

## **Die Wissenschaft und das Neue**

Über die Wissenschaft und das Neue nachzudenken, ist nichts Neues, jedenfalls nicht in der Wissenschaft. Wissenschaft hat das Neue im Blut, und für die Forschung, über die sie sich definiert, gilt dasselbe. Wo das Neue fehlt oder auf Dauer in der Forschung ausbleibt, verliert sich Wissenschaft aus dem Auge, stirbt Wissenschaft ab. Das heißt umgekehrt nicht, daß das Neue das Gewohnte und sein Ausbleiben das Ungewohnte wäre. Wäre es so, hätte es nicht über 2500 Jahre bedurft, um dort zu sein, wo wir in Wissenschaft und Forschung heute sind, und wäre es zur Vollendung des Wissens nur ein kleiner Schritt. Von dieser träumen auch heute viele, auch viele Wissenschaftler, und doch ist die Wahrheit, auch die wissenschaftliche Wahrheit, ein unendliches Geschäft. Jede beantwortete Frage erzeugt neue Fragen, jedes gelöste Problem führt auf neue Probleme; das Wissen ist, um ein Bild Pascals zu variieren, eine Kugel, die im Meer des Nichtwissens schwimmt und deren Berührungspunkte mit dem wachsenden Wissen, dem Größerwerden der Kugel, immer zahlreicher werden. Wer über eine Vollendung des Wissens spekuliert, hat Wissenschaft nicht begriffen.

Bedeutet dies, daß die Wissenschaft ein Glasperlenspiel sein könnte, das seinen eigenen Regeln folgt, und mit der Welt, wie sie ist, damit auch mit den Problemen dieser Welt, nichts gemein hat? Keineswegs. In ihrem Hunger nach dem Neuen und ihrem Einfallsreichtum in Fragestellung und Problemlösung liegt auch ihre weltverändernde Kraft. Möglicherweise diskutieren wir über Wissenschaft und über das, was sie für die Gesellschaft bedeuten sollte, nur unter einer mißverständlichen Semantik. 'Angewandte Forschung' ist ein solches Stichwort und 'Innovation'.<sup>1</sup>

Forschung und Innovation sind beliebte Stichworte, wenn sich der wissenschaftliche und der gesellschaftliche Verstand treffen, um sich dabei ständig mißzuverstehen. Wenn man auseinandergeht, fühlt sich der eine, der wissenschaftliche Verstand, unsittlich berührt, und fühlt sich der andere, der gesellschaftliche, vor den Kopf, meist den ökonomischen Kopf, gestoßen. Und wenn es doch zu Intimitäten oder gar zur Ehe kommen sollte, ist diese meist eine unglückliche. Dabei ist Innovation irgendwie das (gesuchte) Neue, und das Neue ist nirgendwo so nah wie in der Wissenschaft. Bedeutet das nicht, daß Wissenschaft, indem sie forscht, und Innovation, indem Forschung die Gesellschaft erreicht, irgendwie dasselbe sind? Die Antwort ist Nein. Innovation ist Umsetzung wissenschaftlichen, dabei keineswegs ausschließlich wissenschaftlichen, Wissens unter gesellschaftlichen, vor allem technologischen Zwecken. Ihr Neues ist das gesellschaftlich Neue, aber nicht unbedingt das wissenschaftlich Neue, auch wenn ihm dieses häufig zugrundeliegt. Das bedeutet, daß auch der in diesem Zusammenhang meist verwendete Begriff des Technologietransfers ein mißverständlicher Begriff ist. Das wissenschaftlich Neue und das technologisch Neue haben miteinander zu tun, aber sie sind nicht einer Natur. Das zwingt zu Unterscheidungen, die häufig nicht getroffen werden und dann das gesellschaftliche wie das wissenschaftliche Glück stören. Oder anders formuliert: Das Neue, das die Wissenschaft in die Welt bringt, ist nicht von vornherein das Neue, das die Gesellschaft von ihr erwartet.

