

## REZENSIONEN

### Eine „nationale TA-Kapazität für die USA“

**R. Sclove: Reinventing Technology Assessment. A 21<sup>st</sup> Century Model. Using Citizen Participation, Collaboration and Expert Analysis to Inform and Improve Decision-making on Issues Involving Science and Technology. Washington DC: Science and Technology Innovation Program, Woodrow Wilson International Center for Scholars, April 2010**

**Rezension von Thomas Petermann, Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen-Bundestag**

Im Jahr 1972 veröffentlichte der US-amerikanische Wissenschaftler Alvin M. Weinberg in der Zeitschrift *Minerva* eine kleine Abhandlung mit dem Titel „Science and Trans-Science“. Darin reflektierte er den Umgang von Wissenschaft, Politik und Öffentlichkeit mit solchen Gegenständen, Ereignissen und Problemlagen die mit den Instrumentarien der Wissenschaft bearbeitbar, aber nicht beantwortbar sind.

Weinberg nennt hierfür mehrere Beispiele, die, in erkenntnistheoretischer Perspektive, „questions of fact“ und in wissenschaftlicher Sprache verhandelbar seien, dennoch aber die Sphäre der Wissenschaft transzendieren. So ließen sich die biologischen Effekte von Strahlung geringer Intensität durchaus wissenschaftlich experimentell abschätzen, um auf diesem Wege zu Grenz- und Schwellenwerten zu gelangen. Wollte man aber mit wissenschaftlich-experimentellen Methoden erkunden, ob die jährliche Dosis von 150 Millirem – die man damals als akzeptabel festgelegt hatte – zu einer

Erhöhung der Mutationsrate von einem halben Prozent führen könnte, müsste man 8 Milliarden Versuchsmäuse einer solchen Strahlendosis aussetzen. Diese Versuchsanordnung sei aber wissenschaftspraktisch nicht realisierbar und deshalb, „as a practical matter, the question is unanswerable by direct scientific investigation“. Aber selbst wenn man ein entsprechendes voluminöses Experiment umsetzen könnte, und es gäbe keinen beobachtbaren Effekt, wäre der Status der daraus abzuleitenden Schlussfolgerung lediglich eine Wahrscheinlichkeitsaussage („certain probability that there is no effect“). Niemals aber – es sei erlaubt, in Zeiten wie diesen zu zitieren – könne man beweisen „that any environmental factor is totally harmless. This elementary point has unfortunately been lost in mind of the public discussion of environmental hazards.“ Auch zahlreiche weitere Fragen seien mit wissenschaftlichen Methoden nicht verlässlich zu beantworten – wie die, ob alle Sicherheitsvorkehrungen in einem Nuklearreaktor gleichzeitig ausfallen könnten. Wie recht er doch hat!

Zu transwissenschaftlichen Fragen wie diesen – in denen es um die Bewertung von zugemuteten und zumutbaren Risiken geht – könne ein Wissenschaftler auch nicht mehr beisteuern als ein Jurist, ein Politiker oder ein besorgter Bürger. Allerdings habe er in solch streitigen Fragen eine ganz spezifische und wichtige Kompetenz: „to make clear where science ends and trans-science begins“.

Weinberg folgert: Es gibt keine klare und sinnvolle Trennung zwischen Wissenschaft und Politik derart, dass Wissenschaft Zahlen liefere und Politik und Gesellschaft über Ziele entscheide. Und: Zahlreiche Fragen und Probleme haben unentrinnbar wissenschaftliche und nichtwissenschaftliche Implikationen und müssen zusammen erörtert werden. Ferner: Die Öffentlichkeit hat in modernen Demokratien das Recht, zu transwissenschaftlichen Debatten einen Zugang zu bekommen. Zur Erinnerung: Dieses Plädoyer für eine partizipative Öffnung expertendominierter Diskurse für Laien und die Integration von Werten als anerkennungswürdige Gegenstände

wissenschaftsbasierter öffentlicher Debatten erfolgte vor fast 40 Jahren.

Im gleichen Jahr beschloss der US-Kongress die Einrichtung eines Office of Technology Assessment (OTA) zu seiner wissenschaftlichen Beratung. Zum Markenzeichen des OTA wurde die wert(urteils)freie und objektive Analyse. Seine Legitimität gründete auf dem Anspruch, Untersuchungsergebnisse zu liefern, die „neutral“ und „unbiased“ sein sollten. Die Projektteams des OTA erschlossen ihre Gegenstände mit wissenschaftlichen Methoden und mithilfe der Zuarbeit von Experten mit hohem Rang. Und nur in weniger als einer Handvoll von Projekten startete man den Versuch, Bürger als Laien einzubeziehen. Von „Trans-Science“ und „Citizens Perspective“ schien man nichts gehört zu haben.

Das „OTA-Modell“ fand gerade hinsichtlich der Selbstzuschreibung als Hort objektiver Wissenschaft große Resonanz und Anerkennung. Die expertokratische Aura verselbstständigte sich recht schnell, wurde von den OTA-Mitarbeitern internalisiert und galt in europäischen Parlamenten als Vorbild einer praktikablen Wissenschaft im Dienste der Politik. Kritik an der szientischen Attitude des OTA war eher selten. Dem großen Vorbild einer expertenbasierten und neutralen Politikberatung diese Haltung vorzuwerfen, fand man in der Regel nicht schicklich.

Wie weithin bekannt, schloss das OTA 1995 seine Pforten. Der Kongress hatte kein Geld mehr bewilligt, sodass auch die Produktion von OTA-Berichten, die man über lange Jahre seitens der Politik für unentbehrlich und hilfreich hielt, zum Erliegen kam. Heute ist die Erinnerung an das OTA verblasst und ist davon die Rede, dann mit Bedauern und Pietät, wie es sich bei einem verdienstvollen Verblichenen gehört.

Richard Sclove ist von einer solchen Haltung weit entfernt. In einer gehaltvollen, theoretisch inspirierten, gut geschriebenen und materialreichen Abhandlung rechnet er detailliert mit den Schwächen des Konzepts und der mehr als 20jährigen Praxis des OTA ab. Zu den wichtigsten Kritikpunkten gehören der vom OTA

gepflegte Mythos des unparteilichen Experten, fehlende Phantasie („unimaginative“), unzureichende Erörterung gesellschaftlicher Dimensionen („uneven and incomplete on social consequences“) und der Wechselwirkungen zwischen verschiedenen Technologien und Technologiefeldern („limited insights into synergisms“) sowie mangelnde Beachtung soziotechnischer Dynamiken („inattention to sociotechnological dynamics“). Die Sclovesche Mängelliste wird schließlich ergänzt durch zwei weitere Verfehlungen, die institutionelle Statik und Verinselung („institutionally static and insular“) und das Desinteresse an den Wahrnehmungen, Meinungen und Wissensbeständen der Bürger („no citizen perspective“).

Jeder einzelne Kritikpunkt wird gut belegt, der Tenor ist manchmal etwas besserwisserisch. Allerdings ist dem Leser schnell klar, dass ein mildes Urteil nicht am Platze ist, geht es doch darum, das Feld argumentativ vorzubereiten zur Präsentation eines „TA-Modells“ für das 21. Jahrhundert.

Bevor aber der Vorhang für den Auftritt einer neuerfundenen TA („reinventing technology assessment“) geöffnet wird, werden noch die „virtues of participatory technology assessment“ präsentiert. Empirische Basis und theoretisch-konzeptioneller Bezugspunkt sind die europäischen partizipativen TA (pTA) und die sie begleitenden wissenschaftlichen Reflexionen ebenso wie die 16 Bürger- und Laienverfahren, die bisher in den Vereinigten Staaten stattfanden. Mit etwa sechs Seiten Umfang ist dieser argumentsstrategisch wichtige Abschnitt allerdings etwas schmalbrüstig ausgefallen. Dennoch (oder deswegen) ist die Bewertung von Konzepten und Praktiken partizipativer Verfahren eindeutig: eine breitere Wissensbasis, eine verbesserte Entscheidungsfindung, aber auch ein Beitrag für eine gehaltvolle öffentliche Debatte und ein besseres Verständnis der gesellschaftlichen Bedeutung von Wissenschaft und Technik („public education“) werden als (potenzielle) Resultate partizipativer TA behauptet.

