

Stellungnahme zur Bedeutung der Grundlagenforschung und ihrer Förderung

Wien, im November 2010

ÖSTERREICHISCHER WISSENSCHAFTSRAT

Liechtensteinstraße 22a • 1090 Wien • Tel.: +43/(0)1/319 49 99 • Fax: +43/(0)1/319 49 99-44
Mail: office@wissenschaftsrat.ac.at • Web: www.wissenschaftsrat.ac.at

ÖSTERREICHISCHER
WISSENSCHAFTSRAT

Stellungnahme zur Bedeutung der Grundlagenforschung und ihrer Förderung

Grundlagenforschung wird nach dem Frascati-Manual der OECD wie folgt definiert: „Basic research is experimental or theoretical work undertaken primarily to acquire new knowledge of the underlying foundations of phenomena and observable facts without any particular application or use in view.“¹ Grundlagenforschung ist demnach und im allgemeinen Verständnis der Wissenschaft rein erkenntnisorientierte oder erkenntnisgetriebene Forschung, und sie hat etwas mit fundamentalen Fragen und Problemstellungen (in) einer Disziplin zu tun. Insofern ist auch nicht alles, was sich selbst als Grundlagenforschung bezeichnet, wirklich Grundlagenforschung: zur Berufung auf ein reines Erkenntnisinteresse muss eine erkennbare Grundlagenrelevanz, ein konkretes Versprechen auf fundamentale Durchbrüche, unabhängig davon, ob diese dann auch tatsächlich gelingen oder nicht, hinzutreten.

Zu derartigen Durchbrüchen gehören z.B. in der Physik die Quantenmechanik und die Laserphysik, in der Biologie die Evolutionstheorie und die Entdeckung der Struktur der DNA (Doppelhelix), in den technischen Wissenschaften die Theorie der Supraleitung, die zugleich – und dies gilt auch für die zuvor genannten Beispiele – Schritte in die angewandte Forschung ermöglichen. Hier werden einerseits theoretische Einsichten gewonnen, die die Wissenschaft selbst verändern, und andererseits Möglichkeiten geschaffen, theoretische Einsichten in praktisches, anwendungsfähiges Wissen zu verwandeln.

Grundlagenforschung – und dies gilt auch für die Sozial- und Geisteswissenschaften, die zunehmend ebenfalls mit dieser ihnen ursprünglich fremden Terminologie arbeiten – ist dabei häufig, auch wenn sie sich als rein erkenntnisorientiert versteht, anwendungs offen, und angewandte Forschung erweist sich häufig als grundlagenrelevant, z.B. wenn sie der Grundlagenforschung neue Nachweis- und Experimentiertechniken zur Verfügung stellt. Wir bewegen uns mit unseren Forschungen und unseren Innovationen längst in einem *dynamischen Forschungsdreieck*, gebildet aus reiner Grundlagenforschung – Beispiel Kosmologie –, anwendungsorientierter Grundlagenforschung, d.h.

¹ OECD, Frascati-Manual, Paris 2002, 77.

Grundlagenforschung, die auch im Praktischen erfinderisch ist, und produktorientierter Anwendungsforschung, d.h. der industriellen Forschung.²

Entscheidend für den Stellenwert der Grundlagenforschung im Kontext von angewandter Forschung und produktorientierter Anwendungsforschung ist, dass nur in der Grundlagenforschung, also im freien Spiel der Wissenschaft, das wirklich Neue passiert bzw. die Grundlagen auch für das gesellschaftlich, z.B. technisch, Neue gelegt werden. Das wiederum bedeutet, dass, allgemein gesprochen, die Ordnung von Grundlagenforschung und angewandter Forschung nicht nur eine Laune der Wissenschaft ist, mit eigenen Präferenzen für die Grundlagenforschung, sondern auch ein konstitutives Element der Entwicklung einer wissenschafts- und technikgestützten Gesellschaft. Die Forschungsförderung muss dies im Auge behalten. Angewandte Forschung entsteht nicht aus sich selbst. Sie ist vielmehr abhängig von der Grundlagenforschung, d.h. einer Forschung, die in dem beschriebenen Forschungsdreieck den Grundlagen nahebleibt.

Dass dies in wirtschaftlichen und industriellen Zusammenhängen erkannt und ein selbstverständlicher Teil etwa der Industriepolitik ist, macht z.B. der Umstand deutlich, „dass es gerade die Nähe zu Forschungsuniversitäten ist, die von vielen Unternehmen als wichtiges Argument angeführt wird, da sie von den ‚innovativen Milieus‘ (Zugang zum Wissen, Rekrutierung von Forschungspersonal etc.) profitieren.“³ Universitäten stellen nicht nur den Kern des Wissenschaftssystems eines Landes dar, sie sind auch die zentralen Stätten der Grundlagenforschung, insofern sie Grundlagenforschung nicht nur betreiben, sondern dafür auch den wissenschaftlichen Nachwuchs ausbilden – auch für die außeruniversitären Einrichtungen der Grundlagenforschung (wie in Österreich etwa die Akademieinstitute). Eine Förderung der Grundlagenforschung kommt damit nicht allein dieser selbst zugute, sondern auch allen anderen Forschungsformen im Forschungsdreieck.

