

JOCHEN BRÜNING

Wissenschaft und Gesellschaft

Ausgangspunkt 1810

Die Gründung der Berliner Universität im Jahre 1810 war das Ergebnis vielfältiger Einflüsse, unter denen die Gedanken der Aufklärung und der Französischen Revolution, die preußische Beamtentradition Hallensischer Prägung und die Napoleonischen Kriege mit der vernichtenden Niederlage Preußens wohl die entscheidende Rolle spielten. Nach den erfahrenen gewaltigen Umbrüchen sollte Preußen erneuert werden unter Führung seiner bestmöglich akademisch ausgebildeten jugendlichen Elite, um sein Selbstbewusstsein zurück zu gewinnen und zugleich bestehen zu können in dem sich abzeichnenden Wettstreit der Nationen unter den Vorzeichen der Industrialisierung. Die von Wilhelm von Humboldt formulierten Erneuerungspläne brachten der universitären Wissenschaft zwar neue Freiheiten mit neuen Strukturelementen, dem standen aber auch stärkere Eingriffsmöglichkeiten des Staates gegenüber. Zu den Freiheiten zählte der prinzipiell freie Zugang zu allen Funktionen, vom Studenten bis zum Professor, wobei freilich unausgesprochene Schranken den Zugang für Frauen und für Juden empfindlich erschwerten. Einziges Kriterium sollte die vorgewiesene Leistung sein, worüber allein die Fakultäten entschieden. Der Staat zog sich aus den inneren Angelegenheiten der Universität weitgehend zurück mit der wesentlichen Ausnahme des Berufsrechts, da die Gründungsväter ihren Professoren aufgrund des (erwünschten!) Fachegoismus kein objektives Urteil über die Bestallung von Kol-

Foto: Benedikt Kraft / DBZ



legen zutrauten. Ansonsten hatten sie außerordentliche Freiheiten, gebunden nur durch eventuelle freiwillige Selbstverpflichtungen, wie sie sich in den Statuten der Seminare niederschlugen; diese bildeten die Keimzellen der Disziplinen, wie sie sich im Laufe des 19. Jahrhunderts ausbilden sollten. Es waren auch die Seminare, die den »Forschungsimperativ« vermittelten, den bekannten Humboldtschen Anspruch also, die Lehre – bis dahin die wesentliche und einzig besoldete Tätigkeit der Universitäten – mit der Forschung in einem andauernden, sich kontinuierlich weiterentwickelnden Prozess zu verbinden.

Allerdings hatte das zuständige Ministerium Einfluss auf die Universität durch die Bewilligung der aus Steuern aufgebrachtten Haushaltsmittel, aber auch durch die Ausweisung von Professuren mit bestimmten Aufgaben, wie es beispielsweise die »Technologie« war, die im Lichte der Industrialisierung im Bereich der Chemie bzw. der Physik angesiedelt wurde. Es zeigte sich übrigens, dass die Wahlfreiheit der Fakultäten in Verbindung mit der ungefähr gleich bleibenden Alimentierung anfangs eine eher unglückliche Wirkung auf die Universität hatte, da für längere Zeit neue Professuren nach dem Anciennitätsprinzip an die Privatdozenten mit der längsten Anwartschaft vergeben wurden.

In den ersten Jahrzehnten der Universitätsgeschichte gab es unter diesen Prämissen nur wenige Berührungspunkte mit der allgemeinen Öffent-



