

Internationalität und Mobilität an Österreichs Universitäten

Workshop der Österreichischen Forschungsgemeinschaft
15. – 16. 12. 2006

Auslandserfahrung und wissenschaftliche Karriere: Chancen und Schwierigkeiten des wissenschaftlichen Nachwuchses beim Sprung über die Grenzen

Christoph Kratky

Der Titel meiner Präsentation – den ich übrigens nicht selbst gewählt habe, sondern zu dem ich verpflichtet wurde – impliziert eine positive Antwort auf die Frage, ob denn der „Sprung über die Grenzen“ für die wissenschaftliche Karriere des Nachwuchses nützlich sei. Ich vermute dies in der Tat, obwohl mir nicht bekannt ist, ob es dazu wissenschaftliche Untersuchungen gibt (vermutlich, aber ich kenne sie nicht). Streng genommen ist das eine schwierige Frage, die nicht absolut und nicht ein für alle Male beantwortet werden kann, sondern die in hohem Maße von den Rahmenbedingungen sowie von der Perspektive des Fragestellers abhängt.

Die Aufgaben des Wissenschaftsfonds bestehen gemäß seinem gesetzlichen Auftrag sowie seinem Leitbild in der Förderung von

- wissenschaftlicher Forschung hoher Qualität
- Bildung und Ausbildung durch Forschung

Diese beiden Dinge sind – zumindest in einem universitären Umfeld, wo DisertantInnen wesentliche Träger der Forschungsleistung darstellen – natürlich nicht voneinander zu trennen und bilden in ihrem Kern das viel beschworene Humboldt'sche Postulat von der Einheit von Lehre und Forschung. Jedenfalls ist die Frage der Mobilität junger Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen für den Wissenschaftsfonds von außerordentlicher Bedeutung.

Es gibt in Österreich eine Reihe von Mobilitätsprogrammen, von denen einige vom FWF abgewickelt werden:

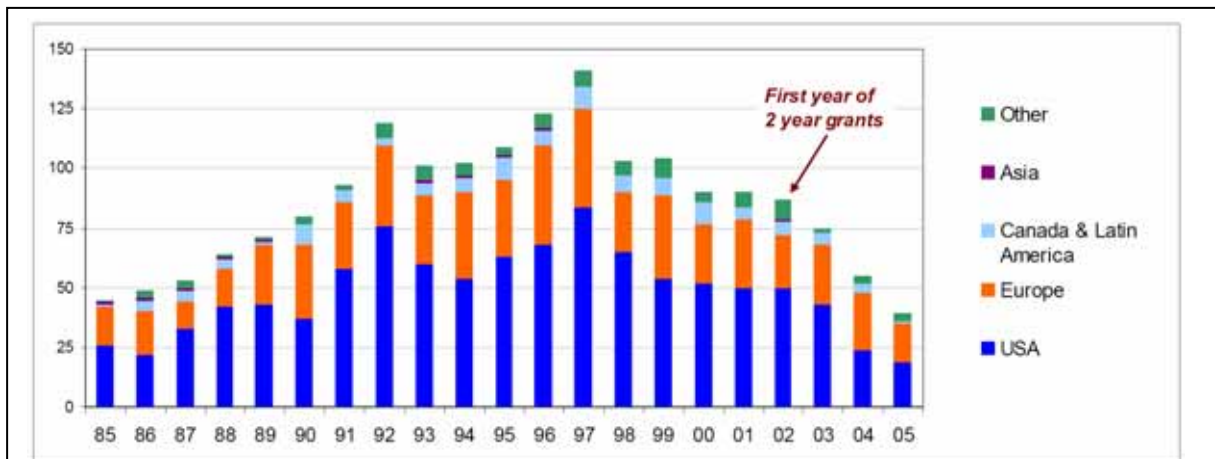
Name des Programms	Genehmigungen pro Jahr	Abgewickelt von	Incoming / Outgoing
Erwin Schrödinger	50-70	FWF	Out
Lise Meitner	~20	FWF	In
Max Kade	15	ÖAW	Out
Marie Curie	~50	EU	In + Out

Neben diesen reinen Mobilitätsprogrammen bietet sowohl die Akademie der Wissenschaften als auch der Wissenschaftsfonds Programme an, welche eine Mobilitätskomponente enthalten, wie zum Beispiel das Apart-Programm der ÖAW sowie die Frauenprogramme des Wissenschaftsfonds. Diese Programme sind im Kern Karriereförderprogramme, welche den Projektnehmern und Projektnehmerinnen die Möglichkeit bieten, einen Teil oder die ganze Forschungszeit im Ausland zu verbringen.

Die beiden vom Wissenschaftsfonds administrierten Mobilitätsprogramme – Erwin Schrödinger und Lise Meitner – wurden im letzten Jahr von Technopolis evaluiert¹ und ich möchte im folgenden das Ergebnis dieser Evaluation in einigen Aspekten wiedergeben.

Das Erwin Schrödinger Programm

Das Schrödinger Programm des Wissenschaftsfonds existiert seit 20 Jahren² und hat seit seinem Bestehen ca. 1700 jungen hoch qualifizierten Wissenschaftler/innen die Möglichkeit für einen längeren (1-2 Jahre) Forschungsaufenthalt im Ausland geboten. Das Schrödinger Programm ist ein reines Outgoing Programm für Personen, die in den letzten 10 Jahren mindestens 3 Jahre lang in Österreich gelebt haben und vor weniger als 4 Jahren ihr Doktorat abgeschlossen haben bzw. jünger als 35 Jahre sind. Das Programm hat keine Einschränkungen bzw. Präferenzen hinsichtlich Zielland oder wissenschaftlichem Fach.



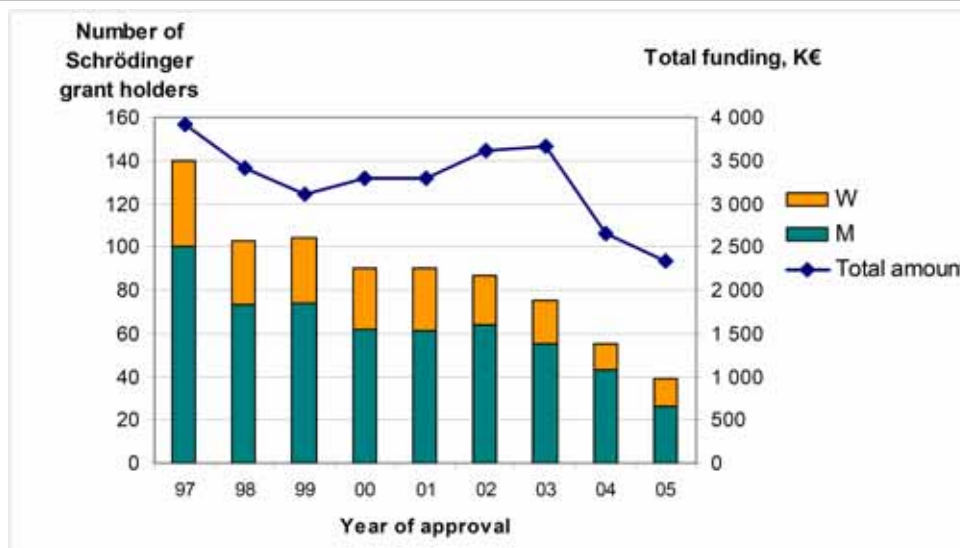
Source: Technopolis survey

Abbildung 1: zeitliche Entwicklung der Zahl der pro Jahr vergebenen Schrödinger – Stipendien sowie bevorzugte Zielländer