Dabei sei nicht übersehen, daß es der Wissenschaft keineswegs in die Wiege gelegt ist, selbst anwendungsfern zu sein. Das zeigt schon die Entstehung der neuzeitlichen Wissenschaft. Diese findet in der Begegnung zwischen der akademischen Tradition der Schulen und der Werkstättentradition, der Tradition der Bauleute und der Instrumentenmacher, statt. Das gilt zwar in erster Linie in methodischen Dingen (Galileis Entdeckung des Experiments), doch ist damit der für die Wissenschaft formulierte Zusammenhang zwischen (reiner) Theorie und (experimenteller) Praxis etabliert (z.B. mit der zur selben Zeit gemachten Entdeckung, daß sich mit Hilfe der Archimedischen Hydrostatik, bislang allein zur akademischen Tradition der Schulen gehörig, gesunkene Schiffe heben lassen).<sup>2</sup> Umgekehrt gilt aber auch, daß in der Wissenschaft viele Theorien unter sich bleiben und – mal langsamer, mal schneller – aussterben, ohne Spuren in den Lehrbüchern oder gar in der Welt zu hinterlassen. Viele Experimente bleiben l'art pour l'art, bewegen Generationen von Forschern, aber nicht die Welt. Wissenschaft als nutzlose Wolkenschieberei? Was auf den ersten Blick so erscheinen mag, gehört tatsächlich zum Wesen der Wissenschaft, zum 'Spiel Wissenschaft', wie das Karl Popper einmal genannt hat<sup>3</sup>, macht ihre Neugierde und ihre Freiheit aus, ohne die sie nicht zu existieren vermag. Wäre sie, was sich viele heute zu wünschen scheinen, nur Zubringer oder der verlängerte Arm der Werkbänke, verlöre sie gerade ihre produktive Kraft, die allemal darin besteht, das Neue in die Welt zu bringen, und nicht darin, das Gewohnte oder das Begehrte, selbst ohne Einsichten und Einfälle, zu fördern. Außerdem gibt es kein Maß, das in der Wissenschaft, bezogen auf einen erwarteten Nutzen, von vornherein zwischen dem Fruchtbaren und dem Unfruchtbaren unterscheiden ließe.

Forschung, mit anderen Worten, geht, wohin sie will, getrieben von ihren eigenen Einfällen, und mit ihr die Wissenschaft, die stets dort am fruchtbarsten ist, wo sie ihrer eigenen Witterung vertraut. Wer von der Wissenschaft viel erwartet, sollte ihr daher auch auf ihren Wegen folgen und nicht versuchen, auf kurzfristigen Vorteil bedacht, sie in die eigenen, gesellschaftlichen Wege zu zwingen. Das mag manchmal gutgehen, wenn sich wissenschaftliche und gesellschaftliche Wege treffen; auf Dauer würde es unweigerlich wissenschaftliche und damit dann auch wieder gesellschaftliche, zumal wirtschaftliche, Sterilität bedeuten. Die untergegangene kommunistische Welt, die auf ihre Weise die Produktivität der Wissenschaft entdeckt, diese aber gerade nicht in der wissenschaftlichen Freiheit und in unbegrenzten Spielräumen gesehen hat, sollte dafür ein mahndendes Beispiel sein.

Das aber heißt, daß Wissenschaft, ihren eigenen Gesetzen überlassen, der Gesellschaft, auch in deren Innovationsbedürfnissen, auf längere Sicht besser und erfolgreicher dient als in einer von vornherein auf Verwertungsorientierung getrimmten Weise. Die wahren Innovationen resultieren stets aus Durchbrüchen theoretischer Art, wenn Wissenschaft das Neue auf ihre Weise findet, also in der Grundlagenforschung, nicht aus der kurzatmigen Auftragsforschung, deren Bedienung auch die Wissenschaft kurzatmig macht. In diesem Sinne hatte sich übrigens schon Wilhelm von Humboldt, der natürlich in keiner akademischen Festrede fehlen darf, geäußert. In seiner kurzen Rede anlässlich seiner Aufnahme in die Berliner Akademie am 19. Januar 1809 heißt es, daß die Wissenschaft "oft dann ihren wohlthätigsten Segen auf das Leben (ausgießt), wenn sie dasselbe gewissermaßen zu vergessen scheint"<sup>4</sup>. Das ist sowohl ein Loblied auf die Grundlagenforschung als auch auf Wissenschaft als gesellschaftlicher Dienst.

