

APuZ

Aus Politik und Zeitgeschichte

64. Jahrgang · 6–7/2014 · 3. Februar 2014



Technik, Folgen, Abschätzung

Ortwin Renn

Mit Sicherheit ins Ungewisse

Thomas Saretzki

Entstehung und Status der Technikfolgenabschätzung

Armin Grunwald · Leonhard Hennen · Arnold Sauter

Parlamentarische Technikfolgenabschätzung

Marc Dusseldorp

Technikfolgenabschätzung
zwischen Neutralität und Bewertung

Ingrid Schneider

Technikfolgenabschätzung und Politikberatung
am Beispiel biomedizinischer Felder

Christiane Woopen · Marcel Mertz

Ethik in der Technikfolgenabschätzung

Editorial

Technische Entwicklungen ziehen häufig weitreichende Veränderungen nach sich – nicht nur den technologischen Fortschritt betreffend, sondern auch für die Umwelt, die Wirtschaft, die Gesellschaft, den Menschen. Nicht selten sind diese Folgen kaum absehbar. Dennoch müssen Politikerinnen und Politiker regelmäßig Entscheidungen über die gesetzliche Regulierung bestimmter Technologien treffen, deren Auswirkungen weit in die Zukunft reichen und das Leben späterer Generationen prägen werden. Ein „historisches“ Beispiel ist die Nutzung der Atomenergie, ein aktuelles der Umgang mit „Big Data“.

Mit dem gewachsenen Bewusstsein für diese Herausforderung – angesichts einsetzender Sensibilität für Umweltprobleme und damit verbundener Technikskepsis in den Industriestaaten nicht weiter verwunderlich – entwickelte sich ab den 1960er Jahren das interdisziplinäre Forschungsfeld der Technikfolgenabschätzung. Vorreiter war das Office of Technology Assessment (OTA) beim US-amerikanischen Kongress, das diesen in Technologiefragen frei von lobbyistischen Einflüssen beraten sollte. Zwar gibt es das OTA inzwischen nicht mehr, aber die Idee, sich eine neutrale Beratungsinstanz zu schaffen, wurde in vielen Ländern aufgegriffen. So unterhält auch der Deutsche Bundestag seit 1990 ein Büro für Technikfolgen-Abschätzung (TAB).

Mit ihrer Positionierung zwischen Wissenschaft, Politik, Wirtschaft und Öffentlichkeit trägt Technikfolgenabschätzung idealerweise dazu bei, dass Konflikte über bestimmte Technologienutzungen gesellschaftlich verhandelt werden und die Sicht der potenziell Betroffenen berücksichtigt wird. Zunehmend ist dabei auch ethische Expertise gefragt, verbergen sich hinter vermeintlich nüchternen Technikkonflikten doch – neben ökonomischen Interessen – häufig grundlegende Wertekonflikte. Denn letztendlich liegt jeder Abschätzung eine normative Frage zugrunde: *Wie wollen, wie sollten wir leben?*

Johannes Piepenbrink

Ortwin Renn

Mit Sicherheit ins Ungewisse. Möglichkeiten und Grenzen der Technikfolgenabschätzung

Essay

Die Zukunft vorherzusagen ist ein alter Traum der Menschheit. Wie viele andere Träume ist auch das Wissen um künftige Ereignisse Fluch und Segen

Ortwin Renn

Dr. rer. pol., Dr. sc. h. c., geb. 1951; Professor für Umwelt- und Techniksoziologie am Institut für Sozialwissenschaften und Direktor des Zentrums für Interdisziplinäre Risiko- und Innovationsforschung (ZIRIUS) an der Universität Stuttgart, Seidenstraße 36, 70174 Stuttgart.
ortwin.renn@sowi.uni-stuttgart.de

zugleich. Kann man am eigenen Schicksal nichts mehr ändern, so ist das Wissen um die Zukunft bestenfalls Einsicht in die Notwendigkeit, schlimmstenfalls Verzweiflung vor dem unabdingbar Bevorstehenden. Lässt sich die Zukunft durch das eigene Verhalten steuern, gewinnt der Mensch neue Freiheiten, muss sich dann aber auch der Verantwortung stellen, die mit der Möglichkeit der Vermeidung von negativen Ereignissen einhergeht. Ob er sich mit dieser Verantwortung für die Vermeidung von künftigen Übel nicht prinzipiell übernimmt, wie der Philosoph Robert Spaemann mutmaßt, soll hier dahingestellt bleiben.¹ Der Blick in die Zukunft ist von der erlebten Ambivalenz menschlicher Eingriffe in den Lauf der Geschichte geprägt: Mit ihr gehen Faszination und Schauer, Zuversicht und Angst, Machbarkeit und Duldung einher.

Die moderne Soziologie begegnet dem Phänomen der Mehrdeutigkeit und Mehrdeutigkeit der Zukunft mit dem Begriff der „Kontingenz“.² Kontingenz bedeutet, dass der Mensch in seinen Entscheidungen immer vor mehr als einer (gedanklich greifbaren)

Möglichkeit steht, wie Zukunft sich ereignen könnte. Kontingente Ereignisse oder Handlungen sind weder notwendig noch unmöglich: Sie können eintreffen, müssen es aber nicht. Welche Gestalt die Zukunft schließlich annehmen wird, bleibt dem Handelnden im Voraus verborgen; er muss sich aber, wenn er zielgerecht handeln möchte, auf unterschiedliche Zukunftsmöglichkeiten einstellen. Zu jedem Zeitpunkt sind mehrere Zukünfte möglich; jede Entscheidung und jede Handlung schneidet mindestens eine mögliche Zukunft ab.³ Der Philosoph Alfred K. Tremml hat das Erlebnis der Kontingenz in das schöne Wortspiel gefasst: „Am Anfang der Moderne konnte Luther noch ausrufen: ‚Hier stehe ich und kann nicht anders‘ ... Am Anfang der Postmoderne steht der Mensch, der sagt: ‚Hier stehe ich und kann auch anders‘.“⁴

Die Situation wird dadurch noch komplexer, dass wir einer doppelten Kontingenz ausgesetzt sind.⁵ Nicht nur, dass unsere Handlungen Zukunftsmöglichkeiten zerstören und neue eröffnen – die Wahrnehmung von Kontingenz beruht auch auf Interaktionen mit anderen Menschen, deren Verhalten wiederum von Erwartungen in Bezug auf das Verhalten anderer geprägt ist. Je nachdem, wie andere sich verhalten, ändert sich auch meine Wahrnehmung künftiger Chancen und Risiken. In dem Maße, wie wir das Verhalten anderer mit unseren Vorstellungen und Erwartungen verknüpfen und dadurch die Vergangenheit mehrdeutig interpretieren können, nehmen wir auch die einzelnen

¹ Vgl. Robert Spaemann, Technische Eingriffe in die Natur als Problem der politischen Ethik, in: Dieter Birnbacher (Hrsg.), Ökologie und Ethik, Stuttgart 1980, S. 180–206, hier: S. 192.

² Vgl. Niklas Luhmann, Soziale Systeme: Grundriss einer allgemeinen Theorie, Frankfurt/M. 1984, S. 46 ff.; ursprünglich bei Talcot Parsons/Edward Shils (Hrsg.), Toward a General Theory of Action, Cambridge 1951, S. 13–29, hier: S. 16.

³ Vgl. Armin Grunwald, Prognostik statt Prophezeiung – wissenschaftliche Zukünfte für die Politikberatung, in: Daniel Weidner/Stefan Willer (Hrsg.), Prophetie und Prognostik, München 2013, S. 81–95.

⁴ Alfred K. Tremml, Über den Zufall. Ein Kapitel Philosophiegeschichte, in: Evangelische Akademie Baden (Hrsg.), Gott würfelt (nicht)! Chaos, Zufall, Wissenschaft und Glaube, Karlsruhe 1993, S. 9–44, hier: S. 41, Fußnote 55.

⁵ Vgl. Niklas Luhmann, Allgemeine Theorie sozialer Systeme, in: ders., Soziologische Aufklärung, Bd. 3, Opladen 1981, S. 11–177, hier: S. 13 ff.

Stränge möglicher Zukunftsentwürfe in vielfach schillernder Form wahr und bewerten sie – abhängig von welchen Reaktionsweisen der anderen wir ausgehen – unterschiedlich.

Man braucht sich nur die Palette der Szenarien zur künftigen Informationsgesellschaft vor Augen zu führen, um sich der Vielfalt der möglichen Zukunftsinterpretationen zu vergewissern.⁶ Mögen die Szenarienbauer auch von identisch erkannten Entwicklungstrends ausgehen, sie kommen zu völlig unterschiedlichen Interpretationen, wenn es um die Frage geht, wie gut oder schlecht es sich in einer virtuell geprägten Gesellschaft leben lässt. Für die einen kommen paradiesische Zustände auf uns zu, für die anderen sind wir auf dem Weg in eine von Verlust der Privatsphäre, Oberflächlichkeit, Realitätsverlust und Kreativitätszerstörung geprägte Welt.

In diesem Beitrag geht es mir um die grundsätzliche Frage, welche Aussagekraft wissenschaftlich ausgerichtete Analysen zu Technikfolgen angesichts der Ungewissheit und Kontingenz der zu erwartenden Folgen haben können. Welche Rolle kann die Abschätzung von Chancen und Risiken technischer Neuerungen übernehmen, um Einsichten über unsere gegenwärtige und bessere Vorhersagen über unsere zukünftige Lebensqualität zu gewinnen? Wo liegen die Grenzen unserer Prognosefähigkeit, und wie sollten wir klugerweise mit diesen Grenzen umgehen? Auf alle diese Fragen gibt es keine abschließenden Antworten. Doch hoffe ich, dass meine Ausführungen dazu beitragen können, den Stellenwert der Technikfolgenabschätzung, ihre Leistungsfähigkeit und ihre Grenzen zu verdeutlichen.

Angewiesenheit auf Prognosen

Der Mensch ist seit jeher in der doppelten Kontingenz gefangen. Dadurch entstehen so viele Zukunftsentwürfe, wie es Menschen gibt, die über Zukunft nachdenken. Gleichzeitig benötigen Menschen als soziale Wesen Orientierung und Verhaltenssicherheit, wenn sie für ihre eigene Zukunft Vorsorge treffen

⁶ Vgl. Herbert Kubicek/Barbara Mettler-Meibom, Alternative Entwicklungspfade der Telekommunikationspolitik, in: APuZ, (1988) 46–47, S. 30–47.

wollen.⁷ Aus diesem Grunde führt die doppelte Kontingenz zur Notwendigkeit von individuell verlässlichen und kollektiv verbindlichen Prognosen. Soziales Handeln ist ohne ein Minimum an prognostischer Sicherheit über das zu erwartende Verhalten des anderen nicht möglich.

Neben der Gewährleistung von ausreichender Verhaltenssicherheit haben Prognosen eine weitere wichtige Funktion: Sie ermöglichen moralisches Handeln. Moralisches und verantwortungsvolles Handeln kann erst entstehen, wenn wir bei der Abwägung von Handlungsmöglichkeiten die von uns mit jeder Option zu erwartenden Folgen berücksichtigen.⁸ Rationale Entscheidungen beruhen, wenigstens zum Teil, auf dem Wissen über mögliche Handlungskonsequenzen. Selbst wertrationales oder gesinnungsethisches Handeln ist letztlich daran gebunden, dass Akteure eine Kompatibilität zwischen Handlungsfolgen und dem als Maßstab anerkannten Wert beziehungsweise der eigenen Absicht erkennen. Die Angewiesenheit auf Prognosen gilt für Individuen wie für Gesellschaften. Prognosen mögen objektiv falsch, unvollständig, interessengebunden oder voller Illusionen sein, sie bleiben ein konstitutives Merkmal rationalen Handelns. Ohne subjektives Wissen um die Folgen des eigenen Handelns wäre jede Entscheidung ein Willkürakt oder eine bloße Gewohnheit.

Die Notwendigkeit der Prognostik hat die meisten, wenn nicht sogar alle Gesellschaften dazu veranlasst, bestehende Institutionen zu beauftragen oder neue zu entwickeln, um das für soziales Handeln notwendige prognostische Wissen zu erzeugen und das vorhandene Wissen nach bestimmten Kriterien zu selektieren. Prognosen auf der Basis methodisch gesicherten Wissens sind also notwendige Bestandteile der Zukunftsvorsorge in einer modernen Gesellschaft. Daneben beruht prognostisches Wissen auch auf anderen Quellen der Einsicht wie Plausibilität, Intuition

⁷ Vgl. Ortwin Renn, Kann man die technische Zukunft voraussagen?, in: Werner Köhler (Hrsg.), Was kann Naturforschung leisten?, Heidelberg–Leipzig 1997, S. 115–138.

⁸ Vgl. Carl Böhret, Technikfolgen und Verantwortung der Politik, in: APuZ, (1987) 19–20, S. 3–14; Hans Jonas, Das Prinzip Verantwortung. Versuch einer Ethik für die technologische Zivilisation, Frankfurt/M. 1984.

und Inspiration. Diese erfüllen eine wichtige Funktion bei der Entstehung neuen Wissens, bieten jedoch keine verallgemeinerbaren Regeln für die notwendige Auswahl und Bewertung des gesellschaftlich wirksamen Wissens. Wenn es um kollektiv verbindliche Zukunftsorientierungen geht, ist das methodisch gesicherte und auf der Basis nachvollziehbarer Regeln erzeugte Wissen entscheidend. Dass darüber auch innerhalb der Wissenschaften gestritten wird, bedeutet nicht, dass die Inhalte des kollektiven Wissensschatzes beliebig geworden sind; vielmehr haben sich die Möglichkeiten der Kontingenzerfassung und -begrenzung so vervielfältigt, dass verschiedene Entwürfe miteinander konkurrieren können, ohne dass eindeutige Kriterien zur Überprüfung ihrer Geltungskraft existieren. An der Notwendigkeit einer systematischen Wissensselektion für die Schaffung von Verhaltenssicherheit und zur Vorsorge gegen unerwünschte Zukunftsfolgen kommt auch die moderne oder postmoderne Gesellschaft nicht vorbei.⁹

Technisches Handeln: Paradigma antizipativen Denkens

An kaum einem anderen Gegenstand entzündet sich der Streit um die Folgen menschlichen Handelns intensiver als an der Frage des Technikeinsatzes. Dies ist auch wenig verwunderlich, ist doch der Einsatz von Technik ein voluntaristischer Akt, der selbst auf einer Prognose über die gezielte Anwendung der Erkenntnis von naturgegebenen Regelmäßigkeiten beruht.¹⁰ Der Technikphilosoph Hans Sachsse bezeichnet die Technik als eine auf Denken und Experiment beruhende Strategie des Menschen, eine bestimmte Absicht nicht direkt, sondern durch einen Umweg, der zunächst vom Ziel wegführt, dann aber das Ziel mit höherer Effizienz erreichen kann, in Handlungen umsetzt.¹¹ Wesentliches Kennzeichen der Technik ist dabei, dass Regelmäßigkeiten über Ursache und Wirkungen aus der Beob-

⁹ Zum Komplex des Auftrages der Wissenschaft und ihrer kulturellen Eingebundenheit vgl. Dorothy Nelkin (Hrsg.), *Controversy*, Beverly Hills 1984; Karin Knorr-Cetina, *Die Fabrikation von Erkenntnis*, Frankfurt/M. 2002, S. 31 ff.

¹⁰ Vgl. Paul W. DeVore, *Technology*, Worcester 1980, S. 16 ff.

¹¹ Vgl. Hans Sachsse, *Anthropologie der Technik*, Braunschweig 1978, S. 9–17.

achtung der Natur abgeleitet werden und dieses Wissen in Handlungen so umgesetzt wird, dass über den Umweg einer (künstlichen) Ursachenerzeugung die Wirkung in geballter Kraft genutzt werden kann. Der Einsatz von Technik beruht also immer auf der Prognose (in der Regel) erwünschter, aber durch direktes Handeln nicht zugänglicher Wirkungen.¹²

Gleichzeitig ist Technikeinsatz immer ein Willensakt. Anders als Naturgewalten oder auch menschliche Schwächen lässt sich Technikeinsatz nicht als unglücklicher Zufall, nicht als unvermeidbares Schicksal oder als Manifestation externer Kräfte deuten. Mag auch jedes einzelne Individuum geringe Einflussmöglichkeiten auf die konkrete Entscheidung über den Einsatz einer Technik besitzen, irgendjemand in einer Gesellschaft muss den Einsatz wollen, ansonsten wird es nicht dazu kommen. Dieses Interesse an einem Technikeinsatz kann auch von einer Organisation ausgehen oder sich als Resultat des Zusammenwirkens vieler Kräfte ergeben – maßgeblich bleibt, dass Technikeinsatz immer eine (interessengebundene) Entscheidung für den Einsatz dieser Technik voraussetzt. Von alleine wird keine Technik in die Welt entlassen, wenn wir einmal von der Science-Fiction eines sich selbst reproduzierenden Roboters absehen.

Die Folgen der Technik sind also eng mit der Entscheidung für den Technikeinsatz verbunden. Wer Entscheidungen trifft, deren Folgen auch auf andere rückwirken, ist rechenschaftspflichtig. Diese Überlegung mündet in der Forderung, dass diejenigen, durch deren Entscheidung der Technikeinsatz ermöglicht oder genehmigt wurde, auch die Verantwortung für die Folgen übernehmen müssten, die als kollektiv unerwünscht gelten.¹³ Je mehr sich Technik als Gestaltungselement in der Lebenswelt durchsetzt, umso mehr erweitert sich der Verantwortungsspielraum des Menschen. Selbst klassi-

¹² Vgl. Torsten Fleischer/Armin Grunwald, *Technikgestaltung für mehr Nachhaltigkeit – Anforderungen an die Technikfolgenabschätzung*, in: Armin Grunwald (Hrsg.), *Technikgestaltung für eine nachhaltige Entwicklung*, Berlin 2002, S. 101 f.

¹³ Der Philosoph Vittorio Hösle bringt die Notwendigkeit verstärkter Verantwortungsübernahme durch technisches Handeln auf den einfachen Nenner: „Wer mehr Macht hat, hat auch mehr Pflichten.“ Vittorio Hösle, *Philosophie der ökologischen Krise*, München 1991, S. 126.

sche Naturgefahren wie Überschwemmungen oder Wirbelstürme werden zunehmend als vom Menschen ausgelöst oder zumindest verstärkt betrachtet.¹⁴ Im Zeitalter der Moderne, so der Soziologe Niklas Luhmann, sind die von Menschen als extern gesehenen Gefahren, denen man sich früher passiv ausgesetzt fühlte, in intern regelbare Risiken gewandelt worden.¹⁵ „Risikomanagement“, die moderne Formel für den aktiven Umgang mit unerwünschten Nebenfolgen der Technik, ist ein beredtes Zeugnis für die Internalisierung von ursprünglich extern wahrgenommenen Gefahren in bearbeitbare, sozial beeinflussbare und geregelte Aktivitäten zur Begrenzung von unerwünschter Kontingenz.

Transformation von Gefahren in Risiken

Im Griechenland Homers fragten die Menschen einen Fremden, ob er ein Gast oder ein Räuber sei. Gäste wurden willkommen geheißen und gut bewirtet, Räuber als Schicksalsschläge hingenommen. Die Räuber waren selten zimperlich und gingen mit dem Leben der Beraubten in der Regel rabiat um. Die Tatsache, dass die Menschen Räubern und Gästen gleichermaßen Einlass gaben, war nicht Ausdruck einer psychologischen Strategie der Kooperation, um das eigene Leben zu retten. Es war vielmehr Ausdruck der Ergebenheit in das Schicksal. „Fatalismus liegt nahe“, so der Philosoph Alfred K. Treml, „wo alles seine teleologische Ordnung hat, auch das Gefährliche, das Bedrohliche, das Tödliche.“¹⁶ Ein solches passives Verhalten erscheint uns heute absurd. Wir bringen Spione an der Haustür an, lassen uns Ausweise zeigen, kontrollieren über Telefone und Datenbanken die Herkunft und die voraussichtliche Absicht von Fremden und vertrauen uns Institutionen wie der Polizei oder dem Ordnungsamt an. Die natürliche Reaktion auf Gefahren ist Flucht, Kampf oder Totstellen. Wenn all dies nichts nützt, verbleiben nur

Resignation oder die Hoffnung auf eine nicht einsehbare Fügung Gottes.¹⁷

Sobald Gefahren aber in Risiken transformiert werden, vergrößert sich die Palette der aktiven Einflussmöglichkeiten, selbst wenn man sie weiterhin den ursprünglichen Reaktionsweisen von Flucht, Kampf und Totstellen zuordnen kann. Man kann sich vor Naturgefahren durch Technik in vielfältiger Weise schützen oder die Folgen krimineller Handlungen durch technische und organisatorische Vorsorgemaßnahmen begrenzen. Die Technik hilft bei der Internalisierung von Gefahren, sie ermöglicht das „Management“ von Naturgefahren wie von sozialen Bedrohungen. Gleichzeitig gehen von ihr aber neue Bedrohungen aus, die wiederum als Risiken wahrgenommen und bewertet werden. Die Eigenschaft von Technik, Gefahren in Risiken zu wandeln, ist der eigentliche Grund dafür, dass die modernen Menschen objektiv weniger in ihrem Leben gefährdet sind als jede Generation vor ihnen, sie aber wesentlich mehr Risiken bewusst wahrnehmen als ihre Vorfahren.¹⁸ Technik hat die naturgegebenen Gefahren in Risiken gewandelt und damit gleichzeitig neue Risiken geschaffen.¹⁹

Technikeinsatz ist ein bewusster Akt der Reflexion über Folgen und ein Mittel zur Gestaltung der Kontingenz. Die möglichen Folgen des Technikeinsatzes im Voraus abzuschätzen, ist demnach eine dem technischen Handeln immanente Form der Verbindung von Prognose über Technikfolgen und der moralischen Verpflichtung zu deren Steuerung. Da Technik selbst auf Prognosen über ihre Wirkungen beruht und ihr Einsatz bewusst getroffene Entscheidungen voraussetzt, bietet sie geradezu das Paradebeispiel für antizipative Folgenforschung und Folgenbeeinflussung. Dieser Zusammenhang zwischen

¹⁴ Vgl. Gisela Wachinger et al., *The Risk Perception Paradox*, in: *Risk Analysis*, 33 (2013) 6, S. 1049–1065.

¹⁵ Vgl. Niklas Luhmann, *Soziologie des Risikos*, Berlin 1991, S. 31ff.; ders., *Risiko und Gefahr*, in: Wolfgang Krohn/Georg Krücken (Hrsg.), *Risikante Technologien: Reflexion und Regulation*, Frankfurt/M. 1993, S. 138–185.

¹⁶ A.K. Treml (Anm. 4), S. 16.

¹⁷ Vgl. Ortwin Renn, *Das Risikoparadox. Warum wir uns vor dem Falschen fürchten*, Frankfurt/M. 2014, S. 248; Gert Gigerenzer, *Risiko. Wie man die richtigen Entscheidungen trifft*, München 2013, S. 94ff.

¹⁸ Vgl. Robert C. Harriss/Christoph Hohenemser/Robert W. Kates, *Human and Nonhuman Mortality*, in: Robert W. Kates/Christoph Hohenemser/Jeanne X. Kasperson (Hrsg.), *Perilous Progress. Managing the Hazards of Technology*, Boulder 1985, S. 129–155, hier: S. 148ff.

¹⁹ Vgl. Eugene A. Rosa/Ortwin Renn/Aaron M. McCright, *The Risk Society Revisited*, Philadelphia 2014, S. 103.

Technikeinsatz und Folgenreflexion ist im technischen Handeln selbst angelegt, also keine Besonderheit der modernen Welt.

Mit der Modernisierung erweitert sich aber die Tragweite der technischen Eingriffe des Menschen in Natur und Sozialleben. Immer mehr Lebensbereiche werden durch Technik gestaltet, Gefahren zunehmend in Risiken transformiert, Schicksal in gestaltbare Kontingenzen überführt.^{P²⁰} Vor allem aber hat sich unser Wissen über mögliche Konsequenzen des Technikeinsatzes für die Gestaltbarkeit der Zukunft so vermehrt, dass wir uns die Naivität nicht mehr leisten können, oder besser gesagt: nicht mehr leisten wollen, auf Folgenforschung zu verzichten, weil wir darauf vertrauen könnten, die Menschen würden die Nebenwirkungen der Technik schon durch Lernen am Objekt in den Griff bekommen, sobald sie sich in der Realität abzeichnen. Das bekannte Beispiel des gesellschaftlichen Umgangs mit Dampfkesselexplosionen in der Frühzeit der Industrialisierung ist für den heutigen Menschen ein Muster einer verfehlten Technikpolitik. Sicherheitsvorkehrungen wurden erst dann auf breiter Basis durchgesetzt, als die Zahl der Explosionen die wirtschaftliche Funktionsfähigkeit der jeweiligen Betriebe infrage stellte.^{P²¹} Diese nachträgliche Risikoreduktion (dazu noch motiviert aus wirtschaftlichen Interessen und weniger aus humanitären Erwägungen) ist nach heutigen Maßstäben zynisch. Wir erwarten von Technikentwicklern und -nutzern, dass sie sich vor der möglichen Realisierung von Unfällen mit den Möglichkeiten der Unfallverursachung auseinandergesetzt und diese Erkenntnisse in eine präventive Unfallvorsorge integriert haben. Wenn man schon Risiken „managen“ kann, dann haben „Versuch und Irrtum“ als Lerninstrument der Gesellschaft ausgedient. Antizipation heißt die neue Devise.

Mit der zunehmenden Transformation von Gefahren in Risiken wächst der gesellschaftliche Anspruch an ein effektives und antizipatives Risikomanagement. Dazu gehören eine bestmögliche Voraussage der möglichen Folgen einer Techniknutzung und entsprechende Handlungen der Risikobegrenzung, um

^{P²⁰} Vgl. Wolfgang van der Daele, Kontingenzerhöhung, in: Walter Zapf (Hrsg.), Die Modernisierung moderner Gesellschaften, Frankfurt/M. 1991, S. 584–603.

^{P²¹} Vgl. Joachim Radkau, Technik in Deutschland, Frankfurt/M. 1989, S. 200ff.

die Wahrscheinlichkeit negativer Auswirkungen zu verringern. Natürlich ist auch die Möglichkeit antizipativen Wissens begrenzt und ein ungerechtfertigtes Gefühl von Sicherheit ein besonderes Risiko (man denke nur an die Leichtfertigkeit, mit der die Sicherheitsvorkehrungen im Kernkraftwerk Tschernobyl überschritten wurden, oder wie in Fukushima gegen jeden gesunden Menschenverstand Notstromaggregate in der unmittelbaren Nähe der Staumauer platziert wurden). Aber die Tatsache bleibt bestehen, dass in modernen Gesellschaften Technikeinsatz nicht mehr legitimiert werden kann (selbst wenn man es wollte), ohne dass die Technikbetreiber die möglichen positiven und negativen Folgen abgeschätzt und ausreichend und öffentlich wirksam dargelegt haben, wie man die Risiken im Vorfeld denkbarer Störfälle oder die Summe routinemäßiger Emissionen auf ein erträgliches Maß reduzieren kann. Die Charakterisierung der heutigen Gesellschaft als Risikogesellschaft, wie es der Soziologe Ulrich Beck getan hat, weist auf die zunehmende Bedeutung der Selbstverpflichtung der Gesellschaft zur bewussten Gestaltung von Kontingenzen mit Hilfe der Folgenforschung hin.^{P²²}

Mit dem wachsenden Einfluss der Technik auf das Alltagsleben und der zunehmenden Selbstverpflichtung der Gesellschaft zum Risikomanagement wuchs auch die Forderung nach einer Institutionalisierung der Technikfolgenabschätzung und antizipativer Technikgestaltung durch unabhängige Forschungsinstitutionen. Die Gründung des Office of Technology Assessment (OTA) 1972 in den USA läutete die Ära der systematischen, von unabhängigen Fachleuten erstellten Folgestudien mit dem Ziel der Politikberatung ein. Seitdem wurden weltweit zahlreiche weitere Institute ins Leben gerufen, deren Aufgabe und Auftrag es ist, Technikfolgen vorherzusagen und zu bewerten.^{P²³} Dahinter steht

^{P²²} Vgl. Ulrich Beck, Die Risikogesellschaft, Frankfurt/M. 1986, S. 46ff.

