademien*: Auch von Seiten der Wissenschaftsakademien gibt es interessante Angebote für Gymnasiastinnen und Gymnasiasten (z.B. [www.scnat.ch](http://www.scnat.ch)). Auch hier wäre eine bessere Information der Gymnasien und eine Koordination mit anderen Anbietern wünschenswert.

## 1.2. Beschleunigung (Akzeleration)

### 1.2.1. Aufnahmeprüfung:

Es ist möglich, auch ohne Matura an einer schweizerischen Hochschule zu studieren, sofern man eine Aufnahmeprüfung besteht. Die Aufnahmeprüfungen sind von Universität zu Universität verschieden, stellen aber Anforderungen, die einem ähnlichen Schwierigkeitsgrad wie demjenigen der Schweizerischen Maturität entsprechen. Dieses Angebot ist vielen Gymnasiasten und Lehrpersonen nicht bekannt. Ein Schüler der Kantonsschule Wettingen hat unsere Schule während lediglich 2 ¼ statt 4 Jahren besucht und anschliessend mit einer Aufnahmeprüfung an der ETH ein Studium begonnen. Unterdessen hat er erfolgreich sein Bachelor-Studium absolviert und ist zurzeit an seinem Masterstudium. Diese Form der Akzeleration wurde nicht von allen Lehrpersonen des Gymnasiums unterstützt, es kamen Ängste auf, dass die Matura an Stellenwert verlieren könnte, wenn vermehrt Schüler via Aufnahmeprüfung an die ETH gehen würden. Auch kam die Diskussion auf, ob es in der Schweiz zulässig sein sollte, dass man ohne die Lektüre von Goethes Faust ein naturwissenschaftliches Studium aufnehmen darf... Der Weg via Aufnahmeprüfung ist mit einem Risiko behaftet, gilt doch die Aufnahmeprüfung nur für diejenige Hochschule, bei der sie bestanden wurde. Die Möglichkeit, das Studium an einer anderen Universität weiterzuführen, ist erst nach Bestehen der Bachelor-Prüfungen vorhanden.

### 1.2.2. Early Entrance Programs

In den USA und in Kanada gibt es verschiedene Programme, bei denen hochbegabte Schülerinnen

und Schüler vorzeitig als reguläre Studenten ein Studium aufnehmen können. Sie werden dabei intensiv betreut und mit gleichaltrigen Peers zusammengebracht, die in der gleichen Situation sind. In der Schweiz ist ein solches Angebot einer extremen Akzeleration kaum denkbar, im Ausland gibt es langjährige Erfahrungen und wissenschaftlichen Studien dazu. Im Transition Program der University of British Columbia in Kanada wird eine Gruppe von Schülerinnen und Schülern in einem zweijährigen Programm sehr sorgfältig auf einen vorzeitigen Universitätseintritt vorbereitet (Danylchuk, 2004). Diejenigen Schülerinnen und Schüler, die in den standardisierten staatlichen Abschlussprüfungen, die alle absolvieren müssen, zu den Besten gehören, können sich für eine Teilnahme am Programm bewerben. Der übliche Schulstoff der Highschool wird im Transition Program in zwei Jahren vermittelt. Der Unterricht findet auf dem Campus der Universität statt, die Schüler können in den Labors der Universität Versuche durchführen und essen gemeinsam mit den normalen Studenten in der Mensa. Ich hatte die Gelegenheit, das Transition Program im Jahr 2009 persönlich zu besuchen und war sehr beeindruckt. Die Schülerinnen und Schüler berichteten, dass sie an den regulären Schulen vorher extrem unterfordert waren und nun endlich ein angepasstes, viel schnelleres Tempo geniessen und zusätzlich den Stoff auch vertiefter lernen dürfen, als dies in einer normalen Schule der Fall war. Die Eltern waren sehr erleichtert, dass ihre Kinder durch einen Unterricht, der ihren Fähigkeiten entspricht, zufriedener sind und wieder gerne zur Schule gehen. Ehemalige Absolventen betonten die Vorteile, die sie durch diese extreme Form der Akzeleration genossen haben. Für die Lehrpersonen ist die Arbeit mit dieser Gruppe sehr herausfordernd und spannend.

## 2. Möglichkeiten der Begabungs- und Begabtenförderung an den Hochschulen

In allen Schulstufen ist das Problem der Identifikation zentral. Während der Kontakt zwischen Lehrpersonen und Schülerinnen und Schülern an den Gymnasien sehr eng ist, ist es an den Hochschulen für viele Dozenten aufgrund der grossen Anzahl von Studenten in ihren Vorlesungen unmöglich, alle ihre Studenten persönlich kennenzulernen. Im Rahmen von Übungsstunden werden kleinere Gruppen gebildet, die Übungen werden aber in der Regel von Assistenten geleitet, sodass diese die Studenten am ehesten persönlich kennen. Es wäre daher eine Aufgabe der Assistenten, begabte Studenten zu identifizieren.

In den üblichen Immatrikulationsunterlagen muss das Maturazeugnis abgegeben werden, es wird aber in der Regel nicht abgefragt, ob die zukünftigen Studenten über spezielle Vorkenntnisse verfü-

gen. Gymnasiasten, die sich für Wissenschaftsolympiaden qualifiziert haben oder für hervorragende Forschungsarbeiten beim Wettbewerb Schweizer Jugend forschert prämiert wurden, verfügen in ihrem Spezialgebiet über Fachkenntnisse, die weit über denjenigen eines normalen Maturanden liegen. Es wäre im Sinne der Begabtenförderung wünschenswert, wenn diese Vorkenntnisse von den Universitäten berücksichtigt würden und diesen Studenten Angebote der Bereicherung oder Akzeleration gemacht werden könnten. Beispielsweise verfügen die Teilnehmer von Mathematik-Olympiaden über Kenntnisse der Zahlentheorie, die es ihnen ermöglichen könnten, eine Vorlesung über Zahlentheorie im Sinne eines Enrichments schon in einem unteren Semester zu besuchen und im Sinne der Akzeleration auch vorzeitig prüfen zu lassen.

Generell wäre es im Sinne der Begabtenförderung wünschenswert, wenn Hochschulen ihre Möglichkeiten der Begabtenförderung in einem Modell analog zu Abb. 1 darstellen können. Folgende Fragen müssten dazu beantwortet werden:

**- Welche Formen der Bereicherung gibt es?**

Was wird für alle Studenten als Bereicherung angeboten? An der ETH Zürich wären dies z.B. die allgemeinbildenden Vorlesungen. Welche Angebote sind freiwillig und offen für alle Studenten? Z.B. Sportangebote?

Kann man mehr als die vorgeschriebenen Vorlesungen besuchen?

Gibt es spezielle Angebote für Begabte, bei denen sie sich zusätzlich engagieren können und sich vertiefen können? Z.B. Teilnahme an Forschungsprojekten? Arbeit als Hilfsassistenten?

**- Gibt es Angebote der Akzeleration?**

Gibt es die Möglichkeit von Pretests, bei denen die Fachkenntnisse der Studenten zu Beginn des Studiums getestet werden können, sodass Über- oder Unterforderung schon früh diagnostiziert und behandelt werden kann? Pretests dürfen nicht mit Aufnahmeprüfungen verwechselt werden. Während es bei Aufnahmeprüfungen um eine Selektion geht, geht es bei Pretests um die optimale Unterstützung der bereits aufgenommenen Studenten. Studenten mit mangelnden Vorkenntnissen könnten sofort unterstützt werden, Studenten mit sehr guten Vorkenntnissen könnten eventuell Übungen oder Arbeiten erlassen werden.

Gibt es Ausnahmeregelungen, die im Sinne der Begabtenförderung genutzt werden können?

### 3. Ausblick

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Begabungs- und Begabtenförderung in der Schweiz in den letzten Jahren an Akzeptanz gewonnen hat. Es gibt unterdessen verschiedene Angebote für Gymnasiasten, leider sind sie erst wenig bekannt und untereinander nicht koordiniert. Eine vertiefte Zusammenarbeit von Gymnasien und Hochschulen wäre wünschenswert. Veranstaltungen, wie diejenige der Kommission Gymnasium-Universität KGU (des Vereins Schweizerischer Gymnasiallehrerinnen und Gymnasiallehrer VSG und der VSH), bei denen Lehrpersonen des Gymnasiums gemeinsam mit Hochschuldozierenden die Schnittstellen besprechen, sollten vermehrt stattfinden.

Allgemein wäre es wünschenswert, dass die Begabungs- und Begabtenförderung auf nationaler Ebene so positioniert werden könnte, wie dies dank dem grossen Engagement von Altbundesrat Adolf Ogi im Sport mit SwissOlympic geschehen ist. Die Resultate unserer Sportler zeigen, dass sich systematische Förderung auszahlt. ■

### Literatur

Balchin, T., Hymer, B., & Matthews, D. J. (Eds.). (2009). *The Routledge international companion to gifted education.*, London: Routledge.

Baumann, W. & Chiquet, A. (2008). Begabungs- und Begabtenförderung am Gymnasium Oberwil (BL). *SwissGifted Journal der Schweizerischen Gesellschaft für Begabungs- und Begabtenförderung*, 1 (2), 14-16.

Colangelo, N., Assouline, S. G., & Gross, M. U. M. (2004). *A nation deceived: How schools hold back America's students: The Templeton national report on acceleration. (Vols 1 and 2)*. Iowa City, IA: Belin-Blank Center. (<http://www.nationdeceived.org>)

Colangelo, N. & Assouline, S. (2009). Akzeleration: Schulische und soziale Bedürfnisse abdecken. *SwissGifted, Journal der Schweizerischen Gesellschaft für Begabungs- und Begabtenförderung*, 2 (2), 45-51.

Danylchuk, D. L. (2004). Examining the evolution of the Transition Program: Preparing academically gifted students for early entrance to university. *Roepier Review*, 26.

EDK, Schweizerische Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren. (1995, 16. Januar). Reglement über die Anerkennung von gymnasialen Maturitätsausweisen (Maturitäts-Anerkennungsreglement, MAR).

[<http://www.ictgymnet.ch/konzepte/allgemeines/MAR95.pdf>, 17.9.2006]

Elmiger, D. (2008). *Die zweisprachige Maturität in der Schweiz*. Bern: EDI, Staatssekretariat für Bildung und Forschung SBF.

Gagné, F. (2010). Begabungen in Talente umsetzen. Kurze Übersicht über das differenzierte Modell von Begabungen und Talent (DMGT 2.0). *SwissGifted Journal der Schweizerischen Gesellschaft für Begabungs- und Begabtenförderung*, 3(1), 14-19 [[http://www.swissgifted.ch/sg05\\_gagne.pdf](http://www.swissgifted.ch/sg05_gagne.pdf), 29.6.2010].

Kamm Jehli, S. (2009). Schülerstudenten: Machbarkeit in der Schweiz und Umsetzung an der Kantonsschule Romanshorn. *SwissGifted, Journal der Schweizerischen Gesellschaft für Begabungs- und Begabtenförderung*, 2 (1), 17-23 [[http://www.swissgifted.ch/sg01\\_schwizer.pdf](http://www.swissgifted.ch/sg01_schwizer.pdf), 29.6.2010].

Renzulli, J. S., Reis, S. M. & Stednitz, U. (2001). Das Schulische Enrichment Modell SEM. Begabungsförderung ohne Elitebildung. Aarau: Sauerländer.

Savi, C. (2006). *Begabungs- und Begabtenförderung im Gymnasium. Modell und Konzept am Beispiel der Kantonsschule Wettingen*. Masterarbeit, Fachhochschule Nordwestschweiz, Integrierte Begabungs- und Begabtenförderung.

Savi, C. (2009a). Begabungsförderung im Gymnasium: Modell und praktische Umsetzung *SwissGifted Journal*, 2(2), 61-65. [[http://www.swissgifted.ch/sg04\\_savi.pdf](http://www.swissgifted.ch/sg04_savi.pdf), 29.6.2010]

Savi, C. (2009b). *Immersion als Mittel der Begabungsförderung*. In Schweizerische Zentralstelle für Weiterbildung der Mittelschullehrpersonen WBZ CPS (Hrsg.), *Immersiones Unterrichten. 10 Jahre zweisprachige Matura*. Bern: hep.