Bedeutet das, daß zwischen Wissenschaft und Gesellschaft alles dem Zufall überlassen bleibt? Keineswegs. Deutlich werden sollte nur, daß derjenige zu kurz denkt, der die Bedürfnisse an Innovation schon in der angewandten, verwertungsorientierten Forschung erfüllt sieht. Er übersieht, daß nur in der Grundlagenforschung, also im freien Spiel der Wissenschaft, das wirklich Neue passiert. Dabei sind die Verhältnisse zwischen Grundlagenforschung, angewandter Forschung und Entwicklung heute weitaus komplexer geworden, als sie in vielen Köpfen noch immer aussehen. So gehen die alten Gleichungen Grundlagenforschung gleich Wissenschaft, angewandte Forschung gleich Wirtschaft schon lange nicht mehr auf. Auch was sich heute als Grundlagenforschung bezeichnet, ist häufig anwendungsnah, zumindest anwendungsoffen, und was als angewandte Forschung und selbst als Entwicklung bezeichnet wird, ist häufig grundlagennah, z.B. wenn sie der Grundlagenforschung neue Nachweis- und Experimentiertechniken zur Verfügung stellt. Wir bewegen uns in der Forschung und mit unseren Innovationen längst in einem dynamischen Forschungsdreieck, gebildet aus reiner Grundlagenforschung – z.B. Kosmologie –, anwendungsorientierter Grundlagenforschung, d.h. Grundlagenforschung, die auch im Praktischen erfinderisch ist, und produktorientierter Anwendungsforschung, d.h. der industriellen Forschung.

Zur Erläuterung: Die gesellschaftliche Dynamik geht heute – das wissen wir alle – vor allem von der technologischen Entwicklung aus, so in der Mikroelektronik, in der Informations- und Kommunikationstechnologie, in der Biotechnologie und in der Materialforschung, die ihrerseits Voraussetzung für andere technologische Entwicklungen, z.B. die Solartechnologie, aber auch für zukünftige Fusionstechnologien ist. Dennoch wäre es falsch, die der modernen Welt eingeborene Innovationsfähigkeit allein mit technologischen Entwicklungen zu identifizieren. Dabei würde nämlich übersehen, daß wir in vielen Fällen nicht nur bei den (technischen) Innovationen, sondern auch bei den (wissenschaftlichen) Grundlagen für (technische) Innovationen noch immer am Anfang stehen. Das gilt trotz aller bisheriger Erfolge von der Molekularbiologie ebenso wie von den Neurowissenschaften und selbst manchen Bereichen der Physik, die wie die Schwerionenforschung schon ausgereizt schienen. Das heißt, es geht hier nicht einfach nur um Anwendung von bereits vorhandenem Wissen, sondern auch um produktive Weiterführung der Forschung, die in diesem Sinne immer Grundlagenforschung ist, d.h., die in unserem Forschungsdreieck den Grundlagen bzw. der an ihnen orientierten Forschung nahebleibt. Das muß eine Gesellschaft, die sich heute mit Vorliebe als Wissensgesellschaft bezeichnet, wohl erst noch lernen.

Diese Gesellschaft denkt vornehmlich in Kategorien des wissenschaftlich schon Gewußten (und spricht in diesem Sinne von Technologietransfer) und in Kategorien der Auftragsforschung. Das wiederum stimmt selten, oder nur mit Glück, mit der wissenschaftlichen Wahrnehmung von (zu überwindenden) Grenzen der Wissenschaft oder Fronten der Forschung überein. Möglicherweise ist aber auch die Rede von Grundlagenforschung als Antwort der Wissenschaft auf die Anmutungen der Gesellschaft kontraproduktiv: sie suggeriert große Ferne zu Anwendungs- und Nützlichkeiterwartungen und führte immer schon zur Elfenbeinturm-metapher. Außerdem hat der Begriff der Grundlagenforschung – nicht nur im Modell des Forschungsdreiecks – seine Schärfe verloren, seit sich etwa die Archivforschung oder die Mundartforschung, offenbar auf seltsamen Anerkennungswegen, als Grundlagenforschung bezeichnen. Aus beliebigen Forschungsgegenständen oder Forschungsmethoden werden hier schnell, und unzutreffenderweise, Grundlagen. Nicht nur der nicht-

wissenschaftliche, auch der wissenschaftliche Verstand leidet gelegentlich an begrifflicher Linsentrübung.

Apropos Wissensgesellschaft und Universität. Die Universität hat in der für sie konstitutiven Verbindung von Forschung und Lehre immer schon für eine Wissensgesellschaft ausgebildet. Das liegt nicht nur daran, daß sie ihrem Wesen nach selbst eine Wissensgesellschaft im kleinen ist, sondern vor allem daran, daß sie eben dasjenige Wissen bildet und vermittelt, dessen moderne Gesellschaften unabdingbar bedürfen. Das wird ihr denn auch – und nahezu paradoxerweise – dadurch bescheinigt, daß man bezogen auf die universitäre Ausbildung immer wieder Praxis- und Anwendungsorientierung anmahnt. Offenbar war und ist die Universität, im Lichte dieser Mahnung gesehen, zu sehr auf das reine Wissen – seine Generierung, Mehrung und Begründung – bezogen und zu wenig auf Fragen beruflicher Befähigung bzw. der Umsetzung des Wissens in praktische Fähig- und Fertigkeiten. Doch was braucht eine Wissensgesellschaft dringender als Wissen? Und wo liegen die Fundamente des Wissens anders denn in der Wissenschaft? Und das heißt eben auch: in einer Ausbildung, die eng mit der Forschung, d.h. der Wissensbildung in Wissenschaftsform, verbunden bleibt. Dies sollte auch eine FTI-Strategie, wie sie gegenwärtig in Österreich entwickelt wird, bedenken, wenn sie auf längere Sicht erfolgreich sein will.