lichkeit, die vom Vorlesungsbetrieb ausgeschlossen war. Eine berühmte und bedeutsame Ausnahme stellten die öffentlichen »Kosmos-Vorlesungen« dar, die Alexander von Humboldt im Wintersemester 1827/28 in der Universität und anschließend in der Singakademie hielt. Dieses Ereignis wurde von den Zeitgenossen auch deshalb gefeiert, weil es Humboldt gelang, vor einem Publikum ganz unterschiedlicher Vorbildung, das buchstäblich vom Bäckermeister bis zum König reichte – und auch zahlreiche Damen der Gesellschaft umfasste – einen großen wissenschaftlichen Gegenstand verständlich und begeisternd abzuhandeln. Dieses Ereignis und diese Leistung hatten zwar eine lang anhaltende Wirkung, aber für lange Zeit blieb Humboldts Auftritt singulär, nicht nur wegen des fehlenden Drucks auf die Wissenschaft, sondern auch deswegen, weil eine für die Öffentlichkeit verständliche und auch von den Wissenschaftlern akzeptierte Sprache noch nicht zur Verfügung stand. Erst nach der Mitte des Jahrhunderts, als Wissenschaft und Industrie bereits gemeinsam große Erfolge erzielten und der Bedarf an naturwissenschaftlich ausgebildeten Akademikern stark anwuchs, sah man sich vor die Notwendigkeit gestellt, in der Gesellschaft Verständnis für die Naturwissenschaften zu wecken und für das Studium dieser Disziplinen zu werben; diesen Bemühungen verdankt sich auch die 1888 gegründete Aktiengesellschaft »Urania«, zu deren frühen Förderern Hermann von Helmholtz und Werner von Siemens gehörten.



Abb. 1 a, b

1a (links): Blick in den »Labor«-Raum der Ausstellung »Anders zur Welt kommen: Das Humboldt-Forum im Schloss. Ein Werkstattblick«, die noch bis zum 17. Januar im Alten Museum in Berlin zu sehen ist.

Der »Labor«-Raum versucht, einen Vorgeschmack darauf zu geben, wie in der »Wissensgesellschaft« Wissen und Wissenschaft im Alltag nicht nur sichtbar, sondern auch auf neue Weise integriert werden könnte. Die Ausstellung wird von der Humboldt-Universität und ihren Partnerinstitutionen im Humboldt-Forum veranstaltet, unter Federführung der Staatlichen Museen zu Berlin.

1b (rechts): Ausstellungs-Poster am Alten Museum.

In diesem Zusammenhang muss daran erinnert werden, dass die Naturwissenschaften im heutigen Sinne sich erst im Laufe des 19. Jahrhunderts endgültig formierten, in einem Prozess, in dem die Berliner Universität eine bedeutende Rolle spielte. Ein Knotenpunkt dieser Entwicklung ist ebenfalls mit dem Namen Alexander von Humboldt verbunden, da er im Jahre 1828 die sechste Versammlung der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte nach Berlin einlud und das Tagungsprogramm bereits disziplinar etwa so ordnete, wie es unseren heutigen Vorstellungen entspricht. Wesentlicher Diskussionsgegenstand dieser Versammlung und ihrer Vorläufer waren die Objekte der Natur, wie Mineralien, Fossilien sowie Tier- und Pflanzenpräparate, aus deren immer genauerer Anschauung das System der Natur mit seinen Gesetzen entschlüsselt werden sollte. In dieser außerordentlichen Anschaulichkeit der »Naturkörper« (Alexander von Humboldt) lag die Quelle der Begeisterung an den damaligen Naturwissenschaften, wie sie sich in den Biografien vieler herausragender Fachvertreter eindrucksvoll belegen lässt. Die nachfolgende Mathematisierung der Naturwissenschaft und die damit einhergehende wachsende Abstraktion ihrer Begriffsapparate ging jedoch zu Lasten der Anschaulichkeit, so dass die Überlegun-

Abb. 2 a, b

2a (links): Die Industrialisierung erzeugte eine wachsende Nachfrage nach Ingenieuren und Naturwissenschaftlern, weshalb es notwendig schien, in breiteren Kreisen und vor allem unter den Heranwachsenden Interesse für diese Fächer zu wecken. Zu diesem Zweck wurde 1888 die noch heute existierende Berliner »Urania« gegründet, die ein »Wissenschaftliches Theater« einrichtete, wo naturwissenschaftliche Themen dramatisiert wurden.
2b (rechts): Ausschnitt eines Bühnenschnittes für eine Darstellung der ersten Mondreise.

gen von Helmholtz und Siemens (und vielen anderen) zur Popularisierung der Naturwissenschaften auch von dieser Entwicklung getrieben wurden. Schließlich ist zu bedenken, dass die Gymnasien in Preußen zur Zeit der Universitätsgründung eine ausgezeichnete humanistische Ausbildung boten, dass aber die Naturwissenschaften erst langsam im Lehrplan Fuß fassten, weshalb auch von dieser Seite ein Defizit empfunden wurde.