Wie aus Abbildung 1 ersichtlich hatte die Zahl der pro Jahr vergebenen Stipendien in den 90er Jahren ein Maximum und ist in den letzten Jahren bedauerlicherweise aus budgetären Gründen stark zurückgegangen. Zurzeit vergibt der Wissenschaftsfonds zwischen 30 und 50 Schrödinger – Stipendien pro Jahr. Von Anfang an waren die USA das bevorzugte Zielland, gefolgt von den Ländern der Europäischen Union. Es bedarf keines weiteren Kommentars dass die Vereinigten Staaten als Zielland für hochkarätige wissenschaftliche Forschungen nach wie vor das Maß aller Dinge darstellt.

¹ Katharina Warta, *Evaluation of the FWF mobility programs Erwin Schrödinger and Lise Meitner*, July 2006, Technopolis Forschungs- und Beratungsgesellschaft mbH; zu beziehen unter http://www.fwf.ac.at/de/downloads/pdf/fwf_mobility_report.pdf

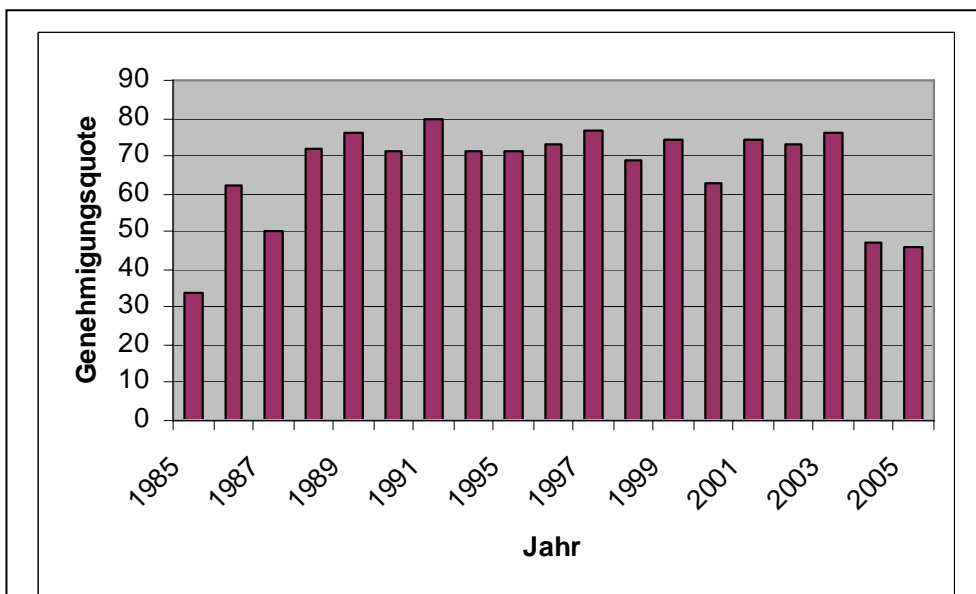
² Anlässlich des 20 jährigen Jubiläums des Schrödinger Programms hat der Wissenschaftsfonds im letzten Jahr ein Schrödingerportal im Internet eröffnet, welches die Biographien aller bisherigen Stipendiaten und Stipendiatinnen enthält: <http://www.schroedinger-portal.at/>



Source: Technopolis survey

Abbildung 2: Entwicklung der Zahl der Schrödinger - Stipendien sowie die Entwicklung des für das Programm zur Verfügung stehenden Budgets für die letzten 10 Jahre.

Der starke Abfall seit den 90er Jahren sowohl in der Zahl der vergebenen Stipendien als auch im verfügbaren Budget ist nochmals in Abbildung 2 wiedergegeben. Wichtiger als die absolute Zahl der Stipendien ist aus unserer Sicht die Genehmigungsquote, also die Wahrscheinlichkeit dafür, dass ein Antrag gefördert wird.



Source: FWF

Abbildung 3: Genehmigungsquoten im Schrödinger - Programm

Wie aus Abbildung 3 ersichtlich war die Genehmigungsquote während der letzten 20 Jahre meistens deutlich über 70 %. Dieser Wert erscheint im Vergleich mit den sonstigen Programmen des Wissenschaftsfonds sehr hoch – während der durch die Abbildung erfassten Zeit hatten die Einzelprojekte des Fonds Genehmigungsquoten von unter 50 %. Da es sich bei dem Schrödinger - Programm um ein Programm der Nachwuchsförderung handelt, erscheint Großzügigkeit aber sinnvoll und in jeder Weise gerechtfertigt. Die Beurteilungskriterien für einen jungen Wissenschaftler bzw.

