

ÖAW 160 Jahre alt, Aula der Wissenschaften, 14.05.2007

Sehr geehrter Herr Bundesminister, sehr geehrte Wissenschaftssprecher der politischen Parteien, verehrte Ehrengäste, liebe Kolleginnen und Kollegen!

Sie haben eben die Stimme Erzherzog Rainers vernommen. Er war von 1861 bis 1913, 52 Jahre lang Kurator der Kaiserlichen Akademie, die ihm offenbar ans Herz gewachsen war.

Die Österreichische Akademie der Wissenschaften wurde – wie heute schon mehrmals gesagt – als Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien genau am heutigen Tag vor 160 Jahren durch die Unterschrift Kaiser Ferdinands I. von Österreich unter das kaiserliche Patent gegründet. Ein interessantes historisches Detail: Die Akademie in Wien war eine sehr späte Akademiegründung in der Donaumonarchie, denn schon zur Zeiten Maria Theresias wurde 1769 in Brüssel die heutige Königlich-Belgische Akademie der Wissenschaften und 1776 die Königlich-Böhmische Akademie der Wissenschaften in Prag gegründet. Auch die Ungarische Akademie und die Südslawische Akademie sind älter; sie wurden 1825 und 1836 in Budapest beziehungsweise in Agram, dem heutigen Zagreb gegründet. Ein wenig nachdenklich stimmt das schon: Wollte der habsburgische Kaiserhof etwa die organisierte Wissenschaft fern der Residenzstadt halten? Wir wollen diesen Gedanken nicht weiter verfolgen und uns wieder unserer Akademie zuwenden. Nichtsdestoweniger kann man aber sagen: Im Kreis der ehrwürdigen alten Akademien ist unsere Akademie 160 Jahre jung. Zum Vergleich sind die Academia Nazionale dei Lincei 404 Jahre alt, die Académie française 369 Jahre, die Leopoldina 355 Jahre, die Royal Society 347 Jahre und die Preußische Akademie der Wissenschaften, die heutige Berlin-Brandenburgische Akademie 307 Jahre alt.

Gegründet wurde die unsere Akademie, wie gesagt, als Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien, nach dem Ende der Habsburgermonarchie viel das Eigenschaftswort „kaiserlich“ weg und am 14. Oktober 1921 wurde sie umbenannt in Akademie der Wissenschaften in Wien. Nach dem Zweiten Weltkrieg wurde am 9. Mai 1947, fast genau von 60 Jahren ihr Name noch einmal auf *Österreichische Akademie der Wissenschaften* geändert. Die Akademie ist dem im Namen enthaltenen Auftrag voll inhaltlich nachgekommen: Ihre über 300 inländischen Mitglieder kommen aus allen Teilen Österreichs. Die Akademie unterhält heute 64 Forschungseinrichtungen und beschäftigt 1100 Mitarbeiter an zehn Standorten über das gesamte Bundesgebiet verteilt, von Dornbirn im Westen bis Wien im Osten, von Krems an der Donau im Norden bis Graz im Süden. Die Österreichische Akademie ist auch eine wirkliche Akademie der Wissenschaften geblieben in dem Sinne, dass alle Wissenschaftsbereiche in ihr vertreten sind und sie auch Forschungsaktivitäten in nahezu allen Disziplinen unterstützt. Andere Akademien – in erster Linie jene in großen Ländern wie unter anderem in Großbritannien und Frankreich – haben sich auf bestimmte Wissensgebiete beschränkt: Beispielsweise, die Royal Society auf Naturwissenschaften und Mathematik, die Académie française auf Linguistik und die Pflege der französischen Sprache.

Die Österreichische Akademie der Wissenschaften ist in ihrer Entwicklung eigene Wege gegangen. Ihre ersten beiden Einrichtungen als Forschungsträgerorganisation im heutigen Sinn waren das Phonogrammarchiv, gegründet im Jahre 1899, von dem wir bei dieser Veranstaltung zwei Kostproben hören können, und das Radiuminstitut, gegründet im Jahre 1910, welches heute als Stefan Meyer-Institut für Subatomare Physik weiter besteht. Ein Vergleich ist interessant: Die heutige Max Planck-Gesellschaft wurde als Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft im Jahre 1911 gegründet; ihr erstes Institut war das berühmte Kaiser-Wilhelm-Institut für Chemie in Berlin. In den Jahren 1966 bis 1990 kommt es zur Gründung zahlreicher Institute der Akademie auf fast allen Wissensgebieten. Diese erste