Schwizer, E. (2008). Begabungsförderung in der Schweiz. *SwissGifted, Journal der Schweizerischen Gesellschaft für Begabungs- und Begabtenförderung*, 1 (1), 5-11

[[http://www.swissgifted.ch/sg01\\_schwizer.pdf](http://www.swissgifted.ch/sg01_schwizer.pdf), 29.6.2010]

Stamm, M. (2007). Hochbegabung und der Blick auf den Bildungsauftrag des Gymnasiums. *Gymnasium Helveticum*, 4, 5-12.

Ullrich, H. & Strunck, S. (Hrsg.). (2008). *Begabtenförderung an Gymnasien. Entwicklungen, Befunde, Perspektiven*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. ■

## Das Doktorat: die erste Stufe einer Forscherlaufbahn Individuelle Bedeutung, wissenssystematische Funktion, strukturelle Bedingungen

Joseph Jurt\*

### 1. Der persönliche Erfahrungshorizont

Ich darf zunächst meinen persönlichen Erfahrungshorizont umreissen, auf dem meine Überlegungen fussen. Ich habe 1966 an einer Schweizer Universität direkt promoviert, ohne vorher ein Lizentiat zu absolvieren – das war damals noch möglich. Nach einer Lehrtätigkeit von vier Jahren an einem Lehrerseminar wurde mir vom Schweizerischen Nationalfonds ein dreijähriges Postdoc-Stipendium gewährt, das mir erlaubte, mich in Paris der Forschungsarbeit im Hinblick auf eine künftige Habilitation zu widmen, in Kontakt mit herausragenden Forschern zu treten und internationale Kontakte mit Wissenschaftlern zu knüpfen. Doch nach drei Jahren Förderung durch den SNF eröffnete sich in der Schweiz keine weitere Perspektive. Ich wollte weiterhin in der Forschung tätig sein und schrieb damals an alle Romanischen Seminare der Schweiz, ob sie eine Möglichkeit innerhalb ihrer Institution sähen, die Forschungsarbeit auf einer Stelle weiterzuführen. Ein einziges Romanisches Seminar antwortete mir – und diese Antwort war negativ! An diesem Beispiel lässt sich schon sehr gut die Problematik der Schweizer Nachwuchsförderung aufzeigen: Die Postdoc-Stipendien des SNF sind grosszügig. Sie erlauben es, sich während drei Jahren – im Ausland – full time der Forschung zu widmen. Diese Freistellung von anderen Aufgaben ermöglicht es, in relativ kurzer Zeit schnell voran zu kommen. In Deutschland beneideten mich Kollegen um diese grosszügige Förderung. Dort hat man die früher existierenden Habilitationsstipendien, die die DFG vergab, ganz abgeschafft. Intendiert war dabei impliziterweise die Abschaffung der Habilitation als Qualifikationsweg. Die Junior-Professur, die an die Stelle der Habilitation treten sollte, ist aber nicht ein Instrument, das dem angelsächsischen tenure track

entspricht, weil es keine Garantie einer festen Anstellung bei positiver Evaluation gibt.<sup>1</sup>

Um wieder auf meine eigenen Erfahrungen zurückzukommen: Die Postdoc-Förderung durch den SNF ist in der Schweiz grosszügig. Was aber fehlt, das ist eine Auffangstruktur. Es müsste möglich sein, auf einer zeitlich beschränkten Stelle innerhalb der Universität, die den Postdoc-Antrag unterstützt hatte, sein Habilitationsprojekt oder sein zweites Buch abzuschliessen. Hier käme den Forschungskommissionen der Universitäten eine wichtige Funktion zu. Sie müssten mit den Post-Doktoranden im dritten Förderungsjahr Gespräche aufnehmen, um die weitere Perspektive zu besprechen und den zügigen Abschluss des Forschungsprojektes zu ermöglichen. Aber auch der SNF als Förder-Institution wäre hier gefordert. Was auch notwendig wäre, das wäre eine systematische statistische Auflistung der Resultate der Postdoc-Förderung. Inwieweit führte die Förderung zum Abschluss des Projekts – für die Geistes- und Sozialwissenschaften zu einer Monographie? Inwieweit versandete das Projekt oder führte es zu einer Re-Orientierung im Karriere-Plan?

Ich persönlich hatte in der Schweiz keine Möglichkeiten einer Weiterführung der Forschungstätigkeit; ich meldete mich auf eine Assistentenstelle an einer mir völlig unbekanntem Universität in Deutschland, wo ich über keine wissenschaftlichen Kontakte verfügte. Ich bekam die Assistentenstelle, hatte bloss die Verpflichtung zu einem vierstündigen Lehrdeputat ohne jede andere Aufgabe und konnte nach drei Jahren meine Habilitationsschrift einreichen. Wenn heute die massive Präsenz deutscher Wissenschaftler auf allen Stufen an Schweizer Universitäten kritisch hinterfragt wird, so müsste man im Gegenzug auch an all diejenigen Schweizer Wissenschaftler denken, die an deutschen Hochschulen die Möglichkeit fanden, sich wissenschaftlich zu qualifizieren und die dort auch Lebensstellen erreichten.

Auf der Professur an einer deutschen Universität, auf die ich gut zwei Jahre nach der Habilitation berufen wurde, konnte ich insgesamt 41 junge Wissenschaftler zum Doktorat führen; davon haben sich sechs habilitiert. Während sechs Jahren war ich an dieser Universität Sprecher eines Graduiertenkollegs. Als Mitglied des SWTR (2000-2007) leitete ich eine Arbeitsgruppe zur Situation der Geistes- und

\* Eptingerstrasse 12, 4052 Basel.

E-Mail: [joseph.jurt@romanistik.uni-freiburg.de](mailto:joseph.jurt@romanistik.uni-freiburg.de)

**Joseph Jurt**, Dr. phil., Dr. h.c., ist emeritierter Professor der Universität Freiburg i.Br., an der er von 1981 bis 2005 als Professor für Französische Literaturwissenschaft tätig war. Er ist Mit-Gründer und war Mitglied des Vorstandes des Frankreich-Zentrums der Universität Freiburg i. Br. (1989-2006). Zudem war er Sprecher des Graduiertenkollegs „Modernität und Tradition in Frankreich und Deutschland“ (1993-1999), Mitglied des Deutsch-Französischen Kulturrates (1997-2000), Mitglied des SWTR (2000-2007) und von 2005-2007 Vizepräsident des SWTR. Er erhielt Lehraufträge an der PHZ Luzern (2006-2008) und an der Universität Basel (2009-2010).

Sozialwissenschaften; zusammen mit Christian Simon war ich für eine SWTR-Schrift zu den Perspektiven der Geistes- und Sozialwissenschaften in der Schweiz verantwortlich, in der wir auch einen markanten Abschnitt dem Doktorat widmeten.<sup>2</sup>

Gestützt auf diese persönlichen Erfahrungen möchte ich nun die Stufe des Doktorats an den Schweizer Universitäten beleuchten, wobei die Situation innerhalb der Geistes- und Sozialwissenschaften im Vordergrund steht.

## 2. Das Doktorat an den Hochschulen der Schweiz

Dem Doktorat kommt in der Frage des wissenschaftlichen Nachwuchses eine zentrale Rolle zu. Hier wird das Fundament für den Aufbau des wissenschaftlichen Lehrkörpers gelegt. Die Dissertationen tragen zur Vermehrung des Wissens bei. Man wird ihrer Bedeutung nicht gerecht, wenn man sie bloss als Arbeiten wissenschaftlicher Anfänger einstuft. Dass die Doktorierenden jung sind, das ist nun gerade ihre Chance. Sie sind noch nicht durch Routine verformt, sie wagen oft, neue Fragen zu stellen. Humboldt riet darum den Forschern, bewusst den Kontakt mit den Schülern zu suchen, weil die geübten Forscher leicht einseitig würden, während die jungen in ihrer lebhaften Kraft noch mutig nach allen Richtungen hinstreben.

Das Innovationspotential der jungen Forscher ist nicht nur für das Wissenschaftssystem als Ganzes bedeutsam; es ist auch wichtig für die individuelle Entwicklung der Doktorierenden. Die Diplom- oder Lizentiats- oder Master-Arbeit kann noch eine Kompilation sein, eine Synthese der bestehenden Forschung zu einem bestimmten Thema – was auch schon eine intellektuelle Leistung darstellt. Eine Master- oder Lizentiats-Arbeit kann aber auch schon eine eigentliche Forschungsleistung darstellen, die von der intellektuellen Neugierde des Absolventen zeugt. Hier kommt dem Hochschullehrer eine wichtige Funktion zu; es geht darum, dass er gerade auf der Basis dieser Arbeit das Talent der Studierenden erkennt und diese zum ‚Weitermachen‘ ermuntert; denn oft sind die Begabtesten auch sehr selbstkritisch und bedürfen der Ermunterung durch den erfahrenen Hochschullehrer.

Die Dissertation stellt gegenüber der Abschlussarbeit eine andere Qualität dar. Hier geht es darum, zunächst einen Bereich oder eine Fragestellung zu identifizieren, die noch nicht behandelt wurden und deren Bedeutung relevant ist. Dann gilt es, sich auf eine theoretische Basis zu stellen, die die Behandlung eines Einzelproblems innerhalb eines grösseren Zusammenhanges situiert, und schliesslich ist eine adäquate Methodologie zu entwickeln, die es erlaubt, die Problematik mit analytischer Schärfe

anzugehen und zu einem überzeugenden Resultat zu führen. Die Ergebnisse müssen innovativ sein und so den bestehenden Wissensstand weiterführen. Eine solche Aufgabe stellt eine grosse Herausforderung dar, und jeder, der diese Herausforderung annimmt, der eine solche umfassende Arbeit zu einem guten Ende führt, wird dadurch entscheidend geprägt und wird davon für immer intellektuell profitieren.

Damit eine solche anspruchsvolle Forschungsarbeit, die für die wissenschaftliche Gemeinschaft aber auch für die Individuen so bedeutsam ist, von jungen Forschern in nützlicher Frist geleistet werden kann, braucht es spezifische materielle und intellektuelle Bedingungen.

Wie sind nun diese Bedingungen in der Schweiz?

Zunächst ist festzuhalten, dass in den Geistes- und Sozialwissenschaften die Zahl der Doktorate mit der Entwicklung der Studierendenzahl und derjenigen der Erstabschlüsse (Lizentiat/ Master) nicht Schritt hält oder in einzelnen Fächern gar rückläufig ist. Die Zahl der Erstabschlüsse (Lizentiate, Diplome, Master) nahm 1980 bis 2004 um 189 Punkte zu, die der Doktorate um 101,7.<sup>3</sup> Diese Situation hat sich nach 2004 keineswegs verbessert. Wenn man 2005 in den Geistes- und Sozialwissenschaften 405 Doktorate zählte, so sank die Zahl 2006 auf 375, um 2008 wieder auf 420 zu steigen. Es lässt sich hier eine Stagnation feststellen. Die Zahl der Erstabschlüsse stieg indes zwischen 2005 und 2008 massiv von 3627 auf 5940, was sich zum Teil auch durch die Koexistenz von Lizentiat und Maser erklärt.<sup>4</sup> Der anteilmässige Rückgang der Doktoratsabschlüsse zeigt zweifellos ein Problem an.

## 3. Die Wege zum Doktorat

Welches sind nun die Wege zum Doktorat, die sich einem jungen Forscher in der Schweiz eröffnen und welches sind die jeweiligen Bedingungen? Es gibt grosso modo vier Wege. Ein Doktorat auf der Basis der Selbstfinanzierung, ein Doktorat auf einer Stelle als Assistent an einer Universität, eine Dissertation im Rahmen eines SNF-Projektes und schliesslich eine Dissertation im Kontext des Schweizerischen Graduiertenprogramms ProDoc.

### 3.1. Das selbstfinanzierte Doktorat

„Ohne ein Stipendium, ohne eine Nationalfonds-Doktorierendenpauschale, ohne eine Projektmitarbeiterposition, ohne eine Assistenz [...] entscheidet sich kaum jemand dafür, ins Doktorat einzusteigen“, so schreibt Christian Simon.<sup>5</sup> Aber offenbar gibt es eine ganze Anzahl von Doktoranden, die an einer Hochschule immatrikuliert sind, jedoch keine Anstellung an einer Hochschule haben. Im SBF-Bericht zur Lage des akademischen Mittelbaus wird die Anzahl dieser sog. ‚externen Doktorierenden‘ auf

ca. 6000 geschätzt<sup>6</sup>, eine Zahl, die mir als hoch erscheint; aber immerhin gibt es diese Dunkelziffer der Doktorierenden, die in den Statistiken nicht auftreten, weil das SBF nur angestellte Doktorierende unter der Rubrik „Assistierende und wissenschaftliche Mitarbeiter“ erfasst.