Wie das Beispiel der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte belegt, hatten sich freilich im Laufe des 18. Jahrhunderts in den gehobenen gesellschaftlichen Kreisen durchaus Laienvereinigungen gebildet, die sich mit den Naturwissenschaften



ne der Aufklärung. Die Universität lebte, von den politischen Bewegungen der Zeit abgesehen, sehr frei, aber auch mit sehr knappen Mitteln. Die Wechselwirkung mit der Gesellschaft über die Studentenschaft hinaus war eher gering, Antriebe zu ihrer Intensivierung wurden erst in der zweiten Jahrhunderthälfte wirksam.

Fotos: Dr. Harro Hies



und vor allem den »Naturkörpern« und ihrer Ordnung beschäftigten, so dass den Universitäten ein gewisses förderndes gesellschaftliches Potential zur Seite stand.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Anfangsphase unserer Universität dadurch gekennzeichnet war, dass sie im Auftrage des Staates der Bildung der akademischen Jugend und der Verbesserung der Lebensverhältnisse diente, ganz im Sin-



Gesellschaft braucht die Wissenschaft

Wenn wir aus dem Abstand von zwei Jahrhunderten die Bedingungen der Universitätsgründung mit unserer heutigen Situation vergleichen, so können wir zunächst feststellen, dass die Gesellschaft weiterhin universitäre Wissenschaft deshalb alimen-



tiert, weil sie sich von Forschung und Lehre an den Universitäten eine Verbesserung der Lebensverhältnisse verspricht, einmal durch die individuelle Steigerung der Lebensqualität

durch Bildung, die ein Studium mit sich bringen sollte, und zum andern durch die Kompetenz der Absolventen, die für viele, wenn nicht alle gesellschaftlichen Funktionen von Bedeutung dringend benötigt wird. Während über die Ausbildungsziele an sich – aber nicht unbedingt über die richtigen Wege dahin – weitgehender Konsens zu bestehen scheint, so verhält es sich wohl anders in Fragen der freien und selbstbestimmten Forschung. Vieles deutet auf eine Verschiebung der universitären Aufgaben in Richtung Ausbildung hin, verbunden mit einer Konzentrierung der Forschung auf außeruniversitäre Institutionen und einige wenige »Forschungs-Universitäten« und mit einer deutlichen Verminderung der Lehrbelastung für die forschungsstarken Professoren. Im Einzelnen ist noch nicht klar zu erkennen, wohin der massive Veränderungsprozess unserer Universitäten führen wird, der durch den Bologna-Prozess und die Exzellenzinitiative ins Werk gesetzt wurde; es ist aber festzuhalten, dass an den deutschen Universitäten nach wie vor ausgezeichnete und im Weltvergleich führende Forschung geleistet wird, in aller Regel von sehr kompetenten leitenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, die in engem Austausch mit ihren Diplom- und Doktorstudenten stehen. Es scheint, dass der Anreiz zu wissenschaftlicher Pionierarbeit in der Sache selbst und in den Möglichkeiten zu ihrer Verwirklichung liegt, weniger in äußeren materiellen Anreizen; darin unterscheidet sich die heutige Universität nicht von der Berliner Universität im frühen 19. Jahrhundert.

Die tiefgreifenden Veränderungen, denen wir uns heute gegenübersehen, beanspruchen die Universität und ihre Mitglieder allerdings in einem weit größeren Maße als früher. Die Zyklen der Neuerungen – die so neu nicht immer sind – werden kürzer, und die jeweils zu treffenden Entscheidungen werden folgenreicher. Dies hat einen erheblichen Beratungs- und Evaluierungsbedarf zur Folge, den eine relativ kleine Gruppe von Experten befriedigen muss. Die Reichweite der Entscheidungen korrespondiert mit der Komplexität des betrachteten Zusammenhangs, ob es nun um die Funktionen von einzelnen Organen des menschlichen Körpers oder um die Auswirkungen der Klimaveränderung geht, um genetisch veränderte

Abb. 3
Im »Labor« kann man auf vielfältige Weise »anders zur Welt kommen«.