Entsprechend hoch angesiedelt ist der Status der Grundlagenforschung in der internationalen Forschungsförderung, auch wenn Ausgaben für die Grundlagenforschung nicht immer gesondert in den Forschungsbudgets ausgewiesen werden. Bezogen auf den

² Vgl. J. Mittelstraß, Erfüllt die Naturforschung ihren Auftrag?, in: ders., Die Häuser des Wissens. Wissenschaftstheoretische Studien, Frankfurt am Main 1998, 159-178.

³ A. Schibany/H. Gassler, Kosten und Nutzen der (Grundlagen)-Forschung, tippolicybrief (Joanneum Research) 2010/06, 8.

Anteil der Ausgaben für die Grundlagenforschung am BIP weisen z.B. die USA eine Quote von 0,50 Prozent, Japan eine Quote von 0,37 Prozent und die Schweiz sogar eine Quote von 0,81 Prozent aus.⁴ Dabei betrachtet der Schweizerische Wissenschafts- und Technologierat eine jährliche Steigerung des Finanzierungsbedarfs der Grundlagenforschung um 10 Prozent (2008 – 2011) als unabdingbar.⁵ In Deutschland beträgt der Anteil der Grundlagenforschung am Budget des Bundesministeriums für Bildung und Forschung 25 Prozent, das sind 2,6 Milliarden Euro von insgesamt 10,3 Milliarden Euro. Der Haushaltsansatz für 2011 sieht hier eine Steigerung um insgesamt weitere 7,2 Prozent vor, die anteilmäßig auch der Grundlagenforschung zugutekommt.

Österreich liegt mit einer Quote von 0,437 Prozent (2007) der Ausgaben für die Grundlagenforschung am BIP im Mittelfeld, kann also bei den staatlichen Ausgaben im Schnitt mit anderen Ländern mithalten, liegt allerdings bei den nicht-staatlichen Ausgaben, erklärbar durch die eher kleinteilige Struktur des Wirtschaftssektors, weit hinter anderen Ländern zurück. Deshalb wird es auch im wesentlichen darauf ankommen, diesen Nachteil durch verstärkte Anstrengungen in der staatlichen Förderung der Grundlagenforschung wettzumachen. Nur auf diese Weise kann Österreich im internationalen Wettbewerb grundlagenorientierter Forschung mithalten, und das bedeutet eben auch, wegen der Abhängigkeit der angewandten Forschung von einer leistungsfähigen Grundlagenforschung, im technologischen und wirtschaftlichen Wettbewerb.⁶

Im Übrigen muss, wie der Wissenschaftsrat bereits in seiner Stellungnahme zur Exzellenzentwicklung hervorgehoben hat⁷, die Politik die Gelassenheit und die Größe aufbringen, von jeglicher thematischer Lenkung abzusehen. In diesem Zusammenhang mag das European Research Council (ERC) mit seiner Betonung eines Bottom-up-Verfahrens als Beispiel dienen. Die Förderung der Grundlagenforschung in Österreich sollte sich hier auf eine intelligente Verbindung dieses Verfahrens, wie es auch vom Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (FWF) erfolgreich gehandhabt

⁴ Vgl. H. Gassler/M. Berger/M. Dinges, Systeme der Grundlagenforschung. Dänemark – Niederlande – Schweiz, Wien (Institut für Technologie- und Regionalpolitik, Joanneum Research Forschungsgesellschaft) November 2008.

⁵ Empfehlungen für die schweizerische Bildungs-, Forschungs- und Innovationspolitik 2008 – 2011, Bern 2008, 30.

⁶ Zum Einzelnen vgl. die in Anmerkung 3 angeführte Arbeit von A. Schibany und H. Gassler.

⁷ Stellungnahme zur Exzellenzentwicklung in der österreichischen Wissenschaft, Wien Juli 2007.

wird, und eines Top-down-Verfahrens stützen, das vor allem in technologischen und gesellschaftsrelevanten Bereichen, z.B. im Bereich von Umwelt, Energie und Gesundheit, angewendet wird. Diese Verbindung setzt einerseits klare Kommunikations- und Entscheidungsstrukturen in der Wissenschaft, und zwar über alle Wissenschaftsteilsysteme hinweg, voraus (Wissenschaft als handelndes Subjekt), andererseits ein funktionierendes Kommunikationssystem zwischen Wissenschaft und Politik. Entscheidend ist dabei, dass alle Beteiligten Parteien – Wissenschaft, Wirtschaft, Politik – die große Bedeutung der Grundlagenforschung sowohl in theoretischer (Wissenschaft) als auch in praktischer (Gesellschaft) Hinsicht sehen und diese entsprechend fördern.

Wien, im November 2010