

**Rudolf Stichweh ■**

# **Gibt es eine „Weltpolitik“ der Weltwissenschaft?**

## **I**

Die Welt der Gegenwart kennt nur noch ein einziges und als solches weltweites Gesellschaftssystem. Aus dieser These sind Folgerungen für die Theorien der einzelnen Funktionssysteme zu ziehen. Recht, Religion, Wirtschaft, die Massenmedien und eben auch Wissenschaft und Politik bilden – und zwar jedes dieser Funktionssysteme für sich – einen weltweiten kommunikativen Zusammenhang. Uns interessieren hier die Wissenschaft und die Politik. Gibt es eine „Weltwissenschaft“ und welches sind die historischen Voraussetzungen und die sachlichen Implikationen dieses Begriffs? Wie ist die Interaktionsfläche von Wissenschaft und Politik zu beschreiben, und ist es vorstellbar, daß sich an dieser Interaktionsfläche das vollzieht, was man die Herausbildung einer „Weltpolitik“ der Weltwissenschaft nennen kann? Was meint überhaupt der Begriff der Weltpolitik? Existiert beispielsweise „Wissenschaftspolitik“, um den hier einschlägigen Politikbereich anzusprechen, in der Form eines weltweiten kommunikativen Zusammenhanges unter den wissenschaftspolitisch sichtbaren und einflußreichen Staaten?

Ich will im folgenden in zwei Schritten auf diese Fragen reagieren: Zunächst werde ich die Entstehungsbedingungen und die Strukturen der Weltwissenschaft zu skizzieren versuchen und danach prüfen, ob vorstellbar ist, daß dieses System der Weltwissenschaft durch politische Anstrengungen steuerbar ist und vor allem, ob es sich seinerseits als politikfähig oder als zur Herausbildung einer kollektiven Handlungsfähigkeit geeignet erweist.

## **II**

Der weltweite kommunikative Zusammenhang der Wissenschaft könnte in einer ersten Annäherung als selbstverständlich und insofern trivial erscheinen. Lag nicht im Anspruch auf die Wahrheit einer wissenschaftlichen Aussage immer schon die Implikation, daß jeder mit menschlichen Verstandesfähigkeiten ausgestattete Teilnehmer an wissenschaftlicher Kommunikation der betreffenden Aussage im Prinzip würde zustimmen müssen und gab es nicht insofern immer schon, sofern es überhaupt Wissenschaft gab, nur eine einzige Wissenschaft? Dieser Einwand verweist auf eine universalistische Selbstbeschreibung

westlicher oder abendländischer Wissenschaft, die in der Tat sehr alt ist und für die man leicht weitere Formulierungsvarianten findet. So beispielsweise die Selbstbeschreibung der spätmittelalterlichen Universität als „studium generale“. Diese meinte u.a. die universelle Geltung und Verwendbarkeit des an der Universität gelehnten Wissens, die sich im übrigen aus der universellen Zuständigkeit der die Universität einsetzenden Macht (also des Papstes oder des Kaisers) erklärte (s. näher Stichweh 1991).

**W**ie schon an diesem Zusammenhang des wissenschaftlichen Universalismus mit dem geistlichen und politischen Universalismus des europäischen Mittelalters erhellt, findet man Universalismen dieses Typs in vielen Funktionskontexten. Sie sind zweifellos für die Vorbereitung und spätere Realisierung der Weltgesellschaft von großer Bedeutung; gleichzeitig kann man sie sinnvoll projektive Universalismen nennen. Die von ihnen antizipierte Einheit eines globalen Kommunikationszusammenhangs ist eine projektiv vorweggenommene Einheit, die fernab der strukturellen und prozessualen Realisierung dieser Einheit liegt.

Das läßt sich wiederum gut am Beispiel der Wissenschaft studieren. Wenn wir die moderne Wissenschaft mit Gaston Bachelard und anderen Autoren im Übergang vom 18. zum 19. Jahrhundert und damit zugleich im Augenblick der Durchsetzung disziplinärer Differenzierung beginnen lassen (ausführlich dazu Stichweh 1984), dann fällt unmittelbar auf, daß die Entstehung moderner Wissenschaft einhergeht mit einer ausgeprägten Nationalisierung wissenschaftlicher Kommunikationszusammenhänge (vgl. Stichweh 1984, Crawford/Shinn/Sörlin 1993). D.h. im Augenblick der Entstehung der modernen Wissenschaft tritt an die Stelle der kosmopolitischen Gelehrtenrepublik der frühen Neuzeit, die in vielen Hinsichten kommunikative Realität und nicht etwa eine semantische Fiktion war, eine Situation, die durch nationale Bezugssysteme bestimmt ist. Scientific communities sind am Anfang des 19. Jahrhunderts nationale scientific communities. Parallel zu diesem Umbruch entsteht die moderne Universität aus der kosmopolitischen Universität des europäischen Mittelalters und der frühen Neuzeit, und zwar begleitet von der europaweiten Leitidee der Nationalerziehung.<sup>1</sup> In beiden Fällen – der Nationalisierung wissenschaftlicher Kommunikationszusammenhänge und der von der Nation her gedachten Umgestaltung der Hochschulerziehung – fungiert die Einbeziehung größerer Bevölkerungsanteile in die nationalisierten Systeme als eine historisch bestimmende Hintergrundvorstellung. Nation ist – um dies in systemtheoretischen Termini zu reformulieren – zunächst eine Inklusionsidee (vgl. Hahn 1993, Stichweh 1994a). Wir sind damit am Anfang des 19. Jahrhunderts aber noch weit entfernt von einem globalen Wissenschaftssystem und von einer durch die Imperative der Globalisierung geprägten Universität. Auf diese Weise ist zugleich das Erklärungsproblem für diesen Aufsatz fixiert: Welcher Weg führt von dieser Ausgangssituation des 19. Jahrhunderts zu der durch ein globales Wissenschaftssystem bestimmten Gegenwartssituation?