^{P²³} Vgl. Georg Simonis, Einführung, in: ders. (Hrsg.), Konzepte und Verfahren der Technikfolgenabschätzung, Wiesbaden 2013, S. 12f.; Armin Grunwald, Parlamentarische Technikfolgenabschätzung, in: ebd., S. 91–107; Hans-Jörg Bullinger, Was ist Technikfolgenabschätzung?, in: ders. (Hrsg.), Technikfolgenabschätzung, Stuttgart 1994, S. 3–31. Siehe auch die Beiträge von Thomas Saretzki sowie von Armin Grunwald/Leonhard Hennen/Arnold Sauter in dieser Ausgabe (*Ann. d. Red.*).

der Anspruch einer systematischen Identifizierung und Bewertung von technischen, umweltbezogenen, ökonomischen, sozialen, kulturellen und psychischen Wirkungen, die mit der Entwicklung, Produktion, Nutzung und Verwertung von Techniken zu erwarten sind. Erklärtes Ziel der Wissenschaftler und Techniker, die Technikfolgenabschätzung betreiben, ist es, für die Gesellschaft verlässliche und unparteiische Informationen bereitzustellen, die Auskunft über die zu erwartenden Konsequenzen von technischem Handeln geben. Besonderes Schwergewicht liegt dabei auf der Erfassung von unbeabsichtigten Folgen, seien sie nun positiver oder negativer Art. Je besser wir im Voraus die Folgen unserer Handlungen antizipieren können, desto weniger brauchen wir im Nachhinein durch *trial and error* schmerzlich zu lernen. Ausschalten können wir den dornenreichen Weg des Lernens über Irrtum jedoch nicht.

Ambivalenz und Ungewissheit

Diese Überlegungen führen uns zurück zum Ausgangspunkt: der Befangenheit des Menschen in der doppelten Kontingenz, die sich einerseits in der Ambivalenz menschlichen Wahrnehmens und Handelns, andererseits in der Ungewissheit über die Erwartungen der anderen und deren wahrgenommenen Handlungsoptionen niederschlägt.

Die Hoffnung auf Vermeidung von negativen Technikfolgen ist schon deshalb trügerisch, weil es keine Technik gibt, nicht einmal geben kann, bei der nur positive Auswirkungen zu erwarten wären. Dies klingt trivial. Ist es nicht offensichtlich, dass jede Technik ihre guten und schlechten Seiten hat? Die Anerkennung der Ambivalenz besagt aber mehr, als dass wir uns mit Technik weder das Paradies noch die Hölle erkaufen. Es ist eine Absage an alle kategorischen Imperative und Handlungsvorschriften, die darauf abzielen, Techniken in moralisch gerechtfertigte und moralisch ungerechtfertigte aufzuteilen.²⁴ Es gibt keine Technik mit nur positiven oder nur negativen Folgen, gleichgültig welche wir im Einzelnen betrachten. Bei jeder neuen technischen Entscheidung sind wir angehalten,

²⁴ Vgl. Ortwin Renn, Technik und gesellschaftliche Akzeptanz, in: GAIA, (1993) 2, S. 69–83.

immer wieder von Neuem die positiven und negativen Folgepotenziale miteinander abzuwägen. Auch die Solarenergie hat Umwelt Risiken, wie auch die Kernenergie unbestreitbare Vorteile aufweist. Ambivalenz ist das Wesensmerkmal jeder Technik. Folgt man dieser Gedankenkette weiter, dann bedeutet institutioneller Umgang mit Ambivalenz, dass Techniken weder ungefragt entwickelt und eingesetzt werden dürfen, noch dass wir jede Technik verbannen müssen, bei der negative Auswirkungen möglich sind.²⁵

Aus diesem Grunde ist auch der wohlgemeinte Imperativ des Philosophen Hans Jonas wenig hilfreich. Jonas forderte die Gesellschaft auf, auf jede Technik zu verzichten, deren Folgen zu katastrophalen negativen Folgen führen könnten.²⁶ Mit ausreichend Fantasie und bei entsprechender Ausbreitung der infrage stehenden Technik lassen sich aber immer katastrophale Folgen ausdenken, die mit einer Wahrscheinlichkeit größer Null zu erwarten sind. Die Möglichkeit von Katastrophen ist immer gegeben, sobald eine technische Linie in großem Umfang genutzt wird – unabhängig davon, ob die Technik zentral oder dezentral eingesetzt wird. Die kleine Kettensäge ist in millionenhafter Ausführung mindestens so gefährlich für den tropischen Regenwald wie große Holzerntemaschinen. Die Möglichkeit von Katastrophen fallen bei Großtechnologien nur schneller ins Auge. Prinzipiell ist aber die Möglichkeit von irreversiblen und schwerwiegenden Katastrophen bei allen menschlichen Handlungen gegeben. Ohne Betrachtung von Wahrscheinlichkeiten und von möglichen Nutzeffekten lässt sich eine sinnvolle Abwägung über Technikfolgen nicht treffen.

Diskurs als Voraussetzung einer rationalen Abwägung

Gefragt ist also eine Kultur der Abwägung. Zur Abwägung gehören immer zwei Elemente: die systematische Erfassung der zu

²⁵ Vgl. Axel Zweck, Technikbewertung auf Basis der VDR Richtlinie 3780, in: G. Simonis (Anm. 23.), S. 145–159, hier: 156f.

²⁶ Vgl. H. Jonas (Anm. 8), S. 28ff.; zur Geltungskraft und Kritik an Jonas: Hans Lenk, Über Verantwortungsbegriffe in der Technik, in: ders./Günter Ropohl (Hrsg.), Technik und Ethik, Stuttgart 1993², S. 112–148, hier: S. 138ff.

erwartenden Folgen eines Technikeinsatzes (Technikfolgenforschung) und die relative Beurteilung von Handlungsoptionen aufgrund der Wünschbarkeit der mit jeder Option verbundenen Folgen, einschließlich der Folgen des Nichtstuns, der sogenannten Nulloption (Technikfolgenbewertung). Eine Entscheidung über Technikeinsatz kann nicht allein aus den Ergebnissen der Folgenforschung abgeleitet werden, sondern ist auf eine verantwortliche Abwägung der zu erwartenden Vor- und Nachteile auf der Basis nachvollziehbarer und politisch legitimer Kriterien angewiesen.¹²⁷ Für das erste Element, die Technikfolgenforschung, brauchen wir ein wissenschaftliches Instrumentarium, das uns erlaubt, so vollständig, exakt und objektiv wie möglich Prognosen über die zu erwartenden Auswirkungen zu erstellen. Für das zweite Element, die Bewertung, benötigen wir Kriterien, nach denen wir diese Folgen intersubjektiv verbindlich beurteilen können. Solche Kriterien sind nicht aus der Wissenschaft abzuleiten: Sie müssen in einem politischen Prozess durch die Gesellschaft identifiziert und entwickelt werden. Dazu ist es notwendig, Technikfolgenabschätzung in einen diskursiven Prozess einzubinden.¹²⁸

Genau genommen sind drei Arten von Diskurs notwendig:¹²⁹ Zunächst müssen die kognitiven Grundlagen für die Technikfolgenforschung gelegt werden. Welche Folgenpotenziale sind zu erwarten, und wie ordnen sich diese in die unterschiedlichen Zukunftsentwürfe der beteiligten Diskurs Teilnehmer ein? Welche Unsicherheiten verbleiben, und welche unabdingbaren Kopplungen von Vor- und Nachteilen ergeben

¹²⁷ Vgl. Christoph Hubig, Ethik der Technik als provisorische Moral, in: Jahrbuch für Wissenschaft und Ethik, Bd. 6, Berlin–New York 2001, S. 179–201, hier: 182f.; Meinolf Dierkes, Was ist und wozu betreibt man Technikfolgen-Abschätzung?, in: Hans-Jörg Bullinger (Hrsg.), Handbuch des Informationsmanagements im Unternehmen, Bd. 2, München 1991, S. 1495–1522.

¹²⁸ Vgl. Gabriele Abels/Alfons Bora, Partizipative Technikfolgenabschätzung und -bewertung, in: G. Simonis (Anm. 23), S. 109–128, hier: 112ff.; Pia-Johanna Schweizer/Ortwin Renn, Partizipation in Technikkontroversen, in: Technikfolgenabschätzung. Theorie und Praxis, 22 (2013) 2, S. 42–47.

¹²⁹ Vgl. Ortwin Renn, Diskursive Verfahren der Technikfolgenabschätzung, in: Thomas Petermann/Reinhard Coenen (Hrsg.), Technikfolgenabschätzung in Deutschland, Frankfurt/M. 1999, S. 115–130.

sich aus diesen Abschätzungen? Gibt es methodische Kriterien oder anerkannte Verfahren, Dissens unter den Fachleuten aufzulösen oder zumindest einen Konsens über den Dissens zu erzielen? Ein solcher kognitiver Diskurs richtet sich in erster Linie an die Experten, wobei bei lebensweltlichen Auswirkungen auch die Erfahrungen der betroffenen Laien eine wichtige Rolle spielen können.

Der zweite Diskurs berührt die Frage der Wertigkeit der erforschten Technikfolgen (samt Unsicherheiten) für die Technikanwendung. Hierzu sind vor allem die Technikgestalter und -anwender gefragt. Welche Interessen und welche Werte werden von den jeweiligen Folgemöglichkeiten betroffen? Gibt es Strategien, um negative Auswirkungen durch Modifikationen des Anwendungsprozesses abzumildern? Gibt es zusätzlichen Regulierungsbedarf? Ziel dieses zweiten Diskurses ist es also, die möglichen Handlungsstrategien aufzuzeigen und in ihren Folgen abzuwägen, gleichzeitig aber auch die mit den Entscheidungen zwangsweise verbundenen Zielkonflikte zu verdeutlichen und die dadurch erforderlichen Prioritäten festzulegen.

Schließlich benötigt Technikfolgenabschätzung den Diskurs mit den von den Folgen betroffenen Bürgern sowie der allgemeinen Öffentlichkeit. Öffentliche Information allein reicht nicht aus. Es bedarf einer diskursiven Auseinandersetzung zwischen denen, die von den Technikfolgen profitieren, und jenen, die darunter leiden könnten. Werden die Interessen dieser Menschen gewahrt? Können sie den von ihnen präferierten Lebensstil weiter pflegen? Fühlen sie sich bei der Lösung der Zielkonflikte ausreichend repräsentiert? Alle drei Diskursformen müssen im Ergebnis offen geführt werden, auch der Dialog mit der Öffentlichkeit muss noch Spielraum für Veränderungen haben, sonst verkommt er zum bloßen Ritual.

Eine diskursiv verstandene Technikfolgenabschätzung setzt eine enge Anbindung der Folgenforschung an die Folgenbewertung voraus, ohne jedoch die funktionale und methodische Differenzierung zwischen diesen beiden Aufgaben (Erkenntnis und Beurteilung) aufzugeben. Eine solche Verkopplung ist notwendig, um bei der Bewertung die Probleme der Ambivalenz und der Ungewissheit bei der Folgenforschung und Folgenbewertung an-

gemessen berücksichtigen zu können.^{f30} Umgekehrt müssen auch schon bei der Identifikation und Messung der Folgepotenziale die letztendlichen Bewertungskriterien als Leitlinien der Selektion zugrunde gelegt werden. Der Diskurs sorgt für verlässliche Informationen, die dazu dienen, die Dimensionen und die Tragweite technischen Handelns und Unterlassens zu verdeutlichen, ohne die genauen Folgen vorherzusagen zu können. Der Diskurs trägt damit dazu bei, Modifikationen des technischen Handelns vorzuschlagen, die bessere Entscheidungen nach Maßgabe des verfügbaren Wissens und unter Reflexion des erwünschten Zweckes wahrscheinlicher machen.

Ausblick

Technikfolgenabschätzung umfasst die wissenschaftliche Abschätzung möglicher Folgepotenziale sowie die nach den Präferenzen der Betroffenen ausgerichtete Bewertung dieser Folgen, wobei beide Aufgaben, die Folgenforschung und -bewertung, aufgrund der unvermeidbaren Ambivalenz und Ungewissheit unscharf in den Ergebnissen bleiben werden. Prognosen sind unverzichtbare Bestandteile für gegenwärtige Entscheidungen. Sie dürfen uns aber nicht zur Hybris verführen, wir seien in der Lage, Ungewissheit soweit reduzieren zu können, dass wir eindeutige Antworten über Gestalt und Verlauf möglicher künftiger Chancen und Risiken geben könnten.^{f31} Selbst wenn wir alle Daten hätten, so der Physiker Wolfgang Hemminger, schaffen Komplexität und endliche Rechenkapazität prinzipielle Grenzen der Erkenntnis.^{f32} Prognosen sind bestenfalls in der Lage, unsere Chancen einer bewussten Zukunftsgestaltung aufzuwerten. Technikfolgenabschätzung kann dazu beitragen, auf mögliche Folgepotenziale hinzuweisen und damit prinzipiell vorhersehbare Fehler zu vermeiden. Vor allem kann sie eine Hilfestellung bieten, um auch in Zukunft

Handlungsfreiheit zu erhalten, um bei einer möglichen Fehlentwicklung, also der Erfahrung überwiegend negativer Auswirkungen, flexibel genug zu sein, um auf andere Optionen ausweichen zu können. Diese Überlegung führt zu der Forderung, nicht alles auf eine Karte zu setzen.^{f33}

Diversifizierung und Flexibilisierung sind zwei zentrale Mittel, um Systeme auch gegenüber immer wieder auftretenden Überraschungen anpassungsfähig zu gestalten. Daraus folgt, dass das Ziel der Technikentwicklung die Umkehrbarkeit von Entscheidungen sein muss, allerdings nicht – wie oft missverstanden – die Umkehrbarkeit einzelner Folgen. Über diese allgemeinen Aussagen zur Verringerung von Verwundbarkeiten hinaus können wir aber weder eindeutige Antworten über die zu erwartenden Technikfolgen, noch allgemeingültige Kriterien zu ihrer Bewertung angeben. Jeder Einsatz der Technik erfordert von uns eine Abwägung der bei aller Möglichkeit der Modifikation zwangsweise gegebenen und miteinander verwobenen Vor- und Nachteile – und dies bei unaufhebbarer Ungewissheit über die tatsächlich eintretenden Folgen.

Was ergibt sich aus dieser Problemsicht? Erstens, Technikfolgenabschätzung muss sich immer an der Ambivalenz und Folgenunsicherheit der Technik orientieren. Dabei muss sie zweitens zwischen der wissenschaftlichen Identifizierung der möglichen Folgen und ihrer Bewertung funktional trennen, dabei jedoch beide Schritte diskursiv miteinander verzahnen. Drittens sollte sie ein schrittweises, rückkopplungsreiches und reflexives Vorgehen bei der Abwägung von positiven und negativen Folgen durch Experten, Anwender und betroffene Bürger vorsehen. Ob dies gelingen wird, hat nicht nur Einfluss auf die Zukunft der Technikfolgenabschätzung als Mittel der Zukunftsvorsorge, sondern wird auch maßgeblich unsere Möglichkeiten bestimmen, ob und inwieweit wir in Zeiten raschen technischen Wandels in eigener Verantwortung und mit Blick auf die für uns als wesentlich erkannten Werte des Menschseins handlungsfähig bleiben können.

^{f30} Vgl. Francis M. Lynn, *The Interplay of Science and Values in Assessing and Regulating Environmental Risks*, in: *Science, Technology, and Human Values*, 11 (1986) 2, S. 40–50.

^{f31} Vgl. Karl-Werner Brand, *Umweltsoziologie*, Weinheim–Basel 2014, S. 110.

^{f32} Vgl. Wolfgang Hemminger, *Wissenschaft als Antwort auf Sinnfragen? Über die Reichweite naturwissenschaftlicher Erkenntnis*, in: *Evangelische Akademie Baden* (Anm. 4), S. 163–179, hier: S. 169.

^{f33} Vgl. Stefan Lingner, *Rationale Technikfolgenbeurteilung*, in: G. Simonis (Anm. 23), S. 75–90, hier: S. 83.

Entstehung und Status der Technikfolgenabschätzung

Sucht man nach einer Antwort auf die Frage nach dem Wo und Warum der Anfänge der Technikfolgenabschätzung (TA), stößt man auf sehr spezifische Bedingungen und Bestrebungen zur Reform der Beziehungen zwischen Kongress und Präsident in den USA Ende der 1960er und Anfang der 1970er Jahre. Die Entstehung der TA sowie ihre Verbreitung in anderen Ländern wird aber erst verständlich,

Thomas Saretzki

Dr. phil., geb. 1955; Universitätsprofessor am Institut für Politikwissenschaft und Zentrum für Demokratieforschung der Leuphana Universität Lüneburg, Scharnhorststraße 1, 21335 Lüneburg. thomas.saretzki@uni-lueneburg.de

wenn man auch den Wandel des gesellschaftlichen und kulturellen Kontextes beachtet, in dem vorhandene Techniken genutzt, neue Technologien entwickelt und nach Meinung ihrer Befürworter auch politisch gefördert werden sollten. Seit den späten 1960er Jahren wuchs in nahezu allen Industriegesellschaften der Zweifel, ob die alte Gleichung noch gilt, der zufolge einfach davon auszugehen ist, dass jeder technische Fortschritt immer auch einen gesellschaftlichen Fortschritt darstellt. Das Schwenden eines „naiven“ Fortschrittsglaubens und die Verbreitung einer eher ambivalenten Einstellung zum technischen Fortschritt haben nicht zuletzt mit dem zunehmenden Bewusstsein über die negativen Folgen der Industrialisierung für Natur und Umwelt zu tun.

Anfänge in den USA

Die Vermutung, bei TA könnte es sich um eine besondere Form „typisch deutscher Bedenkenträgerei“ handeln, geht fehl; vielmehr wurde das Konzept zuerst in den USA formuliert und institutionalisiert. Am Anfang der Entwicklung steht die Erfahrung vieler Abgeordneter des US-Kongresses, ihrer politischen Verantwortung bei der Mei-

nungs- und Willensbildung über technologiepolitische Programme angesichts des raschen wissenschaftlich-technischen Fortschritts und seiner zunehmenden Folgen für Gesellschaft, Politik und Umwelt nicht (mehr) in dem Maße gewachsen zu sein, wie es die Erwartungen der Öffentlichkeit verlangten. Daraus erwuchs in der zweiten Hälfte der 1960er Jahre die Erkenntnis, dass der Kongress selbst seine Fähigkeiten zu einer technikbezogenen Meinungs- und Willensbildung strukturell verbessern und eine eigene Beratungskapazität aufbauen müsse, um die Machtbalance im Rahmen der *checks and balances* im US-amerikanischen Regierungssystem zu wahren. Die Erfahrungen, die zu dieser Schlussfolgerung führten, hatten die Abgeordneten Anfang der 1960er Jahre insbesondere in Kontroversen über politische Programme zur Förderung des Luftverkehrs mit Überschallflugzeugen (Supersonic Transport, SST) gemacht. Weitere Streitfragen ergaben sich aus Plänen zur Entwicklung von Raketen- und Raketenabwehrtechnologien in Verbindung mit Verhandlungen über Rüstungsbegrenzungsverträge mit der Sowjetunion. Hinzu kamen Debatten über negative Folgen von neuen oder breiter eingesetzten Technologien für die Umwelt, etwa bei dem geplanten Bau einer Ölpipeline in Alaska.

In diesen technikbezogenen Kontroversen waren die Kongressabgeordneten dem klassischen Bild einer verantwortlichen parlamentarischen Vertretung des ganzen Volkes nicht immer gerecht geworden. Dafür gab es strukturelle Ursachen, die über die genannten Streitfragen selbst hinausreichten. So wuchs die Einsicht, dass der technologische Fortschritt die Bedingungen insgesamt veränderte, unter denen das Parlament seine politische Verantwortung wahrnehmen konnte, was sich auch in klassischen Politikfeldern wie der Haushalts- oder der Außenpolitik zeigte. So hatte etwa im Falle der SST-Debatte die Regierung – unterstützt von einschlägig tätigen Experten – vom Kongress immer wieder Erhöhungen der Fördermittel verlangt, denen die Abgeordneten über viele Jahre wiederholt zugestimmt hatten. Am Ende wurde das Programm aber eingestellt, ohne die ursprünglich angestrebten Ziele zu erreichen – und die Abgeordneten mussten sich fragen lassen, warum sie das nicht früher erkannt hatten.

In diesen Kontroversen verfestigte sich der Eindruck, dass die Abgeordneten in wissenschaftlich-technischen Fragen dem Übergewicht der Exekutive ausgeliefert waren und ihrer Aufgabe der Kontrolle der Regierung nicht mehr gerecht werden konnten. Neben diesem für die Balance im präsidentiellen Regierungssystem der USA spezifischen Problem der Gewaltenteilung machten die Abgeordneten weitere Erfahrungen, die sich bald auch andernorts in parlamentarischen Regierungssystemen einstellten: Wenn die politisch Verantwortlichen versuchten, ausgewiesene Experten zu ihrer Beratung hinzuzuziehen, mussten sie feststellen, dass diese insbesondere bei Fragen der Technikförderung oft nicht ohne Eigeninteressen waren. Auch bei Fragen der Technikregulierung sprachen sie nicht mit einer Stimme, sondern wirkten zerstritten. Die Parlamentarier konnten den Aussagen der Wissenschaftler also nicht ungeprüft Glauben schenken – andernfalls würden sie als Repräsentanten erscheinen, die dem Einfluss von Interessengruppen in technikbezogenen Fragen nichts entgegenzusetzen hatten. Die Legitimation des Parlaments wurde fraglich, wenn es sich bei technikbezogenen Fragen einfach auf Aussagen von Experten berief, die ein eigenes Interesse an den anstehenden Problemen der Technikförderung oder -regulierung hatten.¹

Karriere eines Konzepts

Die Prägung des Begriffs *technology assessment* wird dem Vorsitzenden des Unterausschusses für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung des Repräsentantenhauses Emilio Daddario zugeschrieben. Dieser hatte 1967 einen ersten Gesetzentwurf in den US-Kongress eingebracht, der darauf zielte, eine Methode bereitzustellen, um Implikationen und Effekte angewandter Forschung und Technologie zu identifizieren, zu bewerten, publik zu machen und zu behandeln.² In einem mehrjährigen Diskussionsprozess innerhalb

¹ Vgl. Franz Büllingen, Technikfolgen-Abschätzung und -Bewertung beim amerikanischen Kongress, in: APuZ, (1987), 19–20, S. 26–39.

² Vgl. Norman J. Vig/Herbert Paschen, Technology Assessment in Comparative Perspective, in: dies. (Hrsg.), *Parliaments and Technology*, New York 2000, S. 3f. Daddario wurde 1974 Direktor des Office of Technology Assessment, das schließlich aus seinen Bemühungen um den Aufbau einer eigenen parlamentarischen Beratungskapazität hervorging.

der Ausschüsse des Kongresses und mit den nationalen Akademien für Wissenschaft und Technologie entstand dann das erste systematisch ausgearbeitete TA-Konzept, das im Nachhinein als „klassisch“ gilt. Seine Institutionalisierung in Form eines eigenen Office of Technology Assessment (OTA) beim US-Kongress wurde 1972 per Gesetz beschlossen. Die „Grundaufgabe“ des OTA sollte es danach sein, „frühzeitig Hinweise auf die wahrscheinlichen nützlichen und negativen Auswirkungen von Technikanwendungen zu geben sowie weitere Informationen, die den Kongress unterstützen könnten, zu generieren und zu koordinieren.“³

Was die wissenschaftlich abzusichernde, analytische Seite angeht, so enthielt der Auftrag des OTA zwei Ziele, die das „klassische“ TA-Konzept rasch als „Ideal“ erscheinen ließen. TA-Analysen sollten möglichst alle relevanten Folgen einer technologischen Anwendung erfassen, in sachlicher Hinsicht also möglichst umfassend angelegt sein (*comprehensiveness*), und sie sollten dies möglichst frühzeitig tun, in zeitlicher Hinsicht also Wissen über antizipierbare Folgen so früh bereitstellen, dass die handelnden Akteure diese Folgen rechtzeitig erkennen und mit politischen Maßnahmen darauf reagieren können (*early warning*). In der Praxis zeigte sich aber rasch, dass diese Ziele der Vollständigkeit und Frühwarnung schon im Hinblick auf Umfang, Art und Zeitpunkt der Bereitstellung des angestrebten Folgenwissens schwerlich zu erreichen waren. Jenseits dieser Ansprüche erscheint das „klassische“ TA-Konzept aber auch deshalb als keineswegs widerspruchsfreies „Ideal“, weil es darüber hinaus von der politischen Seite weitere Anforderungen an die Verwendbarkeit der Ergebnisse und die Verfahren der Herstellung von TA-Analysen enthielt: So sollte TA „entscheidungsorientiert“ in dem Sinne sein, dass auf der Basis der Analyse antizipierbarer Folgen und Wirkungszusammenhänge alternative Handlungsoptionen identifiziert und diese wiederum im Hinblick auf ihre möglichen Folgewirkungen vergleichend unter-

³ Deutsche Übersetzung zit. nach: Jeffrey Schewitz, Einige Aspekte der Geschichte und der Arbeit des United States Office of Technology Assessment (OTA), in: Thomas Petermann (Hrsg.), *Technikfolgenabschätzung als Technikforschung und Politikberatung*, Frankfurt/M.–New York 1991, S. 227.

sucht werden sollten. Über diese gesetzlich festgelegten Ziele und Vorgaben hinaus ergab sich im Kontext der veränderten politischen Kultur die vielfach auch in den Parlamentsdebatten angesprochene Erwartung, dass betroffene Interessengruppen und die interessierte Öffentlichkeit bei der Analyse und der Bewertung umstrittener Technologien einbezogen werden sollten (Partizipation).^{f4}

Schließlich waren die Abgeordneten sehr darauf bedacht, dass ihre neue Beratungskapazität zwar das Parlament als Ganzes gegenüber dem Präsidenten stärken sollte, das OTA im Hinblick auf die beiden im Kongress vertretenen Parteien aber überparteilich beziehungsweise „neutral“ sein müsse. Das bedeutete nicht nur möglichst weitreichende Transparenz und Nachprüfbarkeit im Hinblick auf alle Aussagen der Berichte, das hieß auch, dass sich die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des OTA jeder eigenen Initiative bei der Formulierung von Themen und bei der Bewertung von Optionen enthalten sollten. Ob und in welchem Umfang das OTA dem „klassischen“ TA-Konzept in seiner Praxis tatsächlich gerecht geworden ist, in welcher Hinsicht jeweils Abweichungen der TA-Praxis von den Ansprüchen des „Ideals“ einer umfassenden, frühzeitigen, entscheidungsorientierten und partizipativen TA-Analyse sowie von der Erwartung einer „neutralen“ Politikberatung festzustellen sind und wie diese erklärt werden können, wird von beteiligten Akteuren in der Rückschau und von externen Studien zu Theorie und Praxis der TA am OTA unterschiedlich beurteilt.^{f5} So gut wie keine

^{f4} Zum „klassischen“ TA-Konzept als „Ideal“ vgl. Herbert Paschen/Thomas Petermann, Technikfolgenabschätzung. Ein strategisches Rahmenkonzept für die Analyse und Bewertung von Techniken, in: T. Petermann (Anm. 3), S. 26–35; auch die kritische Rekonstruktion von Armin Grunwald, Technikfolgenabschätzung. Eine Einführung, Berlin 2010², S. 87–91.

^{f5} Vgl. etwa die Darstellung des dritten OTA-Direktors John Gibbons und seiner Mitarbeiterin Holly G. Gwin, Technik und parlamentarische Kontrolle, in: Meinolf Dierkes/Thomas Petermann/Volker von Thienen (Hrsg.), Technik und Parlament, Berlin 1986, S. 239–275; Barry M. Casper, Anspruch und Wirklichkeit der Technikfolgenabschätzung beim US-amerikanischen Kongress, in: ebd., S. 205–237; Gregory C. Kunkle, New Challenge or Past Revisited? The Office of Technology Assessment in Historical Context, in: *Technology in Society*, 17 (1995), S. 175–196; Bruce Bimber, *The Politics of Expertise in Congress. The Rise and Fall of the Office of Technology Assessment*, New York 1996.