Über ihre Situation gibt es bloss Vermutungen. Es handelt sich wohl um Doktorierende, die sich die Promotion mit einem Teilzeitjob finanzieren oder sich nur in ihrer Freizeit der Doktoratsforschung widmen können. In der genannten SBF-Studie geben sogar zwischen 15% und 26% der angestellten Doktorierenden als weitere Einkommensquellen Ersparnisse und Familie an. Die Situation der externen Doktorierenden erscheint mir besonders dramatisch zu sein, vor allem auch, weil man über ihre Situation sehr wenig Informationen hat. Die Situation in der Schweiz ist zweifellos viel schlechter als in Deutschland. In Deutschland gibt es staatliche Stipendien für Doktorierende über die sog. Landesgraduiertenförderung. Zudem gibt es zahlreiche Stiftungen, die Graduiertenförderung betreiben und Doktoratsstipendien vergeben, so die Kirchen (Cusanus-Werk, Stiftung Villigst), die Partei-Stiftungen (wie Konrad-Adenauer-Stiftung), die Gewerkschaften, selbst Zeitungen wie die F.A.Z. (mit der FAZIT-Stiftung) und dann die berühmte Studienstiftung des Deutschen Volkes. Etwas Vergleichbares gibt es in der Schweiz nicht. Die 1992 gegründete Schweizerische Studienstiftung entfaltet zweifellos eine sehr verdienstvolle Tätigkeit durch die Finanzierung von Auslandsstudien, Sprachaufenthalten, Praktika, Kongressbesuchen und studienergänzenden Bildungsangeboten. Sie vergibt aber keine Doktoratsstipendien.

In Deutschland konnten die meisten meiner Doktoranden ihre Promotion über ein Stipendium einer Stiftung finanzieren. Nach der deutschen Umfrage Thesis ist für 18,7% der deutschen Doktorierenden ein Stipendium primäre Finanzierungsquelle; in der Schweiz geben nicht einmal 4% Stipendien (und Kredite!) als Einkommensquelle an.<sup>7</sup> Hier besteht ein grosser Handlungsbedarf. Doktoratsstipendien sollten an externe Doktorierende von kantonalen Stipendienstellen vergeben werden. Auch durch die Gründung von Stiftungen durch Mäzene oder Institutionen könnte eine segensreiche Wirkung entfaltet werden, die nicht nur einzelnen Individuen, sondern der Zukunft des Landes zu Gute käme.

### **3.2. Doktorat auf einer Assistierendenstelle**

Eine relativ hohe Anzahl von Doktorierenden an Schweizer Hochschulen nehmen eine Stelle im Mittelbau als Assistierende wahr. Ende 2006 waren es nach den Berechnungen der Autoren der Mittelbau-Studie 18152 Doktorierende<sup>8</sup>, die Mittelbau-Stellen innehatten, was eine sehr hohe Anzahl darstellt. Meistens werden sie aufgrund ihrer guten Leistungen etwa in ihrer Qualifikationsarbeit von

einem Hochschullehrer identifiziert, der ihnen das Erstellen einer Dissertation auf einer Assistierendenstelle vorschlägt. Christian Simon hat die Erfahrung dieses Einstiegs auf der Basis von Interviews mit Doktorierenden genau beschrieben: „So wird die in Aussicht genommene Person nach der Lizentiatsprüfung darauf angesprochen, ob sie die nächste freierwerbende Assistenz zu übernehmen bereit wäre [...]. Über das Erleben dieses Vorgangs sprechen die Betroffenen wiederum in einer romantischen Sprache des ‚Berufenseins‘: Sie glauben, in sich selbst im Verlauf einer Hausarbeit oder spätestens bei den Recherchen zur Lizentiatsarbeit die Neigung zur Forschung zu entdecken, und sie entwickeln den sehnlichen Wunsch, noch eine Weile weiter forschend tätig sein zu können. Die Selektion durch einen Dozenten oder eine Dozentin oder dessen/deren Assistierende schafft dabei eine starke, persönliche, gewissermassen bipolare Bindung an diese Person. Manchmal wird auch erläutert, dass einem diese Person in einer Lehrveranstaltung die Augen dafür geöffnet habe, ‚worum es in diesem Fach eigentlich gehe‘, und dass sich hier und dort interessante Forschungsfelder eröffneten.“<sup>9</sup>

Der Vorteil einer solchen Stelle besteht im Eingebundensein in den Kontext der Hochschule, im Unterschied zur viel zitierten ‚Einsamkeit des Langstreckenläufers‘ der extern Doktorierenden. Gleichzeitig kann man in der Lehre wichtige Erfahrungen sammeln und auch Teilergebnisse der eigenen Forschung im Austausch mit den Studierenden testen.

Der Nachteil besteht aber in der zeitlichen Belastung, die die Zeit für das Erarbeiten der Dissertation einschränkt. Hier gibt es allerdings grosse Unterschiede zwischen den einzelnen Fächern. Die Mittelbau-Studie zeigt deutlich auf, dass die Aufgaben, die von den Assistierenden zu leisten sind, in den einzelnen Fachbereichen sehr voneinander abweichen. „In den Exakten und Naturwissenschaften, in Medizin und Pharmazie sowie in den Technischen Wissenschaften wird der grössere Anteil der Arbeitszeit für die eigene Forschung aufgewendet, nämlich rund zwei Drittel der tatsächlichen Arbeitszeit. Für die Lehre werden 11 bzw. 12% der Arbeitszeit aufgewendet. Doktorierende dieser drei Fachbereiche verwenden somit rund drei Viertel ihrer (bezahlten) Arbeitszeit für ihre eigene Forschung und für Lehre; beides ist für eine weitergehende akademische Karriere wichtig. Für Administration, welche keinen Beitrag an eine akademische Qualifikation leistet, werden durchschnittlich nur wenige Wochenstunden aufgewendet.“

Ganz anders präsentiert sich die Situation in den Geistes- und Sozialwissenschaften, Wirtschafts- und Rechtswissenschaften: in den Geistes-, Sozial- und Wirtschaftswissenschaften werden nur 40%, in den Wirtschaftswissenschaften 38% und in den

Rechtswissenschaften mit 27% sogar weniger als ein Drittel der Arbeitszeit für die eigene Forschung aufgewendet. Für Lehre und eigene Forschung werden insgesamt zwischen 45% und 62% der bezahlten Arbeitszeit aufgewendet, wobei für die Lehre rund halb so viel Zeit wie für die eigene Forschung verwendet wird. Die Aufwendungen für Administration sind mit bis zu 14% vergleichsweise hoch. Auch wird deutlich mehr Zeit als in den ersten drei diskutierten Fachbereichen für Leistungsnachweise der Studierenden sowie für andere Forschungstätigkeiten aufgewendet.<sup>10</sup>

Die Belastungen für den Mittelbau in der Lehre und in der Verwaltung haben seit der Bologna-Reform eher noch zugenommen.<sup>11</sup> „Professoren wie Assistierende sind sich einig: Ohne die Mitarbeit des Mittelbaus würden die hiesigen Universitäten kollabieren“, schrieb Barbara Bleisch in der NZZ.<sup>12</sup> Doch werde wenig getan, um diese Bestqualifizierten zu halten. Das Doktorvater- oder Doktormutterprinzip erweist sich in den Augen der Mittelbauvertreter als Fallstrick. Die Bezeichnung suggeriert eine emotionale Nähe und eine optimale Betreuung. Die Doppelrolle des Hochschullehrers als Betreuer der Dissertation und als Vorgesetzter bringt die Doktorierenden in ein Abhängigkeitsverhältnis. Um es mit ihrem Betreuer, ihrer Betreuerin nicht zu verderben, legten sich die Assistierenden extrem ins Zeug. Für die Universitäten seien die hochmotivierten Assistierenden ein Gewinn, doch die Zeit, die in die Organisation von Tagungen, in die Lehre und die Korrektur von Prüfungsarbeiten investiert werde, fehle für die Arbeit an der Dissertation.<sup>13</sup>

Viele Assistierende sind nur zu 50% angestellt und müssen so ihr Gehalt noch durch andere Tätigkeiten aufrunden. Auch hier gibt es wiederum grosse Unterschiede zwischen den Fächergruppen. In den Exakten und Technischen Wissenschaften nennen 70% der im Mittelbau-Bericht Befragten keine andere Einnahmequelle ausser ihrem Doktoranden-Salär. In den Geistes-, Sozial-, Wirtschafts- und Rechtswissenschaften sind die Hälfte der befragten Personen auf zusätzliche Einnahmequellen und teilweise auch auf Ersparnisse und auf die Unterstützung durch die Familie angewiesen;<sup>14</sup> im genannten Bereich geben die Befragten ein Doktorandensalär zwischen 3300 und 3500 CHF an. Die Gehälter der Doktorierenden an Schweizer Hochschulen liegen so weit unter den Löhnen der Hochschulabsolventen wenige Jahre nach ihrem Abschluss. Zwischen 27% und 54% der Doktorierenden mit Anstellung gehören zum Tieflohnsegment: „Unter diesen Umständen stellt sich die Frage nach der Attraktivität eines Doktorats. Auf den Lohn bezogen ist eine Doktoratsstelle in vielen Fällen sehr unattraktiv, vor allem in wirtschaftlich guten Zeiten mit einem grossen Angebot an offenen und gut bezahlten Stellen ausserhalb des akademischen Bereichs. Es fragt

sich, welche Personen ein Hochschulsystem für ein Doktorat bzw. für den Beginn einer akademischen Karriere rekrutieren möchte, wenn es Löhne aus dem Tieflohnsegment bezahlt und eine gewisse Wahrscheinlichkeit besteht, während dem Doktorat zu den „Working Poor“ zu gehören. Die Attraktivität zumindest für Nachwuchsforschende aus der Schweiz wird dadurch deutlich geschmälert.“<sup>15</sup> Gut qualifizierte Bewerber und Bewerberinnen wandern gemäss Julian Führer, dem Präsidenten der Vereinigung des akademischen Mittelbaus der Universität Zürich, nicht zuletzt aus Lohngründen in die Privatwirtschaft ab: „Viele Assistierende sind über dreissig Jahre alt und haben eine Familie zu ernähren, sitzen aber auf halben Stellen und verdienen gerade mal 3000 Franken im Monat.“<sup>16</sup>

Die hohe Belastung der Doktorierenden auf Assistentenstellen (neben zusätzlichen Jobs) führt zur Aufgabe der Dissertation und zu langen Promotionszeiten. Das durchschnittliche Abschlussalter der Doktorierten an Schweizer Hochschulen im Bereich der Geistes- und Sozialwissenschaften lag 2003 bei 37 Jahren.<sup>17</sup> Der Schweizerische Nachwuchs ist im Vergleich zu den ausländischen Konkurrenten, die sich auf der Basis von Stipendien full time ihrem Dissertationsprojekt widmen konnten, im Nachteil und bei den Qualifikationsarbeiten zu alt, so eine Beobachterin, und oftmals nicht mehr bereit, weiter in einem System zu verbleiben, das man nicht als karrierefördernd erlebt hat.<sup>18</sup>

### **3.3. Promotion im Rahmen eines SNF-Projektes**

Diese Art von Promotion hat den Vorteil, dass das Projekt stark mit den Forschungsinteressen des betreuenden Hochschullehrers verknüpft ist; er ist ja auch der Antragsteller beim SNF; er hat ein primäres Interesse, dass das Projekt zügig zu einem guten Ende geführt wird. Der Vorteil für den Doktorierenden besteht darin, dass er sich full time dem Vorhaben widmen kann. Da die Projektmittel für drei Jahre gewährt werden, setzt das vom Doktorierenden grosse Selbstdisziplin, eine Beschränkung auf Wesentliches und eine zielgerichtete Anleitung durch den Projektverantwortlichen voraus. Ein kleiner Nachteil besteht darin, dass der Doktorierende bei der Definition der Objektbereiche und oft auch der Methodologie nicht frei ist, dass diese vom Projektleiter vorgegeben werden, was bei den Naturwissenschaften der Regelfall ist; bei den Geistes- und Sozialwissenschaften ist es eher üblich, dass der Doktorierende ein Thema vorschlägt.