Beim Versuch einer Antwort will ich auf die gerade verwendete paradoxe Formulierung zurückgreifen. Die Idee der Nationalerziehung habe ich als eine europaweite Leit-

idee beschrieben. D.h. wir haben es einerseits damit zu tun, daß auch die Hochschul-erziehung immer deutlicher den Leistungserwartungen eines nationalen Bezugssystems unterworfen wird; andererseits ist dies eine Leitvorstellung, die europaweit auftritt und damit auch nur aus dem Beobachtungs- und Interaktionszusammenhang der verschiedenen europäischen Systeme verstanden werden kann. In vielen europäischen Ländern ist anfangs, d.h. in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts, die Zurückdrängung transnationaler Erziehungsorganisationen, insbesondere des lange bestimmenden Jesuitenordens, der hinter der Idee der Nationalerziehung stehende Impuls. Damit zeichnet sich eine Konstellation ab, die für das 19. und 20. Jahrhundert bestimmend werden sollte. Überall werden Institutionen postuliert und geschaffen, die einem entstehenden nationalstaatlichen Zusammenhang verpflichtet sind. Aber die Formung dieser nationalen Institutionen vollzieht sich in einem europaweiten, später weltweiten Beobachtungs- und Imitationszusammenhang, der durch die zunehmende Häufigkeit von Interaktionen unter den nationalstaatlichen Systemen bestimmt wird. Insofern sind Nationalisierung und Globalisierung keine konkurrierenden oder miteinander inkompatiblen Deutungen, sie beschreiben vielmehr komplementäre Aspekte ein und desselben Prozesses.<sup>2</sup> Clark Kerr hat dafür einmal eine treffende Formel gefunden, als er die moderne Universität ein Hybrid nannte, weil sie eine „cosmopolitan, nation-state university“ sei (Kerr 1991, 21).

Eine der hauptsächlichen Ursachen und Formen von Globalisierung ist damit bereits benannt. Die globale Diffusion der Institutionen des Nationalstaats, zu denen selbstverständlich auch Wissenschaftsförderung, Wissenschaftspolitik und Hochschulerziehung gehören, ist einer der bestimmenden Parameter der gegenwärtigen Situation. Dieselbe Annahme globaler Diffusion gilt für andere institutionelle Muster, die als

### **globale Diffusion, globale Vernetzung**

Muster nicht direkt mit dem Nationalstaat verknüpft werden können: also beispielsweise für die Forschungsförmigkeit der Wissenschaft im Unterschied zur frühneuzeitlichen Gelehrsamkeit oder für die moderne Ausbildung von Individualität.

Ich möchte eine zweite Form der Globalisierung benennen, die neben die globale Diffusion institutioneller Muster tritt. Der treffende Terminus scheint mir hier globale Interrelation oder auch globale Vernetzung zu sein. Das läßt sich am Beispiel des Wissenschaftssystems gut erläutern. Die Entstehung moderner Wissenschaft am Übergang vom 18. zum 19. Jahrhundert geht mit der Durchsetzung disziplinärer Differenzierung einher. Fortschreitende Innendifferenzierung des Systems, in der Form der Entstehung immer neuer Spezialgebiete, wird jetzt der primäre Motor der Ausdifferenzierung der Wissenschaft, im Sinne der Herauslösung aus anderen Sinnzusammenhängen der modernen Gesellschaft. Die disziplinäre Form und ihre subdisziplinären Verlängerungen sprengen schnell den nationalen Bezugsrahmen wissenschaftlicher Kommunikation. Die unablässig fortschreitende Proliferation immer neuer communities von Wissenschaftlern mit immer spezifischeren sachthematischen Spezialisierungen reorganisiert den sozialen und den

kognitiven Raum der Wissenschaft in einer Weise, die mit den Grenzziehungen nationaler wissenschaftlicher Gemeinschaften inkompatibel ist. Die sich auf der Basis von Differenzierung durchsetzende Zerlegung des Problemraums der Wissenschaft läßt es immer unwahrscheinlicher werden, daß relevante und unverzichtbare kollegiale Beziehungen zufällig koextensiv mit nationalen Kontexten der Wissenschaft sein sollten. Es entsteht dann eine weltweite scientific community, die man aber nicht in der Tradition der res publica literaria als eine reale soziale Gemeinschaft mit geteilten normativen und kognitiven Prämissen auffassen darf (so etwa noch Thomas 1984, insb. 966f.), die vielmehr vor allem durch das Faktum ihrer internen Differenzierung zu beschreiben ist.

Es gibt viele Indikatoren, mit deren Hilfe man die Globalisierung der Wissenschaft näher studieren kann. Der naheliegendste Ansatz ist der, auf die Netzwerkstrukturen von scientific communities zu blicken. Man sieht dann unschwer, daß kommunikative ties, wie auch immer man sie empirisch ermittelt, heute selbstverständlich nationale Grenzen überschreiten. Einer der in der Forschung am besten etablierten und auch der Sache nach plausiblen Ansätze untersucht Kooperationsbeziehungen, insbesondere Beziehungen der Koautorenschaft zwischen Wissenschaftlern. Dieses Interesse an Koautorenschaft ist eine einleuchtende Option, erstens weil es der Selbstbeschreibung der modernen Wissenschaft entspricht, in der Kollegialität im Sinn von Kooperation und Kontrolle als ein Leitbegriff fungiert, zweitens, weil in großen Bereichen der Naturwissenschaft die mehrere Autoren aufweisende Publikation heute zum Normalfall geworden ist, und drittens, weil das empirische Interesse an Koautorenschaft mit einer theoretischen Beschreibung korrespondiert, die Wissenschaft als ein autopoietisches System denkt, das sich durch Publikationen als seine elementaren Akte hindurch reproduziert (Luhmann 1990, Stichweh 1987, 1990).