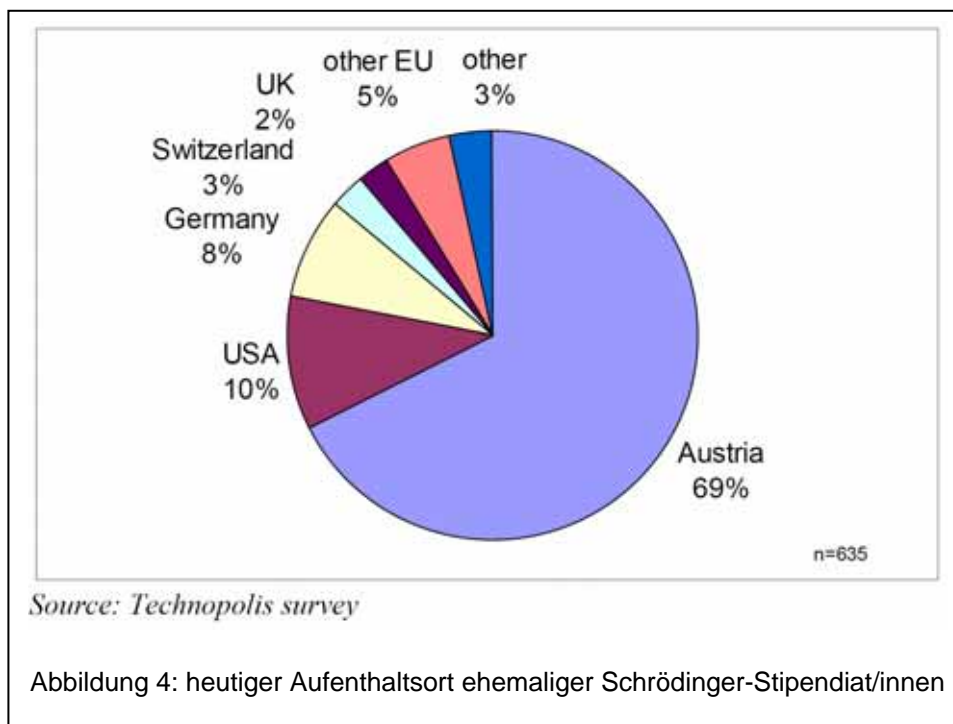
eine junge Wissenschaftlerin sind sehr viel weniger ausgeprägt als für eine arrivierte Forscherin oder einen arrivierten Forscher. Aus Sicht des Wissenschaftsfonds ist die Abnahme der Genehmigungsquote in die Gegend zwischen 40 und 50 %, die wir in den letzten Jahren zu verzeichnen hatten, außerordentlich bedauerlich.

Die Einschätzung dass eine hohe Genehmigungsquote des Schrödinger – Programms während der 90er Jahre wissenschaftlich gerechtfertigt war, findet ihre Entsprechung in zwei Aussagen des Evaluationsberichts, welche ich wörtlich wiedergeben möchte:

- This analysis shows that more than 50% of the researchers that have received a Schrödinger grant at least 15 years ago, have become a full professor since then.
- Most former Schrödinger fellows remain active in basic research

Dieses Ergebnis der Schrödinger - Evaluation ist in der Tat für den Wissenschaftsfonds erfreulich und zeigt, dass das Programm treffsicher ist. Es lässt vermuten, dass der Auslandsaufenthalt der jungen Menschen im Rahmen des Schrödinger - Programms eine sehr gute Investition für die Republik war und bis heute ist.

Ein Vorwurf dem sich der Wissenschaftsfonds im Zusammenhang mit dem Schrödingerprogramm immer wieder ausgesetzt sieht, ist jener des "durch den Steuerzahler finanzierten Brain-Drains". Dieser Problemkreis wird durch die Abbildungen 4 beleuchtet bzw. quantifiziert.



Betrachtet man die Situation ehemaliger Schrödinger – StipendiatInnen heute, so stellt man fest, dass knapp 70 % derzeit in Österreich leben, das sind gut 2 Drittel aller Schrödinger – StipendiatInnen. Daneben sind knapp 20% derzeit in einem anderen europäischen Land beschäftigt, in den Vereinigten Staaten – wie wir aus Abbildung 1 wissen das wichtigste Aufnahmeland für Schrödinger – StipendiatInnen – leben heute nur noch zirka 10 %. Es mag vielleicht zynisch klingen, aber aus diesen Daten ergibt sich, dass der maximale "Brain-Drain" durch das Schrödinger - Program ein Drittel aller StipendiatInnen sicher nicht überschreitet, wobei der überwiegende Teil davon letzten Endes in Europa gelandet ist.

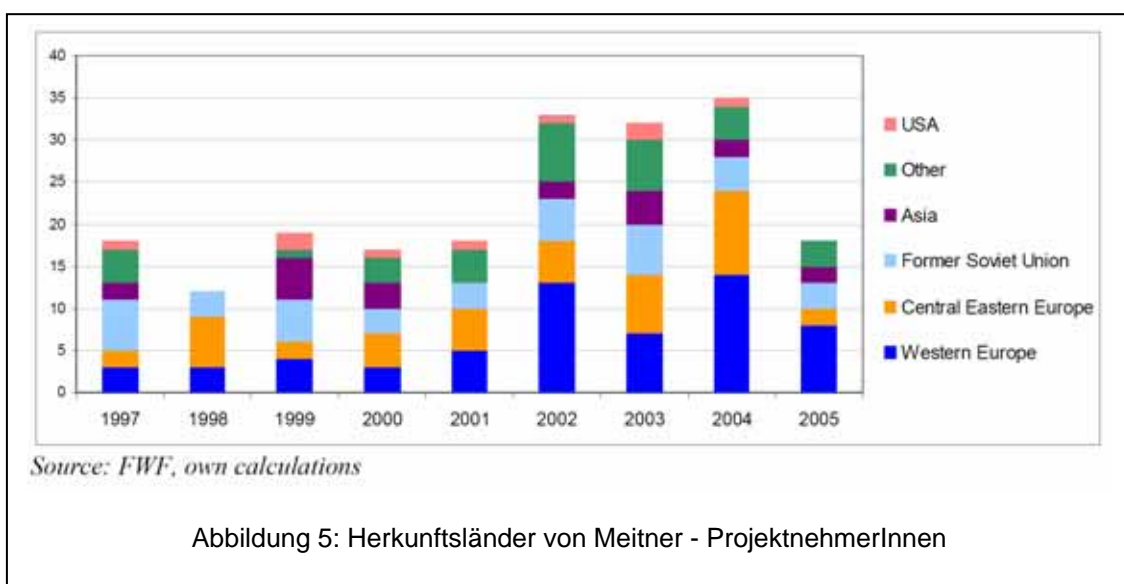
Erlauben Sie mir eine persönliche Bemerkung zur Diskussion über die Problematik des "Brain-Drain". Mir scheint die Diskussion zynisch und in ihrem Kern provinziell. Kein Mensch würde ernsthaft beklagen, dass ein Absolvent einer österreichischen Kunstuniversität in einem ausländischen Orchester oder auf einer ausländischen Bühne spielt. Im Gegenteil – man ist stolz auf die Ausbildungsqualität österreichischer Kunstuniversitäten. Demgegenüber spricht man in der Wissenschaft von „Brain-Drain“. Anstatt zu jammern, dass hervorragend qualifizierte und erstklassig

ausgebildete junge Menschen attraktive Angebote ins Ausland annehmen, hat man jeden Grund stolz zu sein. Im Übrigen könnte man einen Großteil jener „EmigrantInnen“ leicht nach Österreich zurückholen indem man ihnen entsprechend attraktive Arbeitsmöglichkeiten anbietet.

A propos stolz: ich lade Sie ein, das Schrödingerportal zu besuchen und festzustellen, welche großartigen Karrieren ehemalige Schrödinger - StipendiatInnen nicht nur im Inland sondern auch im Ausland gemacht haben.