Die Mitarbeiter-Saläre sind für Schweizerische Verhältnisse (zwischen 40.200 CHF und 46.200 CHF) nicht überragend und setzen darum eine starke intrinsische Motivation voraus. Im Mittelbaubericht wird festgestellt, dass die über den Nationalfonds bezahlten Löhne durch alle Fachbereiche hindurch am tiefsten sind, wobei in den Technischen Wissenschaften und den Wirtschaftswissenschaften

## 50

höhere Saläre als in den übrigen Fachbereichen entrichtet werden. Bei Anstellungen über das jeweilige Hochschulbudget kann man im Bereich der Geistes- und Sozialwissenschaften sowie in den Technischen Wissenschaften tendenziell mit einem besseren Lohn als bei über Drittmittel oder Nationalfonds finanzierten Löhnen rechnen. Die Mediane in Recht, Exakten und Naturwissenschaften sowie Medizin und Pharmazie weichen zwischen Drittmitteln und Unibudgets kaum voneinander ab.<sup>19</sup>

Die Promotion über ein SNF-Projekt erfolgt über eine Evaluation, die so schon eine erste Qualitätskontrolle darstellt. Die Gewährung der Förderung ist so keine Selbstverständlichkeit. Die Zahl der gewährten Zusagen ist indes seit 2000 sukzessive

gestiegen von 1895 auf 2737. Es ist aber nur eine kleine Minderheit von Doktoranden, die in den Genuss einer SNF-Förderung kommen. Im Studienjahr 2008/09 waren es 14,3% der Doktorierenden. Die Förderung von Doktorarbeiten im Rahmen von SNF-Einzelprojekten ist aber ein wertvolles Förderungsinstrument, das es, etwa bei der DFG (ausser bei Sonderforschungsbereichen), in der Form nicht gibt.

Die Zusagen verteilen sich wie folgt auf die drei Abteilungen des SNF (1: Geistes- und Sozialwissenschaften; 2: Mathematik und Naturwissenschaften; 3: Biologie und Medizin). Die Tabelle hält auch die Nationalität der Doktoranden fest.

<b>Freie Forschung - Projektförderung Abt. 1-3 und CORE - Doktoranden</b>										
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
<b>Abt. 1</b>	<b>107</b>	<b>125</b>	<b>133</b>	<b>143</b>	<b>110</b>	<b>136</b>	<b>172</b>	<b>239</b>	<b>285</b>	<b>342</b>
Schweiz	78	92	106	111	79	91	108	159	176	214
Italien	10	10	7	8	3	5	7	8	9	10
Frankreich	2	3	3	4	3	6	7	10	12	13
Deutschland	7	10	7	8	12	17	24	33	50	52
Andere und unbekannt	10	10	10	12	13	17	26	29	38	53
<b>Abt. 2</b>	<b>1107</b>	<b>1115</b>	<b>1136</b>	<b>1147</b>	<b>1240</b>	<b>1235</b>	<b>1273</b>	<b>1302</b>	<b>1383</b>	<b>1452</b>
Schweiz	472	445	428	421	462	482	525	521	535	518
Italien	103	89	95	87	91	87	72	71	84	109
Frankreich	122	126	133	128	131	119	111	106	95	91
Deutschland	185	164	149	150	152	160	178	182	215	230
Andere und unbekannt	225	291	331	361	404	387	387	422	454	504
<b>Abt. 3</b>	<b>681</b>	<b>688</b>	<b>681</b>	<b>682</b>	<b>710</b>	<b>711</b>	<b>705</b>	<b>749</b>	<b>850</b>	<b>865</b>
Schweiz	366	351	327	288	296	285	297	307	317	324
Italien	26	28	24	25	32	26	29	27	39	40
Frankreich	56	63	65	64	61	77	69	67	81	81
Deutschland	86	89	81	70	77	89	107	139	178	181
Andere und unbekannt	147	157	184	235	244	234	203	209	235	239
<b>CORE</b>								<b>3</b>	<b>24</b>	<b>78</b>
Schweiz								1	5	30
Italien									1	5
Frankreich										2
Deutschland									8	14
Andere und unbekannt								2	10	27
<b>Gesamtergebnis</b>	<b>1895</b>	<b>1928</b>	<b>1950</b>	<b>1972</b>	<b>2060</b>	<b>2082</b>	<b>2150</b>	<b>2293</b>	<b>2542</b>	<b>2737</b>

Im Rahmen des SNF ist man sich der Problematik der Doktoratsförderung generell bewusst. Im Mehrjahresplan für 2012-2016 wird die Frage durchaus angesprochen und man beabsichtigt auch eine Erhöhung der Projektförderung für Promotionen um 3%.

„Les conditions de travail des doctorant-e-s et les postdoctorant-e-s sont réglementées de façon incohérente et parfois insatisfaisante. Ainsi, dans certaines disciplines, seule une infime partie du temps de travail peut être consacrée à la recherche ou à la thèse. Un encadrement adéquat n'est pas toujours garanti et le temps de travail excède bien souvent le taux d'occupation convenu, pour ne citer que quelques exemples. D'un côté, le FNS s'efforce d'adapter sa politique salariale, dans une large mesure, aux réalités, aux besoins et aux perspectives des universités. D'un autre côté, il souhaiterait assumer sa responsabilité d'acteur principal de l'encouragement de la recherche en Suisse et contribuer par sa politique salariale à l'amélioration des conditions de travail. Le FNS va donc établir de façon encore plus claire quelles prestations et conditions de travail il attend des postes pour chercheuses et chercheurs de la relève qu'il finance. Il s'attachera en particulier au principe selon lequel l'attribution d'un forfait FNS pour doctorant-e implique qu'au moins la moitié du temps de travail soit réservée à la recherche de thèse du doctorant. Les autres buts de formation liés au doctorat sont de la responsabilité des hautes écoles. Dans le domaine du soutien aux doctorant-e-s, le FNS espère qu'il sera possible de parvenir à une augmentation annuelle de 3% dès 2013.“<sup>20</sup> Missverständlich bleibt hier bloss die Bemerkung, dass garantiert werden soll, dass mindestens die Hälfte der Arbeitszeit der Doktoranden der eigenen Forschung gewidmet werden könne. Nicht mindestens die Hälfte, full time!

#### **3.4. Das Doktoratsprogramm ProDoc**

In Deutschland entstand ab 1990 mit den von der DFG geförderten Graduiertenkollegs ein neues Strukturelement der Nachwuchsförderung. Doktorierende profitieren in den Kollegs von der Möglichkeit, im Rahmen eines koordinierten, von mehreren Hochschullehrern getragenen Forschungsprogramms ihre Arbeit durchzuführen. Neben einer eigentlichen Forschungsausbildung soll ein Studienprogramm die individuelle Spezialisierung der Doktorierenden ergänzen und ausweiten. Die anvisierten Ziele – Förderung von Interdisziplinarität und internationaler Mobilität sowie die Senkung des Promotionsalters – wurden bisher weitgehend erreicht.<sup>21</sup>

In der Schweiz gab es Doktoratsschulen vor allem im Rahmen der CUSO, die gemeinsame Tagungen als Foren des Austausches finanzierten, aber über keine Mittel zur finanziellen Doktorandenförderung

verfügten. 2006 hat der Schweizerische Nationalfonds auf Antrag des Staatssekretariats für Bildung und Forschung (SBF) das Doktoratsprogramm Pro\*Doc eingeführt. Diese Forschungsprogramme, die sich auf eine Fragestellung oder ein Gebiet konzentrieren, sind interdisziplinär und interuniversitär ausgerichtet. Das Programm weist eine modulare Struktur auf. Ausgangspunkt ist ein Ausbildungsmodul (AM), das von mehreren Hochschullehrern getragen wird. Daran schliessen sich mehrere Forschungsmodule (FM) an, die sich in die Gesamthematik einordnen. Die Forschungsmodule implizieren die Saläre für die Doktorierenden, über die Ausbildungsmodul werden die Ausbildungs- und Verwaltungstätigkeiten des Programms koordiniert. Hier ist ein interessantes Förderungsinstrument entstanden; die interdisziplinäre und inneruniversitäre Zusammenarbeit weckte Synergien und führte zu sehr anspruchsvollen und innovativen Projekten. So wird der Doktoratsförderung ein neues Gewicht beigemessen. Durch die Evaluation auf der Ebene des SNF wird auf ein vergleichbares Qualitätslevel geachtet.

Seit 2006 wurden 46 Ausbildungsmodul bewilligt (28 in der Abteilung 1, 8 in der Abteilung 2, 10 in der Abteilung 3). Ab 2006 bis Mai 2010 wurden über dieses Doktoratsprogramm 378 Doktoratsstellen finanziert (257 in Bereich 1, 66 in Bereich 2, 55 im Bereich 3).<sup>22</sup>

Um der Tatsache Rechnung zu tragen, dass das Doktorat in der Zuständigkeit der Universitäten liegt, haben der SNF und die Rektorenkonferenz der Schweizerischen Universitäten (CRUS) für die Periode 2008-2011 ein gemeinsames Programm (ohne Stern!) unter dem neuen Sigel ProDoc entwickelt. Da die Ausbildung Aufgabe der Universitäten ist, verlangte die CRUS ein Mitspracherecht bei den Ausbildungsmodulen.

Ab 2012 werden die Universitäten im Rahmen der CRUS die volle Verantwortung für das Doktorat in allen seinen Formen – auch im Hinblick auf universitätsübergreifende Programme übernehmen<sup>23</sup>. Das gemeinsame Programm ProDoc der CRUS und des SNF wird ab 2012 eingestellt! Es ist sehr zu bedauern, dass ein verheissungsvolles und originelles Programm abgebrochen wird. Erklären lässt sich das nur aus einer eifersüchtigen Autonomievorstellung der Universitäten, die wohl in dem vom SNF finanzierten Förderungsinstrument ein Vehikel einer überuniversitären Strategie sahen. Aber gerade die Evaluation über Instanzen des SNF garantierte auch eine überuniversitäre Qualität der Module. Die Universitäten möchten hier wieder allein Herren im Hause sein; es gehe darum, das „Doktorat in eigener Verantwortung im Rahmen ihrer Profilbildung sowie unter Berücksichtigung der disziplinären Gegebenheiten“<sup>24</sup> zu gestalten.

Positiv zu vermerken ist immerhin, dass die CRUS in ihrer Vierjahresplanung vorschlägt, allen Doktorierenden ein Salär zu bezahlen und bei den Assistierenden die Lehraufgaben um ein Viertel zurückzusetzen. (Planification stratégique de la CRUS pour le développement des hautes universités pendant la période 2012-2016, Version vom 16. März 2010). Der SNF soll nicht mehr Doktoratsprogramme mittragen, wohl aber für die Finanzierung von Doktoratsstellen im Rahmen der kompetitiven Forschungsförderung aufkommen. Die Schweizer Universitäten lehnen in ihrem Papier die Ausweitung des Bologna-Modells auf die Doktoratsstufe, verstanden als ‚Harmonisierung des Doktorats‘, ab. Sah man darin etwa eine Tendenz des ProDoc-Programms?