**W**ie sehen die empirisch beobachtbaren Muster aus? In den meisten der für die Wissenschaft heute bedeutsamen Länder weisen mittlerweile mehr als 20% der auf einer Zusammenarbeit beruhenden Publikationen Koautoren mit verschiedenen nationalen Zugehörigkeiten auf. Es gibt hier einige Ausnahmen: die USA, die über den größten internen Markt für wissenschaftliche Kooperation verfügen, mit einer Rate von nur 13%, und das aus sprachlichen Gründen immer noch einigermaßen isolierte Japan mit 10%. Dessen ungeachtet gilt, daß, wenn man einen Mittelwert für 131 statistisch erfaßbare Länder bildet, sich herausstellt, daß zwischen 1980 und 1990 der Anteil internationaler Koautorenschaft von 11,3% auf genau 20% gestiegen ist (Leclerc/Gagné 1994, 267ff., Frame/Narin 1988, 208). Das Wachstum in absoluten Zahlen ist noch viel deutlicher, da der Anteil der Publikationen mit mehr als einem Autor an der Gesamtzahl aller Publikationen erheblich gewachsen ist. Außerdem scheint es einen Reputationsvorteil für Publikationen mit internationaler Koautorenschaft zu geben. Dies trifft insbesondere in Europa zu: Papiere mit institutionellen Adressen aus mindestens zwei europäischen Ländern werden weltweit mehr als doppelt so häufig zitiert als Papiere mit nur einer institutionellen Adresse (Narin/Stevens/Whitlow 1991). Man kann diesen letzteren Befund so deuten, daß man sagt, daß Papiere, die auf internationaler Koautorenschaft beruhen, von

vornherein besser in die realen Kommunikationszusammenhänge der Wissenschaft eingebettet sind, die eben globale Zusammenhänge sind, und daß sie dieser Einbettung ihren Sichtbarkeitsvorteil verdanken.

### III

Ich möchte die wichtigsten Punkte jetzt noch einmal zusammenfassen, um die Spezifität der Situation der Wissenschaft hervortreten zu lassen und auf diese Weise ein Erklärungsproblem zu identifizieren:

1. In der Gegenwart ist von einem globalisierten Wissenschaftssystem auszugehen. Eine der Besonderheiten dieses Systems fällt auf, wenn man es mit dem System medizinisch-therapeutischen Wissens vergleicht. Während im Fall der Medizin außer dem System biomedizinischen Wissens auch die alternativen oder heterodoxen Wissenssysteme in den Prozeß der Globalisierung einbezogen werden, also beispielsweise eine zunehmend globale Verbreitung von Ayurveda, Homöopathie etc. zu beobachten ist, ist das System der Weltwissenschaft ein System ohne konkurrenzfähige Heterodoxien. Während die moderne Wissenschaft jeden Tag jede Menge von Alternativen in der Wissenschaft erzeugt und deren Erzeugung die eigentliche Ratio forschungsförmiger Wissenschaft ist, werden ihrerseits Wahrheitsansprüche erhebende Alternativen zur Wissenschaft nicht globalisiert.<sup>3</sup> Die Alternative von Kreationismus und Evolutionismus muß zwar in den Schulen einiger amerikanischer Staaten parallel und sozusagen werturteilsfrei gelehrt werden (Lewis 1997, Palevitz/Lewis 1999); aber dies ist ein amerikanisches Phänomen und von einer globalen Konkurrenz dieser beiden Wissenssysteme kann keine Rede sein. Es ist vermutlich diese in der Tat erklärungsbedürftige Besonderheit eines Weltsystems ohne Heterodoxien, die manchmal den Eindruck erweckt, die Globalisierung der Wissenschaft sei ein in sich unproblematisches Phänomen.

2. Zwei Mechanismen treiben die Entstehung der Weltwissenschaft seit dem 19. Jahrhundert voran. Der erste Mechanismus heißt globale Diffusion institutioneller Muster. Das schließt Institutionen der Wissenschaftsförderung, der Hochschulerziehung und andere ein, und ein auffälliger Sachverhalt ist, daß nur die Muster diffundieren, die einzelnen Institutionen und Organisationen aber ihren lokalen und nationalen Bezugsrahmen beibehalten. Den zweiten Mechanismus nenne ich globale Vernetzung oder Interrelation. Damit ist gemeint, daß auf der Basis fortschreitender Innendifferenzierung des Systems nationale Grenzen im Knüpfen kollegialer ties schnell überschritten werden und insofern Spezialisierung der eigentliche Motor der kommunikativen Globalisierung des Systems ist.

3. Wenn man diese beiden gerade genannten Mechanismen der Globalisierung postuliert, ergeben sich zwei interessante Konsequenzen: Einmal fällt auf, daß die Globalisierung der Wissenschaft sich ohne eine Globalisierung ihrer Organisationen vollzieht. Während beispielsweise im Fall des Wirtschaftssystems die Entstehung der multinationalen Unternehmen (MNUs) den hauptsächlichen Träger von Globalität in der

Form einer Organisation hervorbringt, bleiben die großen Wissenschaftsorganisationen sowohl in der Forschung (Max-Planck-Gesellschaft, Centre National de la Recherche Scientifique, National Institutes of Health) wie auch in der Hochschulerziehung (das Fehlen ausländischer Dependancen von Universitäten) nationale oder sogar lokale Einrichtungen. Daraus folgt eine weitere überraschende Konsequenz. Die kommunikativen ties auf der Basis sachthematischer Spezialisierungen, aus denen globale Wissenschaft besteht, sind nicht in gemeinsame Organisationszugehörigkeit eingebettet. Insofern scheint Wissenschaft ein kommunikativ dezentrales globales System zu sein, das zwar der Standardisierung institutioneller Muster eine Kontakterleichterung verdankt, aber nicht durch Organisationen kontrolliert werden kann.