Differenzen gibt es aber in der Einschätzung, dass das Modell des OTA im Hinblick auf die angestrebte Arbeitsteilung und Rollenverteilung von Politik und Wissenschaft bei der TA den Aspekten einer instrumentellen Politikberatung von parlamentarischen Auftraggebern und Adressaten institutionell eindeutig Priorität eingeräumt hat: „Das OTA wurde konsequent als eine unter der Regie der Politik stehende dienende wissenschaftliche Einrichtung konzipiert.“^{f6}

Ebenso wie das Konzept selbst wurde auch die Kritik an TA zuerst in den USA formuliert: So äußerten etwa die Sprecher großer US-amerikanischer Industrieunternehmen noch vor den Beschlüssen zur Errichtung des OTA die Befürchtung, *technology assessment* werde sich vielfach nicht als rationale Bewertung, sondern als Belästigung und Schikanie von Wissenschaft und Technik (*technology harassment*), wenn nicht gar als deren Verhaftung (*technology arrestment*) erweisen.^{f7} Bedenken gegen die mit TA geforderte Form des Be-Denkens von Technikfolgen und die damit einhergehende grundsätzliche Ablehnung von TA als überflüssig und nutzlos für den technischen Fortschritt oder gar schädlich für die technologische Wettbewerbsfähigkeit hat es früher oder später in fast allen demokratischen Industriestaaten gegeben. Die Kritik hat die Verbreitung der TA-Idee als Grundlage für verantwortungsbewusstes politisches Handeln im Umgang mit Technologien allerdings nicht aufhalten können – auch wenn das OTA selbst 1995 wieder abgeschafft wurde. Bemerkenswerte nationale Unterschiede in Bezug auf TA gab und gibt es weniger bei der grundsätzlichen Begründung und Kritik dieser Idee, sondern eher bei der Frage nach der Interpretation des TA-Konzeptes und seiner praktischen Umsetzung.^{f8}

^{f6} Thomas Petermann, Technikfolgenabschätzung – Konstituierung und Ausdifferenzierung eines Leitbildes, in: Stephan Bröchler/Georg Simonis/Karsten Sundermann (Hrsg.), *Handbuch Technikfolgenabschätzung*, Bd. 1, Berlin 1999, S. 20.

^{f7} Vgl. zum Beispiel Leon Green Jr., *Technology Assessment or Technology Harassment: The Attacks on Science and Technology*, in: Raphael G. Kasper (Hrsg.), *Technology Assessment. Understanding the Social Consequences of Technological Applications*, New York–London, S. 198 f.

^{f8} Vgl. Rolf Meyer, Eine kurze Geschichte der TA-Konzepte, in: TAB-Brief Nr. 17, Dezember 1999, S. 4–11.

Übersetzungen und Interpretationen

Am Anfang der Diskussion über Technikfolgenabschätzung stehen also Begriff und Konzept des *technology assessment*, wie sie in den 1960er und frühen 1970er Jahren der Diskussion um den Aufbau einer eigenen Beratungskapazität beim US-Kongress entwickelt wurden. Die dabei eingeführte Abkürzung „TA“ ist auch international rasch zu einem verbreiteten Kürzel geworden. Allerdings wurde der Begriff in anderen Ländern unterschiedlich übersetzt, das damit angesprochene Konzept von TA wurde unterschiedlich interpretiert und in unterschiedlichen Formen institutionalisiert.

Wie etwa ein Vergleich mit der wörtlichen Übersetzung zeigt, weist die heute im Deutschen am meisten gebrauchte Bezeichnung „Technikfolgenabschätzung“ einige bemerkenswerte Unterschiede zum englischen Ausgangsbegriff auf. Sowohl bei der Gegenstandsbezeichnung (Was ist Objekt des *assessment*?) als auch bei der Charakterisierung der angesprochenen Aktivität (Was heißt *assessment*, und wie ist dabei zu verfahren?) ergeben sich einige Spielräume für Übersetzungen, die für unterschiedliche Interpretationen und die damit einhergehenden Akzentsetzungen genutzt wurden. Während im Englischen von *technology* die Rede ist, wird in der deutschen Diskussion meist der Begriff „Technik“ verwendet. Dieser verweist im Deutschen vornehmlich auf *hardware*, also auf ein technisches Artefakt, während der Begriff „Technologie“ eher für *software*, etwa für die Lehre von der Technik oder die Anleitung zum technischen Handeln in einem komplexeren Prozess steht.

Am deutlichsten fällt bei einem Vergleich der Begriffe ins Auge, dass der Gegenstand im Englischen nur mit einem Wort (*technology*), im Deutschen aber mit zwei (zusammengesetzten) Wörtern bezeichnet wird („Technikfolgen“). Während also im englischen Begriff die Technologie selbst als Objekt in den Blick gerückt wird, sind es bei der am häufigsten gebrauchten deutschen Übertragung die Folgen einer Technik, auf die abgestellt wird. Nun ist zwar völlig unstrittig und leicht einzusehen, dass es zwischen Technik und ihren Folgen einen Zusammenhang gibt. Ohne Bezug auf eine Technik oder Technolo-

gie würde es wenig Sinn ergeben, nach ihren Folgen zu fragen. Allerdings ist der Fokus der Aufmerksamkeit deutlich verschoben, wenn von Technikfolgen statt von Technik oder Technologie die Rede ist.

Bei näherem Durchdenken zeigt sich rasch, dass die (beabsichtigten wie die unbeabsichtigten) Folgen einer Technik nicht allein aus der Struktur und Funktionsweise einer Technik selbst erfasst und erklärt werden können. Denn die Folgen einer Technik zeigen sich nicht nur innerhalb der Sphäre des Technischen, die Entwicklung und Anwendung einer Technik wirkt sich nicht nur auf eine andere Technik aus. Vielmehr ist auch und vor allem in anderen Bereichen der Gesellschaft mit Auswirkungen zu rechnen: in der Wirtschaft, der Umwelt, der Politik oder der Kultur. Ob und mit welchen (erwünschten oder unerwünschten) Folgen in welchen gesellschaftlichen Bereichen zu rechnen ist, das hängt dann auch davon ab, wie diese anderen Lebens- und Arbeitsbereiche jeweils strukturiert sind und welche Funktionen sie erfüllen oder erfüllen sollen. Aus der Kenntnis der Funktionsweise einer Technik allein lässt sich also nicht einfach vorhersagen, welche Folgen sich in welchem Wirkungsbereich ergeben und wie diese sich insgesamt zusammen auswirken werden. Aussagen über Technikfolgen setzen also Kenntnisse über die Wirkungszusammenhänge in den gesellschaftlichen Bereichen voraus, die von einer Technik betroffen sind oder sein könnten.

So sind die sprachlichen Unterschiede in der Bezeichnung des Gegenstandsbereiches durchaus von Belang, wenn es um die Frage nach den Personen geht, die bei der Anwendung des Konzeptes in praktischen Studien aufgrund ihres Wissens und ihrer Fähigkeiten über diesen Bereich herangezogen werden sollen. Wird der Gegenstandsbereich als „Technik“ oder „Technologie“ bezeichnet, dann denkt man bei der Suche nach „sachverständigen“ Personen zuerst an Techniker und Ingenieure – ausgehend von der Vermutung, dass diese wohl am besten über die in Rede stehenden Technologien Bescheid wissen. TA wäre danach in erster Linie eine Aufgabe, die von Technikern und Ingenieuren übernommen werden sollte. Ist hingegen von „Technikfolgen“ die Rede, dann wird die Aufmerksamkeit darüber hinaus auch auf die Wirkungszusammenhänge in den Lebens-

und Arbeitsbereichen gelenkt, in denen Folgen der Entwicklung, Anwendung und Verbreitung einer Technik auftreten können. Und bei der Suche nach sachverständigen Personen für diese Bereiche ist Technikfolgenabschätzung neben der Erfahrung von Betroffenen und Interessierten auch an solche Wissenschaften verwiesen, die mit den Wirkungszusammenhängen in der Wirtschaft, Umwelt, Politik, Kultur und im sozialen Zusammenleben insgesamt vertraut sind, also auf Personen mit „lokalem Wissen“ über diese Wirkungsbereiche und mit Kompetenzen in Ökonomie, Umwelt-, Politik-, Sozial- und Kulturwissenschaften.

Der Begriff *assessment* steht im Englischen nicht nur für die wenig beliebte Veranlagung und Festsetzung von Steuern, sondern eröffnet abstraktere Übersetzungsmöglichkeiten für das angesprochene Tun, die von „Abschätzung“ über „Einschätzung“ und „Bewertung“ bis zu „Beurteilung“ reichen. Dabei nimmt die sprachlich nahegelegte Normativität der angesprochenen Tätigkeit in dieser Reihenfolge deutlich zu: So kann die Rede von „Abschätzung“ im Deutschen auch so verstanden werden, dass damit rein prognostisch ausgerichtete deskriptive Aussagen gemeint sind, ohne sicheres wissenschaftliches Fundament oder präzise Berechnung (im Sinne einer eher groben Kalkulation „über den Daumen“).

Mit dem Begriff der „Bewertung“ wird hingegen der Bereich einer „werturteilsfreien“ wissenschaftlichen Beschreibung von Sachverhalten und Tatsachen offenkundig verlassen. Die „Be-Wertung“ im Sinne einer Zuschreibung von bestimmten Werten zu den gemessenen oder prognostizierten Zuständen von Techniken beziehungsweise Technikfolgen setzt im Hinblick auf die wünschenswerte Transparenz zumindest eine klare Definition der jeweils zugrunde gelegten Werte voraus. Werden mehrere Werte herangezogen oder ins Spiel gebracht, dann geht der Tätigkeit des *assessment* auch eine Prioritätensetzung bei diesen Werten voraus. Dabei ist die Monetarisierung, also der Bezug auf ein durch Geldeinheiten definiertes ökonomisches System als Basis für den Vergleich von Bewertungen, die am weitesten verbreitete Vorgehensweise, wenn es darum geht, am Ende zu einer Gesamtbewertung zu kommen.

Demgegenüber zeigt der Begriff der „Beurteilung“ an, dass hier nicht nur unterschiedliche normative Prinzipien und Regeln von Bedeutung sind, sondern auch auf komplexere Verfahren der kontextbezogenen Urteilsbildung zurückgegriffen werden soll, wie sie etwa in der Rechtswissenschaft oder in der philosophischen Ethik entwickelt worden sind.¹⁹

Status von Technikfolgenabschätzung

Dass TA verbindliche politische Entscheidungen nicht ersetzen kann und soll, ist schon in der Entstehungsphase hinreichend deutlich geworden. Aber welchen Status hat sie dann? Bei der Frage nach dem Status von TA wird oft auf den *Status der Aussagen und Erkenntnisse* verwiesen, die bei der Technologiefolgenabschätzung gewonnen werden. Als Maßstab für den Status des Wissens über Technikfolgen werden dabei allerdings immer wieder die Erkenntnisansprüche ins Spiel gebracht, die für natur- oder ingenieurwissenschaftliches Wissen über die Funktionsweise der Technologien vorausgesetzt werden: Die Frage, aus der eine solche Statuszuweisung abgeleitet wird, lautet dann: Sind die Aussagen, die am Ende einer TA formuliert werden, genauso gut und zuverlässig abgesichert wie die Befunde, die aus den Laboratorien der natur- oder ingenieurwissenschaftlichen Grundlagenforschung berichtet werden? Legt man einen solchen, am Ideal der naturwissenschaftlichen Laborforschung orientierten Standard zugrunde, gerät allerdings aus dem Blick, welche komplexen Vermittlungsaufgaben TA im Spannungsfeld von Wissenschaft, Politik und Öffentlichkeit bearbeiten soll: TA-Projekte sollen sowohl Probleme beschreiben und Ursache-Wirkungs-Beziehungen prüfen, als auch mögliche zukünftige Entwicklungen darstellen, Handlungsoptionen formulieren, deren normative Implikationen aufdecken und explizite Bewertungen ermöglichen. Im Ergebnis sollen sie neben Fakten-, Ursachen- und Prognosewissen

¹⁹ Die begrifflichen Unterschiede finden ihren Niederschlag in der Ausdifferenzierung der TA-Konzepte in der deutschen Diskussion. Für eine neuere Übersicht vgl. Georg Simonis (Hrsg.), *Konzepte und Verfahren der Technikfolgenabschätzung*, Wiesbaden 2013.

auch Orientierungs- und Handlungswissen bereitstellen. Da für jede dieser Arten von Wissen unterschiedliche Qualitätsanforderungen gelten, ist die Frage nach dem Status des Wissens, das in der TA über Voraussetzungen, Gestaltungsbedingungen und Folgen von Technologien gewonnen wird, nicht einfach durch einen Verweis auf naturwissenschaftliche Erkenntnisideale über experimentell abgesichertes Wissen zu beantworten.

Versteht man die Frage nach dem Status von TA hingegen im Sinne eines *sozialen Status*, dann richtet sie sich auf die Personen, die TA-Institutionen vertreten oder TA-Studien verantworten. Diese beziehen ihren Status zunächst aus der Zuordnung zu den gesellschaftlichen Teilsystemen und Institutionen, denen sie angehören oder zugerechnet werden. Dieser kann allerdings schnell prekär werden, wenn die zugewiesene Aufgabe gerade nicht in der Vertretung der Ansprüche eines etablierten Teilsystems, sondern in der Vermittlung zwischen unterschiedlichen gesellschaftlichen Teilsystemen besteht und die Zuordnung der eigenen Position als Vermittler oder Übersetzer dadurch an Eindeutigkeit verliert. Vor diesem Hintergrund wird auch die Frage „Was ist TA, was nicht?“ sehr oft zunächst (einseitig) mit Bezug auf eines der beiden etablierten gesellschaftlichen Teilsysteme beantwortet, zwischen denen TA eigentlich vermitteln soll: Wissenschaft oder Politik.

Bei einem primären Bezug auf das Wissenschaftssystem wird TA selbst als Forschung verstanden – verbunden mit der Annahme, dass für TA die Rationalitätsstandards der Wissenschaft gelten und die hier tätigen Personen auch die damit verbundene Autorität in Anspruch nehmen können. Bei einer primären Zuordnung zum politischen System dominiert hingegen das Verständnis von TA als Politikberatung im Sinne einer (Beratungs-)Dienstleistung für die Politik. Im politischen System liefert indessen nicht nachvollziehbarer Erkenntnisgewinn bei der Suche nach Wahrheit den dominanten Rationalitätsstandard. Vielmehr bilden Machtkonstellationen und Befugnisse für legitime verbindliche Entscheidungen die Referenzpunkte, die sich auch auf die Anerkennung oder Missachtung von Beratungsdienstleistungen auswirken.

Die Einbindung ins politische System ermöglicht allerdings unter bestimmten Bedingungen auch politische Antworten auf die Frage nach der Definition und dem Status von TA, die sonst nicht so einfach denkbar wären. So konnten die beim OTA tätigen Experten von der politischen Autorität des US-Kongresses profitieren, die diese institutionelle Anbindung im Zusammenspiel mit der Vorreiterrolle des OTA in der Technikfolgenabschätzung mit sich brachte.

Auf die Frage, was TA ist, haben seine Vertreter lange Zeit im Sinne einer Selbstautorisierung einfach auf die eigene Praxis verwiesen: „TA is what OTA is doing.“ Statusbestimmung und Definition von TA müssen sich im Bezugssystem der Politik also nicht unbedingt an intersubjektiv überprüfbaren Standards messen lassen, wie sie für die Wissenschaft unterstellt werden. Die Frage, was TA ist und was nicht, kann im Bezugsrahmen des politischen Systems auch einfach durch Hinweis auf politische Entscheidungen und Zuständigkeiten beantwortet werden. Wenn man davon ausgeht, dass eine solche „dezisionistische“, also allein auf faktischer Entscheidung beruhende Antwort heute nicht mehr überzeugen kann, andererseits eine Statussicherung durch Rückgriff auf naturwissenschaftlich-technische Erkenntnisideale den komplexen Vermittlungsaufgaben von TA nicht angemessen ist, dann scheinen Personen, die in der TA tätig sind, in einer Statusfalle zu sitzen. Ein Ausweg wäre, aus der Not eine Tugend zu machen, den prekären eigenen Status sowie die damit verbundene Vielfalt und Mehrdeutigkeit der eigenen Rollen zu akzeptieren und sich selbst offensiv über die Aufgabe der Vermittlung zwischen Wissenschaft, Politik und Öffentlichkeit zu definieren.¹⁰

¹⁰ Vgl. Thomas Saretzki, Welches Wissen – wessen Entscheidung?, in: Alexander Bogner/Helge Torgersen (Hrsg.), Wozu Experten? Ambivalenzen der Beziehung von Wissenschaft und Politik, Wiesbaden 2005, S. 345–369.

Armin Grunwald ·
Leonhard Hennen · Arnold Sauter

Parlamentarische Technikfolgen- abschätzung in Deutschland und Europa

Technikfolgenabschätzung (TA) als wissenschaftliche Politikberatung an Parlamenten¹ ist in den USA entstanden.² Ihre „Erfindung“ ist zum einen

Armin Grunwald

Dr. rer. nat., phil. habil., geb. 1960; Leiter des Büros für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB); Professor für Technikphilosophie am Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS) des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT), Postfach 3640, 76021 Karlsruhe. armin.grunwald@kit.edu

Leonhard Hennen

Dr. phil., geb. 1955; Wissenschaftlicher Mitarbeiter im Forschungsbereich Wissensgesellschaft und Wissenspolitik am ITAS (s. o.), c/o Helmholtz-Gemeinschaft, Ahrstraße 45, 53175 Bonn. leonhard.hennen@kit.edu

Arnold Sauter

Dr. rer. nat., geb. 1962; stellvertretender Leiter des TAB (s. o.), Neue Schönhauser Straße 10, 10178 Berlin. sauter@tab-beim-bundestag.de

Während die Regierung durch den ihr zur Verfügung stehenden behördlichen Apparat und die finanziellen Mittel jederzeit auf umfassende wissenschaftliche Ressourcen zurückgreifen konnte, war das Parlament in diesen Fragen praktisch ohne eigene Möglichkeiten. Der US-Kongress sah sich zusehends nicht mehr in der Lage, die

Exekutive zu kontrollieren, vor allem in Feldern, in denen der technische Fortschritt wissenschaftliche Analysen und Entscheidungsunterstützung erforderte. Durch die Einführung parlamentarischer TA sollte der Kongress als in Fragen von Wissenschaft und Technik entscheidungsfähige und kompetente Volksvertretung gegenüber einem befürchteten demokratiefernen Expertokratismus der Administration gestärkt werden.

Nach mehrjährigen Debatten wurde 1972 das Office of Technology Assessment (OTA) gegründet. Seine Aufgaben waren: Aufbau einer wissenschaftlichen Beratungskompetenz; Frühwarnung und Früherkennung; Bündelung von Informationen für politische Entscheidungsprozesse; Ausarbeitung von alternativen Lösungswegen und Abschätzung der jeweils damit verbundenen Konsequenzen; Einbeziehung von externem Sachverstand und Rückgewinnung des Vertrauens der Öffentlichkeit in die Legitimität politischer Entscheidungen durch partizipative Elemente. Damit wurde zum ersten Mal eine eigene Institution zur Beantwortung der gesellschaftlichen und politischen Fragen im Umgang mit den Spannungsfeldern Technik und Technikfolgen geschaffen.

Das wichtigste Kriterium für die organisatorische Auslegung des OTA war die Sicherstellung von Neutralität. Eine Instrumentalisierung durch Teile des Kongresses, externe Interessengruppen oder die Wirtschaft sollte unbedingt vermieden werden. Um eine Majorisierung durch die jeweilige Mehrheitsfraktion auszuschließen, wurde das Lenkungsgremium (Technology Assessment Board), das unter anderem die zu bearbeitenden Themen festlegte und die Mittelvergabe für Gutachten regelte, von Republikanern und Demo-

¹ Dieser Beitrag beruht auf Vorarbeiten der Autoren, insbesondere auf: Armin Grunwald, Parlamentarische Technikfolgenabschätzung, in: Georg Simonis (Hrsg.), Konzepte und Verfahren der Technikfolgenabschätzung, Wiesbaden 2013, S. 91–107; Leonhard Hennen, Das TAB im europäischen Kontext, in: Armin Grunwald/Christoph Revermann/Arnold Sauter (Hrsg.), Wissen für das Parlament, Berlin 2012, S. 107–120; Armin Grunwald, Technikfolgenabschätzung. Eine Einführung, Berlin 2010.

² Vgl. Bruce Bimber, The Politics of Expertise in Congress: The Rise and Fall of the Office of Technology Assessment, New York 1996.

Parlamentarische TA-Einrichtungen im European Parliamentary Technology Assessment Network (www.eptanetwork.org)

Dänemark (Gründungsjahr: 1986)

Teknologirådet – Danish Board of Technology (DBT)

Deutschland (1990)

Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB)

Finnland (1993)

Tulevaisuusvaliokunta – Committee for the Future

Frankreich (1983)

Office Parlementaire d'Évaluation des Choix Scientifiques et Technologiques (OPECST) – Parliamentary Office for Evaluation of Scientific and Technological Options

Europäische Union (1985)

Scientific and Technological Options Assessment (STOA),
Europäisches Parlament

Griechenland (1997)

Committee of Research and Technology Assessment (GPCTA)

Vereinigtes Königreich (1989)

Parliamentary Office of Science and Technology (POST)

Italien (1997)

Comitato per la Valutazione delle Scelte Scientifiche e Tecnologiche (VAST) – Committee for Science and Technology Assessment

Katalonien (2008)

Consell Assessor del Parlament sobre Ciència i Tecnologia (CAPCIT) – The Advisory Board of the Parliament of Catalonia for Science and Technology

Niederlande (1986)

Rathenau Instituut – Rathenau Institute

Norwegen (1999)

Teknologirådet – Norwegian Board of Technology (NBT)

Österreich (1988)

Institut für Technikfolgenabschätzung der österreichischen Akademie der Wissenschaften (ITA)

Schweden (2007)

Utskottsavdelningen – The Parliamentary evaluation and research unit

Schweiz (1991)

Zentrum für Technologiefolgen-Abschätzung – Centre for Technology Assessment at the Swiss Science and Technology Council (TA-SWISS)

kraten paritätisch besetzt. Langjähriger Vorsitzender des Boards war der demokratische Senator Edward Kennedy. 1995 wurde das OTA jedoch auf Betreiben der Republikanischen Partei geschlossen. Als wesentlicher Grund gilt, dass ihm – entgegen der Neutralitätsverpflichtung – eine Nähe zur Demokratischen Partei nachgesagt wurde. Zum Zeitpunkt seiner Schließung hatte das OTA etwa 200 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, da-

von etwa 130 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus allen Disziplinen. Insgesamt hatte es rund 700 Studien für den Kongress angefertigt. Das OTA war die erste explizite TA-Einrichtung überhaupt und gewann dadurch Vorbildcharakter für alle folgenden Institutionalisierungen im parlamentarischen Bereich.

Parlamentarische Technikfolgenabschätzung in Europa

Die Gründung des OTA führte in einigen europäischen Ländern rasch zu Debatten, ob und in welcher Form ähnliche Einrichtungen auch in Europa benötigt würden. Bereits 1973 fand im Deutschen Bundestag eine Diskussion darüber statt, in der die damalige Opposition (CDU) die Einführung eines Amtes für Technikbewertung forderte. Die Realisierung zog sich jedoch über längere Zeit hin. Erst in der zweiten Hälfte der 1980er Jahre wurden in mehreren europäischen Ländern – im Vergleich zum OTA kleine – Einrichtungen parlamentarischer Technikfolgenabschätzung gegründet. Seitdem wächst die Zahl entsprechender Einrichtungen langsam, aber stetig. Heute sind es 14 parlamentarische TA-Einrichtungen in Europa, die sich im 1990 gegründeten European Parliamentary Technology Assessment Network zusammengeschlossen haben (*Kasten*).

In der konzeptionellen Diskussion um TA bestimmen seit den 1970er Jahren zwei Motive die Debatte um die Institutionalisierung von TA bei nationalen Parlamenten – ein auf *policy analysis* angelegter Ansatz, der auf die Verbesserung der wissenschaftlichen Grundlagen politischer Entscheidungsfindung abzielt, und ein *Public-deliberation*-Ansatz, der die wachsenden Ansprüche der breiten Öffentlichkeit an der Partizipation wissenschafts- und technologiepolitischer Entscheidungen aufgreift.¹³ Idealtypisch lässt sich von einem „instrumentellen“ und einem „diskursiven Modell“ parlamentarischer TA sprechen.¹⁴ Ersteres versteht

¹³ Vgl. David H. Guston/Bruce Bimber, *Technology Assessment for the New Century*, New Brunswick 2000, S. 5f.

¹⁴ Vgl. Thomas Petermann, *Technology Assessment Units in the European Parliamentary System*, in: Norman J. Vig/Herbert Paschen (Hrsg.), *Parliaments and Technology*, New York 2000, S. 37–64.

TA als expertenbasierte Analyse zur Herausarbeitung von politischen Handlungsoptionen für Entscheidungsträger und 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 dagegen weist nicht notwendig eine formale Verbindung mit dem Parlament auf, wenngleich die entsprechenden Einrichtungen oft auf Initiative und Beschluss des Parlaments etabliert wurden. Die TA betreibenden Institutionen sind unabhängig in der Bestimmung ihrer Agenda, auf die öffentliche Debatte hin orientiert und berichten lediglich auf Anfrage über ihre Arbeit im Parlament oder werden von Fall zu Fall in die Beratungen einbezogen.

In der Entwicklung der parlamentarischen TA scheint der vom US-amerikanischen OTA verkörperte instrumentelle Ansatz zunehmend vom in Europa häufig gewählten diskursiven Modell abgelöst zu werden.¹⁵ Treffender lassen sich beide TA-Konzepte jedoch als zwei Seiten einer Medaille bezeichnen, die letztlich auf zwei durch den wissenschaftlich-technischen Fortschritt problematisch gewordene Legitimationsquellen von Politik verweisen: Wissen und Repräsentation.¹⁶ Mit der wachsenden Dynamik der wissenschaftlich-technischen Entwicklung ging die Erfahrung eines Informations- und Wissensdefizites auf Seiten der Politik einher. Die Gründung von parlamentarischen TA-Einrichtungen kann daher als Versuch verstanden werden, die Wissensbasis systematisch zu erweitern und dadurch handlungsfähig zu bleiben. Gleichzeitig konnte sich die Politik immer weniger auf einen gesellschaftlichen Konsens bezüglich der Bewertung von Wissenschaft und Technik berufen. So gab es neuartige Informations- oder Biotechno-

logien zunehmend Anlass für gesellschaftliche Debatten und Konflikte über Risiken für Mensch und Umwelt sowie entsprechende ethische Fragen.

Beide Aspekte waren grundsätzlich von Bedeutung für die Entwicklung politikberatender TA, wurden aber länderspezifisch unterschiedlich gewichtet. Eine Ursache war, dass unterschiedliche Akteursgruppen als treibende Kräfte der Etablierung von (parlamentarischer) TA eine Rolle gespielt haben.¹⁷ In Dänemark und den Niederlanden etwa kam die Initiative 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.

Drei Typen von Institutionen

Betrachtet man die heutige europäische parlamentarische TA-Landschaft, so lassen sich ein „Ausschuss-“, ein „Office-“ und ein „interaktives TA-Modell“ unterscheiden.¹⁸

Ausschuss-Modell: In einigen Ländern (Finnland, Frankreich, Griechenland, Italien) sind 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. Im Fall der französischen Einrichtung OPECST (Office Parlementaire d'Évaluation des Choix Scientifiques et Technologiques) erarbeiten einzelne, zum Ausschuss gehörige Abgeordnete selbst in Kooperation mit ex-

¹⁵ Vgl. Christien Enzing et al., *Technology Across Borders*, Brüssel 2012.

¹⁶ Vgl. Yaron Ezrahi, *The Descent of Icarus: Science and the Transformation of Contemporary Democracy*, Cambridge, MA 1990; Philippe Roqueplo, *Scientific Expertise among Political Powers, Administrations and Public Opinion*, in: *Science and Public Policy*, 22 (1995) 3, S. 175–178.