Am Kriterium der Exzellenz wird entschieden festgehalten und dem Doktorat als der „Schnittstelle von Lehre und Forschung“ in erster Linie die Entwicklung einer wissenschaftlichen Kompetenz zugeschrieben; daneben wird „der Erwerb fachlicher (disziplinärer und interdisziplinärer), methodischer und transversaler (Projektmanagement, Präsentationstechniken, Sprache und Kommunikation etc.) Kenntnissen und Kompetenzen“ von der Doktoratsstufe gefordert. Das sind nun sehr allgemeine, wenig spezifische Kompetenzen; spezifisch für die

Doktoratsstufe ist jedoch der fachspezifische wissenschaftliche Innovationsbeitrag. Diese Konzentrierung auf die spezifische wissenschaftliche Fachkompetenz wurde in hervorragender Weise durch die interuniversitär um ein Forschungsthema organisierten ProDocs geleistet. Solche Programme entstehen, namentlich in der Schweiz mit den relativ kleinen Universitäten im interuniversitären Verbund, weil, wie Fred W. Mast schreibt, nur so eine kritische Masse von Doktorierenden zusammenkommt, die im engeren Sinn zum gleichen Thema forschen. An einer Universität gebe es, so derselbe Autor, jeweils nur eine Handvoll Doktorierender, deren Themen so verwandt seien, dass sie vom gleichen Programm profitieren können.<sup>25</sup>

#### 4. Interpretation der Resultate

Bisher haben wir uns vor allem dem Prozess des Doktorierens, den verschiedenen Wegen zum Doktorat zugewandt. Werfen wir noch einen kurzen Blick auf die Resultate, auf die Dokorate der letzten zehn Jahre und ihre Entwicklung. In der Tabelle 4.1. der BFS-Schrift „Abschlüsse an universitären Hochschulen“ werden die Dokorate nach Hochschule, Geschlecht und Staatsangehörigkeit aufgelistet:

**Dokorate nach Hochschule, Geschlecht und Staatsangehörigkeit seit 1990**  
**Doctoratsselon la haute école, le sexe et la nationalité, depuis 1990**

	1990	1995	2000	2005	2006	2007	2008	
Total	2'176	2'601	2'822	3'097	3'198	3'236	3'209	Total
% Frauen	22.8	28.0	34.6	37.1	39.3	38.5	41.4	% Femmes
% Ausländer	18.3	26.6	31.2	39.5	43.5	42.3	44.4	% Etrangers
Universität Basel	352	323	377	361	361	403	365	Université de Bâle
% Frauen	27.8	32.8	39.5	41.3	42.9	45.4	54.5	% Femmes
% Ausländer	13.4	23.2	33.2	36.0	42.9	38.5	45.5	% Etrangers
Universität Bern	307	414	365	491	470	498	496	Université de Berne
% Frauen	24.1	33.6	43.6	47.7	51.1	46.8	48.6	% Femmes
% Ausländer	9.4	14.7	15.3	25.5	27.9	26.3	29.4	% Etrangers
Universität Freiburg	58	91	121	97	102	104	106	Université de Fribourg
% Frauen	13.8	16.5	38.0	38.1	39.2	40.4	32.1	% Femmes

% Ausländer	27.6	36.3	38.8	44.3	47.1	45.2	42.5	% Etrangers
Universität Genf	227	229	255	275	262	255	272	Université de Genève
% Frauen	26.9	35.4	43.5	42.2	45.0	43.1	46.7	% Femmes
% Ausländer	24.7	31.4	31.8	44.4	50.0	54.5	55.1	% Etrangers
Universität Lausanne	177	199	216	182	210	179	186	Université de Lausanne
% Frauen	25.4	31.2	38.9	40.7	41.0	42.5	46.8	% Femmes
% Ausländer	12.4	17.6	21.3	31.9	34.3	40.8	29.0	% Etrangers
Universität Luzern	0	2	1	10	13	14	22	Université de Lucerne
% Frauen	*	0.0	100.0	50.0	23.1	21.4	45.5	% Femmes
% Ausländer	*	0.0	0.0	10.0	7.7	7.1	22.7	% Etrangers
Universität Neuenburg	27	50	50	63	70	64	64	Université de Neuchâtel
% Frauen	11.1	22.0	24.0	33.3	32.9	39.1	32.8	% Femmes
% Ausländer	22.2	36.0	34.0	47.6	45.7	42.2	45.3	% Etrangers
Universität St. Gallen	67	142	126	146	133	116	165	Université de St-Gall
% Frauen	6.0	12.0	19.0	20.5	24.8	23.3	30.9	% Femmes
% Ausländer	46.3	52.8	54.0	67.8	63.2	60.3	70.3	% Etrangers
Universität Zürich	594	598	590	668	683	664	671	Université de Zurich
% Frauen	27.1	35.3	38.5	45.4	47.6	48.6	48.7	% Femmes
% Ausländer	13.6	15.6	17.1	27.1	30.0	29.4	30.0	% Etrangers
Università Svizzera italiana	0	0	0	12	10	12	15	Università Svizzera italiana
% Frauen	*	*	*	33.3	50.0	75.0	26.7	% Femmes
% Ausländer	*	*	*	66.7	40.0	33.3	66.7	% Etrangers
ETH Lausanne	75	132	208	268	292	280	266	EPF Lausanne
% Frauen	13.3	19.7	13.9	19.8	20.9	18.2	25.9	% Femmes
% Ausländer	49.3	57.6	53.8	65.7	71.6	61.4	68.0	% Etrangers
ETH Zürich	292	421	513	524	592	647	581	EPF Zurich
% Frauen	11.3	14.5	26.1	23.5	28.4	25.2	27.4	% Femmes
% Ausländer	25.3	36.3	44.2	47.5	53.7	55.0	55.4	% Etrangers

Wenn die Anzahl der Doktorate von 2008 gegenüber dem Vorjahr geringfügig sank (0,8%), so ist sie doch seit 1995 um 23% gestiegen. Ganz erfreulich ist auch der Anstieg des Frauenanteils von 22,8% auf 41,4%. 2008 wurden in der Medizin und Pharmazie sowie in den Geistes- und Sozialwissenschaften mehr als die Hälfte (je 54%) aller Dokortitel von Frauen erworben. Am geringsten ist der Frauenanteil in den Technischen Wissenschaften (23%).

Ein anderer Anstieg fällt ins Auge. 1995 betrug bei den Doktoraten der Anteil der Ausländer/innen 18,3%, 2008 sind es 44,4% (die Anzahl der ausländischen Studierenden an Schweizer Hochschulen auf allen Studienstufen betrug 2008/09 24,9%). Den höchsten Anteil von Ausländer/innen bei den Doktoraten findet man in den Fachbereichsgruppen Wirtschaftswissenschaften und den Technischen Wissenschaften (je 60%) sowie in den Exakten und den Naturwissenschaften (57%). Diese hohe Zahl der Doktorate, die von Ausländer/innen erworben wurden (die sich seit 1990 mehr als verdoppelt hat), kann interpretiert werden als sehr hoher Internationalisierungsgrad und damit auch als hohe Attraktivität der Doktorate an Schweizer Hochschulen. Das kann durchaus auch einer Strategie der Universitäten entsprechen. Im CRUS-Papier „Exzellenz durch Forschung“ wird ausdrücklich geschrieben, die internationale Rekrutierung bilde dabei eine besondere Herausforderung.<sup>26</sup>

Ohne nationalistisch zu argumentieren, kann man aber auch mit einer gewissen Sorge feststellen, dass immer weniger junge Schweizer/innen bereit sind, sich für den beschwerlichen Weg einer Dissertation zu entscheiden, ein Weg, der aufgrund der angesprochenen strukturellen Probleme vielen immer weniger attraktiv erscheint, oder um es mit den Worten des Präsidenten der Vereinigung Akademischer Mittelbau an der Universität Zürich zu sagen: „Wenn es mitunter schwer fällt, geeignete Kräfte aus dem eigenen Nachwuchs für den Mittelbau zu gewinnen, liegt das nicht an mangelnder Qualifikation, auch nicht an mangelnder Motivation, sondern wohl eher am Realismus des Nachwuchses, der sich dem Hasard nicht aussetzen will, und vor allem an der mangelnden Konkurrenzfähigkeit einer Anstellung im Mittelbau im Vergleich zu unbefristeten Anstellungen bei anderen Arbeitgebern in der Region.“<sup>27</sup>

Wenn die Anzahl der Schweizer/innen bei den Doktoraten sukzessive zurückfällt, so schrumpft diese Anzahl bei den Postdocs noch einmal; bei den Förderprofessuren, einem Nachwuchsförderinstrument der SNF, finden sich weitaus mehr Ausländer/innen als Schweizer.<sup>28</sup> Wenn schon bei den Doktoraten die Bereitschaft von jungen Schweizern immer mehr zurückgeht, ist es völlig müssig, über die geringe

Anzahl von Schweizer Kandidaten für Professorenstellen zu lamentieren.

Wir haben bisher fast ausschliesslich von strukturellen Bedingungen und Problemen des Doktorierens in der Schweiz gesprochen. Wenn man mehr von einer personenzentrierten und weniger strukturorientierten Sichtweise ausgeht, wie das etwa die CEST-Studie macht, die sich auf 60 freie Interviews mit Doktorierenden und Betreuern stützt, dann treten auch andere Gesichtspunkte in den Vordergrund, die wir hier nicht vertiefen konnten: die intrinsische Motivation; die Betreuung, die Kooperation und der Austausch innerhalb der Forschungsgruppe.<sup>29</sup>

In der CEST-Studie stellte man bei den Befragten eine sehr hohe intrinsische Motivation fest, unabhängig von Karrierestrategien. Auch bei der Mittelbau-Studie stand das Interesse am Thema an erster Stelle bei den Motiven der Entscheidung für das Doktorat (in Medizin/ Biologie 66%, Exakte/ Naturwissenschaften, Technische, Geistes- und Sozialwissenschaften 64%); an zweiter Stelle figurierte das Motiv, den persönlichen Fähigkeiten und Begabungen nachzugehen (in den meisten Bereichen etwa bei 35%); das Interesse an einer wissenschaftlichen Karriere stand an dritter Stelle (Medizin 30%, Geistes-/Sozialwissenschaften 28%, Wirtschafts- und Rechtswissenschaften 27%).<sup>30</sup>

Auch die Betreuung wäre ein weiteres wichtiges Thema. Im Mittelbaubericht stellte man grosse Variationen fest. In Fachbereichen, in denen die Dissertation im Rahmen eines Themas erstellt wird, sind die Betreuungsgespräche häufiger als in Fächern, in denen die Dissertation als Individualarbeit erstellt wird. Die Häufigkeit der Betreuungsgespräche korreliert mit der Zufriedenheit mit der Betreuungssituation.<sup>31</sup>

Man kann nur bedauern, dass die hohe intrinsische Motivation durch die strukturellen Bedingungen eher gelähmt als beflügelt wird.

## Fazit

Was ist zu tun? In erster Linie gilt es, die strukturellen Bedingungen zu verändern:

Es sollten von kantonalen Stellen, von Institutionen und Stiftungen Doktoratsstipendien eingerichtet werden, die es begabten jungen Forschern ermöglichen, sich full time ihrer Dissertation zu widmen.

Den Dissertierenden auf Assistierenden-Stellen sollte – namentlich in den Geistes-, Sozial-, Wirtschafts- und Rechtswissenschaften – ermöglicht werden, sich zum grossen Teil der Arbeit an ihrer Dissertation zu widmen; sie sollten von anderen Aufgaben möglichst befreit werden. Den Aufruf von Julian Führer kann ich hier nur unterstützen: „Geben Sie Ihren Nachwuchskräften die Zeit, geben Sie

Ihnen die materielle Ausstattung, um weiterhin gut zu lehren und noch mehr als jetzt gute Forschungsergebnisse zu erzielen.“<sup>32</sup>

Die Anstellungen der Doktorierenden auf Assistierenden-Stellen sollten immer 100% Stellen sein, damit die Forschungszeit nicht durch zusätzliche Jobs noch mehr eingeschränkt wird.

Das asymmetrische Abhängigkeitsverhältnis vom Betreuer sollte durch eine Zulassungskommission, durch Mehrfachbetreuung und durch eine Anstellung beim Institut und nicht beim Lehrstuhlinhaber gelockert werden.

Den Abbruch des verheissungsvollen ProDoc-Programms kann man nur bedauern.

A la longue sollte man das Doktorat nicht mehr als letzte Stufe der Ausbildung, sondern als erste Stufe einer Forscherlaufbahn betrachten – mit den entsprechenden Veränderungen des Status und der Entlohnung der jungen Forscher. ■

### Literatur und Anmerkungen

<sup>1</sup> Im Rahmen des SWTR traten wir auch für die Abschaffung der Habilitation ein, die es in der Westschweiz nie gab, und deren Ersetzung durch ein konsequentes *tenure track* ein, was aber kontrovers aufgenommen wurde. Siehe dazu Joseph Jurt, „Tenure Track oder Habilitation? Zur Förderung des akademischen Nachwuchses“, *Neue Zürcher Zeitung*, Nr. 14, 18. Januar 2002; id., „Für eine wirkungsvolle akademische Nachwuchsförderung“, *Vision*, Nr. 1, April 2002, p. 59.