#### IV

Der gerade erarbeitete Befund wirft ein interessantes Problem hinsichtlich der Politikfähigkeit, aber auch der politischen Steuerbarkeit der Wissenschaft auf. Wenn Wissenschaft aus dezentralen kollegialen ties besteht, die Beziehungen der Kooperation und der Koauthorschaft fundieren, und diese ties nur sehr schwach in die Organisationen eingebettet sind, in denen sich ein Großteil der Berufs- und der Alltagsarbeit der Wissenschaftler vollzieht, wie sollte dann eine kollektive Handlungsfähigkeit entstehen, die vermutlich eine entscheidende Voraussetzung einer Weltpolitik der Weltwissenschaft wäre?

Um einer Antwort auf diese Frage näherzukommen, möchte ich zunächst die Interaktionsfläche von Wissenschaft und Politik näher beschreiben. Der Leitbegriff für die Beschreibung dieser Interaktionsfläche ist der der Wissenschaftspolitik. Das ist ein Wort, das es im 19. Jahrhundert in Deutschland noch nicht gab, weil es die Sache noch nicht gab (vgl. zum folgenden Stichweh 1994, Kap. 6). Statt dessen existierte nur Hochschulpolitik, die nebenbei vermutlich auch die Probleme und Bedarfe der in der Universität stattfindenden Wissenschaft und Forschung mitbedachte. In den ersten Jahren des 20. Jahrhunderts ist das Wort „Wissenschaftspolitik“ in Texten Adolf von Harnacks erstmals nachgewiesen. Der Kontext der Entstehung – im Vorfeld der Gründung der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft (KWG) – leuchtet unmittelbar ein. Es geht jetzt erstmals um eigenständige, groß ausgelegte Forschungsinstitute, die nur der Wissenschaft zugehören und deshalb einer eigenen Begründung und Legitimation bedürfen und nicht in das traditionelle Verständnis von Schulwesen und Hochschulerziehung eingefügt werden können. Parallel zur Entstehung des Phänomens Wissenschaftspolitik bilden sich auch Selbstverwaltungsorgane der Wissenschaft heraus – in Deutschland zuerst zu beobachten am Fall der „Notgemeinschaft der deutschen Wissenschaft“ in den zwanziger Jahren –, deren Funktion im wesentlichen darin bestand, Entscheidungsprozesse über Prioritätensetzung und Mittelverwendung, die man auch als politische Entscheidungsprozesse verstehen kann, möglichst weit in den akademischen Bereich zurückzuholen. Wenn es so etwas gibt wie eine Hierarchie von Ebenen der Fixierung von Entscheidungsprämissen, dann ist

Wissenschaftspolitik immer der von beiden Seiten (der Politik und der Wissenschaft) unternommene Versuch, möglichst viele dieser Ebenen in das eigene System zu internalisieren. Auf diese Weise erwirbt die Wissenschaft erstmals so etwas wie eine Politikfähigkeit, und sie erwirbt sie in der Form, daß sie lernt, die jeweilige Relation der jetzt schon lösbaren und der noch unlösbaren wissenschaftlichen Probleme so darzustellen, daß daraus ein potentieller Beitrag für politisch-praktische Probleme sichtbar wird. Die Wissenschaft erwirbt diese Politikfähigkeit auf der Basis der bestehenden Organisationen der Wissenschaft, die ja nationale Organisationen sind und die ein Operieren im nationalen Rahmen erlauben.

Derselbe Vorgang der Herausbildung einer politischen Steuerungsebene, die Wissenschaftspolitik heißt, und einer damit korrelierten spezifischen Politikfähigkeit der Wissenschaft (soweit es um politisch-soziale Probleme geht, deren Bearbeitbarkeit von wissenschaftlichem Wissen abhängen scheint) wiederholt sich in weit größerem Maße nach dem Zweiten Weltkrieg, und dann zuerst in den Vereinigten Staaten.<sup>4</sup> Der Zweite Weltkrieg bringt bekanntlich insofern einen Schwellenübergang in der Wissenschaftsgeschichte mit sich, weil in seiner Folge finanzielle Niveaus der politischen Förderung von Wissenschaft erreicht wurden, die vorher undenkbar waren. Seither ist es nicht mehr überraschend, wenn beispielsweise eine programmgesteuerte Exploration der wissenschaftlichen Erkenntnismöglichkeiten der Molekularbiologie die politische Form eines nationalen Programms der Bekämpfung der Krebserkrankung annehmen kann. An diesem sich in unserem Jahrhundert herausbildenden Interaktionszusammenhang von Wissenschaft und Politik ist von vornherein eine dritte Größe beteiligt: Wirtschaft und Industrie. Man kann dies gut in der Gründungsgeschichte der KWG sehen, wo über lange Jahre die Initiativfunktion bei industriellen Mäzenen lag, die als Mäzene nicht ohne Eigeninteressen waren. Insofern erwirbt die Wissenschaft seit dem Anfang dieses Jahrhunderts außer einer Politikfähigkeit auch eine Sprach- und Handlungsfähigkeit, die wirtschaftlichen Gesichtspunkten Rechnung zu tragen versteht. Man kann dies heute gut in dem Geschick studieren, mit dem Wissenschaftler die beiden parallelen Veröffentlichungssysteme – Publikationen und Patente – zu handhaben wissen (s. Eisenberg 1987).

Im letzten Jahrzehnt ist dieser Zusammenhang von Wissenschaft, Wirtschaft und Politik vielfach mit Hilfe eines neuen Leitbegriffs formuliert worden. Dies ist das Konzept des „nationalen Innovationssystems“, das mittlerweile häufig für vergleichende Studien benutzt wird. Ich will eine charakteristische Definition dieses Konzepts zitieren: „A national system of innovation is the system of interacting private and public firms (either large or small), universities or government agencies, aiming at the production of science and technology within national borders.“ (Niosi/Bellon 1994, 175) In system-theoretischen Termini würde man sagen, es handelt sich um eine lokale Form der strukturellen Kopplung von Wissenschaft, Politik und Wirtschaft, die bei allen drei beteiligten Seiten den Erwerb einer Artikulationsfähigkeit verlangt, die deshalb aber noch

nicht ein wie auch immer geartetes „Verstehen“ voraussetzt. Eher handelt es sich um je nach Funktionssystem verschiedene Versuche der Internalisierung eines möglichst weiten Spektrums von Entscheidungsprämissen in den eigenen Bereich.