Expansionsphase der Akademie nach dem Zweiten Weltkrieg brachte auch die ersten großen Institute zur Akademie, die Hochenergiephysik und die Weltraumforschung und viele andere mehr. Eine weitere Expansionsphase, welche unsere Akademie bis zu ihrer heutigen Größe wachsen ließ, erfolgt in den Jahren nach 2000. In dieser zweiten Phase erfolgte der Ausbau der Demographie und Iranistik, eine Forschungsstelle für Europäisches Schadensersatzrecht wurde eingerichtet. Auf dem biologisch-medizinischen gab es die Gründungen der Forschungs-GmbHs IMBA, CeMM und GMI, die einerseits den Einrichtungen mehr Unabhängigkeit einräumen, andererseits aber auch die Umsetzung von Forschungsergebnissen in kommerzielle Verwertung erleichtern sollten. Auf dem Bereich der Mathematik wurde das Johann Radon-Institut für computergestützte und angewandte Mathematik, RICAM, in Linz und auf dem Gebiet der Physik das Institut für Quantenoptik und Quanteninformation, IQOQI, in Innsbruck und Wien gegründet. Das Augenmerk bei diesen Neugründungen wurde auf ausgewiesene Exzellenz gelegt. Der Erfolg war, dass in einer Statistik der Publikationen in Weltspitzenjournals im Jahre 2006 die Österreichische Akademie der Wissenschaften Platz drei hinter den ungleich größeren Universitäten Wien und Innsbruck einnimmt, bei welchen die medizinischen Universitäten noch mitgerechnet waren.

Heute widmet sich die Akademie drei vorrangigen Aufgaben in der Gesellschaft: Sie ist Gelehrtenengesellschaft und als solche hat sie eine Beratungsfunktion für Bundes- und Landesregierungen, für die Kommunalbehörden und für die Öffentlichkeit. Auf Europäischer Ebene ist sie im European Academies Science Advisory Council „*EASAC*“ vertreten. Sie ist Nachwuchsfördereinrichtung und vergibt Stipendien für Doktoratstudien und PostDoc-Forschungen aus acht verschiedenen Förderprogrammen, wobei auf die Einhaltung von Exzellenzkriterien bei den zu Fördernden besonders geachtet wird. In der dritten Aufgabe als Forschungsträger stellt die Österreichische Akademie der Wissenschaften die bei weitem wichtigste Einrichtung für außeruniversitäre Grundlagenforschung in Österreich. Im folgenden werde ich mich in erster Linie auf diese Funktion der Akademie konzentrieren, möchte aber mit ein paar allgemeinen Fragen beginnen.

Wozu braucht man außeruniversitäre Grundlagenforschung?

Die vornehme Aufgabe der Universitäten besteht in der Einheit von Lehre und Forschung und dies hat zur naheliegenden Konsequenz, dass eine ganze Reihe von Forschungsaufgaben bei der Durchführung an Universitäten Schwierigkeiten bereiten. Dazu zählen einsichtiger Weise Langzeitvorhaben, welche nicht in die normalen Zeitspannen eines Universitätsbetriebes eingebaut werden können zum Beispiel die Erarbeitung von bibliographischen Werke wie Lexika oder umfangreiche Archivierungen wie bei dem schon erwähnten Phonogrammarchiv. Andere Vorhaben sind großangelegte internationale Zusammenarbeiten mit großem finanziellen Aufwand wie bei der Weltraumforschung oder der Hochenergiephysik. Wieder andere Beispiele betreffen die Einführung neuer Wissensgebiete, die an Universitäten zumeist unüberwindliche Schwierigkeiten hervorrufen. Intensive Forschungszusammenarbeiten mit ausländischen Wissenschaftlern lassen sich nicht oder zumindest nicht einfach, in den Betrieb der Österreichischen Universitäten einordnen.

Aber auch wenn alle diese Voraussetzungen völlig fehlen sollten, gibt es einen guten Grund, Spitzenforscher von den administrativen Verpflichtungen einer Universität und von routinemäßiger Lehre – im Englischen würde man „Undergraduate teaching“ dazu sagen – weitestgehend zu entlasten. *Rogers Hollingsworth*, ein Wissenschaftsjournalist und Historiker von der University of Wisconsin in Madison, der eine Erfolgsgeschichte der Gründung einer kleinen Spitzen Forschungseinrichtung, der Rockefeller University in New York geschrieben hat, formuliert das so:

„The more functions an individual or an organization tries to fulfill, the more unlikely it is to achieve excellence in all or even in one. Scientists who teach a lot have less time for research.“ Zitat Ende.