Das Lise – Meitner Programm

Das Meitner Programm ist als „Incoming“ Programm das Kompliment des Schrödinger Programms. In einer oberflächlichen und zynischen Betrachtungsweise kompensiert der „Brain-Gain“ durch das Meitner Programm den Brain-Drain des Schrödingerprogramms, zumindest in einer groben ersten Näherung. Das Meitner Programm ist nur halb so alt wie das Schrödingerprogramm, es wurde 1997 ins Leben gerufen.



Wie aus Abbildung 5 ersichtlich, waren die Herkunftsländer in der Frühzeit des Programms vorwiegend im Osten Europas lokalisiert. Als Folge von Bemühungen des Wissenschaftsfonds, die Anstellungsbedingungen attraktiver zu gestalten, hat sich der Schwerpunkt der Herkunftsländer in den letzten Jahren deutlich nach Westen verschoben. Heute kann man mit Fug und Recht behaupten, dass das Lise Meitner Programm international auch für westeuropäische Standards kompetitiv aufgestellt ist. Wie sie aus Abbildung 6 ersehen können, hat das Programm in den letzten Jahren deutlich zugelegt, sowohl hinsichtlich der Zahl der TeilnehmerInnen als auch hinsichtlich des verfügbaren Budgets.

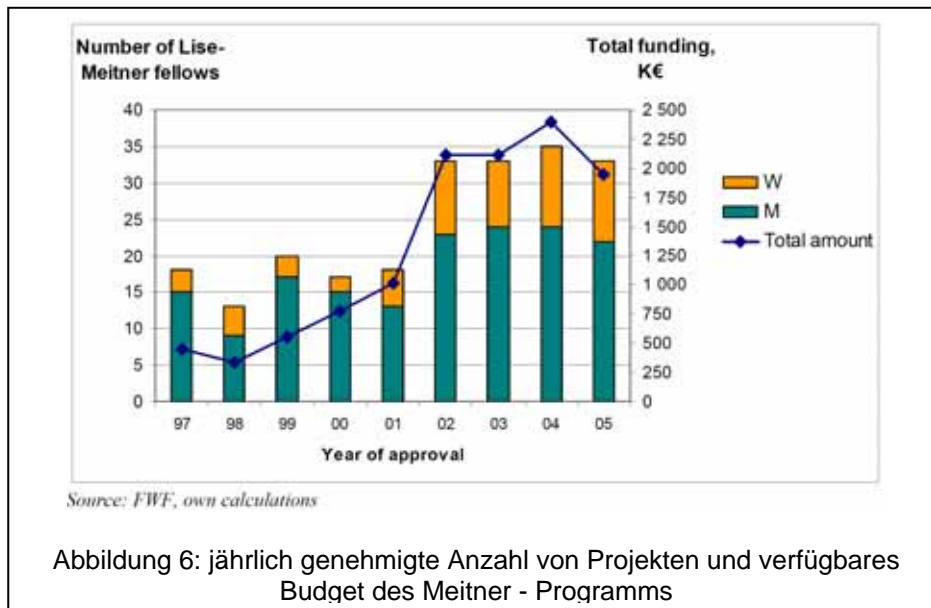


Abbildung 6: jährlich genehmigte Anzahl von Projekten und verfügbares Budget des Meitner - Programms

In Abbildung 7 zeigt, dass zirka die Hälfte aller ProjektnehmerInnen letztendlich in ihr Ursprungsland zurückgekehrt sind, wohingegen zirka 20 % aller Meitner – ProjektnehmerInnen heute noch in Österreich leben.

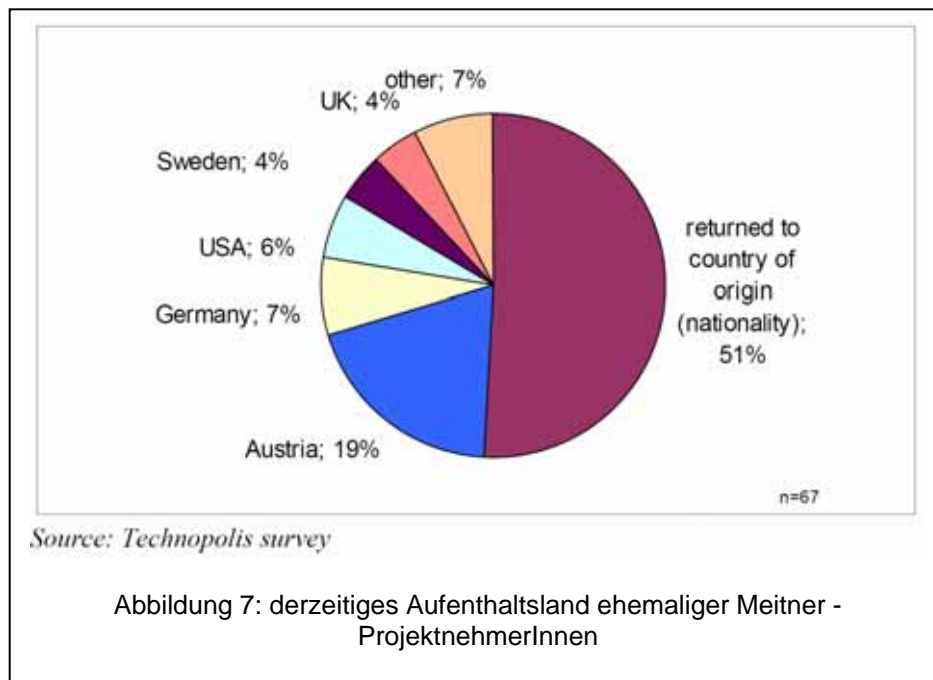
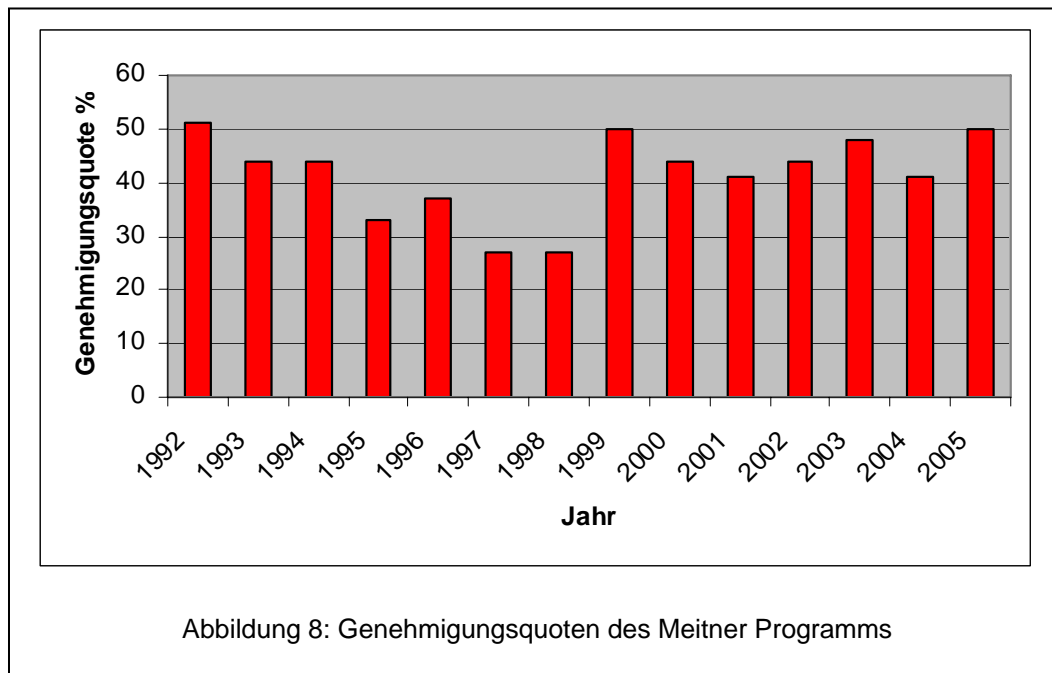