## V

Was aber bedeuten diese Entwicklungen für die Frage nach einer Weltpolitik der Weltwissenschaft? Liegt nicht die Vermutung nahe, daß sich zwar auf nationaler Ebene eine Politikfähigkeit der Wissenschaft auf der Basis nationaler wissenschaftlicher Organisationen bildet, aber die globale Ebene wegen der kommunikativen Dezentralität und der schwachen globalen Organisationsförmigkeit der Wissenschaft politisch unbesetzt bleibt, so daß die kommunikative Distanz zwischen Weltpolitik und Weltwissenschaft groß wäre?

Bevor ich unmittelbar auf diese Frage eingehe, möchte ich kurz eine vorgelagerte Frage thematisieren. Gibt es eine weltweite Wissenschaftspolitik? Die Antwort muß hier offensichtlich positiv ausfallen, wie dies auch für viele andere Politikbereiche der Fall sein wird. John Meyer und seine Mitarbeiter in Stanford haben dies mit Blick auf verschiedene Politikbereiche überzeugend gezeigt (s. u.a. Thomas et al. 1987, Meyer et al. 1992). Der Mechanismus ist im wesentlichen immer derselbe. Für Politiken in Spezialbereichen existieren heute typischerweise weltweit verteilte Beobachtungsbereitschaften, die dazu führen, daß Modelle, Ideologien und Innovationen schnell aufgenommen und weltweit kopiert werden, wobei die Diversität der kopierbaren Modelle auch eine Diversität in den Rezeptionsprozessen erzeugt. Oft treten internationale Organisationen als paradigma-definierende Instanzen in diesen Beobachtungs- und Imitationsprozeß ein und verleihen bestimmten Modellen für einige Zeit globale Plausibilität. In manchen Politikbereichen spielen bekanntlich die Weltbank und der IWF eine solche Rolle (vgl. Hanke 1996); in der Zirkulation wissenschaftspolitischer Modelle in den letzten zwanzig Jahren nahm zeitweise die OECD eine vergleichbare Position ein (vgl. Elzinga 1996).

Eine andere Ebene der transnationalen Definition von Wissenschaftspolitik bilden regionale Staatenverbände. Ein gutes Beispiel ist die zunehmend wichtiger werdende Wissenschaftspolitik der EU, die die auffällige Struktur aufweist, daß sie zweifach vorkommt. Als Wissenschaftspolitik der EU selbst und in der Form kooperativer wissenschaftlicher Projekte der EU-Mitgliedstaaten (Krück 1995). Die Mehrzahl der relevanten europäischen wissenschaftlichen Organisationen und Programme sind auf diesem letzteren Weg entstanden – so etwa CERN, EMBL, EUREKA und JESSI. Die Bipolarität dieser Struktur eröffnet der eigenen Politik der Wissenschaftler Spielräume, die sie für Initiativen ausnutzen können, die bei einem monolithischen politischen Gegenüber nicht so leicht eine Chance hätten.

Wie sieht es mit der konzeptuellen und thematischen Eigenständigkeit der Weltpolitik der Weltwissenschaft aus? Ist ein solches Phänomen beobachtbar als wissenschaftseigener



Versuch der Einflußnahme auf die Definition globaler Problemsituationen oder scheitert dies an der strukturellen Dezentralität des globalen Wissenschaftssystems?

Ich werde diese Frage im folgenden prüfen, indem ich einige der vielen Problemsituationen diskutiere, in denen eine Weltpolitik der Wissenschaft denkbar wäre. Eine Voraussetzung scheint zu sein, daß einer Problemsituation von potentiell großer gesellschaftlich-politischer Relevanz eine Konstellation von wissenschaftlichen Forschungsfeldern entspricht, die für diese gesellschaftliche Problemsituation instruktiv zu sein versprechen. Es wäre dann in jedem einzelnen Fall denkbar, daß aus der Expertise der Forschung heraus Problemformulierungen entstehen, die Forschungsbedarfe und tatsächlich durchgeführte Forschung in Weltpolitik transformieren. Die Liste der in Frage kommenden Problemfelder ist denkbar lang: AIDS, die Antarktis, Fragen der Welternährung, Klimawandel und die Beschädigung der Ozonschicht, die Frage der Diversität der Spezies in ihrer Bedeutung für das menschliche Leben, die Diversität der genetischen Ausstattung der Menschheit und das Human Genome Project, und viele andere mehr.

Ich will mit einem der interessantesten Beispiele beginnen: der Forschung über die Antarktis (zum folgenden Elzinga 1993): Hier haben wir den bemerkenswerten Fall eines Kontinents, ungefähr von der Größe der Vereinigten Staaten, der immer unbesiedelt war und dessen Bevölkerung heute fast ausschließlich aus einigen Tausend Wissenschaftlern und aus nichtwissenschaftlichem Personal, das für deren Forschungsinstitute arbeitet, besteht. Politisch gesehen gibt es Ansprüche von sieben Staaten, England, Frankreich, Norwegen, Argentinien, Chile, Dänemark und Rußland, die die gesamte Fläche der Antarktis betreffen, die international aber als nicht anerkannt gelten. Im Internationalen Geophysikalischen Jahr 1956-8 dokumentierte sich diese politische Situation darin, daß einige Staaten ihre Forschungsinstitute gezielt in Gebiete plazierten, die von anderen Staaten beansprucht werden. In der Folge entstand am Ende der fünfziger Jahre das sogenannte „Antarctica Treaty System“ (ATS), das zunächst zwölf Signatarstaaten hatte und das heute die einigermaßen unbestrittene Form der Kontrolle über die Antarktis repräsentiert. Bedingung des Zugangs zum ATS war zunächst, daß der betreffende Staat eine signifikante Forschungsanstrengung in der Antarktis aufwies. Dieses Kriterium gilt im Prinzip heute noch, ist in Einzelfällen aber aufgeweicht worden, um Ländern der Dritten Welt den Zutritt zu erlauben. Der einflußreichste alternative Anspruch auf die Antarktis ist der von Nichtregierungsorganisationen im ökologischen Bereich, die die Antarktis als das einzige unbelastete ökologische Reservoir der Menschheit wahrnehmen und unter diesem Gesichtspunkt den Primat wissenschaftlicher Nutzungen in Frage stellen. Was folgt aus dieser Beschreibung für die Frage der Weltpolitik der Wissenschaft?