Abb. 4
Das Projekt »Humboldt unterwegs« wird die Humboldt-Universität im Jubiläumsjahr 2010 an sechs verschiedene öffentliche Plätze in Berlin bringen. Der jeweilige Standort wird dabei zum Ausgangspunkt von Stadtspaziergängen, von vielfältigen Kursen, Seminaren und Vorträgen, die sich vom Geist des Ortes inspirieren lassen und bei denen die Wissenschaftler unserer Universität in die lokalen Gegebenheiten und Fragestellungen eintauchen, um zu deren Erhellung bzw. Lösung beizutragen.

Lebensmittel oder um Ursachen und Folgen der gegenwärtigen Finanzkrise. Die Gesellschaft wirkt verunsichert hinsichtlich ihrer Lebensgrundlage und ihrer Zukunftsaussichten, aber auch hinsichtlich ihrer Steuerungsmechanismen. Von der Wissenschaft, die eine lange Reihe glänzender Erfolge aufzuweisen hat, werden Antworten erwartet, die beruhigen oder doch zumindest fundierte Handlungsanweisungen geben, aber gerade die am besten gesicherten Ergebnisse liefern solche Anweisungen nicht, zumal dann nicht, wenn sich die öffentlich gemachten Interpretationen einzelner pro-

Abb. 5
Die Auseinandersetzung der Wissenschaft mit der Gesellschaft findet heutzutage auf vielfältige Weise statt: in wissenschaftshistorischen Ausstellungen, Langen Nächten der Wissenschaft, IdeenExpos oder auch im Rahmen der Wissenschaftsjahre, hier vor allem in den Live-Auftritten von Wissenschaftler/innen in den Fußgängerzonen ausgewählter Städte. (Abb. oben: Lange Nacht der Wissenschaften 2008, GeoForschungs-Zentrum Potsdam; Abb. unten: IdeenExpo 2009).

minenter Experten auch noch widersprechen. In dieser großen Lücke zwischen Faktenwissen und Orientierungswissen haben sich nun viele neue Propheten angesiedelt, die Gesamtdeutungen der Welt aus einer mehr oder weniger subtil begründeten Grundüberzeugung ableiten und insgesamt eine außerordentlich große Zahl von Anhängern gewinnen, wovon ein Blick in die Esoterikabteilung einer großen Buchhandlung rasch überzeugt.

Es wird deutlich, dass die Gesellschaft mehr Orientierung durch die Wissenschaft braucht, wozu sich die Wissenschaft in den Dienst einer neuen Aufklärung stellen muss (auch wenn dieses Wort heute nur noch als historischer Begriff benutzt wird). Diese Aufgabe ist schon deshalb nicht leicht, weil sich die meisten der in der öffentlichen Diskussion gehandelten Meinungen und Behauptungen mit wissenschaftlichen Methoden nicht widerlegen lassen, aus inhaltlichen oder aus logischen Gründen. Dennoch bleibt genug zu tun: Es wäre jeder Verzerrung von Aussagen durch interessengeleitete Kommunikation entgegenzutreten, von Panikmache (Schweine-Grippe) bis zur Verniedlichung (Klima-Veränderung). Ein bedeutender Teil dieser Aufklärung müsste darüber informieren, wie Wissenschaft vorgeht, wie sie argumentiert, wie sie ihre Ergebnisse absichert und, vor allem, welche Zeit sie dafür braucht. Wissenschaftliche und technologische Durchbrüche benötigen lange Zeiträume, im Gegensatz zu den Vorstellungen, die von den Medien gepflegt und verbreitet werden (der »CSI-Effekt«). Die Grundlagen der Methode, die Sorgfalt des Vorgehens in allen einzelnen Schritten, die Dokumentation und die angemessene Interpretation der Ergebnisse bilden einen ebenso wichtigen Gegenstand der Aufklärung, der bereits in der Schule eingeübt werden sollte, zumal in einer Zeit, die jedem Einzelnen nie gekannte und nahezu voraussetzungs-



Foto: Diethlinda Friedrich, GFZ, Deutsches GeoForschungsZentrum Potsdam



Fotos: Expedition Zukunft / ArchiMedes, Foto: Wia

lose Möglichkeiten der Navigation in realen und virtuellen Räumen zur Verfügung stellt.

Es soll damit nicht gesagt sein, dass es nicht vielfältige Bemühungen um eine solche Aufklärung gibt, es fehlt aber eine koordinierte Bewegung und vor allem eine koordinierte Begleitung und Bewertung dieser Prozesse und der dazu verwendeten Mittel.