¹⁷ Vgl. N.J. Vig/H. Paschen (Anm. 4); Jurgen Ganzevles et al., *Parliamentary TA in the Netherlands*, in: ders./Rinie van Est (Hrsg.), *TA Practices in Europe*, Den Haag u. a. 2011.

¹⁸ Vgl. Leonhard Hennen/Miltos Ladikas, *Embedding Society in European Science and Technology Advice*, in: Miltos Ladikas (Hrsg.), *Embedding Society in Science and Technology Policy*, Brüssel 2009, S. 39–64.

ternen Experten TA-Berichte. Parlamentsausschüsse, Fraktionen oder auch eine durch ein bestimmtes Quorum qualifizierte Gruppe von Abgeordneten der ersten oder zweiten Parlamentskammer können OPECST mit einer Studie beauftragen. OPECST bestimmt dann aus seinen Reihen (einen oder mehrere) Abgeordnete, die als *rapporteurs* (Berichterstatter) – ausgestattet mit dem Recht zur Einsicht in alle offiziellen Dokumente und mit Zugang zu allen öffentlichen Einrichtungen – die TA-Analysen erstellen. Die resultierenden Berichte werden als offizielle Dokumente in die parlamentarische Beratung eingespeist.

Office-Modell: In anderen Ländern wie Deutschland und dem Vereinigten Königreich wurde eine Form der Institutionalisierung gewählt, die deutlicher am Modell des OTA orientiert ist. Hier wurde eine wissenschaftliche Beratungseinrichtung geschaffen, die für Abgeordnete und Fachausschüsse wissenschaftlich fundiert Informationen bedarfsgerecht aufarbeitet. Im Falle des POST (Parliamentary Office of Science and Technology) in Großbritannien ist die wissenschaftliche Einheit Teil der Parlamentsverwaltung. 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 auf Initiative von Panelmitgliedern werden Expertenworkshops organisiert. Die Erarbeitung der eigentlichen TA-Studien erfolgt durch mehrere, rahmenvertraglich angebundene, unabhängige wissenschaftliche Einrichtungen. Im Falle von STOA und des Büros für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB) werden die Themen nicht von der wissenschaftlichen Beratungseinheit, sondern vom Parlament – den Ausschüssen oder Fraktionen – bestimmt. Über die Agenda von POST entscheidet ein aus Abgeordneten und benannten Vertretern aus Wissenschaft und Technik zusammengesetztes Gremium (*Board*). Die von den jeweiligen Einrichtungen erarbeiteten Informationsunterlagen für das Parlament können von kürzeren „Briefing Notes“ (POST) bis hin zu umfangreichen wissenschaftlichen Berichten (TAB, STOA) reichen.

Interaktives Modell: Interaktive Formen parlamentarischer TA unterscheiden sich in zweierlei Hinsicht von den beiden anderen:

zum einen durch die große Bedeutung diskursiver Methoden der TA und zum anderen durch eine weitgehende Unabhängigkeit von den jeweiligen Parlamenten – sowohl hinsichtlich der institutionellen Anbindung als auch der Steuerung und des *agenda settings* (Themensetzung). Der Auftrag dieser TA-Einrichtungen besteht nicht in erster Linie in der Information und Unterstützung parlamentarischer Beratungen, sondern in der Bereicherung oder auch Anregung öffentlicher Debatten – und nur insofern dann auch des Parlaments. Die Einrichtungen sind entweder außerhalb des Parlaments angesiedelt (etwa bei den nationalen wissenschaftlichen Akademien wie das niederländische Rathenau Instituut, das österreichische ITA und die Schweizer Einrichtung TA-SWISS) oder vollkommen eigenständige Institutionen (Danish Board of Technology, Norwegian Board of Technology). Die operativen Einheiten werden in der Regel von einem Beirat gesteuert, der die zu bearbeitenden Themen festlegt und/oder die Qualität der Studien bewertet. Diese Boards sind in der Regel ausdrücklich als gesellschaftliche Beiräte installiert, die Mitgliedschaft von „aktiven Politikern“ oder von Abgeordneten ist oft (Rathenau Instituut, TA-SWISS) sogar ausdrücklich ausgeschlossen. In allen diesem Modell zuzurechnenden Einrichtungen spielt TA als Forschung und wissenschaftliche Beratung gegenüber der Organisation von öffentlichen Debatten und Konferenzen und der Einbeziehung gesellschaftlicher Gruppen oder auch von Bürgerinnen und Bürgern eine untergeordnete Rolle.

Schon dieser kurze Vergleich verdeutlicht die großen Unterschiede im Selbstverständnis, im Auftrag und in der Arbeitsweise der TA-Einrichtungen. Festgehalten werden muss aber, dass sich alle Einrichtungen als vermittelnde Instanzen im Dreieck von Wissenschaft, Politik und Öffentlichkeit verorten. So versteht sich auch das am klassischen Modell wissenschaftlicher Politikberatung orientierte Office-Modell nicht als Beratung zwischen Experten und Entscheidungsträgern „hinter verschlossenen Türen“. Vielmehr ist die Transparenz der Beratungsprozesse gegenüber der Öffentlichkeit und auch die Berücksichtigung der unterschiedlichen Perspektiven gesellschaftlicher Gruppen bei der Technologiebewertung ein Grundpostulat der TA – und im Hinblick auf das Parla-

ment als Repräsentant der Öffentlichkeit im politischen System auch demokratietheoretisch geboten. Auf der anderen Seite kann eine TA-Einrichtung, die ihre zentrale Aufgabe in der Information und Anregung öffentlicher Debatten sieht – etwa mit Hilfe von Bürgerkonferenzen oder, wie im Falle des Rathenau Instituts, durch die Organisation großer, auf ein breites Publikum abzielende Science Events oder Festivals – nicht auf eine solide wissenschaftliche Fundierung ihrer Aktivitäten verzichten. Schließlich ist es die Kommunikation zwischen Wissenschaft, Öffentlichkeit und Politik, die den Kern der Debatten ausmacht.

Technikfolgenabschätzung beim Deutschen Bundestag

Der Name der TA-Einrichtung des deutschen Parlaments – Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag – ist eine direkte Übersetzung des OTA und signalisiert bereits damit ihre Verortung beim Office-Modell. Das TAB wurde 1990 nach langjährigen Debatten im Deutschen Bundestag und zwei vorausgegangenen Enquete-Kommissionen zur Technikfolgenabschätzung gegründet. Nach einer dreijährigen Probephase wurde seine dauerhafte Einrichtung beschlossen, wobei alle fünf Jahre vom Bundestag über den Weiter- oder Neubetrieb durch eine externe Forschungsinstitution entschieden werden muss. Seit 1990 wird das TAB vom Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS) des Forschungszentrums Karlsruhe (heute: Karlsruher Institut für Technologie, KIT) betrieben. In den zwei Fünfjahresperioden von 2003 bis 2013 gab es eine feste Kooperation mit dem Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (FhG-ISI), seit September 2013 sind das Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung (IZT), das Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung Leipzig (UFZ) und die VDI/VDE Innovation und Technik GmbH (VDI/VDE-IT) für bestimmte Aufgabenstellungen eingebunden.

Allgemein und zurückhaltend formuliert, besteht die Aufgabe des TAB darin, „Beiträge zur Verbesserung der Informationsgrundlagen insbesondere forschungs- und technologiebezogener parlamentarischer Beratungs-

prozesse“ zu leisten.⁹ Als Zielsetzung der TA beim Deutschen Bundestag ist in §56a der Geschäftsordnung des Deutschen Bundestages definiert:

- „die Potentiale und Auswirkungen wissenschaftlich-technischer Entwicklungen umfassend und vorausschauend zu analysieren und die damit verbundenen gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und ökologischen Chancen auszuloten,
- die Rahmenbedingungen für die Realisierung wissenschaftlich-technischer Entwicklungen zu untersuchen,
- ein Dialogforum für Gesellschaft und Politik zur Diskussion und Beurteilung wissenschaftlich-technischer Entwicklungen zu bilden,
- und auf dieser Grundlage Handlungsbedarf und Handlungsmöglichkeiten des Parlaments aufzuzeigen.“¹⁰

Direkter Auftraggeber ist der Ausschuss für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung (ABFTA). Er entscheidet mit Hilfe einer ständigen „Berichterstattergruppe für TA“, die aus je einem Mitglied der Fraktionen besteht, über die Arbeitsschwerpunkte und Projekte des TAB, die sich aus Vorschlägen aller Fachausschüsse zur Erstellung von TA-Analysen ergeben.

Entsprechend dem Office-Modell entscheidet das Parlament als Auftraggeber und Adressat, in welchen Hinsichten und Problemdimensionen ein Folgenwissen erwünscht ist. Allerdings beraten sich die Abgeordneten bereits vor Beauftragung eines TA-Projekts mit dem TAB über den wissenschaftlichen Neuigkeitswert, die gesellschaftliche Relevanz und den möglichen politischen Nutzen einer Analyse. Das TAB entwickelt dabei Vorschläge zu möglichen Untersuchungsschwerpunkten und -metho-

⁹ Eine ausführliche Darstellung der Arbeitsweise und eine vergleichende Diskussion ausgewählter Ergebnisse des TAB bieten die Beiträge in: Thomas Petermann/Armin Grunwald (Hrsg.), Technikfolgenabschätzung für den Deutschen Bundestag, Berlin 2005.

¹⁰ Ausschuss für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung (ABFTA), 20 Jahre Technikfolgenabschätzung beim Deutschen Bundestag, Bundestagsdrucksache 17/3010, 22.9.2010, S. 48f.

den und schätzt den voraussichtlichen zeitlichen und personellen Aufwand ab. Auf dieser Grundlage wird dann im Konsens aller Fraktionen das Arbeitsprogramm des TAB beschlossen – eine Festlegung, die in den Arbeitsabläufen des Bundestages sehr ungewöhnlich, aber neben der strikten Ausrichtung am Bedarf des Auftraggebers vermutlich ein wichtiger Grund für die seit 24 Jahren stabile Konstruktion der TA beim deutschen Parlament ist.

Die Bearbeitung der vom Parlament ausgewählten Themen erfolgt durch das TAB in strikter wissenschaftlicher Unabhängigkeit.¹¹ Dass inhaltliche und institutionelle Neutralität ein wesentlicher Grundpfeiler der Beratungsleistung ist, drückt sich unter anderem in der expliziten Klausel aus, dass die Leitung und die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des TAB bei der Wahrnehmung ihrer Aufgaben für den Bundestag keinerlei fachlichen Weisungen ihres eigentlichen Arbeitgebers, des KIT, unterliegen – und dieses Neutralitätsgebot wird von Politik und Wissenschaft auch sehr genau beobachtet.

Arbeitsweise und Ergebnisse

Die Themen der Untersuchungen des TAB decken praktisch alle Bereiche des wissenschaftlich-technischen Fortschritts ab. Die Schwerpunkte der bislang rund 180 Berichte, Hintergrund- und Diskussionspapiere korrespondieren mit den Interessen und Fragestellungen der Fachausschüsse des Bundestages und liegen bei „klassischen“ Themen der TA aus dem Bereich Bio- und Medizintechnologien, Informations- und Kommunikationstechnik, Energieproduktion, Ressourcennutzung und Landwirtschaft sowie Transport und Verkehr.¹² Aber, passend zu einem mittlerweile selbstverständlichen, weiten Verständnis von TA, wurde das TAB von Anfang an auch mit Fragestellungen zu Problem- und Bedarfsfeldern oder zur Organisation des Forschungs- und Innovationssystems beauftragt – beispielsweise zu

¹¹ Vgl. Armin Grunwald, Wissenschaftliche Unabhängigkeit als konstitutives Prinzip parlamentarischer Technikfolgen-Abschätzung, in: T. Petermann/ders. (Anm. 9), S. 213–239.

¹² Alle TAB-Studien sind über www.tab-beim-bundestag.de im Volltext abrufbar.

Zukunftstrends im Tourismus oder zur Gestaltung einer nachhaltigen Forschungs- und Technologiepolitik. Eine entsprechend problemorientierte Forschung kann sich nicht auf disziplinäre und interdisziplinäre Fachexpertise beschränken, sondern muss ebenso Kenntnisse, Positionen und Kompetenzen nichtakademischer Fachleute und Interessenvertreter aus allen Bereichen der Gesellschaft (Industrie, Verbände, Nichtregierungsorganisationen, Betroffenengruppen) berücksichtigen.

Die kleine Zahl von lediglich acht festen wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern im „Kernteam“ des TAB (unter anderem aus Biologie, Philosophie, Physik, Politologie, Soziologie, Wirtschaftswissenschaften) wird ergänzt durch Beiträge der genannten festen Kooperationspartner IZT, UFZ und VDI/VDE-IT. Die Vielfalt der Themen kann aber nur bewältigt werden, indem neben eigenen Recherchen, Expertenbefragungen und der Veranstaltung und Auswertung von Workshops zu bestimmten Fragestellungen Gutachten an wissenschaftliche Einrichtungen vergeben werden, wofür ein Teil des TA-Budgets des Bundestages reserviert ist. Hierbei erfolgt ein enger, häufig sehr aufwendiger inhaltlicher Austausch zwischen TAB-Mitarbeitern und den Gutachtern von der Konzeption bis zur Fertigstellung. Dabei beschränken sich die Gutachten in vielen Fällen nicht auf die Auswertung vorliegender Literatur, sondern umfassen zum Beispiel Bevölkerungsbefragungen, die Arbeit mit Fokusgruppen oder die Realisierung von Akteurs- und Szenarioworkshops. Durch diese vernetzte Arbeitsweise können fall- und themenbezogen sehr vielfältige Kompetenzen und Wissensbestände mobilisiert werden.

Alle im Projekt zusammengetragenen Informationen werden von den zuständigen TAB-Mitarbeitern ausgewertet, auf den parlamentarischen Beratungsbedarf fokussiert und in Form eines Berichtes zusammengeführt, der am Ende dieses im Regelfall ein- bis zweijährigen Prozesses dem ABFTA zur Abnahme vorgelegt wird. Dabei soll zunächst keine (politische) Bewertung der Ergebnisse vorgenommen werden, sondern die „Berichterstattergruppe für TA“ prüft unter Beteiligung von Fachpolitikern der verschiedenen Ausschüsse, ob das TAB

seinen Untersuchungsauftrag umfassend und angemessen erfüllt hat. Auch hierbei greift die Konsensvereinbarung mit der Folge, dass einzelne Fraktionen eine Kritik an den Ergebnissen der TA-Analyse zum Beispiel nicht mit ihrer forschungspolitischen Programmatik und Position begründen können, sondern lediglich fachliche Mängel oder Leerstellen anmahnen können. Diese werden dann vom TAB behoben. Im Zuge der Abnahme entscheidet der Ausschuss auch, ob die Berichte als Bundestagsdrucksache erscheinen und in den parlamentarischen Beratungsgang eingepeist werden.

Mit der Überweisung der TAB-Berichte als Bundestagsdrucksache in das Plenum und später in die Fachausschüsse schließt sich der Kreis: Der Auftraggeber hat das angeforderte neutrale Beratungsergebnis erhalten, nun ist die Politik mit der Aus- und Bewertung am Zuge. Doch was fängt sie damit an?

Wirkung parlamentarischer Technikfolgenabschätzung

Welche Wirkung die TAB-Berichte nach sich ziehen, ist seit Bestehen des TAB die Gretchenfrage. Dahinter steht in vielen Fällen die Erwartung, aus dem Zusammenspiel von umfassender Analyse, wissenschaftlicher Unabhängigkeit und Herausarbeitung von Handlungsbedarf und -möglichkeiten müssten klare Empfehlungen resultieren, die von der Politik eins zu eins in Beschlüsse oder gar Gesetze umgesetzt werden könnten. Dass eine solche Erwartung weder vom TAB noch von einer sonstigen TA-Institution erfüllt werden kann, hat viele Gründe; drei zentrale sind:¹³

- Zeithorizont und Perspektive der untersuchten Fragestellungen: Die TA-Studien untersuchen häufig mittel- bis langfristige Entwicklungen mit einem impliziten großen Unsicherheitsfaktor. Das politische Alltagsgeschäft hingegen ist vielfach auf

¹³ Vgl. Thomas Petermann, Das TAB – Eine Denkwerkstatt für das Parlament, in: ders./A. Grunwald (Anm. 9), S. 14–65; ders., „The Use of Research is not the Highest Good“ – Bestimmungsfaktoren und Spannungsfelder wissenschaftlicher Politikberatung, in: A. Grunwald/C. Revermann/A. Sauter (Anm. 1), S. 17–37.

aktuelle Fragen ausgerichtet. TA-typische Handlungsoptionen wie die Ausgestaltung von Forschungsprogrammen oder die Unterstützung des öffentlichen Diskurses zu neuen Technologien fließen in parlamentarische Debatten und Aktivitäten ein, die eher nicht im Mittelpunkt des medialen Interesses stehen.

- Arbeitsteilung und Heterogenität der Positionen im Parlament: Die häufig umfassenden Zuschnitte der TA-Analysen treffen auf ein hochgradig arbeitsteiliges Parlament. Manche Ergebnisse und Aspekte interessieren daher schwerpunktmäßig unterschiedliche Ausschüsse oder nur wenige, thematisch besonders fachkundige Abgeordnete. Daher werden meist nicht die Gesamtanalysen, sondern nur Teile davon aufgegriffen und in parlamentarischen Meinungsbildungsprozessen verwendet.
- Konkurrenz durch andere Beratungsgremien: In vielen Fällen stellen die Berichte des TAB lediglich eine Stimme unter mehreren, zum Teil wissenschaftlich und politisch sehr gewichtigen dar. Zu nennen sind insbesondere die nationalen und weiteren Akademien (Acatech, Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften, Leopoldina), der Deutsche Ethikrat, der Nachhaltigkeitsrat sowie der Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU) und der Wissenschaftliche Beirat der Bundesregierung für Globale Umweltveränderungen (WBGU).

Aber dennoch lassen sich in vielen Fällen Spuren des TA-Beratungsprozesses beim Deutschen Parlament zweifelsfrei nachweisen.¹⁴ Die TAB-Studie zur Nanotechnologie von 2003 beispielsweise war wesentlicher Ausgangspunkt für Bundestag und Bundesregierung, umfassende Forschungsförderungsprogramme zur Erforschung der Potenziale und der Risiken, aber auch gesellschaftliche Dialogverfahren zu begründen und zu konzipieren. Zwei Studien des TAB zur elektronischen Petition (2008 und 2011) haben die Modernisierung des Petitionswesens, bei der das deutsche Parlament im in-

¹⁴ Vgl. die Beispiele in: T. Petermann (Anm. 13), S. 35ff.; ABFTA (Anm. 10), S. 24ff.; sowie die Darstellungen in den TAB-Briefen, www.tab-beim-bundestag.de/de/publikationen/tab-brief (2.1.2014).

ternationalen Vergleich eine Vorreiterrolle eingenommen hat, maßgeblich begleitet und unterstützt. Die Studie mit der größten, immer noch anhaltenden Resonanz behandelte 2011 die „Gefährdung und Verletzbarkeit moderner Gesellschaften – am Beispiel eines großräumigen Ausfalls der Stromversorgung“. Dieses Thema mobilisierte angesichts des Fukushima-Desasters und der daraufhin endgültig beschlossenen Energiewende Beteiligte in Verbänden und auf allen Ebenen der Verwaltung zur intensiven Befassung mit den möglichen Folgen eines *blackout*. Auch das mediale Interesse war enorm und reichte bis zur Vorstellung des TAB-Berichts in der Fernsehsendung „Quarks und Co“ sowie der direkten Bezugnahme im Wissenschaftsbestseller „Blackout“.¹⁵

Dieser letzte Fall zeigt exemplarisch, dass der Erfolg parlamentarischer TA sicher nicht nur im Niederschlag in Beschlussvorlagen und Gesetzentwürfen gemessen werden kann und sollte. In der TA-Bilanz von 2010 haben die Abgeordneten explizit ihr genuines Interesse daran ausgedrückt, mit Hilfe der Aktivitäten des TAB zu zeigen, „dass sich das Parlament wissenschaftlich fundiert und über die Tagespolitik hinaus mit langfristigen Perspektiven der technologischen und gesellschaftlichen Entwicklung befasst“.¹⁶

Perspektiven und Herausforderungen

Parlamentarische TA ist eng an die Belange, Interessen und Möglichkeiten der jeweiligen Parlamente gebunden und muss sorgfältig die Veränderungen im politischen, wissenschaftlichen und politikberatenden Kontext beobachten und sich frühzeitig darauf einstellen. Schon der vier- oder fünfjährige Rhythmus der Parlamentswahlen sorgt dafür, dass parlamentarische TA sich immer wieder neu ins Gespräch bringen, Vertrauen aufbauen und ihre Nützlichkeit im parlamentarischen Betrieb erweisen muss. In gewisser Weise sind parlamentarische TA-Einrichtungen dauerhaft in der Probezeit. Das verhindert ein „Einrosten“ und eine zu starke Routinebildung, birgt aber auch einen „Stressfaktor“.

Das TAB-Modell hat durch die Beschränkung jeweils auf fünf Jahre die Möglichkeit der Anpassung an neue Entwicklungen quasi eingebaut. Im jüngst vollzogenen Übergang zur Vertragsperiode 2013 bis 2018 wurden deutliche Erweiterungen des bisherigen Modells vorgenommen. Eine stärkere Öffnung gegenüber dem gesellschaftlichen Dialog (vor allem durch den Partner IZT), eine systematischere Gestaltung der Themenfindung durch die Nutzung etwa von Horizon-Scanning als Methode der Technologievorschau (vor allem durch den Partner VDI-VD IT) und die Stärkung der inhaltlichen Befassung mit Nachhaltigkeit (vor allem durch den Partner UFZ) stellen durchaus weitreichende Neuerungen dar.¹⁷ Dennoch bleibt das Beratungsmodell in seinen Grundzügen weiterhin dem ursprünglichen Vorbild des OTA verpflichtet.

Europäisch und international sind im Bereich der parlamentarischen TA interessante Entwicklungen zu erwarten. In der Europäischen Union regt zurzeit das PACITA-Projekt (Parliaments and Civil Society in Technology Assessment) Entwicklungen an, die zur Einrichtung neuer parlamentarischer TA-Institutionen führen können.¹⁸ International besteht in einer Reihe von Ländern und Organisationen Interesse an parlamentarischer TA, so etwa in Chile, Japan, bei der Organisation Afrikanischer Staaten und bei der UNESCO. Parlamentarische TA ist trotz – oder vielleicht auch wegen – ihrer Fragilität ein interessantes Modell zur konstruktiven Gestaltung des wissenschaftlich-technischen Fortschritts und seiner gesellschaftlichen Auswirkungen.

¹⁵ Vgl. Marc Elsberg, *Blackout*, München 2012.

¹⁶ ABFTA (Anm. 10), S. 41.

¹⁷ Zum neuen Modell vgl. TAB-Brief Nr. 43 (i. E.).

¹⁸ Siehe www.pacitaproject.eu (2. 1. 2014).

Marc Dusseldorp

Technikfolgen- abschätzung zwischen Neutralität und Bewertung

Technikfolgenabschätzung (TA) ist mit widersprüchlichen Anforderungen konfrontiert, die mitunter die Grundfesten ihrer Forschungspraxis betref-

Marc Dusseldorp

Dipl.-Geoökol., geb. 1978;
Wissenschaftlicher Mitarbeiter
im Forschungsbereich Wissens-
gesellschaft und Wissenspölitik
am Institut für Technikfolgenab-
schätzung und Systemanalyse
(ITAS) des Karlsruher Instituts
für Technologie (KIT), Postfach
3640, 76021 Karlsruhe.
marc.dusseldorp@kit.edu

fen. Eines der Spannungsfelder lässt sich mit dem Begriffspaar „Neutralität und Bewertung“ umreißen.¹ Es ist wohl nicht übertrieben, dieses als das zentrale Spannungsfeld der TA zu bezeichnen – jedenfalls wirft es die grundlegendsten, ihr Selbstverständnis als Forschungsfeld betreffenden Probleme auf. Daher nimmt es nicht Wunder, dass kontroverse Debatten über die angemessene Positionierung zwischen Neutralität und Bewertung die TA seit ihren Anfängen begleiten. Bevor diese Thematik in den Blick genommen wird, ist jedoch zu klären, was im Folgenden unter TA verstanden werden soll, denn die Verwendungsweisen dieses Namens differieren mitunter beträchtlich.²

Forschung zwischen Wissenschaft, Politik und Öffentlichkeit

Technikfolgenabschätzung ist ein disziplinübergreifendes Forschungsfeld, das den wissenschaftlich-technischen Wandel zum Gegenstand hat. Programmatischer Anspruch der TA ist es, Beiträge zur Lösung gesellschaftlicher Problemlagen zu leisten, die Bezüge zum wissenschaftlich-technischen Wandel aufweisen. Entsprechend lässt sich TA als problemorientierte oder transdisziplinäre Forschung charakterisieren. Jenseits dieses Anspruchs erweist sich das Feld der TA als außerordentlich heterogen.³ In institutioneller Hinsicht lässt

sich parlamentarische TA unterscheiden von TA in Regierungseinrichtungen, in universitären und außeruniversitären Forschungseinrichtungen sowie in Verbänden wie etwa dem Verein Deutscher Ingenieure (VDI). Die disziplinären Einflüsse reichen von den Sozialwissenschaften über die Philosophie bis hin zu Natur- und Ingenieurwissenschaften. Schließlich lassen sich auch einige „TA-Konzepte“ unterscheiden, programmatische Entwürfe mit je eigener theoretischer Fundierung und Forschungsmethodik, welche die teils grundlegenden Differenzen innerhalb der TA-*community* besonders deutlich zutage treten lassen.⁴

Wenn TA als *problemorientierte Forschung* charakterisiert wird, ist damit bereits der Ursprung des eingangs skizzierten Spannungsfeldes benannt. TA versteht sich – trotz aller Unterschiede zur disziplinären akademischen Forschung – als wissenschaftliche Praxis. Dies ist mit Blick auf TA an öffentlichen Forschungseinrichtungen offensichtlich, gilt jedoch auch für andere Institutionalisierungskontexte. Das Prädikat der Wissenschaftlichkeit stellt nicht auf die Zugehörigkeit zum gesellschaftlichen Subsystem der Wissenschaft ab, sondern ist substantiell gemeint: Jede Art von TA orientiert sich an Kriterien der Wissenschaftlichkeit, insbesondere hinsichtlich der Begründungs-

¹ Weitere Spannungsfelder sind unter anderem: TA soll gesichertes wissenschaftliches Wissen bereitstellen und zugleich an vorderster Forschungsfront anknüpfen. Sie muss im Sinne eines möglichst großen Gestaltungsspielraums bereits frühzeitig im Prozess der Technikgestaltung ansetzen, im Sinne von belastbaren Aussagen über die tatsächliche Ausprägung, Nutzungsweise und Folgen von Technik hingegen zu einem möglichst späten Zeitpunkt (Collingridge-Dilemma).

² Für eine ausführliche Charakterisierung der TA vgl. Armin Grunwald, *Technikfolgenabschätzung. Eine Einführung*, Berlin 2010²; in knapper Form: Marc Dusseldorp, *Technikfolgenabschätzung*, in: Armin Grunwald (Hrsg.), *Handbuch Technikethik*, Stuttgart 2013, S. 394–399.

³ Historisch lässt sich diese Vielfalt wie folgt erklären: Zum Ersten suchten bestehende Forschungsansätze mit TA-Charakter Anschluss an das Label „TA“, das Ende der 1960er Jahre im Kontext der Einrichtung des Office of Technology Assessment beim US-amerikanischen Kongress etabliert worden war. Zum Zweiten vollzog sich in den vergangenen Jahrzehnten ein Prozess der Ausdifferenzierung der TA, der von intensiver gegenseitiger Kritik über Disziplinengrenzen hinweg gekennzeichnet war.

⁴ Hierzu zählen etwa die Ansätze der partizipativen TA, der konstruktiven TA sowie der rationalen Technikfolgenbeurteilung. Vgl. Georg Simonis (Hrsg.), *Konzepte und Verfahren der Technikfolgenabschätzung*, Wiesbaden 2013.

standards. Dieser enge Bezug zur Wissenschaft bringt einen weitreichenden Impuls für das Selbstverständnis der TA mit sich: den Impuls nämlich, sich praktischer Stellungnahmen zu gesellschaftlich relevanten Fragestellungen zu enthalten. Die Problemorientierung der TA geht ihrerseits mit einem zweiten, gegenläufigen Impuls einher. Will TA einen Beitrag zur Lösung gesellschaftlicher Problemlagen leisten, muss sie sich auf diese beziehen, muss Ursachen und Lösungsansätze reflektieren und schließlich auch auf eine Weise kommunizieren, von der sie sich gesellschaftliche Wirksamkeit erhoffen kann. Kurzum: Sie bewegt sich in einem Kontext, in dem praktische Stellungnahmen unabdingbar sind.

Im Hintergrund steht die Frage nach einer angemessenen Rolle der Wissenschaft in der Gesellschaft oder, anders formuliert, nach dem Verhältnis von Wissenschaft, Politik und Öffentlichkeit. Die Wissenschaft sieht sich zu großen Teilen einem Ethos verpflichtet, welches sie auf eine deskriptive Bezugnahme zur Welt festlegt. Die Sphäre des praktischen Urteils auf gesellschaftlicher Ebene hingegen steht nach (auch in den Wissenschaften) dominierender Ansicht anderen Instanzen zu, vor allem der Legislative beziehungsweise der demokratischen Öffentlichkeit. TA als problemorientierte Forschung muss sich entweder auf diese Instanzen beziehen oder aber ihre gesellschaftliche Rolle anders interpretieren, um sich für die Lösung technikassoziierter Probleme engagieren und praktisch wirksam werden zu können. Die Bestimmung dieser Rolle indes wird sowohl innerhalb der TA als auch in Politik und Öffentlichkeit als problematisch wahrgenommen. Bedenken hinsichtlich von Grenzüberschreitungen der Wissenschaft einerseits sowie einer Instrumentalisierung der Wissenschaft andererseits markieren wichtige Positionen in der Debatte. In diesem Zusammenhang wird häufig das Konzept der Neutralität bemüht, um eine angemessene Rolle der TA zu kennzeichnen. Insbesondere in der parlamentarischen TA ist ein (Selbst- und Fremd-)Verständnis als „neutrale Politikberatung“ praktisch *common sense*.^f Was aber ist mit Neutralität gemeint, und inwieweit ist sie realisierbar?

^f Vgl. Armin Grunwald, Parlamentarische TA als neutrale Politikberatung – Das TAB-Modell, in: TAB-Brief Nr. 26, Juni 2004, S. 6–9. Siehe hierzu auch den Beitrag von Armin Grunwald/Leonhard Henner/Arnold Sauter in dieser Ausgabe (*Anm. d. Red.*).

Der Begriff der Neutralität lässt sich etymologisch auf *neutralitas*, den „Zustand des Nichtgebundenseins an eine von mehreren Seiten oder Parteien“ zurückführen.^f Er bedeutet ursprünglich so viel wie „Nichteinmischung“ beziehungsweise „Nichtbeteiligung an Kriegen“. In diesem Sinn kann von *Neutralität als Unparteilichkeit* gesprochen werden. Mit Blick auf den TA-Kontext fragt sich, wie die Forderung nach Neutralität verstanden werden soll. Als Forderung nach Nichteinmischung in (potenzielle) Technikkonflikte kann sie schwerlich interpretiert werden, da eine derart distanzierte TA keine praktische Wirksamkeit zeitigen könnte.^f Es könnte vielmehr gemeint sein, dass TA sich nicht auf die Seite einer (Konflikt-)Partei schlagen, nicht die Position einer Partei vertreten dürfe – jedenfalls nicht allein deshalb, weil es sich um die Position einer bestimmten Partei handelt.

Eng verbunden mit der Forderung nach Unparteilichkeit ist die Forderung nach *Unabhängigkeit*, da diese eine zentrale Voraussetzung für die Möglichkeit unparteiischer Arbeit darstellt. Angesichts der Abhängigkeit von TA-Institutionen von finanzieller Förderung ist ihre Unabhängigkeit in der Forschungspraxis durchaus nicht selbstverständlich. Dies gilt primär für TA außerhalb öffentlicher Forschungseinrichtungen, insofern die relativ weitreichenden Autonomierechte der Forschung hier nicht greifen. Für das Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB) etwa ist in der Geschäftsordnung des Bundestages eine enge Begrenzung von dessen Möglichkeiten der Einflussnahme auf die Arbeit des

^f Das Digitale Wörterbuch der Deutschen Sprache, www.dwds.de (15.1.2014). Das Adjektiv „neutral“ wird im 16. Jahrhundert zunächst in der Sprache der Politik, seit dem späten 18. Jahrhundert in den Naturwissenschaften in der Bedeutung „weder sauer noch basisch“ gebraucht, im 19. Jahrhundert schließlich in der Grammatik zur Bezeichnung des sächlichen Geschlechts.

^f Hier zeigt sich, dass die Metapher des „Zu-keinem-von-beiden-Gehörens“ nicht ohne weiteres aus dem politisch-militärischen Kontext übertragen werden kann. Während dort eine Nichteinmischung in kriegerische Auseinandersetzungen möglich ist, befindet sich TA notwendig auf dem diskursiven „Schlachtfeld“.

TAB geregelt.⁸ Während das TAB in Fragen des eigenen Personals gänzlich und bei der Projektbearbeitung weitgehend⁹ unabhängig von seinem Auftraggeber ist, spielt der Bundestag bei der Definition der Forschungsthemen eine zentrale Rolle. Die Frage, inwieweit TA-Institutionen unabhängig sind beziehungsweise sein können, bedarf also einer differenzierteren Betrachtung der jeweiligen Forschungsprozesse.

Am Anfang eines jeden Forschungsprozesses steht die Initiative, ein – zunächst meist nur grob bestimmtes – Themenfeld zu bearbeiten. Sie kommt im Falle parlamentarischer TA primär von Seiten der Politik, kann aber auch von den entsprechenden TA-Einrichtungen ergriffen werden. Dies ist insbesondere dann angezeigt, wenn ein Themenfeld in der öffentlichen Debatte noch nicht als potenziell problematisch wahrgenommen wird: Nur so kann TA ihre Frühwarnfunktion wahrnehmen. Anschließend sind die Aufgabenstellung des Projekts zu definieren (*problem framing*) sowie die Art seiner Bearbeitung zu planen: Wo sollen die Grenzen des betrachteten Systems liegen? Welche Forschungsmethoden sollen zum Einsatz kommen? Welche Disziplinen, Institutionen, Personen sollen am Forschungsprozess beteiligt werden? Hinter diesen Punkten verbergen sich jeweils zahlreiche Entscheidungen, die im Zuge eines Projektes zu treffen sind. Und sie alle haben Einfluss auf das Ergebnis: unter anderem indem sie bestimmen, welche Facetten eines Themas behandelt werden und welche nicht, in welcher Terminologie darüber gesprochen wird oder welche praktischen Schlüsse gezogen werden.¹⁰

⁸ Vgl. Thomas Petermann/Armin Grunwald, Technikfolgen-Abschätzung für den Deutschen Bundestag, Berlin 2005.

⁹ So muss der Bundestag der Bestellung von externen Fachwissenschaftlern als Gutachter jeweils zustimmen.

¹⁰ Ein Beispiel: Eine Studie zur Nanotechnologie kann die Giftigkeit von Nanopartikeln ausblenden (und sich auf Ressourcenaspekte oder Innovationspotenziale konzentrieren) oder ansprechen. Im letzteren Fall kann sie eine bestimmte Stoffgruppe (etwa Nano-Silber) in den Mittelpunkt stellen, eine andere (etwa Nano-Titandioxid) hingegen nicht. Sie kann toxikologische Untersuchungen an einer bestimmten Tierart vornehmen und eine hinreichende Aussagekraft für den Menschen unterstellen (die sich im Nachhinein als falsch herausstellen kann) – usw.

Hier wird deutlich, dass die Frage nach der Neutralität von TA weit mehr umfasst als das Vermögen, bei der Bewertung einer neuen Technologie nicht dem Urteil einer Partei anzuhängen. Neutralität als Unparteilichkeit heißt streng genommen, bei keinem der Faktoren, die für die praktische Wirksamkeit der TA eine Rolle spielen, einer Partei zu folgen. Nun ist nicht nur das TAB, sondern TA in Beratungskontexten generell durch eine bisweilen intensive Abstimmung mit dem Auftraggeber gekennzeichnet. Dieser kann an verschiedenen Stellen des Forschungsprozesses an den skizzierten Entscheidungen beteiligt sein.¹¹ Dies aber lässt sich so interpretieren, dass die TA ihre inhaltliche Unabhängigkeit in dem Maße einbüßt, in dem sie der Position ihres Auftraggebers folgen muss.

Damit wäre der TA in Beratungskontexten eine lediglich eingeschränkte Neutralität zu attestieren. Dagegen ließe sich einwenden, dass zumindest im Falle parlamentarischer TA die „Partei“, deren Position sie sich teilweise zu eigen macht, das Legislativorgan des Staates und als solches zur Festlegung allgemeinverbindlicher Normen demokratisch legitimiert ist. Allerdings tritt das Parlament in der Frühphase wissenschaftlich-technischer Entwicklungen häufig nicht „monolithisch“ auf, sondern weist vielmehr eine Vielfalt an (parteilichen) Positionen auf. Zudem stellt die Fokussierung auf die Legislative eine starke Vereinfachung des komplexen Systems staatlicher (und außerstaatlicher) *technology governance* dar.

Fiktive Beratung und Nachhaltigkeit

Bislang war vor allem von TA als (Politik-)Beratung die Rede. Diese bezieht sich auf ihren Auftraggeber, um ihre Forschungsarbeit an gesellschaftlichen Problemlagen zu orientieren. Ein Großteil der TA ist jedoch in institutionellen Konstellationen (vor allem der universitären und außeruniversitären Forschung) verankert, in denen eine solche Bezugnahme nicht zur Verfügung steht. Sie muss ihre Problemdefinition, ihr For-

¹¹ Für das Beispiel des TAB vgl. T. Petermann/A. Grunwald (Anm. 8); Richard Finckh/Marc Dusseldorp/Oliver Parodi, Die TA hält Rat. Zum Beratungsbegriff in einer Theorie der TA, in: Technikfolgenabschätzung – Theorie und Praxis, 17 (2009) 1, S. 117f.

schungsdesign und die anderen Entscheidungen der Projektgestaltung auf andere Weise begründen.

Ein wichtiger Ansatz hierfür – in quantitativer Hinsicht der vielleicht bedeutendste – ist die Bezugnahme auf normative Begriffe, die als gesellschaftlich konsensual interpretiert werden. Bis in die frühen 1990er Jahre dienten Begriffe wie „Umweltverträglichkeit“ oder „Sozialverträglichkeit“ diesem Zweck. Seither hat sich der Begriff der „nachhaltigen Entwicklung“ als wichtigste normative Grundlage für die TA etabliert. Er wurde von der World Commission on Environment and Development (WCED) in der zweiten Hälfte der 1980er Jahre geprägt und von der Konferenz der Vereinten Nationen über Umwelt und Entwicklung (UNCED) in Rio de Janeiro 1992 einer breiten Öffentlichkeit bekannt gemacht.¹² Die TA rezipierte die anschließende Diskussion schon früh und bezog sie intensiv in die eigene Arbeit ein. Die konzeptionelle Arbeit am Nachhaltigkeitsbegriff legt hiervon beredtes Zeugnis ab: Ein beträchtlicher Teil der Nachhaltigkeitskonzepte im deutschsprachigen Raum wurde von TA- oder der TA nahestehenden Institutionen erarbeitet.¹³

Diese Arbeit am Nachhaltigkeitsbegriff diente auch dazu, eine Bewertungsgrundlage für die eigene, problemorientierte Forschung zu schaffen.¹⁴ Hierfür scheint der Begriff prädestiniert zu sein, stellt er doch ein von einem (zumindest rhetorisch) breiten Konsens getragenes, umfassendes Leitbild gesell-

¹² Die Referenzdokumente der Nachhaltigkeitsdebatte sind bis heute der Abschlussbericht der WCED (der sogenannte Brundtland-Bericht: WCED, *Our Common Future*, Oxford 1987) sowie die Abschlussdokumente der Rio-Konferenz, insbesondere die Rio-Deklaration, und die Agenda 21.

¹³ Hervorzuheben sind die Arbeiten der (2003 geschlossenen) Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg (Anja Knaus/Ortwin Renn, *Den Gipfel vor Augen. Unterwegs in eine nachhaltige Zukunft*, Marburg 1998) und des Instituts für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse am Karlsruher Institut für Technologie (Jürgen Kopfmüller et al., *Nachhaltige Entwicklung integrativ betrachtet – Konstitutive Elemente, Regeln, Indikatoren*, Berlin 2001).

¹⁴ Vgl. Armin Grunwald, *Technikfolgenabschätzung als Nachhaltigkeitsbewertung*, in: Jürgen Kopfmüller (Hrsg.), *Ein Konzept auf dem Prüfstand. Das integrative Nachhaltigkeitskonzept in der Forschungspraxis*, Berlin 2006, S. 39–61.

schaftlicher Entwicklung dar. Um ihn für die Projektarbeit nutzbar zu machen, musste er zunächst „operationalisiert“ werden – eine Begründungsarbeit, die in mehreren Studien geleistet wurde.¹⁵

Vergleicht man diese Art der Bezugnahme von TA auf „die Gesellschaft“ mit dem Modus der Beratung, zeigen sich strukturelle Ähnlichkeiten: TA vertritt auch hier keine eigene Position, sondern bezieht sich auf die Position eines imaginären Dritten (in Gestalt der gesellschaftlich vorherrschenden Normen). Allerdings steht sie hier nicht in einem genuinen Beratungsverhältnis.¹⁶ Daher lässt sich normative Reflexion dieser Art als *fiktive Beratung* bezeichnen.¹⁷ Im Unterschied zu genuinen Beratungskonstellationen ist hier eine Interaktion zwischen Berater und (fiktiv) Beratenem freilich nicht möglich. Hieraus resultieren spezifische methodische Probleme für die TA – insbesondere das Problem, eine angemessene Interpretation des Nachhaltigkeitsbegriffs zu entwickeln. Da in dieser Konstellation die Rechtfertigung einzelner Nachhaltigkeitsziele erheblich einfacher ist als die Rechtfertigung von Gesamturteilen (das heißt von Urteilen darüber, was im Lichte der verschiedenen Nachhaltigkeitsziele „unterm Strich“ nachhaltig ist), ist der Umgang mit Zielkonflikten nicht zufällig ein bis heute zentrales Problem von Nachhaltigkeitskonzepten.

Die Frage nach der Neutralität von TA im Modus fiktiver Beratung ist indes ähnlich zu beantworten wie bei TA im Modus der Beratung: Zwar lässt sich kaum bestimmen, ob die Interpretation des Nachhaltigkeitsbegriffs „im Sinne der Gesellschaft“ war beziehungsweise inwieweit eigene Positionen der beteiligten Wissenschaftlerinnen und Wis-

¹⁵ Siehe Anm. 13.

¹⁶ Zu den Merkmalen von Beratungskonstellationen vgl. Alfons Bora, „Gesellschaftsberatung“ oder Politik? Ein Zwischenruf, in: Claus Leggewie (Hrsg.), *Von der Politik- zur Gesellschaftsberatung. Neue Wege öffentlicher Konsultation*, Frankfurt/M. 2007, S. 117–132.

¹⁷ Der Nachhaltigkeitsbegriff kann freilich auch normativ-ethisch begründet werden. Faktisch spielt die bloße Bezugnahme auf die Begriffsverwendung in den einschlägigen Diskussionen jedoch eine bedeutende Rolle. Insbesondere ist fiktive Beratung – ebenso wie Beratung und Ethik als Modi normativer Reflexion – als Idealtypus zu verstehen.

senschaftler darin Eingang gefunden haben. Dem Anspruch nach aber ist diese Art der TA ebenso (oder ebenso wenig) neutral wie parlamentarische TA – sofern man Neutralität als Unparteilichkeit im oben genannten Sinne versteht.

Ist ethisch fundierte Technikfolgenabschätzung neutral – oder gerade nicht?

Anders verhält es sich mit dem dritten Modus normativer Reflexion von TA, der im Folgenden in den Blick genommen wird. Dieser kann als *Modus der Ethik* bezeichnet werden.¹⁸ Ethik ist darum bemüht, ausgehend von vorfindlichen moralischen Überzeugungen eine ethische Theorie, das heißt ein kohärentes System moralischer Überzeugungen zu entwickeln.¹⁹ Eine zentrale Rolle in der ethischen Methodologie spielt das Gedankenexperiment: Zum Zwecke ethischer Begründung wird darin der Standpunkt der Moral, das heißt eine um Transzendierung der eigenen Interessen bemühte Perspektive eingenommen. Auch in der TA finden sich Ansätze, die darauf zielen, im Modus ethischer Reflexion eine normative Grundlage für ihre Arbeit zu entwickeln. Als Beispiele sind Ansätze zu nennen, die in technik- oder ingenieursethischer Tradition stehen (etwa das TA-Konzept „Technikbewertung“ des VDI) oder auch das Konzept der rationalen Technikfolgenbeurteilung.

Wie ist nun das Verhältnis von Ethik und Neutralität zu bestimmen? Kann eine ethisch fundierte TA als neutral bezeichnet werden, oder steht der Modus der Ethik mit der Forderung nach Neutralität in Konflikt? Versteht man Neutralität als Unparteilichkeit, als Anspruch, das eigene Urteilen und Handeln nicht an einer anderen Partei zu orientieren, so wäre der Standpunkt der Moral eher als neutral

¹⁸ Vgl. Marc Dusseldorp, Beratung als Modus normativer Reflexion. Was die Umweltethik von der Technikfolgenabschätzung lernen kann, in: Markus Vogt/Jochen Ostheimer/Frank Uekötter (Hrsg.), *Wo steht die Umweltethik?*, Marburg 2013, S. 347–357.

¹⁹ Vgl. Julian Nida-Rümelin, Theoretische und angewandte Ethik. Paradigmen, Begründungen, Bereiche, in: ders. (Hrsg.), *Angewandte Ethik*, Stuttgart 2005, S. 3–87.

denn als parteiisch zu charakterisieren. Da es menschliche Existenz ohne Einbettung in das Soziale und darin ohne Standpunkt nicht gibt, ist der um Unparteilichkeit bemühte „Standpunkt der Moral“ dem Ideal der Neutralität möglicherweise am nächsten.²⁰

Allerdings: Ethisch fundierter TA das Attribut der Neutralität zu- und es der Politikberatung abzusprechen, liefe dem in der TA üblichen Gebrauch des Neutralitätsbegriffs diametral entgegen. Was aber müsste unter „Neutralität“ verstanden werden, um der üblichen Begriffsverwendung Rechnung zu tragen? „Neutralität“ müsste bedeuten, die eigenen (epistemischen und moralischen) Überzeugungen, das eigene Urteilen und Handeln gegenüber den Überzeugungen, dem Urteilen und Handeln einer anderen Partei gänzlich zurücktreten zu lassen.

In diesem Sinne ist TA neutral, wenn sie keine eigene Position vertritt, sondern sich Positionen einer anderen Partei (etwa des Auftraggebers von Beratungsleistungen) immer dann zu eigen macht, wenn diese von der eigenen Position abweichen. TA als Parlamentsberatung entspricht *diesem* Neutralitätsideal durchaus in einem gewissen Maße, und TA im Modus ethischer Reflexion steht im Widerspruch zu ihm. Wenngleich *Neutralität als Positionslosigkeit* sich von der Ursprungsbedeutung des Neutralitätsbegriffs ein gutes Stück entfernt, ist der Begriff so an die einschlägige Debatte um das Rollenverständnis problemorientierter Forschung anschlussfähig.

Zwischen Neutralität und Bewertung: Fazit

Allerdings kann das so verstandene Konzept der Neutralität nicht mehr die Funktion erfüllen, eine angemessene Verortung der TA angesichts der gegenläufigen Impulse „Wissenschaftlichkeit“ und „Problemorientierung“ aufzuzeigen. Es benennt vielmehr selbst einen Pol des Spannungsfeldes, in dem TA sich bewegt – zwischen Neutralität (als Positionslosigkeit) und Bewertung (als dem

²⁰ Dennoch können verschiedene Menschen, die den „Standpunkt der Moral“ einnehmen, selbstverständlich zu unterschiedlichen moralischen Urteilen kommen.

Vertreten eigener Positionen). Dieses Spannungsfeld ist für die TA fundamental. Auf der einen Seite bleibt das Primat der Politik bei der Setzung allgemeinverbindlicher Normen bestehen. Auf der anderen Seite gibt es verschiedene Gründe, die das Einbringen eigener epistemischer und moralischer Überzeugungen durch TA erforderlich und angemessen erscheinen lassen.

Zum Ersten erscheint dies forschungspraktisch unabdingbar. So ist Frühwarnung vor technikbedingten Risiken durch die TA notwendigerweise *agenda setting* auf Basis der Überzeugung, dass eine gesellschaftliche Problemlage droht.

Zum Zweiten existieren Wissenschaftler nicht nur in der Rolle des Wissenschaftlers, sondern sie sind Personen mit einer eigenen Moralität. Aus wissenschaftsethischer Perspektive erscheint es geboten, ihnen dies unter dem Aspekt der Einheit der Person grundsätzlich zuzugestehen: „Zwar gibt es spezifische Rechte und Pflichten, die mit spezifischen beruflichen Rollen verknüpft sind, aber dennoch muss das Gesamt der normativen Orientierungen in sich hinreichend kohärent sein, um dieser eine *durchgängige Welt- und Handlungsorientierung* zu ermöglichen. Dies gilt auch für die Person, die ihren Beruf im Bereich der Wissenschaft gewählt hat. Sie muss ihr Tun gegenüber sich und anderen auch außerhalb des wissenschaftlichen Kontextes rechtfertigen können; sie darf nicht zu einer Aufsplitterung ihrer Person in eine wissenschaftliche, öffentliche und in eine private Rolle mit je unterschiedlichen normativen Einstellungen gezwungen sein.“^{F²¹}

Schließlich muss TA im Modus ethischer Reflexion nicht im Widerspruch zu demokratischer Willensbildung gesehen werden. Ethische Reflexion stellt vielmehr ein wesentliches Element derselben dar. Sie ist keine akademische Besonderheit, sondern

^{F²¹} Julian Nida-Rümelin, Wissenschaftsethik, in: ders. (Anm. 19), S. 834–860, hier: S. 847. Freilich stellt sich die Frage, wie weit die eigene Moralität des Wissenschaftlers reichen darf. Eine Antwort lässt sich in Analogie zur Radbruchschen Formel wie folgt formulieren: Ein Wissenschaftler soll sich immer nur dann gegen die herrschende Überzeugung von Politik und Öffentlichkeit stellen, wenn eine Entwicklung als „unerträglich ungerecht“ anzusehen ist.

grundlegender Bestandteil lebensweltlicher Kommunikation. Dass sie zugleich eng mit empirischen Befunden verwoben ist, rückt die besondere Bedeutung ethischer Reflexion in der Wissenschaft ins Licht: Praktisch-ethische Argumente werden nicht im luftleeren Raum, sondern in Konfrontation mit lebensweltlichen Problemlagen entwickelt – gerade auch solchen, die im Kontext des wissenschaftlich-technischen Wandels stehen.^{F²²} Vor diesem Hintergrund erscheinen wissenschaftliche Beiträge zum politischen Diskurs, die auch normative Anteile umfassen, unabdingbar.

Das bedeutet freilich nicht, der Politik ihre Legitimation, allgemeinverbindliche Normen festzulegen, streitig machen oder gar absprechen zu wollen. Es verdeutlicht lediglich, dass die mit Blick auf gesellschaftliche Technikgestaltung wesentliche Differenz zwischen Wissenschaft und Politik nicht in einer vermeintlich grundlegend unterschiedlichen Qualität der Überzeugungen und Argumente liegt, sondern in den unterschiedlichen Funktionen von Wissenschaft und Politik in der Gesellschaft. Die Politik steht gleichsam am Ende eines demokratischen Diskurses, der auch die Wissenschaft umfasst.

Nach alledem erscheint es unangebracht, wenn sich TA im Spannungsfeld von Neutralität und Bewertung nur mit äußerster Zögerlichkeit bewegt. Eine allzugroße Scheu vor dem Einbringen eigener Positionen ließe sich geradezu als Überschätzung der eigenen Einflussmöglichkeiten interpretieren: In wirkungsvollen demokratischen Strukturen läuft eine von der TA geäußerte, eigene Position nicht Gefahr, unmittelbar Niederschlag in geltendem Recht zu finden. Was sich freilich verbietet, ist eine Haltung wissenschaftlicher Überheblichkeit. Zwar gilt der wissenschaftliche Anspruch, herauszufinden, was der Fall ist und was nicht – immer jedoch in Verbindung mit dem Wissen um die eigene Begrenztheit: dass man Fehler gemacht haben könnte, dass wichtige Punkte übersehen worden sein könnten, dass andere Perspektiven möglich und berechtigt sind.

^{F²²} Zur Verbindung ethischer und politischer Diskurse vgl. Carmen Kaminsky, *Moral für die Politik*, Paderborn 2005.

Ingrid Schneider

Technikfolgen- abschätzung und Politikberatung am Beispiel biomedizinischer Felder

Seit der Jahrtausendwende ist eine Konjunktur der ethischen Thematisierung von Streitfragen zu verzeichnen. Entgegen der Annahme einer zunehmenden Modernisierung, Säkularisierung und Rationalisierung der Gesellschaft, die Wertfragen aufgrund eines moralischen Pluralismus individualisiert, stellt Ethisierung eine aktuell dominante Form der Politisierung dar. Die Ethisierung von Technikkonflikten wird vor allem

Ingrid Schneider

PD Dr. phil., geb. 1962; Privatdozentin am Institut für Politikwissenschaft der Universität Hamburg und wissenschaftliche Mitarbeiterin am Forschungsschwerpunkt Biotechnologie, Gesellschaft und Umwelt (BIOGUM), Universität Hamburg, Lottestraße 55, 22529 Hamburg
ingrid.schneider@uni-hamburg.de

in biomedizinischen Themenfeldern deutlich. Die Dilemmata des medizintechnischen Fortschritts gehen mit neuen Verantwortungsnoten einher. Wenn Gesundheit zu einer „säkularen Heilserwartung“ wird,¹ stellt sich die Frage, ob die Gesellschaft ihre normativen Entscheidungshorizonte an den wachsenden technischen Möglichkeiten ausrichten oder sozial-kulturelle, moralische und rechtliche Sperren dagegen errichten soll. Mit neuen Formen der Wissensproduktion und engeren Interaktionen zwischen Wissenschaft, Politik, Industrie und Öffentlichkeit gelten größere Transparenz- und Rechenschaftspflichten für die *scientific community*, und an die Forschung werden vermehrt gesellschaftliche Nützlichkeitsanforderungen gestellt. Neben positiven Entwicklungen hat dies nicht selten zu einer Spirale von *hope and hype* geführt, in der Wissenschaftler bereits frühe Grund-

lagenforschung mit therapeutischen Versprechen aufladen, um Forschungsgelder zu akquirieren.² Nicht selten führt solche *promissory science* zu unrealistischen Erwartungen und einer Diskreditierung der Normen des wissenschaftlichen Ethos. Unseriöse Heil(ung)sversprechen führen schlechtestenfalls zu einer „normativen Kraft des Fiktiven“,³ mithin zu einem Glauben an den Determinismus der Gene, die Heilbarkeit von Alzheimer durch Stammzellen oder die Machbarkeit von Klonarmeen, der durch keinerlei seriöse wissenschaftliche Fakten gedeckt ist.

Um das Dickicht von medizinisch-naturwissenschaftlichem Können, rechtlichen Normen und dem individuellen und gesellschaftlichen Sollen, also Fragen nach der ethischen Wünschbarkeit und Vertretbarkeit von Handlungsoptionen, zu lichten, werden Expertenkommissionen zur Beratung eingesetzt. Diese sollen die Sachlagen klären und Empfehlungen aussprechen. Solche Kommissionen sind nichts Neues in der Politik; neu ist jedoch ihre Bezeichnung als *Ethik-Kommissionen*. Die Ethik hat einen guten Namen und verheißt, dass die Experten auch Werte, Normen und das Gemeinwohl im Blick behalten.

Politikberatung bewegt sich in einer Zone zwischen Wissenschaft und Politik. Sie soll nicht allein wissenschaftliche Erkenntnisse in die politische Praxis transferieren, sondern gleichzeitig Orientierung geben und Handlungsoptionen aufzeigen. Um Empfehlungen zu formulieren, müssen Politikberater deshalb eine Verbindung von *Sachbezug* und *Machtbezug* hinsichtlich der Durchsetzbarkeit herstellen.⁴ Der Machtbezug liegt in der Erwartung, dass Expertenkommissionen zu möglichst konsensfähigen Entscheidungsoptionen gelangen, die rechtskonform, administrativ praktikabel und gesellschaftlich

¹ Elisabeth Beck-Gernsheim, *Gesundheit und Verantwortung im Zeitalter der Gentechnologie*, in: dies./Ulrich Beck (Hrsg.), *Risikante Freiheiten*, Frankfurt/M. 1994, S. 316–335, hier: S. 318.

² Vgl. Tim Caulfield/Celeste Condit, *Science and the Sources of Hype*, in: *Public Health Genomics*, (2012) 3–4, S. 209–217; Michael Spieker (Hrsg.), *Gute Lebenswissenschaft für das 21. Jahrhundert*. Memorandum des Tutzing Diskurses, Tutzing 2013, <http://gute-wissenschaft.de/memorandum> (9.1.2014).

³ Dietmar Mieth, *Die Diktatur der Gene*, Freiburg/Br., 2001, S. 18.

⁴ Vgl. Renate Mayntz, *Speaking Truth to Power*, in: *dms – der moderne staat*, (2009) 1, S. 5–16.

akzeptanzfähig sein sollen. Leitend ist daher nicht die Suche nach Wahrheit, sondern das Aushandeln pragmatischer Handlungsempfehlungen. Allerdings bewegen sie sich damit auf einem schmalen Grat, und es stellen sich Fragen nach ihrem Mandat und ihrer Legitimation: Wie, von wem und nach welchen Kriterien werden die Mitglieder solcher Gremien berufen? Haben Experten eine höhere Kompetenz als Laien, über Wertefragen zu entscheiden? Sind eigene Betroffenheit und Eigeninteressen legitim, weil damit bestimmte Wissens- und Erfahrungshorizonte in die Beratung eingebracht werden, oder illegitim, weil damit die Unabhängigkeit und Objektivität der Urteilsbildung gefährdet sein könnten? Welchen Status hat das abgegebene Votum, wie verbindlich soll es für Politik und Behörden sein? Diese Fragen sind nicht pauschal zu beantworten; es bleibt aber wichtig, sie zu stellen und damit auch Fragen der Legitimation von Verfahren für einen demokratischen Diskurs offenzuhalten.

Ethikkonflikte

Die Verfassung moderner, liberaler Staaten beruht auf der weitgehenden Privatisierung von Wertentscheidungen und dem Toleranzgebot, insbesondere in Fragen des „guten Lebens“. In pluralistischen Gesellschaften wird die verbindliche Regelung von gesellschaftlichen Moralkontroversen daher besonders konfliktträchtig. Weil Kompromisse hier nur schwer zu erzielen sind, drohen diese Auseinandersetzungen den Konsens über Grundwerte einer Gesellschaft infrage zu stellen. Befürchtet werden lang anhaltende, stark polarisierte Konflikte, eine Art säkulare Auflage religiöser Glaubenskriege. Dies macht Ethikkonflikte zu einem eigenen politischen Konflikttyp, in Abgrenzung zu Interessen- und Wissenskonflikten, die sich davon typologisch unterscheiden lassen.[¶] Während in *Interessenkonflikten* Macht- und Ressourcenverteilungen und bei *Wissenskonflikten* Fragen des Umgangs mit neuen technischen Risiken verhandelt werden, thematisieren *Wertkonflikte* primär die ethische Beurteilung einer Technologie oder eines Sachverhalts.

¶ Vgl. Alexander Bogner, Die Ethisierung von Technikkonflikten, Weilerswist 2001, S. 63–81.

Grundsätzlich lassen sich alle politischen Fragen sowohl als Interessen-, wie auch als Wissens- und Wertkonflikt fassen, alle drei Dimensionen sind fast immer „gemischt“ vertreten. Wichtig für die Problemwahrnehmung, Konfliktaustragung und die Verfahrensweisen für die Erzielung eines Ergebnisses ist allerdings, welcher dieser Konflikttypen dominant ist. Das *framing*, das heißt die Bestimmung der Deutungsmuster eines Konfliktes, entscheidet stark darüber, ob und wie Betroffenheiten hergestellt, Experten einbezogen und politische Lager mobilisiert werden und wie die Akteurs- und Diskurskoalitionen verlaufen. Je stärker Konflikte allerdings als Wertkonflikte gerahmt werden, desto eher geraten sie zu fundamentalen (Entweder-/Oder-)Konflikten.

Im Folgenden sollen zwei deutsche Ethikberatungsgremien zur Biomedizin näher betrachtet werden. Insbesondere an den beiden Enquetekommissionen des Deutschen Bundestages zu Recht und Ethik der modernen Medizin (2000–2002 und 2003–2005) und am Deutschen Ethikrat lässt sich aufzeigen, welches Modell der politischen Ethikberatung sich hierzulande entwickelt und wie es sich in Gesetzen niedergeschlagen hat.

Ethikgremien

Enquetekommissionen sind vom Deutschen Bundestag eingesetzte, überfraktionelle Arbeitsgruppen, die Entscheidungen über komplexe, umfangreiche und bedeutsame Sachkomplexe vorbereiten sollen. Eine Enquetekommission besteht je zur Hälfte aus Abgeordneten aller Fraktionen und externen Sachverständigen unterschiedlicher Disziplinen, die von den Fraktionen berufen werden. Sie sollen ihren abschließenden Bericht so rechtzeitig vorlegen, dass bis zum Ende der Wahlperiode eine Aussprache darüber im Bundestag stattfinden kann. Der Wirkungsgrad von Enquetekommissionen ist wohl am größten, wenn in der laufenden Legislatur entsprechende Gesetzesvorhaben in den Bundestag eingebracht und verabschiedet werden. Hierzu verleiht die Enquetearbeit den Abgeordneten nicht nur ein Diskussionsforum, sie ist auch mit einer Aufwertung ihres fachlichen Standings in ihrer Fraktion und den Ausschüssen sowie erhöhter medialer Aufmerksamkeit verbunden. Diese Re-

sonanz wirkt wiederum verstärkend auf die parlamentarische Arbeit zurück. Die kontinuierliche Zusammenarbeit von Abgeordneten, Sachverständigen und Kommissionssekretariat bürgt für eine gehaltvolle Diskussion auf fachlich hohem Niveau; durch Zwischenberichte und Debatten über Themen der Enquete bei aktuellen Stunden oder in den Ausschüssen „diffundieren“ die Erkenntnisse in den parlamentarischen Raum.

Ein Problem bleibt allerdings, dass die Endberichte in der Regel erst gegen Ende der Legislatur vorliegen. Werden darin Handlungsempfehlungen für den Gesetzgeber formuliert, so obliegt es dem nächsten Bundestag, diese umzusetzen. Aufgrund personeller Diskontinuitäten, fehlender kontinuierlicher fachlicher Zuarbeit von außen und mangelnder Ressourcen (Sekretariat) bleibt es daher ungewiss, ob Erkenntnisse aus einer Enquete das *agenda setting* von Regierung und Parlament beeinflussen. Somit liegt es vor allem am politischen Willen der Regierungsfractionen und den Fachreferaten der Ministerien, inwieweit Empfehlungen in Gesetzentwürfe münden. Die Zusammenarbeit zwischen Sachverständigen und Abgeordneten verläuft häufig nicht spannungsfrei. Experten sehen sich zuweilen zu „Sherpas“ der Politiker herabgewürdigt, die eine „Volkshochschule für Abgeordnete“ abhalten, aber bei parteipolitischen „Kungeleien“ zwischen den Obleuten der Fraktionen ausgeschlossen sind.¹⁶ Gleichwohl kann eine produktive Zusammenarbeit zu Lernprozessen auf beiden Seiten und Synergieeffekten führen.

Der Deutsche Ethikrat wurde 2001 eingesetzt (damals als „Nationaler Ethikrat“). Das 26-köpfige Expertengremium soll laut Ethikratgesetz von 2007 die „Entwicklungen insbesondere auf dem Gebiet der Lebenswissenschaften und ihrer Anwendung auf den Menschen“ sachverständig begleiten; zudem sollen in ihm „unterschiedliche ethische Ansätze und ein plurales Meinungsspektrum vertreten sein“. Er soll hierzu unter anderem die Öffentlichkeit informieren, Diskurse fördern sowie Stellungnahmen und Empfehlungen für

¹⁶ Vgl. Hans J. Kleinsteuber, „Wir waren oft Staffage in einer Kungelrunde“, in: VDI-Nachrichten vom 19.11.1999; Wolfgang Hoffmann-Riem, Sachverstand: Verwendungstauglich?, in: Dieter Grimm/Werner Maihofer (Hrsg.), Gesetzgebungstheorie und Rechtspolitik, Opladen 1988, S. 350–402.

politisches und gesetzgeberisches Handeln erarbeiten. Von seiner Zusammensetzung her bildet der Ethikrat eine Mischform zwischen einem interdisziplinären Experten- und einem gesellschaftlichen Repräsentationsmodell: Neben Sachverständigen aus Recht, Medizin und Molekularbiologie, Philosophie und (wenigen) Sozialwissenschaftlern sind auch *elder statesmen* sowie Interessenvertreter bestimmter gesellschaftlicher Gruppen vertreten. Bei dieser Zusammensetzung bleibt bisweilen unklar, ob und inwieweit etwa Mitglieder aus der Ärzteschaft und humanbiologischen Forschung als unabhängige Experten oder als Lobbyisten ihres Berufsstandes agieren. Der Präsident des Deutschen Bundestages beruft die Mitglieder des Ethikrats für vier Jahre je zur Hälfte auf Vorschlag des Bundestags und der Bundesregierung. Damit kommt neben dem Proporz der wissenschaftlichen Disziplinen auch ein Parteienproporz zum Tragen, bei dem die Regierung und ihre Fraktionen die Mehrheit der Ethikratsmitglieder benennen. Somit wird bei der Zusammensetzung des Rates auch ein gewisser Einfluss im Hinblick auf vermutete politische und normative Präferenzen bei den zu berufenden Experten genommen.

Etablierung und erste Voten

Als Pionierin in der biomedizinischen Debatte agierte die Enquetekommission „Chancen und Risiken der Gentechnologie“ (1984–1987), deren Empfehlungen die maßgeblichen Grundlagen für das 1990 erlassene Gentechnikgesetz legten. Ihr Bericht rahmte die Gentechnik noch weitgehend im Risiko-Dispositiv, das heißt, im Vordergrund standen vor allem die Risiken der Gentechnik. Um die Jahrtausendwende wurde die Rahmung der Bio- bzw. Lebenswissenschaften als Ethikkonflikt leitend für den Diskurs und löste den Risiko-*frame* ab. Zu diesem Zeitpunkt kulminierte die Debatte um die *life sciences* und erreichte eine bis dato beispiellose öffentliche Aufmerksamkeit. Hierzu trugen der Wettlauf zwischen staatlichen und privaten Forschern um die Sequenzierung des Humangenoms, die Aufregung um das Klonschaf „Dolly“ sowie Ankündigungen einiger Mediziner, die Klontechnik auf den Menschen übertragen zu wollen, die erstmalige Herstellung menschlicher embryonaler Stammzellen und die intensive Debatte um die Präimplantationsdiagnostik ebenso bei wie der Boom um die New-Bio-Economy an den

Börsen, die sich später als Blase herausstellte. Im Gefolge dieser Debatte kam es zur Professionalisierung der akademischen Bioethik.

Auch die Politisierung der biomedizinischen Forschung hatte einen gewissen Vorlauf. Einzelne Parlamentarier, die sich bereits mit der Transplantationsmedizin, dem Hirntodkonzept und der Zustimmung zur Organspende im Rahmen des Transplantationsgesetzes (1997), der Pränataldiagnostik und der „roten“ Gentechnik (Einsatz von Gentechnik in der Medizin) befasst hatten, setzten 2000 die Enquete „Recht und Ethik der modernen Medizin“ gegen den anfänglichen Widerstand von Fraktionsvorsitz und Regierung durch. In der Öffentlichkeit hatte die medizinethische Debatte nicht zuletzt durch den „Erlanger Fall“ einer hirntoten schwangeren Frau (1992) an Interesse gewonnen. Zudem hatte die Bioethik-Konvention des Europarats, die eine fremdnützige Forschung an Nicht-Einwilligungsfähigen in bestimmten Fällen zulässt, ab 1994 zu einem breiten zivilgesellschaftlichen Protest und der Mobilisierung von Behindertenorganisationen geführt. Unter dem Eindruck dieser Kritik lehnte die Bundesregierung vor der Bundestagswahl 1998 die Unterzeichnung der Konvention ab. Die zivilgesellschaftlichen Initiativen signalisierten einen legislativen Handlungsbedarf, schienen aber auch für eine parlamentarische Profilierung zu bürgen. Unterstützt kam hinzu, dass Gesundheitsministerin Andrea Fischer (Bündnis 90/Die Grünen) im Jahr 2000 ein Fortpflanzungsmedizinengesetz auf die Agenda setzte, das bestehende Lücken im Embryonenschutzgesetz schließen sollte.

In diesem Kontext begann Mitte 2000 die Enquetekommission „Recht und Ethik der modernen Medizin“ ihre Arbeit. Bereits im Januar 2001 legte sie einen Teilbericht zum „Schutz des geistigen Eigentums in der Biotechnologie“ vor, in dem sie problematisierte, dass „die Übertragung des Patentschutzes auf den Bereich des Lebendigen eine fundamentale rechtsethische Zäsur darstellt“ und nachdrücklich dafür plädierte, bei der deutschen Umsetzung der EU-Biopatent-Richtlinie eine Überbelohnung des Erfinders zu vermeiden.¹⁷

¹⁷ Bundestagsdrucksache 14/5157, 25.1.2001, S. 10. Sämtliche Berichte, Gutachten und Stellungnahmen der Enquetekommissionen finden sich auch unter: www.ethikrat.org/archiv/enquetekommissionen (9.1.2014).

Der Bericht wurde mit einem Mehrheitsvotum verabschiedet, eine Minderheit formulierte ein Sondervotum. Der Bericht legte den wesentlichen Grundstein für einige bedeutsame Ergänzungen im deutschen Gesetzestext zum Patentrecht, womit die EU-Richtlinie schließlich im Dezember 2004 in nationales Recht umgesetzt wurde.¹⁸

Der zweite Zwischenbericht widmete sich der Stammzellforschung und wurde im November 2001 mit einem „Gabelvotum“ vorgelegt: In ihren Empfehlungen führte die Kommission aus, dass unter den Mitgliedern Konsens darüber bestand, „das hohe Schutzniveau des Embryonenschutzgesetzes beizubehalten“ und damit die verbrauchende Embryonenforschung nicht zuzulassen.¹⁹ Sodann stellte sie zwei unterschiedliche Handlungsoptionen vor. Für die erste Option, das Verbot des Imports von embryonalen Stammzellen, sprachen sich 26, für die zweite Option, die Zulassung des Imports unter strengen Bedingungen, 12 Mitglieder aus.

Noch während der Enqueteberatungen, deren restriktiver Kurs zur Stammzellforschung sich früh abzeichnete, erklärte Bundeskanzler Gerhard Schröder (SPD) das Thema zur Chefsache und setzte am 2. Mai 2001 den Nationalen Ethikrat als Beratungsgremium der Bundesregierung ein. Am 20. Dezember 2001 legte dieser seine Stellungnahme zum Stammzellimport vor. Darin empfahl er vier Bewertungsoptionen: Option A hielt sowohl den Import wie auch das Gewinnen von Stammzellen aus überzähligen Embryonen im Inland für ethisch zulässig, was eine Änderung des Embryonenschutzgesetzes avisiert hätte. Option B sprach sich für einen zeitlich befristeten, an Bedingungen gebundenen Import embryonaler Stammzellen aus, lehnte jedoch wie Option A eine Stichtagsregelung ab. Option C befürwortete ein vorläufiges Moratorium für den Import. Option D erklärte den Import für ethisch unzulässig, da dieser die Tötung menschlichen Lebens voraussetze und durch die gesteigerte Nachfrage einen kausalen Beitrag zum Embryonenverbrauch in den „Exportländern“ leisten würde. 15 Mitglieder sprachen sich für einen befristeten und

¹⁸ Vgl. Ingrid Schneider, Das Europäische Patentsystem. Wandel von Governance durch Parlamente und Zivilgesellschaft, Frankfurt/M. 2010, S. 396–571.

¹⁹ Bundestagsdrucksache 14/7546, 12.11.2001, S. 101.

konditionierten Import embryonaler Stammzellen (Option B) aus, darunter neun, die zugleich Option A befürworteten. Zehn lehnten einen Stammzellimport vorläufig ab (Option C), darunter vier, die zugleich die Option D befürworteten.¹⁰

Einfluss auf die Gesetzgebung?

Im Bundestag wurden bei der Abstimmung über den Stammzellimport am 30. Januar 2002 drei interfraktionelle Anträge eingebracht. Der erste sprach sich für ein Importverbot für embryonale Stammzellen aus, der zweite für ein Importverbot mit Ausnahmeverbehalt unter engen Bedingungen (Kompromissvorschlag), der dritte für eine Zulassung des Imports unter bestimmten Regeln (Stammzellregister, nur überzählige Embryonen) und für eine spätere „Weiterentwicklung“, das heißt Öffnung des Embryonenschutzgesetzes. Schließlich erlangte der Kompromissvorschlag die erforderliche absolute Mehrheit – allerdings erst im zweiten Wahlgang.¹¹ Damit setzte sich im gesetzlichen Ergebnis das Minderheitsvotum der Enquetekommission durch, das erstmals einen Kompromiss zwischen den von den beiden Ethikgremien markierten Polen „totales Importverbot“ einerseits und „Zulassung der verbrauchenden Embryonenforschung bald auch im Inland“ andererseits formuliert hatte.

Der Kompromissantrag versuchte gewissermaßen die Quadratur des Kreises. Einerseits wurde in ihm festgehalten, dass Embryonen „zukünftige Kinder zukünftiger Eltern“ seien und somit nicht ein bloßer Zellhaufen oder Forschungsrohstoff.¹² Gleichwohl wurde jedoch ein Import von Stammzellen, die aus zerstörten Embryonen gewonnen werden, unter bestimmten Bedingungen erlaubt. Diese erfor-

dern laut Stammzellimportgesetz eine behördliche Genehmigung durch das Robert-Koch-Institut, die von bestimmten Voraussetzungen abhängig gemacht wird. So müssen die Stammzellen vor dem Stichtag 1. Januar 2002 im Ausland aus überzähligen IVF-Embryonen (Embryonen aus Reagenzglasbefruchtung) gewonnen worden sein, um sicherzustellen, dass durch den Import nach Deutschland im Ausland keine Anreize für einen weiteren Embryonenverbrauch gesetzt werden.¹³

Letztlich bedeutete diese Kompromisslösung eine gewisse Liberalisierung, da den deutschen Stammzellforschern die Tür zu den Resultaten der embryonenvernutzenden Forschung geöffnet wurde. Auch den Heilungshoffnungen von Patienten auf baldige Therapien wurde damit entsprochen. Nicht zuletzt wurde der internationalen Forschungskonkurrenz Tribut gezollt, um den Standort Deutschland nicht „abzukoppeln“. Gleichwohl wurde die Tür lediglich einen schmalen Spalt geöffnet, womit eine gewisse Befriedung der polarisierten Debatte eintrat. Der Kompromiss ist zwar ethisch gesehen inkonsistent und wurde im Ausland häufig als Heuchelei verstanden, da man sich „der Früchte des verbotenen Baumes“ bediene, sich aber selbst „nicht die Hände schmutzig machen wolle“. Zugleich lässt sich die Regelung aber auch als spezifisch *politische* Antwort auf einen moralisch unauflösbaren Konflikt begreifen. Denn in einer liberalen, wertpluralistischen Gesellschaft leiten sich kollektiv verbindliche Regeln, die der individuellen Selbstbestimmung oder dem Handeln von Forschern Grenzen setzen, nicht aus einer aufzwingenden Moral ab, sondern werden durch demokratische Mehrheitsentscheidungen legitimiert.

Diese Entscheidungen sind dabei nicht für alle Zeiten festgeschrieben, wie auch das beschriebene Beispiel zeigt: Im Frühjahr 2008 beschloss der Bundestag, den Stichtag vom 1. Januar 2002 auf den 1. Mai 2007 „einma-

¹⁰ Vgl. Nationaler Ethikrat, Stellungnahme zum Import menschlicher embryonaler Stammzellen, Dezember 2001, www.ethikrat.org/dateien/pdf/Stellungnahme_Stammzellimport.pdf (9.1.2014).

¹¹ Im ersten Wahlgang hatten 263 Abgeordnete (bei 617 abgegebenen Stimmen) für den ersten Antrag gestimmt, 225 für den zweiten und 106 für den dritten, der somit für den zweiten Wahlgang ausschied. Vgl. Deutscher Bundestag, Plenarprotokoll 14/214, 30.1.2002, <http://dipbt.bundestag.de/doc/btp/14/14214.pdf> (9.1.2014).

¹² Bundestagsdrucksache 14/8102, 29.1.2002, S. 3.

¹³ Darüber hinaus darf der Spenderin für das Überlassen der Embryonen kein Entgelt gezahlt worden sein; zudem sind Einfuhr und Verwendung von humanen embryonalen Stammzellen nur für hochrangige Forschungszwecke statthaft und sofern gleichwertige Forschungszwecke nicht mit tierischen oder adulten Stammzellen erreicht werden können. Ob diese Voraussetzungen vorliegen, wird von einer Zentralen Ethikkommission für Stammzellenforschung (ZES) überprüft.

lig“ zu verschieben. Eine weitergehende Freigabe der embryonalen Stammzellforschung, wie von einigen befürwortet, konnte sich indes nicht durchsetzen. In der Zwischenzeit hat sich allerdings der ethische Streit durch neue technische Entwicklungen entschärft: Dem japanischen Forscher Shin'ya Yamanaka gelang es 2006, Stammzellen aus Körperzellen Erwachsener herzustellen, die nahezu dieselben Eigenschaften wie embryonale Stammzellen haben und für die Grundlagenforschung genauso geeignet sind. Allerdings sind diese ebenfalls mit Nachteilen behaftet, was ihre klinische Anwendbarkeit in eine ungewisse Zukunft rückt. Rückblickend stellt die intensive Debatte um die Jahrtausendwende mit dem Kompromissgesetz insofern eine erfolgreiche Regulierung dar, als die begrenzte Zulassung Transparenz in den Stammzellimport brachte, ein Ventil für die Grundlagenforschung ließ, letztlich aber wohl eher einen „Einstieg in den Ausstieg“ aus der embryonalen Stammzellforschung einläutete. Gleichzeitig wurde der Einstieg in die embryonenverbrauchende Forschung unterbunden und damit Paare, die sich der Reproduktionsmedizin unterziehen, vor der heiklen Anfrage nach einer Embryonen-spende verschont.¹⁴

Deutsches Modell der Interaktion von Ethikberatung und Politik

Am Beispiel der Stammzellgesetzgebung werden vier Modi des Dissensmanagements deutlich, die für die deutsche Regulierung von Ethikkonflikten typisch und stilbildend geworden sind. *Erstens*: Für die Abstimmung im Bundestag wird der Fraktionszwang aufgehoben. Interfraktionelle Anträge gruppieren Entscheidungsoptionen quer zu den Parteilinien. Bei der Abstimmung entscheiden die Abgeordneten nach ihrem Gewissen. *Zweitens*: Beratungsgremien wie Enquete und Ethikrat strukturieren Abwägungen und Begründungslogiken vor, sie *framen* damit die Entscheidungsoptionen. *Drittens*: Das Parlament betrachtet die Mehrheitsvoten der Räte nicht als bindend. Es erwartet auch keinen Expertenkonsens, sondern die Offenlegung und Strukturierung der Spannweite des

¹⁴ Vgl. Ingrid Schneider, Überzählig sein und überzählig machen von Embryonen, in: Elmar Brähler et al. (Hrsg.), Vom Stammbaum zur Stammzelle, Gießen 2002, S. 111–158.

Dissenses sowie das Ausloten des Felds möglicher Kompromisslösungen. *Viertens* wird durch Mehrheitsentscheidung eine politische Regulierung herbeigeführt, die damit demokratische Legitimität erhält.

Zwar lassen sich durch solche Verfahren die grundlegenden ethisch-moralischen Konflikte nicht auflösen, diese bestehen weiter fort. Gerade durch „ethisch unsaubere“ Kompromisse scheint jedoch eine Beschwichtigung, Einhegung und Zivilisierung des Konfliktes erreichbar zu sein. Diese verwandeln „Entweder/Oder-Alternativen“ in „Mehr-oder-weniger-Entscheidungen“. Aus „Fundamentalkonflikten“ werden „Normalkonflikte“, die administrativ zu verwalten sind.¹⁵ Gerade durch für beide Konfliktparteien zunächst eher unbefriedigende Kompromisslösungen wird auf Dauer eine Art sozialer Ausgleich hergestellt. Ein guter Kompromiss hebt die moralischen Dilemmata nicht auf. Er bewirkt jedoch, dass beide Seiten für ihre Position eine gewisse Anerkennung erfahren. Eine solche vom Parlament kodifizierte Entscheidung hebt die Auseinandersetzung auf eine neue Stufe.

Folgt man dieser Argumentation, so lässt sich konstatieren, dass solche Entscheidungen – trotz aller Inkonsistenzen und Kritikwürdigkeiten, die ihnen anhaften – einen robusten demokratischen Umgang mit Wertkonflikten signalisieren. Das geschilderte „Modell“ wurde bereits beim Abtreibungskompromiss 1995 (§218, „rechtswidrig, aber straffrei“) und beim Transplantationsgesetz 1997 („erweiterte Zustimmungslösung“) erprobt, dort noch ohne externe Ethikberatung. Es kam ebenso bei der gesetzlichen Regelung der Gendiagnostik (2009), der Patientenverfügung (2009), der Präimplantationsdiagnostik (2011), der Aufklärungspflicht zur Organspende (2012) und der rituellen männlichen Beschneidung (2012) zum Tragen.¹⁶

¹⁵ Vgl. Albert O. Hirschman, Wieviel Gemeinsinn braucht die liberale Gesellschaft?, in: Leviathan, 22 (1994), S. 293–304; Kurt Imhof, Öffentliche Konflikte vor und nach dem neuen Strukturwandel der Öffentlichkeit, in: Klaus Arnold et al. (Hrsg.), Von der Politisierung der Medien zur Medialisierung des Politischen, Leipzig 2010, S. 363–396.

¹⁶ Abweichend, also ohne Aufhebung der Fraktionsdisziplin, wurden unter anderem die Gesetze zur Biopatentierung (2004), Gewebespende (2007) und Arzneimittelprüfung an Kindern verabschiedet, mit denen EU-Richtlinien umgesetzt wurden.

Weitere Empfehlungen und gesetzlicher Ausgang

Die Enquetekommission „Recht und Ethik der modernen Medizin“ verfasste weitere ausführliche Stellungnahmen. Ihr Bericht zu „Genetischen Daten“ (2002) empfahl in einem im Konsens verabschiedeten Votum, das Recht auf informationelle Selbstbestimmung im Rahmen eines Gendiagnostikgesetzes sicherzustellen. Diese Empfehlungen gingen zu weiten Teilen in das Gendiagnostikgesetz von 2009 ein. Auch der Nationale Ethikrat leistete mit seinen Stellungnahmen zu prädiktiven Gesundheitsinformationen bei Einstellungsuntersuchungen (2005) und beim Abschluss von Versicherungen (2007) hierzu einige wichtige Klärungen.

Ein weiteres Thema war die Präimplantationsdiagnostik (PID), die von der Enquete ausführlich im breiteren Kontext der Fortpflanzungsmedizin und der pränatalen Diagnostik in der Schwangerschaft beraten wurde. Ein Minderheitsvotum empfahl die Zulassung der PID mit sehr restriktiven Beschränkungen, ein Mehrheitsvotum sprach sich dafür aus, die PID nicht zuzulassen und dieses Verbot ausdrücklich gesetzlich zu präzisieren. Dabei vertrat die Mehrheit der Enquete in ihrem Schlussbericht vom Mai 2002 den Standpunkt, „dass die PID nach geltendem Recht verboten ist“.¹⁷ Beim Nationalen Ethikrat wiederum lautete das Votum umgekehrt, hier sprach sich die Minderheit für Beibehalten und Präzisieren des Verbots der PID, eine Mehrheit für eine begrenzte Zulassung aus.¹⁸ Diese Empfehlung einer gesetzlichen Regelung wurde zunächst nicht vom Gesetzgeber aufgegriffen, und die Pläne für ein umfassendes Fortpflanzungsmedizinengesetz verschwanden nach dem Rücktritt von Gesundheitsministerin Fischer (2001) in der Schublade. Die Enquete-Erklärung, wonach die PID bereits verboten sei, hatte jedoch für einige Jahre insofern eine quasi-kodifizierende Wirkung, als Mediziner es nicht wagten, eigenmächtig die PID anzuwenden, da sie eine strafrechtliche Verfolgung fürchteten.

¹⁷ Bundestagsdrucksache 14/9020, 14.5.2002, S. 114.

¹⁸ Vgl. Nationaler Ethikrat, Genetische Diagnostik vor und während der Schwangerschaft, Januar 2003, www.ethikrat.org/dateien/pdf/Stellungnahme_Genetische-Diagnostik.pdf (9.1.2014).

In dieser Situation begannen einige Juristen und Ärzte, als politische Entrepreneur aufzutreten.¹⁹ Der Gynäkologe Matthias Bloechle entschloss sich, unterstützt unter anderem vom damaligen Generalsekretär der Deutschen Gesellschaft für Medizinrecht Christian Dierks, in drei geeignet erscheinenden Fällen von Paaren mit genetischer Vorbelastung jeweils die PID anzuwenden. Sodann schritt Bloechle zur Selbstanzeige und leitete damit ein Strafverfahren bis hin zum Bundesgerichtshof ein, der den Arzt 2010 freisprach. Die Entscheidung führte zu einer Neuauslegung des Embryonenschutzgesetzes: Demnach sei die PID zur Entdeckung schwerer genetischer Schäden des außerkörperlich erzeugten Embryos nicht strafbar. Dies veranlasste den Bundestag dazu, nun doch eine gesetzliche Regelung zu verabschieden. Am 7. Juli 2011 stimmte der Bundestag in dritter Lesung mit 326 (von 594 abgegebenen) Stimmen einem interfraktionellen Antrag zu, der die PID im Grundsatz verbietet, sie aber zulässt, wenn aufgrund der genetischen Veranlagung der Eltern eine schwerwiegende Erbkrankheit beim Kind oder eine Tot- oder Fehlgeburt wahrscheinlich ist.²⁰ Damit ist die PID seit November 2011 zugelassen.

Nachdem die Enquete der 14. Wahlperiode (bis 2002) in ihrem Schlussbericht eine Reihe von Regelungsfeldern als Desiderate identifiziert hatte, entschloss sich der Bundestag, in der 15. Wahlperiode erneut eine Enquete zu „Ethik und Recht der modernen Medizin“ einzusetzen. Diese legte drei Zwischenberichte zu Patientenverfügungen, Organlebenspende sowie zu Palliativmedizin und Hospizarbeit vor. Zu einem Schlussbericht, der auch die Arbeit zum brisanten Thema der Allokation von Gesundheitsleistungen umfasst hätte, kam es wegen der vorgezogenen Bundestagswahl 2005 nicht mehr. Unter Verweis darauf, dass es mit dem Ethikrat bereits ein nationales Beratungsgremium gebe, setzte der Bundestag in der 16. Wahlperiode kei-

¹⁹ Offen so beschrieben von Christian Dierks, Präimplantationsdiagnostik: Zulassung, aber ohne Katalog, in: Deutsches Ärzteblatt, (2010) 51–52, A 2542f.

²⁰ 260 Abgeordnete stimmten dagegen. In der zweiten Lesung hatte der Antrag 306 Stimmen erhalten, ein Antrag auf ein vollständiges PID-Verbot 228 Stimmen, ein restriktiverer Kompromissentwurf 58 Stimmen. Vgl. Deutscher Bundestag, Plenarprotokoll 17/120, 7.7.2011, <http://dipbt.bundestag.de/doc/btp/17/17120.pdf> (9.1.2014).

ne neue Nachfolgekommission ein. Da der Ethikrat jedoch der Bundesregierung unterstellt war, verlangten Abgeordnete eine stärkere parlamentarische Anbindung. Diesem Drängen gab die damalige Bundesministerin für Bildung und Forschung Annette Schavan (CDU) nur zum Teil nach. Mit dem Ethikratgesetz von 2007 wurde der Rat nun als gemeinsames Beratungsgremium von Bundesregierung und Bundestag definiert. Versuche, einen eigenen Ethikbeirat des Bundestages dauerhaft zu etablieren, scheiterten.^{F¹}

Auch in der 17. Wahlperiode (2009–2013) konnte der Zwist zwischen Forschungsministerium und Parlament über einen Ethikbeirat und das Wie einer Beauftragung des Ethikrates durch den Bundestag nicht beigelegt werden. Der Ethikrat verfasste seit 2009 Stellungnahmen zu Babyklappen und anonymer Geburt, Forschungsbiobanken, Nutzen- und Kostenbewertung im Gesundheitswesen, Mensch-Tier-Mischwesen, Intersexualität, Demenz und Gendiagnostik. Außer zu den ebenfalls behandelten Themen PID und Beschneidung erfuhren diese kaum gesetzgeberische Resonanz. Der Bundestag bemängelte, zu aktuellen weiteren Themen des Ethikrates (Sterbehilfe, Gendiagnostik, Organspende) lägen bereits ausführliche Stellungnahmen vor, sodass davon kein neuer Erkenntnisstand zu erwarten sei.^{F²}

Derzeit ist die Zukunft der parlamentarischen Ethikberatung offen. Einige Abgeordnete sind der Auffassung, viele der vormals heftig umstrittenen Themen seien inzwischen abgearbeitet und politisch akzeptabel gelöst. Andere wiederum verweisen auf neue Probleme, wie etwa die Einführung eines mütterlichen Bluttests in der Pränataldiagnostik, Fragen des *enhancement* und der optimierenden Wunschmedizin, der Beihilfe zum Suizid und Sterbehilfe sowie des Reproduktionstourismus zwecks Eizellspende und Leihmutterchaft. Es bleibt abzuwarten, ob, wie und wer

in der neuen Legislaturperiode ein entsprechendes *agenda setting* initiiert. Zwar ist im Koalitionsvertrag zwischen CDU, CSU und SPD hierzu nichts erwähnt, die Debatte um aktive und kommerzielle Sterbehilfe nimmt derzeit aber wieder an Fahrt auf.

Abschließende Bewertung

Zu den Ethikgremien sind zwei konträre Einschätzungen zu finden: Der eine Pol vertritt die Auffassung, Ethikbeiräte bedeuten vor allem eine Behinderung, Verlangsamung und Bürokratisierung von Forschung und Fortschritt. *Technology assessment* führe so zu einem *technology arrestment* durch ethische Überregulierung. Der gegenüberliegende Pol sieht in Ethikbeiräten vor allem Instrumente der Akzeptanzbeschaffung und Enttabuisierung, die der Verfügbarmachung des Unverfügbaren dienen.^{F³} Hierzu wird häufig das Bild der schiefen Ebene, auf der es keinen Halt gibt, des Dammbrochs oder der ethischen Wanderdüne bemüht. Einer Liberalisierung gewisser Praktiken folge demnach unweigerlich eine unaufhaltsame Erosion ethischer Maßstäbe.

Dieser Annahme bleibt entgegenzuhalten, dass – zumindest in Deutschland – dieser Prozess wesentlich zäher verläuft und moralische Maßstäbe doch beachtliche Stabilität und Langlebigkeit aufweisen. Beleg dafür wäre das seit 1990 bestehende Embryonenschutzgesetz. Auch das Verbot der aktiven Sterbehilfe, des Klonens und des Verkaufs von Organen wäre zu nennen. Aus dieser Sicht ist nur ein langsames und graduelles Abschmelzen bei Aufrechterhalten eines ethischen Kernbestands zu verzeichnen, auf manchen Gebieten (etwa beim Thema Beschneidung) sogar eine erhöhte ethische Sensibilität. Insgesamt lässt sich wohl das Paradox festhalten, dass Bioethik und entsprechende Beratungsgremien immer beides sind: Schmieröl und Sand im Getriebe des medizinisch-technischen Fortschritts. Sie er-

^{F¹} So etwa der vom vormaligen Enquetevorsitzenden René Rösper (SPD) eingebrachte Gruppenantrag zur „Einrichtung eines Parlamentarischen Beirats zu Fragen der Ethik (Ethikbeirat)“, Bundestagsdrucksache 17/1806, 20. 5. 2010.

^{F²} Das belegen folgende Schriftwechsel, die der Autorin vorliegen: Forschungsministerin Annette Schavan an Bundestagspräsident Norbert Lammert vom 16. 7. 2012; René Rösper an Schavan vom 28. 8. 2012 und Schavan an Rösper vom 30. 10. 2012.

^{F³} Vgl. Svea Herrmann, Ethik als diskursives Schmiermittel, in: Gen-ethischer Informationsdienst, (2008) 188, S. 56–59; Günter Feuerstein, Die Eroberung des Unverfügbaren und das Unbehagen mit der modernen Bioethik, in: Dominik Finkelde et al. (Hrsg.), Normiertes Leben. Biopolitik und die Funktionalisierung ethischer Diskurse, Frankfurt/M. 2013, S. 109–131.

möglichen neue Handlungsoptionen, aber sie beschränken diese auch. So konnten sich etwa weitergehende Forderungen aus dem Ethikrat, die eine Widerspruchslösung bei der Organspende oder eine Öffnung hin zur aktiven Sterbehilfe vorschlugen, parlamentarisch nicht durchsetzen.

Gerade hierzulande sind Entwicklungen andernorts – wie die aktive Sterbehilfe, die etwa in Belgien bis zur Verbindung mit Organentnahme²⁴ und aktuell bis zur Diskussion um die Anwendung bei Kindern reicht – bisher undenkbar. Dies liegt maßgeblich an der Vergegenwärtigung deutscher Geschichte durch aktive Erinnerungsarbeit. Insbesondere die nationalsozialistische Eugenik mit ihrer Politik der Auslese und Ausmerze durch Zwangssterilisation, der Ermordung von Menschen mit Behinderungen und sozial unterprivilegierten „Ballastexistenzen“, der Unterscheidung zwischen „lebenswertem“ und „lebensunwertem“ Leben und der „Euthanasie“ bleibt ein Menetekel. Historische Informiertheit sensibilisiert auch für eine „Eugenik von unten“, die nicht mit staatlichem Zwang agiert, sondern sich auf dem Weg der vermeintlichen Selbstbestimmung schleichend durchzusetzen droht.²⁵ Dies betrifft etwa die weit verbreitete Praxis der Pränataldiagnostik mit der Folge von Spätabbrüchen von Schwangerschaften bei entsprechenden Befunden. Eine deutsche Besonderheit bildet eine Akteurs- und Diskurskoalition von Wertkonservativen mit kritischen Feministinnen und Behindertenorganisationen, die eine macht- und technikkritische Sicht teilen und eine restriktive Regulierung der Lebenswissenschaften befürworten.²⁶

Eine weitere Kritik hebt darauf ab, Ethikgremien bedeuteten eine Entparlamentarisierung, weil sie das Beratschlagen in Expertengremien auslagerten. Auch diese Kritik ist in dieser Schärfe zurückzuweisen. Wie sich an den genannten Beispielen gezeigt hat, ent-

scheidet der Bundestag autonom, nach ausführlicher, kontroverser Debatte. Er nimmt Mehrheitsvoten, Konsense und Dissense der Ethikgremien zwar zur Kenntnis, jedoch nicht zur Präjudiz für eigene Entscheidungen. Voten werden nicht eins zu eins umgesetzt. Macht und Einfluss der Ethikbeiräte liegen vor allem im Vorstrukturieren und Rahmen der Entscheidungsalternativen. Expertenkommissionen sind somit als eine formalisierte Arena für politikvorbereitende Aushandlungsprozesse zwischen gesellschaftlichen Gruppen, Wissenschaft und Politik zu begreifen. Im Idealfall folgen sie der Habermas'schen Diskursethik und bilden ein Forum für einen republikanischen Diskurs (Hannah Arendt). Jedoch sind sie keineswegs frei von Macht-, Opportunismus-, Interessen- und Statusfragen. Sie produzieren Ein- und Ausschlüsse. Sie legitimieren und delegitimieren Sichtweisen, Normen und Handlungsrationaltäten. Gleichwohl wäre es falsch, das Kind mit dem Bade auszuschütten und alle Bioethik in Bausch und Bogen als Horte der Produktion falscher Ideologien oder aber als Fortschrittsblockaden anzusehen.

In hoch arbeitsteiligen und komplexen Gesellschaften besteht heute offenbar mehr denn je ein Bedarf nach Orientierung über Werte im Umgang mit den Grenzen des Lebens und mit existenziellen Fragen von Krankheit, Abstammung und Fortpflanzung. Ethik(bei)räte sind *in* Gremium unter vielen für solche gesellschaftlichen Selbstverständigungsprozesse. Sie dürfen jedoch kein nationales Monopol auf autoritative moralische Standardsetzung erheben. Gerade in der Bundesrepublik besteht keine ethisch-diskursive Monokultur, sondern eine vielfältige, reiche zivilgesellschaftliche Diskurslandschaft, die von konfessionellen Akademien über Vereine, Stiftungen bis hin zu Bürgerinitiativen reicht. Wichtig bleibt, den Blick nicht nur auf die Inhalte, sondern auf Verfahren, Arbeitsweisen, Zusammensetzungen und Berufsmodi zu richten. Verfahrensfragen sind Machtfragen. Ethikberatende Experten dürfen repräsentative Organe mit ihren Regeln der Wahl und Abwahl nicht ersetzen. Sie können diese aber zuweilen sinnvoll ergänzen und zur inhaltlichen Vertiefung und Anreicherung gesellschaftlicher Diskurse beitragen.

²⁴ Vgl. Martina Keller, Carine, 43, lässt sich töten, in: Die Zeit vom 24.10.2011, www.zeit.de/2011/43/DOS-Euthanasie (9. 1. 2014).

²⁵ Vgl. Stephan Kolb et al. (Hrsg.), Medizin und Gewissen. 50 Jahre nach dem Nürnberger Ärzteprozess. Frankfurt/M. 1998; Götz Aly, Die Belasteten. „Euthanasie“ 1939–1945, Frankfurt/M. 2013.

²⁶ Beispiele sind das Netzwerk gegen Selektion durch Pränataldiagnostik, Bioskop, das Gen-ethische Netzwerk und der Arbeitskreis Frauengesundheit.

Ethik in der Technikfolgenabschätzung: Vier unverzichtbare Funktionen

Kaum jemand, der in der Technikfolgenabschätzung (TA) tätig ist, und kaum eine Institution der TA stellen infrage, dass Ethik

Christiane Woopen

Dr. med., geb. 1962; Professorin für Ethik und Theorie der Medizin, Leiterin der Forschungsstelle Ethik der Uniklinik Köln, Direktorin des Center for Ethics, Rights, Economics, and Social Sciences of Health (CERES) der Universität zu Köln; Vorsitzende des Deutschen Ethikrates; Uniklinik Köln, Herderstraße 54, 50931 Köln. christiane.woopen@uni-koeln.de

Marcel Mertz

M. A., geb. 1979; Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Forschungsstelle Ethik der Uniklinik Köln und am Institut für Geschichte, Ethik und Philosophie der Medizinischen Hochschule Hannover; Uniklinik Köln (s. o.). marcel.mertz@uk-koeln.de

in der TA unverzichtbar sei. Im Gegenteil wird zumeist betont, dass TA notwendigerweise etwas mit Werten und Normen zu tun habe, diese konstitutiv für TA und nicht etwa nur ein Zusatz seien. So stellt der Verein Deutscher Ingenieure (VDI) in seiner Richtlinie zur Technikbewertung heraus, dass das Ziel allen technischen Handelns die Sicherung und Verbesserung menschlicher Lebensmöglichkeiten sei und diese mit Werten wie „insbesondere Wohlstand, Gesundheit, Sicherheit, Umweltqualität, Persönlichkeitsentfaltung und Gesellschaftsqualität“ verbunden seien.¹ Er widmet den Ausführungen über die Werte mehr als ein Drittel seiner Richtlinie. In einer Umfrage des International Network for Agencies for Health Technologies 2003 antworteten rund 80 Prozent der befragten HTA-Institute (HTA = Health Technology Assessment), dass die Berücksichtigung ethischer Aspekte ein integraler Teil ihrer Arbeit sei.² In einer neueren Befragung von Autorinnen und Autoren, die über HTA im „International Journal of Tech-

nology Assessment in Health Care“ zwischen 2005 und 2007 geschrieben hatten, stimmten rund 58 Prozent (von 104 der 636 Angeschriebenen) zu, dass die Analyse ethischer Aspekte integraler Teil einer HTA sein sollte; rund 61 Prozent waren zudem der Meinung, dass wenigstens einer der beteiligten HTA-Mitarbeitenden auch eine formale Ausbildung in Ethik aufweisen sollte.³

Dem Anspruch, die Analyse und Bewertung ethischer Aspekte als integralen Teil von HTA zu sehen, wird jedoch seit Jahrzehnten kaum entsprochen.⁴ Vielmehr stehen ökonomische Bewertungen sowie Aspekte der Sicherheit und Wirksamkeit im Vordergrund.⁵ Wo in HTA dennoch ethische Analysen enthalten sind, beziehen sich diese vorwiegend auf Probleme möglicher Folgen der Technik-anwendung, zeichnen sich durch geringe Auseinandersetzung mit dem gegenwärtigen Stand ethischer Theorie und Praxis aus und berücksichtigen nur selten die Perspektiven verschiedener „Stakeholder“, insbesondere derjenigen, die von den möglichen Folgen einer Technologie unmittelbar betroffen sind.⁶ Die Unsicherheit im Umgang mit Ethik in der TA kommt nicht zuletzt in einer oft anzutreffenden Unterscheidung zwischen einer angeblich wertfreien (empirischen) Technikfolgenforschung und einer wertgebundenen (normativen) Technikbewertung zum Ausdruck.

¹ Verein Deutscher Ingenieure, VDI-Richtlinie Technikbewertung. Begriffe und Grundlagen, Düsseldorf 2000.

² Vgl. Amanda Burls et al., Tackling Ethical Issues in Health Technology Assessment, in: International Journal of Technology Assessment in Health Care (IJTAHC), 27 (2011) 3, S. 230–237, hier: S. 231.

³ Vgl. Luis E. Arellano/Jeffrey M. Willett/Pascal Borry, International Survey on Attitudes Toward Ethics in Health Technology Assessment, in: IJTAHC, 27 (2011) 1, S. 50–54.

⁴ Vgl. Dagmar Lühmann/Heiner Raspe, Ethik im Health Technology Assessment – Anspruch und Umsetzung, in: Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen, 102 (2008), S. 69–76; Henk ten Have, Ethical Perspectives on Health Technology Assessment, in: IJTAHC, 20 (2004) 1, S. 71–76; Bjørn Morten Hofmann, Why Ethics Should Be Part of Health Technology Assessment, in: IJTAHC, 24 (2008) 4, S. 423–429; Annette J. Braunack-Mayer, Ethics and Health Technology Assessment: Handmaid and/or Critic, in: IJTAHC, 23 (2006) 6, S. 307–312.

⁵ Vgl. H. ten Have (Anm. 4); Katherine Duthie/Kenneth Bond, Improving Ethics Analysis in Health Technology Assessment, in: IJTAHC, 27 (2011) 1, S. 64–70.

⁶ Vgl. A. J. Braunack-Mayer (Anm. 4).

Wenn Ethikerinnen und Ethiker bei TA beteiligt sind, ist bislang selten klar, in welcher Weise sie etwas beitragen oder beitragen sollen.⁷ Diese Schwierigkeit der systematischen Berücksichtigung von Ethik zeigt sich bereits darin, dass es bislang keine allseits akzeptierte methodische Vorgehensweise gibt, wie ethische Analysen in der TA vorgenommen werden sollen.⁸ Methoden für die Identifizierung und Beurteilung von ethischen Implikationen von Technologien sind eher unterentwickelt, vergleicht man sie mit anderen Bereichen von TA.⁹ Es existieren daher verschiedene Vorschläge, wie ethische Aspekte berücksichtigt werden können – je nach Ressourcen der TA-Institution, der zu bewertenden Technologie und der übergreifenden Methodologie der TA.¹⁰ Es handelt sich bei diesen Vorschlägen allerdings zumeist um Fragenkataloge, die theoretisch unterbestimmt und nicht systematisch zugeordnet sind.

Vor diesem Hintergrund wird hier der Versuch unternommen, anhand von vier Funktionen der Ethik im Rahmen der Institutionalisierung und Umsetzung von TA ihren systematischen Ort zu bestimmen. Dadurch soll eine Grundlage dafür geschaffen werden, ethische Expertise als integralen Bestandteil jeden TA-Prozesses ausdrücklich einbringen zu können. Dabei wird nicht zwischen der allgemeinen TA und der HTA unterschieden, da dies für die grundsätzliche Analyse des Zusammenhangs von Ethik und TA keinen wesentlichen Unterschied macht. Der Begriff TA umfasst hier auch die über eine reine Folgenabschätzung hinaus gehende Technikbewertung.

Legitimierungsfunktion

Die Geschichte der Ethik als einer philosophischen und später auch theologischen

⁷ Vgl. ebd.

⁸ Vgl. D. Lühmann/H. Raspe (Anm. 4); B.M. Hofmann (Anm. 4).

⁹ Vgl. L.E. Arellano/J.M. Willett/P. Borry (Anm. 3).

¹⁰ Vgl. Samuli I. Saarni et al., Ethical Analysis to Improve Decision-Making on Health Technologies, in: Bulletin of the World Health Organization, 86 (2008) 8, S. 617–623; INAHTA Ethics Working Group, Final Report, 2005, www.inahta.org/upload/Final%20report%20Ethics%20in%20HTA%20Nov%2007.pdf (14.1.2014); B.M. Hofmann (Anm. 4); A. Burls et al. (Anm. 2).

Disziplin reicht mit ihren Vorläufern bis in das fünfte Jahrhundert v. Chr. zurück. Spätestens seit Sokrates (469–399 v. Chr.), dessen Wirken uns durch seinen Schüler Platon übermittelt ist, fragt die Philosophie danach, wie der Mensch leben soll, um ein gutes Leben zu führen. Daraus wurde das systematische Nachdenken über das moralisch Gute, Richtige und Gerechte, aus dem sich über die Jahrtausende unterschiedliche Theorien und Methoden entwickelten.

Die Geschichte der TA ist dagegen deutlich jünger.¹¹ Begriff wie auch Sache entstanden in den 1960er Jahren in den Vereinigten Staaten. Ein zuvor breit geteilter Fortschrittsoptimismus wurde angesichts von nicht mehr zu ignorierenden Umweltproblemen und militärtechnologischen Entwicklungen wie vor allem der Atomwaffen durch eine zunehmende Technikkritik abgelöst. TA sollte prospektiv die zukünftigen Folgen der Entwicklung, Anwendung und Verbreitung von Technologien auf die natürliche Umwelt, die menschliche Gesundheit und auf gesellschaftliche Strukturen und Kulturen analysieren, prognostizieren und bewerten. TA wurde dabei auf Nachfrage der Politik entwickelt, um diese und die Gesellschaft insgesamt in den Orientierungskrisen, die sich durch unerwartete und schädliche Folgen ergaben, zu informieren und zu beraten; sie war keine Eigeninitiative der Wissenschaft. In den 1970er Jahren entstanden, am US-amerikanischen Vorbild orientiert, unterschiedliche Modelle der TA in Europa, der sich Gründungen von TA-Instituten anschlossen: in Deutschland beispielsweise 1990 das Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB).

Die Relevanz von TA ist dabei in den vergangenen fünf Jahrzehnten nicht geringer geworden. Im Gegenteil hat die zunehmende Technikabhängigkeit von Industrie- und Wissenschaftsgesellschaften Entscheidungs- und Orientierungsprobleme verschärft, sodass TA als eine „Antwort (...) auf die durch wissenschaftlich-technischen Fortschritt virulent gewordenen Ambivalenzen und Spannungen“

¹¹ Folgende Zusammenfassung nach Armin Grunwald, Technikfolgenabschätzung. Eine Einführung, Berlin 2010². Siehe dazu auch den Beitrag von Armin Grunwald/Leonhard Hennen/Arnold Sauter in dieser Ausgabe.

gen“ angesehen werden kann.¹² Diese Spannungen zeichnen sich unter anderem dadurch aus, dass eine Asymmetrie zwischen Entscheidern und Betroffenen besteht, wobei die Entscheider oft die Gewinner technischer Innovation zu sein scheinen, die Betroffenen die Verlierer. Zudem wird von einem Demokratieverlust durch technische Innovation gesprochen: Technik kann demokratische Strukturen unterlaufen, und ihre Entwicklung entzieht sich einer demokratischen Steuerung. Hier wird TA zu einem Instrument der Demokratisierung von Technikentwicklung und gezielter Technikgestaltung – ein Instrument, das zu Beginn vor allem als ein Instrument der Frühwarnung vor möglichen unerwünschten Folgen verstanden wurde, heute aber mehr als ein Instrument der Beratung dient, welches (idealerweise) erlaubt, von vornherein positive Effekte der Technik zu fördern und negative Folgen zu verhindern. „Sie ist damit befasst, das erforderliche Wissen verfügbar zu machen, die normativen Orientierungen zu reflektieren, politische Handlungsoptionen zu entwickeln und auch Wege zum Umgang mit der Unvollständigkeit und Unsicherheit des Wissens zu erarbeiten.“¹³

Mit der Reflexion normativer Orientierungen im moralischen Sinne beschäftigt sich die Ethik. Jedoch hatten Überlegungen zu moralischen Problemen und deren Lösungen ab etwa den 1920er Jahren mit dem Aufkommen des Logischen Positivismus¹⁴ und der Metaethik als einer Reflexion über Ethik ein Ende gefunden.¹⁵ Es wurde als unwissenschaftlich beziehungsweise als unphilosophisch betrachtet, normativ zu moralischen Problemen Stellung zu nehmen.¹⁶ Erst durch

¹² A. Grunwald (Anm. 11), S. 41.

¹³ Ebd., S. 52.

¹⁴ Eine Position, die, knapp zusammengefasst, besagt, dass nur wissenschaftlich und (zudem) sinnvoll ist, was sich empirisch, das heißt mittels Sinneserfahrung, bestätigen lässt.

¹⁵ Vgl. zum Beispiel Stephan Toulmin, *How Medicine Saved the Life of Ethics*, in: *Perspectives in Biology and Medicine*, 25 (1982) 4, S. 736–750; Markus Düwell/Klaus Steigleder, *Bioethik – Zu Geschichte, Bedeutung und Aufgaben*, in: dies. (Hrsg.), *Bioethik. Eine Einführung*, Frankfurt/M. 2002.

¹⁶ Dies entsprach durchaus einer Haltung, wie sie oft (infolge von unter anderem Max Webers wissenschaftstheoretischer Auffassung) auch in den Sozialwissenschaften als sogenannter Dezisionismus vertreten wurde und zum Teil auch heute noch wird.

die moralischen Herausforderungen, vor die uns moderne Technik unter anderem in der Medizin gestellt hat, und durch einen artikulierten Bedarf an Orientierung hinsichtlich dieser Herausforderungen, differenzierte sich ab den 1970er Jahren – wieder zunächst in den USA – zunehmend eine „Angewandte Ethik“ mit den „Vorreitern“ Medizin- und Bioethik sowie Umweltethik aus, die Lösungsangebote für moralische Probleme entwickeln will.¹⁷ Diese Entwicklung steht in einem komplexen Wechselspiel mit der zunehmenden Institutionalisierung von Ethikberatung in Kommissionen und anderen individuellen, institutionellen und zum Teil politischen Beratungsformen.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die technischen Entwicklungen vor allem der 1950er und 1960er Jahre mit ihren gesellschaftlichen und ökologischen, dadurch moralischen Herausforderungen und Konflikten zur Entwicklung sowohl der TA als auch des erneuten Anwendungsbezugs der Ethik geführt haben. Moralische Gefährdungen und der Wunsch nach ethisch fundierter und normativ verankerter Orientierung waren mithin die Motoren der TA.¹⁸ Hierin besteht historisch wie inhaltlich die konstitutive Legitimierungsfunktion der Ethik für die Institutionalisierung von TA. Gleichzeitig ergibt sich daraus eine Legitimierungsfunktion auch für die Gestaltung der TA.

Konzipierungsfunktion

Aus dieser Legitimierung ergibt sich notwendigerweise eine Aufgabe der Ethik auch für die Konzipierung von TA-Projekten. Sie bezieht sich auf die Auswahl und Priorisierung der zu untersuchenden Technologien, die formale Gestaltung des Prozesses der TA sowie die Folgen, die im Zentrum der Untersuchung stehen.

Die Auswahl derjenigen Technologie, die einer Bewertung unterzogen werden soll,

Vgl. zum Beispiel Armin Grunwald, *The Normative Basis of (Health) Technology Assessment and the Role of Ethical Expertise*, in: *Poiesis & Praxis*, 2 (2004), S. 175–193. Siehe auch weiter unten das Problem des sogenannten Deskriptivismus.

¹⁷ Vgl. S. Toulmin (Anm. 15).

¹⁸ Siehe dazu auch den Beitrag von Ortwin Renn in dieser Ausgabe.

hängt davon ab, welche Implikationen zum Beispiel eine Gesellschaft oder eine bestimmte Gruppe für die Frage eines guten individuellen und gesellschaftlichen Lebens für besonders relevant hält. Sind es zum Beispiel Umweltgefährdungen, Sicherheitsrisiken oder die Gesundheit der Bevölkerung, die im Vordergrund stehen? Da die Ressourcen der TA nicht für alle Themen ausreichen, muss es zu Priorisierungen kommen, die auf Präferenzen beruhen. Diese Präferenzen, seien sie ökonomischer, politischer oder anderer Art, beruhen notwendigerweise auf Abwägungen, die moralischer Natur sind, da TA letztlich Werte wie Gesundheit, Leben, Wohlergehen, Sicherheit, Gerechtigkeit oder den Einsatz knapper Ressourcen in den Blick nimmt. Vor diesem Hintergrund nehmen auch die bisher entwickelten Fragenkataloge zur Einbindung der Ethik in die TA berechtigterweise regelmäßig die Frage auf, mit welchen Gründen die zu untersuchende Technologie ausgewählt wurde.¹⁹

Der formale Prozess der TA wird charakterisiert durch den Ablauf der einzelnen Schritte sowie die Auswahl der zu verwendenden Methoden einschließlich der damit verbundenen Beteiligung bestimmter Personen und Institutionen. Hierbei ist auch zu entscheiden, wer welche kurz- und längerfristigen Risiken in Kauf zu nehmen und Konsequenzen zu akzeptieren hat. Doch wer entscheidet hier – sollen das die Expertinnen und Experten der TA-Projekte tun oder auch die möglicherweise Betroffenen?²⁰ Im Sinne einer partizipativen TA sollten die Betroffenen stärker berücksichtigt werden – und zwar nicht nur in Form quantitativ oder qualitativ erfasster Meinungen, sondern durch Mitgestaltungsmöglichkeiten am TA-Prozess, um Lösungen zu erzielen, die allseits akzeptabel sind.²¹ Nur in solchen „interaktiven“ Prozessen können einerseits unterschiedliche Auffassungen von Risiko und Betroffenheit, der Interpretation von Fakten und von Interessen erfasst und an-

dererseits Entscheidungen legitimiert werden (indem zum Beispiel geklärt wird, welche Kriterien eine neue Technologie erfüllen sollte, damit alle „Stakeholder“ ihren Einsatz akzeptieren können).²² Auch wird damit dem beklagten Demokratieverlust entgegengewirkt. Die Auffassungen und Interessen von „Stakeholdern“, vor allem von potenziell Betroffenen, sind unter anderem auch deshalb zu berücksichtigen, da selbst „irrationale“ Ängste reale Schäden für Personen darstellen können.²³ In einer nur von Experten betriebenen TA besteht die Gefahr, solche Betroffenheiten zu marginalisieren.

Gerade die Frage der anzuwendenden Methoden hat dazu geführt, dass die Integration der Ethik in die TA vor hohen Hürden steht. Ethische Aspekte implizieren philosophische Fragestellungen, die nicht (ausschließlich) mit den üblichen Methoden der TA beantwortet werden können, weshalb deren Analyse separat zu jenen der klinischen, ökonomischen und sozialen Aspekten zu erfolgen hat.²⁴ Die Vielzahl an unterschiedlichen ethischen Theorien hat jedoch besonders in naturwissenschaftlichen Kontexten, in denen gefragt wird, was der Fall *ist* und – antizipierend – unter bestimmten Bedingungen in Zukunft *sein könnte*, zu einer Skepsis gegenüber der Wissenschaftlichkeit von Ethik geführt, die als normative Disziplin danach fragt, was der Fall *sein soll*. In der TA sind empirische Methoden – quantitativer und zum Teil qualitativer Art – und statistische Methoden gebräuchlich, während in der Ethik konzeptuelle Methoden (wie Begriffsanalyse und Begriffsexplikation oder der Gebrauch expliziter Argumentationsfiguren) üblich sind.²⁵ Die Methoden der Ethik beziehungsweise der Philosophie wer-

¹⁹ Vgl. B.M. Hofmann (Anm. 4); S.I. Saarni et al. (Anm. 10); A. Burls et al. (Anm. 2).

²⁰ Vgl. Barbara Skorupinski/Konrad Ott, *Technology Assessment and Ethics. Determining a Relationship in Theory and Practice*, in: *Poiesis & Praxis*, 1 (2002), S. 95–122.

²¹ Vgl. D. Lühmann/H. Raspe (Anm. 4); Julian Nida-Rümelin, *Zur Rolle ethischer Expertise in Projekten der Technikfolgenabschätzung*, in: Klaus Peter Rippe (Hrsg.), *Angewandte Ethik in der pluralistischen Gesellschaft*, Freiburg/Br. 1999, S. 245–266, hier: S. 261.

²² Vgl. B. Skorupinski/K. Ott (Anm. 20); Gert Jan van der Wilt/Rob Reuzel/H. David Banta, *The Ethics of Assessing Health Technologies*, in: *Theoretical Medicine and Bioethics*, 21 (2000), S. 103–115.

²³ Vgl. Dieter Birnbacher, *Ethische Dimensionen bei der Bewertung technischer Risiken*, in: Hans Lenk/Matthias Maring (Hrsg.), *Technikverantwortung. Güterabwägung – Risikobewertung – Verhaltenskodizes*, Frankfurt/M. 1991, S. 136–147, hier: S. 137.

²⁴ Vgl. K. Duthie/K. Bond (Anm. 5).

²⁵ Jedoch haben die Strömungen der sogenannten *empirical ethics* in der Medizin- und Bioethik sowie der sogenannten *experimental philosophy* Ansätze hervorgebracht, die versuchen, systematisch empirische Datensammlung und Datenauswertung mit ethischer beziehungsweise philosophischer Analyse zu koppeln. Vgl. zum Beispiel Bert Musschenga, *Was ist empirische Ethik?*, in: *Ethik in der Medizin*, 21

den daher zuweilen nicht als „wissenschaftlich“ anerkannt, da TA insgesamt dazu tendiert, sich an einem naturwissenschaftlich geprägten Wissenschaftlichkeitsideal zu orientieren.¹⁶ Deshalb wird in der TA oft zwischen der „wissenschaftlichen Seite“ – Sammlung, Bewertung und Zusammenstellung von Forschungsevidenz – und der „Werteseite“ unterschieden.¹⁷ Der Ethik geht es mithin – so vielfach die Wahrnehmung – um „weiche“ Daten wie Bewertungen und ihre Begründungen, den Naturwissenschaften um als „hart“ angesehene Daten. Können in der Ethik zwei Wissenschaftlerinnen oder Wissenschaftler aufgrund unterschiedlicher Prämissen oder Argumentationen gerechtfertigterweise zu unterschiedlichen Analysen kommen, werden zwei Genetiker bei der Untersuchung desselben Gens bei guter Untersuchungsqualität dieselbe Basensequenz identifizieren. Allerdings ist die Voraussage von Folgen der Einführung einer bestimmten Technologie wie der Präimplantationsdiagnostik Unsicherheiten ausgesetzt, die ebenfalls zu unterschiedlichen Einschätzungen führen können.

Es ist im Einzelfall zu prüfen, inwiefern unterschiedliche ethische Ansätze im Rahmen einer TA tatsächlich zu verschiedenen Ergebnissen führen. Eine 2011 veröffentlichte Untersuchung hat ergeben, dass sich unterschiedliche ethische Methoden wie die kasuistische Analyse, die Prinzipienethik oder die Kohärenzanalyse letztlich nicht auf das Ergebnis auswirken.¹⁸ Doch selbst wenn weitere und tieferegehende Analysen ergäben, dass es so wäre, hebt das nicht die Notwendigkeit einer integralen Berücksichtigung ethischer Aspekte in der TA auf, sondern führt lediglich zu dem Erfordernis, die angewendeten Methoden zu benennen und ihre Auswahl zu begründen – so wie dies auch bei den anderen beteiligten Disziplinen erfolgen sollte.

Worin die allermeisten ethischen Theorien übereinkommen werden, ist die Bedeutsam-

(2009) 3, S. 187–199; Pascal Borry/Paul Schotsmans/Kris Dierickx, *The Birth of the Empirical Turn in Bioethics*, in: *Bioethics*, 19 (2005) 1, S. 49–71.

¹⁶ Vgl. Carl Friedrich Gethmann/Armin Grunwald, *Technikfolgenabschätzung. Konzeptionen im Überblick*, Bad Neuenahr-Ahrweiler 1998.

¹⁷ Vgl. A. Burls et al. (Anm. 2).

¹⁸ Vgl. Samuli I. Saarni et al., *Different Methods for Ethical Analysis in Health Technology Assessment*, in: *IJTAHC*, 27 (2011) 4, S. 305–312.

keit der Abschätzung von Folgen einer Handlung oder Handlungsregel überhaupt: So messen etwa konsequentialistische Theorien die Moralität einer Handlung ohnehin an ihren Folgen. Aber auch die meisten deontologischen Theorien, die Handlungen an der Erfüllung einer vorgegebenen Pflicht messen, sind keineswegs blind für Folgen, stellen die Konsequenzen nur nicht in den Mittelpunkt der Betrachtung. Und auch die Tugendethik verlangt für die Prüfung der Tugendhaftigkeit eines Handelnden, dass dieser die Folgen seines Handelns aus einer Haltung der Gerechtigkeit oder Besonnenheit heraus berücksichtigt.

Inhaltlich muss in der TA festgelegt werden, welche Arten von Folgen untersucht werden sollen. Grundsätzlich kommt hier eine Vielzahl an unterschiedlichen Arten von Folgen in Betracht: Sie können unter anderem ökonomischer, politischer, gesundheitlicher, psychologischer, sozialer, moralischer, rechtlicher oder pädagogischer Art sein. Ebenso wie bei der Auswahl der zu untersuchenden Technologie ist auch die Definition des Untersuchungsschwerpunktes wertgebunden. Aus der Erfahrung, dass moderne Techniken wie die Genomforschung oder die Reproduktionsmedizin eingeführt wurden, ohne dass eine systematische TA unter Einbeziehung möglicher ethischer, rechtlicher und sozialer Aspekte stattgefunden hatte, entstanden Programme zur sogenannten ELSI-Forschung (ELSI = Ethical, Legal and Social Implications), die genau diese Aspekte begleitend untersuchen soll, wofür in bestimmten Ausschreibungen zu Forschungsprogrammen oft etwa fünf Prozent des Budgets vorgesehen sind.

Evaluationsfunktion

Lässt sich bisher festhalten, dass ethische Implikationen bereits bei der Formulierung des Problems, der Wahl der Terminologie und der Methoden sowie der generellen Gestaltung des TA-Prozesses gegeben sind, folgt als weiterer Schritt die Bewertung dessen, was an unterschiedlichen Folgen im Sinne von Nutzenchancen und Schädigungsrisiken zusammengetragen worden ist. Die Bewertung, dass eine bestimmte technologische Option einer anderen vorzuziehen ist, ist ohne normativen Bezug unmöglich,¹⁹ weshalb sich

¹⁹ Vgl. B. Skorupinski/K. Ott (Anm. 20).

TA nicht auf „bloßes Faktensammeln“ reduzieren lässt.^{f30} Doch die damit verbundene Normativität muss nicht zwangsläufig stets *ethische* Normativität sein, sondern kann instrumenteller oder ökonomischer Art sein.

Genuin ethische Normativität findet sich, wenn auf moralische Werte und ethisch relevante Güter wie Gesundheit, Wohlergehen oder Autonomie Bezug genommen wird (etwa wenn wertende Ausdrücke wie „gefährlich“, „zumutbar“ oder „unbedenklich“ verwendet werden).^{f31} Werturteile sind auch bei Schadens-/Nutzenrechnungen sowie beim Risikobegriff unvermeidbar,^{f32} ebenso bei der Bestimmung der positiven und negativen Effekte von Technologien.^{f33} So sind zum Beispiel „Todesfalläquivalente“, das Abwägen von Menschenleben gegenüber Gütern wie Lebensqualität oder Kostenreduktion, zweifellos ethisch aufgeladen^{f34} – nicht nur bei ihrer Auswahl im Sinne der Konzeption von TA, sondern auch in ihrer Aus- und Bewertung.

Die ethische Analyse und Bewertung der verschiedenen Folgen einer Entwicklung und Einführung von Technologie setzt eine entsprechende Expertise voraus, die in TA-Institutionen jedoch rar ist,^{f35} möglicherweise deshalb, weil davon ausgegangen wird, dass es keine Expertise in der Ethik gibt, oder dass sie auch von anderen Fachrichtungen abgedeckt werden kann.^{f36} Mit „ethischer Expertise“ ist jedoch gemeint, normative Argumente und Rahmenwerke rekonstruieren, einordnen und bewerten zu können^{f37} sowie mit ethischer Theorie konsistent zu verfahren.^{f38} Da Technologien bestehende moralische Ordnungen

^{f30} Vgl. G.J. van der Wilt/R. Reuzel/H.D. Banta (Anm. 22).

^{f31} Vgl. D. Birnbacher (Anm. 23).

^{f32} Vgl. D. Lühmann/H. Raspe (Anm. 4), B.M. Hofmann (Anm. 4), A. Burls et al. (Anm. 2), B. Skorupinski/K. Ott (Anm. 20).

^{f33} Vgl. H. ten Have (Anm. 4).

^{f34} Vgl. D. Birnbacher (Anm. 23). Solche „Todesfalläquivalente“, in denen Menschenleben in der Regel in Nutzen- oder Geldeinheiten verrechnet werden, können zum Beispiel bei Risikobewertungen in der Verkehrs- und Gesundheitspolitik vorkommen, aber auch bei der Bewertungen von Risiken von technischen Großprojekten wie Kernkraftwerken (GAU).

^{f35} Vgl. D. Lühmann/H. Raspe (Anm. 4).

^{f36} Vgl. K. Duthie/K. Bond (Anm. 5); S.I. Saarni et al. (Anm. 10).

^{f37} Vgl. A. Grunwald (Anm. 16).

^{f38} Vgl. K. Duthie/K. Bond (Anm. 5).

einer Gesellschaft herausfordern können,^{f39} ist eine Kenntnis von ethischen Konzepten und Traditionen unverzichtbar, um solche Herausforderungen erkennen, einordnen und reflektieren zu können. Ferner können ungewollte und indirekte Technikfolgen durch eine Analyse ethischer Implikationen aufgedeckt werden,^{f40} etwa mittels Analogiebildung zu bekannten oder idealtypischen Fällen.^{f41}

TA ohne ethische Kompetenz wird aufgrund des oben erwähnten Wissenschaftlichkeitsideals dazu tendieren, ethische Aspekte auf bloße Akzeptanzfragen zu reduzieren und so Werthaltungen als „externe empirische Daten“ in die TA einfließen zu lassen.^{f42} Derartige TA neigt dazu, bei Fragen der Bewertung auf die faktische Akzeptanz von Werten und Normen zurückzugreifen, die empirisch ermittelt wurden, was deshalb problematisch ist, weil diese nichts darüber aussagt, ob die Werte und Normen moralisch vertretbar sind.^{f43} Diese auch als Deskriptivismus bezeichnete Einstellung geht letztlich davon aus, dass über Geltungsansprüche evaluativer und normativer Sätze nicht rational argumentiert werden kann, weshalb sie aber auch jegliche rationale Begründung ihrer eigenen Zwecke und Normen vermissen lässt.^{f44}

Normenbegründungsfunktion

TA ist ein evaluativer Prozess, der zum Beispiel im Rahmen der Politikberatung wiederum einen normativen Prozess der Regelbildung unterstützen soll.^{f45} Nur wenn die Empfehlungen der TA moralisch akzeptierbar und als ethische, nicht als „bürokratische“ oder gar im eigenen Vorteilsinteresse erfolgende Entscheidungen erkennbar sind, ist auch TA öffentlich akzeptierbar.^{f46} Da-

^{f39} Vgl. Dario Sacchini et al., Health Technology Assessment (HTA): Ethical Aspects, in: *Medicine, Health Care and Philosophy*, 12 (2009), S. 453–457.

^{f40} Vgl. B.M. Hofmann (Anm. 4).

^{f41} Vgl. Günter Ropohl, Das Risiko im Prinzip Verantwortung, in: *Ethik und Sozialwissenschaften*, 5 (1994) 1, S. 109–120.

^{f42} Vgl. J. Nida-Rümelin (Anm. 21).

^{f43} Vgl. C.F. Gethmann/A. Grunwald (Anm. 26).

^{f44} Vgl. ebd.

^{f45} Vgl. B.M. Hofmann (Anm. 4); K. Duthie/K. Bond (Anm. 5); D. Sacchini et al. (Anm. 39).

^{f46} Vgl. Daniel Callahan, Health Technology Assessment Implementation: The Politics of Ethics, in: *Medical Decision Making*, 32 (2012), E13.

bei sind ethische Gründe von etwa rechtlichen, sozialen und ökonomischen Gründen zunächst zu trennen, wenngleich diese dann wiederum ethisch relevant werden können. Da das Ziel von TA in einem Beitrag zur Gestaltung von Gesellschaft und Lebenswelt liegt und auf eine Stärkung, zumindest Erhaltung von Wohlergehen, Gesundheit und Sicherheit ausgerichtet ist, ist das Erfordernis einer letztlich ethischen Begründung von Normen offensichtlich.

Es ist zudem sicherzustellen, dass TA-Berichte durch die Angabe von Gründen eine ethische Orientierung anbieten und nicht nur relevante ethische Aspekte listenartig aufzählen, ohne eine abwägende Analyse anzubieten, die aufzeigt, in welche Richtung die ethischen Implikationen der Technologie führen (können). Ohne die Angabe einer normativen Richtung – oder zumindest unterschiedlicher argumentativ ausgewiesener Optionen – bieten TA-Berichte keine ausreichend informierende Grundlage für die Entscheidungsfindung an und sind somit für die Nutzerinnen und Nutzer von TA mit Blick auf eine eventuelle Normgebung nicht hilfreich.¹⁷ Denn wenn TA durch eine „solide“ ethische Analyse transparenter hinsichtlich der normativen Voraussetzungen, ethischen Konzepte und normativen Begründungen wird, ist sie auch nützlicher für diejenigen, die auf ihrer Basis politische Entscheidungen treffen sollen.¹⁸

Vielleicht kann Ethik schließlich auch als eine *lingua franca* für TA in verschiedenen Ländern dienen, insofern ethische Konzepte und Prinzipien eine „gemeinsame Sprache“ ermöglichen. TA ist oft von nationalen Politiktraditionen, Kulturen und Landessprachen beeinflusst, weswegen sich internationale Kooperationen schwierig gestalten können.¹⁹ Dies ist angesichts des Umstandes, dass Technologien heute kaum nur noch in ihren nationalen Auswirkungen zu bewerten sind, problematisch. TA sollte je nach Thema und Aufgabenstellung auch die globale Dimension in den Blick nehmen und, wo möglich, mit anderen Ländern zusammenarbeiten. Die ethisch informier-

te Verständigung über TA-Konzepte und Normen kann hier einen wertvollen Beitrag leisten.

Ausblick

Ethik hat mit Blick auf TA eine vierfache Funktion: Sie legitimiert TA als eine wichtige Institution in einer modernen, technisch geprägten Gesellschaft. Sie leistet einen wichtigen Beitrag zur Konzipierung von TA-Projekten, indem sie sich an der Priorisierung von Themen und an der Gestaltung des Prozesses einschließlich der Auswahl zu involvierender Personengruppen und Fachdisziplinen sowie Methoden beteiligt. Sie stellt Maßstäbe für die Evaluation empirischer Ergebnisse und für Abwägungen im Fall von Konflikten und bei unterschiedlichen Handlungsoptionen zur Verfügung und trägt damit letztlich zu einer ethisch fundierten Normbildung bei.

Legitimations-, Konzipierungs-, Evaluations- und Normenbegründungsfunktion sind in ihrer Ausfüllung offen für unterschiedliche kulturelle Kontexte und wissenschaftliche Traditionen, und sie sind nicht auf eine bestimmte ethische Theorie angewiesen – wohl aber darauf, den ethischen Ansatz selbst auszuweisen und ihre Prämissen in ihren Argumentationen offenzulegen.

Da letztlich sowohl die Umsetzung der TA als auch alle Folgen, die eine TA untersucht, an ethische Werte gebunden sind, ist eine rein nachträgliche Würdigung ethischer Aspekte zu wenig. Ethik ist insofern zwar immer schon Bestandteil von TA, ihre explizite Anerkennung und Einbeziehung mit einer ausgewiesenen Expertise von Beginn bis Ende des TA-Prozesses ist gleichwohl ein Desiderat. Die systematische Berücksichtigung der hier vorgestellten vier Funktionen in TA-Projekten wird – so hoffen wir – zu einem Fortschritt auf diesem Weg beitragen.

¹⁷ Vgl. K. Duthie/K. Bond (Anm. 5); A. Burls et al. (Anm. 2).

¹⁸ Vgl. K. Duthie/K. Bond (Anm. 5).

¹⁹ Vgl. A. Grunwald (Anm. 11); D. Callahan (Anm. 46).

„APuZ aktuell“, der Newsletter von

Aus Politik und Zeitgeschichte

Wir informieren Sie regelmäßig und kostenlos per E-Mail über die neuen Ausgaben.

Online anmelden unter: www.bpb.de/apuz-aktuell

APuZ

Nächste Ausgabe

8/2014 · 17. Februar 2014

Sexismus

A.-K. Meßmer · M. Hollstein · H. Sezgin · R. Bönt

Anmerkungen zur Sexismus-Debatte

Luca Di Blasi

Die andere Sexismus-Debatte

Charlotte Diehl · Jonas Rees · Gerd Bohner

Die Sexismus-Debatte im Spiegel wissenschaftlicher Erkenntnisse

Ulrike Lembke

Sexuelle Belästigung – Recht und Rechtsprechung

Julia Becker

Subtile Erscheinungsformen des Sexismus

Ina Kerner

Varianten des Sexismus



Die Texte dieser Ausgabe stehen unter einer Creative Commons Lizenz vom Typ Namensnennung-NichtKommerziell-Keine-Bearbeitung 3.0 Deutschland.

Herausgegeben von
der Bundeszentrale
für politische Bildung
Adenauerallee 86
53113 Bonn



Redaktion

Anne-Sophie Friedel (Volontärin)
Dr. Asiye Öztürk
Johannes Piepenbrink
(verantwortlich für diese Ausgabe)
Anne Seibring
Telefon: (02 28) 9 95 15-0
www.bpb.de/apuz
apuz@bpb.de

Redaktionsschluss dieses Heftes:
24. Januar 2014

Druck

Frankfurter Societäts-Druckerei GmbH
Kurfürstenstraße 4–6
64546 Mörfelden-Walldorf

Satz

le-tex publishing services GmbH
Weißensefstraße 84
04229 Leipzig

Abonnementservice

Aus Politik und Zeitgeschichte wird mit der Wochenzeitung **Das Parlament** ausgeliefert.

Jahresabonnement 25,80 Euro; für Schülerinnen und Schüler, Studierende, Auszubildende (Nachweis erforderlich) 13,80 Euro. Im Ausland zzgl. Versandkosten.

Frankfurter Societäts-Medien GmbH
Vertriebsabteilung **Das Parlament**
Frankenallee 71–81
60327 Frankfurt am Main
Telefon (069) 7501 4253
Telefax (069) 7501 4502
parlament@fs-medien.de

Nachbestellungen

Publikationsversand der Bundeszentrale für politische Bildung/bpb
Postfach 501055
18155 Rostock
Fax.: (038204) 66273
bestellungen@shop.bpb.de
Nachbestellungen ab 1 kg (bis 20 kg) werden mit 4,60 Euro berechnet.

Die Veröffentlichungen in **Aus Politik und Zeitgeschichte** stellen keine Meinungsäußerung der Herausgeberin dar; sie dienen der Unterrichtung und Urteilsbildung.

ISSN 0479-611 X

Technik, Folgen, Abschätzung

APuZ 6–7/2014

Ortwin Renn

3–10 **Mit Sicherheit ins Ungewisse**

Welche Rolle kann die Abschätzung von Chancen und Risiken technischer Neuerungen übernehmen, um Einsichten über unsere gegenwärtige und bessere Vorhersagen über unsere zukünftige Lebensqualität zu gewinnen? Wo liegen die Grenzen unserer Prognosefähigkeit, und wie sollten wir mit ihnen umgehen?

Thomas Saretzki

11–16 **Entstehung und Status der Technikfolgenabschätzung**

Technikfolgenabschätzung kann mittlerweile auf eine längere Geschichte zurückblicken. Wie, wo und warum entstand sie? Wie ist der Begriff genau zu verstehen? Ist sie eine „deutsche Spezialität“, möglicherweise gar Zeichen „typisch deutscher Bedenkenträgererei“? Welcher Status wird ihr heute zugewiesen?

Armin Grunwald · Leonhard Hennen · Arnold Sauter

17–24 **Parlamentarische Technikfolgenabschätzung**

Um die Auswirkungen bestimmter Technologien besser einschätzen zu können, verfügen viele Parlamente heute über eigene Beratungsorgane. Historisches Vorbild ist das 1972 gegründete Office of Technology Assessment beim US-Kongress. Seit 1990 gibt es das Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag.

Marc Dusseldorp

25–30 **Technikfolgenabschätzung zwischen Neutralität und Bewertung**

Technikfolgenabschätzung ist mit widersprüchlichen Anforderungen konfrontiert, die mitunter die Grundfesten ihrer Forschungspraxis betreffen. Eines der Spannungsfelder lässt sich mit dem Begriffspaar „Neutralität und Bewertung“ umreißen. Was aber ist mit Neutralität gemeint, und inwieweit kann sie realisiert werden?

Ingrid Schneider

31–39 **Technikfolgenabschätzung und Politikberatung am Beispiel biomedizinischer Felder**

Auch in der Politik besteht mehr denn je ein Bedarf nach Orientierung über Werte im Umgang mit den Grenzen des Lebens und anderen existenziellen Fragen. Anfang des Jahrtausends setzte der Bundestag zwei Enquetekommissionen zu Medizin und Ethik ein; seit 2001 spricht zudem der Ethikrat Handlungsempfehlungen aus.

Christiane Woopen · Marcel Mertz

40–46 **Ethik in der Technikfolgenabschätzung**

Technikfolgenabschätzung ist von ethischer Relevanz und hat notwendigerweise etwas mit Werten und Normen zu tun. Gleichwohl finden ethische Analysen selten explizit statt. Ethik erfüllt in Abschätzungsprozessen vier unverzichtbare Funktionen: Legitimierungs-, Konzipierungs-, Evaluations- und Normenbegründungsfunktion.