Abbildung 7: derzeitiges Aufenthaltsland ehemaliger Meitner - ProjektnehmerInnen

Beides – Rückkehr ins Ursprungsland und Niederlassung in Österreich – ist explizit in den Zielen des Meitner Programms vorgesehen, wo einerseits ein „Brain-Gain“ für Österreich, andererseits die Verstärkung der Zusammenarbeit mit den Herkunftsländern angezielt werden. Übrigens wird sich der Anteil jener Meitner - ProjektnehmerInnen, die in Österreich bleiben, aller Voraussicht nach in den nächsten Jahren erhöhen, da seit letztem Jahr ehemalige Meitner ProjektnehmerInnen für Selbstanträge im Rahmen von Einzelprojekten antragsberechtigt sind.

Schließlich darf ich noch kurz die Genehmigungsquoten des Meitner Programms (Abbildung 8) erwähnen: das Meitner Programm war und ist eines der kompetitivsten Programme des FWF, die Genehmigungsquoten haben selten 50 % erreicht und nie überschritten, in den "schlechtesten" Jahren lag die Genehmigungsquote zwischen 20% und 30 %. Dies entspricht durchaus der politischen

Intention des Programms, wonach man nur wirklich höchstqualifizierte Personen ins Land holen will. Der Kreis möglicher AntragstellerInnen ist so groß ist, dass man sich darauf beschränken kann, die allerbesten auszuwählen.



Mobilitätsfördernde Rahmenbedingungen

Ich möchte als nächstes der Frage nachgehen, inwieweit Internationalisierung fachspezifische Unterschiede aufweist. Abbildung 9 zeigt einerseits (linker Balken) die Anteile der AbsolventInnen von Doktoratsstudien der Fachbereiche Naturwissenschaft + Technik, Medizin³ + Veterinärmedizin, Sozialwissenschaften sowie Geisteswissenschaften + Theologie, bezogen auf die Gesamtzahl der AbsolventInnen (13.946 = 100 % für die Jahre 2000-2004). Daraus wird ersichtlich, dass die Medizin + Veterinärmedizin den größten Anteil an der Gesamtzahl der AbsolventInnen hat, gefolgt von Naturwissenschaft + Technik, Sozialwissenschaften und Geisteswissenschaften + Theologie, wobei letztere beide größenordnungsmäßig einen gleich hohen Anteil von etwas mehr als 10 % an der Gesamtzahl der AbsolventInnen haben. Im rechten Balken von Abbildung 9 findet sich der Anteil dieser 4 Fächergruppen an der Gesamtzahl aller Schrödinger – Stipendiatinnen (482 = 100%, ebenfalls für den Zeitraum zwischen 2000 und 2004). Man sieht deutlich dass nun die Naturwissenschaften + Technik dominieren gefolgt von Medizin + Veterinärmedizin. Sozialwissenschaften sowie Geisteswissenschaften + Theologie sind nun deutlich abgeschlagen, d.h. ihr Anteil ist nun deutlich geringer als es ihrem Anteil an den Doktorats-AbsolventInnen entsprechen würde.

Daraus lässt sich also grob der Schluss ziehen, dass Absolventinnen der Naturwissenschaften und Techniken eine höhere Neigung haben ins Ausland zu gehen als solche der Sozial- oder Geisteswissenschaften, da sie proportional eine höhere Zahl erfolgreicher Anträge an den Wissenschaftsfonds um Schrödinger - Stipendien stellen. Der Schluss, dass die Sozial- und Geisteswissenschaften insgesamt eine geringere Internationalisierungsbereitschaft aufweisen, ist natürlich bestenfalls in einer groben Näherung richtig, da er die Zahl der Schrödinger - Stipendien als einziges Maß für den Internationalisierungsgrad implizieren würde.

³ Man muss in diesem Zusammenhang auf eine Inkonsistenz in der Studierendenstatistik hinweisen: AbsolventInnen der Medizin schließen zwar mit einem Dr.med. ab, haben aber nur ein Diplomstudium absolviert.