Wir haben hier die singuläre Situation eines Kontinents, der, wie manchmal gesagt wird, „für die Wissenschaft reserviert ist“. Aber gleichzeitig läßt sich in diesem Fall eine „Weltpolitik der Wissenschaft“ im Sinn einer koordinierten und erfolgreichen Interessenverfolgung nicht erkennen; viel eher geht es um eine sehr spezifische Interessenkonstellation der internationalen Politik, die in diesem Fall die Wissenschaft begünstigt hat. Im

Vordergrund stand die Zurückdrängung der territorialen Ansprüche, die von sieben Staaten angemeldet wurden, und dabei spielte das Interesse der Großmächte eine Rolle, die die Frage der Ausbeutung der Bodenschätze der Antarktis sistieren wollten. Zur Zeit gilt in dieser Frage ein Moratorium, und zwar bis zum Jahr 2040. D.h. die Wissenschaft profitiert hier von einer politischen Interessenkonstellation; sie ist aber als handelnde und beratende Einheit im wesentlichen in einzelnen an der Erforschung der Antarktis beteiligten Staaten tätig und von einer Weltpolitik der Wissenschaft kann meinem Eindruck nach nicht die Rede sein.

**E**in zweiter Testfall könnten Großlaboratorien vom Typus CERN oder EMBL (Europäisches Molekularbiologisches Laboratorium) sein. Dies sind internationale Körperschaften, die durch Beiträge aus vielen Mitgliedsstaaten finanziert werden. In beiden Fällen dokumentiert sich die problemlose Fähigkeit der Wissenschaft, Forschungsgruppen ohne Rücksichtnahme auf nationale communities und Organisationszugehörigkeit der Forscher zu bilden. Es ist diese Struktur, die beispielsweise Karin Knorr-Cetina mit Bezug auf CERN veranlaßt, von einem „World Lab“ zu sprechen. Im Fall des Teilchenbeschleunigers kommt noch die Besonderheit hinzu, daß eine außerwissenschaftliche Anwendung nicht zu erkennen ist, so daß wir es hier mit dem extremen Fall einer Großforschung als reiner Wissenschaft zu tun haben, für die sich unsere Leitfrage nach der Entstehung einer weltpolitischen Artikulationsform der Wissenschaft stellen läßt. Ein Diskurs dieses weltpolitischen Typs ist auf der Ebene wissenschaftlicher Reputationseliten zweifellos zu beobachten; aber das ändert nichts daran, daß auch in diesem Fall eine Weltpolitik der Wissenschaft nicht zu erkennen ist. Der politische Diskurs über Laboratorien vom Typus CERN und EMBL wird offensichtlich hauptsächlich auf nationaler Ebene geführt. Es handelt sich um nationale politische Strategien, die von nationalen wissenschaftlichen Eliten beraten werden, und bei denen es immer auch darum geht, die Zahlungen, die an die jeweiligen Institutionen fließen, mit den Vorteilen zu vergleichen, die bei der nationalen „scientific community“ anfallen. Je nach dem Ergebnis dieser Bilanz werden in der Folge Ansprüche angemeldet, Disengagements gefordert etc. So war beispielsweise der britische Diskurs über CERN in den letzten Jahren zeitweise von der Sorge bestimmt, daß angesichts eines fallenden Pfundkurses die britischen Beiträge zu CERN bereits die gesamten nationalen Mittel für Hochenergiephysik verbrauchen könnten und insofern eine Förderung im nationalen Rahmen nicht mehr möglich sei (Williams 1996). Es ist also auch für diesen Fall zu sagen, daß zwar weltweite wissenschaftliche Kooperation eine alltägliche Selbstverständlichkeit ist, aber deshalb noch nicht die Herausbildung einer Artikulations- und Steuerungsebene gelingt, die man sinnvoll Weltpolitik der Wissenschaft nennen könnte.

Ich vermute, daß andere von mir genannte Beispiele, AIDS, Welternährung etc., wenn man sie näher diskutiert, zu ähnlichen Schlußfolgerungen führen würden. Ob dies nun zum Vorteil oder zum Nachteil der Wissenschaft ist – ein globales Lösungsangebot oder ein globaler politischer Wille der Wissenschaft artikuliert sich in diesen Fällen nicht,

allerdings eine Forschung, die im alltäglichen Prozedere globale Zusammenhänge immer deutlicher ausspricht.

