

Technikfolgenabschätzung und ihre Bedeutung für künftige Hightech-Strategien

1. Technikfolgenabschätzung: Begriff, Konzept und erste Institutionalisierung

Der *Begriff* Technikfolgenabschätzung hat sich ungeachtet erkennbarer sprachlicher Unterschiede als deutsche Übersetzung des amerikanischen „technology assessment“ ebenso durchgesetzt wie die international übliche Abkürzung „TA“. Dabei ist allerdings auf zwei Bedeutungsverschiebungen hinzuweisen, die mit der Übersetzung verbunden sind. Während der amerikanische Ausgangsbegriff auf „technology“ abstellt, legt die deutsche Übersetzung von TA eine Ausrichtung auf (mögliche) Folgen einer Technik nahe. Solche Folgen lassen sich auf wissenschaftlich angemessene Art und Weise nur erklären und beurteilen, wenn auch nach den Voraussetzungen und Gestaltungsbedingungen gefragt wird, unter denen eine Technologie bestimmte intendierte oder nicht-intendierte Effekte hervorbringen kann. Der englische Begriff des „assessment“ bringt sodann deutlicher als die deutsche Übersetzung „Abschätzung“ zum Ausdruck, dass es hier um ein Konzept geht, welches nicht nur deskriptiv-prognostische, sondern auch evaluative Komponenten enthält. Die damit eigentlich angemessene, aber sprachlich recht sperrige doppelte Übersetzung von TA als „Technikfolgenabschätzung und -bewertung“ hat sich im deutschen Sprachraum allerdings nicht durchgesetzt (Saretzki 1987).

Die begriffliche Prägung und erste programmatische Ausformulierung eines *TA-Konzeptes* findet sich in den USA in der zweiten Hälfte der 1960er Jahre bei der Suche nach angemessenen Formen der parlamentarischen Politikberatung angesichts von wiederkehrenden Kontroversen um die staatliche Förderung und Regulierung von umstrittenen Technologien. Die erste und politisch einflussreiche *Institutionalisierung* dieses als „klassisch“ geltenden Konzeptes erfolgte in Form des „Office of Technology Assessment (OTA)“, das 1972 beim amerikanischen Kongress eingerichtet wurde. Diese Institutionalisierung einer parlamentarischen TA wurde auf den Weg gebracht, um die Asymmetrie zwischen Exekutive und Legislative beim Zugang zu technikbezogenen Informationen auszugleichen, die Gewaltenteilung bei umstrittenen technikbezogenen Fragen wiederherzustellen und Legitimationsprobleme des Parlaments bei Entscheidungen mit problematischen Folgen zu bearbeiten.

Der gesetzlich bestimmte Auftrag an das OTA enthielt mehrere Ziele, die das klassische TA-Konzept in der Praxis rasch als schwer zu erreichendes und in sich nicht unbedingt widerspruchsfreies „*Ideal*“ erscheinen ließen: TA-Analysen sollten in analytischer Hinsicht möglichst alle relevanten Folgen einer Technologie erfassen (comprehensiveness) und sie sollten

das möglichst frühzeitig tun, also eine Frühwarnfunktion haben (early warning). Darüber hinaus sollten sie in politischer Hinsicht „entscheidungsorientiert“ sein, in dem sie auf der Basis von Analysen über vorhersehbare Folgen mögliche alternative Handlungsoptionen identifizieren und vergleichend gegenüberstellen. Schließlich sollten TA-Analysen interessierte und betroffene gesellschaftliche Gruppen und die interessierte Öffentlichkeit bei der Erstellung von Studien mit einbeziehen (Partizipation) und ihre Ergebnisse in einer verständlichen, überparteilichen und „neutralen“ Form der Beratung vermitteln.

Die *De-Institutionalisierung* dieses „klassischen“ TA-Konzeptes durch Beschluss der republikanischen Mehrheit in beiden Häusern des US-Kongresses zur Abschaffung des OTA im Jahre 1995 ist nicht dadurch zu erklären, dass dessen Praxis zu große Abweichungen von dem „Ideal“ einer umfassenden, frühzeitigen, entscheidungsorientierten und partizipativen TA aufgewiesen hätte. Sie ist vielmehr Ausdruck einer politischen Auffassung, der zufolge das Parlament bei gesellschaftlichen Technisierungsprozessen keiner unabhängigen Expertise bedarf und keine politische Verantwortung für die Folgen seines fehlenden, unzureichenden oder widersprüchlichen Folgenwissens übernehmen muss (Saretzki 2014).

Ungeachtet dieser politischen Entscheidung des republikanisch dominierten US-Kongresses zur Abschaffung des OTA als erste und einflussreiche Institutionalisierungsform haben Begriff und Konzept der TA international weite Verbreitung gefunden. Das Kürzel „TA“ steht heute ganz allgemein für ein Untersuchungs-, Bewertungs- und Beratungskonzept, das inhaltlich auf die Bereitstellung von Wissen und die Vermittlung von Orientierung über Voraussetzungen, Folgen und Gestaltungsbedingungen der Entwicklung, Anwendung und Verbreitung von Technologien ausgerichtet ist (Grunwald 2010). Es hat sehr *unterschiedliche technologie-, problem- und adressatenspezifische Ausdifferenzierungen sowie länder- und kontextspezifische institutionelle Ausformungen* erfahren (Simonis 2013).