Im übrigen, und das ist eigentlich eine Banalität, gibt es für die moderne Gesellschaft keine Alternative zu den Leistungen von Wissenschaft, Forschung und Entwicklung, wie immer man hier auch unterscheiden mag. Ohne sie verlöre die moderne Welt ihre Handlungs- und Reaktionsfähigkeit gegenüber Entwicklungen, die sich, wie z.B. die natürliche Evolution, die Tag und Nacht experimentiert, den Teufel darum scheren werden, auf welchem Stand der Entwicklung eine Gesellschaft und eine Welt stehenbleiben wollen. Das läßt sich auch, an die Adresse von Wissenschaft und Wissenschaftspolitik gerichtet, in die Form eines Wissenschafts- oder Forschungsimperativs bringen. Dieser lautet: Laß Dich leiten von der Lust auf das Neue und dem Willen zu erkennen, was die Welt im Innersten zusammenhält, aber achte darauf, daß es kein minderes Ziel ist, die Welt mit dem, was Du forschend und entwickelnd tust, zusammenzuhalten!

Wo diesem Imperativ gefolgt wird, stellt sich auch die gesuchte Verbindung zwischen dem wissenschaftlich Neuen und dem gesellschaftlich Neuen, der Innovation, nahezu wie von selbst her, d.h. nicht auf verordneten, sondern auf eigenen Wegen. Wichtig ist hier: Wir sollten mehr Vertrauen in die Wissenschaft und in ihre Selbsterneuerungskräfte haben und nicht meinen, das alles müsse noch einmal, nicht von der Wissenschaft, sondern von der ökonomischen Welt her gedacht, also gewissermaßen von außen, organisiert werden. Ein modernes Stichwort dafür lautet 'Qualitätssicherung'. Hier hat sich heute ein System von Agenturen, Räten und Kommissionen entwickelt, dem keine forschende und lehrende Einrichtung mehr entgehen kann. Kennt sich Wissenschaft, kennen sich unsere forschenden und lehrenden Einrichtungen in Dingen, die sie selbst betreffen, nicht mehr aus?

Es ist diese Annahme, die nicht nur irritiert, sondern zunehmend auch beunruhigt. Da wird, ganz gleich ob es um Forschung, Lehre oder Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses geht, begutachtet und evaluiert auf Teufel komm raus. Gleichzeitig wird der 'Science Citation Index' zum akademischen Delphi – ist nur viel langweiliger –, der 'Impact Factor' zur magischen Zahl, mit der Pythagoras, der oberste aller akademischen Dunkelmänner, höchst

zufrieden gewesen wäre. Ein erheblicher Teil unserer akademischen Kapazitäten, häufig der besten, dürfte bereits jetzt im Evaluierungs- und Gutachterunwesen gebunden sein. Schon sieht es so aus, als sei Qualität nichts, das sich von sich aus zeigt, das sich durch Forschung und Wissenschaft selbst zum Ausdruck bringt, sondern allein das Resultat von auferlegten Prüfungen, Evaluierungen eben. Nicht die Wissenschaft wächst; es wachsen ihre Peiniger.

Hier hat sich, wie mir scheint, etwas verselbständigt. Um die so genannte Qualitätssicherung – als sei das für die Wissenschaft etwas Neues! – ist ein wissenschaftlicher Markt entstanden, der eigenen Gesetzen, ertragreichen häufig, seltener den tatsächlichen Bedürfnissen der Wissenschaft folgt. In deren Namen sei gesagt: Der wissenschaftliche Gott schütze uns vor den Qualitätsschützern! Oder anders gesagt: Wir herrschen mit immer neuen institutionellen Einfällen über die Wissenschaft, aber wir bewegen sie nicht mehr. Wieder einmal macht sich der Irrglaube breit, daß es Strukturen sind, die wie von selbst Wissen, Qualität und Innovation erzeugen, daß sich das Neue organisieren läßt wie ein geistiger Einkauf und daß die Erlösung von aller vermeintlicher Unfruchtbarkeit im Management liegt! Strukturen sollen der Wissenschaft dienen, sie nicht beherrschen. Eben dies geschieht, wenn der wissenschaftliche Verstand seine Selbständigkeit an den prüfenden und verwaltenden Verstand verliert.