Wissenschaft braucht die Gesellschaft

Die bereits mehrfach erwähnte Tatsache der Alimentation der Wissenschaft, d.h. die Freisetzung der Wissenschaftler von anderer Tätigkeit durch die Gesellschaft, bleibt ihre fundamentale Grundlage, auch wenn das stark gewachsene Wissenschaftssystem sich einer entsprechend starken internen Konkurrenz ausgesetzt sieht. Die Forderung nach Rechenschaftslegung und nach Leistungsvereinbarungen, in einem weitaus größeren Maße als in der alten Berliner Universität, ist die legitime Folge, sie stellt aber Anforderungen an die Leistungskraft der Universität, die den gesellschaftlichen Zweck der



Freisetzung zu konterkarieren droht. Die akademische Lehre und die an die breitere Öffentlichkeit gerichtete Aufklärungsarbeit sind Pflichten der Wissenschaft, die sie bereitwillig übernimmt, sie sind aber auch wesentliche Elemente der eigentlichen wissenschaftlichen Entwicklung. Expertensprachen leben von der Entwicklung hermetischer Abkürzungen, die sich dem allgemeinen Verständnis entziehen. Schon grundlegende Vorlesungen und in viel größerem Maße öffentliche Vorträge zwingen dazu, neueste wissenschaftliche Entwicklungen auf den umgangssprachlichen Begriff zu bringen und »alles so einfach zu erklären wie möglich, aber nicht einfacher« (Albert Einstein). Dieser Formulierungsprozess legt nicht nur die tieferen und wesentlicheren Zusammenhänge eines theoretischen Feldes frei, er schafft auch überhaupt erst die Möglichkeit, das erworbene neue Wissen lehrend weiterzugeben – es handelt sich also um eine zentrale Funktion des gesamten Wissenschaftsbetriebs, aus der sich die Humboldtsche Universität, mutatis mutandis, immer wieder legitimiert.

Die Auseinandersetzung mit der Gesellschaft hat aber auch darin eine lebenswichtige Motivation für die Wissenschaft, dass aus der Gesellschaft der Nachwuchs der Disziplinen erwachsen muss, der ihr Weiterleben sichert. Die Begeisterung zur Wissenschaft erwacht in der Regel früh, worin sich das wachsende Engagement vieler Wissenschaftseinrichtungen im Umgang mit Kindern, mit Schülern und mit Studenten begründet.

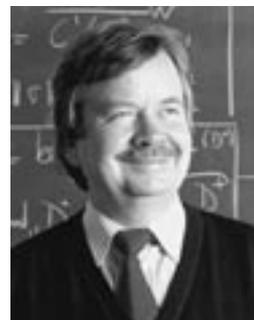
Die Anforderungen der Sicherung der eigenen Alimentation und der Sicherung hoher Qualität in Forschung und Lehre sowie der Einsatz für die rechtzeitige Orientierung des wissenschaftlichen Nachwuchses fordern insgesamt erhebliche Leistungen von der heutigen Universität, zumal sich alle drei Schnittstellen mit der Gesellschaft zunehmend zu Wettbewerbsfeldern entwickeln. Es liegt deshalb nahe, eine gemeinsame Basis für alle Wechselwirkungen mit der Gesellschaft zu entwickeln; dafür könnte das Konzept der Aufklärung eine wichtige Richtschnur abgeben, die deutlich über das hinausreicht, was man gemeinhin unter »Öffentlichkeitsarbeit« versteht.

Die heute zur Verfügung stehende Kommunikationstechnologie eröffnet die Möglichkeit, dass aus der Entwicklung der gesellschaftlichen Wechselwirkung die Wissenschaft selbst auf ganz neue Weise Kapital schlagen könnte, insbesondere bei der Behandlung von Problemen hoher Komplexität. Tatsächlich gibt es Beispiele dafür, dass »die Gesellschaft« durch Vernetzung ihrer Agenten ein bedeutsames Wissen produzieren und allen zur Verfügung stellen kann. Hier ist nicht nur an »Wikipedia« zu denken, sondern vor allem an neue Formen von interesseorientierter Selbstorganisation, wie zum Beispiel die Selbsthilfegruppen von Opfern wenig erforschter Krankheiten. Durch systematische Beobachtung und Vergleich sind sie zu