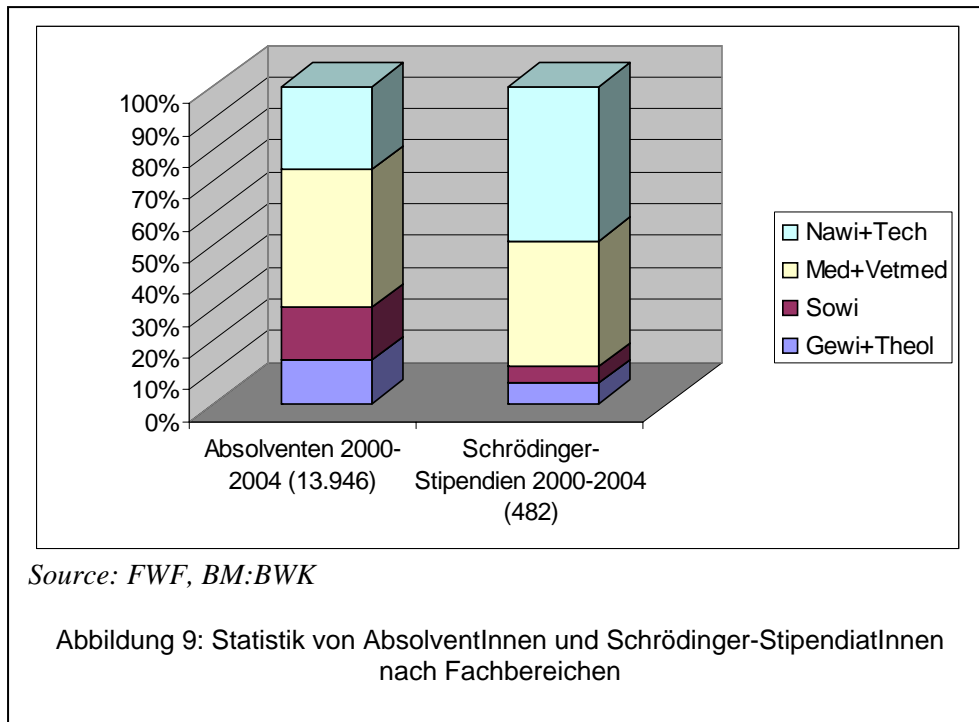
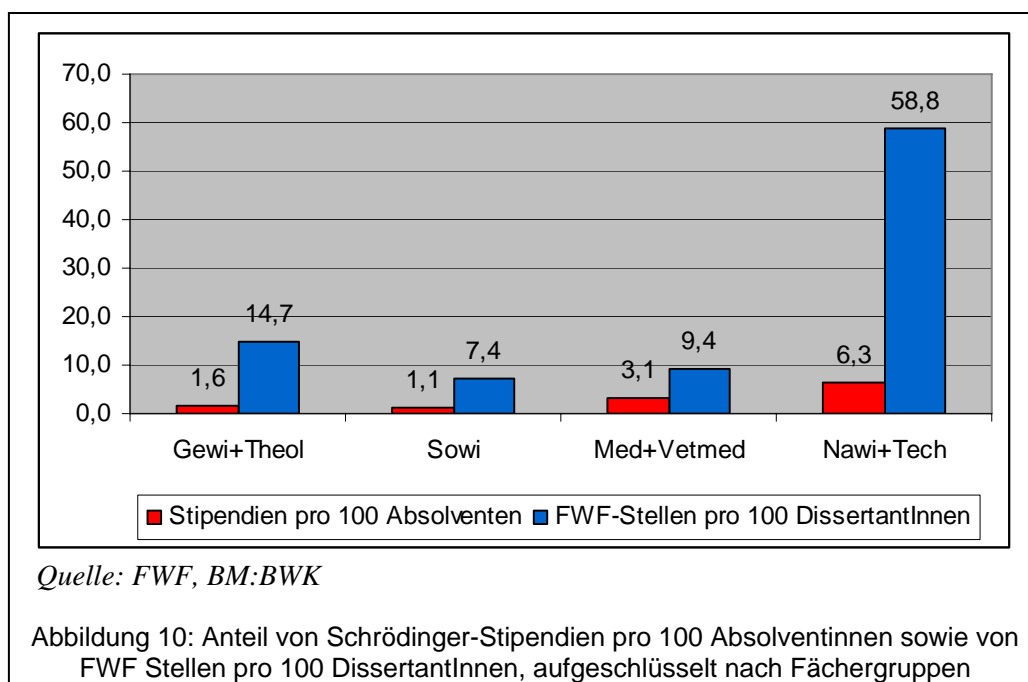


Abbildung 10 geht möglichen Ursachen für diese fachliche Ungleichverteilung in den Schrödinger - Stipendien nach, wobei in dieser Abbildung zwei Dinge gegeneinander gestellt werden: die Roten Balken geben – ebenfalls aufgeschlüsselt nach den obigen Fächergruppen – die Zahl der Schrödingerstipendien pro 100 Absolventen an. Dies ist der Zahl der FWF – Dissertationsstellen pro 100 DissertantInnen der jeweiligen Fächergruppen gegenübergestellt (blaue Balken). Es ist evident dass die Balkenhöhen miteinander korrelieren, d.h. in Fächern, in denen ein hoher Anteil der DissertantInnen während der Dissertation vom FWF finanziert wurden, ist auch die Wahrscheinlichkeit hoch, dass AbsolventInnen sich um Schrödinger – Stipendien bemühen – und umgekehrt.

Zusammenfassend können wir also feststellen, dass die Bedingungen während der Dissertation einen bestimmenden Einfluss auf die Bereitschaft haben, dass ein/e Absolvent/in anschließend an das Studium ins Ausland gehen wird.



Die Bedeutung der Studien- und Arbeitsbedingungen im Verlauf der Dissertation für die weitere wissenschaftliche Karriere wurde auch von der EU erkannt. Aus diesem Grund wurde der Bologna Prozesses auf die DoktorandInnenausbildung ausgeweitet. Es besteht in diesem Zusammenhang breiter Konsens, dass die

- Arbeit von DoktorandInnen Bestandteil der wissenschaftlichen Forschung ist;
- sie systematisch organisiert,
- Institutionell integriert und
- adäquat honoriert werden muss.

In diesem Sinne erfüllen Dissertationen im Rahmen von FWF-finanzierten Projekten viele der Forderungen des Bolognaprozesses. Allerdings finanziert der Wissenschaftsfonds zurzeit zirka 1100 DissertantInnen, insgesamt gibt es aber in Österreich zirka 16.000 DissertantInnen. In anderen Worten, nur ein kleiner Teil aller DissertantInnen bekommt eine für den Lebensunterhalt ausreichende Finanzierung. Jene DissertantInnen, die ohne eine solche Finanzierung ihre Dissertation durchführen, müssen in der Regel einen Wettbewerbsnachteil in Kauf nehmen, indem sie gezwungen sind, sich neben der Arbeit für die Dissertation einen Lebensunterhalt zu verdienen. Dies verlängert die Dissertationsdauer und wirkt sich mit großer Wahrscheinlichkeit auch auf die Qualität der Dissertation aus. Da die Finanzierung von FWF - Dissertationsstellen im Rahmen von Forschungsprojekten durch den/die Projektleiter/in beantragt werden muss, ist es in diesem Zusammenhang bedeutsam, dass nur etwa 20 bis 25 % aller Hochschulforscher überhaupt FWF Anträge stellen, obwohl alle dazu berechtigt wären. Die Wichtigkeit der Dissertationsausbildung für die weitere wissenschaftliche Karriere, insbesondere im Zusammenhang mit einer Karriere außerhalb Österreichs, kann überhaupt nicht überschätzt werden.

Österreich als Forschungsstandort

Lassen Sie mich zum Abschluss noch auf einen Aspekt hinweisen, den ich für wichtig halte im Zusammenhang mit Fragen von Brain-Drain und wissenschaftlichen Karrieren junger Menschen.