2. Bedeutung von TA für künftige Hightech-Strategien

Welche Bedeutung TA für künftige Hightech-Strategien haben kann, hängt zunächst davon ab, wie das Konzept jeweils interpretiert und gestaltet wird, welche Aufgaben der TA zugewiesen werden und wie TA in ein bestehendes institutionelles Arrangement der Forschungs- und Innovationspolitik und in deren Beratungs- und Entscheidungsprozesse integriert wird.

Fragen nach der Abschätzung und Bewertung einer Technologie und ihrer möglichen Folgen werden vor allem bei *neuen wissenschaftlich-technischen Entwicklungen* gestellt, denen ein hohes Innovationspotential zugeschrieben wird. Stehen neue Technologien auf der politischen Agenda, so werden sie nicht zuletzt in der Öffentlichkeit meist ausdrücklich oder doch implizit im *Vergleich* zu bereits vorhandenen Techniken, zu anderen neuen Techniklinien oder zu weiteren alternativen Handlungsoptionen betrachtet und bewertet. Dabei spielen die jahrzehntelangen *Technikkontroversen* insbesondere um die Kernenergie oder die Biotechnologie im öffentlichen Bewusstsein nach wie vor eine zentrale Rolle. Wenn Technikfolgenabschätzung Grundlagen für eine offene und rationale Diskussion von Chancen, Risiken

und Alternativen einer neuen Technikentwicklung liefern soll, dann spricht aus wissenschaftlicher Sicht angesichts dieser Diskurslage einiges dafür, in der Analyse und Bewertung neuer Technologien über eine reine Begleitforschung hinauszugehen. Neue wissenschaftlich-technische Entwicklungen, deren politische Förderung oder rechtliche Regulierung fraglich oder umstritten sind, wären in einer öffentlichkeitsbezogenen TA am besten im Rahmen eines vergleichend angelegten Ansatzes zu untersuchen und zu bewerten (Saretzki 1987).

Wenn es bei der Einbindung von TA in Beratungsprozesse nur oder doch vorrangig um *inhaltliche Aussagen* geht, also um technik(folgen)bezogene Beschreibungen, Prognosen und Bewertungen und um technologiepolitische Empfehlungen, die genauso wie bei klassischen Modellen der Regierungs- oder Parlamentsberatung von beauftragten externen wissenschaftlichen Gutachten erwartet werden, dann hängt die Bedeutung dieser inhaltlichen Aussagen und der daraus entwickelten Argumente für eine technologie- und innovationspolitische Strategiebildung zunächst einmal von der Fragestellung und dem Umfang der ausgewählten Untersuchungsgegenstände sowie von der Art des Analyse- und Bewertungskonzepts ab, das der Studie theoretisch und methodologisch zugrunde gelegt wurde: Stehen – um nur einen der klärungs- und entscheidungsbedürftigen analytischen Punkte aus der TA-Diskussion zu nennen – bei der Studie vorrangig die ausdrücklich benannten, kurz- und mittelfristig angestrebten Ziele der Promotoren einer neuen Technologie im Zentrum? Geht es vor allem um eine Früherkennung von künftigen marktgängigen Produkten und Dienstleistungen, die von den technologischen Innovationen erwartet werden? Oder werden auch langfristig wirksame, nicht-intendierte und unerwünschte Nebenfolgen der wissenschaftlich-technischen Entwicklung in der Untersuchung berücksichtigt? Bei der Innovations- und Technikanalyse (ITA), die seit 2001 vom BMBF eingeführt und gefördert wird, ist der Fokus auf bevorstehende Entwicklungen mit einem Zeithorizont von bis zu fünf Jahren beschränkt (BMBF 2016: 42). Im Unterschied dazu spielen in der umfassender geführten TA-Diskussion, die von einem anderen Bewusstsein über die Unsicherheiten, Ambivalenzen und Spannungsfelder des technischen Fortschritts geprägt ist (Grunwald 2010: 262), von Anfang an auch Fragen nach unbeabsichtigten und unerwünschten Breiten- und Langzeitwirkungen eine wichtige Rolle.

Wenn die *Frage nach den untersuchungsbedürftigen Fragestellungen* einer TA nicht nur im Sinne der traditionellen Politikberatungsmodelle von (wissenschaftlichen) Experten für (politische) Eliten behandelt und beantwortet werden soll, dann muss sie selbst zum Gegenstand einer breiter angelegten *Gesellschaftsberatung* gemacht werden. In einem solchen Beratungsmodell sollte Gesellschaft nicht nur als Markt-, sondern auch als Bürgergesellschaft gedacht und in partizipativen Verfahren entsprechend repräsentiert werden (Saretzki 2007).