In den USA gibt es eine elegante Lösung des Problems: Privatpersonen oder Stiftungen finanzieren sogenannte „Named Chairs“ für Spitzenforscher und diese werden von der Routine entlastet. Die kontinentaleuropäische Lösung heißt im allgemeinen außeruniversitäre Forschungsinstitute außerhalb der Universitäten anzusiedeln. Dies heißt nicht, dass die Wissenschaftler von der universitären Lehre ferngehalten sollen, aber sie sollen entlastet werden, wo sich ein dominierender Einsatz negativ auf ihre Forschungsleistung auswirkt. Die Max Planck-Institute in Deutschland sind ebenso wie die Akademieinstitute in Österreich in die universitäre Lehre über die agierenden Personen eingebunden.

Interessant ist ein Satz über die Gründung der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft, welche am 11. Januar 1911 als eingetragener Verein erfolgte. Dieser Satz leitet zu meiner nächsten Frage über: „Mit der Gründung schloss sich Preußen einem internationalen Trend zur Errichtung Staats **unabhängiger Forschungsinstitute** an und stieß dabei auf großes Interesse bei Kaiser Wilhelm II. Dieser gab der überwiegend durch privates Mäzenatentum aber stattdoch kontrollierten Selbstverwaltungskörperschaft seinen Namen. Ihr Ziel war die Errichtung und Unterhaltung von vorwiegend naturwissenschaftlichen **außeruniversitären Forschungsinstituten**, ... “. Die Frage lautet:

Muss Forschung von kommerziellen Interessen und Politik unabhängig sein, um zu großen Entdeckungen und Innovationen zu führen?

Mit großer Freude habe ich den Satz des Bundesministers Dr. Hahn zur wissenschaftlichen Forschung gehört, welcher aussagt, dass es in einem Kulturland wie Österreich einen Freiraum für Forschung ohne kommerzielles Interesse geben muss. Ich gehe noch darüber hinaus und behaupte: Auch Forschung, wenn sie zu wirklichen Innovationen führen soll, kann nur stattfinden, wenn kurzfristige kommerzielle Interessen unterdrückt werden. Hiezu gibt es ein eindrucksvolles Beispiel, welches von politischer Einflussnahme ganz frei ist und heute viele pharmazeutische Betriebe beschäftigt. Die Entwicklung neuer Produkte auf dem Heilmittelsektor steht vor dem Dilemma, dass von den großen Konzernen zu wenige neue Produkte entwickelt werden und dass dieses Manko nicht mehr lange durch Aufkaufen kleiner Firmen und Einlizensieren von Produkten in frühen Phasen der Erprobung wett gemacht werden kann. Ein kürzlich erschienener Artikel von Pedro Cuatrecasas analysiert das Problem. Der Autor weiß wovon er spricht; er ist ein höchst zitierter Wissenschaftler, war in der akademischen Forschung tätig, dann erwarb er Jahrzehnte Industrieerfahrung als CEO von zwei pharmazeutischen Betrieben und jetzt ist er nach seiner Pensionierung Professor an der University of California in San Diego. Seine Analyse ist ziemlich einfach: Als Folge einer strukturellen Umgestaltung in den Leitungszentralen der globalisierten Konzerne – Wissenschaftler wurden weitestgehend durch Manager ohne wissenschaftliche Ausbildung ersetzt – hat sich die pharmazeutische Industrie seit den Achtzigerjahren an kurzfristigen Gewinnen für die Aktionäre orientiert und die traditionell starke pharmazeutisch-chemische Forschung vernachlässigt und die Wissenschaftler nur für die Entwicklung von Produkten eingesetzt, die kurzfristig hohen Gewinn versprochen. Facit: Den immens angestiegenen Forschungs- und Entwicklungskosten steht eine immer geringere Anzahl neuer eingeführter Produkte gegenüber. Einige viel versprechende Pharmaka, sogenannte Blockbuster, wurden wegen Nebenwirkungen zu Problemfällen und nur wenige andere Produkte finden sich in der „Pipeline“.