<sup>2</sup> *Perspektiven der Geistes- und Sozialwissenschaften in der Schweiz. Lehre. Forschung. Nachwuchs*. SWTR Schrift 3, 2006.

<sup>3</sup> Zu den absoluten Zahlen siehe *Perspektiven der Geistes- und Sozialwissenschaften in der Schweiz. Lehre. Forschung. Nachwuchs*. SWTR Schrift 3/2006, p. 88.

<sup>4</sup> Zahlen ermittelt aus Bundesamt für Statistik, *Abschlüsse der universitären Hochschulen 2008*. Neuchâtel 2009, p. 8-20.

<sup>5</sup> Christian Simon, „Doktorierende in Geistes- und Sozialwissenschaften. Einblicke in Deutschschweizer Selbstwahrnehmungen“, in: *CEST Workshop Higher Education Studies 2006. Fächerwahl – Doktorierende*. CEST 2006/1, p. 91.

<sup>6</sup> Chris Young, Philippe Curty, Matthias Hirt, Katja Wirth Bürgel, *Zur Lage des akademischen Mittelbaus*. Befragungsstudie an den kantonalen Universitäten und ETH. SBF, 2009, p. 27.

<sup>7</sup> *Ibidem*, p. 46.

<sup>8</sup> *Ibidem*, p. 81.

<sup>9</sup> Christian Simon, „Doktorierende in Geistes- und Sozialwissenschaften“, p. 90-91.

<sup>10</sup> *Zur Lage des akademischen Mittelbaus*, p. 43.

<sup>11</sup> Siehe dazu Christoph Wehrli, „Bologna-Reform – Pendel am Wendepunkt“, *NZZ*, 7. Juni 2010.

<sup>12</sup> Barbara Bleisch, „Wer eine Familie zu ernähren hat, kann sich eine Assistenzstelle kaum leisten“, *NZZ*, 14. Dezember 2009.

<sup>13</sup> *Ibidem*.

<sup>14</sup> *Zur Lage des akademischen Mittelbaus*, p. 45.

<sup>15</sup> *Ibidem*, p. 67.

<sup>16</sup> *NZZ*, 14. Dezember 2009.

<sup>17</sup> Nach *Perspektiven für die Geistes- und Sozialwissenschaften*, p. 91.

<sup>18</sup> Barbara Bleisch, *NZZ*, 14. Dezember 2009.

<sup>19</sup> *Zur Lage des Akademischen Mittelbaus*, p. 38.

<sup>20</sup> FNS, *Programme pluriannuel 2012-2016*, p. 16-17.

<sup>21</sup> Siehe dazu Joseph Jurt, „Neue Formen der Forschungsausbildung“, in: id. (Hrsg.), *Unterwegs zur Moderne. Arbeiten aus dem Graduiertenkolleg ‚Tradition und Moderne in Frankreich und Deutschland‘*. Freiburg i.Br., Frankreich-Zentrum, 2004, p. 7-20.

<sup>22</sup> Auskunft von Daniel Sebastiani vom SNF (4. Juni 2010).

<sup>23</sup> Siehe „Exzellenz durch Forschung. Gemeinsames Positionspapier der Schweizer Universitäten zum Doktorat“ (3. Juli 2008).

<sup>24</sup> *Ibidem*.

<sup>25</sup> Fred W. Mast, „Doktorandenprogramme: Nachwuchsförderung oder Verschulungswut?“, *UniPress* (Bern), Nr. 145, 2010, p. 37.

<sup>26</sup> CRUS, ‚Exzellenz durch Forschung‘ (03.06.08).

<sup>27</sup> Julian Führer, „Braucht der Mittelbau eine Reform?“ (Rede am Dies academicus der Universität Zürich, 24. April 2010).

<sup>28</sup> Nach Interview mit Dieter Imboden, *NZZ*, 21. Dezember 2009.

<sup>29</sup> Siehe Bich-Thuy Vu, „L'étude CEST: concepts, méthodes et résultats préliminaires. Les doctorants en Suisse: le portrait social et l'identité académique“, CEST workshop, *Higher Education Studies*, 2006/1, p. 96.

<sup>30</sup> *Zur Lage des Mittelbaus*, p. 49; siehe dazu auch Michael Groneberg, *Doktorierende in der Schweiz. Portrait 2006*. CEST 2007, p. 86-97.

<sup>31</sup> *Zur Lage des Mittelbaus*, p. 46-48; Michael Groneberg, *Doktorierende*, p. 113-124.

<sup>32</sup> Julian Führer, „Braucht der Mittelbau eine Reform?“.

## Promotionen in der Schweiz – ein geschlechtsspezifischer Vergleich

Petra Koller\*, Véronique Meffre\*\*

Das Doktorat ist eine notwendige Voraussetzung für eine wissenschaftliche Karriere. Um die Vertretung von Frauen in Führungspositionen der Wissenschaft zu verbessern, werden von den Schweizer Hochschulen seit geraumer Zeit eine Reihe frauenspezifischer Massnahmen für Doktorandinnen wie Mentorenprogramme, Beratungen, Workshops etc. angeboten. Neben den allgemeinen Fördermitteln stehen Frauen beispielsweise auch spezifische Förderbeiträge des Schweizerischen Nationalfonds (Marie Heim-Vögtlin Programm) zur Verfügung, welche die Reintegration nach familienbedingten Unterbruchsphasen an den Hochschulen unterstützen sollen. Spezifische Frauenförderungsprogramme wurden in den letzten Jahren von einigen Seiten zunehmend kritisch betrachtet, da sie Frauen stigmatisieren und somit die berufliche Entwicklung negativ beeinflussen sowie zu einer Verhärtung tradierter Strukturen und Rollenmuster führen können.<sup>1</sup> Im Rahmen dieses Beitrags soll und kann keine Überprüfung der Wirksamkeit oder Angemessenheit spezifischer Frauenförderungsprogramme im Rahmen der Nachwuchsförderung vorgenommen werden. Vielmehr besteht das Anliegen darin, einige geschlechtsspezifische Befunde zur Entwicklung der Doktoratsabschlüsse, der Übertrittsquote ins Doktorat, der Erfolgsquote von Doktoranden und Doktorandinnen sowie zum phasenweisen Unterbruch von Promotionsarbeiten zu liefern, um eine Bestandsaufnahme zur Situation der Nachwuchsforscherinnen zu geben. Die Auswertungen basieren dabei auf den Daten des Schweizerischen

Hochschulinformationssystems (SHIS) und der Hochschulabsolvent/innenstudie, innerhalb derer die Promovierten des Abschlussjahrgangs 2006 ein Jahr nach ihrem Abschluss zur Promotionsphase und zum Berufseinstieg befragt wurden.

Auch wenn nach wie vor eine ausgeprägte männliche Dominanz in den Führungspositionen der Wissenschaft nicht von der Hand zu weisen ist<sup>2</sup>, so hat sich doch ein Aufwärtstrend bei der Entwicklung von Doktoratsabschlüssen, die durch Frauen absolviert wurden, vollzogen. 2008 wurden rund 3200 Doktoratsabschlüsse von den universitären Hochschulen verliehen. Gegenüber 1990 hat sich die Anzahl der Doktoratsabschlüsse von Frauen fast verdreifacht und der Frauenanteil ist bei den Doktoratsabschlüssen von 23% auf 41% gestiegen. Innerhalb dieses Zeitraums nahm besonders die Zahl der weiblichen Promovierten zu, die ihre Hochschulzugangsberechtigung im Ausland erworben und ihre Dissertation in die Schweiz abgeschlossen haben. Die Anzahl der Doktoratsabschlüsse von Bildungsausländerinnen ist um das Siebenfache gestiegen, während diejenige der Schweizerinnen und Bildungsinländerinnen sich in etwa verdoppelt hat. Auch bei den Bildungsausländern ist ein positives Wachstum der Promotionen (+300 Prozentpunkte) auszumachen. Lediglich die Anzahl der Doktoratsabschlüsse der Schweizer und Bildungsinländer weist eine rückläufige Tendenz auf (siehe Abb. 1).

Frauen sind nicht nur in vertikaler Hinsicht, sondern auch in bestimmten wissenschaftlichen Disziplinen an den universitären Hochschulen schwächer vertreten als Männer. Betrachtet man die Diplom-, Lizenz- und Masterabschlüsse des Jahres 2008, so sind Frauen in den Technischen Wissenschaften (26%), den Wirtschaftswissenschaften (34%) und in den Exakten und Naturwissenschaften (36%) unterrepräsentiert. Mehr als die Hälfte der Diplom-, Lizenz- und Masterabschlüsse in den Geistes- und Sozialwissenschaften, den Rechtswissenschaften, der Medizin und der Pharmazie wurden hingegen von Frauen absolviert. Bei den Doktoratsabschlüssen ist ein ähnliches Bild anzutreffen: Frauen

\* \*\* Bundesamt für Statistik BFS, Sektion Bildungssysteme, Espace de l'Europe 10, 2010 Neuchâtel.

E-Mail:

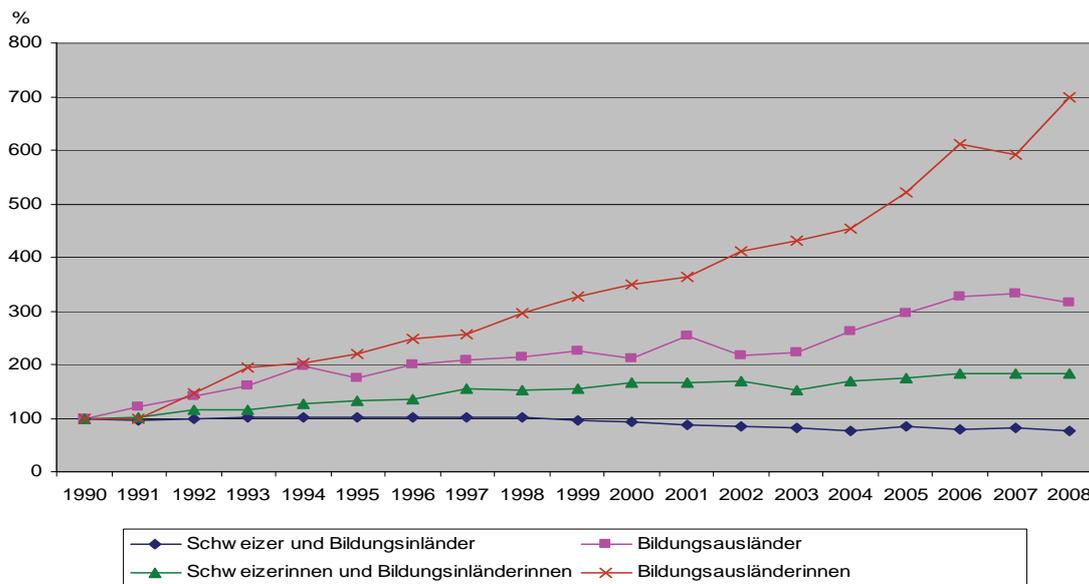
[Petra.Koller@bfs.admin.ch](mailto:Petra.Koller@bfs.admin.ch), [Veronique.Meffre@bfs.admin.ch](mailto:Veronique.Meffre@bfs.admin.ch)

**Petra Koller**, Studium der Soziologie, Projektleiterin der Hochschulabsolvent/innenstudien, davor Bereichsleiterin der Personal- und Finanzstatistik der Schweizer Hochschulen (BFS), wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Universität Jena und der HIS GmbH in Hannover.

**Véronique Meffre**, Studium und DEA in Wirtschaftsgeschichte, wissenschaftliche Mitarbeiterin im Projekt Hochschulabsolvent/innenstudien, davor Lehr- und Forschungsassistentin an den Departementen Wirtschaftsgeschichte und Ökonometrie der Universität Genf.

<sup>1</sup> Vgl. Belser K. (2006): Das Marie Heim-Vögtlin-Programm in den Jahren 1991–2002. Evaluationsbericht, Schweizerischer Nationalfonds (HG.), S. 5; Haasen, N. (2002): Mentoring für Frauen – Faktoren für die erfolgreiche Umsetzung. In: Peters, Sibylle; Benschel, Norbert, Frauen und Männer im Management: Diversity in Diskurs und Praxis, Wiesbaden. S. 251.