Wenn partizipative Verfahren mit bürgerschaftlicher Beteiligung intern *demokratischen Ansprüchen* gerecht werden sollen, dann können die Fragestellungen und Beratungsaufgaben nicht einfach „von außen“ oder „von oben“ vorgegeben werden. Vielmehr stehen die Beteiligten selbst vor der Aufgabe, zunächst einmal untereinander eine Verständigung über ihre

inhaltlichen Aufgaben und die Art und Weise ihrer Bearbeitung herzustellen – eine Aufgabe, die der Vorsitzende der ersten Enquete-Kommission des Deutschen Bundestages zur zukünftigen Kernenergiepolitik in einer programmatischen Formel als „*kooperative Konzeptualisierung komplexer Kontroversen*“ zusammengefasst hat (Ueberhorst 1995).

Wenn Bürger, Stakeholder oder zivilgesellschaftliche Organisationen auf transparente Art und Weise am Agenda-Setting in der Forschungs- und Innovationspolitik teilhaben sollen, dann bedarf ihre Partizipation in diskursiven Vermittlungsprozessen im Rahmen einer TA allerdings der *aufgabenbezogenen Strukturierung* in inhaltlicher wie in verfahrensbezogener Hinsicht (Saretzki 1999). Bei dieser Strukturierung kann eine Orientierung an analytisch und prozedural ausgearbeiteten TA-Konzepten zur Klärung des Aufgabenverständnisses beitragen. Die Orientierung der Beteiligten an solchen analytisch-deliberativ angelegten und prozedural reflektierten TA-Konzepten kann helfen, blinde Flecken bei der Bearbeitung von inhaltlichen und verfahrensbezogenen Grundfragen in Beratungsprozessen frühzeitig aufzuheben: Welches Wissen soll wie auf welcher Basis von wem bereitgestellt werden? Und für wessen politische Entscheidung sollen durch dieses Wissen Grundlagen für eine nachvollziehbare Beurteilung der betrachteten Probleme und Problemlösungsvorschläge geschaffen werden (Saretzki 2005)?

Wenn Fragen der Strategiebildung für Hochtechnologien zum Gegenstand von Analyse und Bewertung gemacht werden, dann kann zur ersten Orientierung der Beteiligten auch in partizipativen TA-Verfahren z.B. auf das Modell von TA als „*strategischem Rahmenkonzept*“ (Paschen/Petermann 1991) zurückgegriffen werden. Diesem Konzept zufolge ist TA als *mehrstufiger Untersuchungs- und Beratungsprozess* zu verstehen, bei dem es darum geht, die Bedingungen und Auswirkungen eines Technisierungsprozesses systematisch zu untersuchen (impact assessment), die damit verbundenen Konfliktfelder zu identifizieren (Konfliktfeldanalyse) und alternative Handlungsoptionen sowie mögliche Verfahren zur rationalen Konsensfindung und Konfliktregelung aufzuzeigen (Policy-Analyse) (Saretzki 1996).

Wenn Handlungsoptionen in ausdifferenzierten Politikfeldern wie der Forschungs- und Innovationspolitik nicht mehr als klassische Policies (im Sinne von politischen Programmen oder Plänen), sondern – wie bei Hightech Strategien – ausdrücklich als übergreifende politische Strategien formuliert werden, dann ist auch eine darauf bezogene TA zur rationalen Strukturierung ihrer analytisch-deliberativen Prozesse und zur Klärung ihres Verhältnisses zu ihrer gesellschaftlichen und politischen Umwelt auf Ansätze der *politikwissenschaftlichen Strategieanalyse* verwiesen (Raschke/Tils 2010).

Literatur:

BMBF (=Bundesministerium für Bildung und Forschung) 2016: Bundesbericht Forschung und Innovation 2016. Forschungs- und innovationspolitische Ziele und Maßnahmen, Berlin.

Grunwald, Armin 2010: Technikfolgenabschätzung – eine Einführung (2. Aufl.), Berlin: edition sigma.

Paschen, Herbert/Petermann, Thomas 1991: Technikfolgen-Abschätzung – Ein strategisches Rahmenkonzept für die Analyse und Bewertung von Techniken, in: Thomas Petermann (Hrsg.), Technikfolgenabschätzung als Technikforschung und Politikberatung, Frankfurt am Main/New York: Campus, 26-35.

Raschke, Joachim/Tils, Ralf (Hg.) 2010: Strategie in der Politikwissenschaft. Konturen eines neuen Forschungsfelds, Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Saretzki, Thomas 1987: Voraussetzungen und Folgen der Anwendung neuer Biotechnologien. Vergleichende Technologiefolgenabschätzung und -bewertung der neuen molekularbiologischen Forschungs- und Entwicklungsvorhaben in Hamburg (= Diskussionsbeiträge und Berichte aus dem Institut für Politische Wissenschaft der Universität Hamburg Nr. 59), Hamburg 1987.

Saretzki, Thomas 1996: Die Strukturierung des Untersuchungsprogramms in Diskursverfahren zur Gentechnologie. Unausgeschöpfte analytische Potentiale von TA als strategischem Rahmenkonzept am Beispiel des WZB-Verfahrens zu gentechnisch veränderten herbizidresistenten Pflanzen und des Diskursprojektes „Gentechnologie in Niedersachsen“, in: TA-Datenbank-Nachrichten, Jg. 5, