

Armin Grunwald, Christoph Revermann,
Arnold Sauter (Hg.)

Wissen für das Parlament

20 Jahre Technikfolgenabschätzung
am Deutschen Bundestag



edition
sigma



Wissen für das Parlament

Armin Grunwald
Christoph Revermann
Arnold Sauter (Hg.)

Wissen für das Parlament

20 Jahre Technikfolgenabschätzung
am Deutschen Bundestag

Thomas Petermann gewidmet

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

ISBN 978-3-8360-3587-3

© Copyright 2012 by edition sigma, Berlin.

Alle Rechte vorbehalten. Dieses Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne schriftliche Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Mikroverfilmungen, Übersetzungen und die Einspeicherung in elektronische Systeme.

Umschlagillustration: „Neuerfundene Reichs-Parlaments-Dampf-Maschine“, Druck der Lithographischen Anstalt J. A. Mittenzweig, Frankfurt 1848

Druck: Rosch-Buch, Scheßlitz

Printed in Germany

INHALT

Vorwort der Herausgeber <i>Armin Grunwald, Christoph Revermann, Arnold Sauter</i>	7
Geleitwort <i>Ulla Burchardt</i>	13
Geleitwort <i>Wolf-Michael Catenhusen</i>	15
<hr/>	
I. DAS TAB AUS DER BINNENSICHT – EINSICHTEN UND AUSBLICKE	17
»The Use of Research is not the Highest Good« – Bestimmungsfaktoren und Spannungsfelder wissenschaftlicher Politikberatung <i>Thomas Petermann</i>	17
Parlamentarische Technikfolgenabschätzung als Teil einer dynamischen »Technology Governance« <i>Armin Grunwald</i>	39
<hr/>	
II. DAS TAB IN DER LANDSCHAFT DER WISSENSCHAFTLICHEN POLITIKBERATUNG	61
Verwissenschaftlichte Politik und politisierte Wissenschaft. Anmerkungen zu einer komplexen Konstellation <i>Peter Strohschneider</i>	61
Das TAB – Wissenskler für Parlament und Gesellschaft <i>Justus Lentsch</i>	77
Demokratisierung von Folgenreflexion? Das TAB im Spiegel reflexiver Modernisierung <i>Stefan Böschen</i>	87
Das TAB im europäischen Kontext <i>Leonhard Hennen</i>	107

III. DAS WOHLBERATENE PARLAMENT – AUS DER PERSPEKTIVE VON THOMAS PETERMANN	121
Einleitung: »Das wohlberatene Parlament« <i>Herbert Paschen</i>	121
Technology assessment (Technikfolgenabschätzung) als Politikberatung: über die Angst des Parlamentariers beim Umgang mit Wissenschaft <i>Thomas Petermann</i>	123
Weg von TA – aber wohin? <i>Thomas Petermann</i>	137
Technikfolgenabschätzung als Politikberatung <i>Thomas Petermann</i>	165
AUTOREN	185

VORWORT DER HERAUSGEBER

Armin Grunwald, Christoph Revermann, Arnold Sauter

Der Anlass für dieses Buch ist ein doppelter. Zum einen: Das Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB) hat seit 1990 einen festen Platz als wissenschaftliche Beratungseinrichtung für das Parlament. Als das TAB 2010 seinen 20. Geburtstag feiern konnte, wurde dies im Rahmen einer Festveranstaltung am 29. September im Paul-Löbe-Haus des Deutschen Bundestages mit mehr als 100 Gästen aus dem In- und Ausland gewürdigt. Der Präsident des Deutschen Bundestages, Professor Dr. Norbert Lammert, unterstrich die hohe Bedeutung des TAB als wissenschaftliche Beratungseinrichtung für die Ausschüsse des Bundestages und das Parlament insgesamt. In weiteren Redebeiträgen sowie einer mit Parlamentariern aller Fraktionen, hochkarätigen Wissenschaftlern und Dr. Thomas Petermann prominent besetzten Podiumsdiskussion wurde eine überaus positive Bilanz von 20 Jahren Technikfolgenabschätzung beim Deutschen Bundestag gezogen. Das Organisationsmodell der parlamentarischen TA – so wird in einem als Bundestagsdrucksache (17/3010) erschienenen Bericht des Ausschusses für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung konstatiert – ermögliche sowohl eine bedarfs- und adressatenorientierte wie auch eine unabhängige und ausgewogene wissenschaftliche Politikberatung. Die Technikfolgenabschätzung sei längst »in der Mitte des Parlaments« angekommen.

Zum anderen ist der Anlass, dass Ende 2011 Dr. Thomas Petermann in den Ruhestand getreten ist. Seit der Gründung des TAB war Thomas Petermann dessen stellvertretender Leiter und damit verantwortlich für das nicht immer einfache Tagesgeschäft vor Ort. Nun »geht der Lotse von Bord«. In den mehr als zwei Jahrzehnten hat er das TAB stark geprägt. So bezeichnete die langjährige Vorsitzende des Ausschusses für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung, Ulla Burchardt, MdB, Thomas Petermann als »das Gesicht« des TAB und der Politikberatung für den Deutschen Bundestag. Thomas Petermann hat mit seinen vielen theoretischen Analysen und Publikationen nicht nur immer wieder die arbeitspraktischen, konzeptionellen, methodischen und politischen Dimensionen des »TA-Konzepts« ausgeleuchtet und so regelmäßig Impulse für die Entwicklung der TA als wissenschaftliche Politikberatung in Deutschland gegeben. Er verband diese analytische Absicht immer auch mit der konkreten Zielsetzung, den Anforderungen von Kontextorientierung und lösungsorientierter Kommunikation einer politikberatenden TA gerecht zu werden, um rechtzeitig und punktgenau politische Handlungs- und Gestaltungsmöglichkeiten aufzuzeigen und zur Diskussion zu stellen. Dies soll Anlass sein, das beständige, souveräne Wirken Thomas Petermanns im Dienste der Aufgabe »TA beim und für den Deutschen Bundestag« und somit seine berufliche Lebensleistung zu würdigen und ihm dieses Buch zu widmen.

Die Beiträge des Buches stammen von Personen, die in den vergangenen Jahren und Jahrzehnten in ganz unterschiedlicher Weise und verschiedenen Funktionen die TA-Landschaft mit aufgebaut und ihre Entwicklung begleitet haben. Somit sind sie zugleich oftmals auch langjährige Begleiter des beruflichen Weges von Thomas Petermann gewesen. Insgesamt beleuchten die Aufsätze aus ganz verschiedenen Blickwinkeln (nach über 40 Jahren TA in Deutschland) die Institutionalisierungsformen der politikberatenden bzw. parlamentarischen TA – und hier besonders das Beispiel des TAB. Sie diskutieren die (zukünftigen) Anforderungen an eine solche TA (und damit an das TAB) als Analyse- und Handlungsansatz zur Bewertung und Reflexion von Kontexten der Entwicklung von Gesellschaft, Politik, Technologie und Wissenschaft.

Den Auftakt machen mit einem Geleitwort *Ulla Burchardt*, MdB, langjährige und aktuelle Vorsitzende des Ausschusses für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung und seit über 20 Jahren TA-Berichterstatteerin, sowie *Wolf-Michael Catenhusen*, in den 1980er und 1990er Jahren einer der politisch Hauptverantwortlichen für die Etablierung und Institutionalisierung der TA im parlamentarischen Raum.

Im ersten Teil des Buches – »Das TAB aus der Binnensicht – Einsichten und Ausblicke« – thematisiert zunächst *Thomas Petermann* einige »Bestimmungsfaktoren und Spannungsfelder wissenschaftlicher Politikberatung«, erörtert relevante Rahmenbedingungen und Determinanten, greift auf die Einsichten wissenschaftlicher Forschung zur Politikberatung zurück und diskutiert sie unter fallweiser Heranziehung am Beispiel des TAB. Er konstatiert, dass sich in 20 Jahren TAB gezeigt hat, dass wissenschaftliche Politikberatung in institutionalisierter Form ein voraussetzungsreiches Geschehen ist, bei dem zahlreiche Faktoren und viele beteiligte Akteure darüber entscheiden, ob es zum einen gelingt, wissenschaftlich solides und zugleich politisch nutzbares Wissen zu liefern, und ob zum anderen die Resultate der wissenschaftlichen Analysen in das Anwendungssystem Politik integriert werden.

Anschließend diskutiert *Armin Grunwald*, ob und wie parlamentarische TA zukünftig einen relevanten Part im Konzert einer sich dynamisch entwickelnden »Technology Governance« mit zum Teil neuen Konstellationen spielen kann. Grunwald beschreibt zunächst Beispiele für einen sichtbaren und erfolgreichen Beitrag parlamentarischer TA zum Fortgang von Forschung, Technikentwicklung und ihrer Nutzung anhand einiger ausgewählter TA(B)-Berichte. Er problematisiert dann, dass Änderungen im Umfeld der TA sich direkt auf die anwendbaren TA-Konzeptionen auswirken. Eine adressatengerechte (parlamentarische) TA müsse in der Lage sein, auf sich ändernde gesellschaftliche und politische Rahmenbedingungen, wechselnde Rollen und Konstellationen der relevanten Akteure sowie komplexer werdende Meinungsbildungs- und Entscheidungsprozesse konzeptionell zu reagieren. Hierfür sei es unerlässlich, diese Veränderungen kon-

tinuierlich zu beobachten und mögliche Konsequenzen frühzeitig zu reflektieren. Grunwald betont, dass es besonderer Anstrengungen bedürfe, auch in der Situation eines wachsenden Politikberatungsmarktes gegen mögliche Vereinnahmungen und Partikularinteressen Stand zu halten sowie die Neutralität und Unabhängigkeit zu wahren.

Der zweite Teil des Buches greift Aspekte der sich zum Teil grundlegend verändernden Rahmenbedingungen demokratischer, gesellschaftlicher und politischer Entscheidungsprozesse auf. Die Autoren gehen mit unterschiedlichen Perspektiven der Frage nach, was diese Entwicklungen für die Rolle des »TAB in der Landschaft der wissenschaftlichen Politikberatung« bedeuten.

Die »Anmerkungen zu einer komplexen Konstellation« von *Peter Strohschneider* leiten sich aus der Analyse einer verwissenschaftlichen Politik einerseits und politisierter Wissenschaft andererseits ab, die er gleichermaßen als problematisch ansieht, da sie mit beträchtlichen Risiken verbunden sein können – für den Erkenntnisfortschritt wie für die demokratische Gesellschaft. Strohschneider benennt eine grundsätzliche, unabdingbare Voraussetzung für das Funktionieren von Wissenschaft, die Funktion von Politik und das Gelingen ihrer Kooperation: Die Grenze zwischen beiden Sphären muss deutlich sein. Gleichzeitig ist und bleibt die Grenze zwischen Politik und Wissenschaft sowohl im theoretisch-wissenschaftlichen Diskurs als auch in der praktizierten Politikberatung beständig verhandlungsbedürftig. Warum? Strohschneider konstatiert, dass in den sozialen Wirklichkeiten (der Bevölkerungsmehrheiten) in den heutigen modernen Gesellschaften »die« Wissenschaft eine Art von Generalzuständigkeit beanspruchen kann. Dies hat Folgen für die politische Gestaltung der Gesellschaft: Um welche gesellschaftlichen Fragen es auch immer gehen mag, politische Entscheidungen beruhen fast immer und in erheblichem Maße auch auf wissenschaftlichem Wissen; insofern ist das Verhältnis (bzw. die Klärung des Grenzverhältnisses) von Wissenschaft und Politik sowie die kontinuierliche, systematische Reflexion und Kommunikation darüber – und dies besonders im konkreten Vollzug von Politikberatung – für die gesellschaftliche Entwicklung konstitutiv. Strohschneider benennt und beschreibt exemplarisch zwei – sehr unterschiedlich verfasste – Orte solcher systematischen Grenzverhandlungen, an denen dieses regelmäßig sehr gut gelingt: den Wissenschaftsrat zur Beratung der Exekutive und das TAB zur Beratung der Legislative. Beiden bescheinigt er, exzeptionelle Institutionen von Politikberatung zu sein, »deren Organisationsprinzipien an ihrer jeweiligen Stelle eine Politisierung von Wissenschaft und eine Verwissenschaftlichung von Politik gerade unwahrscheinlich machen«.

Justus Lentsch stellt dem TAB in seinem Beitrag ein Zeugnis dahingehend aus, dass es sich nicht »neu« positionieren müsse, da es über ein erfolgreiches und zugleich zukunftssicheres Alleinstellungsmerkmal verfüge und somit eine Leerstelle in der Landschaft der wissenschaftlichen Politikberatung fülle: die eines

ehrliehen Wissensmaklers – und zwar nicht nur für das Parlament, sondern gleichsam für die Gesellschaft in Gänze. Solchermaßen ziele die Arbeit des TAB darauf ab, das Spektrum der möglichen gesellschaftlichen und politischen Gestaltungs-, Entscheidungs- und Handlungsoptionen zu erweitern, ohne sich in der politischen Debatte durch Engführung auf nur eine Option zu positionieren. Nach Ansicht von Lentsch ist es die Funktion eines ehrlichen Wissensmaklers, wissenschaftliche Expertisen ebenso wie gesellschaftliche und politische Positionen in unterschiedliche Politikoptionen zu integrieren und dabei über die Chancen und Risiken der entsprechenden Trajektorien und ggf. die impliziten Wertannahmen aufzuklären. Dies gelinge dem TAB auch deshalb, weil es – im Unterschied zu vielen anderen Akteuren in der wissenschaftlichen Politikberatung – bezogen auf den Beratungsgegenstand keine Eigeninteressen vertrete und somit die Expertisen frei von den Standesinteressen auch der Wissenschaft formulieren könne – hierdurch können Konflikte tatsächlich offen debattiert und (politisch) bearbeitet werden. Wegen seiner »Unabhängigkeit in der Aufgabenwahrnehmung« gelingt es nach Einschätzung Lentschs dem TAB auch, den »Spagat« bzw. das spannungsvolle Verhältnis zwischen zwei Polen auszuhalten und in einer für die gesellschaftspolitischen Debatten fruchtbaren Rolle auszufüllen: nämlich »policy relevant« sein zu sollen, ohne dabei aber selbst »policy prescriptiv« zu wirken.

In seinem Beitrag bedient sich *Stefan Bösch* der »Theorie reflexiver Modernisierung« als einer Art Hintergrundfolie, nicht nur, um grundsätzlich den (notwendigen) Wandel hin zu einer Demokratisierung von Folgenreflexionen auszuweisen bzw. zu begründen, sondern auch, um die darin liegenden Herausforderungen für die Politik zu skizzieren bzw. diese an die Politik zu adressieren. Zunächst bescheinigt Bösch dem TAB, in Deutschland den demokratiepolitisch relevanten Schlussstein einer allerdings nur ersten Phase einer Folgenreflexion in Form von institutioneller Technikfolgenabschätzung zu bilden. Sodann verortet er vor diesem Hintergrund das TAB in den identifizierten »Landschaften der Folgenreflexionen«, um beispielhaft die Argumentationskraft der Forderung nach einer notwendigen Beratung für ein »extended parliament« durchzuspielen. Böschens hier entfaltetes Hauptargument lautet, dass viele Anzeichen darauf verweisen, dass der (o.g.) Wandel grundlegend ist und – wie die Theorie reflexiver Modernisierung postuliert – angemessen nur mit neuen Strukturbildungsprozessen beantwortet werden kann. Diese müssten so angelegt sein, dass sie die gesellschaftliche Lernfähigkeit erhöhen und somit die Fehleranfälligkeit der Reflexionsstrukturen mitbedenken würden. Bösch argumentiert, dass nicht allein das Parlament beraten werden will (oder beraten werden sollte), sondern die Beförderung der gesellschaftlichen Selbstberatung notwendig und zielführender sei. Aus einer solchen Perspektive bzw. Annahme könnte bzw. sollte sich eine neue Rolle für das TAB ergeben, auch und vor allem deshalb, weil die TA-Beratungslandschaft sich mittlerweile enorm ausdifferenziert hat. Nach Ansicht Böschens

kommt es durch die Pluralisierung von Beratungsdiensten im Raum politischen Entscheidens und Handelns zu einem Aufweichen von Verpflichtungspositionen, was wiederum eine andere Form der Erbringung von Expertise notwendig mache – und dieser neuen Herausforderung habe auch das TAB sich zu stellen und zu fragen, wie es sich adäquat in der Beratungslandschaft positionieren kann. Daher läge die Zukunft des TAB in der Erweiterung des Adressatenkreises, eben in einem »extended parliament«.

Leonhard Hennen konstatiert in seinem Beitrag zunächst, dass die Entstehungsgeschichte des TAB nur als Teil der internationalen Entwicklung des Konzepts parlamentarischer TA verständlich ist, die in den 1960er Jahren mit der Debatte über die Einrichtung eines TA-Office beim amerikanischen Kongress begann, allerdings im weiteren Verlauf als im Wesentlichen europäische Geschichte weitergeführt wurde. Er beschreibt, wie in den westlichen Industrienationen mit der wachsenden Dynamik wissenschaftlich-technischer Entwicklungen und ihrer zunehmenden Bedeutung die Erfahrung eines Informations- und Wissensdefizits aufseiten der Politik einherging, zugleich aber die neuen Technologien auch Anlass gaben für gesellschaftliche Debatten und Konflikte über Risiken für Mensch und Umwelt sowie ethische Fragen der Übereinstimmung mit gesellschaftlichen Wertvorstellungen. Beide Aspekte sind für die Entwicklung politikberatender TA maßgeblich gewesen, wurden aber länderspezifisch unterschiedlich gewichtet und institutionell umgesetzt. Vor diesem Hintergrund beleuchtet Hennen, wie das TAB im internationalen Konzert der verschiedenen TA-Organisationen zu verorten ist, wie es mit verwandten Einrichtungen vernetzt ist, wie es sich in die internationale Diskussion und Weiterentwicklung der TA-Konzepte einbringt, was es mit anderen Konzepten parlamentarischer TA teilt und worin es sich spezifisch unterscheidet. Dabei wird keine vergleichende Bewertung im Sinne einer »best practice« vorgenommen, wohl aber resümiert Hennen, das TAB habe einen eigenen erfolgreichen Weg gefunden.

»Das wohlberatene Parlament – aus der Perspektive von Thomas Petermann« – unter diesem »Motto« werden im abschließenden dritten Teil des Buches drei Aufsätze von Thomas Petermann aus den Jahren 1988 bis 1999 wieder veröffentlicht. Sie setzen sich »[...] unter verschiedenen Perspektiven mit den Möglichkeiten, vor allem aber den Schwierigkeiten der TA als Politikberatung (für das Parlament) auseinander«, wie *Herbert Paschen* – von den 1970er Jahren bis Ende der 1990er Jahre »Spiritus Rector« der TA in Deutschland und langjähriger Leiter von ITAS und TAB – in seinem Vorwort zu diesen Wiederabdrucken schreibt.

Obwohl bzw. weil es sich um »historische« Texte handelt, verdeutlichen Petermanns Artikel, dass sie nicht nur zum Fundus der wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit den Ideen, Konzepten, Methoden und Paradigmen der TA gehören, sondern dass sie auch heute, nach teils über 20 Jahren, die anhaltenden

Diskussionen zur Sinnhaftigkeit und Ausrichtung von TA befruchten können, weil sie in ihrer Analytik und Aussage immer noch »topaktuell« sind. Dass sich heute andere Teilnehmer, Communities und Institutionen in der Diskussionsarena über die gesellschaftlichen, politischen und wissenschaftlichen Funktionen von Technikfolgenabschätzung befinden, versteht sich von selbst. Die anhaltende Aktualität von Petermanns frühen Beiträgen verdeutlicht folgendes Zitat: »Rekonstruiert man das klassische TA-Paradigma auf der Konzeptions- und Strategieebene, wird klar, dass vieles, was heute im Brustton der Überzeugung als Kritik an ihren Defiziten einherschreitet, eigentlich offene Türen einrennt. Denn: Die programmatische Auslegung von TA war eigentlich stets so, dass der Mehrzahl der Kritelemente immer schon Rechnung getragen war« (Petermann 1991, S.275).

Thomas Petermann hat Politikwissenschaft, Germanistik, Romanistik und Philosophie studiert. Er war wissenschaftlicher Angestellter und Lehrbeauftragter am Seminar für wissenschaftliche Politik der Universität Freiburg (1974–1983, 1995–1999), arbeitete 1984/1985 als Fellow am Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung und danach als Wissenschaftler bei der Enquete-Kommission »Einschätzung und Bewertung von Technikfolgen; Gestaltung von Rahmenbedingungen der technischen Entwicklung« des Deutschen Bundestages (1985–1987); hier war er an der Entwicklung des letztlich so etablierten Modells »einer Einrichtung zur Beratung des Parlaments in Fragen der Technikfolgenabschätzung« beteiligt. Ab 1988 war Thomas Petermann im Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS, zuvor AFAS) des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT, vormals Forschungszentrum Karlsruhe) beschäftigt und wurde 1990 vom damaligen Leiter des ITAS und des TAB, Professor Herbert Paschen, zum stellvertretenden Leiter des TAB berufen. Thomas Petermann hat zahlreiche Bücher, Artikel und Buchbeiträge zu den Themenfeldern Gesellschaft, Politik und Technik, Politikberatung sowie Technikfolgenabschätzung vorgelegt. Neben der Organisation des TAB-Betriebs zeichnete Thomas Petermann für viele und vielfältige TA-Themen und -Projekte verantwortlich. Zuletzt leitete er das nicht nur in der Politik, sondern auch in Wissenschaft und Öffentlichkeit viel beachtete TAB-Projekt »Verletzbarkeit moderner Gesellschaften – am Beispiel eines langandauernden und großräumigen Stromausfalls«.

GELEITWORT

Ulla Burchardt

Die parlamentsgerechte wissenschaftliche Aufbereitung von gesellschaftlich relevanten Fragestellungen und technologiepolitischen Themen mit den Instrumenten der Technikfolgenabschätzung ist eine Aufgabe, die mich seit Beginn meiner Tätigkeit im Deutschen Bundestag sehr gereizt hat. Mit der Entscheidung Ende 1990, in den damaligen Ausschuss für Forschung und Technologie zu gehen, kam ich als Mitglied der Berichterstattergruppe des Ausschusses mit der TA sofort ganz konkret in Berührung und begleite somit seit über 20 Jahren die Arbeit des TAB. Damals wie heute bin ich überzeugt, dass Abgeordnete, wenn sie nach »bestem Wissen und Gewissen« entscheiden wollen, unabhängige wissenschaftliche Politikberatung brauchen. Um Entscheidungen zu legitimieren, kommt es nicht nur darauf an, eine normative Orientierung – also eine Vorstellung, wie die Gesellschaft zukünftig aussehen soll – zu haben. Genauso wichtig ist das reflektierte Wissen darüber, was man gestalterisch tun kann, um Weichen zu stellen.

Technologische Entwicklungen und technische Innovationen sind in ihren Wirkungen durch Ambivalenz oder »Janusköpfigkeit« gekennzeichnet. Dies aufzuzeigen, ist eine typische Anforderung an die TA und zugleich auch eine der von ihr regelmäßig erbrachten Leistungen. Ich sehe für die parlamentarische TA in diesem Kontext ganz spezifische Funktionen: Notwendig ist das Schaffen einer fundierten und relevanten Wissensbasis, um abwägen und entscheiden zu können, um Fragen beispielsweise dahingehend beantworten zu können, wie das Potenzial einer Technologie aussieht oder auch worin der größtmögliche Nutzen für die Gesellschaft liegt. Von wesentlicher Bedeutung ist ebenso die Möglichkeit für Abgeordnete wirklich unabhängig nicht nur von der Regierung und deren ministeriellem Sachverstand, sondern auch von Interessengruppen aus Wirtschaft und Wissenschaft sowie der medial kommunizierten bzw. veröffentlichten Meinung zu einer eigenen Einschätzung und Bewertung zu kommen. Auch ist es notwendig, dass ein realistischer Stand des Wissens darüber aufbereitet wird, was neue technologische Entwicklungen bereits heute ermöglichen und was zukünftig noch möglich sein könnte, und zwar jenseits von aufgeregtem »Hype«, jenseits von »Heilsversprechungen« oder »Horrorszenarien« – und genau das leisteten in den vergangenen Jahren und Jahrzehnten die zahlreichen TA-Experten des TAB.

Der Ausschuss für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung, dessen Vorsitzende ich seit 2005 bin, hat als einziger Fachausschuss des Deutschen Bundestages das Recht, Technikfolgenanalysen zu veranlassen, die wiederum Ausgangspunkt seiner Entscheidungen im Einzelfall sein können und zugleich die Wissensbasis der Abgeordneten verbreitern. Der Ausschuss entscheidet darüber,

welche Themen das TAB bearbeiten soll und prüft am Ende eines Projekts dessen auftragsgemäße Durchführung. Zumeist handelt es sich dabei um eine Vielzahl thematisch sehr unterschiedlicher, aber immer politisch interessanter, weil gesellschaftlich relevanter Untersuchungsgegenstände. In internen Verfahrensregeln finden sich noch weitere prozedurale Festlegungen, die in einer vielschichtigen und komplexen Organisation wie dem Parlament unbedingt ihren Sinn haben. Hinter solchen Regeln steckt dann allerdings immer auch ein spannender Diskussions- und Entscheidungsprozess, z.B. in den TA-Berichterstattertreffen oder Ausschusssitzungen, der manchmal auch voller Emotionen steckt. Hier machen sich die unterschiedlichen normativen Sensibilitäten der Fraktionen bei wissenschaftlich-technologischen Entwicklungen durchaus bemerkbar. Die Beteiligten bringen ihr Vorwissen ein, aber auch ihre jeweiligen Wertmaßstäbe und politischen Zielvorstellungen, und daher bleiben intensive und manchmal auch sehr strittige Diskussionen sowohl zwischen den Abgeordneten als auch mit den Expertinnen und Experten des TAB nicht aus.

Dennoch ist bei den parlamentarischen Berichterstattern und den Vertretern des TAB letztlich ein starkes gemeinsames Bewusstsein für die gemeinsam gestaltete Arbeit »an der Sache parlamentarische TA« entstanden. Dass dies gelingen konnte, und wie gut sich dies in der jahrelangen alltagspraktischen Arbeit zeigte, daran hat Thomas Petermann wesentlichen Anteil. Er war – neben vielen anderen – Garant, die von den Abgeordneten erwartete Objektivität und geforderte wissenschaftliche Qualität der TAB-Arbeiten zu gewährleisten, die Zielgröße »Unabhängigkeit« von politischen Parteien, gesellschaftlichen oder wirtschaftlichen Interessengruppen, aber auch wissenschaftlichen Stakeholdern zu verbürgen und die sprachliche Sorgfalt bei der Vermittlung und Kommunikation der Arbeitsergebnisse so zu gestalten, dass insbesondere auch die Aspekte Unvoreingenommenheit, Ausgewogenheit und prinzipielle Ergebnisoffenheit Kennzeichen der Beratungstätigkeit des TAB wurden. Dabei sehe ich die Erfüllung dieser Postulate letztlich als eine Art »regulative Idee«, die sich aus der (Selbst-)Verpflichtung des TAB – seiner Leitung und seines Teams – auf ein wissenschaftliches Ethos in Verbindung mit der institutionalisierten Konstruktion der parlamentarischen TA ergibt. Und im Ergebnis konnte diese »Idee« durch die konstruktive Zusammenarbeit mit den parlamentarischen TA-Berichterstattern und den Abgeordneten in den Ausschüssen des Deutschen Bundestages in politischen Entscheidungsprozessen gut umgesetzt und fruchtbar gemacht werden.

Im Namen aller Kolleginnen und Kollegen, die in all den Jahren mit ihm zusammengearbeitet haben, danke ich für Expertise, große Geduld mit uns notorisch ungeduldigen Abgeordneten und die Bereitschaft wie Fähigkeit, sich als Wissenschaftler mit der Spezies »Politiker« einzulassen und damit zum gemeinsamen, über europäische Grenzen hinaus sichtbaren Erfolg beigetragen zu haben.

GELEITWORT

Wolf-Michael Catenhusen

Nach meinen Erfahrungen als Vorsitzender der Enquete-Kommission »Chancen und Risiken der Gentechnologie« von 1984 bis 1987 war mir klar, dass der Deutsche Bundestag eine dauerhafte Einrichtung zur Begleitung und Bewertung neuer Entwicklungen in Wissenschaft und Technik braucht, eine Einrichtung für Technikfolgenabschätzung (TA). Von 1987 bis 1994 habe ich als Vorsitzender des Bundestagsausschusses für Forschung, Technologie und Technikfolgenabschätzung an der Klärung des TA-Konzepts und der Einbindung von Technikfolgenabschätzung in die Strukturen parlamentarischer Arbeit aktiv teilgenommen. Als Mitglied der Berichterstattergruppe TA des Forschungsausschusses habe ich die Arbeit des TAB in der Pilotphase von 1990 bis 1993 begleitet. Die Pilotphase wurde mit Studien hoher Qualität, die für das gesamte Parlament eine gute Arbeitsgrundlage darstellten, ein Erfolg. Einstimmig schlug der Bundestagsausschuss für Forschung und Technologie die »Überführung des Modellversuchs in eine ständige Beratungskapazität ›Technikfolgenabschätzung‹ beim Deutschen Bundestag« vor. Die breite Unterstützung der Arbeit des TAB im Bundestag hält bis heute an.

Die deutschen Strukturen der Politik geben, anders als etwa in den USA, dem Parlament ein besonderes Gewicht in der Sicherung der Mehrheit der jeweiligen Regierung. Es war für mich bizarr, dass in den 1970er Jahren die Union als Opposition das Konzept der Technikfolgenabschätzung zur Stärkung des Parlaments vertrat, dabei aber keine Unterstützung bei der SPD-geführten Bundesregierung fand. Nach der Wende 1982 öffnete sich die SPD mit einer neuen Politikergeneration allerdings schnell dem Konzept der TA im Bundestag. Aber auch in der CDU nahm nach den ersten Regierungsjahren, wo anfänglich TA deutlich an Unterstützung verlor, die Zustimmung einer Verankerung von TA in der Arbeit des Bundestages wieder zu. Die breite Unterstützung – letztlich ausschlaggebend für die Erfolgsgeschichte für TA beim Bundestag – war zum einen darin begründet, dass das Parlament in Technikkonflikten – etwa auf den Feldern der Kernenergie oder der Gentechnik – starken Bedarf an qualifizierter, von der Regierung unabhängiger Beratung entwickelte. Zum anderen gewann das Feld von Wissenschaft und Technik eine zunehmende Bedeutung für den Strukturwandel in der Gesellschaft, etwa durch die Mikroelektronik oder Energie- und Umweltforschung und -techniken, und warf auch Fragen des verantwortlichen Umgangs auf, etwa in der Stammzellforschung. Innovationen wurden zunehmend als wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Prozess verstanden, in dem Staat und Politik, auch das Parlament, eine aktive Rolle übernahmen und das Parlament Bedarf an handlungsorientierter Aufarbeitung des verfügbaren Wissens über Entwicklungen in Wissenschaft und Technik hatte.

Die Wissenschaftler vom AFAS bzw. ITAS in Karlsruhe, die die neuen Strukturen wissenschaftlicher Politikberatung am Parlament mit dem Ausschuss für Forschung, Technologie und Technikfolgenabschätzung aufbauten, zeichnete vor allem Folgendes aus:

- › intensive Interaktion mit Akteuren des Bundestages bei der Generierung von Themen und Studien;
- › Weiterentwicklung der Methodik von Technikfolgenabschätzung;
- › parlamentsgerechte wissenschaftliche Aufbereitung von Themen und Fragestellungen mit den Instrumenten der Technikfolgenabschätzung durch Studien, Monitorings, TAB-Briefe;
- › Sicherung von hoher Qualität der Studien sowohl in den Augen der Auftraggeber wie auch in der kritischen Beobachtung der deutschen Wissenschaft.

Hilfreich war dabei die Doppelstruktur: Das TAB am Sitz des Parlaments in Bonn, dann Berlin und die »Mutter« AFAS, dann ITAS am Forschungszentrum Karlsruhe, heute Karlsruher Institut für Technologie. Diese Doppelstruktur wurde durch Professor Herbert Paschen und Dr. Thomas Petermann aufgebaut. Thomas Petermann hat über 20 Jahre das Büro am Parlament mitgeleitet, und gerade er hat zu einem bruchlosen, kontinuierlichen Lern- und Optimierungsprozess in der Interaktion zwischen Parlament und Wissenschaft beigetragen. Hier wurde Neuland betreten, die Öffnung der zwei Kulturen Politik und Wissenschaft war gerade in den ersten Jahren ein spannender, nicht immer einfacher gemeinsamer Lernprozess. Hilfreich dabei war das Verfahren der Generierung von Aufträgen an das TAB zwischen den Berichterstattern im federführenden Forschungsausschuss unter zunehmender Einbeziehung von Interessen aus der Breite der Fachausschüsse und Respektierung von Themenwünschen aus der Opposition. So wurden TA-Studien nicht zum Spielball politischer Kontroversen im Bundestag. Die Kehrseite war das vereinzelt Ausklammern kontroverser Projekte wie etwa »Transrapid«.

Wissenschaftliche Politikberatung für das Parlament ist in Deutschland fest etabliert. Damit kann die Rationalisierungsfunktion wissenschaftlichen Wissens für politische Entscheidungsprozesse gut genutzt werden. Politik kann heute die Entwicklung neuer Wissenschaftsfelder beobachtend begleiten, Handlungsbedarf identifizieren und so ihrer Verantwortung nachkommen. Bis heute haben diese Erfahrungen auf dem Gebiet Technikfolgenabschätzung und -bewertung meine Arbeit in Parlament, Regierung und Gesellschaft geprägt.

DAS TAB AUS DER BINNENSICHT – EINSICHTEN UND AUSBLICKE

I.

»THE USE OF RESEARCH IS NOT THE HIGHEST GOOD« – BESTIMMUNGSFAKTOREN UND SPANNUNGSFELDER WISSENSCHAFTLICHER POLITIKBERATUNG

Thomas Petermann

Der seit einigen Jahrzehnten¹ ablaufende Prozess zunehmender Verwissenschaftlichung der Politik hat seinen Ausdruck in »der Etablierung eines großen wissenschaftlichen Beratungsapparates« in Regierungen, Verwaltungen und Parlamenten gefunden (Weingart 2001, S. 129). Das »Wissen des Staates« in der Wissensgesellschaft (Collin/Horstmann 2004) wird so gepflegt, gefördert und dynamisiert, um ihn handlungsfähig zu machen. Da der Bedarf des »Gewährleistungsstaates« an Steuerungswissen zur Bearbeitung einer Vielzahl von Handlungsfeldern kontinuierlich wächst, nutzt das politisch-administrative System die verschiedensten Formen wissenschaftlicher Politikberatung und deren Rationalisierungspotenzial (Mayntz 2009, S. 6). Und trotz vielfältiger Klagen über die Schwierigkeiten der Beziehung zwischen den zwei »Ethnien« Wissenschaft und Politik gehört die wissenschaftliche Politikberatung unverzichtbar zum Inventar moderner Regierungssysteme.

Auch das TAB hat in diesem Prozess eines Aufwuchses »sachverständiger Beratung des Staates« (Voßkuhle 2009) einen Platz »in den Korridoren der Macht« (Weingart 2001, S. 128) gefunden. Wie sich in 20 Jahren TAB nachdrücklich gezeigt hat, ist wissenschaftliche Politikberatung in institutionalisierter Form ein recht voraussetzungsreiches und stets vom Scheitern bedrohtes Geschehen. Zahlreiche Faktoren und viele beteiligte Akteure entscheiden darüber, ob es gelingt, wissenschaftlich solides und zugleich politisch nutzbares Wissen zu liefern und ob die Resultate wissenschaftlicher Analysen in das Anwendungssystem Politik integriert werden.

Die folgende Erörterung einiger relevanter Rahmenbedingungen und Determinanten greift auf die Einsichten der Forschung zur Politikberatung sowie eigene

1 Die Politikberatung in der Bundesrepublik wurde bereits in den 1950er Jahren aufgebaut, erfuhr aber dann in den 1960er und 1970er Jahren einen intensiven Wachstumsschub. Diese Blüte von Beratungsgremien ist aber bei näherer Betrachtung schon damals keine sortenreine Verwissenschaftlichung der Politik gewesen, da diese wesentlich durch Gremien charakterisiert war, die immer auch Interessenvertreter inkorporierten (Rudloff 2004, S. 221 ff.).

Überlegungen zum Thema zurück und diskutiert sie unter fallweiser Heranziehung des Beispiels TAB.

(WISSENSCHAFTLICHE) ERKENNTNIS UND POLITISCHE RATIONALITÄT

1.

Eine prominente Rolle bei der Erklärung von Nutzungsweisen und Nutzungsrestriktionen wissenschaftlicher Beratung spielt in der Literatur die »organizational interest perspective« (z.B. Oh/Rich 1996). Nach dieser Hypothese beeinflussen die Normen, Regeln und Strukturen des Adressaten deutlich das Ob und Wie der Nutzung von Beratung.

In einer Untersuchung aus den 1970er Jahren wurde gezeigt, dass eine der wichtigsten Determinanten der Nutzung von TA-Studien die Einschätzung der Adressaten war, ob sie den Interessen ihrer Organisation diene oder nicht. Zwar wurden auch manche als hilfreich wahrgenommenen Studien nicht genutzt, aber »almost no use was reported when the TAs were viewed as detrimental to organization interests« (Berg et al. 1978, S.26). Auch nach Caplan et al. (1975, S.36) erfolgt Nutzung nicht oder kaum, wenn das Beratungswissen politische Positionen nicht stützt. Da »rational« für die Politik das ist, was der Machtgewinnung und -erhaltung dient – so die apodiktische Schlussfolgerung von Renate Mayntz (1986, S.191) –, wird »TA nur dann und nur insoweit genutzt, wie sie politischen Zwecken dienlich ist. Dementsprechend wird TA tendenziell in dem Sinn instrumentalisiert werden, dass sie, statt Grundlage für Entscheidungen zu sein, zur Rechtfertigung von Entscheidungen (oder Nichtentscheidungen) genutzt wird.« Dem TA-Forscher wird deshalb, wie Eberhard Jochem (1986, S.111) notiert, bewusst sein, dass seine Ergebnisse nur »ein geziemendes Maß neben den erwarteten Zielwerten liegen« dürfen. Ansonsten riskiere er, »nicht gehört zu werden«. Die Gefahr ist also nicht von der Hand zu weisen, dass der Berater Erwartungen und Wünsche seines Adressaten gewissermaßen internalisiert, um dem Risiko des Verlusts an Einfluss zu entgehen.

Interessen, ebenso wie Überzeugungen und Weltbilder des Adressaten, bilden stets potenzielle Filter bei der Rezeption von Beratungsergebnissen. Auch die Erfahrungen im TAB zeigen, dass insbesondere dann, wenn in den Fraktionen bereits feste Standpunkte bezogen sind oder ihre normativen Sensibilitäten berührt werden (Bonus 1982), die Grenzen der Bereitschaft, inkompatible Ergebnisse einer TA einzubeziehen, schnell erreicht sind. Es kann aber auch gesagt werden, dass da, wo ein Nutzen für die spezifischen Interessen einer Fraktion identifiziert wird, die Bereitschaft zur Nutzung eines Berichts steigt. Dann werden dessen Aussagen als Beleg für die Richtigkeit bestimmter politischer Grundüberzeugungen, die Zweckmäßigkeit gewählter Instrumente und Maßnahmen oder die Dignität angestrebter Zielsetzungen genutzt. Produkte wissenschaftli-

cher Politikberatung werden hier zur politischen Ressource (Oh 1997; Oh/Rich 1996, S. 15).

Die Akteure des politischen Systems unterliegen spezifischen Zwängen, wie dem Imperativ der Machtgewinnung und Machterhaltung, der Notwendigkeit von Aushandlungsprozessen und Kompromissen sowie dem Druck, in oftmals kurzer Zeit entscheiden und handeln zu müssen. Aus der Perspektive der politisch Handelnden relativiert sich die Bedeutung der Ergebnisse wissenschaftlicher Forschung: »Policy-makers for their part are interested not only in the application of research evidence to public decisions but also in representing interests and values, reconciling differences, and reaching compromises that maintain the stability of the system. Theirs is political rationality rather than scientific rationality. They may neglect research to their service of other functions, but, from their point of view, the use of research is not the highest good.« (Weiss 1978, S. 61) Das Erfordernis, von Kriterien wissenschaftlicher Rationalität gegebenenfalls abzusehen und stattdessen Kriterien der Machbarkeit für die Wahl von Problemlösungsstrategien einzubeziehen (z.B. Mehrheiten finden), bedingt oftmals eine selektierende Wahrnehmung von bereitgestelltem Wissen und dessen taktisch motivierte Nutzung oder Nichtnutzung. »Problemlösung und Machterhalt«, schreibt Renate Mayntz (2009, S. 13), »sind dabei keine Alternativen [...] und die Auftraggeber wissenschaftlicher Politikberatung haben dabei immer beides im Kopf. Wenn sie etwas gestalten wollen, müssen die Akteure im politisch-administrativen System die politische Machbarkeit von sachlich begründeten Vorhaben berücksichtigen, und die hängt auch von ihrer eigenen Macht ab.«

Dass in einem politischen Raum wie dem Parlament die maßgeblichen Akteure, nämlich die Fraktionen, wissenschaftliche Beratung letztlich immer einer politischen Nutzenbewertung unterwerfen, ist zunächst selbstverständlich und nicht grundsätzlich zu kritisieren (dazu auch Mayntz 2009, S. 12). Diese interessenbezogene Rezeption und Verwendung erfolgt oftmals aber recht selektiv, insofern aus einem Bericht gezielt eine bestimmte politische Argumentation stützende Belege ausgewählt, kritische Randbedingungen oder problematisierende Aspekte, die im Bericht ebenfalls enthalten sind, aber ausgeblendet werden. Bei welchem Ausmaß von Selektivität eine Rezeption und Nutzung von TA-Ergebnissen nicht mehr als legitim, sondern als nichtakzeptable Instrumentalisierung charakterisiert werden muss, hängt vom konkreten Fall ab. Und sicherlich können sich dabei die Wahrnehmungen beider Parteien auch unterscheiden. Die Erfahrungen im TAB legen die Empfehlung nahe, solche Fälle gemeinsam zu erörtern und unterschiedliche Positionen und Perspektiven transparent zu machen.

UNSICHERES WISSEN**2.**

Der moderne Staat fragt zunehmend Wissen über komplexe Bereiche der Gewährleistung von Schutz, Vorsorge und Sicherheit nach. Dies gilt auch für Zukunftsfragen des technischen Fortschritts, bei denen er in einer besonderen Verantwortung steht (Grunwald 2008). Wissenschaft dient hierbei als Lieferant von Information, Konzepten und Instrumenten zur Reduktion des »Nichtwissens des Staates« (Wehling 2004), aber auch als Legitimationsressource für zu treffende Entscheidungen. Die Erwartung *gesicherten* Wissens kann allerdings seitens der Wissenschaft zunehmend weniger erfüllt werden, da die Analyse systemischer Zusammenhänge und die Abschätzung möglicher Zukünfte eher Ungewissheiten und Unsicherheiten in kognitiver und normativer Hinsicht zutage fördern (Jasanoff 2011, S.23). Auch TA ist Teil dieses übergreifenden Wandlungsprozesses der Wissensproduktion (Schuppert/Voßkuhle 2008), und das Verhältnis von TA-Produzenten und TA-Kunden bleibt davon nicht unbeeinflusst.

Die Nutzung von TA-Studien wird, wie Berg et al. (1978, S.85) ermittelt haben, in starkem Maße davon bestimmt, wie potenzielle Nutzer deren Unsicherheitsgrad einschätzen: Je höher dieser bewertet wird, desto geringer die Nutzung. Daraus ergibt sich ein gewisses Spannungsfeld: Einerseits soll die TA sich gerade solcher Themen annehmen, die besonders komplex und schwierig sind. Andererseits steigt mit der Komplexität der Fragestellung die Unsicherheit der Analyse, was sich wiederum umsetzungshinderlich auswirken kann. Als Paradoxie wissenschaftlicher Bemühungen um komplexe, langfristige und in ihrer gesellschaftlichen Bewertung häufig hochumstrittene Untersuchungsgegenstände kann zudem gelten, dass trotz (und wegen) anwachsenden Wissens auch das (bekannte und unbekante) Nichtwissen (Böschchen et al. 2010, S.786) zunimmt bzw. das »Nicht-Wissen-Können« zutage tritt. Vergleichbares zeigt sich bei der wissenschaftlichen Bearbeitung möglicher *zukünftiger* Entwicklungen (Grunwald 2008, S.302 ff.). Obwohl die Analyse gerade (ungewisser) Zukünfte und Aussagen über zukünftige (Schadens-)Ereignisse vom Adressaten gewünscht werden, mindern die damit einhergehenden kognitiven Defizite oftmals die Akzeptanz der Ergebnisse (am Beispiel Klimaforschung Fröhlich 2009). Da auch ausgefeilte Prognosemodelle die Unsicherheit prädiktiver Aussagen nicht beheben können und zumeist ohnehin nur probabilistische (oder possibilistische) Prognosen zur Verfügung stehen, ist die Rezeption von Aussagen zu Zukunftstrends häufig durch erkennbare Skepsis geprägt (Hammond et al. 1983, S.294 f.; Mayntz 1980, S.313). Ferner fördert auch das Anliegen von TA, eine Technologie möglichst *frühzeitig* zu analysieren, die Unsicherheiten und Ungewissheiten einer Abschätzung möglicher Zukünfte, und reduziert oftmals die Bereitschaft bei den Beratenden, sich auch auf das ihnen vorgelegte begrenzte und instabile Wissen einzulassen.

Schließlich lädt sich TA auch die Hypothek des »Reflexionsdiskurses« (Renn 2003, S. 12) auf. Im Verständnis des TAB jedenfalls soll sich die dort praktizierte TA nicht in der Sammlung, Strukturierung und Präsentation sogenannter »Fakten« erschöpfen. Vielmehr geht es immer auch darum, dass wissenschaftlich-technische Entwicklungen einer Beurteilung zugänglich gemacht werden. In einem TA-Prozess ist es damit eine essenzielle Aufgabe, nicht beim »fact making« stehen zu bleiben, sondern »to link scientific knowledge to matters of social significance« (Jasanoff 2011, S. 24). Man wird sich zugleich darüber klar sein müssen, dass die Wertsensibilität von TA-Prozessen nicht überall als selbstverständlich akzeptiert ist.

Diese Situation mag man als Ausfluss eines allgemeinen Dilemmas im Verhältnis Wissenschaft und Politik einordnen: Wie Renn (2003, S. 9) schreibt, wünschen Politiker »eine Reduktion von Unsicherheit und nehmen gerne die Ratschläge auf, die ihnen ein Höchstmaß an Sicherheit bieten«. Die Erwartung, Experten mögen präzises oder sicheres Wissen liefern, ist aber kaum einlösbar. Gerade bei komplexen, normativ aufgeladenen und in die Zukunft weisenden Problemen ist es fast die Regel, dass sich wissenschaftliches Wissen in weiten Teilen weder als vollständig oder eindeutig, ja noch nicht einmal konsensual präsentiert (Wehling 2004). Aussagen der Wissenschaft sind deshalb zumeist durch eine spezifische Offenheit charakterisiert, die eine möglicherweise irritierende Vielfalt von Handlungsoptionen einschließt.

Gleichwohl ist die Erwartung des parlamentarischen Adressaten doch häufig geprägt von dem Wunsch nach zwingend ableitbaren und unmittelbar umsetzbaren Empfehlungen zur Entscheidung – legitimiert durch wissenschaftlich eindeutige Aussagen. Aufgrund dieses rationalistischen Missverständnisses werden auch TA-Prozesse immer in Gefahr sein, bei den beteiligten Politikern kontraintuitiv zu wirken, da solche Resultate zumeist nicht geliefert werden können. Die Akzeptanz von TA beim Parlament setzt deshalb voraus, dass der Ertrag einer damit entstehenden »Komplikation« und entsprechender bewusster »Verlangsamung« von Entscheidungsprozessen (Schützeichel 2008, S. 7) deutlich wird: Die Urteilsbasis kann fachlich erweitert, divergierende Wissensbestände können strukturiert aufbereitet, neue Fragen und Problemwahrnehmungen könnten eingebracht, Optionen vermehrt, verknüpft und differenziert werden.

Der Rückgriff auf Wissenschaft im Umfeld politischer Entscheidungsprozesse und bei gesellschaftlichen Kontroversen bleibt deshalb eine einen Zugewinn an Rationalität versprechende Perspektive. Für die in der Verantwortung der Entscheidung Stehenden wäre nämlich zur Problembearbeitung bereitgestelltes Wissen ohne die beschriebenen »Komplikationen« und ohne ein Spektrum an echten Handlungsalternativen entweder strukturell defizitär, oder es enthielte den Zwang zum bloßen Nachvollzug ohne wertende Prüfung (Rosenmayr 1977, S. 40).

Im Übrigen ist die tendenzielle Unaufhebbarkeit von Unsicherheiten und Widersprüchlichkeiten aus Sicht der Politik nicht nur ein Problem, sondern auch von Nutzen. Zugespitzt formuliert ist sie »für die Ausübung des politischen Geschäfts geradezu förderlich, weil sich vor dem Hintergrund streitender Experten oder Bürgergruppen Entscheidungen besonders wirkungsvoll darstellen lassen« (Hagendemszky et al. 2009, S.406). An dieser Stelle erweist sich deshalb das Rollenspiel von Wissenschaft und Politik als durchaus günstig für die politischen Spieler: Während sich die Wissenschaft an Interdependenzen und Kontingenzen abarbeitet, fällt der Politik angesichts der widerstreitenden Botschaften der Wissenschaft die Rolle des Entscheiders zu. Politik wird dadurch »erst wieder sichtbar. Erschöpfte sie sich lediglich in der Exekution von technischen Formeln oder Sachzwängen, würde sie letztlich verschwinden« (Bogner/Menz 2002, S. 396).

Gemäß einem häufig zitierten Diktum von Luhmann wird durch Wissenschaft letztlich nicht Sicherheit vermittelt, sondern Unsicherheit gesteigert. Für das gemeinsame Sich-Beraten ist es deshalb essenziell – und zur Vermeidung von Enttäuschungen angeraten –, dass geklärt sein muss, dass »Experten Meinungen und nicht absolut sichere Erklärungen abgeben« (Weingart 2001, S. 165). TA ist ein Modus des Umgangs mit den verschiedenen Formen von »Nichtwissen« angesichts gleichzeitig bestehenden Problem- und Handlungsdrucks. Unsicherheiten bei Erkenntnis und Handeln bleiben zwar unaufhebbar, was TA aber leisten kann, ist »a more systematic structuring of uncertainty and above all a greater awareness on the part of the decision-makers of often neglected or unnoticed impact areas« (OECD 1978, S.41). Das TAB wäre wiederum der Arbeitsplatz von Wissenschaftlern, die sich als »Hybridmanager« (Miller 2001) um Vermittlung zwischen Wissenschaft und Politik auch und gerade in Hinsicht auf fehlendes und unsicheres Wissen bemühen (Hoppe 2009, S.256).²

DIFFERENTE ZEITHORIZONTE

3.

Einem häufig genutzten Bild zufolge wird in Wissenschaft und Politik in unterschiedlichen Zeithorizonten gedacht. Danach ist die Politik stark von der »Vordringlichkeit des Befristeten« (Luhmann 1971) geprägt. Aus Sicht der Institutionenökonomik wird Politikern ein »kurzer Planungshorizont« zugeschrieben: Um Wählerstimmen zu gewinnen, so die Diagnose, trafen Politiker häufig Entscheidungen, die sich kurzfristig günstig auswirkten, aber »nicht selten mit gesamtwirtschaftlichen Wohlfahrtsverlusten einhergingen« (Döring 2001, S. 130). Langfristperspektiven sind im politischen Tagesgeschäft und in der Rahmung durch Wahltermine und Wahlperioden eher randständig. »Wo sich Einzelthemen

2 Insofern wäre das TAB einer »complexity-oriented culture« zuzuordnen, für die nach Böschen et al. (2010, S. 790) ein hoher Grad an Offenheit für »unanticipated events as well as uncontrollable and context-sensitive settings« kennzeichnend ist.

der Politik sehr schnell spezifische Resonanz im politischen System suchen, können komplexe Fragen mit sehr unterschiedlichen Zeithorizonten in einer Wettbewerbsdemokratie mit solchen Aufmerksamkeiten kaum rechnen.« (Roters 1987, S. 116; s.a. Böhret 1990, S. 201 f.) Die Bedeutung langfristiger und indirekter Folgen von Wissenschaft und Technik steht oftmals in einem Missverhältnis zu ihrer thematischen Attraktivität in der Öffentlichkeit und im politischen Alltag. Gemäß dem Prinzip der »rationalen Ignoranz« wäre es deshalb eher unvernünftig, sich allzu aufwendig mit den Beratern und Beratungsprodukten auseinanderzusetzen, weil es für die Bearbeitung von Problemen in weiterer zeitlicher Entfernung selten Gratifikation gibt. Für die Herstellung von Anschlussfähigkeit von TA ergibt sich deshalb angesichts ihrer häufig langfristigen Zeithorizonte ein strukturelles Hemmnis, mit dessen Auftreten zu rechnen ist und mit dem sich die Beteiligten aktiv auseinandersetzen müssen.

Der Deutsche Bundestag hat sich dennoch bewusst dafür entschieden, TA beim Parlament durch eine wissenschaftliche Einrichtung als fundierte und umfassende Bearbeitung komplexer und langfristiger Fragestellungen zu praktizieren. TA-Prozesse (ebenso wie die Vertragsdauer der TA-Einrichtung) sind absichtsvoll als legislaturperiodenübergreifend konzipiert. Und es lässt sich aus der Erfahrung sagen, dass eine solche Perspektive mittlerweile besser akzeptiert ist als in den frühen Tagen des TAB, wo noch häufiger für kurzfristige Beratung als primäre Aufgabe plädiert wurde.

Es ist nun hin und wieder der Wunsch der Ausschüsse und Fraktionen, eine Beratung zu aktuellen, zumeist gesellschaftlich und politisch kontroversen Fragestellungen zu erhalten (zum Folgenden Petermann 2005, S. 54 ff.). Zwar ist die gemeinsam festgelegte Zielsetzung des TAB, mittel- bis langfristige Perspektiven soziotechnischer Entwicklungspfade abzuschätzen und bewertbar zu machen. Auch ist es programmatisch gewollt, nicht auf jede thematische Konjunkturschwankung zu reagieren. Aber eine Einrichtung im Kontext parlamentarischer Arbeit kann angesichts konkurrierender, auf Aktualität und situative Anschlussfähigkeit ausgerichteter beratender und informierender Akteure von den kurzfristigen Informations- und Beratungsbedürfnissen nicht einfach absehen.³ Wie jede »boundary organization«⁴ muss auch das TAB auf solche Anforderungen reagieren, kann doch die Fähigkeit zur Responsivität (nach Keating 2001 »adaptability«) auch ein Erfolgskriterium sein. Hierzu muss ein intelligentes Informationsmanagement vorhandene Wissensbestände aktivieren sowie adressatengerecht strukturieren, um die Wünsche nach Fakten, Daten und Bewertungskriterien

3 Am Beispiel des U.S. Health Effect Institute diskutiert Keating (2001, S. 426 f.) die Herausforderung für eine wissenschaftliche Beratungseinrichtung, die Balance zwischen kurzfristigen Beratungsbedürfnissen und dem Anspruch auf »long-term vision« zu halten.

4 Nach Guston (2001, S. 401) sind dies solche Organisationen, die an der Grenze »of the two relatively social worlds of politics and science« verortet sind »but they have distinct lines of accountability to each«.

möglichst aktuell zu bedienen. Bislang war es dabei hilfreich, wenn – in Absprache mit den interessierten Abgeordneten – informelle Beratungsaktivitäten (unter weitgehendem Verzicht auf aufwendige schriftliche Berichterstattung) durchgeführt wurden. Dazu gehörten ad hoc organisierte Gespräche und informelle Ausarbeitungen ebenso wie eine flexible und unbürokratische Zusammenarbeit mit externen Experten.

Für eine wissenschaftliche Einrichtung, die (wie im TAB stets der Fall) in der Regel mit der Abwicklung laufender Aktivitäten voll ausgelastet ist, sind Anforderungen nach »schneller Beratung« nicht leicht zu erfüllen. Bleiben sie aber die Ausnahme oder werden sie im Rahmen laufender Projekte angefordert, lässt sich ein kurzfristiges Umsteuern personeller und finanzieller Ressourcen verkraften, insbesondere, wenn zu einem Thema Kernkompetenz in der Beratungseinrichtung selbst oder ein gut funktionierendes Netzwerk an Gutachtern vorhanden ist (Petermann 2005, S. 55).

INTERAKTION UND KOMMUNIKATION

4.

Die Interaktion und Kommunikation zwischen Beratern und Beratenen werden in der Literatur häufig als die Faktoren herausgestrichen, die die Nutzung wissenschaftlicher Beratung am ehesten zu fördern versprechen (Oh/Rich 1996, S. 16; weitere Hinweise bei Landry et al. 2001). Von Vertretern des »interactive model« wird die Ansicht vertreten, dass je enger die Interaktion sei, desto wahrscheinlicher die Nutzung (»utilization«). Dabei kann sich Interaktion auf alle Phasen der Beratung – Produktion, Verteilung (»dissemination«) und Nutzung – erstrecken.⁵ Konstruktion und Programmatik des TAB repräsentieren einen ähnlich zugeschnittenen »Typ« einer Beratungseinrichtung. Sein problem- und adressatenorientiertes wissenschaftliches Aktivitätsspektrum soll in enger Kommunikation und Interaktion mit dem Parlament ablaufen.⁶ Bereits die Themenfindung und die Erstellung von Projektkonzepten im TAB sollen gemeinsam mit den Interessenten an einer TA-Untersuchung gestaltet werden. Auch während der Projektlaufzeit sollen interessierte Parlamentarier einbezogen werden, beispielsweise indem Fachgespräche oder Workshops unter Teilnahme von Experten angeboten werden. Ziel ist, die Kommunikation zwischen Wissenschaft und Parlament sowie Wissens- und Meinungstransfer bereits vor Abschluss der Pro-

5 In Anlehnung an Landry et al. (2001, S. 347) lässt sich für die Beratungsprozesse und -produkte sagen, dass deren (wissenschaftliche) Qualität oder andere Eigenschaften weniger relevant sind für mögliche »impacts« als kontextuelle Faktoren, vorwiegend solcher der Interaktion, aber auch »dissemination activities« und »linkage mechanisms« sowie kontingente Faktoren (wie eine zeitliche Koinzidenz von öffentlichem und Medieninteresse).

6 Thomas (1987) stellt einem solchen Typ von Einrichtung Limstone-Modell von Beratung gegenüber, das ganz auf die Anziehungskraft seiner Produkte setzt und von Kommunikation und Interaktion weitgehend absieht.

jekte in Gang zu setzen. Insofern weist dieses Konzept typische Merkmale einer Zusammenarbeit von Wissenschaft und Politik auf, in der »the production of knowledge and the production of policy become inextricably intertwined« (Owens 2011, S. 81).

Der Versuch, den Adressaten in die Genese von Projekten, die Formulierung wichtiger Forschungsfragen, den Disput über vorläufige und Endergebnisse einzubeziehen, stellt allerdings eine Zumutung dar, da das ohnehin strapazierte Aufmerksamkeits- und Zeitbudget des Parlaments mit zusätzlichen Anforderungen konfrontiert wird, welche zeitaufwendig sind und bei denen die üblichen Routinen nicht unbedingt greifen.⁷ Insofern ist es nicht verwunderlich, dass in der Regel nur wenige Abgeordnete dieses Angebot wahrnehmen und sich kontinuierlich aktiv einbringen.

Zudem ist TA ihrem Anspruch nach auf eine integrierte Problemsicht von ökonomischen, ökologischen, politischen, rechtlichen, gesellschaftlichen Implikationen des Technikeinsatzes gerichtet. Einer solchen Querschnittsaufgabe ist die sektorale Wahrnehmung eines Ausschusses aber nicht adäquat. In den Worten von Carol Weiss (1987, S. 97) und bezogen auf amerikanische Verhältnisse: »Analysis tends to be comprehensive, committee jurisdictions are often segmental.« Das arbeitsteilige System der Ausschüsse erschwert die Anschlussfähigkeit von TA-Ergebnissen: Gemäß dem Prinzip selektiver (Un-)Aufmerksamkeit wird ein Fachausschuss sich vor allem für die Aspekte einer Untersuchung interessieren, die in seine Zuständigkeit fallen. Der gleiche Rezeptionsmechanismus findet sich bei den Abgeordneten, die sich in der aktuellen Parlamentskultur nur als Spezialisten in ihren Fraktionen behaupten können (Schöne 2010). Dies führt zu einem Dilemma: Die Kommunikation von Ergebnissen eines Projekts mit Querschnittscharakter ist – will man Resonanz erzeugen – nahezu zwingend so zu gestalten, dass an die sektoralen Informationsinteressen des Adressaten angeknüpft werden kann. Die nachgängige politische Verarbeitung – z.B. in Form eines mitberatenden Votums oder einer Beschlussempfehlung eines Fachausschusses – gestaltet sich ebenfalls weitgehend nach den Kriterien der Fachpolitiken – beides ist aber dem Gegenstand und seiner mehrdimensionalen Analyse nicht wirklich angemessen (Petermann 2005, S. 60).

Auch wenn aus Gründen wie den genannten Enttäuschungserlebnisse auf beiden Seiten nicht gerade selten sind, bleibt eine enge Interaktion mit dem Adressaten

7 Angesichts der anspruchsvollen Programmatik, mit der TA angetreten war, wurde von Beobachtern schon frühzeitig die Befürchtung geäußert, dass »bei einem z.T. hoffnungslos überlasteten Parlament zeitaufwendige Lernprozesse und die politische Entwicklung langfristiger Handlungsperspektiven« kaum möglich sein dürften, da »die eingefahrenen Muster parlamentarischer Informations- und -verarbeitung die angestrebte Verdichtung von Kommunikationsprozessen zwischen Wissenschaft und Praxis« (Thienen 1986, S. 359 f.) unmöglich machen würden.

für das TAB alternativlos. Deshalb ist es eine ständige Aufgabe, Untersuchungsgegenstände nicht allein nach innerwissenschaftlichen Kriterien aufzubereiten, sondern auch mithilfe geeigneter Strategien TA-Projekte bedarfs- und zielgruppengerecht zu konzipieren und zu kommunizieren. Entsprechende Aktivitäten der Projektteams sind allerdings arbeits- und zeitintensiv – und sie kommen in der Praxis fast immer zu kurz. Auch sind die Ressourcen Zeit und Aufmerksamkeit bei Parlamentariern kostbar und knapp. Schließlich gilt: Kommunikationsprobleme reflektieren auch strukturelle Divergenzen zwischen zwei in der Gesellschaft unterschiedlich positionierten »Ethnosoziologen« (Nowotny 1975). Die Erfolgchancen kommunikativer Strategien⁸ müssen deshalb realistisch eingeschätzt, und die Probleme sollten nicht unter den Teppich gekehrt werden (Petermann 2005, S. 60).

BERATUNG ALS BEZIEHUNG

5.

Aus systemtheoretischer Perspektive lässt sich eine Einrichtung wie das TAB als Ausdruck einer strukturellen Kopplung zweier Systeme – Wissenschaft und Politik – bezeichnen und beschreiben. Dementsprechend ist die Beratungsbeziehung stark von den unterschiedlichen Logiken oder Rahmungen der Funktionssysteme geprägt. Das heißt beispielsweise, dass die jeweiligen, nicht miteinander vereinbaren »Codes« – Wahrheit/Unwahrheit bzw. Macht/Ohnmacht – die Interaktion entscheidend beeinflussen. Die Differenz der Rationalitätsmuster und Funktionslogiken von Wissenschaft einerseits und Politik andererseits zeigt sich auch in unterschiedlichen Handlungsmodi. Während »Offenheit« typischerweise der Wissenschaft zuzurechnen ist, zielen administrative und politische Entscheider auf »Schließung von Problemen« und werden insofern durch Unsicherheit und Offenheit bei wissenschaftlichen Diskursen und Produkten irritiert (Fröhlich 2009, S. 345). Treffen solch unterschiedliche Systeme aufeinander, können Spannungen im Beratungssystem nicht ausbleiben und müssen bewältigt werden (Buchholz 2008, S. 33; Schützeichel 2008).

In der Beratungssituation ist zunächst eine soziale Spannung derart angelegt, dass dem Berater nicht nur eine andere, sondern eine überlegene Kompetenz bei der analytischen Durchdringung einer Problemlage ebenso wie bei der Findung von geeigneten Optionen zu ihrer Bearbeitung zugeschrieben wird. Dementsprechend lässt sich typisierend feststellen, dass Experten vielfach dazu neigen, »missionarisch« aufzutreten, »ihren Anspruch auf überlegenes Wissen zu generalisieren« (Mayntz 1980, S. 319) oder politische Prozesse »rationalisieren« zu wollen

8 Vor einer Überschätzung der Möglichkeiten, das Kommunikationsproblem zwischen Politik und Wissenschaft »auf der personalen Ebene« zu lösen, warnt Neidhardt (1979, S. 333): »Da es sich als Diskrepanz von Erkenntnis- und Handlungswissen manifestiert, läuft die individualisierte Zumutung, dauerhaft in beiden Wissenssystemen zu denken, auf Irritationen, Blockierungen und Rollenüberlastungen hinaus.«

(Buchholz 2008, S.107). Die Möglichkeit, dass dies – mehr oder weniger bewusst – mit einem »Anspruch auf Fügsamkeit« einhergeht, ist deshalb nicht von der Hand zu weisen.⁹ Eine solche asymmetrische Beziehung ist allerdings aus der Sicht der Beratenen insofern gemildert, als es ihnen frei steht, präsentierte Diagnosen und Handlungsempfehlungen zu akzeptieren oder zu verwerfen. Sind zudem die Beratenen legitimierte Entscheider, kommt ihnen die Prärogative des letzten Wortes zu, wobei sie nicht genötigt sind, ihre Entscheidung nach wissenschaftlichen Kriterien zu begründen – es genügt der Verweis auf Mandat und Verantwortung. Zudem besteht die Möglichkeit, eine Entscheidung zunächst einmal aufzuschieben (Buchholz 2008, S.57).

Die Rede von der Asymmetrie sollte allerdings nicht verdecken, dass wissenschaftliche Beratung oft auf Praxisbereiche trifft, die bereits »wissenschaftliche Rationalisierungsprozesse durchlaufen haben. Damit ist dem Wissenschaftler »sowohl die arrogante Attitude des Aufklärers versperrt [...] wie auch die entsprechende Enttäuschung angesichts der bornierten, ja unvernünftigen Praxis, die das überlegene Wissensangebot zurückweist« (Giesen/Schneider 1984, S.478).

Ein weiteres Charakteristikum der Beziehung können spezifische Muster der Wahrnehmung sein. Es sei hier nur auf Mechanismen der selektiven Aufmerksamkeit beim Empfänger wissenschaftlichen Rats hingewiesen. Sie bewirken, dass die mit den eigenen »frameworks« nichtkompatiblen Interpretationen der Wirklichkeit – wenn überhaupt – nur ausschnittsweise aufgenommen und lediglich anschlussfähiges Material adaptiert wird. Eine weitere Folge kann auch mangelnde Neugierde sein. Wer ein bewährtes mentales Modell zur Deutung sozialer Realität hat, bei dem vermindert sich die Bereitschaft, nach zusätzlicher Information zu suchen (Döring 2001, S.122 ff.). Mechanismen wie diese sind selbstverständlich nicht nur bei Politikern anzutreffen. Für diese aber gewinnen sie besondere Relevanz, da sie – eingespannt in eine besonders komplexe und kompetitive Umwelt – in verstärktem Maße eine Destabilisierung ihrer Rolle im jeweiligen Organisationszusammenhang zu vermeiden suchen. Der nachweisbare Umstand, dass Politiker Informationen, die »an heikle Positionen« rühren, abwehren oder zumindest filtern, ist deshalb in Rechnung zu stellen¹⁰ und »unnö-

9 In dieser Lesart erscheinen auch wiederkehrende Aussagen von Abgeordneten in der parlamentarischen Debatte zur Institutionalisierung von TA in den 1970er Jahren in einem anderen Licht. So kommentierte ein Abgeordneter einen Vorschlag, eine wissenschaftliche Beratungskapazität für TA im Umfang von vier bis fünf – mit Zeitverträgen ausgestatteten – Mitarbeitern einzurichten, u.a. wie folgt: »Mit so einer Minibürokratie und einer weiteren Zahl von Sachverständigen könnte eine zusätzliche Gefahr entstehen. Unser demokratisches System könnte sich in eine Sachverständigendemokratie verwandeln« (nach Petermann 1994, S.85).

10 Andererseits lassen politische Akteure es auch zu, dass neue Konzepte und Problemlösungen zumindest erschlossen und durchdacht werden, auch wenn sie bestehenden Praxen und Routinen sowie tradierten mentalen Modellen widersprechen (Döring 2001, S.123 ff.).

tige Kollisionen mit den kollektiven Normierungen einer Partei [sollten] vermieden werden« (Bonus 1982, S. 17).

In der Interaktion beider Seiten wird – aus Gründen der Entlastung – eine offensive Auseinandersetzung mit dem Umstand konkurrierender Autoritäten, konträrer Weltbilder und dem »De-facto-Machtanspruch der TA-Produzenten« (Mayntz 1986, S. 190) üblicherweise weitgehend gemieden. Man agiert, wie Horowitz (1976, S. 48) dies mit gelinder Übertreibung formuliert, »lieber in einer Atmosphäre höflicher und wechselseitiger Verachtung als in einer Atmosphäre offener Konfrontation«. Dies sei vor allem Ausdruck eines Bedürfnisses nach Distanz, »die in ihrer Bedeutung ungefähr der sozialen Distanz zwischen konkurrierenden Stammesangehörigen entspricht«. In einer solch schwierigen Beziehung haben dann auch Persönlichkeits- und Sozialmerkmale der wissenschaftlichen Berater einen manchmal problematischen Einfluss auf die Kommunikations- und Kooperationschancen. Neben positiven und negativen Effekten, die Alter, Geschlecht, äußeres Erscheinungsbild und Habitus haben können, spielt hierbei – wie die Erfahrung lehrt – die tatsächliche oder vermutete parteipolitische Orientierung der Berater eine gewisse Rolle für das emotionale Klima zwischen Politikern und Wissenschaftlern (Thienen 1990, S. 209).

Insgesamt muss man konstatieren, dass die institutionalisierte und kontinuierliche Politikberatung stets auch Zumutungen für den Adressaten in mehrfacher Hinsicht bedeuten können. Sie kann beispielsweise seitens der Beratenen wahrgenommen werden als fremdbestimmter Prozess, der störend in Routinen interveniert oder in dem neues Wissen generiert wird, das zu Stellungnahmen und Entscheidungen nötigt. Auch ist zu bedenken, dass neues Wissen nicht nur zu mehr Souveränität, sondern auch zu Verunsicherung beitragen kann. Beratung ist deshalb keinesfalls ein herrschaftsfreier Diskurs ohne Zwang und Spannungen und stellt deshalb auch hohe Anforderungen an die psychosoziale Kompetenz der Beteiligten.

NAH UND FERN: INSTITUTIONELLES DESIGN

6.

In der Literatur sowie in Leitlinien zur wissenschaftlichen Politikberatung¹¹ hat sich mittlerweile ein Konsens hinsichtlich der Bedeutung des institutionellen Settings für eine gelingende wissenschaftliche Politikberatung herausgebildet. Sehr pointiert sind Lentsch und Weingart (2011b, S. 9) der Ansicht, dass die Qualität der Beratung durch Experten »primär« eine Frage des »organizational design«

11 In Großbritannien, den USA, den Niederlanden und Kanada beispielsweise liegen »Guidelines« für die Praxis der wissenschaftlichen Politikberatung vor. Auch die Europäische Kommission hat 2002 ein entsprechendes Regelwerk erarbeiten lassen. 2008 hat die Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften »Leitlinien Politikberatung« verabschiedet (Weingart et al. 2008; s.a. Mayntz 2009, S. 7).

sei. Hierzu zählen Gremien, Regeln und Verfahren, die beispielsweise ein eindeutiges Mandat zu definieren und die Rolle der beratenden Einrichtung im Politikprozess möglichst klar zu bestimmen suchen. Weiterhin sollen sie gewährleisten, dass Beratung bedarfsgerecht erfolgt oder eine nachvollziehbare Projektkonzeption erarbeitet wird, ferner dass soweit wie möglich Transparenz herrscht und seitens der Adressaten ein fairer Umgang mit den Produkten der Beratung erfolgt (Lentsch/Weingart 2011c, S. 356 ff.). Eine sorgfältige Organisation der Beratung mittels Gremien und Verfahren zielt letztlich darauf, nutzbare und nützliche Prozesse und Ergebnisse zu bewirken – Ergebnisse, die sowohl wissenschaftlich solide als auch »politisch robust« sind (Mayntz 2009, S. 9).

Eben über das geeignete »institutional design« einer Einrichtung der Technikfolgenabschätzung für das Parlament hat der Deutsche Bundestag in einer über 15-jährigen »Institutionalisierungsdebatte« (Petermann 1990; Thienen 1990) etwa ab 1973 intensiv beraten. Am 16. November 1989 beschloss der Bundestag mit den Stimmen der Mehrheitsfraktionen CDU/CSU und FDP die Annahme ihres Vorschlags zur Institutionalisierung von TA: Der Ausschuss für Forschung und Technologie wurde in Ausschuss für Forschung, Technologie und Technikfolgenabschätzung umbenannt und mit der Steuerung von TA-Prozessen betraut. Auch wurde der § 56 der Geschäftsordnung des Deutschen Bundestages (GO-BT) durch einen § 56a ergänzt, der den Rahmen für TA-Aktivitäten des Parlaments absteckt. Dort wird u. a. festgelegt, dass der Ausschuss für Forschung, Technologie und Technikfolgenabschätzung »mit der wissenschaftlichen Durchführung von Technikfolgenanalysen Institutionen außerhalb der Bundestags beauftragen« kann.

Das gefundene Modell hat durchaus Merkmale einer dezisionistischen Politikberatung: Das Lenkungsgremium – der Ausschuss – ist ausschließlich mit Politikern besetzt; ein Gremium, das auch mit Nichtparlamentariern zu besetzen wäre, wurde verworfen, da man ausdrücklich den Primat der Politik gewährleisten sehen wollte. Dadurch war es auch nicht nötig, ein neues (»gemischtes«) Organ im Deutschen Bundestag zu kreieren und in der GO-BT entsprechende Kompetenzregelungen zu fixieren. Weiterhin wurden die Struktur und die Hierarchie der Administration des Hohen Hauses durch die »externe Lösung« nicht gestört: Eine Integration einer wissenschaftlichen TA-Einheit in die Organisationsstrukturen der Verwaltung des Deutschen Bundestages war nicht gewünscht. Vielmehr wurde mit der Beauftragung einer wissenschaftlich hochrangigen, mit TA vertrauten Einrichtung zum Ausdruck gebracht, dass man Wert auf eine ausgeprägte und spezifische Kompetenz und Erfahrung legte und definitiv eine wissenschaftsbasierte Beratung wünschte. Zugleich war es eine Entscheidung für eine gewisse »Distanz« in der Beratung (daher die Formulierung »beim« Deutschen Bundestag), aber auch ein Votum für eine gesicherte Anschlussfähigkeit der TA-Einrichtung. In noch zulässiger Vereinfachung kann man das TAB-Organisa-

tionsmodell als Versuch interpretieren, sowohl die Autonomie der Politik als auch die Unabhängigkeit der Wissenschaft zu gewährleisten (Petermann 1994, S. 81 ff.).

Zahlreiche weitere Rahmungen und institutionelle Ausdifferenzierungen erfolgten im Zuge des sich an die Entscheidung anschließenden Lernprozesses der Beteiligten und wurden teilweise in spezifische Regularien gegossen (Petermann 2005). Dazu gehört beispielsweise das alleinige Recht des Ausschusses, Technikfolgenanalysen zu veranlassen sowie fallweise die Ergebnisse als Bundestagsdrucksache zu veröffentlichen und diese in der Form der sogenannten »Unterrichtung« in die Beratungen des Deutschen Bundestages einbringen zu lassen.¹²

Die Bedeutung dieses an sich formalen Umstands der Veröffentlichung von TAB-Berichten als Drucksache kann nicht hoch genug eingeschätzt werden: Die TAB-Berichte werden dadurch auf geschäftsordnungsrechtlich gesicherten Bahnen in die Beratungen eingebracht. Es bedarf keiner gesonderten Aktivitäten und Begründungen für eine Befassung im Plenum oder in den Ausschüssen. Damit wird einer wichtigen Regel »guter Politikberatung« entsprochen, nämlich sicherzustellen, »that the targeted audience will attend to the advice« (Lentsch/Weingart 2011c, S. 371).

Genau zu diesem Zweck sind auch Verfahrensregeln zur Entscheidung über Untersuchungsthemen für das TAB entwickelt worden, durch die gewährleistet werden soll, dass die Untersuchungsfragen und das leitende Erkenntnisinteresse einer TA-Analyse dem Beratungsbedarf des Adressaten gerecht werden und zugleich die wissenschaftliche Bearbeitbarkeit gewährleistet ist. Dazu werden die Themenwünsche der Fraktionen und Ausschüsse in mehreren Diskussionsrunden zwischen den parlamentarischen Berichterstattern für TA und Vertretern des TAB erörtert. Die Erfahrung zeigt, dass der Findungsprozess für TAB-Themen ein Selektions- und Strukturierungsprozess mit einer eigenen Rationalität und normativen Aufladung ist (zum Folgenden Petermann 2005, S. 26 ff.). Dabei bringen die Beteiligten ihre individuellen Wertmaßstäbe, ihr spezifisches Erfahrungswissen sowie ihre wissenschaftlichen und politischen Zielvorstellungen und Erkenntnisinteressen ein. Dies wird dann besonders anschaulich, wenn Entscheidungen bezüglich der Art und Weise der Bearbeitung des Gegenstands, z.B.

12 Das Verfahren bei solchen »Unterrichtungen« stellt sich gemäß der GO-BT grundsätzlich so dar: Nach Vorlage des Berichts im Deutschen Bundestag durch den Ausschuss für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung mit Vorschlägen zur Überweisung an die Ausschüsse erfolgt eine Entscheidung im Plenum des Parlaments zu den Modalitäten der Überweisung (»erste Lesung«). Im Zuge der Beratung geben die mitberatenden Ausschüsse ihre Voten ab und übermitteln diese an den federführenden Ausschuss. Dort wird die Beratung mit einer Beschlussempfehlung und einem Bericht an den Deutschen Bundestag oder durch »Kenntnisnahme« abgeschlossen. Daran schließen sich im Plenum Beratung und Verabschiedung der Beschlussempfehlung und des Berichts im Plenum (»zweite Lesung«) an.

durch die Festlegung des Erkenntnisziels oder der Methoden, in der Diskussion zwischen TAB und den Parlamentariern zu treffen sind. Insbesondere die Wahrnehmung oder die Definition eines Problems erweist sich als wert- und standpunktgebunden, weil Probleme nicht objektiv vor- und auffindbar sind, sondern sich auch als »gesellschaftliche Konstrukte« darstellen.

In solchen Prozessen der Verständigung zwischen den Beteiligten – Jasanoff (1987 u. 1990) nennt sie »boundary disputes« – wird idealerweise ein gemeinsames Bewusstsein von Sinn und Zielsetzung eines Projekts, seines »Designs« und seiner arbeitspraktischen Umsetzung entstehen und von allen akzeptiert (oder toleriert) werden. In den Findungs- und Entscheidungsprozessen bezüglich neuer Themen für das TAB ist es über die Jahre immer besser gelungen, Verfahren und Gepflogenheiten zu entwickeln und zu nutzen, an deren Ende ein konsensfähiges Projektkonzept steht. Ein wichtiger Effekt des Themenfindungsverfahrens und der hierzu definierten Regeln ist die Herausbildung eines »commitment on both sides«, wodurch wiederum die Wahrscheinlichkeit reduziert wird »that the advice will remain without any effect« (Lentsch/Weingart 2011c, S. 359).

NUTZUNG: INTEGRATION STATT ANWENDUNG

7.

Nicht immer erweist sich beratender Sachverstand als »verwendungstauglich« (Hoffmann-Riem 1988). Eine Fülle von wissenschaftlichen Abhandlungen zu »knowledge utilization« allgemein und zur Politikberatung im Besonderen zeigt, dass die Nutzung wissenschaftlicher Beratung oft ausbleibt (Landry et al. 2001; Oh 1997; Shulock 1999).¹³ Wenn sie denn aber erfolgt, stellt sich ihre Verwendung in der Mehrzahl nicht als linear und bruchlos dar (zum Folgenden Petermann 2005, S. 61 ff.):

- › Beratungsergebnisse werden in der Regel nicht von Nutzern rezipiert, die gänzlich ohne Informationen und (Vor-)Urteile sind. Nutzer sind »far from empty vessels waiting to be filled with the wisdom of research« (Huberman 1994, S. 28). Ihre kognitiven Strukturen und Weltbilder können sich als verwendungs- und umsetzungshemmend erweisen, aber auch als affin für anschlussfähige Informationen. Insbesondere »deep core beliefs and values« sind nicht ohne Weiteres veränderbar (Owens 2011, S. 84). Aber über die Zeit und im Zusammenwirken mit anderen Faktoren sind auch hier Veränderungen im Sinn von »policy learning« möglich (wie beispielsweise Owens [2011] am Beispiel der UK Royal Commission on Environmental Pollution illustriert).
- › Beratung kann auch von einem anderen Akteur als dem angesprochenen Adressaten genutzt werden und in anderen lokalen oder sozialen Zusammen-

¹³ Cassel (2001, S. 35) zufolge seien sich die wirtschaftswissenschaftlichen Berater in Deutschland weitestgehend einig, dass (und warum) ihre Beratung »zum großen Teil ohne Einfluss auf wirtschaftspolitische Entscheidung« sei.

hängen Wirkungen erzeugen (Beck 1991, S. 175). Dazu gehört auch, dass Politikberatung in und über Medien Wirkungen erzeugt. Der Umstand, dass Beratungsergebnisse nicht oder nicht nur vom unmittelbaren Adressaten genutzt werden, findet sich nahezu durchgängig auch bei der Rezeption der Resultate der TAB-Arbeit (hierzu und zum Folgenden Petermann 2005, S. 51 ff.). Die Nutzungsgeschichte vieler TA-Projekte zeigt beispielsweise, dass aufseiten der Exekutive das Interesse an den vom TAB durchgeführten Projekten durchweg hoch war. So wie das TAB aus der Kommunikation mit den einschlägigen Ministerien bei der Durchführung von TA-Projekten für seine Berichte wichtige Informationen gewinnt, dürften deren Ergebnisse in die Arbeit der Fachreferate einfließen – insbesondere dann, wenn Projekte zeitlich parallel zu Überlegungen und Arbeiten in den Ministerien (z. B. zur Vorbereitung eines neuen Förderprogramms) ablaufen (Beispiele bei Petermann 2005, S. 51).

Solche Nutzungsprozesse, bei dem die im Auftrag des Akteurs Bundestag erzeugten Ergebnisse von einem anderen Akteur – der Regierung – umgesetzt werden, sind den Gegebenheiten des parlamentarischen Regierungssystems mit seiner engen Verbindung von Parlamentsmehrheit und Regierung durchaus angemessen. Auch hier zeigt sich, dass »Nutzung« oder »Verwendung« mehrdimensional zu verstehen und nicht nur vom unmittelbaren Adressaten her zu denken ist. Im Übrigen ist es einer politischen Rezeption oftmals förderlicher, wenn durch Abgeordnete der Regierungsfraktion der informelle Transfer der Beratungsergebnisse in die Arbeit der Ministerien angestoßen wird. Die »örtlich versetzte« Nutzung ist für eine Gesamtbeurteilung deshalb ebenfalls mit einzubeziehen.

- › Beratung ist oftmals nicht so angelegt, dass sie kurzfristig und »instrumentell« (Mayntz 1980, S. 312) wirken soll. Vielmehr zielt sie in einer Vielzahl von Fällen – wie im TAB – auf eine mittel- bis langfristige Perspektive und bewirkt eine eher konzeptionelle oder »symbolische« Nutzung. Konzeptionelle Nutzung steht nach Landry et al. (2001, S. 336) für Fälle »where knowledge provides new ideas, new theories and new hypotheses conducting to new interpretations [...] without inducing changes in decisions«. Symbolische Nutzung liegt vor, wenn die Adressaten Informationen und Wissen zur Legitimierung ihrer Standpunkte und Perspektiven nutzen. Beratung wirkt ohnehin oftmals erst zeitlich versetzt und kommt eher einem Sickerfekt als einem kurzfristigen Ursache-Wirkungs-Mechanismus gleich. Auch ist von verschiedenen Phasen von »knowledge utilization« auszugehen, beispielsweise beginnend mit dem Transfer der Wissensbestände (»transmission«), über die inhaltliche Rezeption (»cognition«) bis hin zu Beeinflussung des Handelns der Adressaten (»influence«) (Landry et al. 2001, S. 336).
- › Durch Beratung geliefertes Wissen wird durch die Nutzer aktiv de- und rekonstruiert (z. B. Jasanoff 1987). Bestimmte Grundbotschaften, Erklärungsmuster, interessante Kategorien oder Schlüsselbegriffe werden – von ganz unterschied-

lichen Nutzern – reformuliert oder »trivialisert« (Beck/Bonß 1984). Das Datenmaterial wird in andere soziale und sprachliche Kontexte eingefügt, in andere Begründungszusammenhänge eingebaut, mit anderen Informationen kombiniert. So erlebt das originäre Beratungswissen u.U. zu einem späteren Zeitpunkt eine Art Wiedergeburt in Programmen, Rechtsakten, parlamentarischen Anfragen und weiteren Dokumenten im rhetorischen Arsenal der politischen Akteure (Weiss 1992, S.15) oder auch in deren strategischen Optionen. Durch das politische System wird insofern Wissen nicht nur verwertet, sondern auch neu produziert (Hagen-Demszky et al. 2009).

Indirekte und längerfristige Wirkungen (vermutlich auch solche, denen man gar nicht auf die Spur kommt) sind weit eher die Regel als kurzfristige und unmittelbare »Anwendung«. Auch ist es äußerst schwierig, sie nachzuvollziehen (für das OTA z.B. Keiper 2005; s.a. Buchholz 2008, S.217; Landry 2001, S.347).¹⁴ Die Faktoren, die potenziell die Verwendung des in einem »web of communication« erarbeiteten und angelieferten Wissens determinieren, sind vielfältig und weder ex post noch ex ante wirklich präzise in ihrer Bedeutung zu bestimmen (Huberman 1994, S.21). Man weiß trotz vielfacher Forschungsbemühungen nicht wirklich, »how knowledge travels and under what circumstances it comes to have effect« (Owens 2011, S.73). Es dürfte aber relativ sicher sein, dass es nicht die Regel ist, dass Wissen so wie geliefert »angewendet« wird. Wissenschaftsbasierten Beratungsprodukten wohnt keinesfalls ein instrumenteller Charakter inne, der es den politischen und administrativen Praktikern ermöglichte, gleichsam »im Blindflug« die angestrebten Ziele zu erreichen. Das Konzept einer aktiven »Verwendung« wissenschaftlichen Wissens (Beck 1991, S.175; s.a. Beck/Bonß 1984) in einem je spezifischen Praxiszusammenhang und geprägt durch dessen Eigenlogik macht besser einsichtig, dass der eigentliche Transport der Beratungsergebnisse in die Politik von Parlament und Exekutive durch *deren* Akteure erfolgt. So werden auch TA-Prozesse geprägt, kanalisiert und gefiltert in Gremien und Verfahren des Parlaments sowie überformt und transformiert durch die dort handelnden Akteure (Petermann 2005, S.62; s.a. Shulock 1999, S.229). Der Adressat nimmt sich zudem das Recht heraus, die Annahme von nach epistemischen Kriterien robustem Wissen, mag es noch so gut begründet und leserfreundlich sein, wegen fehlender politischer Robustheit zu verweigern (Mayntz 2009, S.14 f.).

Wer als Mitarbeiter des TAB diese Einsichten zu teilen vermag, der wird auch davon Abstand nehmen können, wie ein Elternteil bei seinem Kind »in Kategorien einer gewünschten Karriere« (Beck 1991, S.175) seiner Arbeitsergebnisse zu denken.

14 An dieser Stelle ist daran zu erinnern, dass das TAB keine institutionellen Empfehlungen gibt, sondern mögliche Handlungsfelder identifiziert sowie alternative Handlungsoptionen zur Diskussion stellt. Dies bedeutet in diesem Zusammenhang, dass es noch schwieriger ist, einer »Umsetzung« auf die Spur zu kommen.

LITERATUR

- Beck, U. (1991): Wie streichle ich mein Stachelschwein? Zur Verwendung von Sozialwissenschaften in Praxis und Politik. In: Beck, U.: Politik in der Risikogesellschaft. Frankfurt a.M., S.172–179
- Beck, U., Bonß, W. (1984): Soziologie und Modernisierung. Zur Ortsbestimmung der Verwendungsforschung. In: Soziale Welt 35, S.397–407
- Berg, M.R., Brudney, J.L., Fuller, T.D., Michael, D.N., Roth, B.K. (1978): Factors Affecting Utilization of Technology Assessment Studies in Policy-Making. Ann Arbor
- Bogner, A., Menz, W. (2002): Wissenschaftliche Politikberatung? Der Dissens der Experten und die Autorität der Politik. In: Leviathan 30(3), S.284–399
- Böhret, C. (1990): Folgen. Entwurf für eine aktive Politik gegen schleichende Katastrophen. Opladen
- Bonus, H. (1982): Information und Emotion in der Politikberatung – Zur politischen Umsetzung eines wirtschaftstheoretischen Konzeptes. In: Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft 138(1), S.1–21
- Böschen, S., Kastenhofer, K., Rust, I., Soentgen, J., Wehling, P. (2010): Scientific Nonknowledge and Its Political Dynamics: The Cases of Agri-Biotechnology and Mobile Phoning. In: Science, Technology & Human Values 35(6), S.783–811
- Buchholz, K. (2008): Professionalisierung der wissenschaftlichen Politikberatung? Interaktions- und professionssoziologische Perspektiven. Bielefeld
- Caplan, N., Morrison, A., Stambaugh, R.J. (1975): Use of Social Science Knowledge in Policy Decision at the National Level. A Report to Respondents. Center for Research on Utilization of Scientific Knowledge, Institute for Social Research, The University of Michigan, Ann Arbor
- Cassel, S. (2001): Politikberatung und Politikerberatung. Eine institutenökonomische Analyse der wissenschaftlichen Beratung der Wirtschaftspolitik. Bern u.a.O.
- Collin, P., Horstmann, T. (Hg.) (2004): Das Wissen des Staates. Geschichte, Theorie und Praxis. Baden-Baden
- Döring, T. (2001): Institutionenökonomische Fundierung finanzwissenschaftlicher Politikberatung. Grundfragen und Anwendungsfall der Reform des bundesstaatlichen Finanzausgleichssystems in Deutschland. Marburg
- Fröhlich, J. (2009): Klimaanpassung im administrativen Diskurs – das Verhältnis von Verwaltungsakteuren zu unsicherem wissenschaftlichem Wissen. In: Zeitschrift für Umweltpolitik & Umweltrecht 3, S.325–350
- Giesen, B., Schneider, W. (1984): Von Missionaren, Technokraten und Politikern. Deutungsmuster als Determinanten der Interaktion von Wissenschaftlern und Praktikern. In: Soziale Welt 35, S.458–479
- Grunwald, A. (2008): Technik und Politikberatung. Frankfurt a.M.
- Guston, D.H. (2001): Boundary Organizations in Environmental Policy and Science: An Introduction. In: Science, Technology & Human Values 26(4), S.399–408
- Hagen-Demsky, A. von der, Mayr, K., Sanaa, S. (2009): Wissen und Wollen. Die Produktion von Wissen im politischen Gestaltungsprozess. In: Soziale Welt 60, S.389–409

- Hammond, K.R., Mumpower, J., Dennis R.L., Fitch, S., Crumpacker, W. (1983): Fundamental Obstacles to the Use of Scientific Information in Public Policy Making. In: *Technological Forecasting and Social Change* 24, S.287–297
- Hoffmann-Riem, W. (1988): Sachverstand: Verwendungstauglich?: Eine Fallanalyse zur Politikberatung im Rahmen der Enquete-Kommission »Neue Informations- und Kommunikationstechnik«. In: Grimm, D., Maihofer, W. (Hg.): *Gesetzgebungstheorie und Rechtspolitik. Jahrbuch für Rechtssoziologie und Rechtstheorie*, Opladen, S.350–402
- Hoppe, R. (2009): Scientific advice and public policy: expert advisers' and policymakers' discourses on boundary work. In: *Poièsis and Praxis* 6, S.235–263
- Horowitz, I.L. (1976): Wissenschaftliche Gemeinschaft und politisches System: Beziehungskonflikte zwischen Sozialwissenschaftlern und politischen Praktikern. In: Badura, B.: *Seminar: Angewandte Sozialforschung. Studien über die Voraussetzungen und Bedingungen der Produktion, Diffusion und Verwertung sozialwissenschaftlichen Wissens*. Frankfurt a.M., S. 31–57
- Huberman, M. (1994): Research Utilization: The State of the Art. In: *Knowledge and Policy: The International Journal of Knowledge Transfer and Utilization* 7(4), S.13–33
- Jasanoff, S. (1987): Contested Boundaries in Policy-Relevant Science. In: *Social Studies of Science* 17, S.195–230
- Jasanoff, S. (1990): *The Fifth Branch. Science Advisors as Policymakers*. Cambridge/Mass.
- Jasanoff, S. (2011): Quality control and peer review in advisory science. In: *Lentsch/Weingart 2011a*, S.19–35
- Jochem, E. (1986): Hilfen und Irrtümer beim Rückgriff des Prognostikers auf die Vergangenheit. In: Dierkes, M., Petermann, T., Thienen, V. von (Hg.) (1986): *Technik und Parlament: Technikfolgenabschätzung: Konzepte, Erfahrungen, Chancen*. Berlin, S.93–114
- Keating, T.J. (2001): Lessons from the Recent History of Health Effect Institute. In: *Science, Technology and Human Values* 26(4), S.409–430
- Keiper, A. (2005): Science and Congress. In: *The New Atlantis* 7, S.19–50
- Landry, R., Amara, N., Lamari, M. (2001): Utilization of social science research knowledge in Canada. In: *Research Policy* 30, S.333–349
- Lentsch, J., Weingart, P. (eds.) (2011a): *The Politics of Scientific Advice: Institutional Design for Quality Assurance*. Cambridge
- Lentsch, J., Weingart, P. (2011b): Introduction: the quest for quality as a challenge to scientific policy advice: an overdue debate? In: *Lentsch/Weingart 2011a*, S.3–18
- Lentsch, J., Weingart, P. (2011c): Quality control in the advisory process: towards an institutional design for robust science advice. In: *Lentsch/Weingart 2011a*, S.353–374
- Luhmann, N. (1971): *Die Knappheit der Zeit und die Vordringlichkeit der Befristeten*. In: Luhmann, N.: *Politische Planung. Aufsätze zur Politik und Verwaltung*. Opladen, S.143–164
- Mayntz, R. (1980): Soziologisches Wissen und politisches Handeln. In: *Schweizer Zeitschrift für Soziologie* 6(3), S.309–320

- Mayntz, R. (1986): Lernprozesse: Probleme der Akzeptanz von TA bei politischen Entscheidungsträgern. In: Dierkes, M., Petermann, T., Thienen, V. von (Hg.) (1986): Technik und Parlament: Technikfolgenabschätzung: Konzepte, Erfahrungen, Chancen. Berlin, , S. 183–203
- Mayntz, R. (2009): Speaking Truth to Power: Leitlinien für die Regelung wissenschaftlicher Politikberatung. In: dms – der moderne Staat – Zeitschrift für Public Policy, Recht und Management 1, S. 5–16
- Miller, C. (2001): Hybrid Management: Boundary Organizations, Science Policy and Environmental Governance in the Climate Regime. In: Science, Technology & Human Values 26(4), S. 478–500
- Neidhardt, F. (1979): Praxisverhältnisse und Anwendungsprobleme der Soziologie. In: Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie Sonderheft 21, S. 324–341
- Nowotny, H. (1975): Zur gesellschaftlichen Irrelevanz der Sozialwissenschaften. In: Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie Sonderheft 18, S. 445–456
- OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) (1978): Social Assessment of Technology. A Review of Selected Studies. Paris
- Oh, C.H. (1997): Issues for the New Thinking of Knowledge Utilization: Introductory Remarks. In: Knowledge and Policy: The International Journal of Knowledge Transfer und Utilization 10(3), S. 3–10
- Oh, C.H., Rich, R.F. (1996): Explaining Use of Information in Public Policymaking. In: Knowledge and Policy: The International Journal of Knowledge Transfer und Utilization 9(1), S. 3–35
- Owens, S. (2011): Knowledge, advice and influence: the role of the UK Royal Commission on Environmental Pollution, 1970–2009. In: Lentsch/Weingart 2011a, S. 73–101
- Petermann, T. (Hg.) (1990): Das wohlberatene Parlament. Orte und Prozesse der Politikberatung beim Deutschen Bundestag. Berlin
- Petermann, T. (1994): Das Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag: Innovation oder Störfaktor? In: Murswieck, A. (Hg.): Regieren und Politikberatung. Opladen, S. 79–100
- Petermann, T. (2005): Das TAB – eine Denkwerkstatt für das Parlament. In: Petermann, T., Grunwald, A. (Hg.) (2005): Technikfolgen-Abschätzung für den Deutschen Bundestag. Das TAB – Erfahrungen und Perspektiven wissenschaftlicher Politikberatung. Berlin, S. 19–62
- Renn, O. (2003): Sozialwissenschaftliche Politikberatung: Gesellschaftliche Anforderungen und gelebte Praxis. In: Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg: TA-Information 1/2003, S. 4–12
- Rosenmayr, L. (1977): Soziologie auf der Suche nach konkreter Praxis. In: Freiheit und Sachzwang. Festschrift für Helmut Schelsky, hrsg. von Horst Baier, Opladen, S. 23–48
- Roters, W. (1987): Innovative Reaktionen auf technologische und ökologische Herausforderungen. In: Böhret, C., Klages, H., Reiner mann, H., Siedentopf, H. (Hg.): Herausforderungen an die Innovationskraft der Verwaltung. Opladen, S. 109–121
- Rudloff, W. (2004): Verwissenschaftlichung der Politik? Wissenschaftliche Politikberatung in den sechziger Jahren. In: Collin/Horstmann 2004, S. 216–257

- Schöne, H. (2010): *Alltag im Parlament. Parlamentskultur in Theorie und Empirie*. Baden-Baden
- Schuppert, G.F., Voßkuhle, A. (2008): *Governance von und durch Wissen*. Baden-Baden
- Schützeichel, R. (2008): *Beratung, Politikberatung, wissenschaftliche Politikberatung*. In: Bröckler, S., Schützeichel, R. (Hg.): *Politikberatung*. Stuttgart, S. 5–32
- Shulock, N. (1999): *The Paradox of Policy Analysis: If It Is Not Used, Why Do We Produce So Much of It?* In: *Journal of Policy Analysis and Management* 18(2), S.226–244
- Thienen, V. von (1986): *Technology Assessment: Das randständige Thema. Die parlamentarische TA-Diskussion und der erste Bericht der Enquete-Kommission »Technikfolgenabschätzung*. In: Dierkes, M., Petermann, T., Thienen, V. von (Hg.) (1986): *Technik und Parlament: Technikfolgenabschätzung: Konzepte, Erfahrungen, Chancen*. Berlin, S.297–363
- Thienen, V. von (1990): *Beratungswelt und Methode. Parlamentarische Politikberatung in der Perspektive unterschiedlicher Methoden der empirischen Sozialforschung*. In: Petermann 1990, S.271–315
- Thomas, P. (1987): *The Use of Social Research: Myths and Models*. In: Bulmer, M. (ed.): *Social Science Research and Government. Comparative Essays on Britain and United States*. Cambridge u.a.O., S.51–60
- Voßkuhle, A. (2009): *Sachverständige Beratung des Staates als Governanceproblem*. In: Botzem, S., Hofmann, J., Quack, S., Schuppert, G.F., Strassheim, H. (Hg.): *Governance als Prozess. Koordinationsformen im Wandel*. Baden-Baden
- Wehling, P. (2004): *Ungeahnte Risiken. Das Nichtwissen des Staates – am Beispiel der Umweltpolitik*. In: Collin/Horstmann 2004, S.309–332
- Weingart, P. (2001): *Die Stunde der Wahrheit? Zum Verhältnis der Wissenschaft zu Politik, Wirtschaft und Medien in der Wissensgesellschaft*. Weilerswist
- Weingart, P., Graf Kielmansegg, P., Hüttl, R., Kurth, R., Mayntz, R., Münkler, H., Neidhardt, F., Pinkau, K., Renn, O., Schmidt-Aßmann, E. (2008): *Leitlinien Politikberatung*. Berlin
- Weiss, C.H. (1978): *Improving the Linkage between Social Research and Public Policy*. In: Lynn, L.E. (ed.): *Knowledge and Policy: The Uncertain Connection*. Washington D.C., S.23–81
- Weiss, C.H. (1987): *Congressional committee staffs (do, do not) use analysis*. In: Bulmer, M. (ed.): *Social Science Research and Government. Comparative Essays on Britain and the United States*. Cambridge u.a.O., S.94–112
- Weiss, C.H. (ed.) (1992): *Organizations for Policy Analysis. Helping Government Think*. London/New Delhi

PARLAMENTARISCHE TECHNIKFOLGENABSCHÄTZUNG ALS TEIL EINER DYNAMISCHEN »TECHNOLOGY GOVERNANCE«

Armin Grunwald

FRAGESTELLUNG UND ÜBERBLICK

1.

Technikfolgenabschätzung (TA) ist als wissenschaftliche und gesellschaftliche Reaktion auf Probleme an der Schnittstelle zwischen Technik und Gesellschaft entstanden. Erfahrungen, dass in der Moderne die nichtintendierten Nebenfolgen von Wissenschaft, Technik und Technisierung erhebliche Dimensionen annehmen können, die Frage, ob und wie Wissen um Nebenfolgen bereits in Entscheidungsprozesse integriert werden kann, das Problem des Umgangs mit den dabei unweigerlich auftretenden Unsicherheiten des Wissens sowie markante gesellschaftliche Technikkonflikte und Legitimationsprobleme sind Herausforderungen, auf die TA Antworten geben oder zu deren Beantwortung sie beitragen soll (Grunwald 2010a).

Ein zentraler Hintergrund – und eine für die »Erfindung« der TA im US-amerikanischen Kongress wesentliche Motivation (Bimber 1996) – ist die zunehmende Bedeutung des Staates in der Forschungs- und Technologiepolitik (heute würde man auch sagen: in der Innovationspolitik), gekoppelt mit der seit dem Zweiten Weltkrieg stark wachsenden Bedeutung von Wissenschaft und Technik für nahezu alle Bereiche der Gesellschaft (Wohlstand, Gesundheit, Arbeit, Militär etc.). Technik kann einerseits immer weniger als etwas der Gesellschaft Äußerliches gedacht werden, sondern sie verändert gesellschaftliche Traditionen, eingespielte kulturelle Üblichkeiten, kollektive und individuelle Identitäten und Selbstverständnisse und stellt überlieferte moralische Normen und Werte infrage (Höffe 1993). Andererseits richten Gesellschaft und Politik hohe Erwartungen an Wissenschaft und Technik, z.B. im Hinblick auf Innovation und nachhaltige Entwicklung, die über die Forschungsförderung Einfluss auf die Agenda der Wissenschaften nehmen. Der wissenschaftlich-technische Fortschritt zieht daher einen zunehmenden gesellschaftlichen und politischen Beratungsbedarf sowohl über seine Ausrichtung und Nutzung als auch über seine Begrenzung nach sich. Wissenschaftliche Beratung von gesellschaftlicher Meinungsbildung und politischen Entscheidungsprozessen ist, da sie Auswirkungen auf die Ergebnisse der Entscheidungen haben können und sollen, Teil der »Technology Governance« – mangels einer passenden deutschen Bezeichnung sei hier der Anglizismus erlaubt. »Governance« ist kein streng definierter Begriff. Üblicherweise bezeichnet er das Geflecht der Kommunikations- und Entscheidungsprozesse, die zu (politischen) Beschlüssen führen. In Gegensatz zu »Government« geht es dabei um eine besondere Berücksichtigung von Bottom-up-Prozessen, z.B. partizipative Ansätze

in Bezug auf Stakeholder und Bürgerbeteiligung. Im Feld von Wissenschaft und Technik werden häufig zwei Formen unterschieden:

»There are two different forms of governance in this field: via democratic institutions at the political level and in the marketplace via new constellations of engineers, scientists, users and citizens. Both forms have a role to play, but their rationales are different« (Siune et al. 2009, S. 17).

Technikfolgenabschätzung war in diesem Sinne von Beginn an als Bestandteil der »Technology Governance« konzipiert, allerdings ohne dass dies so genannt worden wäre, und mit einer Ausrichtung, die wenig an moderne Governancevorstellungen, aber noch stark an traditionelle Steuerungsvorstellungen des politischen System erinnert. Der seitdem eingetretene Wandel in den Perspektiven auf Technikgestaltung und -steuerung, in den Erwartungen an die Rolle des Staates und an demokratische Entscheidungsprozesse, in Annahmen über einen Technik- oder Sozialdeterminismus (Grunwald 2007) und in der »Landschaft« gesellschaftlicher Akteure, die Einfluss auf die Technology Governance nehmen, hat direkte Auswirkungen auf TA. Denn da TA wissenschaftliche Beratungsleistungen erbringen soll, die in *relevante* Entscheidungen eingehen, muss sie zum einen wissen, welche Akteure im Rahmen einer komplexen Technology Governance relevant sind – die Beratung irrelevanter Akteure wäre nicht zielführend. Zum anderen muss TA auch deren spezifischen Platz in den Governancekonstellationen kennen, damit die Beratungsleistung auf die Möglichkeiten und Grenzen des Einflusses der zu Beratenen abgestellt werden kann. Die Qualität von TA bemisst sich nicht nur an der wissenschaftlichen Qualität des bereitgestellten Wissens, sondern auch an der pragmatischen Passfähigkeit dieses Wissens in den jeweiligen Governancekonstellationen. TA-Wissen muss nicht nur wissenschaftlich gut, sondern auch pragmatisch zielführend sein und die »Bedingungen der Möglichkeit« realisieren, damit die eigenen Beiträge jenseits der Grenzen des Wissenschaftssystems wirksam werden *können*¹ – was zumindest bedeutet, dass es in adäquater Form, was immer das im Einzelfall bedeuten mag, aufbereitet und an die »richtigen« Akteure übermittelt wird.

Dies alles gilt selbstverständlich auch für *parlamentarische* Technikfolgenabschätzung – genau daraus erwächst die Motivation für diesen Beitrag. Wenn sich generell Governancekonstellationen verändern, so ist zu vermuten, dass sich auch die Rolle von Parlamenten in der Technology Governance verändert – und dies hat nach dem Vorhergehenden Einfluss darauf, wie parlamentarische TA arbeiten sollte, um das zu den dynamisch sich verändernden Konstellationen passende Wissen in passender Weise bereitzustellen.

1 Es geht hier in der Tat nur um die Sicherstellung der Möglichkeit der Wirksamkeit; ihre Realisierung obliegt nicht mehr dem Einfluss der TA.

Im Folgenden wird zunächst a) der Platz des Staates und näherhin der Parlamente in der Technology Governance bestimmt (Kap. 2), b) werden generelle Veränderungen der Technology Governance und der »governance of science« aufgenommen und reflektiert (Kap. 3) und c) wird schließlich nach den spezifischen Perspektiven für parlamentarische TA gefragt, die sich aus der Kombination der Punkte (a) und (b) ergeben (Kap. 4).

PARLAMENTARISCHE TA IN DER »TECHNOLOGY GOVERNANCE« 2.

Parlamentarische TA ist mit der Beratung bestimmter politischer Akteure – Parlamente, Ausschüsse, Parlamentarier – in einem überwiegend nationalstaatlich strukturierten politischen Raum befasst. Wenn in diesem Beitrag die Rolle parlamentarischer TA für »Technology Governance«² betrachtet werden soll, so muss es zunächst allgemeiner darum gehen, die Rolle des Staates im Rahmen der Technology Governance zu betrachten. Jegliche TA als Politikberatung erfolgt unter der Prämisse, dass politische Akteure und Institutionen in der Technology Governance eine zumindest nicht unwesentliche Rolle spielen. Bereits diese Voraussetzung ist jedoch nicht unumstritten. Zumindest zwei Gegenpositionen sind zu beachten:

1. Der überkommene Nationalstaat habe seine Gestaltungsmöglichkeiten weitgehend an andere Akteure wie global agierende Konzerne, die Finanzmärkte, supranationale Institutionen, zivilgesellschaftliche Akteure oder informelle und nichthierarchische Prozesse verloren und sei bestenfalls noch als Moderator gesellschaftlicher Verständigungsprozesse gefragt. Diese generelle Diagnose (z.B. Willke 1983) treffe insbesondere auch auf die Technology Governance zu, sodass von einer staatlichen Techniksteuerung (Grimmer et al. 1992) nicht mehr gesprochen werden könne. Statt Politikberatung sei »Gesellschaftsberatung« gefragt (Leggewie 2007).
2. Technik werde in der Wirtschaft, in Unternehmen und Konzernen durch Ingenieure gemacht. Der Staat dürfe sich nicht einbilden, der bessere Ingenieur zu sein. Statt Politikberatung in Sachen Technik solle die Wirtschaft als der eigentlich wirkmächtige Akteur beraten werden (z.B. Ropohl 2008). Auch hierfür gibt es geeignete Illustrationen der Art, dass global agierende Konzerne sich durch nationalstaatliche Regulierung bestenfalls dazu veranlasst sehen, ihre Standorte den eigenen Interessen gemäß zu wählen und sich eben die ihnen optimal erscheinenden Bedingungen aussuchen. Im Gegensatz zu politischen Entscheidungen, die an Hoheitsgebiete gebunden sind, steht Unternehmen sozusagen die ganze Welt offen.

2 Dieses Kapitel stellt eine Weiterentwicklung der entsprechenden Passagen aus Grunwald 2010b dar.

Wie so oft, ist an diesen Positionen »etwas dran«, sie erlauben jedoch nicht die teils sehr weitgehenden Schlussfolgerungen:

Zu 1.: Der demokratische Staat mit seinen Institutionen und Verfahren bleibt auch in modernen und weniger hierarchisch strukturierten Gesellschaften der einzige Ort zur Produktion und Umsetzung legitimer allgemeinverbindlicher Entscheidungen. Dies gilt selbstverständlich auch für Entscheidungen, die im Zusammenhang mit Technik fallen und die für alle verbindlich sind, d.h. insofern es um demokratische Meinungsbildung und Entscheidung für *gesellschaftliche* Technikgestaltung geht (Grunwald 2000). Dies wird auch durch steuerungsskeptische Deutungen in den Politik- und Sozialwissenschaften (z.B. Grimmer et al. 1992; Willke 1983) nicht prinzipiell berührt – allerdings führen diese Diagnosen zu neuen Anforderungen an das Zustandekommen, die Legitimation und die Umsetzung von technikrelevanten Entscheidungen. Es ändern sich die *Formen*, in denen legitime staatliche Entscheidungen vorbereitet werden und zustande kommen, nicht aber ändert sich der Grundsatz, dass politische Legitimation über staatliche Institutionen und demokratische Verfahren erzeugt wird. Dies gilt auch in Bezug auf das hier als Beispiel genannte »Stuttgart21«: Das Mandat für die Mediation wurde vom demokratischen System erteilt, und ihre Ergebnisse müssen von eben diesem System adoptiert und umgesetzt werden. Stuttgart21 besagt nicht, dass staatliche Akteure und Verfahren in der Technology Governance keinen relevanten Platz mehr haben, sondern dass neue Formen der Governance, z.B. frühzeitige und transparente Beteiligungsverfahren, gefragt sind.

Zu 2.: Technikentwicklung findet unbestreitbar hauptsächlich in der Wirtschaft unter Marktbedingungen statt. Daraus folgt jedoch nicht, dass der Wirtschaft die faktisch größte Relevanz in der Ausgestaltung der »politikpflichtigen« Anteile an der Technikgestaltung zukommt. Hier ist eine zentrale Unterscheidung zu beachten: Einige Aspekte an Technik sind *politikpflichtig* in dem Sinne, dass die Allgemeinheit betroffen ist und dass allgemeinverbindliche Entscheidungen damit verbunden sind. Andere Aspekte von Technik können hingegen dem freien Spiel von Angebot und Nachfrage auf einem Markt überlassen werden. Politikberatende, insbesondere parlamentarische TA erstreckt sich nur auf die politikpflichtigen Technikaspekte wie z.B. Sicherheit- und Umweltstandards, Schutz der Bürger vor Eingriffen in Bürgerrechte, Prioritätensetzung in der Forschungspolitik, Gestaltung von *Rahmenbedingungen* für Innovation etc. Der Vorwurf, der Staat sei nicht der bessere Ingenieur und deswegen brauche TA ihn nicht zu beraten, ist ein Missverständnis, denn darum geht es nicht. Sondern es geht um die Rahmenbedingungen, unter denen Ingenieure arbeiten und unter denen in der Wirtschaft Technik entwickelt und auf den Markt gebracht wird. Zugestandenmaßen gibt es keine feste Grenze zwischen den »politikpflichtigen« und den dem Markt zu überlassenden Anteilen an Technik, sondern diese Grenze ist selbst Gegenstand von Auseinandersetzungen, in denen unterschiedliche Verständnisse der Rolle des Staates gegenüber der Wirtschaft eine Rolle spielen.

Diese Grenze wird in den jeweiligen Ländern unterschiedlich bestimmt, in Relation zu ihren Traditionen und angelehnt an die jeweils dominierenden politischen Verständnisse der Rolle des Staates. Für das obige Argument ist es jedoch nicht wichtig, *wo* diese Grenze liegt, sondern *dass* eine solche besteht. Dass global agierende Unternehmen sich diese Situation zunutze machen und durch geschickte Standortpolitik eigene Vorteile zu gewinnen versuchen, ist in der Logik des kapitalistischen Wirtschaftssystems nicht anrühlich. Dass aus diesem Grund der Einfluss nationalstaatlicher Entscheidungen in manchen Bereichen zurückgeht, wird hier nicht bestritten – bestritten wird jedoch, dass der staatliche Einfluss damit *grundsätzlich* marginal wird.

Zwar kommt die Rolle eines zentralen monolithischen Planers, wie sie etwa im Marxismus oder in den 1960er Jahren auch in westlichen Ländern planungsoptimistisch dem Staat zugeschrieben wurde, ihm aus vielerlei Gründen nicht (mehr) zu, soweit ist den Argumenten der Kritiker zu folgen. Faktisch wird durch den Staat jedoch nach wie vor in hohem Maße technikbeeinflussend gehandelt. Standardsetzungen, Regulierungen, Deregulierungen, Steuergesetze, Verordnungen, Fördermittel, internationale Konventionen oder Handelsabkommen, die auf Basis nationaler Vorstöße zustande kommen und die national ratifiziert werden etc., beeinflussen auf verschiedene Weise den Gang der Technikentwicklung und -diffusion. Staaten sind nach wie vor mächtige Akteure in der Technology Governance, mögen sich auch die Formen der Ausübung dieser »Macht« verschoben haben (Bender 2006; Dolata 2003). Jüngere Beispiele sind das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG), das einen massiven Ausbau erneuerbarer Energieträger in Deutschland zur Folge hatte, und die aktuelle Diskussion über den Ausstieg aus der Kernenergie in der Folge des Unglücks von Fukushima.

Staatliche Institutionen und politische Akteure üben in unterschiedlichen Weisen Einfluss auf die technische Entwicklung aus. Dieser Einfluss kann folgendermaßen strukturiert werden, wodurch sich verschiedene Ansatzpunkte und Aufgabenbereiche für TA ergeben (in dieser Form nach Grunwald 2010a, zurückgehend letztlich auf Mayntz 1994):

- › *Der Staat als Technikentwickler*: Direkte Technikentwicklung durch den Staat besteht darin, dass der Staat die Forschungs- und Entwicklungsziele sowie die Einsatz- und Anwendungsgebiete der betreffenden Technik vorgibt und oft auch selbst Betreiber oder ausschließlicher Finanzier der Forschung und Entwicklung zur Realisierung dieser Technikziele ist. In diesen Bereich fallen z.B. bestimmte Raumfahrtprojekte (TAB 1992), Infrastrukturprojekte (v.a. im Verkehrsbereich), nukleare End- oder Zwischenlager sowie Sicherheits- und Militärtechnik.
- › *Der Staat als Technikförderer*: Durch Programme oder Schwerpunktsetzungen in der Technik- und Innovationspolitik sowie der Forschungsförderung kann der Staat bestimmte Techniken massiv fördern und ihre Umsetzung beschleunigen.

nigen (z.B. das bereits genannte EEG). Auch zahlreiche, eher (natur)wissenschaftlichen Grundlagenarbeiten gewidmete Programme weisen einen mehr oder weniger deutlich gemachten technologischen Fokus auf (z.B. die Fusionsforschung oder Teile der Nanotechnologie, TAB 2003b).

- › *Der Staat als Regulierer* setzt Rahmenbedingungen für die – nach diesen Maßgaben hauptsächlich in der Wirtschaft erfolgende – allgemeine Technikentwicklung. Zu diesen Rahmenbedingungen zählen z.B. die Setzung von Grenzwerten und von Sicherheits- oder Umweltstandards, die Bemessung technikrelevanter Steuersätze oder technikrelevante und direkt regulierende Maßnahmen wie Verordnungen über Rücknahmeverpflichtungen von Altautos oder im Kreislaufwirtschaftsgesetz.
- › *Der Staat als Techniknutzer*: In vielen Feldern erwirbt der Staat marktgängige Technik und setzt sie für seine Ziele und Zwecke, z.B. in der Administration, ein. In den meisten industrialisierten Ländern übt der Staat durch seine Beschaffungsaktivitäten (»public procurement«) und die damit verbundene Marktmacht einen erheblichen Einfluss auf das Marktgeschehen aus. Diese kann z.B. im Rahmen einer nachfrageorientierten Innovationspolitik auch gezielt genutzt werden, um Akzente zu setzen und Entwicklungen zu beeinflussen (TAB 2006a).

Politische Entscheidungen zu diesen, den technischen Fortschritt in Ausrichtung und Geschwindigkeit beeinflussenden Handlungsmöglichkeiten bedürfen einer demokratischen Deliberation und einer transparenten Meinungsbildung in einer demokratischen Öffentlichkeit, jedenfalls wenn unter Demokratie mehr als nur formallegitime Verfahren verstanden werden (Habermas 1992). Gerade im Hinblick auf gesellschaftliche Technikgestaltung sind öffentliche Meinungsbildung und Deliberation wichtige Teile des gesellschaftlichen Selbstvergewisserungsprozesses hinsichtlich der unterschiedlichen Erwartungen oder Befürchtungen gegenüber dem technischen Fortschritt. Darauf aufbauende Entscheidungen werden sodann im System demokratischer Institutionen und Verfahren getroffen – und hier setzt institutionelle, politikberatende Technikfolgenabschätzung an, für die gleichwohl das Ideal gilt:

»In der Integration von technischem Wissen und hermeneutischer Selbstverständigung steckt, da sie in einer vom Staatsbürgerpublikum losgelösten Diskussion der Wissenschaftler in Gang gebracht werden muss, immer ein Moment von Vorwegnahme. Die Aufklärung eines wissenschaftlich instrumentierten politischen Willens kann nach Maßgabe rational verbindlicher Diskussion nur aus dem Horizont der miteinander sprechenden Bürger hervorgehen und muss in ihn zurückführen« (Habermas 1968, S. 137).

Für *parlamentarische* Technikfolgenabschätzung ist die zuvor genannte generelle Voraussetzung Politik beratender TA, dass nämlich die zu beratende Institution eine relevante Rolle in der Technology Governance spielt, zu verschärfen. Ihre

»Daseinsberechtigung«, verstanden als Erwartung, dass sie einen erkenn- und nachweisbaren »Impact« (Decker/Ladikas 2004) im Rahmen der Technology Governance hat, hängt von Voraussetzungen auf drei Ebenen ab:

- > politisches Handeln allgemein muss relevant für die Technology Governance sein;
- > parlamentarisches Handeln als Teilmenge des politischen Handelns muss sich als *spezifisch relevant* für Technology Governance erweisen lassen;
- > die Beratung des parlamentarischen Handelns durch TA muss so institutionell verankert sein, dass die Bedingungen der Möglichkeit erfüllt sind, die erwarteten »Impacts« zu erbringen.³

Die Möglichkeiten parlamentarischer TA werden somit nicht nur durch die begrenzte Rolle des Staates in der Technology Governance, sondern auch durch die begrenzte Rolle von Parlamenten in der Machtverteilung in demokratischen Systemen und durch die Schwierigkeiten des institutionalisierten »Beratens« eingeschränkt (zu letzterem Petermann in diesem Band, S. 19–40). Erkennbar ist insbesondere die zweite Annahme vor erhebliche Probleme gestellt, insofern die Rolle der Parlamente im politischen Institutionengefüge und in den politischen Entscheidungsprozessen vielfach als abnehmend eingestuft wird (Benz 1998), vor allem vor dem Hintergrund der massenmedialen Aufmerksamkeit für die Exekutive (Krause 1999) und der Verlagerung von Entscheidungen auf die supranationale, insbesondere die europäische Ebene, die von den Regierungen der EU-Mitgliedstaaten dominiert wird.

Ob parlamentarische TA trotz dieser einschränkenden Bemerkungen einen »relevanten« Part im Konzert der Technology Governance übernimmt oder übernehmen kann und wie groß dieser Part wäre, bedürfte einer umfassenden empiriegestützten Untersuchung, die bislang nicht vorliegt. In diesem Beitrag möchte ich mich darauf beschränken, Beispiele für einen erfolgreichen und sichtbaren Beitrag parlamentarischer TA zum Fortgang von Forschung, Technikentwicklung und ihrer Nutzung zu nennen und darüber hinaus insbesondere auf die beiden Selbstevaluierungen hinweisen, die für das TAB unternommen worden sind (ABFTA 2002 u. 2010). Die dort genannten Fallbeispiele zeigen, dass *fallbezogen* der Einfluss parlamentarischer TA auf Technology Governance zweifelsfrei nachweisbar ist. Wichtig ist das Wort »fallbezogen« in zweierlei Hinsicht. Zum einen haben nicht alle »Fälle« parlamentarischer TA erkennbare Auswirkungen – es kommt durchaus vor, dass TA-Berichte schlecht rezipiert werden, kaum politische Resonanz erzeugen oder einfach tagespolitischen Zufälligkeiten zum Opfer fallen. Zum anderen betrifft die Diagnose natürlich – das scheint trivial,

3 Was konkret an Impact »erwartet« wird, hängt von der spezifischen Institutionalisierung und dem Auftrag parlamentarischer TA ab (Petermann/Scherz 2005; zu den unterschiedlichen Formen von Impact Decker/Ladikas 2004).

hat aber weitreichende Folgen – nur die Fälle, für die eine parlamentarische TA beauftragt wurde.

Angesichts der wohl unendlichen Zahl möglicher Themen erscheint es plausibel, bereits *in der Auswahl* der realen Aufgaben für parlamentarische TA aus der Vielzahl der Möglichkeiten anzunehmen, dass das Kriterium der zuvor genannten »Politikpflichtigkeit« eine bedeutende Rolle gespielt hat – und das würde wiederum erklären, dass doch eine ganze Reihe von – wenn auch bei Weitem nicht alle – parlamentarischen TA-Studien auch nachweisbare Effekte im Rahmen der Technology Governance hat. Parlamentarische TA-Projekte werden, wenn dies zutrifft, bereits a priori so ausgerichtet, dass die »Bedingungen der Möglichkeit« eines späteren Impacts ihrer Ergebnisse als erfüllt angesehen werden können. Und hierfür wiederum scheint entscheidend, dass die Parlamente die Hoheit über die Themensetzung für TA haben und in der Wahrnehmung dieser Rolle gleichsam nebenbei mit in Betracht ziehen, dass die *Möglichkeit*, reale politische Konsequenzen zu ziehen, von Anfang an gegeben ist.

Dies lässt sich soweit verallgemeinern, dass es parlamentarischen Einfluss auf Forschung, Entwicklung und Anwendung von Technologie real gibt und dass dieser – ohne zu versuchen, ihn zu quantifizieren – mit der »Politikpflichtigkeit« bestimmter Aspekte von Technik zusammenhängt, also mit denjenigen Aspekten von Technik, die vor der Gesellschaft legitimationspflichtig sind. Nun ist freilich »Politikpflichtigkeit« etwas, das mit dem Verständnis des Politischen und des Verhältnisses von Politik und Wirtschaft zusammenhängt. Was als politikpflichtig gilt, ist abhängig von grundsätzlichen Verhaltungen zu den »Großtheorien« politischer Philosophie wie Liberalismus oder Kommunitarismus. Nicht überraschend sind daher auch Unterschiede zwischen den Wahrnehmungen der TA zwischen in dieser Hinsicht unterschiedlichen politischen Räumen wie Europa und den USA. Parlamentarische TA in der Vielfalt ihrer Ausprägungen wird zurzeit als ein »europäisches Modell« verstanden, die Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Politik konstruktiv zu gestalten, wie dies der MASIS-Bericht (Monitoring Activities of Science in Society in Europe) mit dem Titel »Challenging Futures of Science in Society« der Europäischen Kommission festgehalten hat (Siune et al. 2009). In diesem Modell geht es zum einen darum, wissenschaftliches Wissen für politische Meinungsbildungs- und Entscheidungsfindungsprozesse bereitzustellen. Zum anderen ist es das Ziel, Debatten über Wissenschaft und Technik auch mit der Bevölkerung zu führen und auf diese Weise mit Mitteln der TA auch zur Ausbildung der »European Citizenship« beizutragen.

Dieses »europäische Modell« beinhaltet die Anerkennung von Vielfalt und Unterschieden als Teil eines europäischen Erbes. In einer institutionentheoretischen Analyse der Rollen parlamentarischer TA in der Technology Governance entsteht damit eine Vielfalt von Kombinationsmöglichkeiten verschiedenster institutioneller Konfigurationen (Cruz-Castro/Sanz-Menendez 2004), die zudem noch

durch die nationalstaatlichen Eigenarten der demokratischen Institutionen und unterschiedliche politische Traditionen bereichert wird (Hennen in diesem Band). Was hier jeweils als erfolgreicher »Impact« und als gelungene Intervention in die Technology Governance gelten darf, unterscheidet sich von Fall zu Fall – kein Zweifel aber besteht darin, dass es fallbezogen konkrete Folgen parlamentarischer TA für die Technology Governance gibt und dass diese mit der Politikpflichtigkeit von Technik zu tun haben.

NEUE KONSTELLATIONEN DER TECHNOLOGY GOVERNANCE

3.

Technikfolgenabschätzung wurde in den 1960er und 1970er Jahren vor dem Hintergrund einer planungsoptimistischen und staatszentrierten Ausrichtung etabliert. Politikberatung als »Frühwarnung vor technikbedingten Gefahren« (Paschen/Petermann 1991), die Unterstützung der Legislative gegenüber der Exekutive (Bimber 1996) und erste Ansätze einer Stakeholderbeteiligung kennzeichnen diesen Beginn. In der Zwischenzeit haben sich weitreichende Veränderungen ergeben: Die mehr oder weniger ständige Krise des repräsentativen Demokratiemodells mit jeweils verschiedenen Ausprägungen, die wirtschaftliche Globalisierung, die aktuelle Diskussion über die Unsicherheit des Wissens, das Leitbild der nachhaltigen Entwicklung, Überlegungen zu neuen gesellschaftlichen Governancestrukturen unter stärkerer Berücksichtigung partizipativer Elemente, die Innovationsschwäche vieler Volkswirtschaften, ethische Diskussionen, vor allem im biomedizinischen Kontext, und neue Strukturen im Wissenschaftssystem sind einschlägige Beispiele.

Änderungen im gesellschaftlichen Umfeld der TA (gesellschaftliche und politische Rahmenbedingungen, Rollen und Konstellationen der relevanten Akteure, Meinungsbildungs- und Entscheidungsprozesse) wirken sich direkt auf die Konzeptionen aus, die TA anbieten und anwenden kann, um dem angemessen Rechnung zu tragen. Eine TA, die ihrem Auftrag gerecht werden will, muss daher in der Lage sein, die Veränderungen in ihrem Umfeld zu beobachten und konzeptionell darauf zu reagieren bzw. proaktiv diese Veränderungen in ihrem eigenen konzeptionellen Selbstverständnis zu reflektieren.

VERSCHIEBUNG GESELLSCHAFTLICHER ERWARTUNGEN AN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

3.1

Die Programmatik auf der europäischen Ebene im Blick auf das Verhältnis von Wissenschaft und Technik auf der einen und Gesellschaft auf der anderen Seite hat sich in bemerkenswerter Weise geändert. Wurde früher von »science and society« gesprochen, heißt es nun »science in society« (Siune et al. 2009). Mag die kleine Wortverschiebung vielleicht primär Rhetorik sein, so macht sie doch auf eine Perspektivenverschiebung mit realem Hintergrund aufmerksam: Wissen-

schaft und Technik werden, anders als etwa in den 1980er Jahren, nicht mehr als etwas der Gesellschaft Äußerliches verstanden, das im Nachhinein mühsam in diese integriert werden müsse, sondern als ein genuiner Teilbereich der Gesellschaft selbst. Indikatoren dieser Entwicklung sind die Öffnung wissenschaftlicher Institutionen der Öffentlichkeit gegenüber in Form von Tagen und Nächten der Wissenschaft, Tagen der Offenen Tür, Kinderuniversitäten, eine stärkere Präsenz von Wissenschaftlern und Wissenschaft in den Massenmedien, aber auch darin, dass die Problemorientierung von Wissenschaft in den Forschungsprogrammen der Europäischen Kommission und auf der nationalen Ebene stärker betont wird. Die Erwartungen an Wissenschaft und Technik sind gestiegen, einerseits was ihre Beiträge zur Lösung der gesellschaftlichen Probleme betrifft, andererseits auch dahingehend, dass Wissenschaft sich öffnet und auch in gesellschaftlicher Kommunikation sichtbar wird. Wissenschaft ist auf diese Weise »unter Druck« geraten, einen Druck, der teils heilsam ist, da er Wissenschaft zurückholt in einen gesellschaftlichen Kontext, der aber auch zu Stress führt, z.B. zu einem zunehmenden »Verkaufszwang« Politik und Gesellschaft gegenüber, der gelegentlich seltsame Blüten treibt und zu Übertreibungen und Problemlösungsrhetorik verleiten kann.

Freilich sind die Erwartungen an Wissenschaft und Technik heterogen. Im Rahmen der bereits genannten MASIS-Studie wurden folgende Erwartungen der Gesellschaft an die Wissenschaft unterschieden (Siune et al. 2009):

- > »*the innovation dimension*: ensuring economic competitiveness in the global marketplace, providing innovation and contributing to wealth, and economic growth;
- > *the quality of life dimension*: contributing to health, education, welfare, and a viable social order;
- > *the political dimension*: contributing to relevant debates, especially concerning future developments involving science and technology, as well as giving expert advice to policy makers and the public;
- > *the cultural dimension*: respecting cultural diversities, conserving cultural heritage, developing communication skills and intercultural dialogues;
- > *the intellectual dimension*: thinking about a »good society«, the future of human nature and sustainable development, contributing to the quality of life.«

Diese Aufstellung macht vor allem deutlich, dass die in der politischen Debatte zur gesellschaftlichen Rolle der Wissenschaft häufig ausschließlich genannte Funktion der Unterstützung von Innovationsprozess und Wettbewerbsfähigkeit eine erhebliche Engführung darstellt. Ein Beispiel für weit darüber hinaus gehende Erwartungen ist das Feld der Nachhaltigkeit. Die thematische Breite des Nachhaltigkeitsdiskurses, die bis zu kulturellen Fragen (Parodi et al. 2010) und Fragen des »guten Lebens« reicht, stellt eine erhebliche Herausforderung für alle Formen von Nachhaltigkeitsforschung und entsprechender Technikentwicklung dar. Das Leitbild der Nachhaltigkeit erzeugt sogar den Bedarf nach einer adä-

quaten Forschungs- und Technikpolitik (TAB 2003a) und führt zu spezifischen Herausforderungen auch an Technikfolgenabschätzung (z.B. Grunwald 2006b).

TECHNIKZUKÜNFTEN ALS WESENTLICHE TREIBER DER TECHNOLOGY GOVERNANCE

3.2

Die moderne Gesellschaft betreibt ihre Reproduktion und Weiterentwicklung seit der industriellen Revolution und der Durchsetzung der technik- und innovationsabhängigen industriellen Mobilitäts- und Konsumgesellschaft hauptsächlich im Medium der Technik und in Form technischen Denkens. Technik ist nicht mehr nur eine Menge von Instrumenten, Apparaten, Anlagen und Systemen, sondern ist die *Form* geworden, in der moderne Gesellschaften denken und handeln. Auch Kritik an Technik operiert in diesem Modus, und die Überwindung von negativen Technikfolgen wird in der Regel nicht von einem Verzicht auf Technik, sondern von besserer Technik erwartet. Dabei spielen *Technikzukunft* eine entscheidende Rolle. Sie prägen das Entwicklungshandeln in den Ingenieurwissenschaften, die Technik nicht für heute, sondern für *zukünftige* Gesellschaftsformen, Nutzer und Märkte entwickeln, die sie sich vorstellen und ausmalen, explizit oder implizit. Zukünfte werden »um Technik herum« konstruiert und verbreitet, z.B. in Form der Visionen und Utopien der Nanotechnologie oder als Zukünfte der Energieversorgung oder der Mobilität. Sie wandern in die gesellschaftlichen Debatten hinein, initiieren, strukturieren und rahmen Chancen- und Risikokommunikation, beeinflussen öffentliche Technikwahrnehmung, Forschungsförderung und politische Entscheidungen. Technikzukunft und die Kommunikation darüber können über Erfolg oder Misserfolg ganzer Entwicklungsstränge entscheiden. In der anderen Richtung nehmen gesellschaftlich diskutierte »Zukünfte« Einfluss auf die Technikgestaltung (z.B. nachhaltige Entwicklung, demografische Entwicklung), indem sie die Agenda von Forschung und technischer Entwicklung verändern. Kommunikation über gesellschaftliche Zukünfte und Technikzukunft prägt auf diese Weise die »Ko-Evolution« von Technik und Gesellschaft (z.B. Petermann et al. 2005, S. 63 ff.) in beide Richtungen und ist damit wesentlicher Teil der Technology Governance.

Nun ist dieser Modus des wissenschaftlich-technischen Fortschritts nicht wirklich neu. Visionäre haben immer schon starke Motivationen erzeugt, Technologien zu entwickeln. Das Beispiel der Raumfahrt ragt hier besonders heraus (Weyer 1999). Jedoch ist etwa seit zehn Jahren zu beobachten, dass neue oder jedenfalls anders akzentuierte Wissenschafts- und Technikzukunft die Debatten stärker prägen. Die wissenschaftliche Debatte, aber auch und vielleicht noch mehr die gesellschaftliche Rezeption und die politische Rhetorik im Umfeld neuer Querschnittstechnologien ist von teils weitreichenden Zukunftserwartungen, Zukunftsvisionen, aber auch Zukunftsbefürchtungen durchzogen. Prominente Beispiele sind die Debatten zur Nanotechnologie (Grunwald 2006a), zur Synthe-

tischen Biologie (Boldt et al. 2009) und zum Human Enhancement (Roco/Bainbridge 2002). Sie wurden und werden entlang teils visionärer, dadurch aber auch spekulativer Erwartungen und Befürchtungen geführt. »technology assessment« meint hier »vision assessment«, in dem es nicht um konkrete Technikfolgen geht, sondern um die kritische Analyse der kognitiven und normativen Gehalte dieser Visionen. Dabei geht es nicht »nur« um die Zukunft einer bestimmten Technologielinie oder sich daraus ergebende gesellschaftliche Folgen, sondern auch um »große Themen« wie die Zukunft der menschlichen Natur, die Zukunft des Verhältnisses von Mensch und Technik oder auch die Nachhaltigkeit der menschlichen Wirtschaftsweise.

Was dies für die Governance von Wissenschaft und Technik bedeutet, ist bislang nicht klar. Jedenfalls verschiebt sich dadurch das Aufgabenfeld der Technikfolgenabschätzung, die diese eher spekulativen Debatten nicht ignorieren kann, weil sie reale Kraft entwickeln können, indem sie z.B. gesellschaftliche Risikodebatten strukturieren oder Einfluss auf die Forschungsförderung haben können.⁴

KONVERGIERENDE INFRASTRUKTUREN

3.3

Infrastrukturen stellen, weil sie so stark in das gesellschaftliche Leben bis hinein in die lebensweltlichen Alltagsroutinen hineinwirken, wahrscheinlich mehr als andere Technik »soziotechnische Systeme« dar. So besteht z.B. das Energiesystem nicht nur aus Kraftwerken, Leitungen, Schaltzentralen und Speichersystemen, sondern umfasst auch Nutzer, Regulatoren, ökonomische Akteure mit ihren Interessen etc. Daher sind Infrastrukturen »widerständig« gegen Veränderung. Hier gibt es einerseits kulturelle »Trägheiten« einfach aufgrund von Gewöhnung an traditionelle Infrastrukturen (z.B. an die das benzin- oder dieselgetriebene Auto tragende Infrastruktur) und andererseits ökonomische Interessen der Betreiber und Nutznießer der bestehenden Infrastrukturen. Beispielsweise ist Energie in Form von Elektrizität, Gas oder Treibstoffen in den Industrieländern zuverlässig, preiswert und praktisch ohne Einschränkungen verfügbar. Daran hat sich die Gesellschaft seit Jahrzehnten gewöhnt. Veränderungen an diesen Ausgangsbedingungen führen rasch zu gesellschaftlichen Kontroversen und Problemen, wie die aktuelle Debatte um den Kraftstoff »E10« und die jetzige Diskussion um einen möglichen Anstieg der Strompreise nach beschleunigtem Ausstieg aus der Kernenergie zeigen. Die Transformation von Infrastrukturen stellt daher eine erhebliche Herausforderung dar (z.B. Kemp/Rotmans 2004).

4 Die zunehmende Relevanz dieser technikvisionären Kommunikationsformen lässt sich auch daran erkennen, dass das TAB in den letzten Jahren zunehmend mit Themen aus diesem Bereich beauftragt worden ist, z.B. zu Hirnforschung, Konvergierenden Technologien und Synthetischer Biologie. Die vom TAB ausgerichtete EPTA-Konferenz 2011 fand – und dies reflektiert diese Entwicklung ebenfalls sehr gut – zum Thema »Hope-, Hype- und Fear-Technologien« statt.

Demzufolge ist eine Transformation der großen Infrastrukturen der Ver- und Entsorgung, z.B. der Energieinfrastruktur, nicht vorstellbar, ohne dass auf der Angebotsseite neue Innovationsnetzwerke entstehen und auf der Nutzerseite Anpassungs- und Verhaltensänderungen stattfinden. Teilweise werden diese Anpassungen durch andere technische Eigenschaften der neuen Technologien erzwungen, teilweise erfordern neue Infrastrukturen und deren Inanspruchnahme ein aktives »Mitmachen« der Nutzer. An dieser Stelle wird es entscheidend, dass und wie technische Funktionalitäten und soziale wie psychologische Mechanismen zusammenspielen. Technikfolgenabschätzung in einem derartigen »transition management« ist daher vor Aufgaben gestellt, die sich anders darstellen als etwa bei den zuvor genannten visionären Technologien.⁵

DEMOKRATIE UND TECHNIK

3.4

Das Verhältnis von Demokratie und Technik ist vielfach problematisiert worden. Zwar wird immer wieder auch von demokratischer Technik gesprochen, von neuen Möglichkeiten der Demokratie durch neue Technologien (vor allem im Bereich der sogenannten Internetdemokratie; TAB 2006b) und von technikinduzierten Modernisierungen, die letztlich auch der Demokratie zugutekommen. In der Regel aber werden die rasche Technisierung, die Komplexitätssteigerung durch Technik, die Unüberschaubarkeit der Nebenfolgen und die immer größere Abhängigkeit der Individuen und des Sozialen von Technik kritisch gesehen (Martinsen/Simonis 2000). Die Komplexität bestimmter Technologien sowie die dadurch erzeugte Abhängigkeit der Gesellschaft von ihnen machen, so die Befürchtung, eine demokratische Kontrolle dieser Techniken einerseits unmöglich und führen andererseits zu Sachzwängen und letztlich zur Technokratie. Moderne Technologie erlaube, so ein weiteres häufig genanntes Problem zwischen Demokratie und Technik, weitgehende staatliche Überwachungsmöglichkeiten (gläserner Bürger). Das demokratische System investiere immer stärker in Sicherheitsforschung. Besonders in den Entwicklungen nach dem Terrorangriff auf das World Trade Center 2001 sehen viele diese Befürchtung bestätigt.

Generell ist die Befürchtung, dass die Technisierung auf die verschiedenen genannten Weisen immer mehr Sachzwänge erzeugt, sodass die Optionen demokratischer Gestaltung ebenso eingeschränkt würden wie möglicherweise die Freiheitsrechte der Bürger. Erwartungen an Technikfolgenabschätzung, zu einer Demokratisierung von Technik beizutragen, beziehen sich vor diesem Hintergrund auf wenigstens die folgenden Aspekte (Grunwald 2008):

5 In genau dieser Ausrichtung wurde 2011 angesichts der nach Fukushima beschlossenen Energiewende in Deutschland eine Helmholtz-Allianz zu zukünftigen Energieinfrastrukturen gegründet (www.helmholtz.de/index.php?id=2270).

- › Herausarbeitung der mit unterschiedlichen Technikzukünften verbundenen politischen Wahlmöglichkeiten und Betonung, dass die Gestaltung des wissenschaftlich-technischen Fortschritts keine wissenschaftliche Optimierungs-, sondern eine politische Aufgabe ist;
- › Beitrag zur Zurückdrängung oder Verhinderung der Realisierung negativer, durch Technik ermöglichter Leitbilder wie Atomstaat, Überwachungsstaat und gläserner Patient;
- › Stärkung der Möglichkeiten des demokratischen Staates, trotz mächtiger Einzelinteressen Gemeinwohlaspekte in der Förderung bestimmter Technologien oder in der Eindämmung unerwünschter Nebenfolgen zu bestimmen und ihre Realisierung zu befördern;
- › Herstellung von Verbindungen zwischen den institutionalisierten demokratischen Entscheidungsprozessen und der demokratischen Öffentlichkeit, z.B. durch partizipative Verfahren im Sinne einer deliberativen Demokratie;
- › Entwicklung von Alternativen und unterschiedlichen Optionen in Entgegensetzung zu den häufig aus technokratischer Perspektive vorgebrachten Argumenten über vermeintliche Sachzwänge;
- › Aufklärung über die Risiken sowie über die Prämissen, die den positiven Erwartungen an Technik zugrunde liegen, zur Ermöglichung einer offenen und transparenten öffentlichen Diskussion über Zukunftstechnologien und ihre Rolle in einer Gesellschaft von morgen. Insbesondere ist dies relevant, wenn es sich um Technologien handelt, die die Bedingungen und Möglichkeiten politischer Kommunikation selbst betreffen, wie das Internet und der Mobilfunk (TAB 2006b).

Damit dürfte es sich hierbei um eine Dauerherausforderung der Technikfolgenabschätzung handeln.

DER UNÜBERSICHTLICHE MARKT DER POLITIKBERATUNG

3.5

Wissenschaftliche Politikberatung wird seit den 1960er Jahren als notwendig erachtet. Parlamentarische Technikfolgenabschätzung war im Rahmen des Office of Technology Assessment (OTA) am US-amerikanischen Kongress eine der frühen institutionellen Realisierungen dieser wechselseitigen Kommunikation zwischen Wissenschaft und Politik (Bimber 1996). In den letzten Jahrzehnten ist diese Kommunikation stark ausgebaut worden. Wissenschaftliche Politikberatung besteht in vielen Feldern, so z.B. in Klima- und Umweltforschung, zu Fragen des Sozialstaates und des Generationenvertrags, für Probleme der Außen- und Sicherheitspolitik und als Beratung der Wirtschaftspolitik. Gremien, Sachverständigenräte, Enquete-Kommissionen, Beratungsbüros und Forschungseinrichtungen bestimmen das Feld. Neue Akteure wie in Deutschland die Akademie der Technikwissenschaften acatech und die Nationale Akademie Leopoldina sind in jüngster Zeit hinzugekommen. Auf allen Ebenen politischen Handelns – in den Massen-

medien und Talkshows, in Form von Regierungsberatern, Ethik- und Expertenkommissionen – ist Politikberatung, anders als zur Zeit der Erfindung der pragmatistischen Politikberatung (Habermas 1968), nichts Seltenes mehr, sondern selbst ein Markt geworden, dessen Auswüchse bereits kritisiert werden. Das gegenwärtige Bestehen verschiedener institutioneller »Angebote« der Politikberatung, keineswegs nur aus dem wissenschaftlichen Bereich, wirft sodann die Frage auf, welche Form für bestimmte Beratungszwecke angemessen ist:

»Da Politikberatung heute im politischen Prozess ubiquitär geworden ist, zudem meist medienbegleitet oder medienvermittelt erfolgt und mit der Politikberatungsbranche ein weiterer Akteur auf die Bühne tritt, wird Politik heute bei jedem Vorhaben auch über die angemessene Form der Politikberatung nachdenken müssen« (Nullmeier 2007, S. 178).

Was hier »angemessen« heißt, hängt von den Erwartungen, Zielen und Interessen der jeweils Beteiligten ab. Leicht ist vorstellbar, dass ein Politikberatungsmanagement (Nullmeier 2007) selbst technokratisch erfolgt und den Instrumentalisierungsdruck auf wissenschaftliche Politikberatung einschließlich parlamentarischer Technikfolgenabschätzung erhöht. Politik kann die verschärfte Wettbewerbssituation auf dem Politikberatungsmarkt nutzen, um Wissenschaft stärker in den Dienst eigener Interessen zu nehmen (vgl. den Bezug auf eine einschlägige Äußerung von Kurt Biedenkopf im Beitrag von Peter Strohschneider in diesem Band). Dies ist zwar nicht per se ehrenrührig, jedoch entsteht ein Problem dann, wenn Politik versucht, eigene bereits feststehende Positionen durch angeblich unabhängige wissenschaftliche Expertise »absegnen« zu lassen und nur eine quasiwissenschaftliche Legitimation erwartet.

Aber auch in der anderen Richtung wird die Situation komplex und unübersichtlich. Wissenschaftliche Politikberatung kann von der Wissenschaft genutzt werden, um eigene Interessen zu transportieren. Dass Wissenschaftler auch meist Interessenvertreter in eigener Sache sind, ist bekannt und ebenfalls nicht ehrenrührig – problematisch werden kann es dann, wenn Partikularinteressen über Foren wissenschaftlicher Politikberatung den Anschein der Unabhängigkeit und Neutralität nutzen, um eben diese Partikularinteressen umso besser durchsetzen zu können. Manche Formen der Politikberatung über wissenschaftliche Akademien erscheinen hier besonders anfällig.

Die Ideale der parlamentarischen TA richten sich gegen beide Vereinnahmungen (Grunwald 2006c). Dies auch in der Situation eines wachsenden Politikberatungsmarktes und dadurch zunehmender Unübersichtlichkeit durchzuhalten, wird besonderer Anstrengungen bedürfen. Der genannte Wettbewerbsdruck kann aber auch heilsam sein: Wenn es parlamentarischer TA gelingt, ihren Ruf als *unabhängige* Politikberatung zu wahren, dann ist dies ein Wettbewerbsvorteil in Bezug auf Parlamente, in denen TA nicht für einzelne politische Parteien und Positionen, sondern für die Parlamente als Ganze durchgeführt wird.

PERSPEKTIVEN PARLAMENTARISCHER TECHNIKFOLGENABSCHÄTZUNG

4.

War die Relevanz parlamentarischer TA zur Zeit ihrer Entstehung ohne Zweifel in hohem Maße gegeben – sonst wäre es schwierig, ihre Entstehung zu erklären –, so ist sie ebenso ohne Zweifel im »postparlamentarischen Zeitalter« (Benz 1998) wenn nicht vielleicht bedroht, so aber doch herausgefordert. Die üblicherweise genannten Funktionen parlamentarischer TA für die Parlamente in ihrer Rolle in der Technology Governance – hierzu gehören prominent die Informationsbereitstellung für Parlamente, die Erarbeitung von Handlungsoptionen und Alternativen, die Bewertung des Wissensstandes und die Orientierungsleistung im Fall von Expertendilemmata (Vig/Paschen 2000) – müssen vor diesem Hintergrund eventuell neu bewertet werden bzw. es könnten neue Funktionen entstehen. Hierzu könnten gehören (in Erweiterung nach Grunwald 2010b):

- › Unterstützung der Parlamente in einer aktiveren Beteiligung an der »Demokratisierung von Technik«, die nach wie vor eine offene Aufgabe darstellt (Kap. 3.4), sowohl als transparente und proaktive Befassung mit dem technischen Fortschritt in den Parlamenten als auch als aktive Beteiligung an öffentlichen Debatten (Kap. 3.4). Angesichts erhöhter Legitimationsanforderungen seitens der Zivilgesellschaft könnte TA durch partizipative Methoden dazu beitragen, dass die »Responsivität« des politischen Systems auf öffentliche Debatten gesteigert wird (Petermann/Scherz 2005). Wenn auch Gesellschaftsberatung (Leggewie 2007) kein Ersatz für die Beratung demokratischer Institutionen ist, sondern bestenfalls eine Ergänzung, so würde dies dennoch die Ausweitung des klassischen Beratungsmodells parlamentarischer TA implizieren.
- › Hierzu würde insbesondere gehören, dass Parlamente durch TA besser in die Lage versetzt werden, sich an den Zukunftsdebatten im Rahmen von technischen Visionen zu beteiligen. Parlamente als »prospektive« Institutionen können Aufmerksamkeit schaffen für neue Herausforderungen und Möglichkeiten im Zusammenhang mit Technik – sie wären Initiatoren von Debatten, nicht bloß am Ende für die Implementation von Ergebnissen zuständig, die weitgehend ohne ihre Mitwirkung zustande gekommen sind. Die Tatsache, dass das TAB in den letzten Jahren verstärkt mit Projekten in diesem Kontext beauftragt worden ist (z.B. Hirnforschung, Synthetische Biologie und Konvergierende Technologien) könnte darauf hinweisen, dass sich hier bereits Veränderungen abspielen.
- › Ein Seitenaspekt dieser Akzentverschiebung wäre, dass (auch visionäre) Technikzukünfte die Chance einer »Demokratisierung« bekämen. Vielfach stammen Technikzukünfte aus den Federn von Wissenschaftlern, Wissenschaftsautoren oder Wissenschaftsmanagern (Eric Drexler ist hier ein gutes Beispiel). Parlamentarische Technikfolgenabschätzung wäre hier als »vision assessment« gefragt, als epistemologische, aber auch strategische und hermeneutische

»Dekonstruktion« der von verschiedener Seite vorgebrachten Technikzukünfte (Grunwald 2009).

- › Dies verallgemeinernd könnten Parlamente mithilfe parlamentarischer TA sich stärker als Bühnen zur Austragung gesellschaftlicher Zukunftsdebatten profilieren und betätigen. Teilweise ist dies bereits der Fall, und gelegentlich werden solche Debatten in den Massenmedien als »Sternstunden« des Parlaments bezeichnet (Beispiele sind Debatten der letzten Jahre zur Stammzellforschung). Weitere visionäre Themen könnten z.B. die kognitive Verbesserung des Menschen (TAB 2011), die Synthetische Biologie oder das »Climate Engineering« sein. Parlamente könnten sich damit besser als reflexive Organisationen profilieren (Petermann/Scherz 2005) und damit die Entwicklungen hin zu einer »reflective science« (Siune et al. 2009) auf der politischen Bühne widerspiegeln; dies würde mit sich bringen, dass Parlamente die in diesem Feld neu entstehenden »policy rooms« (Nowotny 2007) nicht sich selbst überlassen, sondern darin eine aktive Rolle suchen.
- › Innovationspolitik wird auch dadurch vor neue Herausforderungen gestellt, dass die Rolle von Technik in der Gesellschaft immer weniger durch die rein technische Machbarkeit von Produkten, Verfahren oder Systemen bestimmt wird. Vieles, was technisch machbar ist und was dann auch gemacht und auf dem Markt angeboten wurde, scheitert in der gesellschaftlichen Einbettung an ökonomischen Aspekten, der sozialen Akzeptanz oder an der mangelnden Einpassung in bestehende Technik (z.B. der Transrapid). Das Argument der technischen Machbarkeit bestimmt immer weniger die Attraktivität innovativer Produkte und Dienstleistungen. In einem technischen Fortschritt, in dem (fast) alles als machbar erscheint, wächst die Bedeutung nichttechnischer Aspekte von Innovationen, vor allem ihrer kulturellen und sozialen Faktoren, aber auch von ethischen Fragen. Das heißt, dass mehr Fragen nach der kulturellen, sozialen und ethischen Passfähigkeit von »Innovation« gestellt werden, und damit letztlich nach ihrem »Sinn«. Diese Fragen parlamentarisch unter Beratung durch TA zu behandeln, könnte ebenfalls dazu beitragen, die reflexive Funktion von Parlamenten in modernen Gesellschaften zu stärken.
- › Dies betrifft auch neue Infrastrukturen. Der technische Fortschritt wird nicht mehr als »an sich« positiv akzeptiert. Die Beispiele neuer, aber umstrittener Verkehrsinfrastrukturen sind zahlreich: der U-Bahn-Bau in Köln, Stuttgart21, die ICE-Trasse durch den Thüringer Wald, Flughafenausbauten und Umgehungsstraßen. Es dürfte zu einfach sein, hier nur Partikularinteressen und »Wutbürger« zu vermuten, die einfach jede Änderung des Status quo ablehnen. Sondern es wäre ernsthaft zu prüfen, inwieweit nicht bestimmte, bislang weitgehend akzeptierte Imperative von vielen Bürgern infrage gestellt werden – nämlich, ob das »Größer und Schneller« eine Art Wert »an sich« sei. Wenn dies zuträfe, müssten auch Parlamente sich stärker und vor allem viel grundsätzlicher mit der Argumentationslage befassen, insbesondere mit dem »Sinn«

solcher umstrittenen Maßnahmen. Parlamentarische TA wäre sicher gefragt, dieses Nachdenken zu unterstützen, sowohl durch wissenschaftliche Aufarbeitung als auch durch Experimentieren mit neuen Kommunikationsformen.

- › Ganz abseits von den genannten Debatten um visionäre Zukünfte steht in der nächsten Zeit eine umfassende Debatte um die Zukunft der Infrastrukturen an, vor allen Dingen in Bezug auf Energie, Verkehr, Information und Wasser. Das Zusammenwachsen der Infrastrukturen (Kap. 3.3), vermittelt vor allem durch Informations- und Kommunikationstechnik, die aus Nachhaltigkeits- und Ressourcenproblemen sich ergebenden Herausforderungen sowie die starke Abhängigkeit nahezu aller gesellschaftlichen Prozesse vom Funktionieren dieser Infrastrukturen machen Transformationen in diesem Bereich ausgesprochen schwierig. In dem erforderlichen »transition management« könnten Parlamente, informiert durch TA, frühzeitig und proaktiv eine treibende Rolle einnehmen und gesellschaftliche Debatten anstoßen, anstatt erst durch tagesaktuelle Notwendigkeiten in eine defensive Rolle gedrängt zu werden.
- › Parlamentarische TA steht in vielen Ländern unter verstärktem Wettbewerbsdruck. Insbesondere die Akademien der Wissenschaften haben Politikberatung als neue Aufgabe und Möglichkeit entdeckt, ihre Legitimation zu sichern. Das dort häufig anzutreffende szientistische Verständnis, dass Wissenschaft die »one best solution« für politische Fragen liefern könne – eine Erwartung, die gelegentlich auch auf der politischen Seite zu finden ist – ist freilich nicht einlösbar (Petermann in diesem Band, S. 19–40). Angesichts dieser Diagnose und ihrer Erfahrungen, Politikberatung an Parlamenten institutionell und in engem Kontakt zu betreiben, scheint parlamentarische TA für den Wettbewerb gut gerüstet.
- › Durch Globalisierung und Europäisierung verändert sich ohne Zweifel der nationalstaatliche Handlungsspielraum in Technikfragen – parlamentarische TA könnte dazu beitragen, dass Parlamente auch in den neu entstehenden transnationalen Governanceregimen ihren demokratisch legitimierten Auftrag erfüllen können, sei dies auf europäischer Ebene oder auch darüber hinaus. Die zunehmende Kooperation der europäischen parlamentarischen TA und ein (allmählich) auch zunehmendes Interesse von Parlamentariern an dieser Kooperation lassen sich als erste Anzeichen deuten, dass dieser Prozess angelaufen ist.

Generell geht es in diesen Überlegungen darum, TA als Chance für Parlamente zu begreifen, wie dies grundsätzlich bereits im Anfang parlamentarischer TA der Fall war. Viele Möglichkeiten der Weiterentwicklung parlamentarischer TA stehen offen, zum einen im Rahmen der Technology Governance, zum anderen aber auch im Feld der politischen Kommunikation und der ständigen Aufgabe der Demokratisierung von Technik und Technikzukünften. Die Realisierung dieser Chancen freilich liegt nur zu einem kleinen Teil bei den TA-Einrichtungen selbst – zu einem größeren Teil hingegen bei den Parlamenten.

LITERATUR

- ABFTA (Ausschuss für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung) (2002): Bericht des Ausschusses für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung: Technikfolgenabschätzung (TA). Beratungskapazität Technikfolgenabschätzung beim Deutschen Bundestag – ein Erfahrungsbericht. Deutscher Bundestag, Drucksache 14/9919, Berlin
- ABFTA (2010): Bericht des Ausschusses für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung: Technikfolgenabschätzung (TA). Technikfolgenabschätzung beim Deutschen Bundestag – Eine Bilanz. Deutscher Bundestag, Drucksache 17/3010, Berlin
- Bender, G. (2006): Technologieentwicklung als Institutionalisierungsprozess. Zur Entstehung einer sozio-technischen Welt. Berlin
- Benz, A. (1998): Postparlamentarische Demokratie? Demokratische Legitimation im kooperativen Staat. In: Greven, M. (Hg.): Demokratie eine Kultur des Westens? 20. Wissenschaftlicher Kongress der Deutschen Vereinigung für Politische Wissenschaft. Opladen, S. 201–222
- Bimber, B. (1996): The politics of expertise in Congress: the rise and fall of the Office of Technology Assessment. New York
- Boldt, J., Müller, O., Maio, G. (2009): Synthetische Biologie. Eine ethisch-philosophische Analyse. Bern
- Cruz-Castro, L., Sanz-Menendez, L. (2004): Politics and institutions: European parliamentary technology assessment. *Technological Forecasting and Social Change* 27, S. 79–96
- Decker, M., Ladikas, M. (eds.) (2004): Bridges between Science, Society and Policy. Technology Assessment – Methods and Impacts. Berlin
- Dolata, U. (2003): Unternehmen Technik. Akteure, Interaktionsmuster und strukturelle Kontexte der Technikentwicklung: Ein Theorierahmen. Berlin
- Grimmer, K., Häusler, J., Kuhlmann, S., Simonis, G. (Hg.) (1992): Politische Techniksteuerung. Opladen
- Grunwald, A. (2000): Technik für die Gesellschaft von morgen. Möglichkeiten und Grenzen gesellschaftlicher Technikgestaltung. Frankfurt a.M.
- Grunwald, A. (2006a): Nanotechnologie als Chiffre der Zukunft. In: Nordmann, A., Schummer, J., Schwarz, A. (Hg.): Nanotechnologien im Kontext. St. Augustin, S. 49–80
- Grunwald, A. (2006b): Technikfolgenabschätzung als Nachhaltigkeitsbewertung. In: Kopfmüller, J. (Hg.): Ein Konzept auf dem Prüfstand. Das integrative Nachhaltigkeitskonzept in der Forschungspraxis. Berlin, S. 39–61
- Grunwald, A. (2006c): Scientific independence as a constitutive part of parliamentary technology assessment. In: *Science and Public Policy* 33(2), S. 103–113
- Grunwald, A. (2007): Technikdeterminismus oder Sozialdeterminismus. In: Dolata, U., Werle, R. (Hg.): Gesellschaft und die Macht der Technik. Sozioökonomischer und institutioneller Wandel durch Technisierung. Frankfurt a.M./New York, S. 63–82
- Grunwald, A. (2008): Technik und Politikberatung. Philosophische Perspektiven. Frankfurt a.M.

- Grunwald, A. (2009): Vision Assessment Supporting the Governance of Knowledge – the Case of Futuristic Nanotechnology. In: Bechmann, G., Gorokhov, V., Stehr, N. (eds.): *The Social Integration of Science*. Berlin, S. 147–170
- Grunwald, A. (2010a): *Technikfolgenabschätzung – eine Einführung*. Berlin
- Grunwald, A. (2010b): Parlamentarische Technikfolgenabschätzung als Beitrag zur Technology Governance. In: Aichholzer, G., Bora, A., Bröchler, S., Decker, M., Latzer, M. (Hg.): *Technology Governance. Der Beitrag der Technikfolgenabschätzung*. Berlin
- Habermas, J. (1968): Verwissenschaftlichte Politik und öffentliche Meinung. In: Habermas, J. (Hg.): *Technik und Wissenschaft als Ideologie*. Frankfurt a.M., S. 120–145
- Habermas, J. (1992): Drei normative Modelle der Demokratie: Zum Begriff deliberativer Politik. In: Münkler, H. (Hg.): *Die Chancen der Freiheit*. München, S. 11–124
- Höffe, O. (1993): Moral als Preis der Moderne. Ein Versuch über Wissenschaft, Technik und Umwelt. Frankfurt a.M.
- Kemp, R., Rotmans, J. (2004): Managing the Transition to Sustainable Mobility. In: Elzen, B., Geels, F., Green, K. (eds.): *System Innovation and the Transition to Sustainability: Theory, Evidence and Policy*. Cheltenham, S. 137–167
- Krause, J. (1999): Der Bedeutungswandel parlamentarischer Kontrolle: Deutscher Bundestag und US-Kongreß im Vergleich. In: *Zeitschrift für Parlamentsfragen* 30(2), S. 534–555
- Leggewie, C. (Hg.) (2007): *Von der Politik- zur Gesellschaftsberatung. Neue Wege öffentlicher Konsultation*. Frankfurt a.M./New York
- Martinsen, R., Simonis, G. (Hg.) (2000): *Demokratie und Technik (k)eine Wahlverwandtschaft? Opladen*
- Mayntz, R. (1994): Politikberatung und politische Entscheidungsstrukturen. Zu den Voraussetzungen des Politikberatungsmodells. In: Murswiek, A. (Hg.) (1994): *Regieren und Politikberatung*. Opladen, S. 17–30
- Nowotny, H. (2007): How Many Rooms are There? Evidence-Based and Other Kinds of Science Policies. In: *Science Technology Human Values* 32(4), S. 479–490
- Nullmeier, C. (2007): Neue Konkurrenzen: Wissenschaft, Politikberatung und Medienöffentlichkeit. In: Leggewie, C. (Hg.): *Von der Politik- zur Gesellschaftsberatung. Neue Wege öffentlicher Konsultation*. Frankfurt a.M./New York, S. 171–180
- Parodi, O., Banse, G., Schaffer, A. (Hg.) (2010): *Wechselspiele: Kultur und Nachhaltigkeit. Annäherungen an ein Spannungsfeld*. Berlin
- Paschen, H., Petermann, T. (1991): Technikfolgen-Abschätzung – Ein strategisches Rahmenkonzept für die Analyse und Bewertung von Techniken. In: Petermann, T. (Hg.): *Technikfolgen-Abschätzung als Technikforschung und Politikberatung*. Frankfurt a.M./New York, S. 19–42
- Petermann, T., Revermann, C., Sauter, A. (2005): Biomedizin und Gentechnik – Zur Kopplung von Wissenschaft und gesellschaftlichem Diskurs. In: Petermann, T., Grunwald, A. (Hg.): *Technikfolgen-Abschätzung für den Deutschen Bundestag*. Berlin, S. 63–115

- Petermann, T., Scherz, C. (2005): Parlamentarische TA-Einrichtungen in Europa als reflexive Institutionen. In: Petermann, T., Grunwald, A. (Hg.): Technikfolgen-Abschätzung für den Deutschen Bundestag. Berlin, S. 213–239
- Roco, M.C., Bainbridge, W.S. (eds.) (2002): *Converging Technologies for Improving Human Performance*. Arlington
- Ropohl, G. (2008): Theorie der Technisierung. In: Technikfolgenabschätzung. Theorie und Praxis 16, S. 115–119
- Siune, K., Markus, E., Calloni, M., Felt, U., Gorski, A., Grunwald, A., Rip, A., de Semir, V., Wyatt, S. (2009): *Challenging Futures of Science in Society – Emerging trends and cutting-edge issues*. Report of the MASIS Expert Group setup by the European Commission, Brüssel
- TAB (Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag) (1992): *Technikfolgen-Abschätzung zum Raumtransportsystem »SÄNGER«* (Autoren: Paschen, H., Coenen, R., Gloede, F., Sardemann, G., Tangen, H.). TAB-Arbeitsbericht Nr. 14, Bonn
- TAB (2003a): *Langzeit- und Querschnittsfragen in europäischen Regierungen und Parlamenten* (Autoren: Hennen, L., Petermann, T., Scherz, C.). TAB-Arbeitsbericht Nr. 86, Berlin
- TAB (2003b): *Nanotechnologie* (Autoren: Paschen, H., Coenen, C., Fleischer, T., Grünwald, R., Oertel, D., Revermann, C.). TAB-Arbeitsbericht Nr. 92, Berlin
- TAB (2006a): *Nachfrageorientierte Innovationspolitik* (Autor: Edler, J.). Arbeitsbericht Nr. 99, Berlin
- TAB (2006b): *Internet und Demokratie* (Autoren: Grunwald, A., Banse, G., Coenen, C., Hennen, L.). TAB-Arbeitsbericht Nr. 100, Berlin
- TAB (2011): *Pharmakologische Interventionen zur Leistungssteigerung als gesellschaftliche Herausforderung* (Autoren: Sauter, A., Gerlinger, K.). TAB-Arbeitsbericht Nr. 143, Berlin
- Vig, N.J., Paschen, H. (eds.) (2000): *Parliaments and Technology Assessment. The Development of Technology Assessment in Europe*. Albany
- Weyer, J. (1999): *Wernher von Braun*. Reinbek
- Willke, H. (1983): *Entzauberung des Staates. Überlegungen zu einer gesellschaftlichen Steuerungstheorie*. Königstein

DAS TAB IN DER LANDSCHAFT DER WISSENSCHAFTLICHEN POLITIKBERATUNG

II.

VERWISSENSCHAFTLICHTE POLITIK UND POLITISIERTE WISSENSCHAFT. ANMERKUNGEN ZU EINER KOMPLEXEN KONSTELLATION

Peter Strohschneider

WISSENSCHAFTSGESELLSCHAFT

1.

Es ist über das Verhältnis von politischen Entscheidungen und wissenschaftlichem Wissen zu sprechen. Wohl der weiteste Rahmen, in dem sich dies tun ließe, wäre die grundsätzliche Frage nach dem Verhältnis von Macht und Wissen. So weit will ich indes keineswegs ausgreifen. Es geht im Folgenden nicht um Macht überhaupt, sondern um politische Entscheidungen, nicht um Wissen überhaupt, sondern um spezifisch wissenschaftliches Wissen. Bezugshorizont der nachstehenden Anmerkungen sind für jetzt nicht allgemeine theoretische oder historische Problemstellungen, sondern Phänomene der gegenwärtigen Gesellschaft¹ – obwohl sich auch hier alsbald herausstellen wird, jedenfalls beiläufig, dass das eine vom anderen tatsächlich nicht zu trennen ist.

Und weil keine Gesellschaft je ohne Wissen ausgekommen wäre, benütze ich zur Kennzeichnung dieser Gegenwartsgesellschaft, insofern sie hier in den Blick tritt, nicht das in der öffentlichen Diskussion geläufige und unbedachte Wort »Wissensgesellschaft«, sondern spreche vielmehr von einer Wissenschaftsgesellschaft. Damit soll gemeint sein, dass diese Gesellschaft in enormem Ausmaß von den Entwicklungsdynamiken der wissenschaftlich-technischen Zivilisation geprägt ist. Die wachsende Bedeutung spezifisch wissenschaftlicher Wissensformen für die Führung des Lebens wie für soziale, kulturelle und ökonomische Entwicklung verändert die Gesellschaft tiefgreifend. Und das wirkt auf die Wissenschaft und ihre Institutionen zurück. Unter den Stichwörtern »Differenzierung«, »Expansion«

1 Dabei kann ich mich nicht auf disziplinäre Zuständigkeit berufen, wohl aber auf einige wissenschaftspolitische Erfahrungen. Meine Überlegungen gehen auf Vorträge zurück, die ich in den zurückliegenden beiden Jahren bei unterschiedlichen Gelegenheiten in Essen, Karlsruhe, München und Tutzing gehalten habe, und die zum Teil Beobachtungen und Argumente wiederholten, die auch an anderer Stelle bereits formuliert und publiziert wurden (Strohschneider 2010, S. 17 ff. u. 2011, auch andere Fassungen des nachfolgenden Arguments). Zu ihm hätte es ohne die Unterstützung von Kai Buchholz und Andreas Stucke von der Geschäftsstelle des Wissenschaftsrates nicht kommen können, und für diese Zusammenarbeit will ich mich auch an dieser Stelle sehr bedanken.

und »Veralltäglichung« der Wissenschaften kann das in wenigen Worten skizziert werden.

Differenzierung: Die Funktionsspektren und die epistemischen Horizonte, der Fächerkanon, die schieren personellen, apparativen, organisatorischen, rechtlichen und ökonomischen Dimensionen der Wissenschaften und die wachsenden nationalen und internationalen Verflechtungen und Konkurrenzen ihrer Einrichtungen haben sich im 20. Jahrhundert fortschreitend und immer schneller differenziert und spezialisiert. Disziplinen und Epistemologien verändern sich weiter; die Unterschiede zwischen den Kommunikationspraxen und Evaluationsroutinen, den Zeittakten und gesellschaftlichen Geltungsansprüchen der Fächergruppen wachsen; Forschungsformen (samt ihren infrastrukturellen Voraussetzungen) wandeln sich vielfach dramatisch hin zu oft betriebsförmigen, arbeitsteiligen, ja taylorisierten Prozessen der Wissensproduktion; die Studierendenschaft wird in vieler Hinsicht heterogener und das Spektrum der in ihr vertretenen Bildungs- und Ausbildungsansprüche disparater. Erkenntnisinteressen, Vollzugsformen, institutionelle Strukturen und Funktionen von Forstbetriebswirtschaftslehre, Assyriologie oder Fremdsprachendidaktik, von Teilchenphysik, Literaturtheorie, Mathematik oder molekularer Zellbiologie liegen tatsächlich sehr weit auseinander.

Expansion: Zugleich wachsen und vervielfältigen sich mit der Entstehung globalisierter Wissenschaftsgesellschaften die Anforderungen an die Institutionen des wissenschaftlichen Wissens – und zwar die strukturellen, aber ebenso auch die quantitativen Anforderungen. Die Wissenschaftssysteme mindestens der Industrienationen expandieren im Maße gesellschaftlicher Akademisierungsschübe. Die studentische Nachfrage nach akademischer Bildung, die infrastrukturellen, finanziellen und personellen Voraussetzungen moderner Wissenschaften steigen gleichermaßen ungebrochen an.² Wie Differenzierung scheint Expansion einer der Basisprozesse moderner Wissenschafts-, vor allem moderner Hochschulsysteme zu sein.

Veralltäglichung: Nicht nur wächst damit die Bedeutung wissenschaftlichen Wissens, sondern paradoxer Weise geht dies vielfach auch mit einem Schwinden der symbolischen Auszeichnungen von Wissenschaft einher – sagen wir: der Aura der institutionellen und personalen Träger des wissenschaftlichen Wissens. Und das verändert Funktionalitäten. Einerseits steigt das Ausmaß, in dem Wissenschaft für die Legitimierung politischen Handelns instrumentalisiert werden kann; die globale Klimapolitik ist dafür nur ein Beispiel. Andererseits gerät wissenschaftliche Erkenntnisuche unverkennbar unter Legitimationsdruck: Die

2 Die Zahl der Studierenden weltweit hat sich nach Statistiken der UNESCO zwischen 1990 und 2007 von 65 auf 151 Mio. erhöht, ihr Anteil an den entsprechenden Alterskohorten von 13 auf 26 % verdoppelt; die indische National Knowledge Commission hat zum Beispiel vor vier Jahren eine Verdreifachung der Zahl der Universitäten auf dem Subkontinent empfohlen (www.knowledgecommission.gov.in/downloads/recommendations/HigherEducationLetterPM.pdf; 20.11.2010).

Fragen der Ethik der Naturwissenschaften zum Beispiel lassen sich gesellschaftlich nicht mehr mit dem Satz beantworten, es handele sich eben um Forschung, und die Geisteswissenschaften können sich für ihre Rechtfertigung keineswegs mehr auf die Selbstverständlichkeiten eines gehobenen Bürgertums verlassen. Zugleich schwindet, jedenfalls in vielen Industrienationen des Nordens, überdies die soziale Herausgehobenheit des wissenschaftlichen Personals: Die mit einem Studium verbundenen Distinktionsgewinne schrumpfen ebenso wie die Unterschiede zwischen Professorengehältern und Durchschnittseinkommen. Schließlich ist wissenschaftliches Wissen nicht nur teuer, sondern zugleich wohlfeil wie nie zuvor. Für praktisch jede Position – und auch für jede Gegenposition – kann man sich eine »wissenschaftliche« Begründung besorgen.³ Insofern scheint die Dignität »der« Wissenschaft in gewisser Weise ungebrochen, doch ist zugleich ihre (mit einem Ausdruck Max Webers) »Veralltäglichsung« unübersehbar.

Verschiebt man die Beobachtungsperspektive von der Seite der Wissenschaft auf diejenige der Gesellschaft, dann sieht man, dass diese Spannung von Dignität und Veralltäglichsung sich als Effekt einer weit- und weiter gehenden Verwissenschaftlichung moderner Lebenswirklichkeiten verstehen lässt. In immer mehr Wirklichkeitsbereichen ist die Berufung auf wissenschaftliche Erkenntnisse, die Anwendung wissenschaftlicher Methodiken und Techniken längst die einzige, jedenfalls die wichtigste Voraussetzung von Handlungsfähigkeit und Legitimität. Im Institutionengefüge direkt beobachten lässt sich das zum Beispiel an der Akademisierung immer neuer Berufsfelder, also der Einordnung vormals beruflicher Bildung in den Hochschulsektor. Im 19. Jahrhundert wird mit der Aufwertung der Ingenieurschulen zu Hochschulen und dann mit ihrem Promotionsrecht ein entsprechender Schritt vollzogen. Und seither ist dieser Prozess der Verwissenschaftlichung und der Einpassung gesellschaftlicher Teilsegmente in die Institutionen des Wissenschaftssystems nicht mehr abgerissen. Die Akademisierung der Elementarpädagogik und weiter Teile der Gesundheitsberufe sind nur die jüngsten Beispiele, gewiss aber nicht die letzten. Und nicht anders im privaten Bereich: Man kann die Wissenschaft zwar ausschließen aus der einen oder anderen Nische der eigenen »Lebenswelt«, also zum Beispiel aus den eigenen Intimbeziehungen, der Rosenzucht, dem Kunsterlebnis. Aber man kann nicht verhindern, dass die Wissenschaft in Gestalt von Psychologie oder Medizin, Pflanzengenetik, Kunstgeschichte oder empirischer Ästhetik sich auch eben diese Nischen zum Forschungsgegenstand wählt. Und man kommt nicht umhin zu wissen, dass sie das tut.

Die Rede von der »Wissenschaftsgesellschaft« hat darin ihren ernsthaften Sinn, dass in den sozialen Wirklichkeiten jedenfalls der überwältigenden Bevölkerungsmehrheiten in den modernen westlichen Gesellschaften »die« Wissenschaft erfolgreich eine Art von Generalzuständigkeit und privilegiertem Weltzugang

3 Daher kommt auch dem Problem der Unterscheidung von Wissenschaft und Nichtwissenschaft wachsende Dringlichkeit zu (Rupnow et al. 2009).

beanspruchen kann.⁴ Deswegen attrahieren die Organisationen, in denen diese Wissenschaft betrieben wird, immer mehr Menschen mit immer heterogeneren Herkunft, Erwartungen und Ansprüchen, und deswegen attrahieren die Wissenschaften unentwegt auch neue sachliche Problemzusammenhänge.

Dies aber hat Folgen, nicht zuletzt für die Formen der politischen Gestaltung von Gesellschaft. Gesundheit, Energie und Klima, oder Finanzkrise, Datenschutz und Schulstrukturen, oder Bioethik, Deutschunterricht für Migranten und religiöser Fundamentalismus – worum es auch immer gehen mag: Politische Entscheidungen beruhen in der Wissenschaftsgesellschaft in erheblichem Umfang auf wissenschaftlichem Wissen. Politik und Wissenschaften haben daher miteinander zu tun, ja ihr Verhältnis ist für die Entwicklung moderner Gesellschaften konstitutiv. Und es verändert sich. Die Grenzen zwischen beiden Bereichen werden öfters unscharf. Es gibt Tendenzen zur Verwissenschaftlichung von Politik wie zur Politisierung von Wissenschaft, die auf beiden Seiten mit beträchtlichen Risiken verbunden sein können: für den Erkenntnisfortschritt wie für die demokratische Gesellschaft.

MACHERHALTUNG

2.

Zu den verlässlich vorhersehbaren Topoi öffentlicher Diskussionen über das Verhältnis von Politik und Wissenschaft gehört der Kalauer, die Politik benütze die Wissenschaft, wie ein Betrunkener sich einer Straßenlaterne bediene: Nicht um sich erleuchten zu lassen, sondern um sich daran festzuhalten. Dieses Bild wirkt auf Wissenschaftler vermutlich witziger als auf Politiker, denn es enthält ja nicht allein eine Funktionshypothese: Politik instrumentalisiert Wissenschaft zur Selbststabilisierung. Das Bild überlagert die Mittel-Zweck-Relation dieser Funktionshypothese zugleich mit einer sozusagen gegenläufigen Wertasymmetrie, denn es klärt ja auch darüber auf, wer (offenbar?) im Dunkeln torkele und wer im Licht fest stehe.

4 Die Rückseite dessen ist die Ausbreitung einer wissenschaftsgestützten Wissenschaftsverachtung, gar -feindlichkeit: Die amerikanische Politikerin Sarah Palin (Lütjen 2010, S. 8) oder der italienische Ministerpräsident Silvio Berlusconi (u.a. begründete er 17%ige Etatkürzungen bei den italienischen Universitäten mit dem Satz: »Warum müssen wir Forscher bezahlen, wenn wir die besten Schuhe der Welt machen?« [zitiert nach Süddeutsche Zeitung Nr. 161 vom 16.7.2010, S. 10]) oder jüngst der Kolumnist der Bild-Zeitung Franz Josef Wagner (der in der sogenannten Plagiatsaffäre den damaligen Bundesminister der Verteidigung so verteidigte: »Ich habe keine Ahnung von Doktorarbeiten. Ich flog durchs Abitur und habe nie eine Universität von innen gesehen. Also, ich kann von außen sagen: Macht keinen guten Mann kaputt. Scheiß auf den Doktor.« [<http://www.bild.de/news/standards/franz-josef-wagner/post-von-wagner-16015226.bild.html>]) sind bloß besonders laute Vertreter einer sozusagen strukturell analphabeten Gereiztheit gegenüber Wissenschaft, von hochtechnisiertem Antiintellektualismus und supermoderner Reflexivitätsverweigerung, die sich zugleich ganz selbstverständlich der Instrumente der Hightech-Zivilisation bedienen.

Freilich kann man die angesprochene Funktionshypothese auch ohne jene Wertasymmetrie bekommen, nicht so witzig womöglich, doch durchaus nicht weniger prägnant. So hat im Jahre 2003 der nicht lange zuvor aus dem Amt des sächsischen Ministerpräsidenten geschiedene Professor Kurt Biedenkopf – ein Politiker, der in seinem Titel die Erinnerung (aber eben: nur sie) an sein früheres Wissenschaftlerleben wach hält – die eigentliche Funktion von wissenschaftlicher Politikberatung darin gesehen, »die Politik zu unterstützen, wo Wissenschaft dem Machterhalt dient, bzw. der Politik Kreise nicht zu stören, wo dies dem Machterhalt schadet« (Biedenkopf 2006, S. 17). Biedenkopf formulierte so auf einer Tagung der Heidelberger Akademie: Effektiv bemüht der Politiker, da er in den Räumen der Wissenschaft zu Gast ist, den Gestus der Realitätsbehauptung. Er berichtet innerhalb des Elfenbeinturms davon, wie es im wirklichen Leben draußen in Wahrheit zugeht, und er rät, sich keinen Illusionen hinzugeben. Die Bewohner des Elfenbeinturms freilich wissen, dass dieser Gestus der Realitätsbehauptung, dessen kalte Nüchternheit sie erschrecken soll und auch erschreckt, eben »bloß« ein Gestus ist: der Versuch, Deutungsmacht zu beanspruchen und in Deutungskämpfen gegen alternative Situationsdefinitionen durchzusetzen. Und weil ihre eigene gesellschaftliche Bedeutung nicht weniger auf der Durchsetzbarkeit von – nun eben: wissenschaftlichen – Deutungsansprüchen beruht, liegt es in der Perspektive der Bewohner des Elfenbeinturms, liegt es überhaupt von der Wissenschaft her gesehen nahe, einen solchen kalten Blick der Politik auf die Wissenschaft so gleich zurückzuweisen.

Dabei scheint dann Moral hilfreich zu sein. Man kann Verhältnisbestimmungen von Politik und Wissenschaft wie diejenige Biedenkopfs oder überhaupt Motive von Politikern zur Rückversicherung bei der Wissenschaft etwa als »machiavellistisch« skandalisieren. Das taugt für die Rhetorik wissenschaftspolitischer Fensterreden, die dann gerne dem bedingten moralischen Reflex nachgeben, dass der Verhaltenskodex einer personalistischen Diskursethik den Umgang von Politikern mit der Wissenschaft regulieren müsse. Damit wird auf dem Wege der Differenzdramatisierung zugleich auch jene institutionelle Eigenfiktion der Wissenschaften stabilisiert, der zufolge es ihnen gerade nicht um Interessen, sondern allein um Erkenntnis gehe. Einfach dysfunktional wäre eine derartige, von der Seite der Wissenschaften her verfolgte Moralisierung- und Skandalisierungsstrategie also so wenig wie der politische Gestus der Realitätsbehauptung. Doch zur Aufklärung des Verhältnisses von Wissenschaft und Politik in modernen Wissenschaftsgesellschaften tragen jener Gestus wie diese Strategie nicht sehr viel bei. Beide bleiben analytisch unterkomplex, ihre praktische Wirksamkeit ist durchaus skeptisch zu beurteilen und schon ihre Prämissen sind im Grunde prekär: Weder das Wirklichkeits- noch das moralische Bewusstsein wären je nur auf *einer* Seite der Grenze zwischen den beiden gesellschaftlichen Bereichen angesiedelt.

INFORMATION – DEUTUNG – LEGITIMIERUNG

3.

Dass das Verhältnis von Wissenschaft und Politik einer der entscheidenden Zusammenhänge für die Entwicklung moderner Gesellschaften mit weitreichenden Implikationen für alle ihre Teilbereiche ist, das wird sich schwer bezweifeln lassen. Umso mehr käme es darauf an, für Politik *und* Wissenschaft präzise und systematisch zu beschreiben, was je der Fall ist. Auch wenn man gegenüber den Konzeptualisierungsmöglichkeiten soziologischer Systemtheorie eine gewisse Reserve wahren möchte (wofür es ja bedenkenswerte Gründe geben mag), auch wenn man also meinte, dass etwa die Unterscheidung des Wissenschaftssystems qua seines Kommunikationsmediums »Wahrheit« vom Politiksystem mit seinem Kommunikationsmedium »Macht« viel zu abstrakt bleibe (Luhmann 1990): Selbst dann lässt sich doch wohl sagen, dass »Politik« und »Wissenschaft« als Sphären sozialen Handelns unterschieden werden.

Ihre je spezifische Leistungsfähigkeit hängt offenkundig einerseits gerade mit ihrer Nichtidentität zusammen, damit also, dass es sich um hochkomplexe Teilbereiche der Gesellschaft mit je eigenen Funktionsprimaten, Handlungslogiken und Akteursinteressen handelt, in denen sich unterschiedliche Zeit- und Raumordnungen, Interessen und Praxen, Kommunikationsstile, Rollenmodelle, Symbolisierungsformen etc. ausgebildet haben.

Andererseits hat ihre Leistungsfähigkeit aber unverkennbar auch damit zu tun, dass Wissenschaft und Politik bei aller Unterschiedlichkeit zugleich in spezifischer Weise aufeinander bezogen, ja aufeinander angewiesen sind. Sie »instrumentalisieren« einander nicht bloß, wenn Politiker für politische Entscheidungen – sagen wir: im Bereich der »Grünen Gentechnik« – wissenschaftliche Gründe formulieren lassen oder wenn umgekehrt zur Begründung innerwissenschaftlicher Prioritätenbildungen politische Agenden in Anspruch genommen werden – so im Bereich der an den »grand challenges« orientierten Forschungsförderungsprogramme, aber auch etwa in den sogenannten »kleinen Fächern« bei der Umakzentuierung von einer philologisch-historischen Ausrichtung zu empirisch-sozialwissenschaftlichen »area studies«. Die gegenseitige Bezogenheit von Wissenschaft und Politik liegt nicht bloß auf der Ebene individueller Akteure oder okkasioneller Inanspruchnahmen. Sie ist vielmehr auch systemisch: Politik bedient sich zum Zwecke des Machterhalts der Wissenschaft und legt ansonsten, wie Biedenkopf sagte, darauf Wert, dass jene ihn nicht stört; Wissenschaft sucht im Gegenzug über Politik Zugang zu finanziellen Ressourcen und zu Durchsetzungschancen für ihre Deutungsansprüche. Hierin wie darin manifestieren sich wechselseitige Abhängigkeiten und (Leistungs-)Erwartungen konstitutiver Art.

Versucht man diese reziproken Bezogenheiten aufzuschlüsseln, dann wird sich für die Seite der Politik zunächst wohl sagen lassen, dass sie für sich selbst von

den Wissenschaften vor allem konkrete Sachinformation, übergreifend orientierende Deutungsleistungen sowie, keineswegs zuletzt, Legitimierung erwartet.⁵

Zunächst also: Die Politik der Wissenschaftsgesellschaft befindet sich in informationeller Abhängigkeit von den Wissenschaften. Es gibt nur noch wenige politische Bereiche, in denen ohne Berücksichtigung wissenschaftlichen Wissens Entscheidungen getroffen werden könnten. Und dabei ist keineswegs allein an Fragen der Medizin, der Natur- oder Technikwissenschaften zu denken: Kein Kindergarten könnte ohne sozialstatistische Bedarfsanalysen geplant und ohne pädagogische Expertise betrieben werden; keine Steuerreform wäre ohne wirtschaftswissenschaftliches, juristisches und politologisches Wissen denkbar. Es ist eben diese informationelle Abhängigkeit der Politik von der Wissenschaft die dazu führte, dass die Exekutive bereits im 19. Jahrhundert mit dem »Kaiserlichen Deutschen Gesundheitsamt« (1876) oder der »Physikalisch-Technischen Reichsanstalt« (1887) eigene Forschungsbehörden gründete. So entwickelte der Staat eine bis heute geübte Form der Reaktion auf den Umstand, dass im Zuge von Verwissenschaftlichung, Technisierung, Industrialisierung und Ausweitung der Staatstätigkeit wissenschaftliches Wissen für sein Handeln zunehmend systematisch relevant wurde. Und in der Bundesrepublik hat das zur Ausbildung eines eigenen Segments des Wissenschaftssystems geführt, der sogenannten »Ressortforschungseinrichtungen« (Barlösius 2009).

Sei es im Rahmen solcher Ressortforschungseinrichtungen, sei es bei informellen persönlichen Kontakten oder bei Ad-hoc-Beratungen, sei es im Rahmen von wissenschaftlichen Beiräten bei Ministerien und Regierungen, von Enquete-Kommissionen oder der Arbeit des Büros für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB): Die Nachfrage nach konkreter Sachinformation dürfte bei allen Formen wissenschaftlicher Politikberatung eine besonders wichtige Rolle spielen. Doch erschöpfen sich die Erwartungen von Politik gegenüber der Wissenschaft darin nicht. Denn sie braucht, und vermutlich in wachsendem Maße, überdies Einordnungen der einzelnen Sachinformationen in übergreifende zeitliche, räumliche, funktionale Deutungsszenarien. Sie braucht Wissen über in wachsendem Maße komplexe, oft globale Zusammenhänge in Zeithorizonten, welche immer weiter in die Zukunft expandieren. Es ist dieser Bedarf der Politik, der der Wissenschaft jenen Freiraum (und jene Erfolgsaussichten) eröffnet, in welchem sie nicht allein auf politische Nachfrage hin Beobachtungsdaten und Entwicklungsszenarien bereitstellt, sondern – wie in weiten Teilen der klimawissenschaftlichen Beratung von Umweltpolitik – das politische Problem selbst immer wieder neu definieren sowie die politischen Entscheidungsoptionen

5 Dass gleichzeitig Politik in anderen Hinsichten auch anderes von Wissenschaft erwartet, wie zum Beispiel akademische Bildung für künftige Reflexions- und Ausbildung für künftige Funktionsebenen oder wirtschaftlich verwertbare Innovationen; dies wäre ein anderes Thema.

nicht nur bewerten, sondern selbst entwickeln kann (für die öffentliche Klimadebatte Weingart et al. 2002). Durchaus unter Beteiligung der Massenmedien prägen die Wissenschaften in solchen Fällen nicht allein politische, sondern gesamtgesellschaftliche Deutungshorizonte vor. Und dies kann ihnen dann gelingen, wenn etwa ihr Gefahrendiskurs direkt mit den Diskurs- und Domäneninteressen politischer Akteure verkoppelt werden kann, wenn sich also Politik und Wissenschaft wechselseitig verstärken.

Damit ist eine dritte Funktion berührt, welche Wissenschaft öfters für Politik übernimmt oder von dieser übertragen bekommt: *Politische* Entscheidungen können *wissenschaftlich* legitimiert werden. Es kennzeichnet freilich überhaupt die Lage der säkularen, umfassend verwissenschaftlichten Zivilisation, dass in ihr – und zwar in allen Fragen des Daseins: von der Kindererziehung bis zur Ernährung alter Menschen, von der sogenannten energetischen Sanierung des Eigenheims bis zu interkulturellen Verständigungsproblemen – der Rückgriff auf wissenschaftliche Erkenntnis als Möglichkeit der »Letztbegründung« von Entscheidungen gilt. Anders gesagt: Moralische Bewertungen des Guten oder Schlechten sowie normative Ordnungen des Ge- und Verbotenen werden vielfach für ersetzbar gehalten durch die Wahr-Falsch-Unterscheidungen der Wissenschaft; auch insofern ist der Ausdruck Wissenschaftsgesellschaft also triftig. Rekurs auf Wissenschaft versteht sich wie selbstverständlich als Rationalitätsgewinn und zugleich als Zuwachs an Entscheidungsqualität. Und Politik macht insofern keine Ausnahme: Die Bundesverbraucherschutzministerin, um ein beinahe beliebiges Beispiel zu wählen, verbietet den Anbau von genmanipuliertem Mais der Sorte *MON810* und greift damit – weitverbreiteter Vermutung zufolge: auf politischen Druck hin – regulierend in den Markt für Grüne Gentechnik ein. Ihre öffentliche Begründung rechtfertigt den Vorgang indes als »fachliche«, d.h. als wissenschaftlich legitimierte Entscheidung und betont zugleich die »Notwendigkeit einer verstärkten Sicherheitsforschung [...] in der Grünen Gentechnik« (dazu die Presseerklärung des BMELV 2009 sowie Fischer 2009; SPIEGEL ONLINE 2009). In vergleichbarer Weise hat die Beratung der Bundesregierung durch den *Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung* immer auch die Funktion, die jeweilige Wirtschaftspolitik durch öffentliche wirtschaftswissenschaftliche Beglaubigung im politischen Meinungsstreit abzusichern. Anders wären jedenfalls die alljährlichen Fernsehbilder von der Übergabe des Gutachtens an die Regierungschefin schwer erklärlich.

Sachinformationen, übergreifend orientierende Deutungs- und Beratungsleistungen und Legitimierung: Dies waren die Stichworte, unter denen hier zu skizzieren versucht wurde, was Politik von den Wissenschaften erwartet und gegebenenfalls auch bezieht. Und übrigens handelt es sich dabei selbstverständlich um eine lediglich heuristische Klassifikation. Dass etwa besondere Details und allgemeine Zusammenhänge sich stets als Thema und Horizont zueinander verhalten, dass der Faktizismus deutungsunabhängiger Daten ebenso eine Fiktion ist

wie der Konstruktivismus datenunabhängiger Deutungen, das ist ja eine erkenntnistheoretische Trivialität. Auf sie muss hier nicht eingegangen werden.

FINANZIERUNG – PROMINENZ – MACHTTEILHABE

4.

Stattdessen sind auch jene Motive und Erwartungen knapp zu skizzieren, welche die Wissenschaften ihrerseits mit einer gewissen Nähe zur Politik verbinden. Was bei einem derartigen Wechsel auf die andere Seite der Unterscheidung von Politiksystem und Wissenschaftssystem zuvörderst zu erwähnen ist, hat insbesondere damit zu tun, dass Wissenschaft auch von institutionellen Voraussetzungen abhängig ist, die sie keineswegs selbst gewährleisten kann. Sie braucht nicht nur erkenntnishungriges Personal, sondern auch Rechte, Finanzen und Infrastrukturen. Moderne Wissenschaften und ein expandierendes, sich differenzierendes und in vielen seiner Operationen akzelerierendes Wissenschaftssystem überhaupt, die geräteintensiven Natur- und Technikwissenschaften im Besonderen sind in erheblichem Maße sowohl auf Freiheitsrechte wie auf staatliche Ressourcen und politische Unterstützung angewiesen. Sie sind deswegen, auch unter der Wissenschaftsfreiheitsgarantie des Grundgesetzes, faktisch nicht nur in der Lage, in die Pflicht genommen zu werden von denen, die sie finanzieren oder jedenfalls Finanzierungsentscheidungen treffen. Die Wissenschaften haben vielmehr auch extrinsischen Anlass, ihrerseits ihre Funktionalität als gesellschaftlichen Nutzen und zumal als – wie es heißt – Anwendbarkeit ihrer Erkenntnis zu beschreiben sowie Kontakt zur Politik aktiv zu suchen. Die institutionelle und die finanzielle Aufrechterhaltung staatlich getragener Wissenschaft wären anders kaum vorstellbar.

Neben dem finanziellen mag freilich auch das symbolische Kapital eine Rolle spielen. Öffentliche, zumal massenmedial gesteigerte Sichtbarkeit, wie sie mit Nähe zur Politik verbunden sein kann, dürfte auch für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler mit Prestigegewinnen verbunden sein und darin kann ein Motiv stecken, sie zu suchen. Und dies zwar nicht zuletzt deswegen, weil solches symbolische Kapital seinerseits als Waffe in innerwissenschaftlichen Verteilungskämpfen benützt werden kann. Dabei bliebe freilich stets zu bedenken, dass das symbolische Kapital politisch-öffentlicher Prominenz – noch sehr viel ausgeprägter als wissenschaftliche Reputation – Risikokapital ist. Es gibt nicht nur die Stars und die Dauergäste der *Polit-Talkshows*, sondern auch das Phänomen, dass politische Bekanntheitsgewinne in wissenschaftliche Reputationsverluste umschlagen können; das mag dann Anlass geben zu Sottisen wie »Philosophen halten ihn für einen Journalisten, Journalisten halten ihn für einen Philosophen«.

In diesem Zusammenhang ist jener Aspekt zwar schwer zu beschreiben, doch nicht zu unterschlagen, dass auch der Reiz der Teilhabe an Macht ein Motiv für Wissenschaftler sein kann, sich – immer noch als solche – in die Arenen des Politischen zu begeben. Denn zwar ist für die Rolle des »Ratgebers«, im Unterschied zu der des »Befehlenden«, konstitutiv, dass er, wie schon Thomas Hobbes (1966,

S. 196) feststellte, »nicht den eigenen Vorteil« erstrebt, sondern »den eines anderen«. Doch das schließt ja keineswegs aus, dass die Beratungsbeziehung gleichzeitig und im Gegenzug auch dem die Politik beratenden Wissenschaftler Vorteile eintrage – ihm selbst oder aber seiner Eitelkeit, welche nur die Rückseite der Reputationsmechanismen des Wissenschaftssystems ist und welche dort daher unausrottbar sein dürfte.

GRENZVERWISCHUNGEN

5.

Politik und Wissenschaft, Wissenschaft und Politik, so war hier zu beschreiben, machen je einander auch für die eigenen Zwecke und Funktionen dienstbar. Hier, in dieser Reziprozität und Komplementarität ihrer Funktionsbezüge liegen die eigentlich interessanten, in gewisser Hinsicht auch die zunehmend problematischen Aspekte im Verhältnis der beiden Sphären allerdings eher nicht. Solche Aspekte sind vielmehr dort zu sehen, wo die Systemgrenze zwischen Wissenschaft und Politik unscharf wird. Es verdient als ein grundsätzliches Problem moderner Wissenschaftsgesellschaften Interesse, wie eine politisierte Wissenschaft zunehmend ununterscheidbar wird von einer verwissenschaftlichten Politik, wie sich darin womöglich ein Verlust des Politischen in der Wissenschaftsgesellschaft abzeichnet und welche Folgen für die Wissenschaft damit einhergehen mögen.

Für die Zwecke der folgenden Überlegungen wird es dabei genügen, den Begriff des Politischen (Mouffe 2007, S. 17 ff.) zu reservieren für Auseinandersetzungen zwischen unterschiedlichen – und teilweise auch unveröhnbaren! – sozialen Gruppen, Wertsphären, Lebenskonzepten, Interessenlagen etc., welche Auseinandersetzungen in geregelter, aber verfahrens- und ergebnisoffener Form zu legitimen und bindenden Mehrheitsentscheidungen führen. Das Politische in diesem Sinne ist für demokratische Gesellschaften konstitutiv. Es ist allerdings gefährdet, wenn die Gesellschaft einer allgegenwärtig werdenden Wissenschaft – so verlockend sich diese auf den ersten Blick darstellen mag – eine Art von Generalzuständigkeit zuweist für überhaupt alle mit der Gestaltung von Gesellschaft verbundenen Entscheidungen. Und dieses Risiko des Politikverlusts wird keineswegs geringer, wenn die Gesellschaft durch Problemkomplexität, Handlungsdruck oder wachsenden Politikverdruss zu solcher vermeintlichen Entlastung sich veranlasst sieht.

Diese Hypothese impliziert die Unbegründbarkeit der Annahme, das Politische könne sich erübrigen oder abgeschafft werden, die Konkurrenzen, Interessenkollisionen oder Gegnerschaften zwischen Individuen und Gruppen und Weltdeutungen seien durchweg auflösbar – auflösbar in einer universalen Rationalität, wie sie jüngst beispielweise Anthony Giddens (2010, S. 6) mit seiner Forderung nach einer Entpolitisierung der Umweltpolitik behauptete. Zumal mit Blick auf den Klimawandel, so der britische Soziologe, müsse »der scharfe Gegensatz von Links und Rechts sowohl ideologisch als auch in der parteipolitischen Praxis

überwunden werden [...]« (s.a. Giddens 2009, S.17 u. 114). Doch unterstellt diese Forderung, dass sachlicher Dissens über das »eigentlich« Erforderliche nicht mehr bestehe und dass »allein« politische Gegnerschaften die »richtigen« Entscheidungen behinderten. Daher solle, so Giddens (2010, S.116 f.) weiter, ein parteiübergreifender »monitoring body« eingerichtet werden, der die Verfolgung von Klimaschutzziele überwachte und gegebenenfalls auch in die Gesetzgebung eingriffe. Bei dieser soziologischen Version einer geläufigen politischen Rhetorik, wonach an Stelle eines Erkenntnis- vielmehr ein Umsetzungsproblem vorliege, bliebe allein die Frage dann noch übrig, wer denn, welche Wissenschaftler einem solchen »Wächterrat« angehören sollten und wer darüber befände. Überwunden wäre das Politische mit Giddens' Vorschlag einer Entpolitisierung des Klimaschutzes also keineswegs. Es wäre lediglich ins Gewand der Wissenschaft versteckt.

So wenig sie sich durch wissenschaftliche »Wächterräte« ersetzen lassen, so wenig kann man politische Konflikte in allen Fällen in dialogischer Konsensbildung auflösen. Es kann jederzeit so viele und tiefgreifende gesellschaftliche Konfliktlagen geben, dass *jenseits* politischen Streits und politisch legitimierter Entscheidung allein die Gewalt, und *diesseits* nur der Schleier von nichttragfähigen Konsensfiktionen blieben, Konfliktlagen also, die nicht anders als politisch entschieden werden können und die politisch entschieden werden müssen. Insofern geht es um eine Anerkennung des Sachverhalts, dass Konfrontation im demokratischen Verfassungsstaat nicht Abweichung, sondern Regelfall politischer Auseinandersetzung ist (dazu grundsätzlich Mouffe 2007) und dass es eine ihr übergeordnete Schlichtungsebene nicht gibt. Selbst nicht die Wissenschaft. Das Argumentieren mit Emissionsgrenzwerten, epidemiologischen Verlaufskurven oder makroökonomischen Modellrechnungen mag Teil der politischen Auseinandersetzung sein. Sie substituieren wollen darf es nicht. Wollte man, um auf das Beispiel zurückzukommen, mit Anthony Giddens die Umweltpolitik »entpolitisieren«, so würde man Bedeutung und Reichweite des Klimaschutzes gerade verkennen: Mit ihm stehen – neben der Verlässlichkeit wissenschaftlicher Expertise – nicht zuletzt Wertpräferenzen zur Debatte, er ist mit massiven Interessenkonflikten verbunden und er greift tief in individuelles und gesellschaftliches Leben ein. Wissenschaftliche Begründungen dafür sind notwendig, hinreichende politische Legitimierung vermögen sie keineswegs zu stiften. Klimaschutz, wie ungezählte vergleichbare Aufgaben, ist vor allem auch eine politische Frage, über die politisch gestritten werden muss.

ATROPHIE UND HYPERTROPHIE

6.

Dass der demokratisch-verfassungsstaatlich geregelte politische Streit die letzte Ebene des gesellschaftlichen Konfliktaustrags ist, stellt eine, wenn nicht die entscheidende Errungenschaft der europäischen Zivilisation dar. Sie beruht nicht

zuletzt darauf, dass es im Horror der religiösen Bürgerkriege der Frühneuzeit unausweichlich geworden war, das Leben in Frieden, mit einer prominenten Formel von Ernst-Wolfgang Böckenförde (2007, S. 47) zu sprechen, vom »Leben in der Wahrheit« trennen zu können. Die Ersetzung politischer Konfliktformen durch Privilegierung von Wahrheitsansprüchen, welche in der Moderne nicht mehr absolut sein können, würde hinter diese epochale Errungenschaft zurückführen. Sie würde an die Stelle demokratischer Niederlagen als einer Form der Inklusion der Minderheit erneut die Exklusion der Andersgläubigen oder Anderswissenden rücken. Und dies gälte übrigens unabhängig davon, ob der Wahrheitsanspruch einer entsprechenden politischen Entscheidung aufs kirchliche Lehramt sich beriefe oder auf die (durch wen auch immer vertretene) Wissenschaft.

Die Atrophie des Politischen, um die es sich in solchen Fällen handelte, sie ginge überdies mit einer Hypertrophie von Wissenschaft einher. Selbst wenn die Demokratie eine Streitschlichtungsebene noch oberhalb verfassungsstaatlich regulierter Aushandlungen besäße, könnte jedenfalls Wissenschaft diese Ebene keineswegs besetzen. Ihre epochale Erfolgsgeschichte in der Moderne geht nämlich nicht allein mit der Ausbreitung der Wissenschaften auf sämtliche Fragen der natürlichen und der kulturellen Welt sowie mit deren Veralltäglichen einher. Sie hat vielmehr unter anderem eben dies zur Voraussetzung, dass – anders als bei den vormodernen Formen des Weisheitswissens – Erkenntnis und Normativität, Wissen und Handlungsorientierung auseinandergetreten sind: Was normativ der Fall sein soll, ergibt sich nicht einfach aus dem, was in der Sache gewusst wird. Dabei produziert Wissenschaft nicht letzte Gewissheiten, sondern methodisch verlässliches Wissen. Und deswegen ist es eben nicht so, dass im Maße der gesellschaftlichen Umkämpftheit einer Fragestellung – Kernenergie, Rentenkassen, Präimplantationsdiagnostik (ein über den Einzelfall hinaus instruktives Beispiel vgl. Leopoldina et al. 2011 und dazu die publizistische Debatte Edenhofer 2011; Graf Kielmansegg 2011; Hacker 2011; Höffe 2011; Kirchhof 2011; Lammert 2011; Starck 2011; Tolmein 2011; Willoweit 2011) und so weiter – die Wissenschaften einiger würden. Es ist umgekehrt: Mit der gesellschaftlichen Konfliktaufladung von Problemen wächst die Vielstimmigkeit der Wissenschaft. Wenn es wirklich strittig wird, dann ist die Fiktion eines *politisch* friedensstiftenden *wissenschaftlichen* Konsenses allein noch durch die Zusammensetzung der Gutachtergruppen aufrechtzuerhalten – oder aber dadurch, dass der Wissenschaftsbegriff selbst hinreichend eng gefasst wird (also etwa als *science*, also zum Beispiel unter Ausschluss der theologischen Ethik oder der soziologischen Risikoforschung): Hilflose Scheinlösungen so oder so!

Die Überforderung, die in Tendenzen zur Substitution des Politischen durch wissenschaftliche Expertise und in der damit einhergehenden Verlagerung politischer Konflikte in die Wissenschaft liegt, ist übrigens auf der anderen Seite auch für die Wissenschaften selbst prekär – umso prekärer, je ausgeprägter sie politische Entscheidungen weniger informierend vorbereiten helfen, als vielmehr fak-

tisch selbst treffen und legitimieren sollen. Dies nämlich steht in unauflösbarer Spannung zur prinzipiellen Offenheit wissenschaftlicher Erkenntnis und es bringt Wissenschaft stets in eine dilemmatische Lage: Sie muss dann entweder diese Offenheit um den Preis ihrer politischen Entscheidungs- und Legitimationskraft betonen oder gegen ihren eigenen Begriff (und wider besseres Wissen) ihr Wissen als definitiv inszenieren.⁶

GRENZVERHANDLUNGEN

7.

Das Problemfeld, in welchem sich diese Überlegungen bewegen, hat Jürgen Habermas (1968) bereits 1964 in bis heute fortwirkender Weise (z.B. Grunwald 2008; Weingart 2001) strukturiert. Er unterschied dezisionistische, technokratische und pragmatistische Formen wissenschaftlicher Politikberatung. Und dabei spielt »Dezisionismus« selbstverständlich auf Max Webers (in der Nachfolge von Machiavelli und Hobbes getroffene) Unterscheidung wissenschaftlicher Tatsachen von politischen Werten, aber auch auf Carl Schmitts These an, dass politisches Handeln letztlich nicht rational sich begründen lasse, sondern immer Kampf zwischen antagonistischen Wertordnungen sei. »Technokratie« verweist als Leitbegriff auf Saint-Simon oder Auguste Comte und die politisch desillusionierten Sozialtheoretiker der Nachkriegszeit wie Helmut Schelsky, in deren Sicht Politik nur noch nachzuvollziehen in der Lage ist, was Wissenschaft und Technik als Sachzwang vorgeben. Mit dem Stichwort »Pragmatismus« schließlich bezeichnet Habermas seine eigene Position, die auf der Grundlage der Beobachtung wechselseitiger Beeinflussung von Wissenschaft, Politik und Öffentlichkeit fordert, diese sollten gemeinsam in einen demokratischen Diskurs eintreten.

Es ist schwer zu sehen, wie dieses Konzept nicht auf eine diskursethische Überspielung der Differenzen von Wissenschafts- und Politiksystem (sowie Massenmedien) und damit auch auf das Risiko jener Atrophie des Politischen hinauslaufen sollte, die hier mit Chantal Mouffe (2007) kritisch kommentiert wird. Gleichwohl besitzt die Typologie von Habermas heuristische Plausibilität und verweist auf die Herausforderung, die Konstellation von Politik und Wissenschaft heterarchisch funktional zu bestimmen, anstatt gleich dezisionistischen Positionen jene dieser oder wie technokratische Ansätze umgekehrt diese jener werthierarchisch überzuordnen. Diese Herausforderung wäre so anzunehmen, dass dabei

6 In der Wissenschaftsforschung der zurückliegenden Jahre waren Versuche zu beobachten, dieses prinzipielle Dilemma durch die Kreation eines neuen epistemischen Status wissenschaftlichen Wissens aufzulösen. Die Rede war von einem *Mode II* wissenschaftlicher Erkenntnis, der »sozial robustes Wissen« oder »serviceable truth« produziere (Gibbons et al. 1994). Dies mag freilich gesellschaftlich real anzutreffende Einschätzungen soziologisch wiederholen. Theoretisch aber ist die Beobachterabhängigkeit, also die Kontingenz auch von Werten wie »soziale Robustheit« ebenso wenig zu hintergehen wie die erkenntniskritische Grundeinsicht, dass Wissen allein im Maße seiner Selbstinfragestellung Anspruch auf Wissenschaftlichkeit erheben kann.

weder eine diskursethische Atrophierung des Politischen herauskommt noch auch seine dezisionistische Hypertrophierung.

Die Perspektiven der hier vorgetragenen Überlegungen führen in ungelöste Probleme. Schon diese verpflichten im konkreten Vollzug von Politikberatung die Wissenschaften, ihre Personen wie ihre Institutionen, darauf, die Grenzen zum Politischen präzise zu definieren, als systemisches Problem kontinuierlich zu reflektieren und in der Zusammenarbeit mit der Politik stets auch mit zu kommunizieren. Umgekehrt ist Politik auf Anerkennung der prinzipiellen Offenheit wissenschaftlicher Erkenntnis verpflichtet. Und zwar schon in eigenem Interesse, weil Politik anders von der Wissenschaft nicht jene Entscheidungsgründe und -gegengründe beziehen könnte, derer sie bedarf, ohne dabei sogleich zu einem Verfahren bloß der gesellschaftlichen Durchsetzung (vermeintlicher) Wahrheiten zu verkümmern. Weder also wäre Politik gut beraten, durch Inanspruchnahme von wissenschaftlichem als vermeintlich gewissem Wissen sich vom Politischen zu entlasten, noch könnte es das Interesse von Wissenschaften sein, sich derart an ihren Prinzipien vorbei in Anspruch nehmen zu lassen.

Das Funktionieren von Wissenschaft *und* die Funktionen von Politik und ihre Kooperationskonstellationen setzen grundsätzlich voraus, dass die Grenze zwischen beiden Sphären deutlich sei; Politisierung von Wissenschaft und Verwissenschaftlichung von Politik sind insofern gleichermaßen problematisch. Und allein die Thematisierung dieser Differenz erlaubt es, systemische Spannungen reflexiv präsent zu halten, die anders überhaupt nicht bearbeitet werden könnten. Die Grenze zwischen Politik und Wissenschaft bleibt also notwendig verhandlungsbedürftig – nicht allein im Diskurs ihrer wissenschaftswissenschaftlichen Beobachtung, sondern gleichermaßen eben auch in der Praxis von Politikberatung. In dieser bestimmt die fortwährende Notwendigkeit von (um es so zu sagen:) Grenzverhandlungen den systematischen Ort von Institutionen wie dem Wissenschaftsrat (WR) oder dem Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB). Sie sind freilich sehr unterschiedlich verfasst. Dort, beim Wissenschaftsrat, geht es um die Beratung der exekutiven Seite föderaler Wissenschaftspolitik hinsichtlich der institutionellen und strukturellen Entwicklung des bundesrepublikanischen Wissenschaftssystems in der Weise, dass das professionelle Erfahrungswissen der wissenschaftlichen WR-Mitglieder mit den politischen und administrativen Kompetenzen der Bundes- und Landeswissenschaftsminister und ihrer Ministerialbürokratien zusammengeführt wird. Demgegenüber berät das TAB die legislative Seite der Wissenschaftspolitik des Bundes in konkret inhaltlichen Fragen des wissenschaftlich-technischen Wandels und seiner Bewertung, wobei indes die an das Parlament vermittelte fachliche Expertise sich schon insofern stets auf einen Aushandlungsprozess von Politik und Wissenschaft bezieht, als die Untersuchungsaufträge definiert werden im Zusammenwirken des wissenschaftsseitig vom Karlsruher Institut für Technologie (KIT) betriebenen TAB mit einer parlamentarischen Berichterstattegruppe des

Bundestagsausschusses für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung (Petermann/Grunwald 2005).

Bei aller Unterschiedlichkeit ihrer Verfassungen und Funktionen lässt sich demnach darin eine systematische Gemeinsamkeit von WR und TAB sehen, dass sie (auch) als institutionalisierte Plattformen von Aushandlungen zwischen Politik und Wissenschaft operieren. Insofern, als Institutionen auf der Grenze von Wissenschafts- und Politiksystem sind sie atypische, ja exzeptionelle Institutionen von Politikberatung, solche aber, deren Organisationsprinzipien an ihrer jeweiligen Stelle eine Politisierung von Wissenschaft und eine Verwissenschaftlichung von Politik gerade unwahrscheinlich machen.

LITERATUR

- Barlösius, E. (2009): »Forschen mit Gespür für politische Umsetzung« – Position, interne Strukturierung und Nomos der Ressortforschung. In: *dms – der moderne Staat – Zeitschrift für Public Policy, Recht und Management* 2/2009, S. 347–366; Wissenschaftsrat, Empfehlungen zur Profilierung der Einrichtungen mit Ressortforschungsaufgaben des Bundes. Lübeck 2010
- Biedenkopf, K. (2006): Was erwartet die Politik von der Wissenschaft? In: Heidelberg Akademie der Wissenschaften (Hg.): *Politikberatung in Deutschland*. Wiesbaden, S. 17–33
- BMELV (Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz) (2009): Aigner verbietet den Anbau von MON810. Pressemitteilung Nr. 063 vom 14.04.09; <http://www.bmelv.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/2009/063-AI-Mon810.html>
- Böckenförde, E.-W. (2007): Die Entstehung des Staates als Vorgang der Säkularisation. In: Böckenförde, E.-W.: *Der säkularisierte Staat. Sein Charakter, seine Rechtfertigung und seine Probleme im 21. Jahrhundert*. München, S. 43–72
- Edenhofer, O. (2011): Zielkonflikte benennen. Nur eine pragmatische Politikberatung bleibt glaubwürdig. In: *Süddeutsche Zeitung* 25, S. 16
- Fischer, S. (2009): Bayern gegen Berlin: Wie die CSU-Spitze den Genmais in letzter Minute stoppen will. <http://www.spiegel.de/politik/deutschland/0,1518,618189,00.html>
- Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzman, S., Scott, P., Trow, M. (eds.) (1994): *The New Production of Knowledge. The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*. London u.a.O.
- Giddens, A. (2009): *The Politics of Climate Change*. Cambridge
- Giddens, A. (2010): »Wir brauchen eine Radikalität der Mitte«. Anthony Giddens im Interview mit Ralf Fücks. In: *Böll Thema* 1, S. 4–7
- Graf Kielmansegg, P. (2011): Zurückhaltung bei der Ethik. Wo die Grenzen wissenschaftlicher Politikberatung liegen. In: *Süddeutsche Zeitung* 28, S. 20
- Grunwald, A. (2008): *Technik und Politikberatung. Philosophische Perspektiven*. Frankfurt a.M.
- Habermas, J. (1968): Verwissenschaftlichte Politik und öffentliche Meinung. In: Habermas, J. (Hg.): *Technik und Wissenschaft als Ideologie*. Frankfurt a.M., S. 120–145

- Hacker, J. (2011): Mehr als harte Fakten. Akademien müssen auch ethische Aspekte beleuchten. In: Süddeutsche Zeitung 17, S. 22
- Hobbes, H. (1966): Leviathan oder Stoff, Form und Gewalt eines kirchlichen und bürgerlichen Staates. Herausgegeben und eingeleitet von Iring Fetscher. Berlin
- Höffe, O. (2011): Entscheiden muss der Gesetzgeber. Über die Grenzen wissenschaftlicher Beratung in Sachen Präimplantationsdiagnostik. In: Süddeutsche Zeitung 19, S. 13
- Kirchhof, P. (2011): Präimplantationsdiagnostik oder Was sollen wir wissen? In: Frankfurter Allgemeine Zeitung 13, S. 27
- Lammert, N. (2011): Wahrheiten und Mehrheiten. Warum die Politik kein Vollzugsorgan wissenschaftlicher Empfehlungen sein kann. In: Süddeutsche Zeitung 32, S. 16
- Leopoldina, acatech, BBAW (Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften, acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften, Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften [für die Union der deutschen Akademien der Wissenschaften]) (Hg.) (2011): Präimplantationsdiagnostik (PID) – Auswirkungen einer begrenzten Zulassung in Deutschland. Ad-hoc-Stellungnahme, Berlin/Mainz
- Luhmann, N. (1990): Die Wissenschaft der Gesellschaft. Frankfurt a.M.
- Lütjen, T. (2010): Kreuzzug gegen die Aufklärung. In: Frankfurter Allgemeine Zeitung Nr. 266, S. 8
- Mouffe, C. (2007): Über das Politische. Wider die kosmopolitische Illusion. Frankfurt a.M.
- Petermann, T., Grunwald, A. (Hg.) 2005): Technikfolgen-Abschätzung für den Deutschen Bundestag. Das TAB – Erfahrungen und Perspektiven wissenschaftlicher Politikberatung. Berlin
- Rupnow, D., Lipphardt, V., Thiel, J., Wessely, C. (Hg.) (2009): Pseudowissenschaft. Konzeptionen von Nichtwissenschaftlichkeit in der Wissenschaftsgeschichte. Frankfurt a.M.
- SPIEGEL ONLINE (2009): Streit um MON 810: Anbau von umstrittenem Genmais gestoppt. <http://www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/streit-um-mon-810-anbau-von-umstrittenem-genmais-gestoppt-a-618850.html>
- Starck, C. (2011): Rechtsschutz wird weggeredet. In: Frankfurter Allgemeine Zeitung 15, S. 30
- Strohschneider, P. (2010): Reden und Vorträge des Vorsitzenden des Wissenschaftsrates 2006–2010. Eine Auswahl. Köln
- Strohschneider, P. (2011): Zur Grenze zwischen Politik und Wissenschaft. In: Frankfurter Allgemeine Zeitung Nr. 64, S. 8
- Tolmein, O. (2011): Eine Fristenregelung für die PID? In: Frankfurter Allgemeine Zeitung 27, S. 30
- Weingart, P. (2001): Die Stunde der Wahrheit. Zum Verhältnis der Wissenschaft zu Politik, Wirtschaft und Medien. Weilerswist
- Weingart, P., Engels, A., Pansegrau, P. (2002): Von der Hypothese zur Katastrophe. Der anthropogene Klimawandel im Diskurs zwischen Wissenschaft, Politik und Massenmedien. Opladen
- Willoweit, D. (2011): Zu viel Beratung. Akademien sollten Fakten liefern und nicht Politik machen. In: Süddeutsche Zeitung 15, S. 18

DAS TAB – WISSENSMAKLER FÜR PARLAMENT UND GESELLSCHAFT

Justus Lentsch

EINLEITUNG

1.

Technikfolgenabschätzung hat Konjunktur! Angesichts der enormen technisch-infrastrukturellen Herausforderungen, der massiven gesellschaftlichen Transformationsprozesse, die mit den anstehenden soziotechnischen Großprojekten verbunden sind, und der möglichen Zielkonflikte ist Technikfolgenabschätzung wieder sehr gefragt. Eine der größten derzeitigen Herausforderungen ist die Energiewende. Statt ökologischer oder gesellschaftlicher Auswirkungen einzelner technologischer Artefakte (wie Kernkraftwerke oder Windräder) oder Technologien (wie Grüne Gentechnik) stehen heute eher die »gesellschaftlichen Querschnittsfolgen« komplexer soziotechnischer Entwicklungen im Fokus (Grunwald 2008b, S. 283). Damit stellen sich Akzeptanz- und Legitimationsprobleme politischer Entscheidungsprozesse in neuer Form und Radikalität. Hinzu kommt die Entwicklung zu einem »kooperativen Staat«, in dem der Staat nicht mehr der alleinige steuernde Akteur ist; vielmehr lässt sich Politik oft nur noch im Zusammenwirken von staatlichen und nichtstaatlichen Akteuren gestalten. Somit haben sich die Rahmenbedingungen demokratischer gesellschaftlicher und politischer Entscheidungsprozesse in den letzten Jahren grundlegend verändert.

Was bedeutet diese Entwicklung für die Rolle und die Stellung parlamentarischer Politikberatung – und damit des TAB – in der Landschaft der wissenschaftlichen Politikberatung in Deutschland?¹ Vielfach ist in den letzten Jahren der Ruf nach einer »Gesellschaftsberatung« als Alternative oder Weiterentwicklung einer zu eng gefassten *Politikberatung* laut geworden (Leggewie 2007). Doch wie kann eine derartige »Gesellschaftsberatung« aussehen und zu einer demokratischen gesellschaftlichen Technikgestaltung bzw. zur Gestaltung soziotechnischer Zukünfte beitragen? Welchen Beitrag kann das Modell parlamentarischer Politikberatung, wie es mit dem Büro für Technikfolgenabschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB) institutionalisiert ist, zur politischen und gesellschaftlichen Bewältigung der zuvor genannten Herausforderungen leisten? Und wie verhält sich eine gegebenenfalls gewandelte Rolle des TAB zu seiner Funktion als Einrichtung der Politikberatung speziell des Deutschen Bundestages?

1 Dieser Beitrag schließt inhaltlich an die Arbeit der Interdisziplinären Arbeitsgruppe »Wissenschaftliche Politikberatung in der Demokratie« der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften an (Weingart/Lentsch 2008). Dank für kritische Diskussionen zur Funktion wissenschaftlicher Politikberatung in Deutschland geht an Peter Weingart und die Mitglieder der Arbeitsgruppe. Der Beitrag wird vom Autor ausschließlich persönlich verantwortet und gibt nicht notwendig die Position der Heinrich-Böll-Stiftung wieder.

Auch wenn sich diese Fragen sicherlich nicht ohne Weiteres und in der gebotenen Kürze beantworten lassen, dürfte eines angesichts der skizzierten Entwicklungen deutlich geworden sein: Es gibt einen Bedarf an politisch und gesellschaftlich relevanter wissenschaftsbasierter Politikberatung. Ein Modell, das diesen Bedarf deckt, aber in der Debatte um Politikberatung in Deutschland bislang kaum erwähnt wurde, ist das des »ehrlichen Wissensmaklers« (»honest broker«, Pielke 2010). Nur wenige Organisationen in Deutschland könnten prinzipiell überhaupt eine derartige Rolle als »ehrlicher Wissensmakler« ausfüllen. Zu nennen sind dabei v.a. die Akademien (s.a. Lentsch 2010a u. 2010b) und die Enquete-Kommissionen (Pielke 2007, S. 154 f.). Das institutionelle oder organisationale Design des TAB zeichnet sich gegenüber allen anderen Organisationen der wissenschaftsbasierten Politikberatung dadurch aus, dass es eine institutionelle Absicherung wissenschaftlicher Unabhängigkeit in der Arbeitsweise und Aufgabewahrnehmung mit einer strikten Orientierung des Beratungsauftrags und -ziels an den Bedarfen der Legislative verbindet.

DAS TAB ALS EINE EINRICHTUNG DER WISSENSCHAFTS- BASIERTEN PARLAMENTARISCHEN POLITIKBERATUNG

2.

Das Büro für Technikfolgenabschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB) ist neben den Enquete-Kommissionen, den wissenschaftlichen Diensten und dem Instrument der Anhörung die zentrale Institution parlamentarischer Politikberatung auf Bundesebene in Deutschland. Das TAB wurde 1990 auf den Beschluss des Deutschen Bundestages vom 16. November 1989 eingerichtet. Es sollte die Asymmetrie im Zugang zu wissenschaftlichen Informationen zwischen Bundestag und Exekutive ausgleichen. Neben der Kompensation des Informationsgefälles ging es in der Debatte, die der Einrichtung des TAB vorausging, allerdings auch ganz grundsätzlich um das Verhältnis zwischen Parlament und Öffentlichkeit und die Frage, inwieweit die Öffentlichkeit an parlamentarischen Meinungsbildungs- und Entscheidungsfindungsprozessen beteiligt werden sollte und könnte (dazu TAB 2004). Diese Frage begleitet das TAB seit seiner Einrichtung.

Nach einer dreijährigen Erprobungsphase wurde das TAB in eine ständige Einrichtung überführt und wird seitdem aufgrund eines (immer wieder erneuerten) Vertrags vom Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS) des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) betrieben (seit 2003 in Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung [ISI]). Das TAB berät den Bundestag als Ganzen, also als kollektiven Akteur. In seiner Beratungstätigkeit ist es an die Informationsbedarfe und Aufträge des Bundestages und seiner Ausschüsse gebunden. Die Aufträge erhält es vom Ausschuss für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung (ABFTA). Zwar werden die Themen durch den Bundestag vorgegeben, ihre Bearbeitung durch das TAB erfolgt jedoch in wissenschaftlicher Unabhängigkeit, wobei die Vergabe

externer Gutachten, eine der wesentlichen Informationsquellen des TAB, mit dem ABFTA abgestimmt werden muss (zur Unabhängigkeit parlamentarischer Technikfolgenabschätzung und des TAB Grunwald 2006). Die Unabhängigkeit des TAB von politischen oder anderen Einflussnahmen Dritter ist vertraglich und institutionell abgesichert, unter anderem durch den Betrieb durch eine externe Forschungseinrichtung (TAB 2009). Das TAB ist weiterhin Mitglied im Netzwerk der europäischen Einrichtungen für parlamentarische Technikfolgenabschätzung »European Parliamentary Technology Assessment (EPTA)«.¹

Das TAB leistet wissenschaftsbasierte Politikberatung. Wissenschaftliches Wissen lässt sich allerdings nicht direkt in Beratung übersetzen. Zwar mag die Arbeitsweise des TAB auf den ersten Blick einer wissenschaftlichen Untersuchung eines komplexen Problems oder Sachverhalts ähneln: Ein Team aus Mitarbeitern mit unterschiedlichen disziplinären Hintergründen arbeitet die relevanten Fragen heraus, transformiert ein politisches oder gesellschaftliches Problem in Fragen, die mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten sind, erschließt das wissenschaftliche Feld und die wesentlichen Akteure und formuliert abschließend einen Bericht (TAB 2009, S. 5). Allerdings gibt es einige gewichtige Unterschiede: Erstens sind die Fragen in der Regel keine wissenschaftlichen Fragen, sondern gesellschaftliche oder politische (die zunächst einer Bearbeitung durch wissenschaftliche Methoden zugänglich gemacht werden müssen). Zweitens betreibt das TAB keine eigene Forschung. Vielmehr beruht seine Arbeit wesentlich auf extern vergebenen Expertisen, Recherche und »Assessment«. Eine spezifische Herausforderung besteht darin, aus unterschiedlichen, teilweise sogar im Ergebnis oder vom Ansatz her widersprüchlichen wissenschaftlichen Expertisen einen kohärenten Bericht für das Parlament zu formulieren (Grunwald 2008a, S. 361). Die Arbeit beruht wesentlich auf »Assessment«, auf einer Zusammenschau und Bewertung verschiedener wissenschaftlicher Standpunkte sowie nachfolgender Synthese. Neben im engen Sinne einschlägigem wissenschaftlichem Wissen müssen die Mitarbeiter dafür »interactional expertise« mitbringen, d.h. die Fähigkeit, disziplinäre Wissensbestände zu bewerten und zu synthetisieren, ohne selbst zur Forschung in dem Gebiet beizutragen (dazu Collins/Evans 2007). Die Berichte des TAB basieren somit zwar auf wissenschaftlichem Wissen, haben selbst aber, im Unterschied zu akademischen Arbeiten, eher den Charakter »dienstbarer Wahrheiten« (»servicable truth«) (Jasanoff 1990).

Einrichtungen wie das TAB haben eine Brückenfunktion, indem sie die wissenschaftsbasierten oder wissenschaftsbezogenen Aspekte gesellschaftlicher oder

1 Für einen Überblick und weiterführende Literatur zum TAB siehe die anderen Beiträge in diesem Band sowie Vig/Paschen 2000; Brown et al. 2006, Kap. 4.2; TAB-Brief 36 zum 20-jährigen Bestehen des TAB (TAB 2009). Die Entwicklung der Technikfolgenabschätzung von der Systemforschung der 1960er und 1970er Jahre bis hin zur Institutionalisierung u.a. in Form des TAB ist gut und mit »historischen« Beiträgen dokumentiert in Coenen/Simon 2011.

politischer Fragen oder die gesellschaftlichen Folgen wissenschaftlich-technologischer Entwicklungen frühzeitig erkennen, zur Klärung komplexer Gemengelagen und zur Identifikation von möglichen Zielkonflikten beitragen. Somit erschließt das TAB gesellschaftliche und politische Gestaltungsoptionen. Seine Berichte enthalten entsprechend zwar Handlungs*optionen*, aber in der Regel keine direkten Handlungs*empfehlungen*.

Die Berichte des TAB werden veröffentlicht und vom ABFTA in der Regel als Bundestagsdrucksache herausgegeben. Mitunter hat ein TAB-Bericht direkt Einfluss auf einen Bundestagsbeschluss. Dies ist aber eher die Ausnahme: Der Einfluss auf parlamentarische Entscheidungsprozesse ist eher indirekt und mittel- bis längerfristig zu sehen. Allerdings werden die Publikationen des TAB teilweise in der interessierten (Fach-)Öffentlichkeit breit wahrgenommen und rezipiert.

Das Konzept und die Zielstellung parlamentarischer Technikfolgenabschätzung haben sich entsprechend der veränderten gesellschaftlichen Problemlage ebenfalls gewandelt (zum Folgenden Grunwald 2008b, S.282 ff.): Ursprünglich mit dem Ziel einer »Frühwarnfunktion« eingerichtet, also um rechtzeitig vor technikbedingten *Risiken* zu warnen, trat dann die frühzeitige Erkennung und vor allem Bearbeitung und Lösung von *Technikkonflikten* sowie ethischen oder Wertkonflikten (bspw. in der Biomedizin) hinzu. Dies spiegelt sich in der konzeptionellen Entwicklung der Technikfolgenabschätzung vom sogenannten »dezisionistischen Modell« (Wissenschaft liefert Faktenwissen – die Politik bewertet und entscheidet) über die »partizipative Technikfolgenabschätzung« (Abels/Bora 2004), in der Stakeholder in den Bewertungsprozess einbezogen werden, sowie die »konstruktive Technikfolgenabschätzung« (»constructive technology assessment«, Rip et al. 1995) und die prozessbegleitende Technikbewertung bis hin zur Innovations- und Technikanalyse (ITA) wider, in der es neben den Risiken vor allem auch um die Chancen von Technologieentwicklung geht (und die deshalb Früherkennung strategisch mit Innovationsförderung verschränkt) (Grunwald 2008b, S.289 f.).

Vielfach wurden Risiken, ebenso wie Technik- oder ethische Konflikte, auf einzelne Technologien bezogen. Mittlerweile wird allerdings immer deutlicher, dass die größten Herausforderungen systemischer Natur sind. Dies impliziert, dass keine eindeutige Zuordnung ökologischer und gesellschaftlicher Folgen zu einzelnen Technologien oder Technologiefeldern mehr möglich ist. Es geht mithin immer weniger um das Erkennen und Bewerten der Folgen einzelner Technologien für einzelne gesellschaftliche Bereiche (und deren Früherkennung), sondern zunehmend darum, »komplexe Gemengelagen zwischen wissenschaftlich-technischen Entwicklungen, Innovationspotenzialen, Produktions- und Konsummustern, Lifestyle und Kultur sowie politischen Entscheidungen angesichts dieser Komplexität« zu erfassen. Herausforderungen wie die Energiewende werden sich zudem nur als ein »Gemeinschaftswerk«, so die Ethik-Kommission Sichere Energieversorgung (2011), aller Akteure lösen lassen. Die besondere Herausfor-

derung für parlamentarische Technikfolgenabschätzung besteht darin, die Komplexität nachvollziehbar zu machen, für Entscheidungsträger nutzbar und transparent aufzubereiten und zu strukturieren. Das TAB liefert dafür Systemwissen (Verständnis der Systemzusammenhänge), Orientierungswissen (normative Kriterien und Grundlagen zur Bewertung bspw. der Akzeptabilität von Risiken) und Handlungswissen (Wissen über die Handlungsfolgen und potenziellen Auswirkungen politischer Maßnahmen) (Grunwald 2008b, S. 283).

DIE ROLLE DES TAB: »EHRLICHER WISSENSMAKLER«

3.

Was bedeuten diese Entwicklungen für die Chancen und die Rolle parlamentarischer Politikberatung und insbesondere des TAB? Aufgrund seines Auftrags und seiner spezifischen institutionellen Ausgestaltung ist, so die These, das TAB dafür prädestiniert, neben der direkten Beratung des Bundestages einen Bedarf an einer spezifischen Form der wissenschaftlichen oder wissenschaftsbasierten Politikberatung in Deutschland zu decken: nämlich den eines »ehrlichen Wissensmaklers«, einer Instanz, die im Interesse des Gemeinwohls die wissenschafts- und technologiebezogenen Aspekte von Politiken oder politischen Entscheidungsoptionen benennt und entsprechende Optionen formuliert. Von wissenschaftlicher oder wissenschaftsbasierter Politikberatung wird oft Unabhängigkeit, Neutralität und Objektivität, zugleich aber auch Politikrelevanz gefordert. Wie kann das zusammengehen? Offensichtlich trägt ein lineares Modell der Politikberatung nicht, sondern es ist eine Interaktion zwischen den Bedarfen und der Perspektive politischer Entscheidungsträger auf der einen und denen der Wissenschaft auf der anderen Seite erforderlich. Aufgrund seiner institutionell abgesicherten Unabhängigkeit bei gleichzeitig enger Anbindung an das Parlament ist das TAB prädestiniert, die Rolle eines »honest broker« (Pielke 2007 u. 2010), eines »ehrlichen Wissensmaklers« für Parlament und Gesellschaft wahrzunehmen und den angemahnten Brückenschlag zu leisten.

Ein ehrlicher Wissensmakler zielt darauf, das Spektrum der möglichen gesellschaftlichen und politischen Gestaltungs-, Entscheidungs- und Handlungsoptionen zu erweitern, statt die politische Debatte durch Einschränkung oder Engführung auf eine Option zu begrenzen oder gar zu entscheiden. Gerade in Deutschland ist oft zu beobachten, dass auf Wissenschaft und auf die Autorität wissenschaftsbasierter Beratung rekurriert wird, um die gesellschaftliche Debatte über wissenschafts- und technologiebezogene Fragen und Technikfolgen zu schließen. Das »Expertendilemma« (Nennen/Garbe 1996), die »Kakophonie« widerstreitender Expertenmeinungen, ist als Konsequenz wohlbekannt. Die zunehmende Inanspruchnahme wissenschaftlicher Expertise zur »Versachlichung« und Schließung der öffentlichen Debatte führt paradoxerweise vielfach zu einer weiter gehenden Politisierung (Weingart 2001, S. 131 ff.). In dieser Situation und um diese Dynamik zu unterbrechen, ist Technikfolgenabschätzung als Politikberatung auf-

gefordert, über die Chancen und Risiken der entsprechenden Trajektorien und ggf. über die impliziten Wertannahmen aufzuklären, echte Alternativen zu entwickeln und gangbare Pfade in die Debatte einzubringen, um das Spektrum der gesellschaftlichen und politischen Gestaltungsoptionen zu erweitern. Genau dies ist die Funktion eines »ehrlichen Wissensmaklers«. Dazu muss der Wissensmakler wissenschaftliche Expertise ebenso wie gesellschaftliche und politische Positionen in unterschiedlichen Policyoptionen integrieren. Das beinhaltet, verschiedene Szenarien zu entwickeln und die damit verbundenen Unsicherheiten und Wertannahmen zu benennen. Denn nur dann, wenn die unterschiedlichen Ziele und impliziten Wertannahmen von Akteuren offengelegt werden, können die daraus resultierenden Konflikte offen debattiert und gesellschaftlich oder politisch bearbeitet werden. Was aber heißt »Makeln« nun im Einzelnen?

Erstens steht das Bild des Wissensmaklers für eine gesellschaftliche und politische Rolle. Diese beruht wesentlich auf dem Vertrauen in die Unabhängigkeit und die Qualität der Beratungsleistungen (Grunwald 2006). Dabei bedeutet Unabhängigkeit nicht, sich auf die Rolle eines bloßen Informationslieferanten zurückzuziehen und sich jeglicher Bewertung zu enthalten. Vielmehr macht ein Wissensmakler ernsthafte Angebote und bietet Orientierung in der Unübersichtlichkeit alternativer wissenschaftsbezogener Handlungs- und Gestaltungsoptionen. Dabei kann – und sollte – er mitunter auch kritisch Position beziehen – solange dies von dem Mandat gedeckt ist und die Unabhängigkeit gewahrt bleibt.² Die Formel dafür lautet »policy relevant – but not policy prescriptive«. Aufgrund seiner institutionellen Unabhängigkeit hinsichtlich der Arbeitsweise, der Unvoreingenommenheit und der ausgewogenen Berücksichtigung der verschiedenen Ansätze in einem TA-Projekt sowie aufgrund der Transparenz des Verfahrens als wichtige Qualitätskriterien (Grunwald 2006) ist das TAB prädestiniert, sich in legitimer Weise (durch den parlamentarischen Auftrag) und in wissenschaftlicher Unabhängigkeit mit seinen Stellungnahmen in die öffentliche Debatte einzubringen. Hinzu kommt, dass das TAB im Unterschied zu vielen anderen Akteuren in der wissenschaftlichen Politikberatung keine Eigeninteressen (bezogen auf den Beratungsgegenstand) vertritt; insbesondere kann es seine Berichte frei von den Standesinteressen der organisierten Wissenschaft formulieren. Die Wahrung der Unabhängigkeit schließt ein, sich kontinuierlich Rechenschaft über die eigenen Aktivitäten abzulegen und den Beratungsprozess, seinen Verlauf und seine Organisation, professionell zu reflektieren, was das TAB mit seinen Beiträgen zur Reflexion der eigenen Rolle und zur konzeptionellen Weiterentwicklung der Technikfolgenabschätzung in anerkannter Weise leistet.

2 Eine ganz anders gelagerte und auf die öffentliche Debatte bezogene Rolle eines Wissensmaklers können die Akademien einnehmen. Dazu und zur weiteren Charakterisierung des »ehrlichen Wissensmaklers« Lentsch 2010a u. 2010b.

Zweitens ist exzellente Wissenschaft allein noch kein Garant für eine gute, relevante und verlässliche Politikberatung. Nur durch professionelle Vermittlungsarbeit lässt sich wissenschaftliches Wissen in qualitativ gute und gesellschaftlich wie politisch relevante und epistemisch robuste Beratung ummünzen (zur Professionalisierungsbedürftigkeit wissenschaftlicher Politikberatung generell Buchholz 2008; zur epistemischen Robustheit Weingart/Lentsch 2008, S. 50 f.). Wie zuvor bei der kurzen Skizze der Arbeitsweise des TAB deutlich wurde, handelt es sich bei dem »brokering« oder Wissensmakeln um eine eigenständige professionelle Tätigkeit. Diese beruht zwar auf wissenschaftlicher Expertise, wissenschaftlichen Methoden und Standards und Kriterien, unterscheidet sich aber in wesentlichen Punkten von akademischer Wissensproduktion. Die Herausforderung besteht darin, wissenschaftliche Expertise für die Lösung politischer Probleme oder die Erarbeitung von Gestaltungsoptionen relevant zu machen und in diesem Sinne »dienstbare Wahrheiten« beizusteuern. Dazu ist sowohl ein fundiertes Verständnis der Logik des politischen Prozesses (durch Politikbeobachtung) als auch eine Beobachtung aktueller Entwicklungen in Wissenschaft und Technik erforderlich. Dafür bedarf es eines entsprechend qualifizierten wissenschaftlichen Stabs, wie er in der Geschäftsstelle des TAB versammelt ist (der durch die Kooperation mit dem Fraunhofer ISI sowie ggf. die Unterstützung durch das ITAS erweitert wird), um wissenschaftliche Expertise und verschiedene disziplinäre Wissensbestände in einen professionellen Beratungsprozess einzubringen.

Schließlich erfordert »ehrliches Makeln« eine enge Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Politik (statt einer Trennung, wie sie viele Modelle der Politikberatung vorsehen). Allein der Weg von einem »issue« zu einer politikrelevanten Expertise, die ein politisches oder gesellschaftliches Problem adressiert, ist oftmals lang. Vielfach wird die Aufgabe zuallererst darin bestehen, überhaupt zu einer gemeinsamen Problemdefinition zu gelangen (zur Bedeutung der Problemdefinition für einen Beratungsprozess Lentsch/Weingart 2011). Dieser Prozess hat immer auch eine politische Dimension, erfordert Bewertungen und eine enge Abstimmung mit dem politischen Prozessen. Nur so lässt sich spätere Politikrelevanz erzielen. Genau diese Brückenfunktion kann das TAB aufgrund seiner speziellen institutionellen Einbindung (Anbindung an den ABFTA bei institutioneller Unabhängigkeit hinsichtlich der Arbeitsweise) hervorragend ausfüllen.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass das TAB durch sein besonderes institutionelles Design, das eine wissenschaftliche Einrichtung direkt an das Parlament bzw. einen Ausschuss anbindet, einerseits seine Aufgaben in wissenschaftlicher Unabhängigkeit bearbeiten und wahrnehmen kann, in seinem Mandat und der Aufgabenstellung jedoch als Beratungsinstanz direkt an die Bedarfe des Parlaments rückgebunden ist. Durch diese enge Anbindung bei gleichzeitiger Unabhängigkeit in der Aufgabenwahrnehmung kann es auch den »Spagat« oder das spannungsvolle Verhältnis zwischen zwei Polen aushalten und in einer für die

gesellschaftliche und politische Debatte fruchtbaren Rolle ausfüllen: nämlich einerseits politikrelevant (»policy relevant«) zu sein, ohne dabei andererseits aber selbst politikgestaltend oder direkt beeinflussend (»policy prescriptive«) zu wirken. Als eine Institution, der, wie die über 20-jährige Erfolgsgeschichte zeigt, in einmaliger Weise ein Brückenschlag zwischen Wissenschaft, Politik und insbesondere der Legislative und den verschiedenen gesellschaftlichen Öffentlichkeiten gelingt, kann das TAB neue Perspektiven für einen Dialog zwischen Wissenschaft, Politik und Gesellschaft über wissenschafts- und technologiebezogene Zukunftsfragen eröffnen.

LITERATUR

- Abels, G., Bora, A. (2004): Demokratische Technikbewertung. Bielefeld
- Brown, M., Lentsch, J., Weingart, P. (2006): Politikberatung und Parlament. Opladen
- Buchholz, K. (2008): Professionalisierung der wissenschaftlichen Politikberatung? Interaktions- und professionssoziologische Perspektiven. Bielefeld
- Coenen, R., Simon K.-H. (Hg.) (2011): Systemforschung. Politikberatung und öffentliche Aufklärung. Kassel
- Collins, H., Evans, R. (2007): Rethinking Expertise. Chicago
- Ethik-Kommission Sichere Energieversorgung (2011): Deutschlands Energiewende – Ein Gemeinschaftswerk für die Zukunft. Berlin
- Grunwald, A. (2006): Scientific Independence as a constitutive part of parliamentary technology assessment. In: *Science & Public Policy* 33(2), S. 103–113
- Grunwald, A. (2008a): Technik und Politikberatung. Philosophische Perspektiven. Frankfurt a.M.
- Grunwald, A. (2008b): Technikfolgenabschätzung als wissenschaftliche Politikberatung. In: Bröchler, S., Schützeichel, R. (Hg.): *Politikberatung*. Stuttgart, S. 282–298
- Grunwald, A. (2010): *Technikfolgenabschätzung – eine Einführung*. Berlin
- Jasanoff, S. (1990): *The Fifth Branch: Science Advisers as Policymakers*. Cambridge
- Leggewie, C. (Hg.) (2007): *Von der Politik- zur Gesellschaftsberatung. Neue Wege öffentlicher Konsultation*. Frankfurt a.M. u.a.O.
- Lentsch, J. (2010a): National Academies: Knowledge Brokers in a Pluralist World. In: *GAIA* 19(2), S. 110–113
- Lentsch, J. (2010b): Akademien der Wissenschaften: Wissensmakler für Politik und Gesellschaft. In: Simon, D., Knie, A., Hornbostel, S. (Hg.): *Handbuch Wissenschaftspolitik*. Wiesbaden, S. 406–426
- Lentsch, J., Weingart, P. (2011): Quality Control in the Advisory Process: Towards in Institutional Design for Robust Science Advice. In: Lentsch, J., Weingart, P. (eds.) 2011: *The Politics of Scientific Advice: Institutional Design for Quality Assurance*. Cambridge, S. 353–374
- Nennen, H.-U., Garbe, D. (1996): *Das Expertendilemma: zur Rolle wissenschaftlicher Gutachter in der öffentlichen Meinungsbildung*. Berlin u.a.O.

- Pielke, R.A. jr. (2007): *The Honest Broker: Making Sense of Science in Policy and Politics*. Cambridge (UK)
- Pielke, R.A. jr. (2010): Expert advice and the vast sea of knowledge. In: Bogner, A., Misa, T.J., Schot, J. (Hg.): *Inter- und Transdisziplinarität im Wandel? Neue Perspektiven auf problemorientierte Forschung und Politikberatung*. Baden-Baden, S.169–187
- Rip, A., Torgersen, H., Kastenhofer, K. (eds.) (1995): *Managing Technology in Society. The Approach of Constructive Technology Assessment*. London/New York
- TAB (Büro für Technikfolgenabschätzung beim Deutschen Bundestag) (2004): *Partizipative Verfahren der Technikfolgen-Abschätzung und parlamentarische Politikberatung. Neue Formen der Kommunikation zwischen Wissenschaft, Politik und Öffentlichkeit* (Autoren: Hennen, L., Petermann, T., Scherz, C.). TAB Arbeitsbericht Nr. 96, Berlin
- TAB (2009): TAB-Brief 36. Berlin
- Vig, N.J., Paschen, H. (eds.) (2000): *Parliaments and Technology: The Development of Technology Assessment in Europe*. New York
- Weingart, P. (2001): *Die Stunde der Wahrheit? Zum Verhältnis der Wissenschaft zu Politik. Wirtschaft und Medien in der Wissensgesellschaft*. Weilerswist
- Weingart, P., Lentsch, J. (2008): *Wissen – Beraten – Entscheiden. Form und Funktion wissenschaftlicher Politikberatung in Deutschland*. Weilerswist

DEMOKRATISIERUNG VON FOLGENREFLEXION? DAS TAB IM SPIEGEL REFLEXIVER MODERNISIERUNG

Stefan Böschen

INSTITUTIONALISIERUNG VON FOLGENREFLEXION

1.

Das TAB ist eine Institution mit einer beachtenswerten Vergangenheit und einer offenen Zukunft. Das TAB bildete in Deutschland den demokratiepolitisch relevanten Schlussstein einer ersten Phase, Folgenreflexion in Form von Technikfolgenabschätzung (»technology assessment«, TA) zu institutionalisieren. Das Konzept der Technikfolgenabschätzung entwickelte sich seit den 1960er Jahren ausgehend von den USA. Darunter wurde eine zumeist expertenzentrierte Form der wissenschaftlichen Politikberatung verstanden, deren Ziel es war, das Wissen über die möglichen oder wahrscheinlichen Folgen einer vor der Anwendung stehenden technischen Innovation zu erweitern und zu verbessern (zum Überblick Grunwald 2010b). Dieses Instrument erschien als die ideale Grundlage für eine planbare wissenschaftliche und technische Entwicklung. Staatliche Regulierung sollte unter systematischer Nutzung von TA-Ergebnissen den wissenschaftlichen Fortschritt bändigen und in eine humane und ökologisch verträgliche Zukunft führen. Offenkundig ist TA ein Kind der »Planungseuphorie« und war konsequenterweise mit entsprechenden Anforderungen konfrontiert. Vor allem sollte sie die Wissensbasis für Entscheidungen verbreitern helfen, also Prognosen über die gewünschten technischen Entwicklungen ebenso wie über die mit ihnen verbundenen, aber nichtintendierten negativen Effekte treffen. TA folgte also programmatisch der Idee einer zunehmenden Kontrolle von Natur und menschlichem Handeln durch mehr Wissenschaft und Technik. Es ging um die wissenschaftlich-technische Bewältigung von »Modernisierungsfolgen«: Nichtintendierte Effekte von Innovationen standen zentral im Blickpunkt. Wesentlich für diese erste Phase der Etablierung von Folgenreflexion war deren Anbindung an das Parlament (Petermann 1999). Viele europäische Länder gründeten Einrichtungen für Technikfolgenabschätzung, die der prospektiven Politikberatung dienen sollten (zum Überblick Bröchler et al. 1999). So verkörpert das TAB wie keine andere Institution den Anspruch auf demokratische Verfahren zur gesellschaftlichen Einbettung von innovativen Technologien. Die Demokratisierung von Wissensprozeduren für politische Entscheidungsprozesse hat die Optionen für die Formulierung von Kritik und Einspruch deutlich erweitert. In diesem Sinne stellt das TAB eine Erfolgsgeschichte dar.

Jedoch hat sich in der Zwischenzeit die Landschaft des Beratens nachhaltig verändert (Weingart/Lentsch 2008). Die zeitgleich zu beobachtende Pluralisierung von Wissensangeboten trug zu einer »neuen Unübersichtlichkeit« des Wissens bei. Diese wird durch die Vielfalt von Beratungsangeboten eher forciert als ge-

mildert. In der Vielfalt von Beratung artikuliert sich zugleich eine Vielfalt von Interessen und vermischt sich mit diesen fast bis zur Unkenntlichkeit, sodass eine »neutrale« Wissensbasis kaum mehr zu erlangen scheint. Schließlich relativiert sich im Dschungel der wissenschaftlichen Beratungseinheiten nicht nur die Bedeutung selbst prominenter Einrichtungen, mehr noch öffnet sich ein mit Blick auf die Legitimität und Effektivität demokratischer Entscheidungsprozesse geradezu ungeheurer Spielraum für wissenspolitische Strategien. Dem kann jedoch nicht dadurch begegnet werden, indem man zu alten (hierarchischen) Wissensgewissheiten zurückzukehren versucht. Dieser Weg ist blockiert, da Expertise und ihre Kommunikation in der Gegenwart vor einigen grundsätzlichen Herausforderungen stehen. Das hat unterschiedliche Gründe:

- › Die Sachebene ist in sich komplizierter geworden, weil Nichtwissen und Uneindeutigkeit die Beschreibung von Problemlagen erschweren. Die einfach gestellte Frage, was überhaupt das Problem ist, lässt sich immer schwerer beantworten, weil zugleich die differenten Formen der Problemerkennung thematisiert werden müssen. Das heißt, es zirkulieren unterschiedliche Formen der Problembeschreibung, ohne dass es eine übergeordnete Perspektive gäbe, die von vornherein einen Leistungsvergleich erlauben würde.
- › Die Anforderungen an Prozesse des Entscheidens haben sich deutlich verändert, da mit der Medialisierung die »Diktatur der kleinen Zeitfenster« das Regiment übernommen hat. Die Aufmerksamkeitshorizonte schnurren zusammen, selbst Katastrophen wie Fukushima verlieren schnell ihren Sendewert, ganz zu schweigen von hochkomplexen Problemlagen.
- › Die Gewichte zwischen den politischen Instanzen bei der Bereitstellung von Expertisen verschieben sich fortlaufend. Betrachtet man die komplexe Landschaft von Kommissionen, Beiratsgremien sowie Ethikräten, dann scheint die komplexe Kommissionsarchitektur zum Normalprozess politischen Entscheidens geworden zu sein. Das entwertet tendenziell die einzelnen Expertisen und erweitert zugleich die politischen Entscheidungsräume, sodass selbst für Grundlagenfragen vielfach Regeln eines »pragmatischen Dezisionismus« (May 2011) zu gelten scheinen.
- › Reflexiv verändert sich damit das Rollensetting der Beratung. Expertisegeber verfolgen letztlich eine mehr oder minder explizite wissens- und demokratiepolitische Agenda. Dieses Rollenverständnis wird in wachsendem Maße sichtbar gemacht (Pielke 2007). Es stellt sich die Frage, in welchen Situationen welche Expertisegeber und warum am besten eingesetzt werden können. Die Situationsdefinition umfasst nicht nur Merkmale sachlicher Effektivität, sondern ebenso solche der Legitimität.

Die offene Zukunft verdankt sich also einer Summe von Umständen, welche die Institutionalisierung von Expertise grundsätzlich mit einer Reihe von Fragezeichen versieht.

Vor diesem Hintergrund lautet das in diesem Artikel zu entfaltende Argument: Viele Anzeichen verweisen darauf, dass der skizzierte Wandel grundlegend ist und – wie die Theorie reflexiver Modernisierung vermutet – nur mit neuen Strukturbildungsprozessen beantwortet werden kann. Diese müssen so angelegt sein, dass sie die gesellschaftliche Lernfähigkeit erhöhen, also auch immer die Fehleranfälligkeit der Reflexionsstrukturen mitbedenken. So gesehen ergibt sich eine neue Rolle für das TAB. Denn nicht allein das Parlament will beraten, sondern gesellschaftliche Selbstberatung befördert werden. Die Zukunft des TAB liegt in der Erweiterung des Adressatenkreises, gleichsam einem »extended parliament«. Zur Begründung dieser Perspektive werden drei argumentative Schritte unternommen. Erstens wird die Theorie reflexiver Modernisierung als Hintergrundfolie eingeführt, um den Wandel in der Folgenreflexion nicht nur auszu-deuten, sondern auch die darin liegenden Herausforderungen für Politik zu adressieren (Kap. 2). Zweitens sollen diese Überlegungen anhand des Konzepts der Wissensregime für das Problem der Lösung von (Nicht-)Wissenskonflikten fruchtbar gemacht werden (Kap. 3). Drittens kann vor diesem Hintergrund das TAB in Landschaften der Folgenreflexion und Wissenskommunikation situiert und das Argument einer Beratung für ein »extended parliament« verdichtet werden (Kap. 4).

ENTGRENZUNG UND SUBPOLITIK: REFLEXIVE MODERNISIERUNG ALS GEGENWARTSDIAGNOSE

2.

Die Theorie reflexiver Modernisierung (Beck 1986; Beck/Bonß 2001; Beck/Lau 2004; Böschen et al. 2006) behauptet einen grundlegenden Wandel in der Entwicklungsdynamik moderner Gesellschaften – bei gleichbleibender Entwicklungslogik. Diese wird davon bestimmt, spezifische Prinzipien (wie Gleichheit, Individualität etc.) in immer weiteren sozialen Räumen zu etablieren und zu institutionalisieren. Dabei sind es die Nebenfolgen, welche zu immer weiter reichenden institutionellen Anpassungsreaktionen führen und schließlich in Nebenfolgen zweiter Ordnung umschlagen, bei denen feldspezifische Architekturen des Wandels sich wechselseitig in Unordnung bringen (Böschen et al. 2006). So unterlaufen etwa wissenschaftliche Erkenntnisse zu den Frühstadien menschlichen Lebens etablierte rechtliche Grenzziehungen zur Person und manifestieren sich in bis dato ungeahnten Persönlichkeitsrisiken. Nun trat die Theorie reflexiver Modernisierung bisher vor allem mit einem breiten Spektrum von Gegenwartsbeobachtungen hervor, jedoch konnte sie sich mit Blick auf Vorschläge für institutionelle Reformen bisher nicht besonders hervortun. Dafür lassen sich zumindest zwei Gründe anführen. Zum einen ist ihre Theoriearchitektur, trotz des Anspruchs, Prozesse institutionellen Wandels untersuchen zu wollen, geradezu durch einen antiinstitutionellen Reflex geprägt. Zum anderen fokussiert sie auf eine spezifische Praxis, in welcher die Erwartung des Paradoxen zum Normalfall erklärt

wird. Wie soll sie vor diesem Hintergrund plausible Vorschläge für die veränderte Verarbeitung von Nebenfolgen entwickeln – zumal die Nebenfolgenanalyse mit ihrer Fokussierung auf Nebenfolgen zweiter Ordnung deutlich macht, dass es sich um interinstitutionelle Probleme handelt? Zugleich bedürfte gerade dies aber einer gezielteren Analyse. Im Rahmen dieser Arbeit soll dieser Punkt in zwei Schritten beleuchtet werden. In einem ersten vorbereitenden Schritt stelle ich zwei Grundbausteine der Theorie reflexiver Modernisierung vor: das analytische Konzept der Entgrenzung und das diagnostische Konzept der Subpolitik. In einem zweiten Schritt (Kap. 3) sollen diese beiden Konzepte für die Diagnose von Wissensprozessen fruchtbar gemacht werden.

ENTGRENZUNG

Entgrenzung bedeutet insbesondere das Aufbrechen von grundlegenden Ordnungen, die als moderne Selbstverständlichkeiten gleichsam als Hintergrundfolie jeglicher gesellschaftlicher Entwicklung angesehen und deshalb nicht infrage gestellt werden. Dazu zählt etwa der Glaube an den Zusammenhang von wissenschaftlich-technischem und ökonomisch-wohlfahrtsstaatlichem Fortschritt oder die Vorstellung, dass Risiken am besten durch die strikte Separierung von Funktionen zu bewältigen sind. Grundlegend dafür ist immer das Treffen von Unterscheidungen (etwa zwischen Wissen und Nichtwissen, Experten und Laien, Natur und Gesellschaft), von denen angenommen wird, dass die sozialen Bezugsgrößen eindeutig sind, also zugleich Gruppen angegeben werden können, auf die das jeweilige Merkmal zutrifft. Experten sind dann für Wissen zuständig, Nichtwissen liegt bei den Laien; Tiere, Natur und Technik werden externen Umwelten, nicht der Gesellschaft zugerechnet, und so weiter. Entgrenzung bedeutet, dass diese Logik aufgebrochen wird. Die Zuordnungen verlieren ihre Einfachheit und werden unscharf. Entgrenzungsprozesse lassen sich hinsichtlich ihrer Wirkungen in sachlicher, sozialer und zeitlicher Hinsicht auffächern und beschreiben, wobei im Folgenden das Beispiel der Erzeugung von Risikowissen illustrativ verwendet werden soll.

Mit Blick auf die *Sachdimension* zeigen sich Prozesse der Entgrenzung vor allem in einer wachsenden Definitionsunsicherheit von Problemlagen und Sachfragen – und zwar gerade auch innerhalb der Wissenschaft selbst (z.B. Collins/Evans 2008). Ein Beispiel sind die Auseinandersetzungen um die Definition ökologischer Risiken gentechnisch veränderter Pflanzen (GVP), welche von Molekularbiologen, Ökologen oder Umweltmedizinerinnen sehr unterschiedlich eingeschätzt werden. Die vorgebrachten Evidenzen lassen sich kaum zu geteilten Tatsachen bündeln. Die Tatsachen sind perspektivenabhängig. So werden bisherige Ordnungen und Routinen der Tatsachenfeststellung unterlaufen und infrage gestellt. Diese sind disziplinär organisiert und ermöglichen einzelnen Fachkulturen die Erzeugung gegenstandsrelevanten Wissens. Nimmt man nun die Erzeugung von Risikowissen, dann zeigt sich folgender Befund. Risikowissen stellt nicht nur

zumeist eine Form transdisziplinären Wissens dar, sondern bei der Erzeugung von Risikowissen öffnet sich ein Raum unvorhergesehener und ungewollter Bezüge zwischen verschiedenen (außer)wissenschaftlichen Wissensakteuren, ohne dass deren Ordnung von vornherein bestimmt werden könnte. Dadurch wird das Problem virulent, wie denn das Wissen und Nichtwissen über die zu behandelnden Problemlagen gesammelt werden soll (Wehling 2006) oder wie die unterschiedlichen Expertisen mit Blick auf die Definition und Bearbeitung von Risikologen aufeinander bezogen werden können (Böschen 2009).

Hinsichtlich der *Sozialdimension* zeigt sich Entgrenzung in der zunehmenden Unklarheit mit Blick auf die sozialen Kreise, die für die Definition und Bearbeitung von Problemlagen oder Risiken als zuständig, verantwortlich, betroffen oder relevant erklärt werden sollen (IRGC 2005; Renn et al. 2007; Wynne 2002). Zentral sind hier die vielfältigen Bemühungen um partizipative Verfahren, sei es für Stakeholder, sei es für Bürger. Die darin artikulierte Erwartung ist, dass das Stakeholderwissen für das Erkennen und Bewältigen von Problemlagen entscheidend ist. Ein Beispiel für die Bedeutung von Stakeholderwissen war die in der »BSE-Krise« gemachte Erfahrung, dass die qua Richtlinie der Europäischen Union (EU) vorgeschriebene Trennung von Nervengewebe aus Rindfleisch mit der Praxis des Schlachtens gar nicht vereinbar war. Handwerker des Fleischgewerbes demonstrierten das. Oder, um noch einmal auf das Beispiel der gentechnisch veränderten Organismen (GVO) zurückzukommen: Kulturell geprägte Naturvorstellungen prägen hier zu einem großen Maß die Wahrnehmung der Bürger und steuern damit die Ablehnung dieser Technologie (Gill 2003). Wer muss also gehört werden, damit eine Innovation gesellschaftlich eingebettet werden kann. Der Ausweis technologischer Bedeutung genügt nicht mehr. Auf diese Weise werden etablierte soziale Grenzen unterlaufen und infrage gestellt.

Mit Blick auf die *Zeitdimension* verweist Entgrenzung auf die Kategorie der Zukunft. Vielleicht ist es gerade diese Kategorie, welche die Charakteristik von Risiken besonders deutlich hervortreten lässt. Risiken, hinter denen stets auch Chancen stehen, reichen weit in die Zukunft, begrenzen heute schon Optionsräume kollektiven Handelns und stellen zugleich in Aussicht, die zukünftige Gestalt von Gesellschaften vorzustrukturieren (Böschen/Weis 2007). Solche Problemlagen konfrontieren Gesellschaften in besonderer Weise mit Nichtwissen, denn über Zukunft lässt sich nur im Modus des Noch-nicht-Wissens sprechen. Sofern sich wissenschaftliche Aussagen auf Zukunft beziehen, lassen sie sich nicht als Fakten darstellen. Diese Situation ist in solchen Fällen unproblematisch, in denen aufgrund von theoretischem oder praktischem Wissen eine relativ hohe Prognose-sicherheit besteht. Jedoch weisen risikopolitische Felder, die ihre Aufmerksamkeit uneindeutigen Gefährdungslagen verdanken, eine andere Struktur auf. Hierbei wird Zukunft als Form von Nichtwissen selbst Gegenstand der Auseinandersetzungen: Handelt es sich um ein solches Nichtwissen, das als Noch-nicht-Wissen zum Ausgangspunkt von Forschungsbemühungen gemacht werden kann, und

wenn ja: von welchen? Oder handelt es sich um ein grundsätzliches Nichtwissen, das auch durch intensivste wissenschaftliche Bemühungen nicht als auflösbar erachtet wird (Weinberg 1972)? Diese Frage verweist nicht nur darauf, dass wir »weiter werfen als wir sehen«, sondern dass in der Zwischenzeit das Vertrauen geschwunden ist, mit Fortschritten in Wissenschaft und Technik mögliche Nebenfolgen im Nachhinein bewältigen zu können.

Diesen Dimensionen kommt Bedeutung zu, da sich mit jeder der Fragen letztlich Werthaltungen untrennbar verbinden. Transdisziplinäre Konfliktkonstellationen zwischen Wissensakteuren politisieren den Prozess der Genese von Risikowissen. Es handelt sich hierbei weniger um eine Entgrenzung kognitiver Stile als vielmehr um Prozesse, bei denen etablierte soziale Grenzen unterlaufen oder gar infrage gestellt werden. In einem Satz: Die sozialen Kontexte von Forschung haben sich nicht nur diversifiziert, sondern werden ebenso zum Gegenstand öffentlicher Aushandlungsprozesse. Denn die Entscheidung für bestimmte Forschungsperspektiven und ihre Aufmerksamkeitshorizonte für Nichtwissen spiegeln spezifische Werthaltungen wider. Die hier relevante Form der Entgrenzung betrifft also letztlich die Unterscheidung von Fakten und Werten.

SUBPOLITIK

Was sich analytisch als Entgrenzung beschreiben lässt, wird im politischen Raum in einer wachsenden Bedeutung subpolitischer Dynamiken erkennbar. Die subpolitische Perspektive verdeutlicht, dass mit einem Funktionsverlust des Staates (Beck 1986, S. 306 ff.) Voraussetzungen des Politischen, die sich in eindeutigen Grenzziehungen wie zwischen privat/öffentlich, politisch/nichtpolitisch manifestierten, selbst politisch werden. Autorität und Rationalität, welche von Politik und Wissenschaft verkörpert wurden, lassen sich nicht mehr einfach umsetzen, vielmehr kommt es zu Prozessen »[...] kollektiven Lernens und kollektiver Schöpfung. Wodurch aber zwangsläufig offizielle Entscheidungsbefugnisse politischer Institutionen *dezentriert* werden« (Beck 1986, S. 313; Hervorhebung im Original). Es zeigt sich: Das Politische wandert gleichsam aus und diffundiert, wobei die Legitimationsverhältnisse alles andere als geklärt sind. Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, welche Formen von Subpolitik sich beobachten lassen. Wie lassen sich unterschiedliche Varianten von Subpolitik klassifizieren (erste Hinweise bei Holzer/Sørensen 2003)? Welche subpolitischen Prozesse sind eher zu fördern, welche eher zu begrenzen? Und welche Rückschlüsse lassen sich daraus bezüglich der Formierung und Strukturierung wissenspolitischer Prozesse ableiten?

Für die Klassifizierung unterschiedlicher Formen lässt sich zunächst auf die Unterscheidung von »aktiver« und »passiver« Subpolitik verweisen. Diese Unterscheidung zeichnet die Form der politischen Selbsteinschätzung von Akteuren aus. »Passiv subpolitisch« sind demnach solche Akteure, die ihr Handeln gerade

nicht als politisch benennen würden, sondern z.B. als professionell wissenschaftlich. Die Wirksamkeit dieser Form politischer Einflussnahmen liegt darin, dass sie dezidiert außerhalb der politischen Handlungssphäre positioniert wird und so hinsichtlich möglicher Legitimationsansprüche tendenziell entlastet ist. Durch den Rückgriff auf die professionelle Sonderstellung kann sogar ein Legitimationsvorschuss erwirkt werden. Die subpolitische Form des Handelns wird dabei nur externen Beobachtern offenbar, die konkrete politische Felder unter die Lupe nehmen. Im Gegensatz dazu definieren sich »aktiv subpolitische« Handlungen dadurch, dass sie ihrem Selbstverständnis nach als Versuche politischer Einflussnahme angelegt sind und von den Akteuren auch entsprechend wahrgenommen und kommuniziert werden (Holzer/Sørensen 2003, S. 82). In diesem Fall werden also explizit Strategien der Politisierung von Themen und/oder der Neuordnung von politischen Entscheidungsverfahren verfolgt. Sie sind gleichwohl subpolitisch, weil sie jenseits der bisher nationalstaatlich etablierten und demokratisch legitimierten Entscheidungsverfahren operieren.

Diese Unterscheidung bildet nur einen Teil subpolitischer Wirklichkeit ab. Daneben ist die Unterscheidung zwischen einer strukturellen und einer situativen Subpolitik sinnvoll. Die Krise der Politik wird u.a. dadurch ausgelöst, dass sich die zu regelnden Materien immer mehr dem Zugriff des Politischen entziehen. Denn durch den Erfolg von Wissenschaft und Technik entstehen konsequent Regelungslücken, die sich rechtlich etwa in der Verweisungstechnik unbestimmter Rechtsbegriffe (»nach dem Stand von Wissenschaft und Technik«) niederschlagen und politisch Handlungsspielräume für Fachgesellschaften eröffnen, die institutionell jedoch nicht entsprechend legitimiert sind (Wolf 1992). Dadurch entstehen strukturell subpolitische Handlungsspielräume. Aus dem »klassischen« Risikorecht, das sich der Regulation z.B. des Immissionsschutzes verschrieben hat, ist die Variante einer aktiv strukturellen Subpolitik bekannt, wenn z.B. der Verein Deutscher Ingenieure (VDI) bei der Ausarbeitung der TA Luft federführend eingeschaltet ist. Die Legitimität eines solchen Verfahrens ergibt sich aus der Transparenz und Effektivität dieser Arbeitsteilung. Demgegenüber sind Varianten einer passiv strukturellen Subpolitik wesentlich problematischer. Ein Beispiel ist hier etwa die vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) durchgeführte Sicherheitsforschung zu den Risiken von GVO (Bösch 2009). Bei der Formulierung von Projekten verfügt die Industrie über relativ weitreichende Möglichkeiten der Definition von Risikohorizonten, die schon eine Vorentscheidung dafür darstellen, was nachher überhaupt als Risiko gesehen werden kann. Dadurch, dass solche Aktivitäten politisch relativ unthematisiert, gleichwohl mit hoher Wirksamkeit hinsichtlich des Regelungsgegenstandes stattfinden, entziehen sich die verhandelten Fragen einer weiter reichenden Politisierung. Hier wird also latente Politik betrieben. In der Summe lassen sich vier Typen von Subpolitik voneinander unterscheiden (Tab.).

TAB. VERSCHIEDENE TYPEN VON SUBPOLITIK UND IHRE WICHTIGSTEN CHARAKTERISTIKA

Erscheinungsweise	Formierung	
	strukturell	situativ
passiv	<p><i>passiv strukturelle Subpolitik</i> (latente Politik):</p> <p>Situation: Regelungslücken, die von Akteuren zur Ausübung einer verdeckten Entscheidungsmacht genutzt werden</p> <p>Beispiel: Einfluss der Industrie bei der Ausgestaltung der BMBF-Sicherheitsforschung zu GVO</p>	<p><i>passiv situative Subpolitik</i> (diskursive Politik):</p> <p>Situation: Entgrenzung wissenschaftlicher Politikberatung durch die Dauerpräsenz von Wissenschaft in der Politik</p> <p>Beispiel: WZB-Verfahren zu transgenen herbizidresistenten Pflanzen, das seinem Selbstverständnis nach ausschließlich rationale Fragen klärte</p>
aktiv	<p><i>aktiv strukturelle Subpolitik</i> (delegierte Politik):</p> <p>Situation: Einfluss von bestimmten wissenschaftlichen Vereinen bei der Ausgestaltung von Verordnungen im Rahmen der Gesetzgebung</p> <p>Beispiel: TA Luft, VDI</p>	<p><i>aktiv situative Subpolitik</i> (themenaktivierende Politik):</p> <p>Situation: Ereignisse mit Skandalisierungspotenzial führen zu Protest</p> <p>Beispiel: Greenpeace, Brent Spar; Konsumentenboykott GenFood</p>

Eigene Darstellung

Diese Formen von struktureller Subpolitik weisen andere Charakteristika auf als die von Beck (1993, S. 157) wesentlich in den Blick genommene »Bewegungssubpolitik«: »Die Bürgerinitiativen haben thematisch die Macht ergriffen«. Diese Form von Subpolitik zeichnet sich zum einen durch einen eher situativen Charakter aus, unabhängig der Tatsache, dass es verschiedenen Organisationen, wie Greenpeace oder Foodwatch, gelungen ist, ihre Expertise wie Protestfähigkeit auf Dauer zu stellen und sich gleichsam als »Protestindustrie« zu etablieren. Jedoch sind sie auf äußere Anlässe angewiesen, die als Symbole hinreichendes Skandalisierungspotenzial aufweisen. Zum anderen ist ihre Logik die Ansprache von Öffentlichkeit, wodurch ihre Angebote gerade auf Transparenz angewiesen sind und auf diese Weise das Legitimationsdefizit auszugleichen versuchen. Im Gegensatz zu latenter Politik, die im Nichtbeobachteten bleibt, manifestiert sich hier eine offene themenaktivierende Politik. Somit sind soziale Bewegungen als Inputgeber für gesellschaftliche Lernprozesse bedeutsam. Es ist nicht die unterstellte fachliche Zuständigkeit für Fragen, sondern vielmehr besondere Moralisierung- und Emotionalisierungschancen, die etablierte Regelungsperspektiven zu hinterfragen versuchen.

Mit der Öffnung von Wissensprozessen gehen verschiedene Varianten der Subpolitisierung einher. Denn dadurch bricht das Problem auf, welche Gruppe oder Einzelpersonen sich als »epistemisch relevante Agenten« (Knorr-Cetina 2002, S. 51) zu positionieren vermögen – oder letztlich von anderen Akteuren im Feld positioniert werden. In jedem Fall erzeugen die verschiedenen Varianten von Subpolitisierung je unterschiedliche Herausforderungen für die weitere Legitimierung politischen Handelns. Leicht können etwa Öffnungsprozesse zur Verarbeitung von Pluralität wieder eingegrenzt werden, um unter Effektivitätsgesichtspunkten Sachpolitik zu »vereinfachen«. Die bisher zu beobachtenden Strategien der Einbeziehung von Öffentlichkeit haben fast ausschließlich entweder auf die Begrenzung von Themen oder Akteuren oder beides gesetzt. Hier zeigen sich die Ambivalenzen aller Versuche, Wissensprozesse zu gestalten. Denn keine Strategie entkommt dem subpolitischen Moment.

Möchte man diese analytischen Einsichten im Sinne einer Politikberatung normativ wenden, dann erscheint eine wichtige Perspektive darin zu bestehen, Prozesse passiver Subpolitisierung zu umgehen und ein institutionelles Arrangement zur Förderung aktiver Formen zu entfalten. So können jenseits etablierter politischer Entscheidungsroutinen Räume gesellschaftlicher Lernprozesse eröffnet werden. Der Einbezug von Öffentlichkeit würde dabei nicht dem primären Ziel folgen, Konsens herzustellen, sondern die Vielstimmigkeit und »Multiperspektivität« des Willensbildungsprozesses aufzeigen. Gesellschaftliche Kreativität kann in dem Maße freigesetzt werden, in dem die Politisierung von Nichtwissen durch die Entwicklung neuer Institutionen aufgefangen wird. Jedoch ist es wichtig, im Lösungsoptimismus nicht die inhärenten Grenzen einer jeden Bildung von Institutionen zu vergessen. Hierzu hilft ein Blick auf die soziale Dynamik, welche unter dem Topos der Wissensregime entfaltet werden kann.

NICHTWISSEN UND DER WANDEL VON WISSENSREGIMEN

3.

Die Diskussion um das Konzept der Wissensregime, welches sich in den letzten zwei Jahrzehnten deutlich konturiert hat, speist sich insbesondere aus zwei Quellen (Bösch 2012; Wehling 2007): Auf der einen Seite stehen Konzepte, die politikwissenschaftlich inspiriert sind und ihre Wurzeln in der Diskussion um die Etablierung transnationaler Regime haben. Auf der anderen Seite finden sich eher soziologisch inspirierte Konzepte, welche vor allem im Anschluss an Foucault auch die diskursive Ebene der Formierung und Lenkung von Wissensordnungen in den Horizont der Analyse rücken.

Politikwissenschaftliche Perspektive: Die Regimeforschung in politikwissenschaftlicher Perspektive fokussiert im Wesentlichen dem Gegenstand nach auf explizite Vereinbarungen in Form von Verträgen oder rechtlich fixierten Abkommen bzw. auf die Ausbildung transnationaler Kooperationen. Inter- bzw. transnationale

Politikregime lassen sich definieren als »Institutionen internationaler Kooperation, die auf jeweils politikfeldspezifischen Vereinbarungen über Prinzipien, Normen, Regeln und Verfahren der politischen Konfliktbearbeitung beruhen« (Kohler-Koch/Schaber 1994, S.402). Politikregime emergieren im Kontext von konkreten Konfliktfällen zwischen Nationalstaaten, die einer übergeordneten und generalisierten Bearbeitung zugeführt werden sollen, insbesondere im Feld der Umweltpolitik, etwa mit dem Montreal-Abkommen (für viele Grundmann 1999), der UN-Klimakonvention oder dem Kyoto-Protokoll (z.B. Oberthür/Ott 2000). Aber mit einer wachsenden Transnationalisierung von Politik lassen sich Regimebildungen in vielen weiteren Bereichen beobachten, die einer transnationalen Konfliktlösung zugeführt werden sollen. Dazu zählen etwa die Bereiche der internationalen Gerichtsbarkeit und der internationalen Handelspolitik, so im Rahmen des WTO-Regimes oder auch einer transnationalen Eigentumsordnung (z.B. Fischer-Lescano/Teubner 2006). Im Mittelpunkt solcher Forschungsperspektiven steht die Entstehung einer eigenständigen Regulierungsebene. So hat sich die World Trade Organisation (WTO) gegenüber den Nationalstaaten durch die Einrichtung einer eigenen Gerichtsbarkeit ein hohes Maß an Autonomie und Einfluss sichern können – und zwar global. Für die EU gilt Analoges mit regionaler Reichweite (Beck/Grande 2004). Die politikwissenschaftliche Regimeforschung bezieht sich zumeist auf bestimmte Handlungsfelder (Umwelt, Strafrecht oder Handel) und rückt das Moment der Kooperation, des geregelten Zusammenwirkens in den Mittelpunkt der Analyse.

Sozialwissenschaftliche Perspektive: Die sozialwissenschaftliche Regimeforschung weist mit der politikwissenschaftlichen Perspektive einige charakteristische Gemeinsamkeiten, aber ebenso Unterschiede auf. Für die sozialwissenschaftlich inspirierte Untersuchung von Wissensregimen ist ebenfalls der Bezug zu konkreten und inhaltlich bestimmten Handlungsfeldern entscheidend. So wurde etwa die Governance von Hochschulen unter diesem Blickwinkel untersucht. Im Gegensatz zu einer politikwissenschaftlichen Perspektive werden hierbei aber die neben den Machtungleichgewichten auch die Diskursasymmetrien und Hierarchiebildungsprozesse als Bildung von Wissensregimen untersucht. Also erfährt deren sozialwissenschaftliche Erforschung wesentliche Inspirationen aus der Foucault'schen Analyse der Ausbildung von Gouvernementalitätsformen (Bröckling et al. 2000; Foucault 2004; Lemke 2001). Entgegen einem auf formale Abkommen fokussierten Blick wird in diesem Kontext neben den institutionellen auch den diskursiven und handlungsbezogenen Formen der Wirklichkeitsstrukturierung Wichtigkeit zugesprochen. Mit gutem Grund: »Denn solche diskursiven (Spiel-)Regeln legen fest, was in einem spezifischen Kontext gewusst werden soll, was man nicht zu wissen braucht, welche Art von Wissen legitim und angemessen ist – und welche nicht.« (Wehling 2007, S.706)

In der sozialwissenschaftlich ausgerichteten Analyse von Wissensregimen wird demnach die Rolle von formalen Vereinbarungen mit Blick auf die komplexen und ihrer Form nach vielfach informellen und impliziten Stabilisierungsprozessen untersucht. Dadurch erhalten zum einen heterogene Wissensangebote sowie plurale Wissensallianzen eine wichtige Funktion. Zum anderen kommt den Praktiken der Definition, Verbreitung und Stabilisierung von Wissen ein exponierter Stellenwert bei der Entfaltung von Wissensregimen zu. Differenzen von Wissensregimen lassen sich strukturell am Grad der Institutionalisierung und Formalisierung, an der Prägung durch Hierarchien und Dominanzverhältnisse, der Heterogenität der involvierten Wissensformen, der Pluralität der Wissensakteure sowie der zeitlichen und räumlichen Reichweite des Regimes festmachen. Somit erweist sich die analytische Qualität des Begriffs »Wissensregime« darin, die Logiken der Formierung institutionalisierter Routinen sowie solcher Infrastrukturen zu entziffern, mit denen versucht wird, Themen in spezifischer Weise als Probleme zu artikulieren, zu selektieren und zu stabilisieren. Wissensregime lassen sich demnach als gesellschaftliche Transformationsräume zur Befriedung von (Nicht-)Wissenskonflikten bei der Erzeugung, Verteilung und Aneignung von Wissen begreifen. Sie formieren Wissensordnungen und konstituieren die Randbedingungen für das Austragen von (Nicht-)Wissenskonflikten auf gesellschaftlichen Problemmärkten. Den Fokus zur Bildung von Wissensregimen bilden zumeist gesellschaftlich brisante und dadurch relevante Problemlagen, seien es technologische Innovationen oder Formen der Arbeitsteilung.

Wissensregime bilden sich typischerweise durch den problemlösenden Bezug auf Themen – allerdings Themen, die hinsichtlich ihrer Struktur noch offen, gleichsam amorph sind, weshalb ein Diskursfeld entsteht, bei dem um die genaue Ausformulierung und die Bereitstellung von Lösungsoptionen gestritten wird. Lange Zeit schienen hier die Verhältnisse klar geregelt. Über enge Kooperationen zwischen Regulierern und Regulierten wurden die Rahmenbedingungen und Kernaspekte von Regulierung ausgehandelt. Typisch waren und sind sogenannte »iron triangles« (Bosso 1987) zwischen Wissenschaft, Unternehmen und Politik, die in wesentlichen Feldern (wie etwa Chemie oder Landwirtschaft) bestimm(t)en, wie Risikolagen thematisiert werden können. Bis in die 1970er Jahre dominierten »restriktive Wissensregime« öffentlich-politische Risikodiskurse. Restriktiv deshalb, weil Wissensquellen, Wissensakteure und zulässige Interessen stark begrenzt waren und Optionen auf eine Öffnung kaum bestanden. Seit den 1970er Jahren haben sich jedoch Situationen und Strukturen deutlich verändert, insbesondere durch Mobilisierung über neue soziale Bewegungen (NSB), Politisierung von Nichtwissen sowie Prozesse der Verrechtlichung.

Mobilisierung über NSB – und darüber hinaus: Durch Umwelt-, Friedens- und Anti-AKW-Bewegung kommt es zu einer Ausweitung öffentlicher Mobilisierung. Agenten der öffentlichen Meinungsbildung können sich in diesem Klima herausbilden und verstetigen (Greenpeace etc.). Auch wenn von manchen Gruppen

diese Aktivitäten als »Meinungsbildungsindustrie« diffamiert werden, so kann man nicht leugnen, dass sich mit dem Wirken von solchen Agenten der öffentlichen Meinungsbildung Struktur und Form von Öffentlichkeit selbst einem Wandel unterzogen haben. Denn unter dem Umweltlabel konnten sehr unterschiedliche Themen als Anlass für grundsätzliche Fragen nach der Entwicklungsrichtung innerhalb von Gesellschaften genutzt werden (Radkau 2011). Nicht zufällig verbanden sich mit dem Leitbild »Nachhaltiger Entwicklung« von Beginn an Ansprüche auf Partizipation und konkretisierten sich in der Idee einer Lokalen Agenda 21 (Grunwald/Kopfmüller 2006). Offensichtlich hat die Kommunikation über Umwelt erheblich dazu beigetragen, eine vielfältig »grenzüberschreitende Öffentlichkeit« (Radkau 2011, S.9) hervorzubringen. Der gegenwärtige Strukturwandel von Öffentlichkeit verdankt sich aber nicht allein neuer thematischer Fokussierungsoptionen, sondern wesentlich auch einem Wandel ihrer infrastrukturellen Basis. Mit der »Internetgalaxie« (Castells 2005) entsteht ein vielfältig offener, aber zugleich fragmentierter Raum von Öffentlichkeit. Neue Mobilisierungs- und Partizipationschancen stellen die Verheißung dar, der andererseits neue Probleme der Konstruktion von Wirklichkeit und Reduktion von Komplexität gegenüberstehen (Schrape 2010). Die Auffächerung thematischer Bezugspunkte wie auch die Vervielfältigung von Kommunikationsräumen erhöhen zum einen die Chancen für die Freisetzung öffentlicher Kreativität, zum anderen wird dadurch die Bündelung von entscheidungsrelevantem Wissen erschwert. Diese Konstellation erfordert neue Wege, um institutionelle Antworten in der Konstitution von Öffentlichkeiten für risikopolitische Problemlagen auszuloten und zu stabilisieren.

Politisierung von Nichtwissen: Die Politisierung von Nichtwissen speist sich aus unterschiedlichen Quellen, wobei die Thematisierung *wissenschaftlichen* Nichtwissens besonders brisant ist (zum Überblick Wehling 2006). Erstens stellt die Thematisierung des Nichtwissens der Wissenschaft selbst ein Politikum dar. Wie Ravetz (1986, S.421) anmerkte, steht diese »directly contradictory to the image and sensibility of our inherited style of science and its associated technology«. Somit wird eine zentrale gesellschaftliche Leistungserwartung an Wissenschaft enttäuscht. Nicht nur, dass entscheidungsrelevantes Wissen nicht rechtzeitig erzeugt wird – Wissenschaft wird selbst zur Quelle von Nichtwissen und Unsicherheit. Zweitens wird das Nichtwissen der Wissenschaft nicht mehr einfach als eine gegebene, durch die Komplexität der Welt determinierte Bedingung des Handelns hingenommen, sondern als begründungs- und rechtfertigungspflichtig begriffen. Im Zuge der Politisierung des Nichtwissens werden, so Weingart (2003, S.100), »divergierende Behauptungen darüber aufgestellt, was überhaupt gewusst werden kann und was gewusst werden muss«. Die von dem Wissenschaftshistoriker Robert Proctor (1995, S.8) formulierte Frage »Why do we know what we know, and why don't we know what we don't know?« wird somit zu einem politischen, öffentlich kontrovers diskutierten Thema. Und das eröffnet Spiel-

räume für die politische Formierung des Gewussten und Nichtgewussten (Proctor/Schiebinger 2008). Drittens verliert die gut etablierte Strategie der Temporalisierung von Nichtwissen ihre unhinterfragte Glaubwürdigkeit. Wissenschaft konnte unter Hinweis auf immer vorhandene Erkenntnislücken und Wissensdefizite ihr Nichtwissen temporalisieren. Es erschien mehr oder weniger ausschließlich in der Form eines vorübergehenden Noch-Nicht-Wissens. Dieses war für politische wie rechtliche Prozeduren anschlussfähig und bildete Legitimationsgrundlagen für Entscheidungen. Nach der treffenden Formulierung des Bundesverfassungsgerichts im sogenannten Kalkar-Urteil (von 1978) befinden wir uns »immer nur auf dem neuesten Stand unwiderlegten möglichen Irrtums« (BVerfGE 49, 89, 143).

Verrechtlichung: Mit den 1960er Jahren hub eine weitgefächerte Entwicklung im öffentlichen Risikorecht an, die gerade auch die Bildung von Spezialgesetzen umfasste. Abfall-, Atom-, Arzneimittel-, Immissionsschutz-, Chemie- und Gentechnikgesetz bilden die bekanntesten unter ihnen (zum Überblick Appel 2005; Di Fabio 1994). Zum einen werden im Rahmen dieser Gesetzgebungsprozesse Modelle für die rechtlich-prozedurale Behandlung von Innovationsrisiken entfalteter. Bedeutende Entwicklungen sind hier insbesondere die Prozeduralisierung und Temporalisierung von Risikolagen. Aufgrund der komplexen Wissens- und Wertebasis, die gerade nicht als konsensuell gültig unterstellt werden kann, und weil zugleich wesentliche individuelle oder kollektive Schutzgüter infrage stehen, ermöglicht Prozeduralisierung eine partizipative Erstellung von Grundlagen des Entscheidens im Prozess des Entscheidens selbst (Bogner 2007; Schmidt-Aßmann 2001). Bei der Strategie der Temporalisierung werden insbesondere Beobachtungsoptionen in Fällen von zunächst unauflösbarem Nichtwissen geschaffen. Paradigmatisch ist das Nachzulassungsmonitoring bei der Regulierung der Grünen Gentechnik (Böschchen 2009). Hierbei wird auf zehn Jahre ein Beobachtungszeitraum geschaffen, nach dem es notwendigerweise zu einer Neuzulassung kommt. Zum anderen wird die Klassifikation zwischen Risiko/Restrisiko als zentrales kognitives Schema eingeführt. Diese Differenzierung ermöglicht, die Grenze zwischen Kontrolle und Nichtkontrollierbarkeit zu ziehen. Denn Restrisiken stellen jenen hypothetischen »Rest« an Gefährdung dar, der auch durch die Nutzung aller Sicherheitstechnologien nicht ausgeschlossen werden kann. Die Kategorie des Restrisikos dient gleichsam als »Statthalter des Nichtwissens« dazu, unvorhergesehene Ereignisse summarisch zu behandeln. Dieses »black boxing« von Nichtwissen hat den Vorzug, eine rechtlich verarbeitungsfähige Operationalisierung vorzunehmen. Denn im Restrisiko wird eine Grenze zwischen Kontrolle und Nichtkontrollierbarkeit adressiert, die zugleich eine Grenze der sozialen Zurechnung darstellt, nämlich zwischen Verantwortung und Schicksal. Auf diese Weise werden Entscheidungssysteme vor uneinholbaren Wissenserwartungen und weitreichenden Verantwortungszuschreibungen geschützt.

Diese Entwicklungen erhöhen die Spannungen in Wissensregimen, da zum einen Optionen der Öffnung hinsichtlich neuer Akteure und Wissensperspektiven auf Dauer gestellt werden sollen, zum anderen aber auch risikopolitische Entscheidungsoptionen rechtlich festgeschrieben werden müssen. Dies schließt sich vielfach systematisch aus und kommt besonders pointiert in dem Problem zum Ausdruck, eine nichtwissensorientierte Politik der Risikovorsorge zu gestalten. Erste Ansätze der Institutionalisierung lassen sich zwar identifizieren, jedoch bleibt hierbei offen, wie (Nicht-)Wissen für Entscheidungsprozesse konkret formiert werden kann und soll. Welcher Aspekt von Nichtwissen ist bedeutsam und warum, und wie lässt sich dann damit weiter verfahren? Wie kommen Evidenzen zustande? Lassen sich Prozessordnungen denken, die das Problem des Formierens von Wissen und Nichtwissen im Entscheiden ernst nehmen? Aus der Beantwortung dieser Frage ergibt sich eine Perspektive für die Entwicklung eines künftigen Aufgabenprofils für das TAB.

DAS TAB – BERATUNG FÜR WELCHES PARLAMENT?

4.

Um diese Verschiebung nachvollziehen zu können, muss zunächst verdeutlicht werden, worin der Ausgangspunkt bestand. Der Startschuss für die Entwicklung unterschiedlicher Formen parlamentarischer TA fiel mit der Gründung des Office of Technology Assessment (OTA) 1972 in den USA. Seine Aufgabe bestand darin, den Kongress bei technologiepolitischen Entscheidungsprozessen zu beraten. Während seines Bestehens wurde nicht nur eine Fülle von TA-Studien durchgeführt (über 700), sondern in vielen Gesetzen lässt sich der Einfluss des OTA direkt nachvollziehen (Bimber 1996). Kurz darauf begannen in Europa ähnliche Debatten, die auf eine Stärkung des Parlaments in technologiepolitischen Fragen zielten, jedoch aufgrund der anderen Kulturen und Strukturen demokratischen Entscheidens in sehr unterschiedlichen Formen organisiert wurden. 1990 wurde am Deutschen Bundestag das TAB eingerichtet, dessen primäre Aufgabe in der Beratung des Parlaments bei technologie- und innovationspolitischen Fragen liegt, und sich von Beginn an mit z.T. spektakulären Studien (etwa die »SÄNGER-Studie« zum gleichnamigen Raumgleiter) in öffentliche technologiepolitische Kontroversen einmischte. Die Durchführung von Studien der Entscheidungsvorbereitung, z.B. das Monitoring der Entwicklung technologiepolitischer Felder, ist ein wesentliches Instrument des TAB (zum Überblick Petermann/Grunwald 2005). Dabei werden als wesentliche Erfolgsfaktoren zum einen wissenschaftliche Unabhängigkeit, zum anderen das Einlösen von Transparenzansforderungen gesehen (Grunwald 2010a, S. 150). Diese dürften in der Tat wesentliche Erfolgsfaktoren darstellen, jedoch darf dabei nicht übersehen werden, dass sich die Randbedingungen für die Gestaltung dieser Faktoren erheblich verschoben haben. Meine Vermutung wäre, dass das TAB hier proaktiv seine Position wird stärken können, indem es Optionen für das transparente Prozessieren

von Wissen im Entscheiden entwickelt. Das diskursive Einlösen von Transparenz-anforderungen wird durch Angebote für eine systematische Institutionalisierung von Transparenzanforderungen ergänzt.

Um das Argument richtig zu situieren: Dem TAB kommt in der deutschen Landschaft der Technologie- und Innovationsberatung aufgrund seiner direkten parlamentarischen Einbindung eine singuläre Stellung zu. Abgesehen davon hat sich in der Zwischenzeit die Beratungslandschaft weiter ausdifferenziert. Durch die Pluralisierung und Vervielfältigung von Beratungsdiensten im Raum politischen Entscheidens kommt es zu einem Aufweichen von Verpflichtungspositionen. Man muss nicht gleich von einer »Organisierten Unverantwortlichkeit« des Beratens ausgehen, um gleichwohl festzuhalten, dass für die Einordnung von Beratungsangeboten eine andere Form von Expertise erforderlich ist. Eine Expertise der Expertisennutzung wird für das Agieren in Prozessen politischen Entscheidens unabdingbar. Als das TAB nach dem Vorbild des OTA gegründet wurde, stand die allgemeine Diskussion noch unter dem Eindruck einer übersichtlichen Landschaft der Beratung. So konnte durch die Etablierung einer Instanz am Parlament ein wichtiges Gegengewicht zur Exekutive geschaffen werden. Durch die Ausweitung von Gremien und Organisationen der Wissensaufbereitung wird die Landschaft unübersichtlich und es stellt sich die Frage: Wie kann sich das TAB im Rahmen der Beratungslandschaft positionieren – und warum?

Es mag hilfreich sein, sich an ein Wort von Max Weber zu erinnern, das die Transformation von Wissen in der politischen Arena schon sehr eindrücklich beschrieb: »Die Worte, die man braucht, sind dann nicht Mittel wissenschaftlicher Analyse, sondern des politischen Werbens um die Stellungnahme der anderen. Sie sind nicht Pflugscharen zur Lockerung des Erdreiches des kontemplativen Denkens, sondern Schwerter gegen die Gegner: Kampfmittel« (Weber 1919/1988, S. 601). Wissenschaftliches Wissen dient in politischen Auseinandersetzungen nicht nur zur Manifestierung von Wahrheitsansprüchen, sondern ebenso zur Durchsetzung politischer Macht. Die in den letzten 20 Jahren angesprochenen Veränderungen gingen mit einer eklatanten Ausweitung von Anspruchsoptionen einher. Insofern veränderte sich nicht nur der »Kampfmittelcharakter« der Worte, sondern weitete sich auch das Spektrum der Nutzungsmöglichkeiten erheblich aus. So gilt etwa für die Thematisierung von Nichtwissen, dass es ein machtvoll Instrument in Wissenskonflikten darstellt. Zum einen kann die Thematisierung von unerkanntem Nichtwissen als generelles Blockade- oder Dramatisierungsargument eingesetzt werden, wie es gerade unter dem Vorzeichen des Vorsorgeprinzips von Umwelt- und Gesundheitsaktivisten genutzt wird (Japp 2002). Zum anderen kann Nichtwissen als fortlaufende Forderung nach noch weiter gehender Evidenz artikuliert werden. So argumentierte die Tabakindustrie, insbesondere in den USA, dass man ja schon Auflagen zustimmen könne und sich in der Tat gewisse Indizien für einen Zusammenhang zwischen Tabakkonsum und

Lungenkrebs zeigen würden; diese seien aber noch nicht erhärtet, sondern müssten erst weiter erforscht werden, wofür die Industrie auch entsprechende Mittel zur Verfügung stellen würde (Oreskes/Conway 2010). Mit der Gestaltung eines Nichtwissensdiskurses lässt sich das Gestaltungsanliegen der jeweils anderen Seite unterminieren und delegitimieren. Deshalb sollte das TAB dazu beitragen, den *subpolitischen Dschungel* aktiv aufzuklären. Das TAB müsste sich die Aufgabe zumuten, die Wirksamkeit von subpolitischen Strategien aufzudecken und gleichsam als »wissenspolitischer Detektiv« aufzutreten.

Das TAB orientiert seine Beratungsleistung primär an den Bedarfen des Parlaments. Das heißt, es füllt einen demokratiepolitisch hochrangigen Ort aus. Parlamentarische TA muss auf den Deutschen Bundestag, der als zentrales Organ den Ort institutionell verdichteter Demokratie in der Bundesrepublik darstellt, fixiert bleiben. Zugleich sollte es einen zweiten Bezugspunkt in der öffentlichen Selbstberatung finden. Neben die »Primäradresse« Deutscher Bundestag treten für das TAB »extended parlaments«. Dahinter steht die Vermutung, dass die Aufklärung wissenspolitischer Strategien wie die Strukturierung von Prozessen der Formierung von Wissen für Entscheiden mittels zivilgesellschaftlicher Parlamente verbessert werden könnte. Was könnte man deshalb dem TAB für die nächsten 20 Jahre wünschen? Ich möchte das in drei Punkten verdichten.

Initiierung wissenschaftlicher Aufklärungsarbeit: Eine Stärke des TAB besteht im *thematischen* Agendasetting in der Diskurslandschaft Deutschlands. Das TAB hat aktuelle Themen aufgegriffen und dazu über Gutachten Expertisen zusammengestellt, die über den engeren Kontext der parlamentarischen Beratung hinaus in die Communities gewirkt haben. Dieses Modell ist wertvoll, keine Frage. Seine Wirkung kann jedoch noch gesteigert werden, indem dieses Modell gestärkt und systematisiert wird. Ein Ansatzpunkt bestünde darin, die Randbedingungen der Erzeugung des TA-Wissens mit zu thematisieren und die darin wirksamen Klassifikationsmuster transparent zu machen. Eine Leitfrage wäre dabei: Welche wissenschaftlichen Prägungen weisen die jeweils präsentierten Fakten auf? Wie formen diese die »Wirklichkeit« des Problems – und was bleibt darin prinzipiell ausgespart? Themen sind Tracer für die öffentliche Diskussion. Sie provozieren Rede und Gegenrede. Vielleicht könnten die Beiträge des TAB noch stärker dazu beitragen, eine Aufklärung über die Form der wissenschaftlichen Prägung von Wissen zu leisten.

Initiierung einer wissenschaftlichen Aufklärungsarbeit: Vor dem Hintergrund komplexerer Wissenswelten wird es immer schwieriger, den Sach- und Interessengehalt von Wissen voneinander zu unterscheiden. Dies erschwert deutlich die parlamentarische Erschließung von Themen. Man könnte auch sagen, die interessenpolitischen Überredungskünste lassen sich immer schwerer abwehren. Die Aufdringlichkeit des Plakativen erschwert Kritik. Hier könnte das TAB seine Expertise der Expertenutzung weiter ausbauen. Ein wichtiger Schritt wäre da-

bei, die Prozesse der Konstruktion von Fakten nachzuzeichnen, die im Spannungsfeld zwischen Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Öffentlichkeit einer komplexen Erzeugungslogik folgen. Wie werden Wissen und Nichtwissen zwischen den verschiedenen Schnittstellen erzeugt und kommuniziert und formieren dadurch gesellschaftliche Problemlagen und ihre Lösungsangebote (Kropp et al. 2007)? Diese Frage ist entscheidend, weil darin Macht- und Interessenordnungen sich vielfach ungesehen etablieren und durchsetzen können.

Perspektivierung von Wissensprozessordnungen: Die bisherigen Überlegungen führen letztlich zu der Frage, ob sich nicht systematisch Perspektiven für Wissensprozessordnungen entwickeln lassen. Denn das Problem, wie divergierende, konfliktreiche und unvollständige Formen des Wissens und Nichtwissens im Rahmen von Prozessen zu strukturieren und zu ordnen sind, wird bisher kaum durchleuchtet oder nach Strategien gesucht, diese Anforderung transparent einzuholen. Das Modell der Strafprozessordnung kann dabei heuristisch wertvolle Hinweise geben. Die Strafprozessordnung regelt sehr genau, welche Aussagen zu Fakten wie, warum und wann zugelassen werden. Es kann deshalb als Prozessmodell Pate stehen, um die Bedeutung konkreter Wissensangebote für die zu treffenden Entscheidungen auszuloten. Das ist für risikopolitische Entscheidungsprobleme sehr wünschenswert. Denn vielfach sind die institutionellen Vorgaben auf dieser Ebene nur in Ansätzen entwickelt. Diese müssten in mehrere Dimensionen systematisiert werden, von denen beispielhaft drei genannt werden sollen. *Erstens* stellt sich die Frage, wie Indizien behandelt werden können? Dafür gibt es bislang keine systematischen Vorschläge – allein die Einsicht in deren grundsätzliche Bedeutung. *Zweitens* müssen die verschiedenen Wissens Elemente so klassifizierbar gemacht werden, dass sie für öffentlich-politische Diskurse anschlussfähig sind (s. den Vorschlag von Weiss 2003). *Drittens* ergibt sich das Problem, wie zivilgesellschaftliche Partizipation als Ausdruck von »extended parlaments« in solche Ordnungen integriert werden kann, um subpolitische Dynamiken aufzufangen. So lassen sich Transparenzpflichten formieren, die für eine demokratiepolitisch reflektierte Verfahrensform erforderlich sind.

Um es zu bündeln: Das TAB kann seine gesellschaftliche Bedeutung dadurch sichern, dass es zum einen die unterschiedlichen Formen passiver Subpolitik transparent und wissenspolitisch zugänglich macht. Zum anderen stellt sich die Frage, welche Legitimität Formen aktiver Subpolitik jeweils aufweisen. Diese müssten u.U. transformiert und Angebote für die Gestaltung von Wissensprozessordnungen in Abhängigkeit von den unterschiedlichen Wissensregimen gemacht werden. Mit Blick auf die Philosophie von »extended parlaments« stellen sich für das TAB also wesentliche demokratiepolitische Aufträge, weshalb man ihm nur wünschen kann, dass es seine beachtenswerte Tradition fortführt und zugleich in die aufgabenreiche Zukunft aufbricht.

LITERATUR

- Appel, I. (2005): Staatliche Zukunfts- und Entwicklungsvorsorge. Zum Wandel der Dogmatik des Öffentlichen Rechts am Beispiel des Konzepts der Nachhaltigen Entwicklung. Tübingen
- Beck, U. (1986): Risikogesellschaft. Auf dem Weg in eine andere Moderne. Frankfurt a.M.
- Beck, U. (1993): Die Erfindung des Politischen. Zu einer Theorie reflexiver Modernisierung. Frankfurt a.M.
- Beck, U., Bonß, W. (Hg.) (2001): Die Modernisierung der Moderne. Frankfurt a.M.
- Beck, U., Grande, E. (2004): Das kosmopolitische Europa. Frankfurt a.M.
- Beck, U., Lau, C. (Hg.) (2004): Entgrenzung und Entscheidung. Was ist neu an der Theorie reflexiver Modernisierung? Frankfurt a.M.
- Bimber, B. (1996): The Politics of Expertise in Congress: the rise and fall of the Office of Technology Assessment. New York
- Bogner, A. (2007): Partizipatives Management von Grenzproblemen: Genetische Beratung und pränatale Diagnostik. In: Nieder, L., Schneider, W. (Hg.): Die Grenzen menschlichen Lebens. Münster, S. 25–45
- Bösch, S. (2009): Hybrid regimes of knowledge: challenges for constructing scientific evidence in the context of the GMO-debate. In: Environmental Science and Pollution Research 16(5), S. 508–520
- Bösch, S. (2012): Hybride Wissensregime. Baden-Baden (in Vorbereitung)
- Bösch, S., Kratzer, N., May, S. (Hg.) (2006): Nebenfolgen. Analysen zur Konstitution und Transformation moderner Gesellschaften. Weilerswist
- Bösch, S., Weis, K. (2007): Die Gegenwart der Zukunft. Wiesbaden
- Bosso, C.J. (1987): Pesticides and Politics. The Life Cycle of a Public Issue. Pittsburgh
- Bröckler, S., Simonis, G., Sundermann, K. (Hg.) (1999): Handbuch Technikfolgenabschätzung. Berlin
- Bröckling, U., Krasmann, S., Lemke, T. (Hg.) (2000): Gouvernamentalität der Gegenwart. Studien zur Ökonomisierung des Sozialen. Frankfurt a.M.
- Castells, B. (2005): Streitfall Natur. Wiesbaden
- Collins, H.M., Evans, R. (2008): Rethinking Expertise. Chicago/London
- Di Fabio, U. (1994): Risikoentscheidungen im Rechtsstaat: zum Wandel der Dogmatik im öffentlichen Recht, insbesondere am Beispiel der Arzneimittelüberwachung. Tübingen
- Fischer-Lescano, A., Teubner, G. (2006): Regime-Kollisionen. Zur Fragmentierung des globalen Rechts. Frankfurt a.M.
- Foucault, M. (2004): Geschichte der Gouvernamentalität. Frankfurt a.M.
- Gill, M. (2003): Die Internet-Galaxie. Wiesbaden
- Grundmann, R. (1999): Transnationale Umweltpolitik zum Schutz der Ozonschicht: USA und Deutschland im Vergleich. Frankfurt a.M.

- Grunwald, A. (2010a): Parlamentarische Technikfolgenabschätzung: Vertrauen angesichts von Expertendilemmata. In: Maring, M. (Hg.): Vertrauen – zwischen sozialem Kitt und der Senkung von Transaktionskosten. Schriftenreihe des Zentrums für Technik- und Wirtschaftsethik 3, Karlsruhe, S. 133–152
- Grunwald, A. (2010b): Technikfolgenabschätzung – eine Einführung. Berlin
- Grunwald, A., Kopfmüller, J. (2006): Nachhaltigkeit. Frankfurt a.M.
- Holzer, B., Sørensen, M. (2003): Rethinking Subpolitics. Beyond the »Iron Cage« of Modern Politics? In: Theory, Culture & Society 20, S. 79–102
- IRGC (International Risk Governance Council) (2005): Risk Governance. Towards an Integrative Approach. White Paper No. 1, Genf
- Japp, K.P. (2002): Struktureffekte öffentlicher Risikokommunikation auf Regulierungsregime. Zur Funktion von Nichtwissen im BSE-Konflikt. In: Engel, C., Halfmann, J., Schulte, M. (Hg.): Wissen – Nichtwissen – Unsicheres Wissen. Baden-Baden, S. 35–74
- Knorr-Cetina, K. (2002): Wissenskulturen. Frankfurt a.M.
- Kohler-Koch, B., Schaber, T. (1994): Regimeanalyse. In: Kriz, J., Nohlen, D., Schultze, R.-O. (Hg.): Lexikon der Politik, Bd. 2: Politikwissenschaftliche Methoden. München, S. 402–404
- Kropp, C., Schiller, F., Wagner, J. (Hg.) (2007): Die Zukunft der Wissenskommunikation. Perspektiven für einen reflexiven Dialog von Wissenschaft und Politik – am Beispiel des Agrarbereichs. Berlin
- Lemke, T. (2001): Gouvernamentalität. In: Kleiner, M.S. (Hg.): Michel Foucault. Eine Einführung in sein Denken. Frankfurt a.M., S. 108–122
- May, S. (2011): Der pragmatische Dezisionismus an den Grenzen risikopolitischer Herausforderungen. In: Wengenroth, U. (Hg.): Grenzen des Wissens – Wissen um Grenzen. Weilerswist
- Oberthür, S., Ott, H.E. (2000): Das Kyoto-Protokoll. Internationale Umweltpolitik für das 21. Jahrhundert. Opladen
- Oreskes, N., Conway, E. (2010): Merchants of Doubt. How a Handful of Scientists Obscured the Truth on Issues from Tobacco Smoke to Global Warming. New York
- Petermann, T. (1999): Technikfolgen-Abschätzung – Konstituierung und Ausdifferenzierung eines Leitbilds. In: Bröchler et al. 1999, S. 17–49
- Petermann, T., Grunwald, A. (Hg.) (2005): Technikfolgen-Abschätzung für den Deutschen Bundestag. Das TAB – Erfahrungen und Perspektiven wissenschaftlicher Politikberatung. Berlin
- Pielke, R.A. jr. (2007): The Honest Broker: Making Sense of Science in Policy and Politics. Cambridge (UK)
- Proctor, R. (1995): Cancer Wars: How Politics Shapes What We Know and Don't Know About Cancer. New York
- Proctor, R., Schiebinger, L. (eds.) (2008): Agnotology. The Making und Unmaking of Ignorance. Stanford

- Radkau, J. (2011): Die Ära der Ökologie. Eine Weltgeschichte. München
- Ravetz, J.R. (1986): Usable knowledge, usable ignorance. In: Clark, W.C., Munn, R.E. (eds.): Sustainable development of the biosphere. Cambridge, S. 415–432
- Renn, O., Schweizer, P.-J., Dreyer, M., Klinke, A. (2007): Risiko. Über den gesellschaftlichen Umgang mit Unsicherheit. München
- Schmidt-Aßmann, E. (2001): Grundrechtspositionen und Legitimationsfragen im öffentlichen Gesundheitswesen. Berlin
- Schrape, J-F. (2010): Neue Demokratie im Netz? Eine Kritik an den Visionen der Informationsgesellschaft. Bielefeld
- Weber, M. (1919/1988): Wissenschaft als Beruf. In: Weber, G. (Hg.): Aufsätze zur Wissenschaftslehre. Tübingen, S. 582–613
- Wehling, P. (2006): Im Schatten des Wissens? Perspektiven der Soziologie des Nichtwissens. Konstanz
- Wehling, P. (2007): Wissensregime. In: Schützeichel, R. (Hg.): Handbuch der Wissenssoziologie und Wissensforschung. Konstanz, S. 704–712
- Weinberg, A. (1972): Science and Trans-Science. In: Minerva 10, S. 209–222
- Weingart, P. (2003): Wissenschaftssoziologie. Bielefeld
- Weingart, P., Lentsch, J. (2008): Wissen, Beraten, Entscheiden: Form und Funktion wissenschaftlicher Politikberatung in Deutschland. Weilerswist
- Weiss, C. (2003): Expressing Scientific Uncertainty. In: Law, Probability and Risk 2, S. 25–46
- Wolf, R. (1992): Sozialer Wandel und Umweltschutz. Ein Typologisierungversuch. In: Soziale Welt 43, S. 351–376
- Wynne, B. (2002): Risk and Environment as Legitimatory Discourses of Technology: Reflexivity Inside Out? In: Current Sociology 50, S. 459–477

DAS TAB IM EUROPÄISCHEN KONTEXT

Leonhard Hennen

Das Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB) erarbeitet seit nunmehr zwei Jahrzehnten Studien zur Technikfolgenabschätzung, die auf den Beratungsbedarf des Deutschen Bundestages zugeschnitten sind. Der für das TAB wesentliche Kontext sind damit nationale forschungs- und technologiepolitische Debatten, Strukturen und Programme. Wissenschaftliche Forschung und Technologieentwicklung sind aber bekanntlich Felder, deren Dynamik von länderübergreifenden Prozessen und Entwicklungen bestimmt werden; und Prozesse der Globalisierung, die seit gut zwei Jahrzehnten industrielle und wirtschaftliche Strukturen und in der Folge auch die Gesellschaft und (sozial)staatliche Politik verändern, sind zu einem wesentlichen Teil von wissenschaftlichen und technischen Innovationen getrieben. Auch TA als Forschung und Politikberatung ist ein Resultat international wirksamer Prozesse der Verwissenschaftlichung und Technisierung und wurde – abhängig vom nationalen Kontext – in unterschiedlichen Ländern in unterschiedlicher Weise konzeptionell ausbuchstabiert und institutionell umgesetzt. Die folgenden Überlegungen behandeln die Frage, wie das TAB im Konzert der verschiedenen – im wesentlichen europäischen – TA-Einrichtungen zu verorten ist, was es mit anderen Konzepten parlamentarischer TA teilt und worin es sich spezifisch unterscheidet, unter Rekurs auf die einschlägige Literatur sowie eigene Erfahrungen in der Zusammenarbeit und dem Austausch mit verschiedenen europäischen TA-Einrichtungen.¹

ZWEI TYPEN ODER ZWEI SEITEN PARLAMENTARISCHER TA? 1.

Schon die Entstehungsgeschichte des TAB ist nur als Teil der internationalen Entwicklung des Konzepts parlamentarischer TA verständlich. Bekanntlich beginnt diese in den USA mit der Gründung des Office of Technology Assessment (OTA) beim amerikanischen Kongress, greift über auf den europäischen Kontinent und wird dann nach der Schließung des OTA (siehe hierzu Herdman/Jensen 1997, Hill 1997) seit Mitte der 1990er Jahre als im Wesentlichen europäische Geschichte weitergeführt. Die Debatte über die Einrichtung eines TA-Office beim amerikanischen Kongress, die 1966 mit einem Antrag des Abgeordneten Dadarrio begann, und vor allem dann die Gründung des OTA im Jahre 1972 lösten in vielen Ländern eine von wissenschaftlicher und/oder politisch interessierter Seite angeregte Diskussion über die mögliche Adaption des Konzepts für

1 Es sei in diesem Zusammenhang auch auf laufende Arbeiten zu einem Vergleich und einer Bestandsaufnahme parlamentarischer TA in Europa im Rahmen des von der EU geförderten Projekts »Parliaments and Civil Society in Technology Assessment« verwiesen (www.pacitaproject.eu).

den jeweiligen nationalen Kontext aus. Die europäische Diskussion ist dokumentiert in einem Band mit verschiedenen Länderstudien zur Geschichte und Praxis von TA in Europa, der vom früheren Leiter des TAB, Herbert Paschen, und dem amerikanischen Politikwissenschaftler Norman Vig im Jahr 2000 herausgegeben wurde (Vig/Paschen 2000). Die deutsche FuT-Landschaft und -Politik hat zu dieser Geschichte einen wichtigen Teil beigetragen, seitdem im Jahr 1973 im Bundestag ein erster Antrag zur Schaffung einer parlamentarischen TA-Beratungseinrichtung gestellt wurde (zur Geschichte des TAB Paschen 2000). Die Gründung des Büros für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag 1990 erfolgte kurz nach der Gründung des Netzwerks parlamentarischer TA-Einrichtungen in Europa, European Parliamentary Technology Assessment Network (EPTA), im Jahr 1989. Das TAB zählte daher zu dessen ersten Mitgliedern. EPTA umfasst zurzeit 14 TA-Einrichtungen bei nationalen und regionalen Parlamenten sowie beim Europäischen Parlament, hinzu kommen vier assoziierte Mitglieder.

Zu dem genannten Band von Vig und Paschen (2000) hat Thomas Petermann mit einem Aufsatz beigetragen, der vergleichend die Einbindung europäischer TA-Einrichtungen in das jeweilige nationale parlamentarische System reflektiert (Petermann 2000). In diesem Aufsatz findet sich eine klare Verortung des TAB. Petermann unterscheidet zwei Modelle parlamentarischer TA: ein *instrumentelles*, dem u.a. das TAB zugeordnet wird, und ein insbesondere in den Niederlanden und Dänemark verfolgtes *diskursives* Modell.

Das *instrumentelle* Modell versteht TA als expertenbasierte Policyanalyse mit dem Ziel der Herausarbeitung von politischen Handlungsoptionen für Entscheidungsträger. Der instrumentelle Ansatz ist gekennzeichnet durch die Etablierung klarer institutioneller Mechanismen und Verfahren zur Einbindung der TA-Analysen in die parlamentarische Arbeit. Die Themen werden in der Regel vom Parlament (etwa von den Fachausschüssen) gesetzt, und die Ergebnisse von TA-Projekten werden in den Beratungsprozess des Parlaments eingespeist.

Der *diskursive* Ansatz hingegen weist keine spezifische, formale Verbindung mit dem Parlament auf, wenngleich die entsprechenden Einrichtungen oft auf Initiative und Beschluss des Parlaments etabliert wurden. Die durchführenden Institutionen sind unabhängig in der Bestimmung ihrer Agenda, sind auf die öffentliche Debatte fokussiert und berichten auf Anfrage über ihrer Arbeit im Parlament oder werden von Fall zu Fall, etwa bei Hearings, in parlamentarische Beratungsvorgänge mit einbezogen.

Beim Blick auf die Geschichte parlamentarischer TA entsteht oft der Eindruck einer sukzessiven Entwicklung, einer Ablösung oder doch Ergänzung des instrumentellen durch das diskursive Modell. Ausgehend vom OTA als der »Mutter parlamentarischer TA« wird dann eine Art von »Evolution« des TA-Konzepts

unterstellt. Demnach wurde TA in der ersten, der OTA-Phase als »watch dog« oder als ein Instrument der »Frühwarnung« verstanden, das durch »Forecasting« die Politik mit Informationen über mögliche negative, politisch relevante Folgen der Entwicklung und des Einsatzes neuer Technologien versorgen sollte. Schon das OTA hat sich von dieser engen Sichtweise verabschiedet und seine Aufgaben als Policyanalyse definiert, die möglichst breit die Rahmenbedingungen von Technikentwicklung und -implementierung ins Kalkül zieht, um politische Handlungsoptionen aufzuzeigen. Laut Smits et al. (2010; siehe auch Deuten et al. 2012) ist dieser Policyanalyseansatz im Laufe der 1980er Jahre zu einem strategischen Konzept erweitert worden, demgemäß TA als ein der FuT-Politik im weiteren Sinne Orientierung bietendes Instrument verstanden und genutzt wird. Es geht dann nicht mehr allein um die Prognose von (nichtintendierten) Folgen, sondern vielmehr um eine umfassende Bewertung innovations- und regelungspolitischer Optionen einer »sozial rationalen« Technikentwicklung. Der im Wesentlichen europäische Beitrag zum Konzept habe dann in seiner »diskursiven« oder »interaktiven« Öffnung bestanden, um neben beratenden Wissenschaftlern und beratenen Politikern nun auch die »Öffentlichkeit« in Form betroffener gesellschaftlicher Gruppen oder interessierter Bürgerinnen und Bürger einzubeziehen.

Gegensätzlich zu der so insinuierten Ablösung oder Überlagerung eines (veralteten?) »instrumentellen« Konzepts durch den neuen »diskursiven« Ansatz lassen sich aber die beiden TA-Ansätze ebenso gut als zwei Seiten der TA-Medaille bezeichnen, die dem Konzept TA aufgrund der gesellschaftlichen Problemlage, auf die es (ursprünglich) reagiert, unvermeidlich mitgegeben/zu eigen sind. Guston und Bimber (2000, S. 5 f.), die analog zu Petermanns Unterscheidung ein expertenzentriertes »policy analysis model« einerseits von einem »public deliberation model« andererseits unterscheiden, sprechen von den »two sides of technology assessment« oder den »two driving forces«: Sie zeigen, dass die Debatte darüber, wie die Gewichtung zwischen beiden ausfallen soll, schon bei der Einrichtung des OTA eine Rolle gespielt hat. Das praktisch-politikberatende (instrumentelle) Modell des OTA wurde schon bei dessen Gründung von Abgeordneten des Kongresses wegen seiner mangelnden Berücksichtigung der Öffentlichkeit kritisiert. Guston und Bimber (2000) verweisen darauf, dass der von wissenschaftlichen und parlamentarischen Kreisen geführte Diskurs über die Frage, ob die Aufgabe des OTA ausschließlich in der Information über adverse Effekte wissenschaftlicher Entwicklungen liege oder ob sie als umfassendere Policyanalyse ausgestaltet werden sollte, von einem weiteren Diskurs begleitet wurde. Dieser betraf die Frage, bis zu welchem Maße die Ansichten von Bürgerinnen und Bürgern, die sich schon damals mit eigenen Ansprüchen und vernehmlichem Protest zu

technischen Großprojekten (insbesondere seinen Umweltfolgen) zu Wort melden, in die Arbeit des OTA einbezogen werden sollten.¹

Die »two sides« der TA sind also nicht als zwei alternative Modelle zu verstehen, sondern verweisen auf zwei durch den wissenschaftlich-technischen Fortschritt problematische Legitimationsquellen liberaler Politik: Wissen und Repräsentation (Ezrahi 1990, Roqueplo 1995; siehe auch Hennen et al. 2004, S. 20 f.). Mit der wachsenden Dynamik der wissenschaftlich-technischen Entwicklung und ihrer zunehmenden gesellschaftlichen Bedeutung geht die Erfahrung eines Informations- und Wissensdefizits aufseiten der Politik einher. Insofern stand die Gründung von TA unter dem Aspekt »put politics in command«, und es waren insbesondere die Parlamente, die sich als unzureichend mit Sachverstand und Expertenwissen ausgestattet empfanden (auch gegenüber der ministerialen Administration). Hier steht sozusagen die durch Wissen basierte Handlungsfähigkeit von Politik infrage.

Gleichzeitig konnte sich Politik immer weniger auf einen gesellschaftlichen Konsens bei der Bewertung von Wissenschaft und Technik berufen. Neue Technologien gaben zunehmend Anlass für gesellschaftliche Debatten und Konflikte über Risiken für Umwelt und Gesundheit sowie über ethische Fragen der Übereinstimmung mit gesellschaftlichen Wertvorstellungen. Steht bezüglich des Wissens die Outputlegitimation, d.h. die Leistungs- oder Handlungsfähigkeit, von Politik infrage, so ist es im Hinblick auf gesellschaftliche Technikdebatten die Inputlegitimation von Politik, ihre Information durch die und ihre Responsivität gegenüber der Öffentlichkeit.

Beide Aspekte sind grundsätzlich von Bedeutung für die Entwicklung politikberatender TA gewesen, sie werden aber länderspezifisch verschieden und mit unterschiedlichem Gewicht ausgestaltet. Auch haben in den jeweiligen Ländern unterschiedliche Akteursgruppen als treibende Kräfte der Etablierung von (parlamentarischer) TA eine Rolle gespielt (Petermann 2000, S. 47 f. sowie die Länderstudien in Vig/Paschen 2000). In Dänemark und den Niederlanden etwa kam die Initiative zur Etablierung von TA aus der Wissenschaft mit starker Unterstützung gesellschaftlicher Gruppen, was zu einer vergleichsweise parlamentsfernen Etablierung von TA führte, während in Deutschland, Frankreich und Großbritannien das Parlament oder einzelne Abgeordnete als TA-Advokaten auftraten, womit das Motiv der Information des Parlaments eine größere Rolle für die Institutionalisierungsdiskussion spielte.

1 Gaston/Bimber (2000, S. 5 f.) sprechen in dieser Hinsicht sogar von einem »social movement akin to environmentalism and consumerism«, aus dessen Perspektive TA als Element einer grundsätzlichen Neuorientierung der Gesellschaft gegenüber Technik zu verstehen war. Jacques Elluls Werk »The Technological Society« (1964) habe hierfür eine ähnliche Funktion gehabt wie Rachel Carsons »Silent Spring« (1962) für die Umweltbewegung.

**TA IN EUROPA – DREI FORMEN POLITISCHER
INSTITUTIONALISIERUNG****2.**

Betrachtet man die heutige europäische parlamentarische TA-Landschaft, so lassen sich – ansetzend an der Unterscheidung zweier »Modes« von TA und diese um die organisatorische Dimension erweiternd – ein »Office-«, ein »Ausschuss«- und ein »interaktives« Modell der Institutionalisierung politikberatender TA unterscheiden (Hennen/Ladikas 2009). Deuten et al. (2012) sprechen in einer Studie zur europäischen Landschaft parlamentarischer TA, die für die TA-Einrichtung des europäischen Parlaments durchgeführt wurde, analog vom »Parliamentary Committee Model«, vom »Parliamentary Office Model« und vom »Independent Institute Model«.

PARLAMENTARISCHER AUSSCHUSS FÜR TA (COMMITTEE MODEL)

In einigen Ländern (Finnland, Frankreich, Griechenland, Italien) sind eigene parlamentarische Ausschüsse mit spezifischen Aufgaben auf dem Gebiet der Technikfolgenabschätzung eingerichtet worden. Diese Ausschüsse ziehen von Fall zu Fall – etwa in Form von Anhörungen – wissenschaftliche Expertise und auch Vertreter gesellschaftlicher Interessengruppen zu ihren Beratungen hinzu. Beim französischen Office Parlementaire d'Évaluation des Choix Scientifiques et Technologiques (OPECST) erarbeiten zum Ausschuss gehörige Abgeordnete selbst in Kooperation mit externen Experten TA-Berichte. Parlamentsausschüsse, Fraktionen oder auch ein bestimmtes Quorum qualifizierter Gruppen von Abgeordneten der Ersten oder Zweiten Kammer können OPECST mit einer Studie beauftragen. OPECST bestimmt dann aus seinen Reihen (einen oder mehrere) Abgeordnete, die als sogenannte »rapporteurs«, ausgestattet mit dem Recht zur Einsicht in alle offiziellen Dokumente und mit Zugang zu allen öffentlichen Einrichtungen, die TA-Berichte erstellen. Die Berichte werden dann als Parlamentsdokumente in die parlamentarische Beratung eingespeist.

PARLAMENTARISCHES BÜRO FÜR TA (OFFICE MODEL)

In anderen Ländern wie Deutschland und Großbritannien wurde eine Form der Institutionalisierung gewählt, die deutlicher am Modell des OTA orientiert ist. Hier wurde eine wissenschaftliche Beratungseinrichtung – ein »Office« – geschaffen, das für Abgeordnete und Fachausschüsse wissenschaftlich fundierte Informationen bedarfsgerecht aufarbeitet. Im Fall des Parliamentary Office of Science and Technology (POST) ist die wissenschaftliche Einheit Teil der Parlamentsverwaltung; im Fall des TAB wird die wissenschaftliche Einheit von einem Forschungsinstitut im Auftrag des Parlaments betrieben. Beim Europäischen Parlament wurde ein Science and Technology Options Assessment Panel (STOA) aus 15 Abgeordneten eingerichtet. Das Panel kann zu seinen Sitzungen Experten hinzuziehen, oder es werden auf Initiative von Panelmitgliedern Expertenwork-

shops organisiert. Die Bearbeitung von TA-Studien wird durch einen alle drei bis vier Jahre ausgeschriebenen Rahmenvertrag an unabhängige wissenschaftliche Einrichtungen vergeben. Im Falle von STOA und TAB werden die Themen nicht von der wissenschaftlichen Beratungseinheit, sondern vom Parlament (in Form der Ausschüsse oder Fraktionen) gesetzt. Über die Agenda von POST entscheidet ein aus Abgeordneten und benannten Vertretern aus Wissenschaft und Technik zusammengesetztes »Board«. Die von den jeweiligen Einrichtungen erarbeiteten Informationsunterlagen für das Parlament können von kurzen »briefing notes« (POST) bis hin zu umfangreichen wissenschaftlichen Berichten reichen (TAB, STOA).

UNABHÄNGIGE TA-INSTITUTION (INTERACTIVE MODEL)

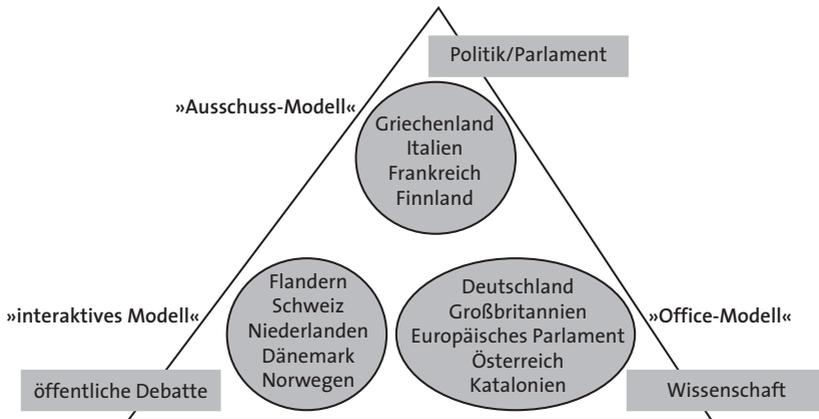
Das von manchen als das eigentliche europäische angesehene interaktive Modell unterscheidet sich in zweierlei Hinsicht von den beiden anderen. Zum einen durch die große Bedeutung interaktiver (oder diskursiver) Methoden der TA und zum anderen durch die relative oder vollständige Unabhängigkeit von den jeweiligen Parlamenten – sowohl hinsichtlich der institutionellen Anbindung als auch hinsichtlich der Steuerung und des Agendasetting. Der Auftrag interaktiver TA-Einrichtungen besteht nicht in erster Linie in der Information und Unterstützung parlamentarischer Beratungen, sondern in der Information und auch Anregung öffentlicher Debatten – und darüber dann auch des jeweiligen Parlaments. Die Einrichtungen sind entweder komplett außerhalb des Parlaments angesiedelt (etwa bei den nationalen wissenschaftlichen Akademien, wie das niederländische Rathenau Institut und die schweizerische TA Swiss) oder eigenständige öffentlich finanzierte Einrichtungen (Danish Board of Technology, Norwegian Board of Technology).

Die operativen Einheiten werden in der Regel von einem Beirat gesteuert, der die zu bearbeitenden Themen vorgibt und die Qualität von Studien bewertet. Diese Gremien sind in der Regel ausdrücklich als gesellschaftliche Beiräte installiert, die Mitgliedschaft von »aktiven Politikern« oder von Abgeordneten ist teils sogar ausdrücklich ausgeschlossen (Rathenau Institut, TA Swiss). Im Falle des flämischen Parlaments ist die operative TA-Einheit zwar Teil der Parlamentsverwaltung, ihr Auftrag geht aber deutlich über die Information des Parlaments hinaus und umfasst die Organisation öffentlicher Diskurse. Auch wird die Einrichtung von einem zu gleichen Teilen aus Abgeordneten und Vertretern gesellschaftlicher Gruppen bestehenden Board geleitet, das über die Agenda der TA-Einheit entscheidet. In allen diesem Modell zuzurechnenden Einrichtungen spielt TA als Forschung und wissenschaftliche Beratung eine untergeordnete Rolle.

Schon diese kurze Beschreibung der Organisationsformen europäischer TA-Einrichtungen macht die großen Unterschiede im Selbstverständnis, im Auftrag und in der Arbeitsweise deutlich. Festgehalten werden muss aber, dass sich alle

Einrichtungen als intermediäre Instanzen im Dreieck von Wissenschaft, Politik und Öffentlichkeit verstehen. Wie – mit welchen Methoden und mit welchem Schwerpunkt – sie diese dreifache Vermittlungsfunktion erfüllen, ist abhängig vom jeweiligen institutionellen Setting.

ABB. DIE INTERMEDIÄRE ROLLE PARLAMENTARISCHER TA IN EUROPA



Quelle: nach Hennen/Ladikas 2009

Jede parlamentarische TA-Institution verortet sich in unterschiedlicher Weise in dem durch Wissenschaft, Politik und Öffentlichkeit bestimmten Feld. So versteht sich auch das am klassischen Modell wissenschaftlicher Politikberatung orientierte »Office-Modell« nicht als Beratung zwischen Experten und Entscheidungsträgern »hinter verschlossenen Türen«. Die Transparenz der Beratungsprozesse gegenüber der Öffentlichkeit und die Berücksichtigung der unterschiedlichen Perspektiven gesellschaftlicher Gruppen bei der Technologiebewertung ist ein methodologisches Grundpostulat der TA – und darüber hinaus im Hinblick auf die Beratung des Parlaments als Repräsentant der Öffentlichkeit im politischen System auch demokratietheoretisch geboten. Andererseits kann eine TA-Einrichtung, die ihre zentrale Aufgabe in der Information und Anregung öffentlicher Debatten sieht – etwa auf dem Wege der Organisation von Bürgerkonferenzen oder wie im Falle des Rathenau Instituts durch die Organisation großer, auf ein breites Publikum abzielender »science events« oder Festivals –, nicht auf eine solide wissenschaftliche Fundierung ihrer Aktivitäten und die wissenschaftliche Information der gesellschaftlichen Diskurse verzichten. Schließlich ist es die Kommunikation zwischen Wissenschaft, Öffentlichkeit und Politik, die den Kern der Debatten ausmacht. Ohne eine angemessene Repräsentation von und ein themengerechtes Ins-Verhältnis-Setzen mit wissenschaftlichen, gesellschaftlichen

und politischen Perspektiven und Fragestellungen blieben die Debatten politisch und gesellschaftlich bedeutungslos.

DAS TAB IM VERGLEICH – SPEZIFIKA PARLAMENTARISCHER TA IN DEUTSCHLAND

3.

Wie lässt sich nun die Stellung des TAB im europäischen Konzert der TA-Einrichtungen genauer beschreiben? Was ist – über das realisierte, institutionelle Grundarrangement hinaus – das Spezifische der Organisations- und Arbeitsweise von TA beim Deutschen Bundestag?

Hierzu bedarf es zunächst noch einmal eines kurzen Blicks auf die Entstehungsgeschichte parlamentarischer TA in Europa. Historisch war die Gründung des OTA für die Entwicklung in Europa insofern prägend, als dadurch die Diskussion über die Institutionalisierung parlamentarischer TA angeregt wurde. Als konkretes Modell im Sinne eines Vorbilds der organisatorischen Ausgestaltung parlamentarischer TA diente es allerdings tatsächlich vor allem im Fall des TAB. Dies betrifft insbesondere die spezifische Arbeitsteilung zwischen Wissenschaft und Politik, die beim TAB realisiert wurde, und hat – wie zuvor bereits angedeutet – unter anderem mit der Rolle verschiedener Akteure im Prozess der Etablierung parlamentarischer TA zu tun. In Deutschland war ähnlich wie in Frankreich die Rolle des Parlaments im Prozess der Etablierung einer zentralen nationalen TA-Infrastruktur mit politikberatendem Auftrag besonders ausgeprägt. So stand hier von Anfang an als Triebkraft die Stärkung der Wissensbasis des Parlaments in Fragen von Wissenschafts- und Technologiepolitik – insbesondere gegenüber der Exekutive – im Vordergrund. Entsprechend wurde die TA-Einrichtung als exklusive TA-Einheit für das Parlament (wie im Falle des TAB) oder als Teil der parlamentarischen Ausschussstruktur (wie das OPECST in Frankreich) installiert.

In anderen Ländern war das zweite Motiv der Etablierung von TA stärker: Die Reaktion auf die zunehmenden öffentlichen Kontroversen über neue Technologien, d.h. auch die wachsenden Ansprüche von in Umweltschutz- und anderen Public-Interest-Bewegungen organisierten Bürgerinnen und Bürgern auf Mitsprache in forschungs- und technologiepolitischen Fragen. So stand zwar in den 1970er Jahren in den Niederlanden (ähnlich wie in Deutschland) eine Initiative aus dem Parlament heraus am Beginn der Debatte über die Einrichtung einer nationalen TA-Kapazität. Schon bald aber wurde die Debatte – z.T. beeinflusst von TA-Advokaten aus dem akademischen Sektor – stärker von der Frage einer angemessenen Beteiligung der Öffentlichkeit geprägt, sodass schlussendlich auch aus dem Parlament heraus die Forderung nach einer vom Parlament unabhängigen TA-Einrichtung mit einer gesellschaftlichen Beratungsfunktion vertreten wurde. Die öffentliche Aufgabe des Rathenau Instituts hat auch später immer im

Fokus verschiedener Evaluationen seiner Arbeit gestanden. Seine Leistungen wurden in erster Linie an der öffentlichen Wirkung und Sichtbarkeit des Instituts gemessen, die immer weiter ausgebaut wurde (Ganzevles/van Est 2012).

In Deutschland waren mit der Entscheidung für das »Office-Modell« Ende der 1980er Jahre die Weichen in eine andere Richtung gestellt worden. Sicherlich waren mehrere Faktoren für die Entscheidung im Hinblick auf die Ausgestaltung der Beratungseinrichtung beim Parlament entscheidend – so etwa die insbesondere von Wissenschaft und Wirtschaft vorgebrachte Warnung vor der Etablierung einer neuen Bürokratie des »Technology Arrestment«. Auch findet sich schon im Einsetzungsbeschluss zum TAB die »Einbeziehung der Öffentlichkeit« als Aufgabe formuliert (AFT 1989), und die Frage, wie diese angemessen erfolgen kann, ist dann auch ein ständiges Seitenthema der Arbeit des TAB geblieben.² Im Zentrum stand aber immer – und wurde über die Zeit in entsprechenden Prozeduren und Routinen noch verfestigt und ausgebaut – die wissenschaftlich fundierte Beratung des Parlaments.

In der Erfüllung dieser Aufgabe zeichnet sich das TAB gegenüber anderen Institutionalisierungsformen möglicherweise am deutlichsten durch eine sorgfältige Trennung von Wissenschaft und Politik, d.h. der Aufgaben und Kompetenzen der wissenschaftlichen Beratungseinheit einerseits und des parlamentarischen Auftraggebers andererseits, aus. Die Themen werden einzig und allein vom Parlament und seinen Ausschüssen gesetzt, d.h., das TAB wird ausschließlich im Auftrag des Bundestages tätig. Gegenüber dem interaktiven Modell sind also die Möglichkeiten des Agendasettings durch die TA-Einrichtung selbst stark eingeschränkt. Man kann dies als Einschränkung im Themen- und Methodenspektrum der TA-Einrichtung ansehen (Deuten et al. 2012). Es wird dadurch allerdings sichergestellt, dass die Arbeit des TAB unmittelbar dem (formulierten) Beratungsbedarf des Parlaments dient. Demgegenüber ist die Verknüpfung mit dem parlamentarischen Beratungsbedarf im Falle des interaktiven Modells lediglich mittelbar gegeben bzw. kann bei der Themenwahl durch entsprechende Berücksichtigung des Kriteriums »politische Relevanz« allenfalls antizipierend berücksichtigt werden.

Dem eindeutigen Vorrang des Parlaments im Hinblick auf das Agendasetting ist die wissenschaftliche Unabhängigkeit des TAB bei der Durchführung der TA-Untersuchungen zur Seite gestellt. Die wissenschaftliche TA-Einheit führt die eigentliche TA-Untersuchung zwar in kontinuierlicher Kommunikation mit dem

2 Auch spielte das Öffentlichkeitsmotiv in der Diskussion um die Etablierung durchaus eine wichtige Rolle. Das von der Partei »Die Grünen« in der Enquete-Kommission zur Einrichtung von TA favorisierte Modell einer Stiftung für TA mit gesellschaftlicher Beratungsfunktion legte den Schwerpunkt auf die Information und Anregung öffentlicher Debatten und sah die Beratung des Parlaments als eher untergeordnete Funktion. Dieser Vorschlag war jedoch nicht mehrheitsfähig.

Auftraggeber (im Wesentlichen zum Zwecke des »Finetunings« der Fragestellung im Hinblick auf den Beratungsbedarf), aber federführend und selbstständig durch. Die unabhängig von politischen Überlegungen neutrale wissenschaftliche Durchführung ist dadurch gesichert, dass die Verantwortung und Entscheidung über wissenschaftliche Fragen dem Leiter der mit der Betreibung des TAB beauftragten wissenschaftlichen Institution obliegt. Die wissenschaftliche Einheit ist nicht Teil der Parlamentsverwaltung, sondern eine besondere Abteilung eines in Fragen der TA ausgewiesenen wissenschaftlichen Instituts. Dies unterscheidet das Modell TAB deutlich vom französischen Modell, das ebenfalls durch einen eindeutigen Bezug auf den Beratungsbedarf des Parlaments gekennzeichnet ist, das aber durch das Rapporteurssystem politisch-parlamentarische Relevanz ohne organisatorisch-prozedurale Trennung von Wissenschaft und Politik realisiert.

Man muss in diesem Zusammenhang auch die Rolle, welche die vom Ausschuss für Bildung, Wissenschaft und Technikfolgenabschätzung eingesetzte TA-Berichterstattergruppe für das deutsche Modell spielt, herausstellen. Durch die Etablierung einer Steuerungsgruppe, in der die Fraktionen des Parlaments mit jeweils einer oder einem Abgeordneten vertreten sind, ist es über die Zeit gelungen, die politische und die wissenschaftliche Seite in eine produktive Balance zu bringen, ohne dass Friktionen völlig ausbleiben. Das für die Berichterstattergruppe geltende Prinzip, über die Agenda des TAB und die Abnahme der Berichte im Konsens zu entscheiden, gewährleistet, dass unterschiedliche politische Interessen im Hinblick auf eine zu beschließende TA-Studie auf der politischen Ebene verhandelt werden, und schützt die wissenschaftliche Beratungseinrichtung vor Versuchen der einseitigen politischen Steuerung der TA-Prozesse. Das Konsensprinzip stellt sicher, dass TA-Projekte immer als Projekte im Auftrag des Deutschen Bundestages insgesamt und nicht lediglich im Auftrag einer Fraktion durchgeführt werden.

Auch hinsichtlich der Vermittlung der TA-Ergebnisse in das Parlament weist das TAB eine nur dem französischen Modell vergleichbare »enge Kopplung« mit den parlamentarischen Beratungen auf. Wie beim französischen OPECST ist dadurch, dass die TA-Berichte als parlamentarische Drucksachen aufgelegt werden, sichergestellt, dass die TA-Ergebnisse in den Beratungsgang des Parlaments eingespeist werden. Dies hat sich im Falle des TAB im Laufe der Jahre auch dahin entwickelt, dass die mündliche Vorstellung von TA-Ergebnissen in Sitzungen der Fachausschüsse zur Routine geworden ist. Auch wenn damit noch nichts über die »Wirkung« der TA-Berichte ausgesagt ist, ist es im Hinblick auf die politische Nutzung gegenüber dem interaktiven Modell ein entscheidender Vorteil, dass die Befassung des Parlaments mit den TA-Berichten (in Form einer Befassung »mitberatender« Fachausschüsse bis hin zur Lesung im Plenum) institutionell-prozedural garantiert ist. Demgegenüber ist etwa im Falle des holländischen Rathenau Instituts oder auch des Danish Board of Technology die Vermittlung

von Arbeitsergebnissen ins Parlament alleine die Bringschuld der TA-Einrichtung, für die es kein formales Verfahren gibt. Von Projekt zu Projekt oder Bericht zu Bericht ist immer wieder ein erhebliches Investment in »Lobbying« – durch das Informieren und Ansprechen von Abgeordneten oder Ausschüssen – nötig, um Aufmerksamkeit für die TA-Produkte zu erzeugen. Von der Mühe, Aufmerksamkeit für die Früchte der eigenen Arbeit beim Adressaten zu erzeugen, ist natürlich auch das TAB nicht befreit, es kann dabei aber auf ein etabliertes Verfahren der Behandlung der TA-Berichte im Parlament setzen.

Was die Wirkung oder den »Impact« seiner Ergebnisse angeht, so teilt das TAB das Schicksal jedweder Form der Politikberatung, dass das eigene Beratungsangebot mit einer Vielzahl anderer Quellen konkurrieren muss. Zudem ist das instrumentelle Modell generell auf die wenig spektakuläre (im Sinne von Öffentlichkeitswirksamkeit) Rolle des »knowledge broker« beschränkt, während interaktiven TA-Einrichtungen ein breites Repertoire an Aktivitäten zur Verfügung steht, in öffentlichen Debatten sichtbar zu werden (TAB 2004). Eine Einrichtung, die wie das Rathenau Institut ihren Auftrag auch in der »provokierenden Intervention« in Debatten sieht (Ganzeveles/van Est 2012), agiert in der Öffentlichkeit weitaus sichtbarer als das TAB, dessen Arbeit auf umfangreiche, solide und »neutrale« Policyanalysen« in Form wissenschaftlicher Berichte abstellt. Die wissenschaftliche Konzentration auf den »content« und auf »balanced appraisal« – so Petermann (2000) im Anschluss an Bimber (1996) in seiner Analyse europäischer TA-Einrichtungen – impliziert dabei eine Selbstbeschränkung hinsichtlich der »power to make policy«. Die Beschränkung auf die Position des neutralen Beobachters und Berichterstatters, die das TAB über die Jahre zuverlässig eingenommen hat, repräsentiert allerdings auch eine Qualität besonderer Art, welche die TA-Einrichtung des Parlaments in die Lage versetzt, auch in politisch hochkontroversen Fragen zu einer Versachlichung von Debatten beizutragen und als verlässlicher Kommunikationspartner für Wissenschaft, Politik und zivilgesellschaftliche Organisationen zu fungieren.

Dass die Ergebnisse der Arbeit des TAB auf eine vergleichsweise stille Art »Mehrwert« für das »wohlberatene Parlament« (Petermann 1990) erzeugen, zeigen die zahlreichen Beispiele parlamentarischer und andere Wirkungen von TAB-Projekten, die der letzte Bericht des Deutschen Bundestages zur Evaluation der parlamentarischen TA-Einrichtung aufzeigt (ABFTA 2010, S. 26 ff.). Berichte des TAB sind eine wichtige Referenz in Debatten, motivieren parlamentarische Anfragen, führen zur Einsetzung parlamentarischer Enquete-Kommissionen und werden von der Ministerialverwaltung auf Bundes- und Landesebene genutzt. Die Ergebnisse von TAB-Projekten gehen in Berichte der Bundesregierung ein, regen die Formulierung und Ausgestaltung von FuT-Programmen an und sind Gegenstand von Expertenworkshops nationaler Behörden. Diese »operative« Wirkung, die meist (aber nicht immer) unterhalb der Aufmerksamkeitsschwelle

einer breiten medialen Öffentlichkeit liegt, ist vielleicht gerade deshalb möglich, weil das TAB in seiner öffentlichen Positionierung eher zurückhaltend ist.

RESÜMEE

4.

Eine abschließend vergleichende Bewertung (im Sinne heute beliebter Best-Practice-Vergleiche) soll hier nicht versucht werden, da sie angesichts der unterschiedlichen, den jeweiligen nationalen politischen und gesellschaftlichen Kontexten angepassten Organisations- und Arbeitsweisen europäischer TA-Einrichtungen kaum sinnvoll wäre. Stattdessen soll abschließend im Anschluss an Petermann (2000, S. 54 ff.) an die jenseits der Unterschiede gegebenen grundsätzlichen und gemeinsamen Rahmenbedingungen parlamentarischer TA in Europa erinnert werden. Parlamente in Europa haben im Vergleich zum amerikanischen Kongress eine eher schwache Position gegenüber der Regierung. Sie haben, anders als der amerikanische Kongress in der präsidentialen amerikanischen Demokratie, kein Initiativrecht, und sie sind in ihrer Autonomie und Macht gegenüber der Regierung eingeschränkt. Sie sind kein homogener Akteur, sondern sind zusammengesetzt aus verschiedenen Fraktionen, wobei die die Regierung stellenden Mehrheitsfraktionen sich eher als Hilfstruppe der Regierung und nicht als deren kontrollierender Gegenpart verstehen. Das begrenzt ihre Aktionsfähigkeit in Fragen der Forschungs- und Technologiepolitik.

Dennoch können gerade Parlamente ein eigenes Profil in der FuT-Politiklandschaft entwickeln, indem sie etwa – anders als das FuT-Management der Regierungsadministration – langfristige Fragen der gesellschaftlichen Orientierung der FuT-Politik und ressortübergreifend sowohl Rahmenbedingungen als auch gesellschaftliche Wirkungen wissenschaftlicher und technologischer Entwicklung in den Blick nehmen. An eine solche Aufgabendefinition parlamentarischer FuT-Politik kann das Konzept und Selbstverständnis politikberatender TA unmittelbar anschließen: Es zielt auf die umfassende Analyse gesellschaftlicher Bedingungen und Folgen von Wissenschaft und Technik, liefert praktisch-politisch und problemorientiert sektorübergreifende Policyanalysen zur Erarbeitung von politischen Handlungsoptionen und versteht sich als wertbezogenes Verfahren, das auf die Exploration und Berücksichtigung eines breiten Spektrums an gesellschaftlichen Betroffenheiten und Problemperspektiven angewiesen ist. In dieser Hinsicht ist TA geeignet, parlamentarische FuT-Politik zu informieren, handlungsbezogen zu orientieren und hinsichtlich ihrer Responsivität gegenüber der Gesellschaft zu stärken.

Das TAB hat in dieser Hinsicht einen eigenen Weg gefunden: zum einen in der Konzentration auf die gründliche interdisziplinäre Analyse von gesellschaftlichen Bedingungen und Folgen durch die Nutzung eigener wissenschaftlicher Kompetenz und die intensive Zusammenarbeit mit externen Experten; zum anderen

durch ein sektoral über das technologiepolitische Ressort weit hinaus weisendes Themenspektrum sowie die Berücksichtigung ganz unterschiedlicher »policies«, was sich u.a. in der über die Jahre ausgebauten Position als Beratungseinrichtung für alle Ausschüsse und nicht allein für den wissenschafts- und technologiepolitischen Fachausschuss spiegelt. Auch zur Verbesserung der Responsivität gegenüber der Öffentlichkeit hat man durch Berücksichtigung gesellschaftlicher Interessengruppen in der Policyanalyse und deren Hinzuziehung zu Workshops und Arbeitstreffen auch ohne aufsehenerregende Beteiligungsverfahren einiges erreicht und will – so der Ausschuss für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung in seinem letzten Bericht zum TAB – im Hinblick auf die Präsentation und Diskussion von Ergebnissen in Zukunft häufiger auf öffentliche Veranstaltungen im Parlament setzen (ABFTA 2010).

LITERATUR

- ABFTA (Ausschuss für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung) (2010): Bericht des Ausschusses für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung: Technikfolgenabschätzung beim Deutschen Bundestag – Eine Bilanz. Deutscher Bundestag, Drucksache 17/3010, Berlin
- AFT (Ausschuss für Forschung und Technologie) (1989): Beschlussempfehlung und Bericht des Ausschusses für Forschung und Technologie: Technikfolgenabschätzung. Deutscher Bundestags, Drucksache 11/5489, Bonn
- Bimber, B. (1996): *The Politics of Expertise. The Rise and Fall of the Office of Technology Assessment*. Albany
- Deuten, J., Enzing, C., Rijnders-Nagle, M., van Til, J., Arnold, E. (2012): *Parliamentary Technology Assessment in Europe*. STOA, European Parliament (im Druck)
- Ezrahi, Y. (1990): *The Decent of Icarus – Science and the Transformation of Contemporary Democracy*. Cambridge/London
- Ganzevlees, J., Est, R. van (2012): *Parliamentary TA in the Netherlands (draft)*. Bericht im Rahmen des FP7-Projekts »Parliaments and Civil Society in Technology Assessment«. www.pacitaproject.org
- Guston, D.H., Bimber, B. (2000): *Technology Assessment for the New Century*. School of Planning and Public Policy. Rutgers University, New Brunswick
- Hennen, L., Bellucci, S., Berloznik, R. et al. (2004): *Towards a Framework for Assessing the Impact of Technology Assessment*. In: Decker, M., Ladikas, M. (eds.): *Bridges between Science, Society and Policy*. Technology Assessment – Methods and Impacts. Berlin u.a.O., S. 57–86
- Hennen, L., Ladikas, M. (2009): *Embedding Society in European Science and Technology Advice*. In: Ladikas, M. (ed.): *Embedding Society in Science and technology Policy*. European Commission, Brussels, S. 39–64
- Herdman, R.C., Jensen, J.E. (1997): *The OTA Story: the Agency Perspective*. In: *Technological Forecasting and Social Change* 54, S. 131–143

- Hill, C.T. (1997): The Congressional Office of Technology Assessment. A Retrospective and Prospects for the Post-OTA World. In: *Technological Forecasting and Social Change* 54, S. 191–198
- Paschen, H. (2000): The Technology Assessment Bureau of the German Parliament. In: *Vig/Paschen 2000*, S. 93–124
- Petermann, T. (1990): Was wohlberatene Parlament. Orte und Prozesse der Politikberatung beim Deutschen Bundestag. Berlin
- Petermann, T. (2000): Technology Assessment Units in the European Parliamentary System. In: *Vig/Paschen 2000*, S. 37–64
- Roqueplo, P. (1995): Scientific Expertise among Political Powers, Administrations and Public Opinion. In: *Science and Public Policy* 22, S. 175–178
- Smits, R., Meerkerk, R. van, Guston, D.H., Sarewitz, D. (2010): Strategic Intelligence: The role of TA in Systemic Innovation Policy. *The international Handbook of Innovation Policy*. Northampton, MA
- TAB (Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag) (2004): Partizipative Verfahren der Technikfolgenabschätzung und Parlamentarische Politikberatung. Neue Formen der Kommunikation zwischen Wissenschaft, Politik und Öffentlichkeit (Autoren: Hennen, L., Petermann, T., Scherz, C.). TAB-Arbeitsbericht Nr. 96, Berlin
- Vig, N.J., Paschen, H. (eds.) (2000): *Parliaments and Technology. The Development of Technology Assessment in Europe*. New York

DAS WOHLBERATENE PARLAMENT – AUS DER PERSPEKTIVE VON THOMAS PETERMANN

III.

EINLEITUNG: »DAS WOHLBERATENE PARLAMENT«

Herbert Paschen

Thomas Petermann setzt sich in den hier unter dem Titel »Das wohlberatene Parlament« zusammengestellten Aufsätzen unter verschiedenen Perspektiven mit den Möglichkeiten, vor allem aber den Schwierigkeiten und Grenzen der Technikfolgenabschätzung als Politikberatung auseinander. Die Grundlage für seine Analysen bilden seine profunden Kenntnisse der – seinerzeit oft ablehnenden – Positionen verschiedener wissenschaftlicher Disziplinen gegenüber der Technikfolgenabschätzung. Als Mitarbeiter der beiden Enquete-Kommissionen des Deutschen Bundestages, die sich in den 1980er Jahren mit der parlamentarischen Institutionalisierung der Technikfolgenabschätzung befasst haben, und später als stellvertretender Leiter des TAB hat er aber auch eine Fülle von Erfahrungen aus der TA-Praxis einbringen können.

In seinem Aufsatz »Über die Angst des Parlamentarier beim Umgang mit Wissenschaft« befasst sich Thomas Petermann mit der 1973 beginnenden parlamentarischen Diskussion über die Schaffung einer Einrichtung für Technikfolgenabschätzung beim Deutschen Bundestag. Der Artikel erschien 1988. Zu diesem Zeitpunkt hatte die »Institutionalisierungsdebatte« noch immer nicht zu einem konkreten Ergebnis geführt, die Erfolgsaussichten waren ungewiss. Thomas Petermann sucht nach Erklärungen für dieses erstaunliche Beispiel von »non-decision politics«, indem er die zentralen Argumente analysiert und bewertet, die – innerhalb und außerhalb des Bundestages – immer wieder gegen eine parlamentarische TA-Institutionalisierung ins Feld geführt wurden: Es bestehe die Gefahr einer neuen »Expertokratie« zur Bevormundung der Parlamentarier; der Primat der Politik werde damit infrage gestellt; es seien zusätzliche Belastungen der Abgeordneten zu erwarten durch die erforderliche Veränderung bewährter Routinen der Problembearbeitung; parlamentarische Entscheidungsprozesse könnten erschwert und verzögert werden.

Natürlich ist die 1989 schließlich doch getroffene Entscheidung des Parlaments zur TA-Institutionalisierung kein Beleg dafür, dass solche Befürchtungen völlig ausgeräumt worden wären. Es sollte wohl trotz vielfach weiter bestehender Bedenken eine unhaltbar gewordene Debatte endlich politisch abgeschlossen werden.

Dass die Wirtschaft inzwischen bereit war, ihre vorwiegend ordnungspolitischen Bedenken fallen zu lassen, spielte dabei sicher auch eine Rolle.

In seinem Aufsatz »Weg von TA – aber wohin?« aus dem Jahr 1991 geht es Thomas Petermann um das – von Anfang an umstrittene – Konzept oder Paradigma der Technikfolgenabschätzung. Hier lässt er die ganze Palette ablehnender Positionen Revue passieren, von der schon früh einsetzenden Kritik am sogenannten klassischen TA-Paradigma bis hin zu den Mängeln der Technikfolgenabschätzung, wie sie sich später aus der Perspektive der sozialwissenschaftlichen Technikforschung darstellen. Letztere erhebt gegen die Technikfolgenabschätzung vor allem den Vorwurf des Technikdeterminismus, d.h. der Fixierung auf eine gegebene Technik und des Ausblendens gesellschaftlicher Ursachen und Rahmenbedingungen. Sie kritisiert auch das angeblich unzureichende Interesse der Technikfolgenabschätzung an der praktischen Gestaltung des Technikeinsatzes. Thomas Petermann unterzieht die jeweiligen Begründungen für die verschiedenen Mängelvorfälle einer sorgfältigen Überprüfung. Darüber hinaus erörtert er die Chancen, aus der Fülle der kritischen Positionen und Anregungen Lehren für eine Fortentwicklung des TA-Paradigmas und der TA-Praxis zu ziehen. Seine Skepsis im Hinblick auf die Umsetzbarkeit mancher Forderungen ist dabei unübersehbar.

Schließlich erörtert Thomas Petermann in seinem Aufsatz zum Thema »Technikfolgenabschätzung als Politikberatung« spezifische interne Strukturmerkmale und wesentliche Rahmenbedingungen von Prozessen wissenschaftlicher Politikberatung, speziell bezogen auf politikberatende Technikfolgenabschätzung. Er thematisiert und analysiert unter anderem die verbreiteten Missverständnisse über die Natur solcher Prozesse des Dialogs zwischen Wissenschaftlern und Politikern, die häufigen Fehleinschätzungen bezüglich der Chancen einer schnellen, direkten und vollständigen Übernahme und Umsetzung wissenschaftlicher Informationen durch die politischen Adressaten der Beratung, die Konflikte und enttäuschten Erwartungen, die aus solchen Missverständnissen und Fehleinschätzungen resultieren können. Angesichts der erkennbaren bzw. von ihm verdeutlichten Restriktionen in der Umsetzung von TA in praktisches (gesellschaftliches/politisches) Handeln plädiert Thomas Petermann zum einen für mehr Realismus bei den Kritikern angeblich »folgenloser Folgenabschätzung«. Zum anderen stellt er resümierend die wesentlichen Herausforderungen sowohl für die Technologiepolitik als auch für die TA heraus, zugleich sieht er die politikberatende TA aber auch als gut gerüstet an, um den Anforderungen von Kontextorientierung, Kommunikation, Partizipation und Vernetzung gerecht zu werden.

Der Aufsatz wurde 1999 publiziert, also fast zehn Jahre nach Beginn der Arbeit des TAB für den Bundestag. Thomas Petermanns substanziellen Überlegungen zur Problematik von Prozessen der Beratung des Parlaments durch die Technikfolgenabschätzung konnten sich hier also schon auf seine langjährigen verantwortlichen Erfahrungen aus der Projektarbeit des TAB stützen.

»TECHNOLOGY ASSESSMENT« (TECHNIKFOLGENABSCHÄTZUNG) ALS POLITIKBERATUNG: ÜBER DIE ANGST DES PARLAMENTARIERS BEIM UMGANG MIT WISSENSCHAFT

Thomas Petermann

Wiederabdruck* aus: Maier, H., Matz, U., Sontheimer, K., Weinacht, P.-L. (Hg.) (1988): Politik, Philosophie, Praxis. Festschrift für Wilhelm Hennis zum 65. Geburtstag. Stuttgart, S. 412–425

1.

»Technology assessment« – oder in schlechter deutscher Übersetzung »Technikfolgenabschätzung« (TA) – ist ein Sammelbegriff für Versuche, technische Entwicklungen und ihre Folgen systematisch und umfassend zu analysieren und zu bewerten, mit der Maßgabe, Informationen und Handlungs- und Entscheidungssituationen bereitzustellen. In der Konstituierungsphase des »technology assessment« in den 1960er Jahren in den USA verband sich in seiner Konzeption eine ambitionierte analytisch-wissenschaftliche Programmatik mit weitreichenden Verheißungen für die Praxis von Entscheidungsträgern insbesondere in der Politik. Inspiriert vom Konjunkturaufschwung systemanalytischer und anderer sozialwissenschaftlicher Konzepte definierte man Technikfolgenabschätzung beispielsweise als »a systematic analysis, where all implications, direct or indirect, real or potential, present or future, beneficial or detrimental, of a technology are defined, evaluated and measured, and the cost-effect relationships identified. The results of a technology assessment should include alternative solutions to a problem, ranked according to their social cost-benefits and recommendations for policy changes, control or mitigation options, or new initiatives.« (Bartocha 1973, S. 339).

Das Angebot aus den Reihen der Wissenschaft, ein analytisch fundiertes Verfahren zu verbinden mit den Ansprüchen und Notwendigkeiten praktischen Handelns, fiel auf fruchtbaren Boden: Mitglieder des amerikanischen Kongresses hatten im Verlauf der 1960er Jahre einsehen müssen, dass dieser kaum mehr in der Lage war, komplexe technikbezogene gesellschaftliche Entwicklungen und Entscheidungen zu überblicken, geschweige denn parlamentarische Politik verantwortungsvoll zu gestalten. Angesichts einer Reihe spektakulärer technologiepolitischer Fehlentscheidungen, wachsender Umweltprobleme und kritischer Stimmen in der öffentlichen Diskussion reagierte er mit der Einbringung eines Gesetzes zur Einrichtung eines »Office of Technology Assessment« (OTA), das im Oktober 1972 in Kraft trat. Das OTA begann mit seiner Arbeit etwa ein Jahr

* Die Orthographie wurde behutsam an die neuen Regeln angepasst, Quellenangaben in Fußnoten wurden in der Bibliographie zusammengeführt.

später, und es erfüllt bis heute – als »shared ressource« des gesamten Kongresses – in anerkannter Weise seine Aufgabe, »kompetente und neutrale« Informationen über »physikalische, biologische, ökonomische, soziale und politische« Folgen technischer Projekte und Entwicklungen für die parlamentarische Arbeit zur Verfügung zu stellen, wie es das entsprechende Gesetz formulierte.

2.

Das Experiment einer wissenschaftlichen Politikberatung in Form eines institutionalisierten »technology assessment« für die Legislative in den USA regte in der Bundesrepublik bald eine entsprechende Diskussion an. Während aber der Kongress – nach dem Motto »learning by doing« – relativ umstandslos von der Debatte zur Praxis übergang, entwickelte sich im Deutschen Bundestag eine verwunderlich lang andauernde, mittlerweile immerhin 14-jährige Auseinandersetzung um eine parlamentarische Einrichtung für Technikfolgenabschätzung, die bis heute ohne Konsequenzen geblieben ist.

Sie begann 1973 mit dem Antrag der damaligen Opposition, der CDU/CSU, ein »Amt zur Bewertung technologischer Entwicklungen beim Deutschen Bundestag« einzurichten. Ihr vorläufiges Ende hat sie mit der Arbeit der Enquete-Kommission »Einschätzung und Bewertung von Technikfolgen-Abschätzung; Gestaltung und Rahmenbedingungen der technischen Entwicklungen« gefunden, die durch gemeinsamen Beschluss aller Fraktionen eingesetzt wurde, und im Juli 1986 in einem ersten Bericht »Zur Institutionalisierung einer Beratungskapazität für Technikfolgen-Abschätzung und -Bewertung beim Deutschen Bundestag« (Enquete-Kommission 1986) einen ausführlichen Vorschlag vorgelegt hat. Unabhängig von ihrer jeweiligen spezifischen Ausgestaltung: Alle in diesem Zeitraum vorgeschlagenen Institutionalisierungsmodelle teilten das Schicksal, von den Gremien des Bundestages mit den unterschiedlichsten Begründungen – häufig auch Kostenargumenten – als nicht realisierungswürdig befunden zu werden. Auch der jüngste Vorschlag der Enquete-Kommission »Einschätzung und Bewertung von Technikfolgen; Gestaltung von Rahmenbedingungen der technischen Entwicklung« hat keine Resonanz ausgelöst, die vermuten ließe, der Bundestag wolle sich nicht länger in dilatorischen Debatten über ein »randständiges Thema« (Thienen 1986) ergehen, sondern endlich eine konstruktive Entscheidung herbeiführen. Vielmehr sind eher Zeichen der Unlust und des Widerstands zu notieren.

Dass das Parlament den Ausgang aus der selbstverschuldeten Unmündigkeit verschlossen hält und sich den Aufbau *eigener* wissenschaftlicher Kapazitäten versagt, wohingegen es solche der Exekutive und der Administration großzügig finanziert, mag um so mehr verwundern, als in der parlamentarischen Debatte eigentlich keinerlei Uneinigkeit darüber besteht, dass Wissenschaft und Technik mittlerweile zum zentralen Bereich staatlichen Handelns avanciert sind, und dass das Parlament sich der damit verbundenen Herausforderung nicht entziehen

darf. Es herrscht auch Einigkeit darüber, dass die wissenschaftliche Beratung des Deutschen Bundestages im Allgemeinen beklagenswert dürftig ist, und dass insbesondere auf dem Feld der Voraussetzungen und Folgen von Wissenschaft und Technik die Kapazitäten und Verfahren, die dem Parlament zur Verfügung stehen, um sich kompetent zu machen, ungenügend genützt sind. Auch kann auf der Ebene der Rhetorik als akzeptiert gelten, dass das Instrumentarium der Technikfolgenabschätzung zu nutzen und eine Institutionalisierung beim Parlament anzustreben ist.

Gleichwohl sind Entscheidungen bis heute ausgeblieben, wirken die Verästelungen der »Institutionalisierungsdebatte« wie die ersten Kapitel einer unendlichen Geschichte vergeblicher Reformbemühungen auch auf diesem Feld. Worin also mag es begründet liegen, dass die Debatte über den Modus und die institutionelle Form von TA sich in der Regel in Streitigkeiten über organisatorische und finanzielle Probleme verhakte und eine klare politische Entscheidung als Konsequenz ausblieb?

3.

Um nicht bei der Verwunderung über diesen Fall von »non-decision politics« stehen zu bleiben, wird im Folgenden der Versuch eines Beitrags zu seiner Klärung unternommen. Dabei soll die These plausibel gemacht werden, dass sich der Leidensweg der »Institutionalisierung« (Böhret/Franz 1985 *auch* dadurch erklärt, dass Parlamentarier in ihrer großen Mehrheit diese Art der Politikberatung (intuitiv) als systemfremd empfinden und (unbewusst) als beunruhigende Gefährdung ihrer Autonomie abwehren.

Vier Gesichtspunkte werden im Folgenden angeführt, welche Hinweise auf das »Unbehagen« der Parlamentarier »in der Wissenschaft« geben könnten:

Erstens ist die Kommunikation und Interaktion zwischen Politik und Wissenschaft keinesfalls ein herrschaftsfreier Diskurs, in dem nur der Zwang des besseren Arguments zugelassen ist. Vielmehr wird diese Situation immer auch als Zusammenarbeit zweier konkurrierender Gruppen erfahren.

Zweitens wird das Angebot der Wissenschaft zur Zusammenarbeit aus der Sicht der Politik implizit auch als Machtanspruch empfunden werden.

Drittens verlangt eine intensive, auf Entscheidung und Verantwortung zielende diskursive Bewältigung komplizierter Probleme Anstrengungen zur Veränderung im eigenen Rollenverhalten, die als Belastung empfunden werden.

Viertens kann die Konsequenz einer Technikfolgenabschätzung als Politikberatung keinesfalls eine komfortable Reduktion von Komplexität sein, vielmehr wirkt sie – ernst genommen – potenziell als Erschwerung von Entscheidungen aus der Basis bloß politischer Urteilskraft.

Zu Erstens

Verglichen mit früheren ambitionierten Ansprüchen der Technikfolgenabschätzung, die man nicht ganz zu Unrecht als »technokratisch« oder »utopisch« (Mayntz 1986, S. 190) gekennzeichnet hat, sind deren Konzepte zunehmend bescheidener geworden. Parallel dazu ist auch aufseiten der Politik eine realistischere Wahrnehmung der eingeschränkten Möglichkeiten von TA eingeleitet. Obwohl nun beide Gruppen die Grenzen wissenschaftlicher Beiträge für politische Entscheidungen sehen, bleibt ein *latenter* konkurrierender Kompetenzanspruch bestehen. »So scheinbar bescheiden, wie es sich vielleicht anhört, ist das Angebot, Politiker mit nutzbaren Informationen zu versorgen, keineswegs, und faktisch ist mit dieser Beratung ein politischer Einfluss in einem Ausmaß beansprucht, das fast zwangsläufig zu einem Konflikt zwischen den Personen und Institutionen, die TA produzieren, und den Politikern, die Kraft ihres Amtes Einflussnahme als ihr Privileg ansehen, führen muss.« (Mayntz 1986, S. 189) Dieser Wettbewerb um ein gemeinsames Bezugsobjekt zeigt sich auch in jenem Bereich der Technikfolgenabschätzung, welcher die »Bewertung« zum Gegenstand hat. Paschen (1986, S. 41) hat auf das »Dilemma« des TA-Analytikers hingewiesen, der sich zur Aufgabe stellt, das »erzeugte wissenschaftliche Wissen im Hinblick auf Wert- und Zielsetzungen« auszulegen:

»Versucht er durch Interaktion und Kooperation mit allen relevanten betroffenen gesellschaftlichen Gruppen, deren Interessenpositionen und die Möglichkeiten der Kompromissbildung quasi als Bestandteil der Analyse auszuloten, so kann er in Konflikt mit den politischen Akteuren geraten, die dies Kraft ihres Amtes als ihre Aufgabe ansehen.«

Aus der Perspektive des politischen Praktikers verbinden sich so Notwendigkeit und Nutzen wissenschaftlicher Beratung im Allgemeinen und der Technikfolgenabschätzung im Besonderen immer mit einer spezifischen Bedrohung seiner Autonomie, Identität und Legitimität. Dagegen lässt sich auch nur bedingt ins Feld führen, dass in der Regel bei allen institutionalisierten Beratungsverfahren der formale Primat der Politik sichergestellt ist, und die politische Rationalität im Zweifel immer dominiert. Für den Politiker bleibt die Empfindung der Gefahr, dass aus bloßem »Arbeitswissen« der Politik – von ihm unkontrollierbar – »Erlösungs- und Bildungswissen« (im Sinne Schelers) wird (Schmandt 1981), welches über Sickereffekte in die geschützten Reservate seiner Meinungsbildungs- und Entscheidungsprozesse eindringt.

In dem Maße, in dem Politiker die wissenschaftliche Expertise nutzen, empfinden sie auch die Gefahr, dass – insbesondere bei Transparenz der inhaltlichen Aussagen und praktischen Schlussfolgerungen – ihre mangelnde Sachkompetenz und ihre Abhängigkeit vom Wissenschaftssystem ins grelle Licht der Öffentlichkeit rücken. Pflügt der Parlamentarier seine Entscheidungsprozesse eher abgeschottet von den Augen der Öffentlichkeit im Zusammenspiel mit Ministerialbürokratie

und Interessenvertretern abzuwickeln, so stellt demgegenüber der Anspruch der Technikfolgenabschätzung, ein transparenter, öffentlichkeitsbezogener Prozess zu sein, eine nahezu frivole Aufforderung zur Selbstentblößung dar. In seiner Eigenschaft als »Praktiker«, erfahren im Umgang mit »Experten«, vermag der Parlamentarier sich zwar durch spezifische Verhaltensmuster und Legitimationsrhetoriken vor dem konkurrierenden Kompetenzanspruch des Wissenschaftlers zu schützen, dennoch ist der weitreichende kognitive und Praxisanspruch der Technikfolgenabschätzung – latent – eine Bedrohung. Wie unparteilich und neutral die Expertise auch immer einherschreitet, immer wird sie sich mit dem suggestiven Zwang verbinden, die Definition, Anerkennung und Behandlung von Problemen in dem von der Wissenschaft vorgeschlagenen Sinne nachzuvollziehen.

In diesem Licht ist vielleicht auch der ständig wiederkehrende Hinweis aus dem Munde der Parlamentarier besser zu verstehen, dass mit wissenschaftlicher Beratung der Politik und mit Technikfolgenabschätzung die Gefahr einer »Sachverständigendemokratie« verbunden sein könnte. Diese stereotype Argumentationsfigur entfernt sich – eher als Flucht- denn als Suchbewegung des Intellekts – oftmals weit vom Gegenstand: Was mag einen Abgeordneten bewegen, im Blick auf einen Vorschlag, eine wissenschaftliche Beratungskapazität im Umfang von vier bis fünf – mit Zeitverträgen ausgestatteten – Mitarbeitern einzurichten, die folgende Stellungnahme abzugeben: »Mit so einer Minibürokratie und einer weiteren Zahl von Sachverständigen [...] könnte im Gegenteil ein zusätzliche, neue Gefahr entstehen [...] Unser demokratisches System könnte sich in eine Sachverständigendemokratie verwandeln.« (Deutscher Bundestag 1979, S.11671)

Zu Zweitens

Weder das formale Primat der Politik noch die faktisch stattfindende Überformung, Verzerrung und Instrumentalisierung wissenschaftlicher Aussagen und Handlungsempfehlungen durch die politische Rationalität¹ können verhindern, dass »der Anspruch auf Fügsamkeit, den der Wissenschaftler aus seiner vermeintlich besseren Einsicht ableitet, soziologisch gesehen, ein Herrschaftsan-

1 Eine Untersuchung zur Nutzung von OTA-Studien (Whiteman 1985) im Kongress hat ergeben, dass allgemein gesehen, die Nutzung vor allen Dingen bei niederem Konfliktniveau erfolgt. Ist ein Gegenstand politisch umstritten und parteipolitisch bzw. ideologisch schon besetzt, zeigt sich eine geringere Nutzungsfrequenz und ein Modus der Nutzung, der dadurch ausgezeichnet ist, dass bereits bestehende Positionen durch die wissenschaftliche Expertise unterstützt werden. Solche Nutzerstrategien, so bemerkt der Autor feinsinnig, »should please those who fear erosion of democratic political institutions through reliance on narrow technocratic specialists« (Whiteman 1985, S.305). Wie Vowe (1986, S.565) für die Frage der Technikgestaltung durch Enquete-Kommissionen im Deutschen Bundestag gezeigt hat, ist die Gefahr, dass wissenschaftsorientierte Sichtweise zum dominanten Modus in der Kooperation von Politik und Wissenschaft wird, höchst unwahrscheinlich. »Wissenschaftliches Wissen verbleibt in instrumentellen Funktionen.«

spruch« ist und »von der anderen Seite auch genauso empfunden« wird (Mayntz 1980, S. 319).

In der Interaktion zwischen beiden Seiten wird – aus Gründen der Entlastung – der Gesichtspunkt konkurrierender Autoritäten und der »De-facto-Machtanspruch der TA-Produzenten« (Mayntz 1986, S. 190 üblicherweise weitgehend unterdrückt. Man agiert »lieber in einer Atmosphäre höflicher und wechselseitiger Verachtung als in einer Atmosphäre offener Konfrontation. [...] Die Kluft zwischen den beiden Gruppen macht eine politische Distanz notwendig, die in ihrer Bedeutung ungefähr der sozialen Distanz zwischen konkurrierenden Stammesangehörigen entspricht« (Horowitz 1976, S. 48). Trotz eingeübter Routinen im Umgang miteinander, besteht die Möglichkeit von Beziehungskonflikten, wie sie bei der Kollision zweier unterschiedlicher Welten, »communities« (Caplan et al. 1975), »Ethnosozialogien« (Nowotny 1975), »Sprachgemeinschaften« (Badura 1973), bei divergierender »Handlungslogik« (Dewe 1985) und »Rationalität« (Mayntz 1986) fast zwangsläufig gegeben ist. Sie äußern sich in unterschiedlichen kognitiven Prioritäten, in differenten Zeithorizonten, in kaum vereinbaren Zielsetzungen und Interessenorientierungen. In der anspruchsvollen Rede der Systemtheorie lassen sich diese Schwierigkeiten dahingehend formulieren, dass aufgrund der differenten Funktionszuweisung für unterschiedliche Systeme eine Kommunikation zwischen Wissenschafts- und Anwendungssystem ausgesprochen schwer zustande kommt, da es »kaum noch eindeutige Punkt-für-Punkt-Korrelationen gibt: und zwar weder in zeitlicher noch in sachlicher Hinsicht, noch im Hinblick auf Partner und Rollenzusammenhänge« (Luhmann 1977, S. 30). Deshalb – so Luhmann (1977, S. 31) weiter – »wird es kaum sinnvoll sein, von der kommunikativen Interaktion zu erwarten, dass sie die Differenzen aufhebt durch Konsens im Wahren und Guten«.

Begreift man die Interaktionsprobleme als Schwierigkeiten des Diskurses, so kann man sie in der Perspektive handlungslogischer Differenzen und zwischen differenten Wissensformen formulieren (Dewe 1985, S. 368 f.): »Sozialwissenschaftliches Wissen kann [...] handlungslogisch nur gewonnen und in purifizierten Begriffen gefasst werden aus der handlungsentlastenden und distanzierten Beobachterposition, die eine Perspektive auf systematische Zusammenhänge und topische Sinnmuster der textförmig strukturierten Realität (Lacan) eröffnet. Alltagspraktisches Handeln hingegen ist gewonnen und bewährt sich aus der Position des mit der Bewältigung konkreter Handlungsprobleme befassten sozialwissenschaftlichen Laien, in dessen Perspektive nur solche sozialwissenschaftlichen Begriffe vermittlungsrelevant sind, die sich pragmatisch mit Deutungen seiner Handlungsprobleme vereinbaren lassen, d.h. seine sinnliche Erfahrung des eigenen Handelns in der Welt abbilden.«

Konflikte in Kommunikation und Interaktion zwischen Wissenschaftlern und Politikern sollen nun beileibe nicht überbewertet werden. Sie gehören zur Norma-

lität des schwierigen Dialogs zwischen beiden Gruppen und zur unüberbrückbaren Differenz wissenschaftlicher und »lay images«. Von den Auswirkungen allerdings dürfte der durchschnittliche Bundestagsabgeordnete weitgehend verschont bleiben, erfolgt doch sein Umgang mit der Wissenschaft üblicherweise in solchen Formen, die ihm eine sichere Distanzierung von den – unmittelbaren – Zumutungen solcher Zusammenarbeit bieten. Die Serviceleistungen durch den Wissenschaftlichen Fachdienst, der kontrollierte Aufmarsch der wissenschaftlichen Experten in Hearings, die vielfach taktisch motivierte Befragung von Exekutive und Administration – dies alles sind Formen, in denen der Umgang mit der Ressource Wissenschaft weder regelmäßig noch in engem Kontakt erfolgt. Allenfalls das Instrument der Enquete-Kommission, in welchem ein relativ stetiger und verdichteter Kontakt zwischen Politik und Wissenschaft hergestellt wird, kommt der Vorstellung der Kooperation von Wissenschaft und Politik als ständige Interaktion nahe. Aber auch hier kann der Politiker sicher sein, dass dieser »Brückenkopf« der Begegnung zweier Welten – eingebettet in vor- und nachgeordnete politische Aushandlungsprozesse – eine punktuelle Versuchsanordnung unter kontrollierbaren Randbedingungen bleibt.

Zu Drittens

Vor diesem Hintergrund wird die Zumutung deutlich, die sich insbesondere mit einem kommunikationsintensiven, ständig institutionalisierten Prozess der Technikfolgenabschätzung und -bewertung verbindet: Das ohnehin strapazierte Aufmerksamkeits- und Zeitbudget des Parlaments wird mit zusätzlichen Anforderungen konfrontiert, welche eine Infragestellung der bewährten Routinen der Problembearbeitung mit sich bringen würden: Eingespielte Denkgewohnheiten und Arbeitsstile könnten aufgrund der Struktur des vorgeschlagenen Modells nur bedingt Geltung behalten. Mit den angedeuteten Folgen einer solchen Beratung der Politik durch Prozesse der Technikfolgenabschätzung und -bewertung verbindet sich deshalb auch eine potenzielle Bedrohung der eingeschliffenen Rollenmuster im Bundestag. Rollen und habitualisierte Tätigkeiten haben die Funktion psychologischer Entlastung in Bezug auf ständig anstehende Entscheidungen über komplizierte und komplexe Zusammenhänge. Neue institutionelle Regelungen und Rollenzuweisungen, über die zudem noch kein Wissen vorhanden ist (Berger/Lukmann (1969, S. 65 ff.)), gefährden diese Funktion. Das könnte etwas von der parlamentarischen Institutionalisierungsscheu erklären.²

2 Es ist bezeichnend, dass gerade dieser Aspekt der Herausforderung an wohleingübte Rollen und genau zugeteilte Zeitbudgets in der Argumentation kaum thematisiert wird. Das beharrliche – und deshalb aufschlussreiche – Schweigen, das gegenüber dem trivialen Umstand geübt wird, dass mit institutionellen Neuerungen zumeist mehr Arbeit verbunden ist und Routinen ausgesetzt werden müssen, ist ja im Übrigen nicht nur im Falle der Institutionalisierung von TA, sondern auch bei Fragen der Parlamentsreform in aller Regel zu konstatieren – und dies ist ebenfalls bezeichnend.

Als Ausdruck eingeübter Innovationskepsis kann gesehen werden, dass zur Abwehr einer neuartigen Form wissenschaftlicher Beratung stets auf das Hilfsargument zurückgegriffen wird, es seien bereits bewährte Instrumente vorhanden, die es allenfalls »noch besser« zu nutzen gelte, oder die – im Falle der Wissenschaftlichen Dienste – »beweglicher zu gestalten«³ seien. Mit der Aufforderung zu mehr Beweglichkeit allerdings dürfte das zugrundeliegende Problem nicht zu lösen sein. Der Wissenschaftliche Dienst ist seiner eigenen Aufgabenbeschreibung zufolge daraufhin strukturiert, »zeitgerechte, knappe, für die politische Arbeit brauchbare Darstellungen« zu verfassen, welche »pragmatisch an den Bedürfnissen der Abgeordneten orientiert« sind (WD 1983, S. 19). Wer die Modi der Nutzung⁴ seitens der Abgeordneten und die entsprechende Arbeitsweise des Wissenschaftlichen Dienstes kennt, wird eigentlich nicht auf die Idee kommen können, dass eine solche administrative Einheit geeignet sei, komplexe, anwendungsorientierte und kommunikationsintensive Prozesse der Technikfolgenabschätzung durchzuführen – enthalten ihre Ausarbeitungen doch »in der Regel eine kommentarlose Zusammenschau von Materialien und Hinweise auf weiterführende Literatur, nicht aber prononcierte Stellungnahmen« im Sinne »wissenschaftlicher Beratung« (Rausch 1971, S. 547).

In Ergänzung hierzu wird man darauf verweisen müssen, dass auch der – ebenfalls als Gegenargument gegen eine institutionalisierte Technikfolgenabschätzung artikulierte – Hinweis auf die Möglichkeit, sich durch die Bundesregierung informieren zu lassen, kaum tragfähig ist – jedenfalls nicht als inhaltlich qualifiziertes Argument da, wo es eigentlich um »*selbstständige* Informationsbeschaffung« gehen sollte. »Abgesehen davon, dass auch das Parlament einmal neue Fragen stellen kann« – so bemerkt in feiner Zurückhaltung Kretschmer (1983, S. 272) – »liegt auf der Hand, welche Unterschiede sich in den Ergebnissen wissenschaftlicher Expertisen zeigen können, je nachdem, wann und für wen diese angefertigt wurden.« Aus der Logik des parlamentarischen Systems und dem Selbstverständnis der meisten Parlamentarier ist der ja durchaus ernst gemeinte Hinweis auf die Möglichkeit, sich durch die Exekutive beraten zu lassen, verständlich. Aber diese Informationsleistungen verfehlen doch die Anforderungen, die einer *parlamentsspezifischen* Technikfolgenabschätzung zugrunde liegen. Der Bericht der Enquete-Kommission (1986, S. 15) hat hierauf ausdrücklich hingewiesen: »Es ist zu bedenken, dass das Parlament – bezöge es sich lediglich auf die

-
- 3 So war es in der 108. Sitzung des Haushaltsausschusses in der 10. Wahlperiode anlässlich der Beratung des Berichtes der Enquete-Kommission »Einschätzung und Bewertung von Technikfolgen; Gestaltung von Rahmenbedingungen der technischen Entwicklung« zu hören.
 - 4 Lutterbeck (1977, S. 64) hat die Nutzungscharakteristika des Wissenschaftlichen Dienstes folgendermaßen resümiert: Soweit überhaupt Interesse seitens der Parlamentarier vorhanden ist, richtet sich dieses auf »Vergangenes«, und in der Regel sind dies Parlamentaria. Bedürfnis nach »wissenschaftlich fundierter Information« besteht kaum.

Ergebnisse von Aktivitäten der Technikfolgenabschätzung und -bewertung anderer – keinen Einfluss auf Fragestellungen von Untersuchungen hätte. Es gäbe nicht die Möglichkeit, diese kritisch konstruktiv zu begleiten und lediglich eingeschränkte Möglichkeiten, vorliegende Ergebnisse analytisch und kritisch zu bewerten sowie für das Parlament spezifisch aufzubereiten. Weil Anlass und Zielsetzung solcher Folgenabschätzungen, wie sie beispielsweise durch die Exekutive oder in der Wirtschaft durchgeführt werden, ganz andere sind, als die des Parlaments, muss dieses seine spezifischen Fragestellungen, seine eigenen Interessen und die seiner Aufgabe und Verantwortung gemäßen Zielvorstellungen in einem parlamentspezifischen Prozess der Abschätzung und Bewertung von Technikfolgen realisieren können. Dies kann nicht durch die Nutzung von entsprechenden Aktivitäten anderer gelöst werden, sondern muss vom Parlament selbst im Blick auf seine Entscheidungszuständigkeiten aktiv verfolgt werden.«

Der Hinweis auf die Möglichkeit, sich durch Regierungsberichte und -informationen kundig zu machen, ignoriert weiterhin in auffälliger Weise nicht nur die Tatsache, dass regierungsamtliche Informationen interessengeleitet sind, sondern auch die kognitiven Schwellen, die hier gegeben sind. »Etwas anzufordern meint aber, dass man sich über das Anzufordernde bereits im Klaren ist oder zumindest eine Ahnung davon hat. Dem Bundestag werden also immer die Berichte fehlen, die er mangels Kenntnis, Erkenntnis und Initiative nicht anfordert und daher auch selten erhält. [...] Ein anderer Aspekt tritt hinzu. Die Nachprüfung dieser Berichte wird mangels Zeit und Hilfsmittel immer eine sporadische sein, solange dem Parlament keine Personen und Hilfsmittel beiseite stehen, mit deren Hilfe die vorgelegten Materialien sowohl auf Vollständigkeit wie auf Alternativen hin untersucht werden können; die Gefahr der Teilinformationen ist also stets gegeben.« (Rausch 1971, S. 543)

Die Kriterien einer systematischen, auf diskursive Aufhellung von Problemlagen zielenden Beratung können im Übrigen auch nur völlig unzureichend durch das Instrument des Hearings – dies als abschließendes Beispiel – erfüllt werden.⁵ Als

5 So charakterisiert der Abgeordnete Dr. Lohmar treffend: »Zwischen diesen Gruppen der Industriesachverständigen oder auch der außerhalb der Bürokratie tätigen anderen wissenschaftlichen Sachverständigen und denen in der Bürokratie ergibt sich eine Meinungsabklärung, die ich ihrer Qualität und ihrer Legitimität wegen gar nicht infrage ziehen möchte. Aber daraus entsteht eine Art von sozusagen abgerundeter Meinungsbildung, mit der dann das Parlament konfrontiert wird. Wir können nicht mehr nachvollziehen, welche Interessen, welche Motivationen, welche Argumente objektiver Art hier ineinander geflossen sind, sondern stehen einer Front vereinbarter Meinungen oder einer Front von Vereinbarung gegenüber, den Dissens jedenfalls nicht öffentlich deutlich zu machen; wo er besteht, wird er verschwiegen – aus Gründen, die wiederum unterschiedlicher Art sein können. Und durch diesen Drahtverhau müssen wir durch, wenn eine Plan- und Zielkontrolle durch das Parlament mehr als ein Wort sein soll, mehr als eine gute Absicht sein soll. [...], weil wir mit diesem Instrument allein eben nicht weiterkommen.« (AFTPF 1973, S. 13)

»einmalige, allenfalls wenige Tage dauernde Beratungsform, die nicht mit einem fest verankerten Ergebnis endet« und in der Regel doch »starken Ritualcharakter annimmt«, bei der darüber hinaus die Vermittlung wissenschaftlicher Erkenntnisse in die parlamentarische Willensbildung oft erst dann beginnt, wenn »die grundlegenden Linien bereits festgelegt sind«, ist das Hearing gerade *nicht* das, was TA sein will (Rehfeld 1981, S.255).

Einer der entscheidenden Gründe für die Notwendigkeit einer neuartigen parlamentsspezifischen TA-Einrichtung ist, dass bestehende interne Prozeduren und Kapazitäten nicht bzw. unzureichend für den parlamentarischen Bedarf zu arbeiten vermögen. Dieser Zusammenhang wird als Problem allenfalls erkannt, aber nicht anerkannt.⁶ Der gleiche Mechanismus wirkt auch, wenn in der Debatte »externe Beratungskapazitäten« als mögliche Beratungsinstanz angerufen werden. Verdrängt wird dabei dann, dass infrage kommende Einrichtungen »traditionell und institutionell längst verfestigte Formen der Informationserstellung, -aufbereitung und -verbreitung haben, »die eben nicht primär auf den spezifischen Beratungsbedarf von Abgeordneten abgestellt sind und auch vielfach nicht abzustellen sind« (Thienen 1986, S.321).

Insgesamt kann man festhalten, dass die systematische Leugnung der Problematik der Informationsgewinnung durch angeblich bewährte Instrumente sich mit der Immunisierung vor Argumenten verbindet, durch die der Bundestag selbst längst dokumentiert hat, dass die »bestehenden [...] Behörden und Dienste« für eine adäquate Beratung »weder [...] vorgesehen noch dazu hinreichend ausgestattet (sind), die Legislative umfassend, rechtzeitig und unabhängig über technologische Entwicklungen und ihre möglichen Auswirkungen auf Wirtschaft, Umwelt und Lebensbedingungen der Bürger zu unterrichten und zu beraten.«⁷

Zu Viertens

Die Konsequenzen einer ständigen institutionalisierten Technikfolgenabschätzung, die in der Erweiterung der Basis von Fach- und Problemwissen, in der Vervielfältigung von Fragestellungen, in der Ausdifferenzierung von Entscheidungsmöglichkeiten etc. liegen, erschweren schnelle Entscheidungen und setzen zunächst

-
- 6 Verschluss bleibt somit in der Erörterung eine Einsicht, die ein auch heute noch bekannter Philosoph dahingehend formulierte, dass es ein »großer und nötiger Beweis der Klugheit und Einsicht« sei, wenn man sich in den Stand gesetzt habe, zu wissen »was man vernünftigerweise fragen solle«. Dass sowohl für das vernünftige Fragen wie für den Wunsch, »aus *eigener* Erkenntnis (Hervorhebung von mir, T.P.) Stellung zu beziehen, die tradierten Mittel im Parlament nicht ausreichen – darauf hat über die gesamte Zeit – erfolglos, wie wir wissen – der Abgeordnete Riesenhuber hingewiesen (z.B. Deutscher Bundestag 1977, S.4882).
- 7 So formuliert es der Bericht zum Einsetzungsbeschluss der Enquete-Kommission »Einschätzung und Bewertung von Technikfolgen; Gestaltung von Rahmenbedingungen der technischen Entwicklung« (AFT 1985, S.4). Den gleichen Wortlaut hatte bereits 1977 ein Antrag der CDU/CSU (1977).

einmal außer Kraft⁸, was oftmals zum Alltagshandeln – nicht nur – des Parlamentariers gehört: zu entscheiden und anschließend über Begründungen nachzudenken. Zu diesem »Joch« eines vorgängigen Begründungszwangs kommt, dass sich der Abgeordnete bei der Beschäftigung mit Technikfolgen einen für seine normale politische Agenda unüblichen Zeithorizont zu eigen machen muss. Er muss sich mit langfristigen und indirekten Folgen von Wissenschaft und Technik beschäftigen, deren Bedeutung aber in einem Missverhältnis zu ihrer Attraktivität in der Öffentlichkeit und im politischen Alltag steht.⁹ Schließlich wird der Abgeordnete auch zu erwarten haben, dass er mit der Erfahrung von Diskrepanzen zwischen Erkenntnis und Interesse konfrontiert ist: Nicht zu vermeiden wird nämlich sein, dass er zu Einsichten gelangt, welche mit den politischen Zielsetzungen seiner Partei oder Fraktion und seinem persönlichen Karrierestreben nicht ohne Weiteres zu vereinbaren sind.

In all diesen Perspektiven eröffnet sich dem prüfenden Blick des Abgeordneten die Gefahr der Überlastung bestehender Arbeits- und Informationsroutinen, der Erschwerung von Meinungsbildungs- und der Verzögerung von Entscheidungsvorgängen im parlamentarischen Betrieb. Unter diesem Gesichtspunkt wird auch die spezifische Problematik des Vorschlags der Enquete-Kommission »Einschätzung und Bewertung von Technikfolgen; Gestaltung von Rahmenbedingungen der technischen Entwicklung« aus der letzten Wahlperiode deutlich. Ihr Institutionalisierungsmodell beruht auf einer interaktiven, dialogischen und auf intensive Vermittlungsprozesse abzielenden Form der Politikberatung. So alternativlos dieser Vorschlag – will man nicht auf Formen der Expertiseerstellung unter weitgehender Trennung von »TA-Produzent« und »TA-Nutzer« zurückfallen – ist: Er stößt sich hart mit den bestehenden Strukturen der parlamentarischen Informationsverarbeitung und Entscheidungsfindung. Thienen (1986, S. 359 f.) fragt deshalb zu Recht, »wo und unter welchen Bedingungen bei einem z.T. hoffnungslos in seiner Arbeit überlasteten Parlament noch Raum sein soll für möglicherweise zeitaufwendige Lernprozesse und die politische Entwicklung langfristiger Handlungsperspektiven. Deshalb scheint die Frage noch weiter klärungsbedürftig, ob nicht die eingefahrenen Muster parlamentarischer Informationser- und -verarbeitung die angestrebte Verdichtung von Kommunikationsprozessen zwischen Wissenschaft und Praxis tendenziell verhindern werden«.

8 Weil Diskurse Gespräche sind, in denen Geltungsansprüche problematisiert werden, und deshalb alltägliche Routinen vorübergehend ausgesetzt werden, führt dies in letzter Konsequenz zu Widerstand, weil Verhaltenssicherheit gefährdet und emotionale Erträglichkeit nicht mehr ohne Weiteres gewährleistet ist (Dewe 1985, S. 377 f.).

9 So bemerkte der Sachverständige Paschen bei einer öffentlichen Anhörung des Forschungs- und Technologieausschusses zutreffend (AFT 1982, S. 66): »Für sie ist also eigentlich nur das von Interesse, wo ein Problemdruck besteht. Den Problemdruck können wir nicht erzeugen. Wenn wir sagen, dass in zehn Jahren irgend etwas akut sein wird, interessiert Sie das wahrscheinlich überhaupt nicht. Dies ist eigentlich unser Problem.«

Es ist versucht worden, plausibel zu machen, dass Abwehr und Widerstände gegen eine neue Form der Politikberatung beim Deutschen Bundestag wesentlich *auch* auf eine – teilweise unbewusste und deshalb nie direkt verbalisierte – Abneigung insbesondere gegen ein »intimes« Modell politisch-wissenschaftlicher Kooperation zurückgehen könnte.¹⁰

Argumente aus parlamentarischen Debatten wie dasjenige, »dass eine beim Deutschen Bundestag institutionalisierte bürokratische Einrichtung die freigewählten Abgeordneten bevormunden«¹¹ könne, sind – entschließt man sich, den vorgetragenen Argumenten zu folgen – auf den zweiten Blick durchaus erhellend für die Befindlichkeit der Abgeordneten. Erinnert man sich der methodischen Kritik des »Eurozentrismus«, nach der man es als außenstehender Betrachter einer fremden »Welt« tunlichst vermeiden sollte, seine eigenen Kriterien von Rationalität und Sachlichkeit anzulegen, so wird man akzeptieren müssen, dass im Bewusstsein und in der »Welt« der Parlamentarier eine eigene institutionalisierte Technikfolgenabschätzung Belastung und nicht Entlastung, Bevormundung und nicht Hilfestellung darstellt, während zugleich der »frei gewählte Abgeordnete« die Abhängigkeiten von den exekutiven Bürokratien nicht wirklich als Abhängigkeit empfindet. Im »Kulturkreis« des Parlaments scheint so eine eigene wissenschaftliche Beratung den drohenden Einbruch einer fremden Rationalität zu bedeuten, wohingegen man sich der andersartigen Vernunft administrativer und verbandlicher Beratung schon längst komfortabel anverwandelt hat. Es handelt sich also nicht um eine kognitiv verzerrte Wahrnehmung von Wirklichkeit, sondern wenn die Gefahr bevormundender Technokratie am Horizont des Bundestages beschworen wird, dann *ist* dies die Wirklichkeit des Parlamentariers.

Zugegeben: Dieser ethnozoziologische Relativismus wird den nicht befriedigen, der nicht nur intellektuell vergnügliche Deutungen, sondern anwendungsfähige Erklärungen inklusive erfolversprechender Schlussfolgerungen lesen möchte. Diese hat der Autor in der Tat an dieser Stelle nicht so geliefert, dass sie auf den ersten Blick auf der Hand lägen, und bittet hierfür um Nachsicht.

LITERATUR

AFT (Ausschuss für Forschung und Technologie) (1982): Protokoll der 35. Sitzung vom 23.6.1982 – Öffentliche Anhörung von Sachverständigen. Deutscher Bundestag, PA-DBT 3117 A9/18-Prot. 35, Bonn

10 Teilweise erklärbar wird auch die permanente Debatte *ohne* Abschluss. Der Grund liegt – so lässt sich indirekt schließen – in ihrer legitimationsstiftenden Funktion nach außen und ihren Entlastungseffekten nach innen: Man beschäftigt sich mit einem Problem, welches man nicht wegzudefinieren imstande ist, – braucht aber nicht zu entscheiden, solange man debattiert: Ein kleines Kapitel aus dem großen Buch politischer Rituale!

11 Dies war von einem Mitglied des Haushaltsausschusses (Enquete-Kommission 1986) zu vernehmen.

- AFT (1985): Beschlußempfehlung und Bericht des Ausschusses für Forschung und Technologie (18. Ausschuß) zu dem Antrag der Fraktionen der CDU/CSU, FDP und der Fraktion DIE GRÜNEN – Drucksache 10/2383 – Technikfolgenabschätzung und -bewertung zu dem Antrag der Abgeordneten Roth [...] – Drucksache 10/2517 – Gestaltung der technischen Entwicklung; Technikfolgenabschätzung und -bewertung. Deutscher Bundestag, Drucksache 10/2937, Bonn
- AFTPF (Ausschuss für Forschung und Technologie und für das Post- und Fernmeldewesen) (1973): Protokoll Nr. 13 der Sitzung vom 5.12.1973. Deutscher Bundestag, PA-DBT 3117 A7/17-Prot. 13, Bonn
- Badura, B. (1973): Sprachbarrieren. Zur Soziologie und Kommunikation. Stuttgart
- Bartocha, B. (1973): Technology Assessment: An Instrument for Goal Formulation and Selection of Problem Areas. In: Cetron, M.J., Bartocha, B.: Technology Assessment in a Dynamic Environment. London u.a.O., S. 337–356
- Berger, P., Luckmann, Th. (1969): Die gesellschaftliche Konstruktion der Wirklichkeit. Eine Theorie der Wissenssoziologie. Frankfurt a.M.
- Böhret, C., Franz, P. (1985): Technologiefolgenabschätzung durch das Parlament: Die ausländischen Vorbilder und der »Leidensweg« der Institutionalisierung in der Bundesrepublik. In: Gewerkschaftliche Monatshefte 9, S. 537–545
- Caplan, N., Morrison, A., Stambaugh, R.J. (1975): The Use of Social Science Knowledge in Policy Decisions at the National Level. A Report to Respondants. Ann Arbor
- CDU/CSU-Fraktion (1977): Antrag der Abgeordneten Lenzer, Dr. Riesenhuber, Dr. Probst, Pfeifer, Benz, Engelsberger, Gerstein, Dr. Hubrig, Dr. Freiherr Spies von Büllenheim, Dr. Stavenhagen, Frau Dr. Walz, Pfeiffermann und der Fraktion der CDU/CSU: Einrichtung einer Prognose- und Bewertungskapazität zur Begutachtung technologischer und forschungspolitischer Entwicklungen beim Deutschen Bundestag. Deutscher Bundestag, Drucksache 8/1241, Bonn
- Deutscher Bundestag (1977): Stenografischer Bericht – 63. Sitzung. Deutscher Bundestag, Plenarprotokoll 8/63, Bonn
- Deutscher Bundestag (1979): Stenografischer Bericht – 145. Sitzung. Deutscher Bundestag, Plenarprotokoll 8/145, Bonn
- Dewe, B. (1985): Soziologie als »beratende Rekonstruktion«. Zur Metapher des »klinischen Soziologen«. In: Bonß, W., Hartmann, H. (Hg.): Entzauberte Wissenschaft – Zur Relativität und Geltung soziologischer Forschung. Soziale Welt, Sonderband 3, S. 351–390
- Enquete-Kommission (1986): Bericht der Enquete-Kommission »Einschätzung und Bewertung von Technikfolgen; Gestaltung von Rahmenbedingungen der technischen Entwicklung« gemäß Beschluß des Deutschen Bundestages vom 14. März 1985. Zur Institutionalisierung einer Beratungskapazität für Technikfolgen-Abschätzung und -Bewertung beim Deutschen Bundestag. Deutscher Bundestag, Drucksache 10/5844, Bonn
- Horowitz, I.L. (1976): Wissenschaftliche Gemeinschaft und politisches System: Beziehungskonflikte zwischen Sozialwissenschaftlern und politischen Praktikern. In: Badura, B.: Seminar: Angewandte Sozialforschung. Studien über die Voraussetzungen und Bedingungen der Produktion, Diffusion und Verwertung sozialwissenschaftlichen Wissens. Frankfurt a.M., S. 31–57

- Kretschmer, G. (1983): Enquete-Kommissionen – ein Mittel politischer Problemlösung? In: Hartwich, H.H. (Hg.) (1983): Gesellschaftliche Probleme als Anstoß und Folge von Politik. Opladen, S.261–274
- Luhmann, N. (1977): Theoretische und praktische Probleme der anwendungsbezogenen Sozialwissenschaften: Zur Einführung. In: Wissenschaftszentrum Berlin (Hg.): Interaktion von Wissenschaft und Politik. Theoretische und praktische Probleme der anwendungsorientierten Sozialwissenschaften. Frankfurt a.M./New York, S. 16–39
- Lutterbeck, B. (1977): Parlament und Information. Eine informationstheoretische und verfassungsrechtliche Untersuchung. München u.a.O.
- Mayntz, R. (1980): Soziologisches Wissen und politisches Handeln. In: Schweizerische Zeitschrift für Soziologie 6(3),S. 309–320
- Mayntz, R. (1986): Lernprozesse: Probleme der Akzeptanz von TA bei politischen Entscheidungsträgern. In: Dierkes, M., Petermann, T., Thienen, V. von (Hg.): Technik und Parlament. Technikfolgen-Abschätzung: Konzepte, Erfahrungen, Chancen. Berlin, S.183–203
- Nowotny, H. (1975): Zur gesellschaftlichen Irrelevanz der Sozialwissenschaften. In: Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, Sonderheft 18, S.445–456
- Paschen, H. (1986): Technology Assessment – Ein strategisches Rahmenkonzept für die Bewertung von Technologien. In: Dierkes, M., Petermann, T., Thienen, V. von (Hg.): Technik und Parlament. Technikfolgen-Abschätzung: Konzepte, Erfahrungen, Chancen. Berlin, S.21–46
- Rausch, H. (1971): Die wissenschaftliche Beratung des fünften Deutschen Bundestages. In: Maier, H., Ritter, K., Matz, U. (1971): Politik und Wissenschaft. München, S.537–560
- Rehfeld, D. (1981): Die Enquete-Kommission »Zukünftige Kernenergie-Politik«. Zum Verhältnis von Wissenschaft und Politik in der Kernenergie-Diskussion. In: Gegenwartskunde Zeitschrift für Gesellschaft, Wirtschaft, Politik und Bildung 30(2), S.249–280
- Schmandt, J. (1981): Wissensformen der Politik. In: Zeitschrift für Politik: Wilhelm Perpeet zum 65. Geburtstag. In: Zeitschrift für Politik 28(1), S. 1–26
- Thienen, V. von (1986):Technology Assessment: Das randständige Thema. Die parlamentarische TA-Diskussion und der erste Bericht der Enquete-Kommission »Technologiefolgenabschätzung«. In: Dierkes, M., Petermann, T., Thienen, V. von (Hg.): Technik und Parlament. Technikfolgen-Abschätzung: Konzepte, Erfahrungen, Chancen. Berlin, S.297–364
- Vowe, G. (1986): Wissen, Interesse und Macht. Zur Technikgestaltung durch Enquete-Kommissionen. In: Zeitschrift für Parlamentsfragen 17(4), S.557–568
- WD (Wissenschaftliche Dienste der Verwaltung des Deutschen Bundestages) (1983): Die Wissenschaftlichen Dienste des Deutschen Bundestages. Materialien Nr. 79, Deutscher Bundestag, Bonn
- Whiteman, D. (1985): The Fate of Political Analysis in Congressional Decision Making: Three Types of Use in Committees. In: Western Political Quarterly 38, S.294–311

WEG VON TA – ABER WOHIN?

Thomas Petermann

Wiederabdruck* aus: Petermann, T. (Hg.) (1992): Technikfolgen-Abschätzung als Technikforschung und Politikberatung. Frankfurt a.M./New York, S.271–298

VORBEMERKUNG: DIE TA-DEBATTE ZWISCHEN KONTINUITÄT UND NEUERUNG

1.

Die 1980er Jahre haben die Kritik am Paradigma der Technikfolgenabschätzung (TA) noch einmal neu erfunden. Was schon in den 1970er Jahren an konzeptioneller Problematik und praktischen Defiziten bemängelt wurde, wird seit einiger Zeit reaktiviert und, verbal runderneuert, als Abrechnung mit einer »folgenlosen Folgenforschung« (Langenheder 1986), einer TA der »ersten Generation« oder einer »reaktiven TA« präsentiert.¹

* Die Orthographie wurde behutsam an die neuen Regeln angepasst, Quellenangaben in Fußnoten wurden in der Bibliographie zusammengeführt.

- 1 Zur Charakterisierung (einer Kritik) der Kritik einige Hinweise:
 - Es wird häufig nicht klar, welches eigentlich der Gegenstand der Kritik ist: Bei Spinner ist Hans Jonas' Technikphilosophie TA (Spinner 1989)!
 - Es wird zu selten zwischen Konzept und Praxis unterschieden: Die Kritik, die behauptet, dass TA dem Konzept nach »reaktiv« sei, nimmt das Konzept mit seinen Prinzipien (»early warning«/»timeliness«) nicht zur Kenntnis.
 - Es werden dem Konzept (bzw. der Praxis) Mängel zugeschrieben, welche weit eher im Gegenstand bzw. dem Verwendungszusammenhang von TA begründet liegen: »Folgenlosigkeit« von TA dem TA-Konzept zuzuschreiben, ist zumindest einseitig.
 - Es wird zu wenig *empirisch* fundierte Kritik vorgetragen: Ich kenne kaum eine Kritik, die sich – zur Fundierung ihrer Aussagen – die Mühe der Evaluation von TA-Studien macht. Was weiter auffällt, sind die teilweise abenteuerlich angesetzten »Entwicklungsphasen«, die TA angeblich durchlaufen haben soll. Hübsch liest sich dagegen Nascholds Beschreibung der Entwicklung von TA – bleibt aber empirisch unbelegt: Naschold glaubt, vier »methodische Entwicklungsstadien« identifizieren zu können: von einer »sozialwissenschaftlich erweiterten Kosten-Nutzen- bzw. Risikoanalyse« zu Beginn zu einer umfassenden »Identifikation und Analyse der gesamten Bandbreite der [...] Effekte der technologischen Entwicklungen«. Danach rückten »hochselektive Analysen zur Identifizierung von Risikokonstellationen« in den Vordergrund, wogegen heute dieser Ansatz »im Sinne einer intensiven ›Umfassendheit‹« verbreitet wird (Naschold 1987, S. 14 f.).
 - Es werden Anforderungen formuliert, die mit dem Ansatz von TA inkompatibel sind: Wo dieser z.B. auf Politikberatung abzielt, ist es in bestimmter Weise müßig, ständig die daraus folgenden analytischen Begrenzungen zu monieren.
 - Nahezu jeder Kritiktopos der 1980er ist bereits in den 1970er Jahren formuliert und diskutiert worden: Bezug nimmt man in der Regel darauf aber nicht.

Zumeist wird auch der Schritt zum »Besseren« empfohlen: »Innovative Technikbewertung« (Ropohl 1985) wird aus der Taufe, TA der neuen Generation (Spinner 1989) auf den Schild gehoben, »constructive TA« (Rip/van den Belt 1986) als Trendsetter ins Rennen geschickt. Komplementäre ebenso wie alternative Forschungsbemühungen um den Gegenstand »Technikfolgen« werden eingeklagt und teilweise auch praktiziert: Leitbildassessment (Dierkes 1988), Technikgenese (Rammert 1988, 1990) und (sozialverträgliche) Technikgestaltung (Alemann/Schatz 1986) erscheinen als neue Paradigmen auf der Bühne. Umkehr und Abkehr werden gefordert: Anwendungsorientierung und Handlungsbezug der TA werden problematisiert, und im Licht »fruchtbarer Theorieperspektiven« (Dierkes 1988, S.51) und einer theoriegeleiteten analytischen Neugier scheinen nunmehr »Forschungs«- statt »Abschätzungs«bemühungen¹ (Lutz 1990; Spinner 1989; Thienen 1989) das Gebot der Stunde zu sein.

Wäre dies alles denn nicht positiv zu würdigen? Ist nicht die »Karawane der Wissenschaften« (Knie 1989) zu Recht weitergezogen, und haben sich die Forschungsinteressen nicht anders und innovativ formiert?² Einer solchen Einschätzung soll an dieser Stelle keinesfalls widersprochen werden. Aber: Kann man diese Neuformation noch überblicken? Und wo ist die »Karawane« bei ihrer Absetzungsbewegung von TA der ersten hin zu TA »der zweiten Generation« (Memorandum Verbund Technikforschung 1984) mittlerweile angelangt – oder ist sie immer noch unterwegs? Was wäre – bei soviel Bewegung und Neuorientierung – für Technikforschung »zeitgemäß« (Hack 1989, S.71), und wo wäre, angesichts »massiven zusätzlichen Bedarfs an Technikforschung« (Lutz 1990, S.621), der funktionale Ort für eine (wie auch immer modernisierte) Technikfolgenabschätzung?

Hier setzen die folgenden Überlegungen an: Zunächst wäre in aller Kürze das von Naschold (1987) sogenannte »klassische Paradigma« der Technikfolgenab-

-
- 1 Die offizielle Sprachregelung des BMFT unterscheidet mittlerweile zwischen *Technikfolgenabschätzung* und *Technikfolgenforschung*. *Abschätzung* meint dabei (systematische) »Anstrengungen, um möglichst rationale Bewertungen des technischen Fortschritts und der durch Technik erreichbaren Problemlösungen zu ermöglichen«. *Forschung* ist als »wissenschaftliche, d.h. theoretisch orientierte und methodisch kontrollierte Gewinnung notwendiger Informationen« definiert (BMFT 1989, S.10) und gilt als Voraussetzung für die Beratung im Diskurs, d.h. die Abschätzung. Ganz ähnlich übrigens der Tenor bei der offiziellen Charakterisierung des SoTech-Programms in Nordrhein-Westfalen.
 - 2 Reges Treiben herrscht auch anderenorts, wo viel Neues erprobt und Altes wiederbelebt wird. Beispiele sind nachzulesen bei Joerges (1989), der über das Design einer »neuen Soziologie der Technik« berichtet, oder Eichberg (1987), der rückblickend aus der Zunft der Technikhistoriker einen »Paradigmawechsel« zu vermelden hat. Hack (1989, S.72 ff.) schließlich informiert uns über einen »neuen Typus von Technologiestudien« und seine programmatischen Grundlagen, wie er sich 1984 auf einem internationalen Workshop von Techniksoziologen und -historikern herausgeschält habe.

schätzung in Erinnerung zu rufen, wie es als Analyse- und Beratungskonzept Ende der 1960er Jahre eingeführt und (zumeist abweichend) praktiziert wurde.

Daran anschließend sollen Kritik an und Alternativen zu TA in Augenschein genommen werden. Dazu gehört insbesondere die sozialwissenschaftliche Technik(folgen)forschung, aus deren Reihen Kritik grundsätzlicher Art an TA zu vernehmen ist. Sie ist insofern von besonderem Interesse, als sie sowohl explizit als auch implizit mit Maximen und forschungsstrategischen Imperativen arbeitet, von denen behauptet wird, sie seien einem analytisch (und manchmal auch politisch) angemessenen Umgang mit dem Erkenntnisobjekt Technik(folgen) zugrunde zu legen.

Schließlich ist zu diskutieren, ob solche »extraparadigmatischen« Entwicklungen (Naschold 1987, S. 30 ff.) für die klassische TA-Konzeption und ihre Arbeitspraxis nutzbar zu machen wären.

ZUM KLASSISCHEN TA-PARADIGMA

2.

Auszugehen wäre von der Behauptung, dass es so etwas gibt (oder gegeben hat) wie ein »klassisches« Paradigma der Technikfolgenabschätzung. Dazu ist etwas Erinnerungsarbeit notwendig – Erinnerung an Konzepte des »technology assessment«, die Mitte der 1960er Jahre zunächst in den Vereinigten Staaten entstanden. Diese waren Reflex und Teil zunehmender Diskussionen über Bedeutung und – insbesondere negative – Folgen des Einsatzes bestimmter Techniken. In diesem Zusammenhang wurde auch die Frage nach den Grenzen und Möglichkeiten der politischen Steuerung und Gestaltung der technischen Entwicklung gestellt.

Das qualitativ Neue an Technikfolgenabschätzung, das sie zugleich von verwandten Folgenanalysen und Forschungsrichtungen abgrenzte, lag in einer Summe regulativer Orientierungspunkte, die sich aus den damaligen konzeptionellen Vorstellungen über eine neuartige, anwendungsorientierte Technikanalyse etwa in folgender Weise rekonstruieren lassen (Paschen 1986; s.a. Gray 1982; Lohmeyer 1984, S. 56 ff.; Paschen/Petermann 1992):

- › Systematische Identifikation möglichst vieler gesellschaftlich relevanter Auswirkungen (»comprehensiveness«): Analysiert werden sollten die positiven und negativen Auswirkungen einer Technik oder Technikfamilie in möglichst vielen Sektoren, wie Wirtschaft, Politik, Gesellschaft, Recht, Ökologie etc., sowie deren Zusammenhänge.
- › Antizipative Orientierung (»early warning«): Es sollten mögliche »Zukünfte« beschrieben und bewertet werden, um rechtzeitig (»timeliness«) auf nichterwünschte Folgen reagieren oder erwünschte Folgen herbeiführen zu können.

- › Schwerpunktsetzung der Analyse bei den nicht unmittelbar erkennbaren Folgen: Wo sich traditionelle Auswirkungs- und Risikoanalysen eher auf bereits eingetretene oder kurzfristig anstehende Folgen beziehen, sollte Technikfolgenabschätzung insbesondere langfristige sekundäre, indirekte und synergistische Folgen analysieren und bewerten.
- › Erfassung und Bewertung gesellschaftlicher Chancen und Risiken: Folgen sollten möglichst in einem umfassenden Sinn, über die lediglich quantifizierende, technisch orientierte Folgenerfassung hinausgehend, auch als qualitative, gesellschaftliche Kosten und Risikopotenziale analysiert und bewertet werden.
- › Interdisziplinarität der Analyse: Entsprechend der Vielfalt und Komplexität der Auswirkungsbereiche sollte TA interdisziplinär angelegt und durchgeführt werden.

Diese – eher wissenschaftliche – Seite der Programmatik der Technikfolgenabschätzung wurde zum einen mit der Forderung nach partizipativer Ausgestaltung angereichert und zum anderen konstitutiv mit dem Postulat der Anwendungs- oder Entscheidungsorientierung gekoppelt. Wesentlich für die TA waren deshalb weiterhin:

- › Partizipation: In Analyse und Wertung sollten betroffene Individuen und Interessengruppen einbezogen werden, um die Informationsgrundlage zu verbessern und die unterschiedlichen Standpunkte und Einschätzungen zu dokumentieren.
- › Aufzeigen von Handlungsoptionen: Angestrebt war, verschiedene Handlungsoptionen im Sinne alternativer Möglichkeiten zu formulieren. Optionen und Alternativen sollten sich dabei sowohl auf die Technik als auch auf die diese umgebenden sozialen Strukturen beziehen. Als Beitrag zur Planung und Entscheidung wurde Technikfolgenabschätzung als Teil des Entscheidungsfindungsprozesses von Personen und Institutionen konzipiert.

TA war so – einerseits – von vornherein ein utopisches Programm der Wissensproduktion in praktischer Absicht. Konkrete TA-Aktivitäten mussten dementsprechend – gemessen am Programm – immer in irgendeiner Hinsicht defizitär sein.

Andererseits aber stellte TA als interdisziplinäres und multiperspektivisches Analysekonzept forschungsstrategisch den Ansatz einer integralen Technikanalyse dar, der heute einvernehmlich gefordert wird. Zwar war und ist TA nicht von der Idee getragen, die Determinanten von Technik in ein »*technikgenetisches* Erklärungsschema zu integrieren« (Schneider 1989, S.27; Hervorhebung durch den Verfasser). Aber Deskription und Explikation von Status quo und zukünftigen Entwicklungen waren und sind stets strategisch so angeleitet, dass durch interdisziplinäres Arbeiten die verschiedenen relevanten Faktoren von Entwicklungen und Entwicklungsmöglichkeiten einzelner Techniken thematisierbar werden.

Rekonstruiert man das klassische TA-Paradigma auf der Konzeptions- und Strategieebene, wird klar, dass vieles, was heute im Brustton der Überzeugung als Kritik an ihren Defiziten einherschreitet, eigentlich offene Türen einrennt. Denn: Die *programmatische* Auslegung von TA war eigentlich stets so, dass der Mehrzahl der Kritikelemente immer schon Rechnung getragen war.