Nach der dezidierten Kritik an der limitierten Rationalität von expertenbasierter Beratung

und der dieser zugrunde liegenden verzerrten Wahrnehmung der Welt überrascht die „wiedererfundene“ TA damit, dass in ihr auch die zuvor geschmähten Experten ihren Platz haben: Die insofern nicht ganz zwingende Synthese Scloves ist eine nationale TA-Kapazität für die USA, die er ECAST nennt: das „Expert & Citizen Assessment of Science & Technology-Netzwerk“. Er erörtert dabei kurz die Ansiedlung eines zugleich experten- und laienbasierten Modells beim Kongress, sieht allerdings zu viele Nachteile. Die von ihm favorisierte „institutional network option“ dagegen, bestehend aus einem „set of non-partisan policy research institutions, universities and science museums“ in den USA, vereint aus seiner Sicht überwiegend Vorteile. ECAST ist von seinem Architekten Sclove deshalb als unabhängig von der Regierung konzipiert.

Die durch das institutionelle Design verbürgte Unabhängigkeit schließt für Sclove aber nicht aus, dass ECAST für Legislative, Exekutive sowie für „local governments“ TA durchführt. Allerdings könne sie sich – anders als eine „agency“ an der Leine der Politik wie das OTA – ihre Themen selbst aussuchen sowie kreativ, proaktiv und partizipativ gestalten. Als weitere Produkte und Dienstleistungen von ECAST werden genannt: Beiträge zu Entscheidungsprozessen von Stakeholdern, zur allgemeinen öffentlichen Debatte über wissenschaftlich-technischen Entwicklungen und zu einer „broad public education“. Und, fast hätte man es sich denken können, die TA nach Sclove soll auch helfen, die amerikanische Demokratie zu stärken sowie doch gesellschaftliche Kontroversen zu verhindern oder zumindest zu begrenzen.

Dem kundigen europäischen Leser ist dies alles nicht unvertraut – kennt er doch die konzeptionelle Diskussion und die weitläufige Praxis partizipativer (TA-)Verfahren. Gleich in welcher Ausprägung, verdanken ja auch sie sich der Kritik an der Dominanz von (normativ limitierten) Expertenwissen. Sie sind auch eine Konsequenz aus den Lehren kontinuierlich öffentlicher Auseinandersetzungen über die Chancen und Risiken technischen Wandels, in denen der Anspruch

von Bürgern (als Laien) manifest geworden war, als Betroffene und Kundige über Einsatz und Nutzung moderner Technologien mitzureden und diesen mitzugestalten.

Konsenskonferenzen, Bürgerpanels und -Konferenzen sowie Planungszellen und viele weitere Organisationsformen verbanden und verbinden sich mit Ansprüchen und Zielen wie die, die „Perspektive des Bürgers“ in TA und damit auch in Debatten und Entscheidungsprozesse zu wissenschaftlich-technischen Entwicklungen einzubringen. In kognitiver, normativer und demokratietheoretischer Hinsicht wird ihnen bis heute zugeschrieben, eine neue Qualität in die Meinungsbildungs- und Entscheidungsprozesse von Politik und Verwaltung einzubringen.

Sclove ist offenkundig von europäischen partizipativen Verfahren sehr angetan und bezieht sich vielfach auf Modell und Praxis der Konsenskonferenzen. Aber auch Erfahrungen mit Bürgerkonferenzen in den USA scheinen ihm die Überzeugung vermittelt zu haben, dass die „morally informed perspective“ der Bürger das zutage befördere und explizit mache, was Experten-TA nicht vermag: soziale Werte und die in technologischen Entwicklungen inkorporierten Normen.