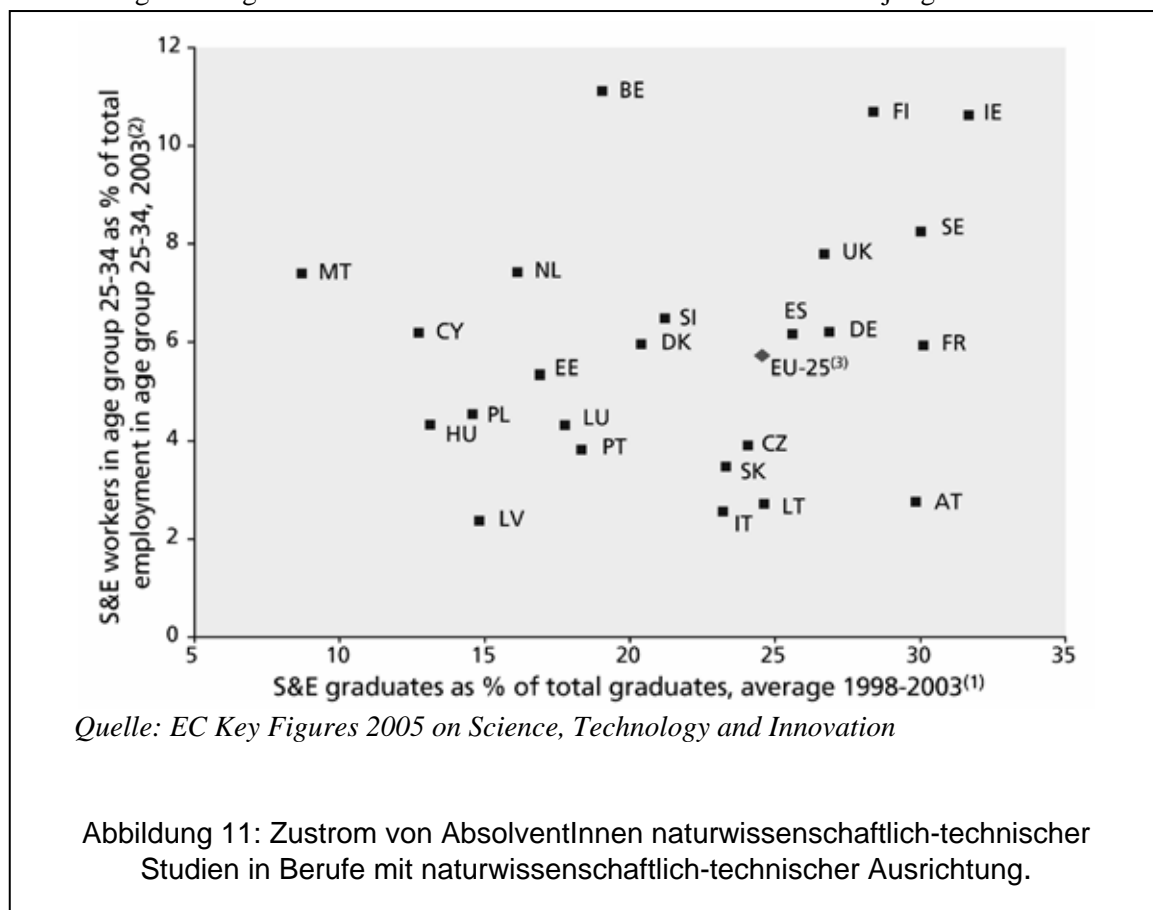
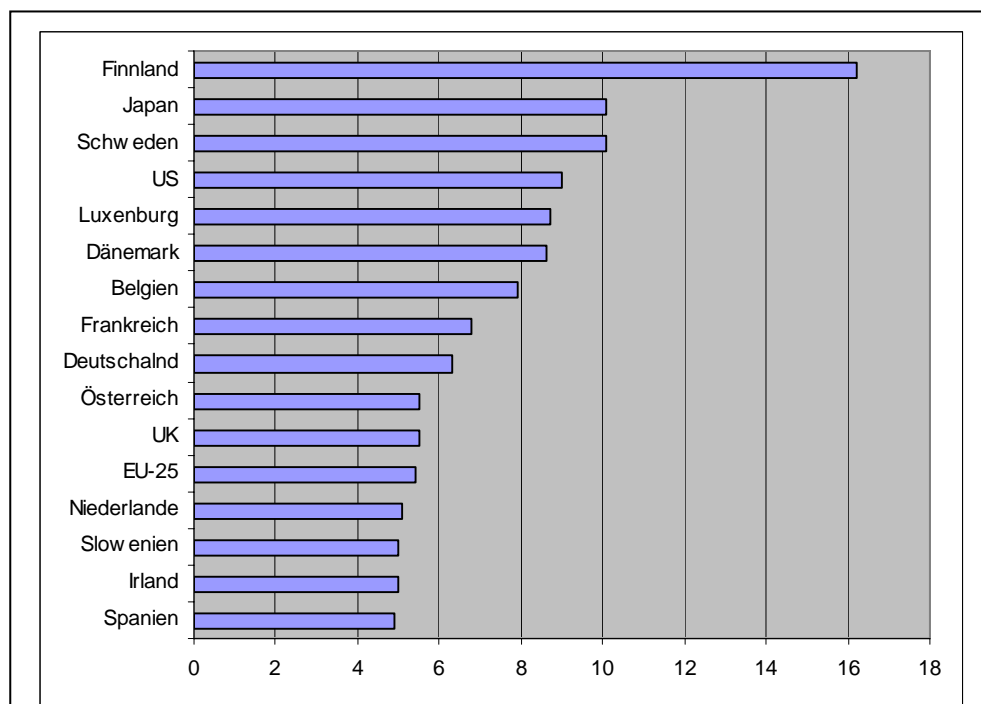


Abbildung 11 stammt aus einer EU-Statistik – wie Sie wissen beschäftigt sich die Europäische Union seit vielen Jahren mit der Bedeutung von F&E auf die technologische Entwicklung im europäischen Forschungsraum. Die Abbildung zeigt die Anzahl der aktiv in den Bereichen Science und Engineering arbeitenden Beschäftigten als Prozentsatz der aktiven Bevölkerung der Altersklasse zwischen 25 und 34 Jahren (Ordinate), aufgetragen gegen die Absolventen in den Bereichen Science and Engineering als Prozentsatz aller AbsolventInnen (Abszisse). Wie man sieht, liegt Österreich in diesem Diagramm im rechten unteren Quadranten, d.h. es weist besonders hohen Anteil an Absolventen und Absolventinnen in F&E relevanten Fächern auf, allerdings gepaart mit einem besonders niedrigen Anteil von Werkträgern in F&E – relevanten Berufen. In anderen Worten: viele junge Menschen in Österreich interessieren sich für die in Frage stehenden Fächer und absolvieren auch die entsprechenden Studien, aber nur wenige entscheiden sich oder finden Gelegenheit, anschließend an ihr Studium einen einschlägigen Beruf in dem Fach ihres Studiums auszuüben. Wobei die einschlägigen F&E - relevanten Berufe natürlich unter anderem (wenn auch nicht ausschließlich) alle wissenschaftlichen Tätigkeiten umfassen.