**I**ch komme jetzt zu einem letzten Beispiel, das möglicherweise anders liegt: Klimawandel (s. vor allem Elzinga 1996). Dabei handelt es sich um eine in ihrer Zentralität unbestrittene Frage, ohne daß das Wissen um diese Zentralität politische Folgen haben müßte. In diesem Fall hat sich in der Form der Weltklimagipfel eine oberste politische Steuerungsebene ausgebildet; gleichzeitig ist aber auch in der Wissenschaft selbst durch Formierung des „Intergovernmental Panel on Climate Change“ (IPCC) eine ihrerseits globale Steuerungsebene entstanden, die zur Folge hat, daß in der Frage des anthropogenen Klimawandels die Expertise der Wissenschaft mit einer einzigen Stimme zu sprechen scheint. Das beruht auf einer komplizierten organisatorischen Synthese, die Unterorganisationen der UN, der UNESCO und internationale wissenschaftliche Organisationen einschließt – und diese Synthese ist sicher dadurch begünstigt worden, daß in einem etwas einfacher gelagerten Fall, dem der Gefährdung der Ozonschicht, wenige Jahre zuvor eine ähnliche Synthese gelungen war. Warum aber ist es möglich, daß im Fall des Klimawandels eine wissenschaftliche Organisation mit einer Expertise spricht, in die die Beiträge von Hunderten von Wissenschaftlern eingehen, wodurch gleichzeitig auf dieser Steuerungsebene der Dissens nicht einbezogener Wissenschaftler in weltpolitischer Hinsicht invisibilisiert wird? Die Antwort auf diese Frage wird organisatorische und historische Kontingenzen einbeziehen müssen. Sie sollte aber einen Faktor betonen: Der Grund für die weltpolitische Artikulationsfähigkeit der Wissenschaft in diesem Fall ist kognitiver Art: Das Problem der Klimaforschung ist das Problem eines nur schwer dekomponierbaren Systems; aus diesem Grund spielt in der Geschichte der Klimaforschung auch die Semantik der „earth system science“ eine bedeutende Rolle. Klimamodelle für Dänemark oder selbst für den um vieles größeren Raum der Vereinigten Staaten machen relativ wenig Sinn; deshalb entfällt auch die in anderen Problembereichen fortdauernde Option einer nationalen scientific community, die im Bezug auf nationale Politik isolierbare Lösungsstrategien und zugehörige Forschungsanstrengungen skizziert. Diese weltpolitische Option, die sich im Fall der Klimaforschung durchgesetzt hat, hat einige interessante Implikationen:

1. Für die öffentliche Rolle, die die Wissenschaft zu besetzen versucht, muß sie eine Sprache zu benutzen wissen, die fein graduierte Nuancen von Ungewißheit auszudrücken versteht. Für Wissenschaftler ist ein Wissen um die Ungewißheit ihrer Aussagen heute eine Selbstverständlichkeit. Aber in der relativen Informalität von Kommunikation im Binnenraum der Wissenschaft muß das Wissen um Ungewißheit nicht laufend mitthematisiert werden, kann man auch einmal starke Behauptungen riskieren, die von anderen als Teil eines Spiels verstanden werden. Für Verlautbarungen gegenüber der Öffentlichkeit, die eine Autorität der Wissenschaft zu beanspruchen und zu plausibilisieren versuchen, gelten andere Regeln.

2. Der Versuch der kollektiven Expertise einer „world community“ impliziert

zwangsläufig die Ausschaltung von Dissens. Ein gewisser Grad von Dissens ist in die Sprache der Ungewißheit übersetzbar. Aber es wird immer andere wissenschaftliche Meinungen geben, die in wissenschaftlichen Publikationen gut dokumentiert sind, bei denen es sich gleichzeitig aber um Minderheitsmeinungen handelt, die in die kollektive Expertise nicht mehr aufgenommen werden können, ohne deren Einheitlichkeit zu sprengen und

damit ihre Wirkungschance zu gefährden.

### **Eine Weltwissenschaft, die in der Weltöffentlichkeit nur mit einer Stimme spricht – ist dies nicht vielleicht eine negative Utopie?**

3. Die Ausschaltung von Dissens scheint im Fall des IPCC die Form einer methodo-

logischen Option anzunehmen. Diese Option schreibt Klimamodelle als die Form vor, in der über Interpretationsvarianten diskutiert werden kann, und sie setzt damit anspruchsvolle Voraussetzungen hinsichtlich Computertechnologie und mathematischer Kompetenz fest.

Abschließend möchte ich eine Beobachtung betonen. Die wichtigste Bedingung des bisherigen Erfolgs des IPCC ist die neuartige Globalität der Fragestellung und damit die Nichtzerlegbarkeit des zur Diskussion stehenden Systems.<sup>5</sup> D.h. natürlich nicht, daß das System prinzipiell nicht in Subeinheiten zerlegbar sein wird; es heißt nur, daß die individualistische Option ausscheidet, mit relativ leicht identifizierbaren Elementen des Systems zu beginnen und dann nach Gesetzmäßigkeiten zu suchen, die die Aggregation individueller Effekte regieren. Ob die zunehmende Häufigkeit globaler Problemsituationen vom Typus Klimawandel wissenschaftspolitischen Strategien in der Art des IPCC künftig eine höhere Erfolgswahrscheinlichkeit verleihen wird, ist schwer vorauszusagen. Natürlich ist auch in diesem Fall nicht auszuschließen, daß eine einmal erfolgreich gewesene Institutionenbildung Nachahmereffekte auslöst und deren Erfolgchancen steigert. Genauso wenig wie dieser Ausgang feststeht, kann man nicht mit Bestimmtheit sagen, ob dies eigentlich eine wünschbare Entwicklung wäre. Eine Weltwissenschaft, die in strategischen Situationen in der Weltöffentlichkeit nur mit einer Stimme spricht – ist dies nicht vielleicht eine negative Utopie? Ist es nicht wahrscheinlicher, daß die Binarität der Optionen wiederkehrt und mindestens eine wissenschaftliche Alternative (eine neue Heterodoxie in einer jetzt artifiziell homogenisierten Wissenschaft) neuentsteht, die der Politik dazu verhilft, dank einer erneuerten Polarität wissenschaftlicher Expertisen die politische Handlungsfreiheit wiederzugewinnen?

### **Anmerkungen**

1 Eine vergleichende Geschichte der Idee der „Nationalerziehung“ steht aus; s. einige Hinweise in Stichweh 1991, 88-93, und Meister 1946.