<sup>2</sup> Einen Beleg dafür liefert die Personalstruktur der universitären Hochschulen. Der Frauenanteil bei den Professuren lag 2008 nur bei 15%, während sich der Anteil bei den übrigen Dozierenden auf 24% und bei den Assistierenden und wissenschaftlichen Mitarbeitenden an den universitären Hochschulen auf 40% belief. Vgl. Bundesamt für Statistik (2008): Personal der universitären Hochschulen. Neuchâtel, S. 8.



Quelle: SHIS, Bundesamt für Statistik

**Abb. 1. Indexierte Entwicklung der Doktorsabschlüsse nach Geschlecht und Bildungsherkunft 1990-2008 (Referenz: 1990 = 100%)**

**Tabelle 1. Frauenanteil innerhalb der Fachbereichsgruppen nach Examenstufe, 2008**

Fachbereichsgruppen	Doktorat	Diplom/Lizenziat/Master
Geistes- + Sozialwissenschaften	54	67
Wirtschaftswissenschaften	27	34
Recht	34	56
Exakte + Naturwissenschaften	38	36
Medizin + Pharmazie	54	67
Technische Wissenschaften	23	26
Interdisziplinäre + andere	57	52

Quelle: SHIS, Bundesamt für Statistik

sind am stärksten in den Technischen Wissenschaften (23%), den Wirtschaftswissenschaften (27%), den Rechtswissenschaften (34%) und in den Exakten und Naturwissenschaften (38%) unterrepräsentiert. Mit Ausnahme der Rechtswissenschaften sind Frauen auf den beiden Examenstufen in denselben Bereichen unterrepräsentiert (siehe Tabelle 1).

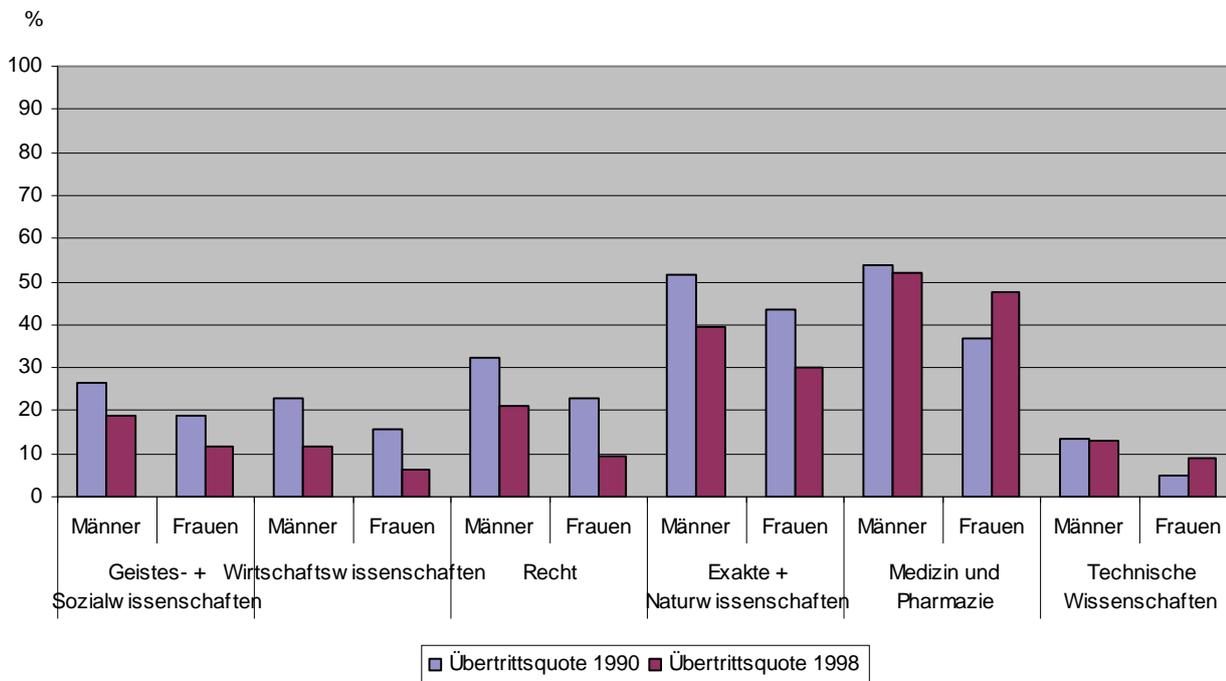
In welchen Fachbereichsgruppen treten die höchsten Verluste von Frauen zwischen Hochschulabschluss und Doktorat auf? Darüber geben die Übertrittsquote ins Doktoratsstudium und die Erfolgsquote Auskunft, wenn auch nur für Schweizerinnen und Bildungsinländerinnen. Als Ausgangspopulation für die Übertritts- und Erfolgsquote wurden die Abschlusskohorten von 1990 bis 1998 ausgewählt, welche an einer Schweizer Hochschule einen Diplom- oder Lizenziatsabschluss abgelegt haben. Für die Übertrittsquote wurde ermittelt, wie viel Prozent der Hochschulabsolvent/innen innerhalb eines standardisierten Zeitraums von 5 Jahren ein Dokto-

ratsstudium aufgenommen haben. Die Erfolgsquote gibt wieder, wie viel Prozent der Personen, die ein Doktoratsstudium begonnen haben, dieses innerhalb eines Zeitraums von 10 Jahren erfolgreich abgeschlossen haben.

Die Übertrittsquote weist eine leicht abnehmende Tendenz auf. 30% der Hochschulabsolvent/innen des Abschlussjahrgangs von 1990 nahmen ein Doktoratsstudium auf. Die Übertrittsquote 1998 erreichte hingegen nur noch ein Niveau von 22%. Bei den Frauen lag die Übertrittsquote 1990 bei 24% und bei den Männern bei 33%. Gegenüber 1998 verringerte sie sich bei den Frauen um 6 Prozentpunkte, während sie bei den Männern etwas stärker, nämlich um 9 Prozentpunkte, zurückging. Die Übertrittsquote sank in den meisten Fachbereichsgruppen sowohl für Männer als auch für Frauen. Eine Ausnahme stellt die Übertrittsquote der Frauen in den Technischen Wissenschaften und der Medizin und Pharmazie dar, die 1998 leicht gestiegen ist. Aufgrund der zum Teil geringen Fallzahlen in einigen

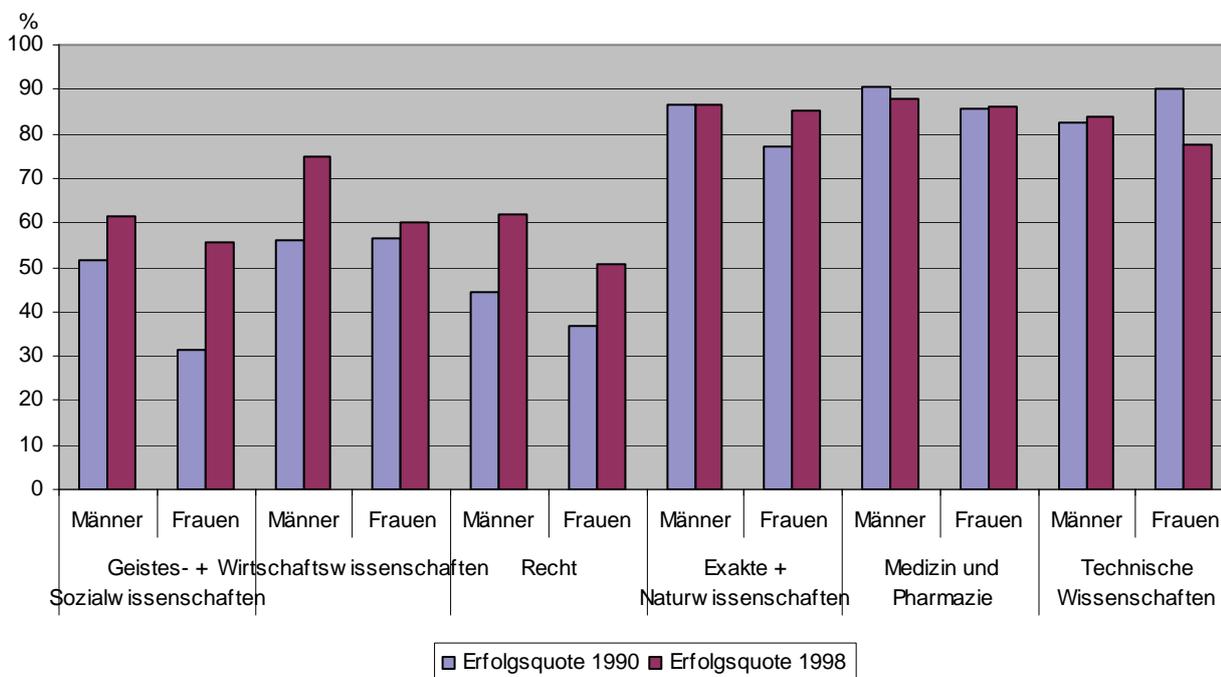
Fachbereichsgruppen ist die Übertrittsquote stark von jährlichen Schwankungen beeinflusst, weswegen zur Bestimmung der Verlusthöhe die durchschnittliche Übertrittsquote von 1990 bis 1998 ver

wendet wurde. Auf Basis dessen sind die grössten Geschlechterdifferenzen in den Rechtswissenschaften und in den Geistes- und Sozialwissenschaften auszumachen (siehe Abb. 2).



Quelle: SHIS, Bundesamt für Statistik

**Abb. 2. Übertrittsquote nach Geschlecht und Fachbereichsgruppen, 1990 und 1998**



Quelle: SHIS, Bundesamt für Statistik

**Abb.3. Erfolgsquote nach Geschlecht und Fachbereichsgruppen, 1990 und 1998**

Die Erfolgsquote von Doktorierenden in den Geistes- und Sozialwissenschaften, den Wirtschafts- und Rechtswissenschaften fällt zwischen 1990 bis 1998 deutlich niedriger aus, als in den Exakten und Naturwissenschaften, der Medizin und Pharmazie und den Technischen Wissenschaften. Frauen brechen zudem tendenziell häufiger ihr Doktorstudium ab als ihre männlichen Kollegen. Zieht man die durchschnittliche Erfolgsquote zwischen 1990 und 1998 heran, so sind Promotionsabbrüche von Frau-

en in den Rechtswissenschaften und den Geistes- und Sozialwissenschaften am zahlreichsten. Somit sind in diesen beiden Fachbereichsgruppen, wenn man die Übertritts- und Erfolgsquote gesamthaft betrachtet, die höchsten Verlustraten bei der Paserelle von universitärem Hochschulabschluss (Diplom/Lizenziat) zu einem Doktoratsabschluss zu verzeichnen (siehe Abb. 3).