Ergebnissen gekommen, die den klinischen Medizinerinnen aufgrund mangelnder Daten entgehen mussten. Ein anderes Beispiel bietet der »Large Hadron Collider« am CERN in Genf, der das wohl größte und teuerste Experiment in der Geschichte der Physik vorbereitet, basierend auf Planungen, die rund 6000 Physiker in aller Welt in kleinen Gruppen und mit ihren eigenen Mitteln bei minimalem persönlichen Kontakt erstellt haben. Um das hier sichtbare Potential systematischer zu nutzen, wird es notwendig sein, Wissenschaft in der Lebenswelt verstärkt zu kontextualisieren, also ihre Funktion und ihre Bedeutung im alltäglichen Ablauf sinnfällig werden zu lassen, als Ratgeber, als Wegbereiter und vielleicht sogar als Lebensform. In Ansätzen geschieht dies bereits vielfach, z. B. in wissenschaftsgeschichtlichen Ausstellungen, in den »Langen Nächten der Wissenschaft« oder in den so genannten »Wissenschaftsjahren«, hier vor allem in den Live-Auftritten von Wissenschaftlern in den Fußgängerzonen ausgewählter Städte. Die vielfach apostrophierte »Wissensgesellschaft« müsste Wissen und Wissenschaft jedoch nicht nur im Alltag sichtbar machen, sondern auf neue Weise integrieren. Dazu bieten die Fortschritte der Informations- und Kommunikationstechnologie die notwendigen Hilfsmittel und Techniken, vor allem in der bestechenden Konvergenz von technischer Funktion und medialer Vielfalt, von lokaler Orientierung und globalem Hintergrund, von weitreichender präziser Information und vielgestaltiger Unterhaltung, wofür das iPhone zum Symbol wird. Ein erster und wirkmächtiger Schritt ist mit dem »Desktop«, dem transportablen Schreibtisch, schon lange getan, doch weitere Integrationsprojekte im Hinblick auf die Verbindung von Arbeit und Freizeit, von Konzentration und Entspannung stehen an, vor allem im Hinblick auf das Labor, dann aber auch auf Aspekte des Produktionsprozesses. Die derzeit im Alten Museum laufende

Ausstellung »Anders zur Welt kommen. Das Humboldt-Forum im Schloss. Ein Werkstattblick« der Staatlichen Museen zu Berlin, der Humboldt-Universität und der Zentral- und Landesbibliothek gibt im so genannten »Labor«-Raum einen Vorgesmack darauf, wie eine solche Verbindung aussehen könnte.

Einen anderen Ansatz wird das Projekt »Humboldt unterwegs« versuchen, das im Jubiläumsjahr 2010 die Humboldt-Universität an sechs verschiedene öffentliche Plätze in Berlin bringen soll. Der jeweilige Standort wird dabei zum Ausgangspunkt von Stadtpaziergängen, von vielfältigen Kursen, Seminaren und Vorträgen, die sich vom Geist des Ortes inspirieren lassen und bei denen die Wissenschaftler unserer Universität in die lokalen Gegebenheiten und Fragestellungen eintauchen, um zu deren Erhellung bzw. Lösung beizutragen. Im Lichte dieser Betrachtungen erwarten wir von diesem Experiment im Jubiläumsjahr sehr viel, vielleicht sogar den Beginn einer neuartigen Wechselwirkung zwischen unserer Universität und ihrem Umfeld, zwischen Wissenschaft und Gesellschaft.



Prof. Dr. Jochen Brüning

Jg. 1947, seit 1995 Professor an der Humboldt-Universität zu Berlin für das Fachgebiet Reine Mathematik / Analysis und Geschäftsführender Direktor des Hermann von Helmholtz-Zentrums für Kulturtechnik der Humboldt-Universität zu Berlin. Seit 2005 Sprecher des SFB

647: Raum – Zeit – Materie: Analytische und Geometrische Strukturen.

Humboldt-Universität zu Berlin, Institut für Mathematik

E-Mail: bruening@mathematik.hu-berlin.de

<http://www-irm.mathematik.hu-berlin.de/~bruening/>