Um nur ein Beispiel zu nennen: die Behauptung, TA sei »reaktiv« und nicht an rechtzeitiger Gestaltung und Steuerung von Techniken interessiert. Man lese hierzu einmal nach bei Daddario, der betont, die erwartbaren Effekte von Techniken sollten »in advance of their crystallization« identifiziert, die Öffentlichkeit informiert und Maßnahmen gegen problematische Entwicklungen – »to eliminate or minimize« – ergriffen werden (nach Lohmeyer 1984, S. 5). Was angesichts dieser und anderer Aussagen am Konzept der »constructive TA« neu sein soll – ich weiß es nicht. Gespannt darf man auch sein, wann und wie sich das angeblich neue Paradigma »constructive TA« entsprechend in Studien, Forschungsergebnissen und Beratungspraxis materialisiert.

Unbeschadet des Umstands, dass Konzept und Strategie der klassischen TA durchaus einer Vielzahl aktueller Forderungen an eine interdisziplinäre, gestaltungsorientierte, gesellschaftliche Kontexte mitdenkende Analyse von Technik entsprachen, bliebe dann aber noch die Kritik an der unzulänglichen Umsetzung der TA-Postulate und gewissen technokratischen und szientistischen Verkümmern des Konzepts. Und diese hat in der Tat genügend empirische Validität (Conrad 1986; Jochem 1988; OECD 1978 u. 1983; Schrader-Frechette 1982).

DIE KLASSISCHEN KRITIK-TOPOI DER 1960ER UND 1970ER JAHRE 3.

Schon früh rückte die Gefahr der Blamage ambitionierter Programmatik durch die Praxis in den Mittelpunkt der TA-Debatte: So wurde vor allem angemerkt, dass die üblichen »assessments« einer Technik von einem falschen Technikbegriff ausgingen: Techniken würden als vorgegeben und unveränderbar angesehen, ihre gesellschaftliche Verfasstheit wurde allenfalls mit der trivialen Formel der Janusköpfigkeit der Nutzung angedeutet: »Technology may be used for good or evil.« (Winner 1977, S. 357).

Das vorherrschende Verständnis von Technik als bloß materielles Artefakt und Ausdruck von Rationalität und Sachgesetzlichkeit wurde von Wynne (1975) als »technological superfix« der TA mit einer spezifischen Konsequenz kritisiert: Die Beschreibung und »Bewertung« von Technik und ihren Folgen schreite in einem technokratisch-rationalistischen Sprachduktus einher, so als lasse sich ausschließlich und angemessen »objektiv-wissenschaftlich« über Technikenste-

hung und -Nutzung verhandeln,³ ohne dass also ideologische, symbolische und politische Implikationen von Prozessen der Technikentwicklung und des Technikeinsatzes anzurühren seien. Wie Wynne (1983a) später im Anschluss an einige Erkenntnisse aus der Wissenssoziologie ausführte, existieren aber immer verschiedene gesellschaftliche Paradigmen der Wahrnehmung und Beschreibung von Wirklichkeit nebeneinander. Ein einziges Paradigma der Beschreibung beispielsweise einer Großtechnik (und ihrer Risiken) kann deshalb die Wirklichkeit nie vollständig erfassen und täuscht »Objektivität« nur vor.

Aus diesen und anderen Gründen wurde ein alternativer Ansatz der Forschung eingeklagt: Weg von der Abschätzung und Bewertung einer Technik als solcher hin zu einer Gesellschaftsanalyse – »the proper point of departure is not to assess technology but to assess society«; weg von der falsch verstandenen Folgenanalyse hin zu den Erzeugungsmechanismen technologischer Innovationen – der Analyse der »mechanisms through which social, economic and political forces manifest themselves to give rise to new technologies. Public policy, therefore, should not be aimed so much at controlling specific new devices, as it should be directed more at identifying, analyzing and perfecting the inducement mechanism« (Holt 1977, S.285).

Gefordert wurde schließlich übergreifend die kritische Reflexion der Grundprobleme der wissenschaftlich-technischen Zivilisation, »technology criticism« anstelle eines affirmativ aufgeladenen »technology assessment« (Winner 1977, S.350).

Kritische Gesellschaftsanalyse und Reflexion der Erzeugungs- und Durchsetzungsbedingungen von Technik machten aber – so eine weitere Forderung der Kritik – interdisziplinäre Technikforschung notwendig, die über technikfixierte Ansätze hinausgeht. Hoos (1977) monierte in diesem Sinn die methodisch bedingte Verengung von sogenannten TA-Studien und die technizistische Orientierung der durchführenden Einrichtungen. Der technokratische Einschlag, wie er in unreflektierter Übernahme von Systemanalyse und Cost-Benefits-Analyse zum Ausdruck komme, bewirke rigiden Ökonomismus und Vernachlässigung gesellschaftlicher Werte und Interessen. »While paying lipservice to »social aspects« – so diagnostizierte Skolimowski (1976, S.422) – »the overall tenor, methodology and conclusions are technical: a technical exercise performed by technicians«.

3 »By reference to the objectivity of scientific knowledge and to the purely material character of technology, the proponents of the econometric systems language, and its »social indicators« twin can assert that the employment of this paradigm as the only mode of cognition is an objective act in itself. When we understand that the very act of entry into such a mode of discourse involves the acceptance of a particular frame of reference, and of a wide range of culturally conditioned associations, meanings, etc. of which one may not even be aware, and which are beyond ones own control and personal definition of the situation, then we are in the position to reject their colonization of social reality« (Wynne 1975, S.136).

Schließlich wurde als vierte Dimension des TA-Kritiksyndroms die Forderung herausgestrichen, TA dürfe nicht den gegebenen Techniken und dahinterstehenden politischen Entscheidungen verhaftet bleiben, sondern habe auf eine gesellschaftlich von allen Gruppen zu akzeptierende Technikeinführung und -gestaltung abzielen. Ferner seien alternative Techniken, Strategien der Nichteinführung und die gesellschaftlichen, nichttechnischen Handlungs- und Gestaltungsmöglichkeiten mit in die Analyse einzubeziehen – und dies unter Nutzung partizipativer Ansätze (Lohmeyer 1984, S. 171 ff.).

Spätestens mit dem zuletzt angeführten Aspekt deutet sich an, dass Kritik an *Analyseansatz* und *Technikverständnis* nicht zu trennen war von der Frage der Verwendung und Zielsetzung antizipativer Technikforschung. Der Blick auf die Kritik der 1960er und 1970er Jahre zeigt die (auch heute noch weitverbreitete) paradoxe Situation, dass TA einerseits gesehen wurde als kontraproduktive Nachdenklichkeit, die die schnelle Durchsetzung technischer Innovationen behindern könne – sei es durch auf TA aufbauende politische Reglementierung, sei es durch von TA induzierte Technikskepsis in der Bevölkerung – andererseits attackiert wurde als besonders perfide Variante technokratischer, kapitalistischer Eliten zur Technikdurchsetzung.

Technikfolgen*abschätzung* teilte so wesentliche Defizite, die auch beim alten Paradigma der Technik*forschung* – Hack nennt sie die »bis weit in die 1970er Jahre hinein eindeutig vorherrschende soziologische Form der Thematisierung von ›Technik« – diagnostiziert wurden.

In der Darstellung von Hack (1988, S. 728) – aus der »aufgeklärten« Perspektive der 1980er Jahre – zeichnet sich das »Grundmuster des soziologischen Technikdeterminismus« der 1960er und 1970er Jahre durch drei Aspekte aus:

- > »Die Entwicklung der Technik und des ihr zugrundeliegenden naturwissenschaftlichen und technologischen Wissens wurden als gesellschaftlich exogene Vorgänge verstanden, d.h. als etwas, was gleichsam ›außerhalb der Gesellschaft‹ und nach eigenen Gesetzmäßigkeiten vonstatten ging und ablaufen musste. Die Soziologie, wie andere Sozialwissenschaften auch, hatte sich schließlich um die sozialen Folgen zu (be)kümmern – wie veränderte Qualifikationsanforderungen, Arbeitsplatzverluste, Produktivitätssteigerung etc. – und gegebenenfalls noch um die Bedingungen, die diesen autonomen Prozess der naturwissenschaftlich-technologischen Entwicklung hemmen oder fördern könnten. Wissenschafts- und Technikentwicklung wurden als ›black box‹ angesehen, von der Sozialwissenschaftler (und Politiker) ihre Finger lassen sollten.
- > Unter ›Technik‹ verstand man dabei vorwiegend einzelne technische Artefakte, konkret greifbar wie Werkzeugmaschinen, Kraftfahrzeuge, Telefonapparate oder Fotosetzmaschinen. Die gesellschaftliche Bedeutung eines solchen tech-

nischen ›Gegenstands‹ lag in diesem selbst und hatte entsprechend nichts mit dem Prozess seiner Herstellung zu tun.

- › Damit hing wiederum zusammen, dass Techniken rein statisch gesehen wurden, ›ontologisch‹ gewissermaßen: sie waren ›da‹ und ihr bloßes Vorhandensein implizierte soziale Chancen, Probleme und Gefahren.«

Bereits die 1960er und 1970er Jahre kannten so in Grundzügen all jene Disputationstopoi, die heute wiederum fröhliche Urständ feiern: die analytische Begrenztheit und technokratische Ausrichtung von TA, die Ausblendung von Kritik und Alternativen bezüglich des Erkenntnisobjekts ›Technik‹ und die mangelnde Wertsensibilität und Gestaltungsbereitschaft der TA-Analytiker. Die 1980er Jahre sahen dann neben der Kontinuität dieser Kritik auch eine qualitative Intensivierung und Ergänzung durch die sozialwissenschaftliche Technikforschung, der im Folgenden besonderes Interesse gelten soll.

TA ALS MÄNGELWESEN – INSBESONDERE IN DER PERSPEKTIVE SOZIALWISSENSCHAFTLICHER TECHNIKFORSCHUNG

4.

Kontinuität trotz gewisser Modifikationen dürfen die allfälligen Kritik motive für sich beanspruchen, die beim TA-Konzept vermutete Anmaßungen monieren. So z.B.

- › TA bedeutet kognitive Überheblichkeit: Weder sind richtige Prognosen möglich, noch ist es zu verantworten, aus zum Scheitern verurteilten Prognoseversuchen Handlungskonsequenzen für die Politik abzuleiten (Radaj 1988).
- › TA als Wissenschaft in praktischer (politischer) Absicht bedeutet eine Grenzüberschreitung in den Bereich der Politik. Dies ist technokratische Manipulation freigewählter Politiker. Wissenschaft soll sich auf Wissenschaftliches zurückziehen (Pinkau 1987). Oder: Um Vermengungen zwischen Sein und Sollen zu vermeiden, ist reinliche Trennung anzustreben: Technikfolgenforschung beschafft (auf wissenschaftlichem Weg) Information, die (in nichtwissenschaftlicher Weise?) rational bewertet werden soll (BMFT 1989).
- › TA impliziert ›technology arrestment‹ und freiheitsgefährdende Subversion der sozialen Marktwirtschaft (Meier 1987).
- › TA bedeutet Schmiermittel zunehmender Technisierung der Gesellschaft und affirmative Anpassung an den technologischen Imperativ des Kapitalismus (Büllingen 1984) bzw. seiner Eliten (Reese 1986).

Wichtige Modifikationen altbekannter TA-Kritik – trotz einer unübersehbaren Kontinuität – liefern andere Kritiker. Ihr Anliegen ist die Entlarvung analytischer Defizite der »Folgen«abschätzung. Relativer Neuigkeitscharakter kann den Botschaften jener Teilnehmer der Debatte zugebilligt werden, welche die folgenlose Folgenforschung und ihre angebliche Passivität bezüglich der Gestaltung von Technik ins Visier genommen haben.

- › TA tut den zweiten Schritt vor dem ersten. Was ihr mangelt, ist eine Theorie des technischen Wandels, verstanden als wesentlich gesellschaftlicher Wandel und als Theorie der Technikverwendung (Ropohl 1985 u. 1989; s.a. Lutz 1987).
- › TA als »Wirkungsforschung« ist ergänzungsbedürftig. Sie muss erweitert werden »um den bisher weit weniger gut untersuchten Prozess der Erzeugung und Durchsetzung technischer Innovationen« (Memorandum Verbund Technikforschung 1984).
- › TA kommt zu spät. Was not tut, ist rechtzeitige Beobachtung der Anfänge technischer Innovationen, insbesondere der Wissenserzeugung (Ropohl 1985; Spinner 1989; Steinmüller 1987), möglicherweise durch die Technikentwickler selbst (Langenheder 1986).
- › TA ist wert- und normunsensibel. Was heute gefragt ist, ist die wertbewusste Konstruktion von Zukünften und die Diskussion des »Wozus« der Technik und ihrer Verträglichkeit⁴ (Roßnagel 1984; Zimmerli 1982).
- › Weil latent »deterministisch«, dethematisiert TA die Verwendungsformen von bzw. den gesellschaftlichen Umgang mit Technik. TA ist deshalb nicht ernsthaft an einer »Gestaltungsperspektive« interessiert und sitzt einem »konsequenziellen Determinismus« auf (Ropohl 1985).
- › TA ist zu szientistisch und elitistisch. Zu fordern sind Betroffenenorientierung und Dezentralität sowie die Stärkung ihrer Diskursfunktion. TA soll nicht als »Expertenmodell«, sondern als »sozialer Prozess« konzipiert werden (Fricke 1989; Naschold 1987).

Betrachten wir nun vor diesem Hintergrund exemplarisch einige alternative Ansätze für ein renoviertes TA-Konzept: Pinkaus »Auftrag der Technikfolgenabschätzung«, Ropohls »innovative Technikbewertung« und das »constructive TA« des NOTA.

- › Pinkaus Klage gilt der Überschreitung jener magischen Grenze zwischen wissenschaftlich gesicherter Erkenntnis und politischer Bewertung und Entschei-

4 »Es geht mithin darum, dass wir uns selbst über das, was wir wollen, so einigen, dass wir ein gemeinsames Bild von der erstrebenswerten Zukunft erhalten, und zwar zunächst nur einer mittelfristigen Zukunft. An dieser Stelle wird deutlich, dass sowohl TA-Bestrebungen als auch die Bemühungen, die man in den letzten Jahren verstärkt beobachten kann und unter der Bezeichnung »professional ethics« zusammenfasst, in Politik übergehen, sprich: in Handlungen zur Erzeugung von Zustimmungsbereitschaft bzw. zum Abbau von Akzeptanzverweigerung. TA-Studien haben dazu die *kasuistischen* Evidenzen in Form von nach Wahrscheinlichkeiten selegierten »Wenn-dann«-Szenarios zu liefern, während aufgrund von verschiedensten professionellen Ethiken ein politisch zustimmungsfähiges hierarchisch strukturiertes Wertesystem mittlerer zeitlicher Reichweite als »Restethik« darüber mitbestimmt, welches Szenario Realität der Zukunft wird.« (Zimmerli 1982, S. 154).

dung,⁵ die er als Korruption der Wissenschaft (mit nachteiligen Folgen) ansieht. Pinkau legt als Selektionskriterium für TA-Untersuchungsgegenstände ein absolutes Wahrheitskriterium bzw. einen strikten Gesetzesbegriff zugrunde. Alles, was an Erkenntnisobjekten diesem Methodenpurismus nicht genügt, wird ausgeschlossen, sodass als Erkenntnisgegenstand nur das übrig bleibt, was Aussagen mit Gesetzescharakter, d.h. »Extrapolationen der Auswirkungen von Naturwissenschaften und Ingenieurwissenschaft« zulässt. Damit ist die vermeintliche Neutralität (oder Reputation?) der Wissenschaft gesichert und vor allem das Problem der Handlungsorientierung durch Nichtbehandlung gelöst.

- › Ropohl (1985, S.236) moniert die Schlafmützigkeit »reaktiver Technikbewertung«: Sie warte ab, »bis bestimmte technische Entwicklungen bereits eine bestimmte Gestalt angenommen haben«, statt »an den Quellen jenes Stroms anzusetzen«. Da es ferner an »wissenschaftlicher Grundlagenforschung« mangle, die »gesicherte« Annahmen über Auswirkungen liefert, sowie »Theorien« fehlen, die »gesetzmäßige Zusammenhänge zwischen sachtechnischen Gegenständen und deren nichttechnischen Wirkungsfeldern« beschreiben und erklären (Ropohl 1985, S.234), sei TA als Versuch der Technikbewertung zum Scheitern verurteilt (zu spät, ohne Orientierung, den zweiten Schritt vor dem ersten tuend).

Ropohl glaubt, durch verstärkte (exemplarische) Forschungsbemühungen (zu Fallbeispielen technischen Wandels) einerseits und Theoriearbeit andererseits, also durch die Formulierung einer Theorie des technischen Wandels, die Aussagen über Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge ermöglicht, das Informations- und Prognoseproblem prospektiver Technikanalyse besser bewältigen zu können. Unter der Hand wird dies dann auch zur Voraussetzung dafür, auf Entwicklungen nicht nur »reagieren« (wie dies TA tue), sondern normativ und an den Anfängen einer Technikentwicklung gestaltend eingreifen zu können.

-
- 5 Einen TA-Prozess in zwei Phasen zerlegen zu wollen, hat ja etwas ungemein Einleuchtendes, suggeriert aber eine *Trennung* und eine *Abfolge* von wissenschaftlichem und nicht-wissenschaftlichem Diskurs, die in der Realität so nicht vorkommen. Zum einen gibt es in der »Phase« der (in der Sprache des BMFT-Memorandums) Technikfolgenforschung sicher nicht nur Elemente von »Wissenschaft als solcher« (es sei denn, man hänge der Fiktion reiner Wissenschaftlichkeit an), und dass die Phase der »Bewertung« unwissenschaftlich sein soll – diese Vorstellung verdankt sich wohl der Meinung, man könne sich zwar über Weizenpreise, Energieäquivalente und Emissionswerte wissenschaftlich äußern, nicht aber über Interessen, Werte und Motive. Zum anderen beginnt keine Technikfolgenforschung am Nullpunkt, sondern ist schon beeinflusst von Bewertungsprozessen bezüglich einer Technik, die vor der sogenannten wissenschaftlichen Analyse ablaufen. Und diese ist selbst (zumindest implizit) ein Akt der Bewertung oder doch Teil gesamtgesellschaftlicher Bewertungsprozesse. Vielleicht wäre es sinnvoll, Forschungs- und Bewertungsaspekte, deren Existenz ja gar nicht bestritten werden soll, als unterschiedliche Funktionen eines TA-Prozesses zu begreifen, und nicht von der Vorstellung der reinlichen Trennung und Abfolge zweier differenter Aktivitäten auszugehen.

- › Der Ansatz des NOTA thematisiert die unbefriedigenden Resultate von TA zum einen unter der Perspektive des »Steuerungsdilemmas« (Collingridge 1980), zum anderen unter dem Blickwinkel der Vermittlung bzw. des Adressaten. Ähnlich wie bei Ropohl wird eine rechtzeitig *und* aktiv (= konstruktiv) Einfluss auf Technikgestaltung nehmende TA postuliert (also für möglich gehalten) und programmatisch ergänzt durch die Forderung, diesen Gestaltungsauftrag in demokratischen und transparenten Prozessen mit Betroffenen zu organisieren. Fricke (1989, S. 23 ff.) spricht in Anlehnung an Naschold der »konstruktiven Technikfolgenabschätzung« oder der »Technikfolgenabschätzung als sozialem Prozess« die folgenden Eigenschaften zu: Prozessorientierung, Nutzung von Erfahrungswissen, Beteiligungskonzepte und Kombination von Dezentralisierung und vorausschauender Regulierung der Technikgestaltung.

Die Sichtung des Nörgeldiskurses über TA wäre aber unvollständig ohne genauere Einsicht in die Debatten in der sozialwissenschaftlichen Technikforschung. Die für unseren Zusammenhang interessanten Motive kreisen um den zentralen Kritiktopos des Technikdeterminismus, der, ursprünglich an die Adresse anderer Ansätze und Forschungsrichtungen gerichtet, auch TA angelastet wird.

In den meisten Fällen ist damit gemeint, TA sei (politisch oder im Gang der Erkenntnisgewinnung) fixiert auf eine gegebene Technik, sie blende gesellschaftliche Ursachen und Rahmenbedingungen aus und diskutiere schließlich über Folgen mit dem Anschein der Zwangsläufigkeit und Unbeeinflussbarkeit. Mit dieser Kritik, die sich häufig auch als Auseinandersetzung um einen angemessenen Technikbegriff darstellt, wird also Unterschiedliches transportiert: Zum Ersten variiert man den Anwurf des Technikdeterminismus als Mangel an kritischer Reflexion und Diskussion vorfindbarer Techniken, zum Zweiten als Gefahr der Verkürzung der Analyse und zum Dritten als Vermutung mangelnden Interesses an praktischen Gestaltungsmöglichkeiten. In der Sicht von Ropohl (1989) wären die beiden erstgenannten Aspekte einem »genetischen«, der dritte Gesichtspunkt einem »konsequenziellen« Determinismus zuzuordnen.

- › Eine Vielzahl von TA-Studien, so wird mehr behauptet als nachgewiesen, erwecke aufgrund der Konzentration auf eine vorfindbare Technik und deren mögliche Folgen gewissermaßen den Schein kritikloser Akzeptanz und lege durch mangelnde Problematisierung *dieser* Technik und vor allem durch das Ausblenden von *Alternativen* in Form *anderer* Techniken den Eindruck nahe, diese Technik sei nun einmal da, man habe sich ihrer zu bedienen und sich ihren (zwangsläufigen) Folgen anzupassen. »Der ›Faktor Technik‹ bleibt damit gewissermaßen »außen vor«, wird de facto als »exogene Variable« behandelt« (Joerges 1959, S. 58). Auch »soziale Strategien« als nichttechnische Lösungsmöglichkeiten würden durch eine solche Ausprägung von Technikfixiertheit ausgeblendet. Als Unterfall dieser Akzentuierung der Kritik könnte man die

Forderung ansehen, die gesellschaftliche »Wünschbarkeit« einer Technik statt ihrer »Tatsächlichkeit« zum Thema zu machen – TA also als Konstruktion von wünschbaren Zukünften, die Beantwortung der Frage nach dem »Wozu«? Hieraus und aus dem Umstand der engen Ankopplung an das politische System folgte über lange Zeiträume die Dominanz von Wirtschaftlichkeitsanalysen und »feasibility studies«, ausgehend von gegebenen – scheinbar alternativen – Techniken.

- › Weiterhin artikuliert und variiert wird der Vorwurf der analytischen (da, wo's beliebt, auch: der politischen) Verkürzung, der TA unterliegt, insofern sie angeblich oder tatsächlich das gesellschaftliche und politische Umfeld, in welches eine Technik eingelagert ist, nicht ausreichend thematisiert. Diese Kritik verweist einmal darauf, dass Techniken sich nicht auf Artefakte reduzieren, sondern als »Netze« oder komplexe soziotechnische Systeme verstanden werden müssen. Deshalb gehörten die gesellschaftlichen und politischen, aber auch technischen »Randbedingungen« einer Technik in ihrem Wechselspiel mit deren »Gestalt« und Funktionserfüllung (oder -verfehlung) *konstitutiv* zu einer Technikfolgenabschätzung. Dies angemessen zu erfassen, sei aber nicht möglich, wenn man sich – wie dies üblicherweise bei TA der Fall zu sein pflege – zu sehr auf die »Realtechnik« oder das Artefakt konzentriere und kaum auf das gesellschaftliche Umfeld und dessen Akteure einlasse.

Da sich TA auch der »sozialen Vernetzung wissenschaftlich-technologischer Erzeugungsprozesse« (Hack 1989, S. 77) nicht widme, nicht auf die (bereits in den Labors der Grundlagenforschung beginnenden) frühen Fahrten (Hack/Hack 1985; Knorr-Cetina 1984) einer Technik setze, da sie die Interessen und Werte, die Wissensstrukturen und Weltbilder, die sich dort in Techniken »materialisieren«, nicht berücksichtige, gelange sie niemals zu einem angemessenen Verständnis ihres Gegenstands und sei deshalb auch nicht in der Lage, über »Folgen« zutreffende Aussagen zu machen.

- › Die dritte Ausprägung des Vorwurfs des Technikdeterminismus und der »Folgenfixierung« von TA spitzt sich auf die Möglichkeit oder die Bereitschaft zu, mittels einer Folgenabschätzung Beiträge zur »Gestaltung« einer Technik zu liefern. Auch diese Kritikvariante hat zum einen etwas mit einem (tatsächlichen oder unterstellten) defizitären Technikbegriff zu tun: Wenn man Technik(entwicklung) als autonomen Prozess (oder exogenen Faktor) und nicht als sozialen Prozess verstehe, entfalle a priori die »Gestaltungs«perspektive, bzw. diese reduziere sich auf Anpassung. Zum anderen artikuliert sich die Kritik auch als Verweis auf das ungelöste »control dilemma« (Johnston 1984) von TA: Stets komme sie zu spät, um bereits »verfestigte« Techniken wirklich entscheidend verändern (gestalten) zu können. Als Variante der Kritik der Gestaltungsblindheit könnte schließlich noch die Unterstellung gelten, TA nehme die falschen Adressaten ins Visier, nämlich sogenannte Entscheidungsträger in Distanz, die »Anwendungseliten«, nicht aber »Betroffene« vor Ort.

WÄRE ETWAS ZU LERNEN – WAS WÄRE DANN ZU LERNEN?
5.

Wenden wir nun diese Ansprüche auf TA an, so müsste sich selbige etwa in folgenden Hinsichten neu orientieren:

- › Ihr Technikbegriff sollte, ohne einer voluntaristischen Vorstellung von der *gesellschaftlichen* Determinierung von Technik aufzusitzen, von einem »naive *technological* determinism« (Winner 1980) Abschied nehmen.

Man wird zugeben müssen, dass lange Zeit in der Praxis von TA ein meist implizites, aber nichtsdestoweniger wirksames, Verständnis von Technik als allenfalls phänomenologisch zu begreifendes Artefakt dominierte: Entweder galten Techniken als *Resultanten* diffuser Innovationsprozesse, welche ihrerseits als nicht weiter analysierbar und analysewürdig deklariert wurden. Oder: Sie wurden verstanden als unbefragt vorgegebener Bestandteil gesellschaftlicher Wirklichkeit, welcher gewissermaßen *aus sich heraus* (autodynamisch) Folgen verursacht, an die sich *sachzwanghaft* Individuen oder Systeme durch politische, ökonomische und gesellschaftliche strukturelle Neuorientierung anzupassen haben.

Eine Neuausrichtung der TA-Praxis – wie sie sich in Ansätzen bereits finden lässt – wird von einer grundlegenden Einsicht ausgehen müssen: Gleich ob Technik als in ihren Erzeugungsmustern unaufgeklärte *Resultante* oder in ihrer Formbestimmung und ihren Wirkungsweisen weitgehend unbefragte *Ursache* bestimmter Folgewirkungen verstanden wird: Die wechselseitige Verschränkung technischer und gesellschaftlicher Prozesse kann in einem technikzentrierten Stimulus-Response-Schema nur ungenügend angesprochen, geschweige denn sinnvoll analytischer erfasst und bewertet werden.⁶

Technik im Spannungsfeld der Steuerungsintentionen und Steuerungsleistungen kooperierender und konkurrierender Akteure, Technik als Resultante ihrer Aushandlungsverfahren, die Sozialgestalt von Technik, beeinflusst durch gesellschaftliche Subsysteme wie Wissenschaft, Recht, Markt und Politik, Technik als sozialer Prozess (Fleischmann/Esser 1989; Hack 1989); Weingart 1989) – diese Aspekte müssten zur selbstverständlichen Orientierungen für gängige Formen der Technikfolgenabschätzung werden.

6 Insbesondere werden dabei die kognitiven Dimensionen der *Technikentstehung* und deren organisatorische Ausrichtung und institutionelle Rahmenbedingungen vernachlässigt, ferner unzulänglich die akteursspezifischen Strategien der Selektion, Auslegung und Gestaltung von Techniken im *Entstehungs- und Einführungszusammenhang*, das »institutional focussing« (Dosi 1982) eines technologischen Paradigmas, berücksichtigt. Schließlich ist die »Aneignungs«dimension in der *Implementierungs- und Nutzungsphase von Techniken*, d.h. die Integration oder Nichtintegration menschlicher und technischer Handlungen und deren Deutung in der Gesellschaft allenfalls ein Randthema (Joerges et al. 1985).

- > Die gesellschaftliche Verflechtung von Techniken hat zur Folge, dass jeder Versuch, eine »objective value-free analysis of the consequences of technological applications for society« (Wynne 1983a, S.117) und einen Modus von TA als »non-partisan« (Gibbons/Gwinn 1986) zu realisieren, nicht einzulösen ist und die gesellschaftlichen Implikationen und symbolischen Dimensionen von Techniken und deren Charakter als »soziale Figuration« (Borries 1980) verfehlen muss. Nicht zuletzt durch falsch verstandene Wertneutralitätspostulate und eine einäugige Quantifizierungssucht (Schradler-Frechette 1982) wurde die Einsicht verstellt, dass »technology is a central element in the symbolic networks of society, legitimating certain forms of social conduct and organisation by moulding our consciousness via that implicit, condensed information which it transmits to us. Technology itself now embodies certain institutional values, interests and purposes« (Wynne 1975, S.136).

Es ist die beharrliche positivistische Zögerlichkeit von TA (Carley 1986), welche die »Werftaftigkeit« soziotechnischer Systeme als Fragestellung bis heute fast immer an den Rand drängt.

Dazu tritt, dass die vorherrschende Rationalität von TA überwiegend einhergeht mit der Anverwandlung an die Handlungs- und Interessenlagen von (traditionellen) Entscheidungsträgern als Adressaten. Das Interesse an Technik als »Funktion« lässt so z.B. Interesse an Technik als »Symbol« (Hörning 1985) gar nicht erst aufkommen. Als Folge ihrer Finalisierung durch die Politik haben andere Konzepte (problemorientierte TA), andere Zeitperspektiven (langfristig, retrospektiv), andere Nutzungsdimensionen – Diskurs statt Entscheidung, konzeptionelle statt instrumentelle Nutzung, Beratung statt Entscheidungshilfe – und andere thematische Orientierungen – TA als »Kulturanalyse« (White 1986) – kaum einen Markt.

- > Verengter Technikbegriff, szientistische und elitistische Orientierung von TA haben auch häufig die Möglichkeit verbaut, Techniken als auf spezifische gesellschaftliche Zielsetzungen hin inszenier- und gestaltbar zu verstehen (und Technikfolgenabschätzung dementsprechend als Bestandteil von Prozessen gesamtgesellschaftlicher Technikbewertung zu konzipieren). Rip (1986) hat in diesem Sinn auf die soziokognitiven Dimensionen technischer Entwicklungen hingewiesen und zugleich auf das mangelnde Interesse traditioneller wissenschaftlicher Analyse an den Modi der diskursiven Aneignung von Techniken und Technikfolgen.

Ob solche Aneignung sich als betriebliche Aushandlungsprozesse oder gesellschaftliche Dispute größeren Ausmaßes abspielt – diese und andere Stilmittel der Inszenierungen dürften über die »Sozialgestalt« einer Technik und die sogenannten »Folgen« deutlich mitentscheiden. Wünschenswert wäre, so gesehen, dass TA gezielt in gesellschaftliche Diskussionszusammenhänge eingespeist würde, sich also

in Diskurse (nicht nur von Eliten) einmischte oder gar solche generierte (Gloede 1992). Würde man TA wirklich – wie schon lange gefordert – als »social assessment of technology« verstehen und praktizieren,⁷ käme man um die Thematisierung und Ausfüllung insbesondere dieser Dimension nicht herum.

Aus der Maxime, Technik als sozialen, wertgeprägten und (potenziell) gestaltbaren Prozess zu analysieren, ist eine Reihe von Schlussfolgerungen für TA zu ziehen. Sie sind freilich allgemeiner Natur, man kann auch sagen »programmatisch«, sodass für einen je spezifischen TA-Prozess stets neu zu fragen wäre, ob und inwieweit die inhaltliche und methodische Konkretion und forschungspraktische Umsetzung gelingen könnten.

- › Zum Zwecke der Vermeidung von analytischen »shortcomings« (Winner 1980), die in Konzepten der Technikfolgenabschätzung immer wieder aufzuspüren sind (Joerges et al. 1985), sollte von einer Betrachtungsweise von Technik ausgegangen werden, welche gesellschaftliche Handlungsdimensionen in engem Zusammenhang mit dem sachlichen Charakter technischer Artefakte konzipiert.⁸
- › Technikfolgenabschätzung sollte sich mehr für die wechselseitige Verknüpfung wissenschaftlicher und technischer Entwicklungen interessieren, wie sie mit den Trends der Verwissenschaftlichung von Technik bzw. der Technisierung von Wissenschaft angezeigt sind. Moderne Techniken sind immer auch geronnenes Wissen, das deren Logik wesentlich mitbestimmt. Solche Techniken sind allenfalls in verengter Perspektive beschreibbar, wenn man die institutionellen und kulturellen Bedingungen der Produktion wissenschaftlichen Wissens – einschließlich der hier wirksam werdenden ingenieurwissenschaftlichen »Konstruktionsstile« (Knie 1989) und »Designhierarchien« (Clark 1985) – nicht ins Auge fasst. Entsprechende Ansätze für ein »science assessment« müssten deshalb einmal entwickelt und erprobt werden (Enquete-Kommission 1986). Gleiches gilt für die Nutzbarmachung von Technikgeneseforschung und

7 Klar ist aber dann – spätestens –, dass das Selbstverständnis einer eine solche TA praktizierenden Einrichtung wesentlich anders geprägt sein müsste, als das bisher (in aller Regel) der Fall ist. Sie müsste ihre Wissenschaft als interpretierendes und plädierendes Forschungshandeln verstehen (und nicht die Interpretation der Politik/Gesellschaft anheimstellen).

8 In einem solchen Verständnis haben Artefakte »Handlungscharakter« (Braun 1986, S. 19). Als »Zwischenglied menschlicher Handlung« konstituieren sie »technische Sozialverhältnisse« insbesondere »durch die institutionelle Verkettung der menschlichen Handlungsanteile mit technikintegrierten Handlungszusammenhängen« (Braun 1986, S. 23 f.). Technik bestimmt aber auch die sozialen Handlungsformen gegenüber der Natur: »Technische Verhältnisse enthalten einen zunehmend wichtigen Ausschnitt der gesellschaftlichen Naturverhältnisse.« (Braun 1986, S. 25) Die Bindung menschlichen Handelns an Artefakte und die »Vergesellschaftung der Natur« nicht nur durch ihre Unterwerfung, sondern tendenziell durch ihre »Konstruktion« sind so gleichermaßen analytisch zu würdigen (Joerges 1984).

einer (allerdings erst noch zu entwickelnden) »sociology of invention« (Gilfillan 1970).

- › Technikfolgenabschätzung müsste stärker als bisher sowohl die betrieblichen als auch die überbetrieblichen Formen, Strategien und Medien der Steuerung wissenschaftlich-technischer Entwicklungen thematisieren, die in Zusammenarbeit und Gegeneinanderwirken betrieblicher (Nutt 1984; Thurley/Wood 1983), politisch-administrativer, militärischer (Tirman 1984), industrieller und wissenschaftlicher Akteure zur Anwendung kommen. Wenn sie diese sozialen Prozesse der Steuerung oder die Determinanten der Evolution von Techniken nicht ausreichend erfasst, trägt sie durch ihre konzeptionellen Defizite dazu bei, den Schein eines Selbstlaufes der Technik zu erzeugen. Es müssten daher bewusster als bisher »soziale Risiken« identifiziert werden, insofern sie durch neue technische Prinzipien und Verfahren induziert werden, es sollte stärker abgehoben werden auf die Analyse der »Entscheidungskalküle und Interessenkonstellationen, die hierbei maßgeblich sind«, und es sollte geklärt werden, »welche Problemlagen, Spannungen und Konflikte, ungedeckte Bedürfnisse oder unzulänglich verarbeitete Verwerfungen existieren« (Lutz 1986, S. 568 f.).

In einer handlungstheoretischen Perspektive muss aber ein *voluntaristisches* Verständnis von Steuerung und eine Überschätzung der Gestaltungs Offenheit von Techniken vermieden werden, da deren »relative autonomy« (Dosi 1982) oder das »momentum« (Hughes 1969) ebenso wenig unterschätzt werden darf wie der Eigensinn gesellschaftlicher Akteure. Unumgänglich ist im Übrigen – gerade wenn man Gestaltungs- und Handlungspotenziale ausloten will – die Konzentration auf die wissenschaftlich-technischen Charakteristika eines soziotechnischen Systems, d.h. die Beschreibung und prospektive Analyse der »Realtechnik« (Ropohl 1989), die Würdigung ihrer jeweiligen »Stofflichkeit« (Mambrey et al. 1986).

- › TA sollte auch die Modi der kulturellen »Inszenierung« von Technik ins Auge fassen (z.B. Rammert 1986, S. 33). Neuartige Zuordnungen von technischen und menschlichen Handlungssystemen, veränderte Risikozumutungen und -wahrnehmungen und die Effekte der Substitutionsleistungen technischer Systeme müssen kulturell angeeignet werden. Prozesse einer solchen »Transkulturation« fallen unterschiedlich aus:

Der Eigensinn gesellschaftlicher Akteure kann der intendierten Nutzung von Techniken widerstreben, ebenso können die technischen Innovationen Einstellungs- und Verhaltensanpassungen »erzeugen« – beides mit mehr oder weniger hohen gesellschaftlichen Kosten.

- › Von besonderer Bedeutung sind in der Perspektive der kulturellen Aneignung die Diskurse und öffentlichen Debatten, die technische Innovationen begleiten, die institutionell-kulturelle Einbettung von Akteuren, welche den Prozess technischer Entwicklungen vorantreiben oder bremsen, die Medien, vermittels derer über technische Entwicklungen und Entwicklungsmöglichkeiten ver-

handelt wird, wie beispielsweise der politische Diskurs, die Moral und das Recht. Hierzu gehören schließlich die »metaphors« (Zashin/Chapman 1974), »Technikbilder« (Huber 1989), »Leitbilder« (Dierkes 1987) und Mythen, die *auch* »Ausdruck« der Aneignung von Technik, aber immer auch mehr als dieser sind. Gerade deshalb müssten sie zum Gegenstand von Prozessen der Technikfolgenabschätzung gemacht werden. Die sozialwissenschaftliche und technikhistorische Forschung haben an vielen Fallbeispielen gezeigt, dass solche Diskurse und Bilder als *gesellschaftliche Deutungen* eingeschlagener Technisierungswege, als Elemente gesellschaftlicher Aneignung von Techniken, als Repräsentationen von eigenen und fremden Interessen nicht unerheblich zu gesellschaftlichen Wandlungen im Kontext von Technisierungsschüben beitragen. Die Abschätzung ihrer Funktionen könnte deshalb Einsichten vermitteln über Abwehr bzw. Aneignung von Techniken und daraus folgenden Rückwirkungen auf deren Gestalt und Nutzungsperspektiven.

Nun ist angesichts solcher Desiderate zwar Auseinandersetzung notwendig, aber auch Gelassenheit am Platze. Dies weniger, weil die benannten Mängel bei der Analyse von Techniken keinesfalls auf TA beschränkt sind, sondern auch in anderen Bereichen zur Behebung anstehen (Lutz 1990; Ropohl 1989, S.1). Vielmehr sind aus den ausgeführten Überlegungen und den formulierten Maximen *direkte* forschungspragmatische Konsequenzen für TA nur bedingt zu ziehen. Die thematisierten Anforderungen sind unmittelbar wohl eher durch – von zeitlicher Perspektive, inhaltlicher Spezialisierung und spezifischem Erkenntnisinteresse her besser geeigneter – *Wissenschaftssoziologie* oder kritischer technikbezogener *Sozialforschung*, die sich – als »deskriptiv ausgelegtes Konzept« (Hack 1989, S.81) – *ex post* oder *begleitend* mit der Rekonstruktion und Analyse von Technisierungsschüben im Kontext sozialstruktureller Wandlungsprozesse befasst, einzulösen.

Lutz (1990, S.617) hat den bisherigen »Weg zu einem neuen Paradigma von Technikforschung« als einen solchen beschrieben, der in zwei Etappen vor sich ging: der Überwindung des Technikdeterminismus und der Entwicklung eines Verständnisses von Technikentwicklung als gesellschaftlicher Prozess. Gleichzeitig weist er aber darauf hin, dass die bisherige Entwicklung vonstatten gegangen sei, »ohne dass [...] bislang in der Forschungspraxis und der wissenschaftlichen Diskussion wirklich systematisch die Konsequenzen hieraus gezogen worden wären«.

Was die Praxis der TA anlangt, wird man ähnlich argumentieren müssen: Die »neuen Fragen« nach den Entstehungsursachen von Techniken, die von den Akteuren genutzt und angeeignet werden, nach der Steuerung bestimmter und der Vernachlässigung anderer Techniken und nach den Kräften, Interessen und Argumenten, die hierbei eine Rolle spielen – diese Fragen zu beantworten, tut sich die *Technikforschung* schwer (Lutz 1990, S.617), und die *Technikfolgenab-*

schätzung hat allenfalls schüchterne Versuche unternommen, sie zu thematisieren – von Antworten ist sie wohl noch weit entfernt.

Das analytische Dilemma ist offensichtlich: Die Merkmale technischer Entwicklung – »*industrielle Organisation; Stufigkeit; Marktvermittlung; überschüssige Anwendungspotenziale; Steuerung durch sozioökonomische Interessen und Problemlagen – lassen sich rückwirkend an früheren, längst abgelaufenen technischen Entwicklungen noch verhältnismäßig leicht erfassen und beschreiben. Sehr viel schwieriger wird dies bei noch im Fluss befindlichen Entwicklungen und den ihnen entsprechenden Techniklinien*«. Und dieses Dilemma setzt sich fort im Versuch der »*Einschätzung möglicher zukünftiger Verläufe und Verzweigungen technischer Entwicklungslinien*« (Lutz 1990, S. 619).

Auch das Interesse an explikativen Elementen einer Technikanalyse ist in der Technikforschung schon schwierig genug umzusetzen – für TA als prospektive Analyse bleiben hier allenfalls plausible Argumentationsschritte, um mögliche Korrelationen oder Konstellationen von sozialen und technischen Parametern in evolutionären Entwicklungen behaupten zu können. Wenn Technikforschung beabsichtigt, neben der Analyse von intendiertem planmäßigem Forschungshandeln auch »*die blind wirkenden Mechanismen und Tendenzen rekonstruktiv einzuholen*« (Hack 1989, S. 96), so liegt auf der Hand, welche Schwierigkeiten eine *prospektive* Analyse damit hätte. Denn ihr mangelt es ja just an jenem historischen Material, das beispielsweise den bisherigen Versuchen der Technikgeneseforschung zur Verfügung steht.

Für eine um Nutzung und Nützlichkeit bemühte Technikfolgenabschätzung *zukünftiger* Entwicklungen oder Entwicklungsmöglichkeiten lassen sich also die erwähnten neuen Frageperspektiven der Technikforschung kaum auf direktem Wege in anwendungsorientierte Forschungsstrategien und Projektdesigns umsetzen, geschweige denn in erkennbarer Zukunft als Beratungsdiskurse für mit anderen Rationalitäten arbeitende Entscheidungsträger konzipieren. Davor stehen evidente methodische und erkenntnistheoretische Hürden – von der Konditionierung von Personen und Einrichtungen durch ihre Auftrag- und Geldgeber ganz abgesehen.

Gewisse Hürden aber sind unter Umständen zu überspringen. Dies setzt voraus, dass allgemeine Anforderungen an einen angemessenen analytischen Zugang zu Technik, wie die Thematisierung von Akteursaspekten (Rammert 1986), die Berücksichtigung von »*Verwendungs-, Erzeugungs- und Beseitigungskontexten*«, »*Öko-Kontexten*« (Joerges 1989), »*kulturellen Milieus*« (Nedelmann 1986) etc. für handfeste TA-Themen operationalisiert werden. Man mag die Verlagerung des Forschungsinteresses weg von der Analyse der Folgen hin zu Themen der Erzeugung und Verwendung mit gutem Grund fordern (Memorandum Verbund Technikforschung 1984) – gute Gründe für die Intensivierung von TA-Forschung

mittels Erkenntnissen und Methoden aus Genese- und Verwendungsforschung müssen mehr als nur abstrakt behauptet werden. Zu prüfen wäre nämlich – wenn man die behauptete *Komplementarität* von Erzeugungs- und Folgenanalysen ernst nimmt – ob es einen Korridor zwischen sozialwissenschaftlicher Technikforschung und TA geben könnte, der sinnvolle, die TA-Praxis antizipative Analysen anregende Transfers ermöglicht. Ähnliches gilt für die Frage nach gemeinsamen Schnittmengen zwischen historisch-empirischer Technikforschung einerseits und theoriegeleiteter Technikforschung andererseits.

Drei Hinweise für Kommunikationstransfers möchte ich beispielhaft anführen:

- › Nach wie vor harrt die Frage nach einem Zusammenhang von TA und einer Theorie technischen Wandels auf wenigstens den Versuch einer Antwort. Ropohl (1989, S.1) spricht in diesem Kontext vom »Mangel an theoretischer, interdisziplinärer Technikforschung« und fragt: »Wie soll praktisch Technikfolgenanalyse betrieben werden, wenn es an wissenschaftlich geprüften Hypothesen über ökotechnische und soziotechnische Wirkungszusammenhänge fehlt? Wie sollen Ergebnisse einer Technikbewertung in den Technisierungsprozess eingespeist werden, wenn die »Mechanismen« der technischen Entwicklung theoretisch noch keineswegs geklärt sind? Studien der Technikbewertung erweisen sich mithin als Ad-hoc-Unternehmungen, die gewissermaßen den zweiten Schritt vor dem ersten Schritt zu tun versuchen. Jedenfalls schließt eine Technikbewertung, die nicht nur reaktiv die Folgen einer bereits vollzogenen Innovation in Betracht zieht, sondern auch innovativ in die Gestaltung neuer Techniken eingreifen will, jeden technologischen Determinismus aus; das gilt dann selbstverständlich auch für eine Technikforschung, die für solche Technikbewertung theoretische Grundlagen schaffen soll.«

Man braucht m.E. zwar keine »Theorie« des technischen Wandels, um TA zu betreiben, wohl aber systematische Orientierungen.⁹ Diese können gewonnen werden aus theoretischen Arbeiten zur *Erklärung* von Innovationen, aus theoretischen und empirischen Arbeiten zu den hierbei handelnden *Akteuren* und determinierenden *Strukturen* (Ridder 1986) und aus vorwiegend empirischen Studien zu *Entwicklungsformen und -phasen* einzelner Techniken.

Umgekehrt könnte durch »Bündelung« von TA-Ergebnissen auch ein Beitrag zur »Systematik« von gesellschaftlich-technischen Entwicklungsprozessen ge-

9 Wir dürfen doch z.B. aus der Fülle der Technology-push- und Demand-pull-Studien zur Verbreitung technologischer Innovationen (Mowery/Rosenberg 1979) lernen, dass – selbst aus der Rückschau – der Verlauf dieser Prozesse nachgerade »tolstoianisch«, also in seinen Determinanten zwar in etwa beschreibbar, aber letztlich nicht (rational) erklärbar ist. Wir *haben* ja Material, mit dem man sich an eine Theorie technischen Wandels machen könnte. Aber das Material zeigt uns doch (bis jetzt?), dass das Ziel, verallgemeinerbare, zeit- und raumunabhängige Aussagen/Erklärungen zu finden und zusammenzufügen, wohl kaum zu erreichen ist.

liefert werden, wenn solche singulären Ergebnisse »in generalisierte Erkenntnisbestände über die Zusammenhänge zwischen technischer Entwicklung und sozialen, ökologischen, ökonomischen und politischen Systemen« eingebunden würden (Dierkes 1989, S. 24).

- › Die Bremer Sachverständigenkommission Arbeit und Technik (1988, S. 90 ff.) konkretisiert ihr Anliegen einer historisch-sozialwissenschaftlichen Technikforschung in Form zweier Schritte:

- der empirisch-statistischen Langzeitanalyse der objektiven Entwicklungsmomente der Entstehung, Einführung und Ausbreitung neuer Techniken und
- der historisch-genetischen Interpretation der Konstruktionslehre bzw. ingenieurwissenschaftlichen Methodenentwicklung sowie der Analyse von spezifischen Problemlösungsmustern und -strategien bei einzelnen Techniken.

Wie in ähnlich gelagerten Programmen, aber auch individuellen Vorhaben sozialwissenschaftlicher Technikforschung deutlich geworden ist, könnte die Zielsetzung solcher Analyseansätze durchaus einlösbar sein:

- Daten der Mengen- und Strukturentwicklung aus bestimmten Branchen des produzierenden Gewerbes bzw. der zu untersuchenden Produkte und Prozesse könnten Hilfestellung bei der Einordnung der jeweils bevorzugten Problemlösungsstrategien geben.
- Langzeitbeobachtungen könnten die häufig als gültig betrachteten »Entwicklungsgesetze« von Energie- und Informationstechniken relativieren – die ja oft alternative Perspektiven verbauen.
- Quantitative Analysen einzelner – abgeschlossener – Technikentwicklungen könnten insbesondere die Charakteristika von Gestaltungszielen, -prinzipien und Problemlösungsmustern herausarbeiten, abgebrochene Technikentwicklungen und vernachlässigte Gestaltungsspielräume identifizieren.

Von solchen vergleichenden Ansätzen in der Technik- und Ingenieurforschung könnte eine aus der Geschichte lernende TA profitieren. Zwar stellt sich auch hier wieder die zentrale Problematik der Übertragbarkeit von Erkenntnissen, die aus der Retrospektive gewonnen sind, auf Assessmentprozesse, die Entwicklungslinien antizipieren wollen.

Dennoch wäre für die *antizipative* Analyse und Bewertung der Ertrag von technischen Langzeitbilanzen ausgewählter Technikzweige oder von vergleichenden Reevaluationen technikspezifischer Entwicklungsmuster nicht gering zu schätzen. In der Diskussion um die Abschätzung und Bewertung von Folgepotenzialen einzelner Techniken und auf der Suche nach Perspektiven problemangemessener Technikgestaltung könnte die »gestaltungsorientierte historisch-vergleichende Analyse« argumentative Hilfestellung dahingehend leisten, »den Schein einer naturwüchsigen, sachlogisch determinierten Technikgenese und -entwicklung aufzubrechen« und »den technisch-wissenschaftlichen Problemlösungshorizont künftiger Technikgestalter« zu erweitern.

- > Dierkes und Marz (1990) haben ihre Überlegungen zur »Leitbildforschung« u.a. dahingehend konkretisiert, dass sie Vorschläge zur Nutzbarmachung dieses Ansatzes für Technikfolgenabschätzungen (und damit für die Steuerung von Technik) gemacht haben. Ihre programmatischen Forderungen heben auf drei Aspekte ab:
 - Da TA Schwierigkeiten hat, zeitlich den Punkt zu bestimmen, an dem die von ihr formulierten Handlungsstrategien in Ansehung eines bestimmten Entwicklungsstandes der Technik anzusetzen haben, könnte sie auf Einsichten der Technikgeneseforschung zurückgreifen: »Sie könnte perspektivisch diesen kritischen Punkt, wenn auch nicht absolut exakt, so doch präziser bestimmen.« (Dierkes/Marz 1990, S.39) Durch die Ergebnisse bezüglich der vielfältigen Faktoren, die Technikgenese steuern (»Faktorennetzwerk«), wäre auch ein Beitrag zur Formulierung verfeinerter – nicht mehr »ein-dimensional und makrostrukturell« ausgerichteter »Steuerungsstrategien« zu erwarten (Dierkes/Marz 1990, S. 40).
 - Forschungen zur Risikoperzeption und zum Zusammenspiel von Organisationen, sozialen Bewegungen, Medien etc. bei der Herausbildung von Akzeptanz und Akzeptabilität von Techniken könnten »neue Steuerungspotenziale außerhalb klassischer Strategien aufzeigen« (Dierkes/Marz 1990, S. 40).
 - Begriffe und Konzepte des technikgenetischen Forschungsansatzes wie »Konstruktions- und Forschungstradition« (bzw. »-stil«), »Organisations- und Unternehmenskultur« und nicht zuletzt das »Leitbild« könnten Überlegungen zu komplementären oder alternativen Modellen der Techniksteuerung anregen.

Interessante Parallelen zwischen ex post orientierter Geneseforschung und antizipierenden Abschätzungen vorwettbewerblicher Techniken scheinen mir insofern gegeben zu sein, als die frühzeitige Technikfolgenabschätzung ja auch gewissermaßen auf den Spuren einer sich herausbildenden Technik wandelt. Wenn beispielsweise bei der Abteilung für Angewandte Systemanalyse – wie in einigen Projekten im Bereich der Informations- und Kommunikationstechniken und der »Künstlichen Intelligenz« – durch die Methoden der Eigenerfahrung mit der Technik oder durch das Mittel der Prototypentwicklung (als Methode der Technikforschung) Aufschlüsse gesucht werden über mögliche zukünftige Folgen, dann wird hier auch so etwas wie eine Analyse der Faktoren der Technikgenese vorgenommen – nur eben prospektiv. Diese Parallelen und Gemeinsamkeiten wären ein interessanter Berührungspunkt für gemeinsame Kommunikation zwischen Technikforschern und TA-Analitikern – unbeschadet der Differenzen wie beispielsweise bei Methoden und Erkenntnisinteresse.

SCHLUSSBEMERKUNG**6.**

Vor hochgespannten Erwartungen bezüglich einer Kommunikation zwischen Technikforschung und Technikfolgenabschätzung braucht nicht gewarnt zu werden – sie dürften wohl kaum entstehen. Einen möglichen bescheidenen Ertrag für TA – ein gegenseitiges Zur-Kennntnis-Nehmen vorausgesetzt – sehe ich auf der Ebene intellektueller Anregungen und einer Verstärkung des Bewusstseins, dass Techniken auch für TA mehr als bisher als soziale Prozesse zu beschreiben sind.

Der – indirekt zu gewinnende – Nutzen aus sozialwissenschaftlichen Ansätzen der Technikforschung, der Sinn von Thematisierung und Reflexion des Technikbegriffs, der Ertrag technikhistorischer Untersuchungen (Kranakis 1987) könnte für TA zum einen in einer (Selbst-)Aufklärungsfunktion und zum anderen in der Möglichkeit der Gewinnung von Themen, Fragestellungen und (Meta-)Kriterien für die Abschätzung und Bewertung von Techniken oder Technikfamilien oder ihren Alternativen sowie damit verbundenen möglichen gesellschaftlichen Wandlungs- oder Beharrungstendenzen liegen.

TA als »social assessment« von Techniken könnte eine Fortentwicklung gut vertragen. Nicht zuletzt dadurch wäre es vielleicht auch möglich, Verständnis dafür zu wecken, dass aus den technisch-physikalischen Kenndaten einer Technik ebenso wie aus ökonomischen Daten weder gesellschaftliche Folgen unmittelbar ableitbar sind, noch die gesellschaftliche Wünschbarkeit eines spezifischen Technikeinsatzes begründbar ist.

LITERATUR

- Alemann, U. von, Schatz, H. (1986): Mensch und Technik. Grundlagen und Perspektiven einer sozialverträglichen Technikgestaltung. Opladen
- BMFT (Der Bundesminister für Forschung und Technologie) (Hg.) (1989): Memorandum zur Technikfolgenabschätzung. Bonn
- Borries, V. von (1980): Technik als Sozialbeziehung. München
- Braun, I. (1986): Wieviel PS hat der soziale Wandel? Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung, Internationales Institut für Umwelt und Gesellschaft, discussion paper Nr. 86–13, Berlin (West)
- Büllingen, F. (1984): Technikfolgenabschätzung – Schmiermittel oder Mittel zur Emanzipation? In: Wechselwirkung 22, S. 16–18
- Carley, M.J. (1986): A Policy Approach to Technology Assessment. Values and the Future. In: Becker, A.H., Porter, A.L. (eds.): Impact Assessment Today. 2. Band, Utrecht, S. 453–469
- Clark, K. B. (1985): The Interaction of Design Hierarchies and Market Concepts in Technological Evolution. In: Research Policy 14, S. 235–251
- Collingridge, D. (1980): The Social Control of Technology. London

- Conrad, J. (1986): Analyse und Bewertung von Technologiefolgenabschätzungen im Energiebereich. In: Bechmann, G., Meyer-Krahmer, F. (Hg.): Technologiepolitik und Sozialwissenschaft. Frankfurt a.M.
- Dierkes, M. (1987): Technikgenese als Gegenstand sozialwissenschaftlicher Forschung – erste Überlegungen. In: Verbund Sozialwissenschaftliche Technikforschung, Mitteilungen 1, S. 166–183
- Dierkes, M. (1988): Organisationskultur und Leitbilder als Einflußfaktoren der Technikgenese. Thesen zur Strukturierung eines Forschungsfeldes. In: Verbund Sozialwissenschaftliche Technikforschung, Mitteilungen 3, S. 49–62
- Dierkes, M. (1989): Was ist und wozu betreibt man Technikfolgen-Abschätzung? Vorgesehen zur Publikation in: Bullinger, H.-J. (Hg.): Handbuch Organisation und Technik der Kommunikation. München u.a.O. (Manuskript)
- Dierkes, M., Marz, L. (1990): Technikakzeptanz, Technikfolgen und Technikgenese. Zur Weiterentwicklung konzeptioneller Grundlagen der sozialwissenschaftlichen Technikforschung. Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung, FS II 90–14, Berlin (West)
- Dosi, G. (1982): Technological Paradigmas and Technological Trajectories: A Suggested Interpretation of the Determinants and Directions of Technical Change. In: Research Policy 11, S. 147–162
- Eichberg, H. (1987): Die historische Relativität der Sachen oder Gespenster im Zeughaus. Münster
- Enquete-Kommission (1986): Bericht der Enquete-Kommission »Einschätzung und Bewertung von Technikfolgen; Gestaltung von Rahmenbedingungen der technischen Entwicklung« gemäß Beschluß des Deutschen Bundestages vom 14. März 1985. Zur Institutionalisierung einer Beratungskapazität für Technikfolgen-Abschätzung und -Bewertung beim Deutschen Bundestag. Deutscher Bundestag, Drucksache 10/5844, Bonn
- Fleischmann, G., Esser, J. (Hg.) (1989): Technikentwicklung als sozialer Prozeß. Bedingungen, Ziele und Folgen der Technikgestaltung und Formen der Technikbewertung. Symposium der Interdisziplinären Arbeitsgruppe Technikforschung (IATF) der Johann Wolfgang Goethe-Universität, 10-12.12.1987, Frankfurt a.M.
- Fricke, W. (1989): Forschungen zu Arbeit und Technik. Friedrich Ebert Stiftung, Braunschweig
- Gibbons, J.H., Gwin, H.L. (1986): Technik und parlamentarische Kontrolle. Zur Entstehung und Arbeit des Office of Technology Assessment. In: Dierkes, M., Petermann, T., Thienen, V. von (Hg.) (1986): Technik und Parlament. Technikfolgen-Abschätzung: Konzepte, Erfahrungen, Chancen. Berlin, S. 239–275
- Gilfillan, S.C. (1970): The Sociology of Invention. Cambridge
- Gloede, F. (1992): Rationalisierung oder reflexive Verwissenschaftlichung? Zur Debatte um die Funktion von Technikfolgen-Abschätzung für Technikpolitik. In: Petermann, T. (Hg.): Technikfolgen-Abschätzung als Technikforschung und Politikberatung. Frankfurt a.M./New York, S. 299–328
- Gray, L. (1982): On »Complete« OTA Reports. In: Technological Forecasting and Social Change 22, S. 299–319

- Hack, L. (1988): Vor Vollendung der Tatsachen. Die Rolle von Wissenschaft und Technologie in der dritten Phase der industriellen Revolution. Frankfurt a.M.
- Hack, L. (1989): Determinationen/Trajekte vs. Konfigurationen/Projekte. Sozioökonomische und soziokulturelle Strukturveränderungen als Resultat der bewußten Gestaltung technischer Innovationen. In: Fleischmann/Esler 1989, S. 71–105
- Hack, L., Hack, J. (1985): Die Wirklichkeit, die Wissen schafft. Frankfurt a.M.
- Holt, R.T. (1977): Technology Assessment and Technology Inducement. In: American Journal of Political Sciences 21, S. 283–301
- Hoos, I.R. (1977): Some Fallacies in Futures Research. In: Technological Forecasting and Social Change 10(4), S. 335–344
- Hörning, K.H. (1985): Technik und Symbol. Ein Beitrag zur Soziologie des alltäglichen Technikumgangs. In: Soziale Welt 36, S. 185–207
- Huber, J. (1989): Technikbilder. Weltanschauliche Weichenstellungen der Technologie- und Umweltpolitik. Wiesbaden
- Hughes, T.P. (1969): Technical Momentum in History: Hydrogeneration in Germany 1898-1933. In: Past and Present 49, S. 106–132
- Jochem, E. (1988): Technikfolgen-Abschätzung am Beispiel der Solarenergienutzung. Frankfurt a.M. u.a.O.
- Joerges, B. (1984): Technik und Alltagshandeln. Überlegungen zur Umwelt- und Sozialverträglichkeit gerätetechnischer Entwicklungen im Alltag. Wissenschaftszentrum Berlin, Internationales Institut für Umwelt und Gesellschaft, discussion paper 84–7, Berlin (West)
- Joerges, B. (1989): Soziologie und Maschinerie. Vorschläge zu einer realistischen Techniksoziologie. In: Weingart 1989, S. 44–89
- Joerges, B., Bechmann, G., Hohlfeld, R. (1985): Technologieentwicklung zwischen Eigendynamik und öffentlichem Diskurs: Kernenergie, Mikroelektronik und Gentechnologie in vergleichender Perspektive. In: Lutz, B. (Hg.): Soziologie und gesellschaftliche Entwicklung, Frankfurt a.M., S. 355–374
- Johnston, R. (1984): Controlling Technology – An Issue for the Social Studie of Science. In: Social Studies of Science 14, S. 97–113
- Knie, A. (1989): Von der Technikfolgenabschätzung zur Technikgenese. In: Wechselwirkung 42, S. 38–42
- Knorr-Cetina, K. (1984): Die Fabrikation von Erkenntnis. Frankfurt a.M.
- Kranakis, E. (1987): The Relevance of History for Technology Assessment. Workdocument W6, NOTA, o.O.
- Langenheder, W. (1986): Konsequenzen aus der folgenlosen Folgenforschung. In: Rolf, A. (Hg.): Neue Techniken Alternativ. Möglichkeiten und Grenzen sozial verträglicher Informationsgestaltung. Hamburg, S. 9–19
- Lohmeyer, J. (1984): Technology Assessment: Anspruch, Möglichkeiten und Grenzen. Untersuchungen zum Problem der Technologiefolgenabschätzung unter besonderer Berücksichtigung des sozialwissenwissenschaftlichen Beitrags. Phil. Diss., Bonn
- Lutz, B. (1986): Kann man Technik-Folgen abschätzen? In: Gewerkschaftliche Monatshefte 37, S. 561–570

- Lutz, B. (1987): Das Ende des Technikdeterminismus und die Folgen – soziologische Technikforschung vor neuen Aufgaben und neuen Problemen. In: Lutz, B. (Hg.): Technik und sozialer Wandel. Frankfurt a.M. u.a.O., S. 34–52
- Lutz, B. (1990): Technikforschung und Technologiepolitik: Förderstrategische Konsequenzen eines wissenschaftlichen Paradigmenwechsels. In: WSI-Mitteilungen 43, S. 614–622
- Mambrey, P., Oppermann, R., Tepper, A. (1986): Computer und Partizipation. Ergebnisse zu den Gestaltungs- und Handlungspotentialen. Opladen
- Meier, B. (1987): Technikfolgen: Abschätzung und Bewertung. Ordnungspolitische Kritik an ihrer Institutionalisierung. Köln
- Memorandum Verbund Technikforschung (1984): Memorandum zur sozialwissenschaftlichen Technikforschung in der Bundesrepublik Deutschland: Stand, Aufgaben, künftige Forschungen (1984). In: Verbund sozialwissenschaftlicher Technikforschung Tagung Technik in Alltag und Arbeit, 29./30. Mai 1989 (mimeo)
- Mowery, D., Rosenberg, N. (1979): The Influence of Market Demand upon Innovation: A Critical Review of some Recent Empirical Studies. In: Research Policy 8, S. 102–153
- Naschold, F. (1987): Technologiekontrolle durch Technologiefolgenabschätzung. Entwicklungen, Kontroversen, Perspektiven der Technologiefolgenabschätzung und -bewertung. Köln
- Nedelmann, B. (1986): Das kulturelle Milieu politischer Konflikte. In: Kultur und Gesellschaft. Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, Sonderheft 27, Opladen, S. 397–414
- Nutt, P.C. (1984): Types of Organizational Decision Process. In: Administrative Science Quarterly 29, S. 414–450
- OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) (1978): Social Assessment of Technology. A Review of Selected Studies. Paris
- OECD (1983): Assessing the Impacts of Technology on Society. Paris
- Paschen, H. (1986): Technology Assessment – Ein strategisches Rahmenkonzept für die Bewertung von Technologien. In: Dierkes, M., Petermann, T., Thienen, V. von (Hg.) (1986): Technik und Parlament. Technikfolgen-Abschätzung: Konzepte, Erfahrungen, Chancen. Berlin, S. 21–46
- Paschen, H., Petermann, T. (1992): Technologiefolgen-Abschätzung: Ein strategisches Rahmenkonzept für die Analyse und Bewertung von Technologiefolgen. In: Petermann, T. (Hg.): Technikfolgenabschätzung als Technikforschung und Politikberatung. Frankfurt a.M./New York, S. 19–42
- Pinkau, K. (1987): Technologiefolgen-Abschätzung – Auftrag und Probleme. In: Technologiefolgenabschätzung. Methoden, Inhalte und Wirkungen. AGF-Symposium vom 12./13.2.1987, Wissenschaftszentrum Bad Godesberg, S. 9–26
- Radaj, D. (1988): Moderne Propheten der Wissenschaft – Was die Technikfolgenabschätzung nicht leisten kann. In: Frankfurter Allgemeine Zeitung, 21.4.1988

- Rammert, W. (1986): Akteure und Technologieentwicklung – oder wie ließe sich A. Tourairres Aussage von der »Rückkehr des Akteurs« für technologische Forschung nutzen? In: Bartölke, K., Bünnig, J., Fricke, W., Hobbensiefken, G., Höfkes, U., Ridder, H.-G. (Hg.): Möglichkeiten der Gestaltung von Arbeit und Technik in Theorie und Praxis. Bonn, S. 27–36
- Rammert, W. (1988): Technikgenese. Stand und Perspektiven der Sozialforschung zum Entstehungszusammenhang neuer Techniken. In: Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie 42, S. 728–746
- Rammert, W. (1990): Plädoyer für eine Technikgeneseforschung – Von den Folgen der Technik zur sozialen Dynamik technischer Entwicklungen. In: Biervert, B., Monse, K. (Hg.): Wandel durch Technik? Opladen, S. 333–350
- Reese, J. (1986): Wissenschaft, Gesellschaft und die Rolle der Technologiefolgenabschätzung. In: Hartwich, H.-H. (Hg.): Politik und die Macht der Technik. Opladen, S. 162–168
- Ridder, H.G. (1986): Neue Technologien und die Gestaltung der Arbeit. In: Bartölke, K., Bünnig, J., Fricke, W., Hobbensiefken, G., Höfkes, U., Ridder, H.-G., (Hg.): Möglichkeiten der Gestaltung von Arbeit und Technik in Theorie und Praxis. Bonn, S. 13–23
- Rip, A. (1986): Societal Processes of Technology Assessment. In: Becker, H.A., Porter, A. L. (eds.): Impact Assessment Today. 2 Bd., Utrecht, S. 415–433
- Rip, A., Belt, H. v. d. (1986): Constructive Technology Assessment: Influencing Technological Development. In: Journal für Entwicklungspolitik 3, S. 24–40
- Ropohl, G. (1985): Die unvollkommene Technik. Frankfurt a.M.
- Ropohl, G. (1989): Ein Systemmodell der technischen Entwicklung. In: Fleischmann/Esser 1989, S. 1–27
- Roßnagel, A. (1984): Radioaktiver Zerfall der Grundrechte? Zur Verfassungsverträglichkeit der Kernenergie. München
- Sachverständigenkommission Arbeit und Technik (1988): Arbeit und Technik: Ein Forschungs- und Entwicklungsprogramm. Bonn
- Schneider, V. (1989): Technikentwicklung zwischen Politik und Markt: Der Fall Bildschirmtext. Frankfurt a.M.
- Schrader-Frechette, K. (1982): Das Quantifizierungsproblem bei der Technikbewertung. In: Happ, F., Durbin, P.T. (Hg.): Technikphilosophie in der Diskussion. Braunschweig u.a.O., S. 123–138
- Skolimowski, H. (1976): Technology Assessment in a Sharp Social Focus. In: Technical Forecasting-and Social Change 8, S. 421–425
- Spinner, H.F. (1989): Technikfolgenforschung im Überblick. In: Der Hochschullehrer 2, S. 1–7
- Steinmüller, W. (1987): Technologiefolgenabschätzung. In: Computer Magazin 12, S. 57–60
- Thienen, V. von (1989): Technikfolgen-Abschätzung beim Parlament. Überlegungen und Befunde zur Wirkung technikbezogener Bewertungsprozesse in der Politik. In: Gagel, W. (Hg.): Neue Technologien: Politische Probleme. Stuttgart, S. 30–48

- Thurley, K., Wood, St. (Hg.) (1983): *Industrial Relation and Management Strategy*. Cambridge
- Tirman, J. (Hg.) (1984): *The Militarization of High Technology*. Cambridge
- Weingart, P. (1989): *Technik als sozialer Prozeß*. Frankfurt a.M.
- White, L. jr. (1986): Technikfolgenabschätzung aus der Sicht eines Historikers. In: Dierkes, M., Petermann, T., Thienen, V. von (Hg.) (1986): *Technik und Parlament. Technikfolgen-Abschätzung: Konzepte, Erfahrungen, Chancen*. Berlin, S. 47–71
- Winner, L. (1977): On Criticizing Technology. In: Teich, A.H. (eds.): *Technology and Man's Future*. New York, S. 354–375
- Winner, L. (1980): Do Artefacts have Politics? In: *Daedalus* 109, S. 121–136
- Wynne, B. (1975): The Rhetoric of Consensus Politics: A Critical Review of Technology Assessment. In: *Research Policy* 4, S. 108–158
- Wynne, B. (1983): Technologie, Risiko und Partizipation. Zum gesellschaftlichen Umgang mit Unsicherheit. In: Conrad, J.: *Gesellschaft, Technik und Risikopolitik*. Berlin, S. 156–187
- Zashin, E., Chapman, P. (1974): The Uses of Metaphor: Towards a Renewal of Political Language. In: *Journal of Politics* 36, S. 81–103
- Zimmerli, W.C. (1982): Prognose und Wert: Grenzen einer Philosophie des »Technology Assessment«. In: Rapp, F., Durbin, P.T. (Hg.): *Technikphilosophie in der Diskussion*. Braunschweig u.a.O., S. 139–156

TECHNIKFOLGENABSCHÄTZUNG ALS POLITIKBERATUNG

Thomas Petermann

Wiederabdruck* aus: Petermann, T., Coenen, R. (Hg.) (1999): Technikfolgen-Abschätzung in Deutschland. Bilanz und Perspektiven. Frankfurt a.M./New York, S. 147–164

EINLEITUNG

1.