**Tabelle 2. Gründe für einen phasenweisen Unterbruch des Doktorats, 2006**

	Total	Frauen	Männer
Zu hohe Arbeitsbelastung durch berufliche Tätigkeit ausserhalb der Universität/Forschungseinrichtung	42	34	48
Zu hohe Arbeitsbelastung durch andere Aufgaben an der Universität/Forschungseinrichtung	36	33	38
Familie / Kinder	31	50	17
Ausübung zusätzlicher Erwerbstätigkeit aufgrund finanzieller Probleme	18	19	17
Probleme oder Verzögerung bei der Durchführung der Studien für die Doktorarbeit (z.B. technische Probleme, zeitliche Verschiebungen, fehlende Projektfinanzierung)	15	16	14
Gesundheitliche Probleme	11	15	8
Zweifel am Sinn des Doktorats	8	9	8
Wechsel des Betreuers / der Betreuerin des Doktorats	8	6	10
Fehlender Kontakt zum universitären Umfeld	8	9	6
Wechsel des Doktoratsthemas	7	8	7
Sonstiges	7	2	11

Quelle: SHIS, Bundesamt für Statistik

Im SHIS liegen keine qualitativen Angaben über die Ursachen der niedrigeren Übertritts- und Erfolgsquoten von Frauen vor.<sup>3</sup> Innerhalb der Hochschulabsolvent/innenbefragung wurden jedoch die Promovierten des Abschlussjahrgangs 2006 befragt, ob und aus welchen Gründen sie ihre Doktorarbeit phasenweise unterbrochen haben, was einen interessanten Einblick in geschlechtsspezifische Problemlagen während der Promotion gewährt. Es zeigt sich, dass etwas mehr als ein Viertel der Promovierten (27%) ihre Doktorarbeit für einen durchschnittlichen Zeitraum von 12 Monaten unterbrochen hat. Frauen unterbrechen mit 35% deutlich häufiger ihre Promotionsarbeit als Männer (23%). Der durchschnittliche Zeitraum des Unterbruchs fällt bei den Frauen mit 11 Monaten jedoch etwas kürzer aus als bei den Männern mit 13 Monaten. Die Hauptursache für den Unterbruch der Doktorarbeit (Tabelle 2) stellt die zu hohe Arbeitsbelastung durch berufliche Tätigkeiten ausserhalb der Universität oder der Forschungseinrichtung (42%) dar. Davon sind jedoch Männer (48%) deutlich stärker betroffen als

Frauen (34%). Danach folgen Überlastungen durch andere Aufgaben an der Universität oder Forschungseinrichtung (36%) und familiäre Aufgaben (31%). Jede zweite Frau hat angegeben, aus familiären Gründen ihre Promotion zeitweise unterbrochen zu haben, während nur 17% der Männer eine derartige Ursache genannt hat. Auch wenn man berücksichtigt, dass 48% der Frauen und nur 36% der Männer, die ihr Doktorat unterbrochen haben, angaben, Verantwortung für Kinder zu tragen, so zeigt sich doch sehr deutlich, dass nach wie vor traditionelle geschlechtsspezifische Rollenmuster bestehen. Fast 90% der Frauen aber nur 43% der Männer mit Verantwortung für Kinder, gaben an, aus familiären Gründen ihre Promotion unterbrochen zu haben. Vor diesem Hintergrund ist die Diskussion über Verbesserungsmaßnahmen der Vereinbarkeit von Wissenschaft und Familie und die Kritik an der Ausblendung von Männern aus diesem Diskurs verständlich. Es wird zunehmend gefordert, eine frühzeitige<sup>4</sup> und geschlechtsunspezifische Berücksichtigung familiärer Belastungen bei der Nachwuchsforschungsförderung zu berücksichtigen, damit zum einen der Verzicht auf Familie zu-

<sup>3</sup>Siehe hierzu Leemann, R. und Stutz H. (2008): Geschlecht und Forschungsförderung (GEFO), Bern sowie Leemann, R. (2002): Chancenungleichheiten im Wissenschaftssystem: wie Geschlecht und soziale Herkunft Karrieren beeinflussen, Chur/Zürich.

<sup>4</sup> Vgl. Rehmann I. (2009): Vereinbarkeit von Familie und Studium, Staatssekretariat für Bildung und Forschung (Hg.), Bern.

gunsten der Wissenschaft gemindert und zum anderen die Auflösung traditioneller Rollenkonstellationen zwischen den Geschlechtern unterstützt wird.<sup>5</sup>

Weitere Befunde zur Doktoratsausbildung, Berufseinmündung und beruflichen Situation von Promovierten in der Schweiz werden in Kürze durch

<sup>5</sup> Vgl. Lind I., Banavas T. (2008): Balancierung von Hochschulkarriere und Elternschaft - Ein Überblick. In: Hochschulkarriere mit Familie – wie geht das? Deutscher Hochschullehrerinnenbund e.V. (Hg.), Tagungsband, Berlin.

das BFS veröffentlicht. Diese Publikation richtet sich an die breite, interessierte Öffentlichkeit, arrivierte und zukünftige Forscher und Forscherinnen sowie an hochschulpolitische Entscheidungsträger/innen, die Reformprozesse in der Doktoratsausbildung aktiv gestalten.

Weitere Auskünfte erteilen die Autorinnen:  
Petra Koller, Tel. 032 713 64 26,  
Véronique Meffre, Tel. 032 713 61 89,  
Projekt „Hochschulabsolvent/innenstudien“ der Sektion Bildungssysteme, Bundesamt für Statistik.

#### Impressum

## Bulletin VSH-AEU, 36. Jahrgang / 36ème année

© 2010, ISSN 1663-9898

**Herausgeber und Verlag / Editeur:** Vereinigung der Schweizerischen Hochschuldozierenden / Association Suisse des Enseignant-e-s d'Université / Associazione Svizzera dei Docenti Universitari, Buchhalden 5, CH-8127 Forch,

Tel.: 044 980 09 49 oder/ou 044 633 33 99 (ETHZ), Fax: 044 633 11 05, E-mail: [vsh-sekretariat@ethz.ch](mailto:vsh-sekretariat@ethz.ch)

*Nachdruck mit Quellenangabe gestattet*

Homepage: [www.hsl.ethz.ch](http://www.hsl.ethz.ch)

PC-Konto / ccp 80-47274-7

**Redaktion / Rédaction:** Prof. Gernot Kistorz, Buchhalden 5, CH-8127 Forch, E-Mail: [vsh-sekretariat@ethz.ch](mailto:vsh-sekretariat@ethz.ch)

**Layout:** Ewald Vögele, Lägernstrasse 29, CH-8172 Niederglatt

**Druck / Imprimerie:** Reprozentrale ETH Zürich, CH-8092 Zürich

**Anzeigen / Annonces:** Generalsekretariat VSH-AEU, Buchhalden 5, CH-8127 Forch, E-Mail: [vsh-sekretariat@ethz.ch](mailto:vsh-sekretariat@ethz.ch)

**-Preise:** Stellenanzeigen/Postes à pourvoir: CHF 250 (1/2 Seite/page), CHF 500 (1 Seite/page),  
andere Annoncen/autres annonces: CHF 500/1000

**Mitgliederbetreuung, Adressen / Service membres, adresses:** Generalsekretariat

*Das Bulletin erscheint drei- bis viermal im Jahr und wird gratis an die Mitglieder versandt. Abonnements (CHF 65 pro Jahr inkl. Versand Schweiz) können beim Verlag bestellt werden.*

*Le Bulletin apparait trois à quatre fois par an et est distribué gratuitement aux membres. Des abonnements sont disponibles auprès de l'éditeur (CHF 65 par an, frais de port compris en Suisse).*

#### Vorstand / Comité directeur am 31. Juli / au 31 juillet 2010

**Präsident/Président:** Prof. Dr. sc. nat. Christian Bochet, Université de Fribourg, Dépt. Chimie, Chemin du musée 9, CH-1700 Fribourg, Tel.: 026 300 8758, E-Mail: [christian.bochet@unifr.ch](mailto:christian.bochet@unifr.ch)

**Vizepräsident / Vice-président:** Prof. Dr. med. Ernst-Wilhelm Radü, Universitätsspital Basel, Medical Image Analysis Center, Schanzenstrasse 55, CH-4031 Basel, Tel.: 061 328 7785, E-Mail: [eradue@uhbs.ch](mailto:eradue@uhbs.ch)

**Vorstandsmitglieder / Membres du comité:** Prof. Dr. iur. Robert Danon, Université de Neuchâtel, Faculté de droit, Avenue du 1er-Mars 26, CH-2000 Neuchâtel, Tél. : 032 718 1247, E-Mail : [robert.danon@unine.ch](mailto:robert.danon@unine.ch) ; Prof. (em.) Dr. phil. Hans Eppenberger, Wiesenweg 5, CH-5436 Würenlos, Tel.: 056 424 3256, E-Mail: [hans.eppenberger@cell.biol.ethz.ch](mailto:hans.eppenberger@cell.biol.ethz.ch) ; Prof. Dr. phil. Jürg Glauser, Universität Basel, Deutsches Seminar, Abteilung für Nordische Philologie, Nadelberg 4, CH-4051 Basel, Tel: 061 267 3428, E-Mail: [juerg.glauser@unibas.ch](mailto:juerg.glauser@unibas.ch) ; Prof. Dr. ès Sc. Robert Gurny, Université de Genève, Pharmacie galénique, Quai Ernest-Ansermet 30, CH-1211 Genève 4, Tél. : 022 379 6146, E-Mail : [robert.gurny@unige.ch](mailto:robert.gurny@unige.ch) ; Prof. Dr. (Ph.D.) Stephan Morgenthaler, Ecole Polytechnique de Lausanne (EPFL), Fac. Sciences de base (SB), Inst. de mathématiques (IMA), MAB 1473 (Bâtiment MA), Station 8, CH-1015 Lausanne, Tél.: 021 6934232, E-mail: [stephan.morgenthaler@epfl.ch](mailto:stephan.morgenthaler@epfl.ch) ; Prof. Dr. Eric Nowak, Università della Svizzera italiana, Swiss Finance Institute, Via Buffi 13, CH-6904 Lugano, Tel.: 058 666 46 37, E-Mail: [nowake@lu.unisi.ch](mailto:nowake@lu.unisi.ch); Prof. Dr. iur. utr. Brigitte Tag, Universität Zürich, Rechtswissenschaftliches Institut, Freiestrasse 15, CH-8032 Zürich, Tel.: 044 634 39 39, E-Mail: [Lst.tag@rwi.uzh.ch](mailto:Lst.tag@rwi.uzh.ch)

*Herausgegeben mit Unterstützung der Schweizerischen Akademie der Geistes- und Sozialwissenschaften (SAGW)  
Publié avec le soutien de l'Académie suisse des sciences humaines et sociales (ASSH)*



Mitglied der Schweizerischen Akademie  
der Geistes- und Sozialwissenschaften  
[www.sagw.ch](http://www.sagw.ch)

Vereinigung der  
Schweizerischen Hochschuldozierenden



Association Suisse  
des Enseignant-e-s d'Université



Membre de l'Académie suisse  
des sciences humaines et sociales  
[www.assh.ch](http://www.assh.ch)

## Tagungsankündigung

Die Rektorenkonferenz der Schweizer Universitäten (CRUS), die Universität Zürich und die Professur für Sozialpsychologie und Hochschulforschung an der ETH Zürich laden ein zur internationalen Tagung

### **Qualität der Forschung in den Geisteswissenschaften** **Ansätze zur Messung und Beurteilung von Forschungsleistungen** am 27. und 28. Oktober 2010 an der Universität Zürich

Mit Beiträgen von:

- Prof. Michèle Lamont, Ph.D., Harvard University
- Prof. Michael Worton, Ph.D., University College London
- Prof. Dr. Gerhard Lauer, Universität Göttingen
- Prof. Dr. Ingrid Gogolin, Universität Hamburg
- Prof. Dr. Christian Mair, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
- Prof. Dr. Madeleine Herren-Oesch, Universität Heidelberg
- Prof. Dr. Wiljan van den Akker, Universität Utrecht
- u.a.

Das Tagungsprogramm und weitere Informationen erhalten Sie auf der Webseite der Tagung:  
<http://www.psh.ethz.ch/tagung2010/index> oder bei Michael Ochsner, Email: [ochsner@gess.ethz.ch](mailto:ochsner@gess.ethz.ch),  
Tel. 044 632 44 16.

Die Fachtagung ist Teil des Projektes B-05 "Mesurer les performances de la recherche" der Rektorenkonferenz der Schweizer Universitäten (CRUS).

Stellenausschreibung

Poste à pourvoir



**The Faculty of Science of the  
University of Fribourg/Switzerland  
and the Adolphe Merkle Institute  
(AMI)**



invite applications for a tenure position of a

## **Full Professor in Physics of Soft Matter**

Qualified applicants must have an outstanding track record of successful independent research in the field of **soft nanomaterials**.

The successful candidate is expected to develop a vigorous, internationally recognized research program that is sustained by a significant level of external funding. Close collaboration with the other members of the Institute and the Faculty of Science is expected. The candidate will contribute to the educational mission of the Faculty of Science by teaching at the graduate level. AMI offers highly competitive working conditions, an outstanding infrastructure, a generous start-up package, and a significant level of discretionary research funding.

The AMI is a recently established center of competence, focused on research in the field of soft nanomaterials science and technology. With the objective to stimulate innovation, AMI aims to combine fundamental and application-oriented research within an interdisciplinary setting.

More information about the application procedure (deadline 30.09.2010) as well as the AMI are available at [www.unifr.ch/science/positions](http://www.unifr.ch/science/positions).

*Die  
Stimme*

*La  
voix*



*der  
Hochschuldozierenden  
des  
enseignant-e-s d'université*