So weit sollten wir es nicht kommen lassen. Die Gesellschaft drängt – und sie hat gute Gründe dafür –, aber sie wäre schlecht bedient, wenn die Wissenschaft ihre eigenen Wege verlasse, ihre Suche nach dem Neuen, die aufwendig und umwegig sein kann, dem (schnellen) Takt des gesellschaftlich Neuen anpaßte und dabei ihre eigene innovative Kraft verlöre. Die liegt nicht zuletzt im Bereich des bis dahin Unvorstellbaren und vermeintlich Unmöglichen. Wer in der Wissenschaft das Unmögliche nicht berührt, wird auch im Möglichen durchschnittlich bleiben. Allerdings gehört es zur wahren Kunst des Wissenschaftlers, und keineswegs nur des Wissenschaftlers, nach dem richtigen Unmöglichen Ausschau zu halten.

Noch eine letzte Bemerkung. Es scheint sich heute nicht nur der Stellenwert von Wissenschaft und Forschung, sondern auch der Forschungsbegriff zu verändern. Im Zuge der modernen Wissenschafts- und Forschungsorganisation, die das Große liebt und die Zukunft der Forschung in immer größeren Einheiten – Zentren, Clustern, Allianzen, Netzwerken – sieht, droht der Forscher hinter den Einrichtungen, in denen er arbeitet, und hinter den Projekten, die er durchführt, zu verschwinden. Verbunden damit sind ungewohnte Reputationsstrukturen. Drittmittelakquisiteure und Sprecher großer Forschungseinheiten sind heute die Sterne am Wissenschaftshimmel, nicht mehr die Forscherpersönlichkeiten, wie wir sie bisher kannten. Und diese Entwicklung, in der der Forschungsbegriff der empirischen Wissenschaften paradigmatische Geltung gewinnt, erfaßt alle disziplinären Bereiche. Die Folge ist unter anderem, daß der Geisteswissenschaftler zum Nachzügler der Wissenschafts- und Forschungsentwicklung wird, nicht, weil er in der Regel drittmittelschwach ist, sondern weil er einen Forschertyp darstellt, der auszusterben droht. Aus dem forschenden Subjekt bzw. der Gemeinschaft der Forscher wird 'die Forschung', aus forschender Wahrheitssuche, die von Anfang an Teil des Selbstverständnisses des Wissenschaftlers ist und diesen allererst zum Forscher macht, wird Forschung als Betrieb, eben zu einem organisierbaren Prozeß, hinter dem der Wissenschaftler selbst verschwindet. Der sich im Gegenüber von Forschung und Innovation wandelnde Stellenwert der Forschung findet hier seine institutionelle Entsprechung. Seien wir auf der Hut, daß wir die Forschung, die wir in Form forschender Köpfe und

des hier formulierten Wissenschafts- und Forschungsimperativs für die Zukunft unserer Gesellschaft und unserer Welt dringend brauchen, nicht verlieren.

Es war der alte Aristoteles, der einmal schrieb, daß Theorie, daß Wissenschaft die höchste Form menschlicher Arbeit und Praxis sei. Sorgen wir dafür, daß dies gerade in einer Gesellschaft, die ihre Zukunft auf das Wissen, und damit auf Verstand und Vernunft, setzt, auch so bleibt. Und ist dafür nicht gerade die Akademie, in der die Wissenschaft forschend und über Forschung reflektierend sich selbst ansieht, nicht der richtige Ort? Der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, derzeit auf dem schwierigen Wege, sich institutionell neu zu erfinden, ein herzliches Glück auf!

- 
- 1) Vgl. zum Folgenden J. Mittelstraß, Forschung und Innovation – Wege und Irrwege, in: ■.
  - 2) Vgl. zu dieser Verbindung im einzelnen J. Mittelstraß, Neuzeit und Aufklärung. Studien zur Entstehung der neuzeitlichen Wissenschaft und Philosophie, Berlin/New York 1970, 167-193.
  - 3) K. R. Popper, Logik der Forschung, Tübingen <sup>8</sup>1984, 26.
  - 4) A. Harnack, Geschichte der Königlich Preußischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin II, Berlin 1900, 341.

Konstanzer Wissenschaftsforum  
Universität Konstanz