Die Abhandlung Scloves ist interessant komponiert: 14 Seiten Fließtext mit einmontierten Textboxen, etwa 20 Seiten Fußnoten, die ein Lesevergnügen für sich sind, und eindrucksvolle 13 Seiten Literatur. Stellenweise scheint der anschwellende Lobgesang auf pTA etwas zu hymnisch intoniert. Aber es ist auch festzuhalten, dass Sclove diesen Ansatz nicht als Allheilmittel für die Defizite der TA sieht („not a panacea for all that is lacking in technology assessment methods and performance“). Auch pTA kann seiner Meinung nach ineffektiv oder kontraproduktiv sein und auch Bürger könnten (wie Experten) die wechselseitigen Verschränkungen gesellschaftlicher und technologischer Dynamik bei der Analyse nicht ausreichend in den Blick nehmen. Deshalb auch seine Forderung an TA insgesamt, sich kontinuierlich um Innovationen zu bemühen.

„Die Zeit ist reif.“, so schließt Sclove im Stile eines Manifests, reif für eine moderne experten- und partizipationsorientierte nationale TA-Kapazität und ihre Integration in die Zivilgesellschaft. Warum, das hat der Verfasser umfanglich und substanziell begründet. Uns bleibt, seinem Projekt Erfolg zu wünschen.

« »

## **Analysing the Janus Face of Nanotechnology**

Two Recent Contributions from Germany

**J. Schummer: Nanotechnologie. Spiele mit Grenzen. Frankfurt a. M.: Suhrkamp (edition unseld 23), 2009, 172 pp., ISBN 978-3-518-26023-4, € 10.00**

**J. Wullweber: Hegemonie, Diskurs und Politische Ökonomie. Das Nanotechnologie-Projekt. Baden-Baden: Nomos, 2010, 357 pp., ISBN 978-3-8329-5180-1, € 34.00**

**Omnibus review by Christopher Coenen, ITAS, and Camilo Fautz, University of Würzburg**

### **1 The Janus Face of Nanotechnology and the Role of Accompanying Research**

Nanotechnology has always shown a Janus face, even before it became established as a major area of publicly-funded research. One face represents a growing cluster of research fields whose initial rise was based, amongst other things, on technological advances achieved in the field of scanning probe microscopy in the 1980s and on various trends towards miniaturisation. Acknowledging the diversity of the research fields that in the late 1990s and early

2000s were politically grouped together under the label “nanotechnology”, many people now prefer to use terms such as “nanosciences and nanotechnologies” rather than “nanotechnology”. Its other face played its part in creating this variegated character of nanotechnology. This face, which has largely been shaped by Eric Drexler’s nanofuturism, has science-fiction-sque traits and reflects decades of far-reaching future visions of extreme progress which imagine, amongst other things, techno-scientific cornucopias, the transformation of humankind, and the expansion of a posthuman terrestrial civilisation into outer space. As “nanotechnology” has become established in systems of science and innovation around the world, the more “sober” face has in recent years become the public face of nanotechnology. In certain circles, however, its fantastical visage still exists and remains the most prominent face of nanotechnology, promising everything from a giant leap forward for terrestrial civilisation to human immortality on Earth.

The rise of nanotechnology to a politically acknowledged new key field of science and technology has also ushered in a new phase of “accompanying research”. As an umbrella term, this can designate all manner of scholarly research into new and emerging techno-scientific developments in such (partly overlapping) fields as science and technology studies, technology assessment, innovation research, and studies on environmental, health and safety issues or on ethical, legal and societal aspects of a given emerging field of science and technology. This new phase of accompanying research is characterized, amongst other things, by a dramatic increase in the funding of such research. It also tends to serve as a form of ‘preparatory research’ at a very early stage in a new field’s emergence, helping to pave the way for its governance and for public discourse on it. Such research has perpetuated the Janus face of nanotechnology and continues to do so: on the one hand, it appears to have contributed significantly to what has been termed a “normalisation” of the field, engaging in “boundary