Technikfolgenabschätzung (TA) als Technikforschung und Politikberatung steht von Kindesbeinen an auf dem Prüfstand, manchmal auch am Pranger. Das eine oder andere Mal erreichen uns auch Meldungen von ihrem Ableben. Hierzu mag eine kleine Vorbemerkung angebracht sein.

Botschaften über das Dahinscheiden dieses TA-Konzepts – häufig als klassisches Konzept bezeichnet – sind in ganz unterschiedlichen Diskussionszusammenhängen zu vernehmen. Einer davon ist die Kritik von TA als Expertenveranstaltung, häufig mit der Konsequenz verbunden, es sei (stattdessen) ein demokratischer Prozess einer Technikbewertung durch Laien zu organisieren. Eingebettet in übergreifende Debatten um erweiterte Mitbestimmungs- und -gestaltungsmöglichkeiten der Bürger bei umwelt- und technologiespezifischen Planungs- und Entscheidungsprozessen von Politik und Administration, werden Bürgerforen, Konsensuskonferenzen, teilweise auch Planungszellen (und Bürgergutachten) als kontrastierend mit »elitistischer« TA und als Medium zur »Demokratisierung von Expertise« (Saretzki 1997) diskutiert. Nicht immer ist dabei ganz klar, ob diese Konzeptdiskussion in der Absicht und mit dem Resultat vonstatten geht, Expertenberatung zu ergänzen oder zu ersetzen.

Die Kritik am Expertentum und seinen kognitiven und sozialen Grenzen hat zwar viele seiner Defizite herausgearbeitet, und der Verlust des Vertrauens in die Experten hat evidente und gerechtfertigte Ursachen. Ich sehe aber bislang keine überzeugenden Argumente dafür, wie eine demokratisierte Expertise in äquivalenter Weise die Problemidentifikations- und Problemlösungskompetenzen der Experten *substituieren* könnte.

Deshalb wäre es wohl sinnvoller, zwar neue »Formen der problembezogenen Kooperation von unterschiedlichen Wissensträgern mit bestimmten Gruppen von Betroffenen, Interessierten und Entscheidungsbefugten« (Saretzki 1997, S. 306) zu installieren und zu erproben. Dadurch wäre das Feld der Politikberatung durch unterschiedliche, aber komplementäre Verständigungsverhältnisse zwischen

* Die Orthographie wurde behutsam an die neuen Regeln angepasst, Quellenangaben in Fußnoten wurden in der Bibliographie zusammengeführt.

Wissenschaft, Politik, Wirtschaft und Bürgern (und dabei auch zwischen Experten- und Laienverstand) bestellt. Auf die reflexiven und strategischen Kompetenzen der Experten – auch für die Formulierung von wissenschaftlichen, technischen und gesellschaftlichen Zielen und Wegen in der globalisierten Risikogesellschaft – aber wird man kaum verzichten können. Allerdings muss sich die klassische Expertise Kritik und Fragen stellen.

TA ist seit den ersten zögernden Schritten einer Etablierung ihrer Praxis – und besonders im Blick auf ihre institutionalisierten Formen – von der Frage nach ihrer Umsetzung und »Wirksamkeit« (Petermann 1992, S. 151 ff.), einschließlich des Vorwurfs der Folgenlosigkeit, begleitet. Die Frage nach »Umsetzung« von Expertise in politisches Handeln ist legitim, und die nach der folgenlosen Forschung wird zu Recht gestellt. Wünschenswert wäre allerdings, bei ihrer Erörterung einige interne Strukturmerkmale von wissenschaftlicher Politikberatung sowie ihre wesentlichen Rahmenbedingungen in Erinnerung zu rufen.

Im Folgenden geht es darum, solche Struktur- und Rahmenbedingungen von TA als Politikberatung aufzuzeigen und zugleich einige Mythen und Missverständnisse anzusprechen, die den Blick auf und das Verständnis von TA (und Politikberatung allgemein) und ihre Möglichkeiten verbauen bzw. erschweren. Ich tue dies in drei Schritten:

- › Zum Ersten will ich in Erinnerung rufen, dass Politikberatung, insbesondere, wenn sie in engen Kommunikationsprozessen abläuft, in ihren Möglichkeiten nur hinreichend verstehbar wird, wenn man sie als einen sozialen Prozess begreift. In diesem Prozess kooperieren zwei Professionen miteinander. Sie tun dies nicht nur rational, sondern auch irrational, nicht nur sachbezogen, sondern auch emotional (Bonus 1982). Da sich im Beratungsvorgang zwei differente Professionen mit unterschiedlichen Perspektiven und Voraussetzungen auf einen gleichen Gegenstand beziehen, muss man in Rechnung stellen, dass Beratung stets auch ein sozialer Wettbewerb ist – »competitive cooperation«. Dabei geht es nicht zuletzt um Geltung, Status und Macht. Bereits hier sind »Umsetzungsprobleme« (und ggf. Folgenlosigkeit) angelegt.
- › Zum Zweiten ist in Rechnung zu stellen, dass es sich beim Gegenstand, auf den sich der Prozess eines »Sich-Beratens« in praktischer Absicht richtet, um einen hoch voraussetzungsreichen Ausschnitt aus der sozialen Wirklichkeit handelt. Nicht umsonst greift die Forschung zur Charakterisierung von Innovation und Diffusion zu Begriffen wie chaotisch, ersinnt Attribute wie »tolstoianisch« und flüchtet in Bilder von »rat-race dynamics« und »crazy companies« (Ausubel 1991). Lässt man einmal auch nur einen Bruchteil der Forschung zur Genese und Nutzung von Techniken bzw. zu Innovations- und Diffusionsprozessen Revue passieren, sollte eigentlich klar sein, wie verfehlt eine Vorstellung von präzisiertem »Steuerungswissen« ist, mithilfe dessen man solche Prozesse zielgerichtet und nach allseits konsensfähigen Kriterien gestalten könnte.

- › Zum Dritten ist der Umstand zu thematisieren, dass der Adressat von TA (als Politikberatung), die staatliche Politik, überwiegend bei der Gestaltung von Entwicklungsprozessen weder der alleinige Akteur ist, noch als Akteur homogen ist. Darüber hinaus leiden sein Handlungsvermögen und seine Gestaltungskompetenzen an der Tatsache, dass staatliche Politik sowohl vertikal (Kommunen, Länder, Bund, EU) als auch horizontal (Ressorts, Ausschüsse) fragmentiert ist. Ein Bild, das, fixiert auf den unitaristischen Nationalstaat, ein zentrales staatliches Steuerungszentrum zeichnet, ist angesichts der Wirklichkeit eines politisch-administrativen Mehrebenensystems (Zürn 1996) eine Travestie. Weitaus zutreffender ist die Vorstellung eines Staates, der mit einer Vielzahl anderer Akteure aus Wirtschaft und Gesellschaft *Mitspieler* in der technologiepolitischen Arena ist.

Die Erörterung dieser drei Aspekte der »Folgen« von TA als Politikberatung sollte, wie ich hoffe, dazu beitragen, manch vorschnell gestellte Diagnose von Umsetzungsblockaden, Verwendungsuntauglichkeit oder Folgenlosigkeit zumindest zu relativieren und zu einer realitätstüchtigen Einschätzung der Möglichkeiten von TA zu kommen.

BERATUNG ALS PROZESS (DER SCHWIERIGE DIALOG)

2.

Der Dialog zwischen Wissenschaft und Politik weckt seit Langem das Interesse externer Beobachter oder veranlasst Teilnehmer zu teils wissenschaftlichen, teils anekdotischen Erfahrungsberichten. Insbesondere Wissenschaftler schildern und analysieren ihr Zusammentreffen mit Menschen aus der Profession der Politiker – manchmal so, als wären sie in einen anderen Kulturkreis eingetaucht und sähen sich (wie ein Reisender oder Ethnologe) konfrontiert mit ihren fremden Sitten und Gebräuchen (Hoffmann-Riem 1988). Ein kleiner gemeinsamer Nenner ist den vielfältigen Erfahrungen zu eigen: Die Kooperation zwischen Wissenschaft und Politik ist nicht ohne Tücken.

Ein erstes Missverständnis wäre also, wissenschaftliche Politikberatung (nur) als vertrauensvolle und als hilfreich empfundene Zusammenarbeit zu verstehen.

Wissenschaft und Politik sind, idealtypisch gedacht und zugespitzt, differente Welten. Daher auch die Rede von »communities«, »Ethnosozio logien«, »Sprachgemeinschaften«, deren jeweilige Handlungslogiken und Rationalitäten (Petermann 1988, S. 418) nicht immer miteinander verträglich sind. Aus der Fülle von Erfahrungsberichten sowie der empirischen und empirisch angereicherten Forschung zur Politikberatung können wir ein Bild von den Beziehungskonflikten zwischen Wissenschaft und Politik gewinnen.

Deren Zusammenarbeit gleicht oftmals einer Beziehungskiste voll enttäuschter Erwartungen. So ist es nicht weiter verwunderlich, dass ein erfahrener Beobachter der Beratungsszene zu der Ansicht gelangt ist, dass Wissenschaftler und Politiker

häufig »lieber in einer Atmosphäre höflicher und wechselseitiger Verachtung« agieren und dies mit einer »Distanz, die ungefähr der sozialen Distanz zwischen konkurrierenden Stammesangehörigen entspricht« (Horowitz 1976, S. 48; s.a. Thienen 1990). Vieles von dem, was man an Umsetzungsblockaden glaubt diagnostizieren zu können, dürfte sich diesen personalen wie systembedingten Kommunikationsproblemen verdanken.

Eine zweite Fehldeutung wissenschaftlicher Politikberatung ist in der Vermutung einer der politischen Rationalität überlegenen wissenschaftlichen Rationalität angelegt.

Schon der – transitive – Begriff des Beraters impliziert (anders als die reflexive Form des »Sich-Beratens«) die Prämisse einer spezifischen Asymmetrie in der Beziehung (Thienen 1990, S. 173 ff.), sodass die Rollenverteilung zwischen Politik und Wissenschaft recht eindeutig vorstrukturiert ist. Der »Gesellschaftsgestalter«, schreibt Weisser (1961, S. 96) und meint damit Politiker, »begehrt interpretative Hilfe bei seinen fundamentalen Entscheidungen und Belehrung über die geschichtlich zur Auswahl stehenden Grundtypen der Gestaltung des sozialen Lebens«. In einer solchen Perspektive eines »asymmetrischen Beratungsverhältnisses« ist der Berater »a confident of the decision maker, helping to bring order and perspective to the other voices and helping him to weight the different alternatives and their likely consequences« (Zetterberg 1962, S. 187). In Quellen dieser Art finden sich dementsprechend Bilder von der Funktion der Wissenschaft als »Wegweiser« oder »Leuchtturm«. Aber auch die Metapher von der orientierenden Landkarte und den darin eingezeichneten Wegen für das Beratungsprodukt ist nicht ungebräuchlich.

Häufig zeichnen sich in dieser Perspektive die wissenschaftlichen Informationen, wenn nicht »schon durch die Eigenschaft, wahr zu sein«, so doch mindestens dadurch aus, »Produkt einer Institution zu sein, die über privilegierte Wege zur Feststellung der Wahrheit verfügt« (Thienen 1990, S. 174). Diese Vorstellung hat des Weiteren die Folge, dass die (wahrscheinlich weitverbreitete) selektive Nutzung durch die Beratungsadressaten als eine »Ausbeutung« des »Legitimationspotenzials« der Wissenschaft »unter Vortäuschung falscher Voraussetzungen« eingeordnet wird (Schneider 1989, S. 318).

Damit erhellt ein interessanter Aspekt des offensichtlich fest verankerten Mythos' des Wissenschaft-Praxis-Verhältnisses: Wissenschaft liefert objektive Fakten und rationales Problemlösungswissen – oder gar »Wahrheit« (Wildavsky 1979). Erfolgt eine andere als eine direkte und unverfälschte Nutzung, ist dies Folge von taktischen Macht- und sonstigen Kalkülen, der Triumph instrumenteller Rationalität der Politik über die substanzielle Rationalität der Wissenschaft. Nun sind die für dieses Über- und Unterlegenheitsverhältnis zugrundegelegten Annahmen nicht unbedingt überzeugend. Denn: Ist das wissenschaftliche Wissen tatsächlich dem Alltagswissen (»ordinary knowledge«) so überlegen? Ist wissenschaftliches

Wissen eindeutig oder wenigstens konsensual? Eher nein, wenn wir uns die Grabenkämpfe der Disziplinen bei komplexen Problemen (»wicked problems«) vor Augen halten. Ist wissenschaftliches Wissen in der Lage, Unwissen zunehmend aufzulösen? Auch hier: eher nein. Vielmehr dürfte doch gelten, dass mit anwachsendem Wissen auch das Nichtwissen wächst bzw. das »Nicht-Wissen-Können« (Beck 1997, S.60) deutlich wird. Und schließlich zeigen alle in Technikkontroversen eingebetteten Experten- und Gutachterduelle nicht nur kognitiven (Daten-), sondern auch evaluativen Dissens, insbesondere bei der Frage des »Sollens« und der gewünschten Zwecke.

Angesichts erkennbarer kognitiver und normativer Defizite wissenschaftlichen Wissens im Angesicht komplizierter Problemlagen wäre allenfalls die Folgerung einer andersartigen Rationalität der Wissenschaft (inkl. ihres unverzichtbaren spezifischen Problemlösungspotenzials) zutreffend – fehl ginge aber die Annahme ihrer größeren Dignität. Diese wird aber im Diskurs über Folgen und Wirkung von Beratung häufig zugrunde gelegt – Enttäuschung und Unverständnis angesichts nichterfolgter oder nur partieller Nutzung sind deshalb übliche, aber keinesfalls gerechtfertigte Wertungen.

In recht engem Zusammenhang mit der Vermutung einer höheren Rationalität steht die Erwartung direkter, kurzfristiger und vollständiger Übernahme der wissenschaftlichen Information durch die Politik.

Dieses, von der Kritik häufig zugrundegelegte, »Modell« einer Wirkung von Beratung wäre dahingehend zu diskutieren, ob die darin zum Ausdruck kommende Norm einer »gelingenden« Politikberatung gerechtfertigt ist. Nach den vorliegenden Erfahrungen scheint eine solche Vorstellung (sowohl empirisch als auch normativ) als Maßstab für Nutzung und erst recht für Nutzen verfehlt. Dafür sprechen die Erkenntnisse aus einigen Jahrzehnten der »utilization research« (Beck/Bonß 1984; Wings 1988). Danach, so die Summe der gewonnenen Einsichten, ist die Beziehung zwischen Information und Politik »complex«, »chaotic« und »nonlinear« (Bimber 1996, S.4).

Wirkungswege beratender Expertise sind verschlungen, und es ist äußerst schwierig, sie nachzuvollziehen. Man sollte deshalb zunächst wegkommen von der Vorstellung, Wissen werde, so wie geliefert, »angewendet«. Es ergibt sich ein anderes und besseres Verständnis, wenn stattdessen ein Konzept von »Verwendung« wissenschaftlichen Wissens in einem je spezifischen Praxiszusammenhang zugrunde gelegt wird. Dadurch öffnet sich der Blick dafür, dass der eigentliche Transport der Beratungsergebnisse in die Praxis durch *deren* Akteure erfolgt. »Verwendung ist also nicht ›Anwendung‹, sondern ein aktives Mit- und Neuproduzieren der Ergebnisse, die dadurch den Charakter von ›Ergebnissen‹ verlieren und im Handlungs-, Sprach-, Erwartungs- und Interessenkontext des jeweiligen Praxiszusammenhangs nach immanenten Regeln in ihrer praktischen Relevanz überhaupt geschaffen werden« (Beck 1991, S. 175).

Realitätsfern sind demnach Vorstellungen, wissenschaftliches Wissen werde durch die Adressaten im Sinne »identischer Reproduktion« (Luhmann 1984) genutzt. Das erarbeitete Wissen durchläuft vielmehr Stufen der Selektion und Transformation. Es wird im Zuge der Be- und Verarbeitung durch die Politik gewissermaßen auseinandergenommen, neu zusammengebaut, mit anderem Wissen kombiniert. Solche »De- und Rekonstruktion« bereitgestellter Expertise (Jasanoff 1987) ist nach aller Erfahrung keineswegs von vornherein kontraproduktiv oder illegitim.

Geliefertes Wissen kann ferner auf diversen Wegen »unsichtbar« werden. Die Grundbotschaften, das Datenmaterial, die strategischen Optionen werden reformuliert, in andere sprachliche Kontexte eingebaut und erleben so eine Art Wiedergeburt in Programmen, Verordnungen, Gesetzen oder im rhetorischen Arsenal der Praxis (Weiss 1992, S. 15) oder auch in deren Weltbildern und Deutungsmustern (Murswiek 1994, S. 105). Diese Wiederkehr der Beratungsergebnisse kann dabei nicht nur zeitlich versetzt erfolgen, sondern auch in anderen lokalen und sozialen Zusammenhängen (Beck 1991, S. 175). So kann Politikberatung über ihre Rezeption in der veröffentlichten Meinung und den Medien Wirkung entfalten, und ebenso kann es geschehen, dass andere Akteure als der direkt Beratene sich Ergebnisse zu Nutzen machen. All diese Folgen sind auch Wirkungen.

An einen trivialen, eigentlich selbstverständlichen Tatbestand soll zum Schluss erinnert sein: Jeder Beratungsprozess vollzieht sich im Netzwerk anderer Beratungsvorgänge und in »Konkurrenz« dazu.

Man hat – Beispiel Bundesrepublik Deutschland – bereits 1984 für den Bereich der Bundesregierung 528 Gremien, besetzt mit 7.000 Menschen gezählt. Darunter finden sich so interessante Gremien wie die Pappelkommission oder die Kosmetikkommission. Für das Jahr 1992 hat man einen Versuch unternommen, wenigstens den Umfang des Beratungswesens der Regierung, und diesen mehr schlecht als recht, abzuschätzen. Führt man ressortbezogene Beratungsgremien sowie ressorteigene Forschungseinrichtungen zusammen, kommt man auf 348 Gremien und Einrichtungen, die zusammen 3,84 Mrd. DM kosten. Zählt man noch Bund-Länder-Einrichtungen (»Blaue Liste«) dazu, finden wir unter dem Strich 430 Gremien und Einrichtungen und ca. 4,16 Mrd. DM Kosten. Hinzuzuzählen wären noch die Kosten der sogenannten Ad-hoc-Beratung in Höhe von 65 Mio. DM (Murswiek 1994, S. 108 ff.).

Aus dem eben Gesagten erhellt ein trivialer – aber oftmals vernachlässigter – Umstand mit Folgen für politikberatende TA: Sie ist umgeben von »Konkurrenz« auf der Ebene wissenschaftlicher Politikberatung (ganz zu schweigen vom Einfluss der interessenpolitischen Ratschläge der Verbände und Lobbyisten). TA als Politikberatung ist also kein singulärer, kontextfreier Prozess. Weder steht der Politikapparat still, während fleißige TA-Experten am Werk sind, noch ruht das opulente Netzwerk anderer Politikberatungsprozesse. Bei Blitzdiagnosen

über folgenlose TA möge man sich deshalb hin und wieder des Umstands erinnern, dass sie nur *eine* Stimme in einem großen und vielfältigen Chor ist.

Resultate der Wissenschaft sind kaum geeignet, die Wissensbestände der Praxis, das Alltagswissen, in kurzer Zeit zu verändern. Was aber erfolgen kann – in einem Prozess des »Miteinander-Beratens« – ist das, was in der Literatur als »policy learning« (Sabatier 1988) bezeichnet wird: eine graduelle und sukzessive Beeinflussung von Grundannahmen, Wahrnehmungs- und Denkgewohnheiten von Entscheidungsträgern und in der Folge u.U. eine Modifikation staatlicher Politikhalte und Politikstile (Sabatier 1987 u. 1988).

TECHNIKENTWICKLUNG ALS EVOLUTIONÄRER PROZESS

3.

TA als Politikberatung erfolgt in praktischer Absicht. Es wird sogenanntes »Steuerungswissen« für ein »Steuerungssubjekt« in Blick auf ein »Steuerungsobjekt« bereitgestellt. Dieses Objekt (und der Gegenstand von TA) ist die Entstehung und Nutzung von Techniken bzw. deren Innovation und Diffusion in einem gesellschaftlichen Kontext. Ob hierauf bezogenes »Steuerungswissen« wirksam werden kann, hat wesentlich damit etwas zu tun, ob und inwiefern das »Steuerungsobjekt« einer intendierten Beeinflussung überhaupt zugänglich ist. Fragen wir also, was es mit dem Steuerungsobjekt, das hier in Rede steht, auf sich hat.

Aus den vielfältigen Beobachtungen des technischen Wandels durch die wissenschaftlichen Auguren der verschiedenen Disziplinen und ihrer diversen Fraktionen kann man zunächst den Eindruck gewinnen, dass ehemals klare Begriffe und Modelle nicht mehr adäquat sind. Bekannte und vertraute Trennungen zwischen einzelnen Techniken verschwinden, Produkt- und Prozessinnovationen sind nicht mehr exakt zu separieren, ebenso wenig Entwicklungsphasen wie Forschung, Entwicklung, Demonstration, Prototyp etc. Insbesondere lineare Entwicklungsmodelle (»von der Grundlagenforschung zur Diffusion«) oder andere einfache Konzepte wie das »trickling-down model« werden zunehmend verworfen. Gesucht wird stattdessen nach Konzepten, Theorien und Modellen, welche die Vielfachdeterminiertheit von Innovationen gut abbilden, sich in der Empirie bewähren und u.U. durch Nachweise von Kausalitäten oder Determinanten Ansatzpunkte für eine aktive und zielgerichtete Gestaltung liefern. Relevante Einflussfaktoren von Technikgenese oder determinierte Variablen von Innovations- und Diffusionsprozessen werden dementsprechend reichlich gehandelt. Sie lassen sich aber aus deren bunter und verwirrend vielfältiger Empirie nicht so hinreichend präzise und über Einzelfälle hinaus bestimmen, dass sie übertragbar auf andere Konstellationen wären und für Beschreibung, Analyse, Erklärung einerseits und zielgenaue Gestaltung und Steuerung andererseits taugen.

Es ist deshalb nicht verwunderlich, dass die Wissenschaften auf dem Weg zu einer Theorie der Technik oder der (technischen) Innovation – »in search of a useful

theory of innovation« – nicht so recht weiterkommen (Bollmann 1990, S. 168) bzw. ein Bild konkurrierender explikativer Paradigmen bieten (Sundbo 1995). Zwar gelingen provisorische und hochverallgemeinerte Einsichten in Cluster von Innovationen (Ausubel 1991, S. 15) oder Trajektorien (Dosi 1982), in »Wellen« oder »Zyklen« von Innovationsprozessen (Sterman 1987). So hat man z.B. festgestellt, »that innovations are not even distributed over time, but are clustered around certain dates«. Zugleich aber muss man eingestehen, dass »nothing definitive can be said regarding causality between these innovation peaks and economic or socio-political activity« (Shaw 1987, S. 241; s.a. Dror 1988, S. 69 f.).

Anders als die Vorstellung eines linearen Prozesses, z.B. in einem wohlgegliederten Dreischritt von Invention, Innovation und Diffusion, es nahelegt, ist Innovation doch wohl besser als vernetzter, interaktiver Prozess zu verstehen. Es gibt Rückkoppelung zwischen den einzelnen Phasen, dann »spill overs« zwischen verschiedenen Märkten (Erdmann 1993, S. 211) und schließlich Wechselwirkungen zwischen Unternehmen und unternehmensexternen Faktoren, für die man u.a. den Begriff des »selection environment« geprägt hat (Nelson/Winter 1982, S. 262 ff.).

Eine Form der Interaktion ist der Erfahrungsaustausch zwischen Innovator und Anwender (Silverberg 1991, S. 69). Überhaupt scheint Einigkeit zu herrschen, dass Innovationsprozesse Problemlösungs- und Lernprozesse sind und dabei Information und Wissen eine Schlüsselrolle spielen – auch wenn sie knapp, ungleich verteilt und unsicher sind. Nicht zuletzt deshalb ist der technische Wandel zu Recht als »inherently inefficient« und begleitet von »duplication and waste« charakterisiert worden (Nelson 1987). Firmen als Innovatoren suchen, entscheiden und handeln aber dennoch und tun dies im Wettbewerb miteinander – der nicht nur Erfolg, heroische Erfinder und Gewinner, sondern auch »deaths«, »lunatics« und »losers« kennt (Ausubel 1991, S. 17). Auf einer Stufe höherer Abstraktion lässt sich also der Innovationswettbewerb als »ein selbstorganisierendes System mit einander nichtlinear vernetzter Akteure« auffassen, »in dem die maßgeblichen Entwicklungen ein Ergebnis von unbeabsichtigten (sozialen) Rückwirkungen absichtlicher menschlicher Handlungen sind« (Erdmann 1993, S. 7).

Der Umstand, dass solche »kollektiven evolutionären Prozesse« (Silverberg 1991) in ihren technischen, ökonomischen und gesellschaftlichen Implikationen für eine analytische Erfassung zugrundeliegender Kausalitäten im Grunde überdeterminiert sind, wird dadurch anschaulich, dass das semantische Feld und die wissenschaftliche Rhetorik der Innovationsforschung ausgiebig durch sprachliche bildhafte Anleihen aus anderen Disziplinen charakterisiert ist. Wir lesen über Mutation und Selektion, wozu u.a. Variation, Fermentation oder gar Retention treten (Weyer et al. 1997, S. 27 ff.). Hin und wieder finden sich Termini wie Infektion, Metabolismus und Wachstum oder epidemische Ausbreitung (Erdmann 1993, S. 26; Dreher 1997, S. 38 ff.). Wie in den Evolutionsprozessen der

Natur – so legen es solche und andere Metaphern nahe – setzen sich einzelne Techniklinien gegen andere durch. Und nicht zufällig werden Begriffe zur Charakterisierung von Innovations- und Diffusionsprozessen angeboten wie »inherently stochastic« oder »erratic« (Shaw 1987, S.241), »non-linear«, »haphazard«, dynamisch, naturwüchsig, kumulativ etc. (Rip 1995, S.418).

Aus dem Lager der sozialwissenschaftlichen Technikforschung vernehmen wir zwar terminologisch andere Botschaften. Ihre Kernaussagen aber signalisieren eine vergleichbare Charakterisierung ihres Beobachtungs- und Erkenntnisgegenstands:

- › Technische Systeme werden eingebettet in gesellschaftliche, politische, ökonomische und kulturelle Strukturen (»embeddedness«/»connectedness«) und in ihrer Genese und ihren Folgen von diesen »Kontexten« (»sozioökonomischer Orientierungskomplexe«) geprägt. Sie lassen sich also nicht isoliert betrachten.
- › Techniken sind Resultate menschlicher Ideen und Handlungen (»soziotechnischer Prozess«) und deshalb gesellschaftlich »konstruiert« (»socially constructed«) und bewusst gestaltet (»socially shaped«). Der technische Wandel muss insofern als »social process« (OECD 1988, S.11), nicht als endogener Faktor begriffen werden.
- › Von besonderer Bedeutung für Technikgeneseprozesse ist der Umstand, dass relativ früh aufgrund von Design- und Konstruktionsentscheidungen von Entwicklern und Ingenieuren (verbunden mit betrieblichen strategischen Entscheidungen des Managements) mögliche Entwicklungsalternativen verbaut werden und innerhalb der gewählten Techniklinie bestimmte Wahl- und Gestaltungsmöglichkeiten nicht mehr zugelassen sind (»closure«). Einmal etablierte Techniklinien sperren sich damit auch gegen politische Steuerungsversuche, die die dadurch verengten Handlungskorridore nicht berücksichtigen (»Eigensinn der Technik«).
- › Vergleichbar wird argumentiert, dass, wenn Techniken, insbesondere großtechnische Systeme, einen gewissen »Reifegrad« erreicht haben, Gestaltungsversuche (und auch Alternativen) wenig chancenreich sind (»Momentum« der Technik/»entrenchment«). »Control at this stage, however, becomes increasingly difficult, since any changes are extremely costly due to the amount of technologically financial, institutional and cultural investments already made« (Aichholzer/Schienstock 1994, S.14).
- › Schließlich wird anhand zahlreicher Fallbeispiele aus der Technikgeschichte gezeigt, dass an technisch-gesellschaftlichen Wandlungsprozessen eine Vielzahl von Akteuren und Netzwerken von Akteuren mit unterschiedlichen Strategien und Interessen beteiligt sind. Auf betrieblicher, gesellschaftlicher und politischer Ebene laufen »strategische Spiele« und Verhandlungen zwischen den Beteiligten ab, mit dem Ziel, eigenen Vorstellungen von Technik und Nutzung (kompetitiv oder kooperierend) durchzusetzen (z.B. Weyer et al. 1997).

Was also können wir über den Erkenntnisgegenstand von TA aussagen? Die Forschung hat mittlerweile zwar reiches empirisches Anschauungsmaterial in Einzelfällen und einzelne konzeptionell interessante Ansätze oder Paradigmen geliefert, mit deren Hilfe sich trotz theoretischer Unzulänglichkeiten und praktischer Defizite (Edquist 1994, S. 48 f.) die Evolution von Innovationen grob und ex post(!) dechiffrieren lässt. Aber alle Spurenleser zusammen – gleich ob Neoklassiker oder der Schule der evolutorischen Ökonomik zugehörig – entdecken doch immer wieder gleiche Eigenschaften, die das Innovations- und Diffusionsgeschehen in hochentwickelten Volkswirtschaften kennzeichnen:

- › Die in Rede stehenden Prozesse sind zukunfts offene Vorgänge, nicht deterministisch, sondern stochastisch.
- › Die involvierten Akteure handeln zwar (auch) absichtsvoll, die Resultate dieser (vielfältigen) Handlungen aber sind Ergebnis nichtintendierter gesellschaftlicher Rück- und Folgewirkungen.
- › Das Wissen sowohl der Innovationsteilnehmer als auch der »Beobachter« ist begrenzt, und Planungen, Einschätzungen und Entscheidungen bleiben grundsätzlich unsicher und riskant.
- › Weil Informationen knapp sind und Wissen unsicher ist, sind grundsätzlich auch intentionale Handlungen und steuernde Eingriffe in ihren Möglichkeiten limitiert.

Jede hoffnungsfrohe Perspektive aktivistischer und engagierter Politikberatung trübt sich – nimmt man die Fülle der Forschungsergebnisse zur Kenntnis – insofern nicht unwesentlich ein. Und sie verdüstert sich weiter, wenn wir uns einem weiteren Teilbereich zuwenden, nämlich der Frage nach dem »Steuerungssubjekt«.

DER STAAT ALS ENZAUBERTES ZENTRUM

4.

In modernen Industriegesellschaften am Ausgang dieses Jahrtausends gibt es keine zentrale Steuerungsinstanz. Auch dem Staat kommt diese Rolle nicht (mehr) zu. Die Gesellschaft der Moderne hat weder Zentrum noch Spitze. In der Literatur wird dies in Verbindung gebracht mit schwindenden Möglichkeiten einer »aktiven Reformpolitik«, der »Krise regulativer Politik« oder »regulativen Rechts« (Grimm 1990), Implementationsblockaden bei politischen Programmen und Restriktionen gesellschaftlicher Steuerbarkeit insgesamt (Grimm 1994; Mayntz 1996).

Für ein Verständnis der begrenzten Rolle staatlicher Politik *heute* ist etwas Erinnerungsarbeit an die 1970er und 1980er Jahre hilfreich. Beide Jahrzehnte können im Rückblick als die Zeit eines säkularen Wandels angesehen werden, einerseits im staatlichen Problemhaushalt, andererseits – als Reaktion darauf – in den Strukturen und Instrumenten des Staates. Für die westlichen Industrienationen (aber nicht nur für diese) war – spätestens Mitte der 1970er Jahre – der »kurze

Traum immerwährender Prosperität« (Lutz 1989) jäh ausgeträumt. Durch Inflations- und Stagflationsprobleme sowie steigende Verschuldung der nationalen Budgets gerieten weitere genuine Problemsymptome in ein noch grellereres Licht. Dazu zählten, vor allem in Europa, die »Krise des Wohlfahrtsstaates«, neue soziale Bewegungen, ein immer unberechenbarer werdender Wähler, ein säkularer Werte und Einstellungswandel, eine problematisch gewordene Technikakzeptanz und neuartige »policy issues« wie insbesondere die Umweltproblematik. Ein Resultat und zugleich ein Bestandteil dieser Problemkonstellationen war eine signifikante Abnahme der Problemlösungskompetenz und bislang kaum infrage gestellten Steuerungsfähigkeit des Staates.

Heutzutage fallen die Bestandsaufnahmen verwirrend ambivalent aus (Zürn 1996, S. 28 ff.). Einerseits wird – insbesondere im Zuge der Globalisierungsdiskussion – wenig so gerne beschworen wie der Niedergang nationalstaatlicher Politik. Andererseits identifiziert man nach wie vor Handlungsspielraum von nicht geringer Bedeutung (Eßer et al. 1996). Auch fördern detaillierte Fallstudien im Bereich der Wirtschafts-, Industrie-, Forschungs- und Technologiepolitik Befunde neuer Gestaltungsmöglichkeiten (nationaler) Politik zutage.

Wo und wie aber, zwischen den beiden Polen eines depravierten Akteurs und neuer aktiver Staatlichkeit, ist die Rolle des Staates heute anzusiedeln? Es herrscht zunächst ein recht breites Einvernehmen darüber, dass ein *Formwandel* von Staatlichkeit stattgefunden hat. »Wir haben es nicht mit einem Rückgang, sondern mit einem Formwandel staatlicher Machtausübung zu tun, durch den sich das Spektrum der nebeneinander existierenden Regelungsformen verbreitert hat« (Mayntz 1996, S. 163). Dazu gehören zum einen Tendenzen der (vollständigen oder teilweisen) Delegation staatlicher Aufgaben an intermediäre Organisationen oder Private. Zum anderen werden sogenannte »network-like forms of government« als neuartige Formen der Kooperation von Staat und Gesellschaft identifiziert. Anhänger dieser Bestandsaufnahme operieren dabei mit der These, dass netzwerkartige Formen der Zusammenarbeit zwischen privaten und staatlichen Akteuren den klassischen hierarchischen Politikmodus mit einer direkten Steuerung der Gesellschaft durch Geld und Recht in vielen Bereichen ersetzt haben.

Zwar bleibt der Staat formal hierarchisch organisiert, faktisch aber »erweist sich die Formulierung und Implementierung staatlicher Politiken eher als Ergebnis multilateraler Verhandlungen zwischen einer Vielzahl staatlicher und außerstaatlicher Akteure, denn als einseitig-hierarchische Steuerungsintervention eines monolithischen Staates« (Scharpf 1992, S. 51).

In solchen Bestandsaufnahmen relativ neuartiger »horizontal policy coordination« in »joint decision systems« oder »policy networks« (Marin/Mayntz 1991) von privaten, intermediären und staatlichen Akteuren verbergen sich seit Langem

bekannte, aber auch relativ neuartige Formen von Staatlichkeit wie Privatisierung, Delegation, Korporatismus, Subsidiarität, Selbstverwaltung etc.

Der Formwandel des Staates zum »kooperativen«, »interaktiven« oder »lernenden« Staat (Martinsen/Simonis 1995; Voigt 1995) hat u.a. seine Ursachen in der Komplexität seiner Umwelt und seinem seit den 1970er Jahren signifikant gewachsenen Problemhaushalt. Weil Gesellschaft komplex und kontingent ist und weil Problemlösungen schwieriger geworden sind, ist der Staat für die Erfüllung seiner Aufgaben auf die Gesellschaft und die dort vorfindbare Kompetenz und Information angewiesen. Kooperation mit gesellschaftlichen Akteuren ist die notwendige Folge.

Insofern ist das von den Politik- und Staatswissenschaften seit Langem konstatierte gewandelte staatliche Erscheinungsbild ein adäquater Reflex der Wirklichkeit. Dieser Prozess umfasst Veränderungen

- > von der reaktiven zur antizipativen Politik,
- > von der regulativen Steuerung zur partnerschaftlichen Kooperation,
- > von der zentralen Weisung zur dezentralen Koordination,
- > von der Normsetzung zur Überzeugung,
- > von hoheitlichen Zwangsmitteln zur multilateralen Zusammenarbeit und zu Verhandlungslösungen (Jänicke/Weidner 1995; Ritter 1979).

Einige typische Muster der Kooperation zwischen Staat und Gesellschaft zeigen sich in folgenden Fällen und belegen die Vielfalt von Formen der Steuerung zwischen autonomer Selbstregulierung der Gesellschaft einerseits und hierarchischer staatlicher Steuerung andererseits:

- > Der Staat delegiert weitgehend vollständig potenziell ihm selbst zustehende Gestaltungsaufgaben. Dies lässt sich an Beispielen wie der Tarifautonomie, dem Kammerwesen bzw. der Selbstverwaltung im Gesundheitswesen belegen.
- > Der Staat setzt einen Rahmen und etabliert gewisse Prüfmechanismen, hält sich aber weitgehend zurück. Das Resultat ist »gesellschaftliche Selbstregulierung« – wie im Fall der technischen Normung durch Verbände und Einrichtungen der Wirtschaft (Voelzkow 1996).
- > Der Staat etabliert Gremien der Beratung und/oder Entscheidungsvorbereitung, besetzt mit Vertretern aus Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft (teilweise auch aus Politik und Verwaltung). Solche »Verhandlungssysteme« zum Zwecke der Beratung und Regelerarbeitung (in Form von Normen, Grenzwerten, Richtlinien etc.) sind beispielsweise der Kerntechnische Ausschuss, die Reaktorsicherheitskommission oder die Strahlenschutzkommission.
- > Der Staat delegiert Aufgaben an gesellschaftliche Gremien der »Selbstverwaltung« und kooperiert mit den Trägern der Selbstverwaltung (wie z.B. dem Wissenschaftsrat) in spezifischen Gremien. Dabei behält er sich die Finanzierung der Aktivitäten vor.

Die Umweltpolitik und die Wissenschafts-, Forschungs- und Technologiepolitik sind sektorale Politiken, in denen Formen des kooperativen Staates schon relativ weit vorgedrungen sind.

- › Die Rolle und Aktivitäten der Selbstverwaltungsorganisationen der Wissenschaft, die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) und die Max-Planck-Gesellschaft (MPG), die die Förderung der Grundlagenforschung gewissermaßen zu ihrer »Domäne mit Alleinvertretungsanspruch« (Braun 1993, S.259) gemacht haben, stehen für ein Modell der (Selbst-)Steuerung durch »intermediäre Organisationen«. Für die FuT-Politik der Bundesrepublik lässt sich festhalten, dass nicht nur die großen, sondern auch viele kleiner dimensionierte Förderprogramme in Gesprächen zwischen Vertretern staatlicher und wissenschaftlicher Einrichtungen sowie teilweise unter Mitwirkung von Vertretern der Industrie ausgehandelt werden. In der Literatur finden sich zahlreiche Fallbeispiele solcher »Diskurse«, in denen für solche Programme Rahmenbedingungen, Projektthemen, potenzielle Auftragnehmer etc. vom Staat gemeinsam mit gesellschaftlichen Gruppen festgelegt und im Verlauf auch gesteuert werden (Martinsen/Simonis 1995, S. 388 ff.). Der Staat tritt hier als Moderator auf – was die Chance zur Durchsetzung seiner Vorstellung ja durchaus einschließt. Auf europäischer Ebene lassen sich für die EU-Forschungsförderung vergleichbare Kooperations- und Konsultationsprozesse festhalten (Sturm 1995, S.266).

Eine Vielzahl einschlägiger Analysen erhärtet die Plausibilität der These, dass sich bei der Techniksteuerung der Staat zum »interaktiven Staat« mit einer mittlerweile sehr ausdifferenzierten Technologiepolitik mit einem Schwerpunkt bei »weichen« Steuerungsmedien (Kubicek/Seeger 1993, S. 13 ff.) entwickelt hat (Martinsen/Simonis 1995, S. 381 ff.).

- › In der Umweltpolitik einschließlich der Umweltverwaltung ist das Kooperationsprinzip nicht nur eine hehre Maxime. Das umweltpolitische Entscheidungssystem ist in der Praxis durch (gesetzesvorbereitende, gesetzvertretende und gesetzvollziehende) Absprachen zwischen staatlicher Administration und Wirtschaft gekennzeichnet. Dieser Umstand sollte allerdings nicht davon ablenken, dass es genug empirische Evidenz dafür gab und gibt, dass neben »negotiation« als Interventionsmodus nach wie vor »regulatory command-and-control policy« als Politikmuster Gültigkeit hat (Jänicke/Weidner 1995, S.20 f.).

Die gemeinsame Bearbeitung von Problemen durch Staat und Gesellschaft zeigt sich besonders anschaulich in Gremien, die beratend, aber auch entscheidungsvorbereitend tätig sind (Hagenah 1995, S.141 ff.). Es handelt sich dabei um Einrichtungen, in denen Vertreter aus Politik und Wissenschaft, teilweise auch aus der Industrie zusammenarbeiten. Dabei geht es um zentrale Fragen der Sicherheit und Gesundheit der Bevölkerung, sicher auch – damit zusammenhängend – um Fragen der Wirtschaftlichkeit. Ziel ist u.a. die Fest-

legung von verbindlichen technischen Standards, von Sicherheitsanforderungen und von Schwellen- und Grenzwerten. Die erarbeiteten Empfehlungen oder Regeln haben orientierenden und teilweise verbindlichen Charakter für Behörden und Wirtschaft. In solchen »sozialen Verhandlungssystemen« (Hampel 1991) werden eigentlich vom Gesetzgeber, oder allgemein der Politik, zu regulierende Bereiche gemeinsam mit teilweise direkt Betroffenen und Interessierten gestaltet (d.h., der Staat verzichtet auf direkte und hierarchische Steuerungsmöglichkeiten). Er bedient sich des Sachverständigen von Wissenschaft und Wirtschaft, sorgt für Rahmenbedingungen und Verfahren, die nicht nur effizient sein, sondern auch in ihrer Binnenstruktur demokratischen und rechtsstaatlichen Prinzipien entsprechen sollen. Gerade in der Umweltpolitik ist der Staat in wachsendem Maß ein mit gesellschaftlichen Gruppierungen »kooperierender« und »verhandelnder« Staat geworden.

Insgesamt gesehen sollte man also – vor einem definitiven Abgang auf den Staat – innehalten und etwas genauer hinsehen. Der Staat ist nach wie vor präsent und dabei keinesfalls nur passiver »Supervisionsstaat« (Willke 1992), sondern aktiver Mitspieler, nicht nur Moderator, sondern vielfach Entscheider. Realitätsgerecht dürften Bestandsaufnahmen wie die einer »neuen Architektur des Staates« (Grande 1993), des verstärkten Einsatzes nichthierarchischer Regulierungs- und kooperativer Steuerungsformen (Sturm 1995) und eines veränderten Rollenverständnisses des Staates als Instanz für Gemeinwohl und Zukunftsverantwortung sein. Um mit Renate Mayntz (1996, S.163) zu sprechen: »Von einem resignierten Rückzug des Staates kann keine Rede sein« (Jänicke/Weidner 1995, S.21 ff.). Und dies dürfte wohl auch heißen, dass er als TA-Adressat noch längst nicht ausgedient hat.

RESÜMEE UND AUSBLICK

5.

Bereits in den 1980er Jahren hat die Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), nicht zuletzt aufgrund von Erkenntnissen der Innovations-, Diffusions- und Technikforschung, auf die Notwendigkeit eines veränderten, angemessenen Verständnisses von Technologie und Innovation als »social process« hingewiesen.

- ▶ Sie hat die Bedeutung des *gesellschaftlichen Kontextes* für technologische Entwicklungen herausgestrichen – sowohl für die Analyse als auch für die praktische Gestaltung (OECD 1988, S.117). Diese Einsicht in die Vernetzung von Technologie mit der und der Einbettung in die Gesellschaft führt heutzutage zu der Forderung nach einem Systemansatz in der Technologiepolitik (Meyer-Krahmer 1993, S.41), also nach einer »integrative, overall restructuring policy«. Gefordert wird dementsprechend »a broadening of government policy into the socio-institutional sphere« (Roobeek 1990, S.233). Dies

heißt zum einen, die verschiedenen Ebenen des Innovationsprozesses (Firmen, Branchen, gesellschaftliche Strukturen) in ihrem Zusammenhang im Blick zu behalten, zum anderen, weniger einzelne Techniken und einzelne Firmen als das »Innovationssystem« insgesamt zu fördern. Dies ist in etwa die Einsicht in die Angemessenheit eines Politikansatzes, der Technologien in ihrem und durch ihren Kontext (Aichholzer/Schienstock 1994, S.21) indirekt steuert (»dezentrale Kontextsteuerung«).

- › Sie hat eine *kommunikative Wende* in der Technologiepolitik gefordert – die Kommunikation mit den Adressaten der Förderung, den Akteuren des Innovationssystems und den engagierten und interessierten gesellschaftlichen Gruppen. Dementsprechend sind auch mittlerweile die sogenannten weichen Steuerungsmedien der Politik verstärkt in den Blick gerückt: Anreize, Selbstverpflichtungen, Leitbilder, Überzeugung. Sollte die These richtig sein, dass Entscheidungen zunehmend in »policy networks« fallen, ist ohnehin die kommunikative Komponente zu intensivieren.
- › Übergreifend gilt die Notwendigkeit einer *Vernetzung unterschiedlicher sektoraler Politiken* – im Sinne der Abstimmung ihrer »Signale« bzw. eines »comprehensive approach« einer sozial orientierten Technologiepolitik (Badham/Naschold 1994). »No longer should technology policy be separated from other policy fields. Rather should it be seen as an integrated element of social and welfare policy, education and science policy, environmental policy and healthcare, housing and transport, etc.« (Roobeek 1990, S.233; Smits et al. 1994, S.278).

Bei allen drei Aspekten geht es um nicht weniger als um die Geltung von Politik als Spezialist für das Allgemeine. Für die Ausfüllung dieser Rolle wesentlich sind die Definition und Diskussion von Zielen, Bedarfen, Strategien und Leitbildern. Gleich wichtig sind Verfahren ihrer Vermittlung, denn wenn nur die *Effizienz* der politischen Arbeit erhöht wird, ohne an ihre Kommunikation zu denken, leidet die *Evidenz* dessen, was Politik will und tut.

Kontextorientierung, Kommunikation sowie Partizipation und Vernetzung der Politik nach innen und außen – an diese Maxima ist das TA-Konzept unmittelbar anschlussfähig und für die analytischen, kommunikativen und politischen Herausforderungen, die in diesen genannten Aspekten angelegt sind, bestens geeignet. Denn:

- › TA als Politikberatung hat schon immer versucht, der *Kontextprägung und Mehrdimensionalität* ihres Gegenstandes Rechnung zu tragen, und zwar durch einen umfassenden Ansatz der Analyse und Bewertung (»comprehensiveness«): Der Komplexität und sozialen Einbettung von technischen Innovationen soll durch die Analyse der verschiedenen für ihre Voraussetzungen und Folgen relevanten Sektoren wie Recht, Politik, Ökonomie, Ökologie, Gesellschaftsstrukturen und Kultur Rechnung getragen werden.

- › TA ist als Analyse- und Beratungsprozess partizipationsorientiert und kommunikativ offen gegenüber Stakeholdern, aber auch der sogenannten Betroffenen, nicht zuletzt bei der Erarbeitung politischer Optionen. Diese Dimension von TA trägt – in ihrem Kontext – der weitaus später erst durch die OECD reklamierten »kommunikativen Wende« in der Technologiepolitik Rechnung, also der Maxime, Ziele und Maßnahmen in Auseinandersetzung mit den Adressaten politischer Programme wie mit den betroffenen und interessierten Bürgern zu diskutieren.
- › Dem Erfordernis einer sektoralen Vernetzung von Fachpolitiken und der Anschlussfähigkeit an die Interessen und Handlungsmuster der Akteure im Innovationssystem wird durch die »Policy-Komponente« von TA Rechnung getragen. Dem Anspruch nach ist dies stets ein systemübergreifender Ansatz gewesen. Der Charme einer TA in der praktischen Dimension ist also der, sektorale/ressortbezogene Optionen in ihrem gegenseitigen Bezug zu thematisieren und ggf. zu einer politischen Gesamtstrategie zu bündeln. Auch in dieser Hinsicht ist TA anschlussfähig an eine Forschungs- und Technologiepolitik »auf dem Fundament eines Systemansatzes« (Meyer-Krahmer 1993, S. 41).

Aus diesen Gründen kann TA auch den notwendigerweise gewandelten Konzepten moderner Technologiepolitik und den Herausforderungen einer verstärkten Beteiligung von Bürgern bei politischen und administrativen Entscheidungsprozessen gerecht werden. Vor einem allzu schnellen Ausstellen eines Todesscheins wird deshalb abgeraten.

LITERATUR

- Aichholzer, G., Schienstock, G. (eds.) (1994): *Technology Policy. Towards an Integration of Social and Ecological Concerns*. Berlin/New York
- Ausubel, J.A. (1991): *Rat-Race Dynamics and Crazy Companies. The Diffusion of Technologies and Social Behavior*. In: *Technical Forecasting and Social Change* 39, S. 11–22
- Badham, R., Nashold, F. (1994): *New Technology Policy Concepts: Some Reflections on Work Humanization in West Germany*. In: Aichholzer/Schienstock 1994, S. 125–160
- Beck, U. (1991): *Wie streichle ich mein Stachelschwein? Zur Verwendung von Sozialwissenschaften in Praxis und Politik*. In: Beck, U. (Hg.): *Politik in der Risikogesellschaft*. Frankfurt a.M., S. 172–179
- Beck, U. (1997): *Weltrisikogesellschaft, ökologische Krise und Technologiepolitik*. In: Masing, P. (Hg.): *Gesellschaft neu verstehen. Aktuelle Gesellschaftstheorie und Zeitdiagnosen*. Schwalbach, S. 55–76
- Beck, U., Bonß, W. (1984): *Soziologie und Modernisierung. Zur Ortsbestimmung der Verwendungsforschung*. In: *Soziale Welt* 35(4), S. 381–406

- Bimber, B. (1996): *The Politics of Expertise in Congress. The Rise and Fall of the Office of Technology Assessment*. New York
- Bollmann, P. (1990): *Technischer Fortschritt und wirtschaftlicher Wandel. Eine Gegenüberstellung neoklassisch und evolutorischer Innovationsforschung*. Heidelberg
- Bonus, H. (1982): *Information und Emotion in der Politikberatung – Zur politischen Umsetzung eines wirtschaftstheoretischen Konzeptes*. In: *Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft* 138, S. 1–21
- Braun, D. (1993): *Politische Steuerungsfähigkeit in intermediären Systemen am Beispiel der Forschungsförderung*. In: *Politische Vierteljahresschrift* 34 (2), S. 249–271
- Dosi, G. (1982): *Technology Paradigms and Technological Trajectories: A suggested interpretation of the determinants and directions of technical change*. In: *Research Policy* 11(3), S. 147–162
- Dreher, C. (1997): *Technologiepolitik und Technologiediffusion. Auswahl und Einsatz von Förderinstrumenten am Beispiel Fertigungstechnik*. Baden-Baden
- Dror, J. (1988): *Forecasting Technologies Within Their Socioeconomic Framework*. In: *Technological Forecasting and Social Change* 34(1), S. 69–88
- Edquist, C. (1994): *Technology Policy. The Interaction between Governments and Markets*. In: *Aichholzer/Schienstock 1994*, S. 67–91
- Erdmann, G. (1993): *Elemente einer evolutorischen Innovationstheorie*. Tübingen
- Eßler, K. et al. (1996): *Globaler Wettbewerb und nationaler Handlungsspielraum. Neue Anforderungen an Wirtschaft, Staat und Gesellschaft*. Köln
- Grande, E. (1993): *Die neue Architektur des Staates. Aufbau und Transformation staatlicher Handlungskapazität – untersucht am Beispiel der Forschungs- und Technologiepolitik*. In: Czada, R., Schmidt, M.G. (Hg.): *Verhandlungsdemokratie, Interessenvermittlung, Regierbarkeit: Festschrift für Gerhard Lehbruch*. Opladen, S. 51–71
- Grimm, D. (Hg.) (1990): *Wachsende Staatsaufgaben – sinkende Steuerungsfähigkeit des Rechts*. Baden-Baden
- Grimm, D. (Hg.) (1994): *Staatsaufgaben*. Baden-Baden
- Hagenah, E. (1995): *Prozeduraler Umweltschutz*. Baden-Baden
- Hampel, F. (1991): *Politikberatung in der Bundesrepublik Deutschland. Überlegungen am Beispiel der Enquete-Kommission*. In: *Zeitschrift für Parlamentsfragen* 22(1), S. 111–133
- Hoffmann-Riem, W. (1988): *Schleichwege zur Nicht-Entscheidung. Fallanalyse zum Scheitern der Enquete-Kommission »Neue Informations- und Kommunikationstechniken«*. In: *Politische Vierteljahresschrift* 29, S. 58–84
- Horowitz, I.L. (1976): *Wissenschaftliche Gemeinschaft und politisches System. Beziehungskonflikte zwischen Sozialwissenschaftlern und politischen Praktikern*. In: Badora, B. (Hg.): *Seminar Angewandte Sozialforschung*. Frankfurt a.M., S. 31–57
- Jänicke, M., Weidner, H. (eds.) (1995): *Successful Environmental Policy. A Critical Evaluation of 24 Cases*. Berlin
- Jasanoff, S. (1987): *Contested Boundaries in Policy Relevant Sciences*. In: *Social Studies of Science* 17(2), S. 195–230

- Kubicek, H., Seeger, P. (Hg.) (1993): Perspektive Techniksteuerung. Interdisziplinäre Sichtweisen eines Schlüsselproblems entwickelter Industriegesellschaften. Berlin
- Lutz, B. (1989): Der kurze Traum immerwährender Prosperität. Frankfurt a.M./New York
- Marin, B., Mayntz, R. (1991): Policy Networks: Empirical Evidence and Theoretical Considerations. Frankfurt a.M.
- Martinsen, R., Simonis, G. (Hg.) (1995): Paradigmenwechsel in der Technologiepolitik. Opladen
- Mayntz, R. (1996): Politische Steuerung: Aufstieg, Niedergang und Transformation einer Theorie. In: Beyme, K. von, Offe, C. (Hg.): Politische Theorie in der Ära der Transformation. Opladen, S. 148–168
- Meyer-Krahmer, F. (Hg.) (1993): Innovationsökonomie und Technologiepolitik: Forschungsansätze und politische Konsequenzen. Heidelberg
- Murswiek, H. (Hg.) (1994): Regieren und Politikberatung. Opladen
- Nelson, R.R. (1987): Understanding Technical Change as an Evolutionary Process. Amsterdam
- Nelson, R.R., Winter, S.G. (1982): An Evolutionary Theory of Economic Change. Cambridge/London
- OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) (1988): New Technologies in the 1990s. A Socio-economic Strategy. Paris
- Petermann, T. (1988): Technology Assessment (Technikfolgen-Abschätzung) als Politikberatung. Über die Angst des Parlamentariers beim Umgang mit der Wissenschaft. In: Maier, H., Matz, U., Sontheimer, K., Weihnacht, P.-L. (Hg.): Politik, Philosophie, Praxis. Festschrift für Wilhelm Hennis zum 65. Geburtstag. Stuttgart, S. 412–425
- Petermann, T. (1992): Technikfolgen-Abschätzung als Technikforschung und Politikberatung. Frankfurt a.M./New York
- Rip, A. (1995): Introduction of New Technology: Making Use of Recent Insights from Sociology and Economics of Technology. In: Technology Analysis & Strategic Management 7(4), S. 417–432
- Ritter, E.-H. (1979): Der kooperative Staat. Bemerkungen zum Verhältnis von Staat und Wirtschaft. In: Archiv des öffentlichen Rechts 104, S. 389–413
- Roobeck, A.J.B. (1990): Beyond the Technology Race. An Analysis of Technology Policy in Seven Industrial Countries. Amsterdam u.a.O.
- Sabatier, P.A. (1987): Knowledge, Policy-Oriented Learning, and Policy Change: An Advocacy Coalition Framework. In: Knowledge: Creation, Diffusion, Utilization 8, S. 649–692
- Sabatier, P.A. (1988): An Advocacy Coalition Framework of Policy Change and the Role of Policy-Oriented Learning Therein. In: Policy Sciences 21, S. 129–168
- Saretzki, T. (1997): Demokratisierung von Expertise? Zur politischen Dynamik der Wissensgesellschaft. In: Klein, A.G., Schmalz-Bruns, R. (Hg.): Politische Beteiligung und Bürgerengagement in Deutschland. Möglichkeiten und Grenzen. Baden-Baden, S. 277–313

- Scharpf, F.W. (1992): Koordination durch Verhandlungssysteme: Analytische Konzepte und institutionelle Lösungen. In: Benz, A., Scharpf, F.W., Zintl, R. (Hg.): Horizontale Politikverflechtung. Zur Theorie von Verhandlungssystemen. Frankfurt a.M., S.51–96
- Schneider, W.L. (1989): Kooperation als strategischer Prozeß. Administrative Auftragsforschung im Spannungsfeld zwischen professionellem Interesse und politischer Instrumentalisierung. In: Beck, U., Bonß, W. (Hg.): Weder Sozialtechnologie noch Aufklärung? Analysen zur Verwendung sozialwissenschaftlichen Wissens. Frankfurt a.M., S.301–332
- Shaw, B.T. (1987): Technology and Military Criteria: Broadening the Theory of Innovation. In: Technological Forecasting and Social Change 31(3), S.239–256
- Silverberg, G. (1991): Adoption and Diffusion of Technology as a Collective Evolutionary Process. In: Technological Forecasting and Social Change 39, S.67–80
- Smits, R., Leyten, J., Hertog, P. den (1994): Technology Assessment and Technology Policy in Europe: New Concepts, New Goals, New Infrastructures. In: Policy Sciences 28, S.271–299
- Sterman, J.D. (1987): The Economic Long Wave: Theory and Evidence. In: Vasko, T. (ed.): The Long-Wave Debate. Berlin u.a.O., S.127–161
- Sturm, R. (1995): Kooperative Steuerung auf dem Gebiet der Technologiepolitik. In: Voigt 1995, S.257–296
- Sundbo, J. (1995): Three Paradigms in Innovation Theory. In: Science and Public Policy 22(6), S.399–410
- Thienen, V. von (1990): Beratungswelt und Methode. Parlamentarische Politikberatung in der Perspektive unterschiedlicher Methoden der empirischen Sozialforschung. In: Petermann, T. (Hg.): Das wohlberatene Parlament. Orte und Prozesse der Politikberatung beim Deutschen Bundestag. Berlin, S.171–215
- Voelzkow, H. (1996): Private Regierungen in der Techniksteuerung. Eine sozialwissenschaftliche Analyse der technischen Normung. Frankfurt a.M./New York
- Voigt, R. (Hg.) (1995): Der kooperative Staat. Krisenbewältigung durch Verhandlung? Baden-Baden
- Weiss, C.H. (ed.) (1992): Organizations for Policy Analysis. Helping Government Think. London/New Delhi
- Weisser, G. (1961): Probleme beratender Sozialwissenschaft. In: Greiß, F., Meyer, F.W. (Hg.): Wirtschaft, Gesellschaft und Kultur. Festgabe für Alfred Müller-Armack. Berlin, S.83–996
- Weyer, J., Kirchner, U., Riedl, L., Schmidt, J.F.K. (1997): Technik, die Gesellschaft schafft. Soziale Netzwerke als Ort der Technikenese. Berlin
- Wildavsky, A. (1979): Speaking Truth to Power. The Art and Craft of Policy Analysis. Boston
- Wilke, H. (1992): Ironie des Staates. Grundlinien einer Staatstheorie polyzentrischer Gesellschaft. Frankfurt a.M.

- Wingens, M. (1988): Soziologisches Wissen und politische Praxis. Neue theoretische Entwicklungen der Verwendungsforschung. Frankfurt a.M./New York
- Zetterberg, H.L. (1962): Social Theory and Social Practice. New York
- Zürn, M. (1996): Über den Staat und die Demokratie im europäischen Mehrebenensystem. In: Politische Vierteljahresschrift 37(1), S.27–55
- Luhmann, N. (1984): Soziale Systeme. Grundriß einer allgemeinen Theorie. Frankfurt a.M.

AUTOREN

Stephan Bösch

Ingenieur, promovierte in Soziologie an der Universität Erlangen-Nürnberg. Ab 2002 Projektleiter am Wissenschaftszentrum Umwelt der Universität Augsburg. 2009 bis 2010 Vertretungsprofessur am IWT der Universität Bielefeld. Seit 2012 Wissenschaftler am KIT beim ITAS.

Ulla Burchardt

Seit 1990 Mitglied des Deutschen Bundestages und direkt gewählte Abgeordnete im Wahlkreis Dortmund II. Von 1991 bis 2005 TA-Berichterstatlerin der SPD-Bundestagsfraktion. Seit 2005 Vorsitzende des Ausschusses für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung (ABFTA) sowie Vorsitzende der TA-Berichterstatterrunde des ABFTA. EPTA-Präsidentschaft 2011.

Wolf-Michael Catenhusen

Von 1980 bis 2002 Mitglied des Deutschen Bundestages; 1987 bis 1994 Vorsitzender des Bundestagsausschusses für Forschung, Technologie und Technikfolgenabschätzung; 1998 bis 2002 Parlamentarischer Staatssekretär, 2003 bis 2005 Staatssekretär im BMBF; 2006 bis 2011 Vorsitzender der Nanokommission der Bundesregierung; seit 2008 Mitglied des Deutschen Ethikrates.

Armin Grunwald

Promovierter Physiker und habilitierter Philosoph; u.a. stellvertretender Direktor der Europäischen Akademie in Bad Neuenahr. Seit 1999 Direktor des ITAS am Forschungszentrum Karlsruhe bzw. KIT sowie Leiter des TAB in Berlin seit 2002, zugleich Professor für TA an der Universität Freiburg. Seit 2006 Professor für Technikphilosophie und Technikethik an der Universität Karlsruhe.

Leonhard Hennen

Promovierte in Sozialwissenschaften an der RWTH Aachen. Wissenschaftler am Forschungszentrum Jülich bis 1989. Seit 1990 beim ITAS am Forschungszentrum Karlsruhe bzw. KIT, zugleich beim TAB bis 2006. Wissenschaftliche Politikberatung für das Europäische Parlament, Koordinator der European Technology Assessment Group (ETAG).

Justus Lentsch

Mathematiker, Physiker und promovierter Philosoph. Wissenschaftler an den Universitäten Göttingen, Hannover, Bamberg, Bielefeld und Boston (Harvard) sowie an der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften. Seit 2009 Referent für Promotionsförderung im Studienwerk der Heinrich-Böll-Stiftung.

Herbert Paschen

Promovierter Volkswirt und Sprachwissenschaftler. Leiter der Studiengruppe für Systemforschung an der Universität Heidelberg bis 1975. Von 1975 bis 1999 Leiter AFAS und Direktor des ITAS am Forschungszentrum Karlsruhe, zugleich Leiter des TAB von 1990 bis 2002 sowie Professor für TA an der Universität Kassel. »Spiritus Rector« der TA in Deutschland.

Thomas Petermann

Promovierte in Philologie an der Universität Freiburg, dort Lehrbeauftragter am Seminar für wissenschaftliche Politik (1974–1983, 1995–1999). 1984/1985 Fellow am Wissenschaftszentrum Berlin, 1985–1987 Mitarbeiter der Enquete-Kommission »Einschätzung und Bewertung von Technikfolgen; Gestaltung von Rahmenbedingungen der technischen Entwicklung« des Deutschen Bundestages. Von 1988 bis 2011 beim ITAS am Forschungszentrum Karlsruhe bzw. KIT, zugleich stellvertretender Leiter des TAB.

Christoph Revermann

Promovierte in Biologie/Anthropologie an der Universität Göttingen. Seit 1996 beim ITAS am Forschungszentrum Karlsruhe bzw. KIT, zugleich beim TAB. Seit 2012 stellvertretender Leiter des TAB.

Arnold Sauter

Promovierte in Biologie/Genetik an der Universität Bonn. Seit 1995 beim ITAS am Forschungszentrum Karlsruhe bzw. KIT, zugleich beim TAB. Seit 2012 stellvertretender Leiter des TAB.

Peter Strohschneider

Promovierter Philologe und Politologe, habilitierter Germanist. 1993 bis 2002 Professor und Dekan an der TU Dresden. Seit 2002 Professor für Germanistische Mediävistik an der LMU München. 2006 bis 2011 Vorsitzender des Wissenschaftsrates, Initiator Exzellenzinitiative Förderung von Wissenschaft und Forschung an deutschen Hochschulen.



_____ In der Reihe »Studien des TAB« erschienen zuletzt: _____

Arnold Sauter, Katrin Gerlinger

Der pharmakologische verbesserte Mensch

Leistungssteigernde Mittel als gesellschaftliche Herausforderung

Studien des Büros für Technikfolgen-Abschätzung, Bd. 34

2012 310 S. ISBN 978-3-8360-8134-4 € 27,90

Thomas Petermann, H. Bradke, A. Lüllmann, M. Poetzsch, U. Riehm

Was bei einem Blackout geschieht

Folgen eines langandauernden und großflächigen Stromausfalls

Studien des Büros für Technikfolgen-Abschätzung, Bd. 33

2011 259 S. ISBN 978-3-8360-8133-7 € 24,90

Christoph Revermann, Bärbel Hüsing

Fortpflanzungsmedizin

Rahmenbedingungen, wissenschaftlich-technische Fortschritte und Folgen

Studien des Büros für Technikfolgen-Abschätzung, Bd. 32

2011 278 S. ISBN 978-3-8360-8132-0 € 24,90

Michael Friedewald, O. Raabe, P. Georgieff, D. J. Koch, P. Neuhäusler

Ubiquitäres Computing

Das „Internet der Dinge“ – Grundlagen, Anwendungen, Folgen

Studien des Büros für Technikfolgen-Abschätzung, Bd. 31

2010 300 S. ISBN 978-3-8360-8131-3 € 27,90

Christoph Revermann, Katrin Gerlinger

Technologien im Kontext von Behinderung

Bausteine für Teilhabe in Alltag und Beruf

Studien des Büros für Technikfolgen-Abschätzung, Bd. 30

2010 286 S. ISBN 978-3-8360-8130-6 € 24,90

Ulrich Riehm, Ch. Coenen, R. Lindner, C. Blümel

Bürgerbeteiligung durch E-Petitionen

Analysen von Kontinuität und Wandel im Petitionswesen

Studien des Büros für Technikfolgen-Abschätzung, Bd. 29

2009 278 S. ISBN 978-3-8360-8129-0 € 24,90

Katrin Gerlinger, Thomas Petermann, Arnold Sauter

Gendoping

Wissenschaftliche Grundlagen – Einfallstore – Kontrolle

Studien des Büros für Technikfolgen-Abschätzung, Bd. 28

2008 158 S. ISBN 978-3-8360-8128-3 € 18,90

– bitte beachten Sie auch die folgende Seite –

Gerhard Banse, A. Grunwald, W. König, G. Ropohl

Erkennen und gestalten

Eine Theorie der Technikwissenschaften

Herausgegeben von der Alcatel SEL Stiftung

2006 375 S. ISBN 978-3-89404-538-8 € 21,90

Alfons Bora, Stephan Bröchler, Michael Decker (Hg.)

Technology Assessment in der Weltgesellschaft

Gesellschaft – Technik – Umwelt, Neue Folge, Bd. 10

2008 527 S. ISBN 978-3-89404-940-9 € 32,90

Alfons Bora, M. Decker, A. Grunwald, O. Renn (Hg.)

Technik in einer fragilen Welt

Die Rolle der Technikfolgenabschätzung

Gesellschaft – Technik – Umwelt, Neue Folge, Bd. 7

2005 539 S. ISBN 978-3-89404-937-9 € 29,90

Michael Decker, Armin Grunwald, Martin Knapp (Hg.)

Der Systemblick auf Innovation

Technikfolgenabschätzung in der Technikgestaltung

Gesellschaft – Technik – Umwelt, Neue Folge, Bd. 16

2012 469 S. ISBN 978-3-89404-946-1 € 29,90

Armin Grunwald

Technikfolgenabschätzung – eine Einführung

Zweite, grundlegend überarbeitete und wesentlich erweiterte Auflage

Gesellschaft – Technik – Umwelt, Neue Folge, Bd. 1

2010 346 S. ISBN 978-3-89404-950-8 € 24,90

Klaus Kornwachs

Strukturen technologischen Wissens

Analytische Studien zu einer Wissenschaftstheorie der Technik

2012 307 S. ISBN 978-3-8360-3585-9 € 24,90

Thomas Petermann, Armin Grunwald (Hg.)

Technikfolgen-Abschätzung für den Deutschen Bundestag

Das TAB – Erfahrungen und Perspektiven wissenschaftlicher Politikberatung

2005 344 S. ISBN 978-3-89404-528-9 € 22,90