Es liegt natürlich nahe, zu vermuten dass dieses eigenartige Phänomen daran liegt, dass es in Österreich nur wenige entsprechende Tätigkeiten gibt. Dies würde sich u.a. manifestieren in einer besonders niederen Anzahl von ForscherInnen in unserem Land. Dass dies in der Tat zutrifft zeigt Abbildung 12, in der für mehrere europäische Länder die Zahl der WissenschaftlerInnen pro 1000 Beschäftigte verglichen wird. Österreich liegt mit etwa 5,5 Forscherinnen auf 1000 Beschäftigte in der unteren Hälfte des Diagramms, weit abgeschlagen von Ländern wie Finnland, Japan und Schweden, die einen mehr als doppelt so hohen Anteil an ForscherInnen aufweisen.

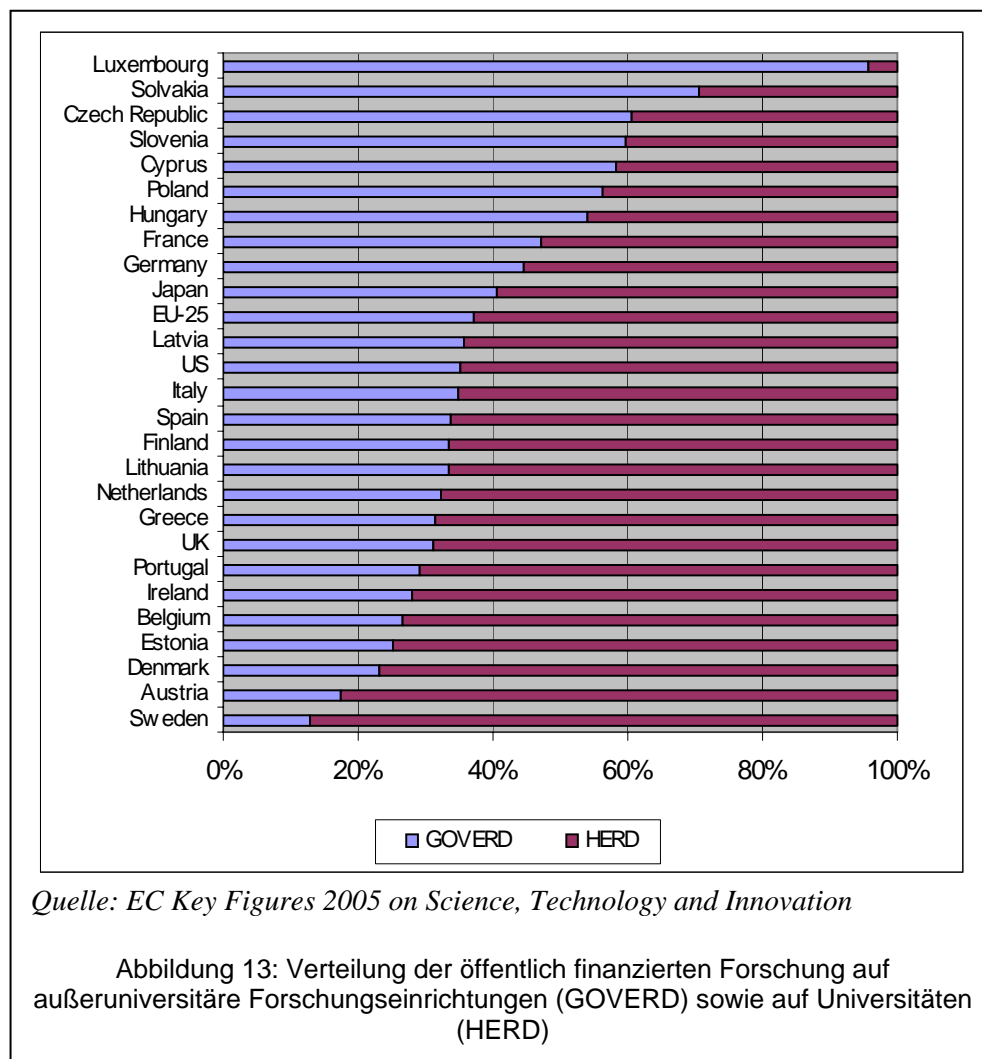


Quelle: EC Key Figures 2005 on Science, Technology and Innovation

Abbildung 12: Zahl der ForscherInnen pro 1000 Einwohner für eine Reihe von Ländern

Als Hochschulforscher kann ich es mir nicht anmaßen, über die Zahl der Stellen für Forscherinnen und Forscher in der österreichischen Industrie zu sprechen. Ich möchte aber darauf hinweisen, dass im Bereich der öffentlich finanzierten Forschung die Universitäten in Österreich eindeutig dominieren, wie Abbildung 13 im internationalen Vergleich zeigt. Danach hat Österreich nach Schweden den niedrigsten öffentlich finanzierten außeruniversitären Forschungsanteil, mehr als 80 % aller öffentlich finanzierten Forschung findet in Österreich an den Universitäten statt. Demgemäß sind Karrieremöglichkeiten für junge Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen in allererster Linie

Karrieremöglichkeiten an den Universitäten. Wie Sie alle wissen, sind unseren Universitäten derzeit vorwiegend mit sich selbst beschäftigt – in einer derartigen Umbruchphase ist die Zukunft vollkommen ungewiss, es ist also einem jungen Menschen schwer zuzumuten, seine oder ihre Lebensplanung auf die Karriere an einer österreichischen Universität abzustellen.



Ohne Zweifel sind die Karrieremöglichkeiten an ausländischen Universitäten für junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler auch nicht überall einfach. Ich möchte diese Ausführungen beenden mit einer Aussage, die ich vor einigen Monaten auf einer internationalen Tagung aus dem Mund eines Verantwortlichen für einen Teil des EU – Rahmenprogramms gehört, und die ich um den Österreich – spezifischen Teil ergänzt habe:

- The US career in research is tough but clear
- The European research career is tough but unclear
- The Austrian research career is maybe tough but certainly unclear

Univ.Prof. Dr. Christoph Kratky
 Präsident des Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (FWF)
 Haus der Forschung
 Sensengasse 1, 1090 Wien
 www.fwf.ac.at