2 Bei John Meyer und Mitarbeitern wird diese Theoriefigur besonders überzeugend ausge-

- arbeitet, s. Meyer et al. 1992, Thomas et al. 1987.
- 3 Vgl. die Diskussion über „indigene Wissenssysteme“ auf der „World Conference on Science“ in Budapest (25.6.-1.7.1999), s. Masood 1999.
- 4 S. für einen guten Überblick U.S. Congress ... 1991.
- 5 Vor allem Herbert Simon hat immer wieder herausgearbeitet, wie die Zerlegbarkeit (decomposability) eines Systems und eine rationale Begrenzung von Informationssuche zusammenhängen. S. etwa Simon 1983.

## Literatur

- Crawford, Elisabeth, Terry Shinn, Sverker Sörlin 1993: The Nationalization and Denationalization of the Sciences: An Introductory Essay. In: dies. (Hg.): Denationalizing Science: The Contexts of International Scientific Practice. Dordrecht. S. 1-42.
- Eisenberg, Rebecca A. 1987: Proprietary Rights and the Norms of Science in Biotechnology Research. The Yale Law Journal 97. S. 177-231.
- Elzinga, Aant 1993: Antarctica: The Construction of a Continent by and for Science. In: Elisabeth Crawford et al. (Hg.): Denationalizing Science. The Contexts of International Scientific Practice. Dordrecht. S. 73-106.
- Elzinga, Aant 1996: Shaping Worldwide Consensus: The Orchestration of Global Climate Change Research. In: Aant Elzinga, Catharina Landström (Hg.): Internationalism and Science. London. S. 223-255.
- Frame, J. Davidson, Francis Narin 1988: The National Self-Preoccupation of American Scientists: An Empirical View. Research Policy 17. S. 203-212.
- Hahn, Alois 1993: Identität und Nation in Europa. Berliner Journal für Soziologie 3. S. 193-203.
- Hanke, Stefanie 1996: Weiß die Weltbank, was sie tut? Über den Umgang mit Unsicherheit in einer Organisation der Entwicklungsfinanzierung. Soziale Systeme 2. S. 331-359.
- Kerr, Clark 1991: International Learning and National Purposes in Higher Education. American Behavioral Scientist 35. S. 17-42.
- Krück, Carsten P. 1995: Antagonistische Kooperation in der europäischen Forschung. Das Halbleiter-Forschungsprogramm JESSI. Diss. Universität Bielefeld.
- Leclerc, M., J. Gagné, 1994: International Scientific Cooperation: The Continentalization of Science. Scientometrics 31. S. 261-292.
- Lewis, Ricki 1997: To Effectively Discuss Evolution, First Define „Theory“. The Scientist 11, H. 10. S. 13-14.
- Luhmann, Niklas 1990: Die Wissenschaft der Gesellschaft. Frankfurt am Main.
- Masood, Ehsan 1999: Call for greater recognition of „indigenous knowledge“. Nature (<http://helix.nature.com/wcs/1news/28-1a.html>), 28. Juni.
- Meister, Richard 1946: Die Idee einer österreichischen Nationalerziehung unter Maria

- Theresia. Anzeiger der Akademie der Wissenschaften in Wien, Philosophisch-historische Klasse. S. 1-16.
- Meyer, John W. et al. 1992: School Knowledge for the Masses: World Models and National Primary Curricular Categories in the Twentieth Century. Washington, DC/London.
- Narin, F., K. Stevens, E. S. Whitlow 1991: Scientific Co-operation in Europe and the Citation of Multinationally Authored Papers. *Scientometrics* 21. S. 313-323.
- Niosi, Jorge, Bertrand Bellon 1994: The Global Interdependence of National Innovation Systems: Evidence, Limits, and Implications. *Technology in Society* 16. S.173-197.
- Palevitz, Barry A., Ricki Lewis 1999: Short Shrift to Evolution? *The Scientist* (<http://165.123.33.33>) 13, H. 3.
- Simon, Herbert A. 1983: Reason in Human Affairs. Stanford.
- Stichweh, Rudolf 1984: Zur Entstehung des modernen Systems wissenschaftlicher Disziplinen. Physik in Deutschland 1740-1890. Frankfurt/M.
- Stichweh, Rudolf 1987: Die Autopoiesis der Wissenschaft. Wiederabdruck in: ders. 1994: Frankfurt/M. S. 52-83.
- Stichweh, Rudolf 1990: Self-Organization and Autopoiesis in the Development of Modern Science. In: Wolfgang Krohn et al. (Hg.): Selforganization. Portrait of a Scientific Revolution. (= Sociology of the Sciences, Vol. 14) Dordrecht. S. 195-207.
- Stichweh, Rudolf 1991: Der frühmoderne Staat und die europäische Universität. Zur Interaktion von Politik und Erziehungssystem im Prozeß ihrer Ausdifferenzierung (16.-18. Jahrhundert). Frankfurt.
- Stichweh, Rudolf 1994: Wissenschaft, Universität, Professionen. Soziologische Analysen. Frankfurt/M.
- Stichweh, Rudolf 1994a: Nation und Weltgesellschaft. In: Bernd Estel, Tilman Mayer (Hg.): Das Prinzip Nation in modernen Gesellschaften. Länderdiagnosen und theoretische Perspektiven. Opladen. S. 83-96.
- Thomas, George M. et al. 1987: Institutional Structure. Constituting State, Society, and the Individual. Newbury Park.
- Thomas, Lewis 1984: Scientific Frontiers and National Frontiers: A Look Ahead. *Foreign Affairs* 62. S. 966-994.
- U.S. Congress, Office of Technology Assessment 1991: Federally Funded Research: Decisions for a Decade. Washington, DC.
- Williams, Nigel 1996: Britain's Big Science in a Bind. *Science* 271. S. 898-899.