Über die Probleme politischer Einflussnahme auf die Wissenschaft, so meine ich, braucht man nicht viele Worte zu verlieren: Von den Absonderlichkeiten der deutschen Physik und

der Sowjetischen Genetik spannt sich ein weiter Bogen bis zu den westlichen Großforschungseinrichtungen, welche niemals das wissenschaftliche Niveau und die Leistungsfähigkeit unabhängiger oder weitestgehend unabhängiger Forschungsinstitute erreichten. Ich erlaube mir hier wieder Hollingsworth zu zitieren. Er schreibt:

- „The optimal environment for great innovation and scientific break-through is characterized by a maximum of flexibility without hindrance by hierarchical structures,
2. a maximum of independence of researchers and strong encouragement for risky projects, and
 3. a large variety of different cultural backgrounds of the researchers.“
- Zitat Ende.

Bevor ich zum Schluss zur Akademie der Wissenschaften zurückkehren werde, möchte ich in meiner letzten Frage kurz auf die Beziehung zwischen wissenschaftlicher Forschung und deren Anwendung eingehen.

Können zielgerichtete Forschung und Entwicklung ohne neue Ergebnisse aus der erkenntnisorientierten Forschung auskommen?

Wirkliche Innovationen nehmen ihren Ursprung von neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen. Ein historisches Beispiel dafür bietet der Chemiker Auer von Welsbach, der Spitzenwissenschaftler – er hat vier chemische Elemente entdeckt – Erfinder und Unternehmer in einer Person war. Seine wissenschaftlichen Entdeckungen und Methodenentwicklungen boten die Basis für seine Erfindungen, den Gasglühstrumpf, die Glühbirne mit Metallfaden und den Zündstein. Seine Firmengründung im Jahre 1898 schuf die Treibacher Chemischen Werke, welche bis heute florieren und etwa 600 Personen Arbeit bieten.

Zwei ganz große neue Technologien des zwanzigsten Jahrhunderts bauen auf Entdeckungen auf, welche weitab des „Mainstreams“ der konventionellen Wissenschaften gemacht wurden: Die Grundlagen der Halbleiter- und Transistortechnik entstanden in der kompetitiven auf reinem Erkenntnisgewinn orientierten Forschungskultur der Bell-Laboratories. Als John Bardeen, William Shockley und Walter Brattain ihre Entdeckungen und Erfindungen machten, konnte niemand auch nur im Entferntesten erraten, dass ihre Arbeiten zu einer wahren Revolution im Computerbau führen sollten. Ein interessanter Gesichtspunkt ist auch, dass Silicon Valley seine Existenz nicht dem Venture-Kapital, sondern der Förderung durch das Department of Defense verdankt, welches investierte, um kleinere Computer für die Raumfahrt und für militärische Zwecke zu erhalten.

Die Gentechnik ist gleichfalls nicht aus der „Mainstream-Biochemie“ entstanden. Die Basis der gentechnischen Methoden, denen wir heute humanes Insulin, Erythropoetin und andere wichtige hochentwickelte Heilmittel verdanken, bilden die Restriktionsnukleasen, welche von drei akademischen Forschern, Werner Arber, Daniel Nathans und Hamilton Smith, weit abseits aller industriellen Forschung entdeckt wurden.

Wahrscheinlich laufe ich hier offene Türen ein, wenn ich ein Plädoyer für die Notwendigkeit der Grundlagenforschung halte, aber die Entwicklung der Forschungsförderungslandschaft in ganz Europa hat seit über zwanzig Jahren immer mehr Mittel von der erkenntnisgetriebenen Forschung in Richtung angewandte Forschung und Entwicklung gedrängt.

Die Österreichische Akademie der Wissenschaften und ihre Reform.

Die Vereinigung von Forschungsträger und konventioneller Akademie in einer einzigen Einrichtung birgt einige Probleme, die sich meiner Meinung nach durch eine teilweise Entflechtung als Ergebnis der angestrebten Reform lösen lassen. Durch die Einheit von Gelehrtenegesellschaft und Forschungsträgerorganisation entstehen aber zwei unschätzbare

Vorteile, die meiner Meinung nach alle Nachteile überwiegen: Zum ersten steht das gesamte Wissen der Mitglieder der Akademie den wissenschaftlichen Einrichtungen zur Verfügung und es bedarf nur einer richtigen Nutzung dieses Humankapitals, wo dies nicht schon geschieht. Zum zweiten bietet die Akademie mit ihrer Autonomie eine Garantie für die oben angesprochene Unabhängigkeit der Forschungsinstitute. Es ist nicht von ungefähr, dass die heutige Max-Planck-Gesellschaft ihre Unabhängigkeit auch vom selben Ursprung – aus einer Monarchie – ableitet. Wenn ich zum Ausdruck bringe, dass das Akademiestatut eine Unabhängigkeit der Forschung gewährleisten soll, dann hat dies mit dem oft zitierten Elfenbeinturm nichts zu tun. Alle Einrichtungen der Akademie sind anwendungsoffen und müssen das auch sein, aber der Weg von der Entdeckung zur Erfindung und zur Entwicklung ist in der erfolgreichen zu wirklichen Innovationen führenden Forschung eine Einbahnstraße. Nicht das technische Problem soll die Forschungsziele bestimmen, sondern das Streben nach Erkenntnisgewinn. Die Spin-Off Unternehmen, welche aus den Akademieinstituten entstehen, sprechen eine deutliche Sprache.

Worin bestehen die Eckpfeiler der im Gange befindlichen Akademiereform? Zum ersten geht es um eine Internationalisierung der Beratungs- und Evaluierungsgremien, welche bereits beschlossen und teilweise auch schon umgesetzt ist. Die Akademie hatte in Sachen Evaluierung eine Vorreiterrolle – regelmäßige Evaluierungen aller Einrichtungen sind seit 1995 vorgeschrieben – durch die Schaffung von Zentren werden Forschungsaktivitäten gebündelt, durch die neuen Gremien wird die Evaluierung und ihre Umsetzung in Konsequenzen für die Weiterentwicklung der Akademie verbessert werden. Wichtigste Ziele bleiben Qualitätssicherung und Qualitätssteigerung.

Die Einbeziehung einiger Grundsätze der sogenannten „Corporate Governance“ in die Entscheidungsabläufe und die von außen nachvollziehbare Kontrolle der Verwendung der nicht unbeträchtlichen öffentlichen Mittel werden die Abläufe der Entscheidungen in der Akademie transparenter gestalten. Den einzelnen Forschungsinstituten soll mehr Unabhängigkeit mit gesteigerter Verantwortung eingeräumt werden.

Probleme mit der Altersstruktur der Mitglieder haben alle Akademien in nahezu gleicher Weise. Sie finden eine einfache Erklärung in der rasanten Entwicklung der modernen Wissenschaft und in der erfreulicherweise steigenden Lebenserwartung der Bevölkerung. Ein wichtiger Faktor besteht daher in dem Einbeziehen junger bereits ausgewiesener Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen in die Arbeit der Akademie. Ähnlich sollen auch die korrespondierenden Mitglieder stärker eingebunden werden. Maßnahmen zur Verringerung des Durchschnittsalters der Akademiemitglieder durch die Wahlen junger qualifizierter Kräfte und Versuche zur Erhöhung des Anteils weiblicher Mitglieder werden ebenfalls überlegt.

An den Schluss stellen möchte ich den Dank an den Herrn Bundesminister und alle Beamten unseres zuständigen Ressorts für die stete Unterstützung in finanzieller und auch in ideeller Hinsicht sowie für die Bemühungen zu einer erfolgreichen Überleitung des Finanzierungsbedarfes der letzten Expansionsphase der Akademie in ein ordentliches Budget. Ein solches Budget müsste auch eine mittelfristige Planungssicherheit und den für zukünftige Entwicklungen notwendigen finanziellen Spielraum geben. Besonderer Dank gilt auch dem Rat für Forschung und Technologieentwicklung und der Nationalstiftung, die beide den Projekten der Akademie stets positiv gegenüberstanden und die Mittel für die Neugründungen und den Betrieb in den ersten Jahren flüssig machten. Den zuständigen Behörden sei auch gedankt für das Verständnis und die Hilfestellung bei der Durchführung des nicht einfachen Unstrukturierungsprozesses, welcher letztlich in eine neue Gestaltung der Budgetpolitik über Leistungsvereinbarungen münden wird. Am Ende der gegenwärtigen Reformen soll eine neu gestaltete Akademie stehen, welche den nächsten Jahren, vielleicht den nächsten 160 Jahren, ohne Besorgnis entgegensehen kann. Ihnen, meine Damen und Herren, danke ich für die Aufmerksamkeit.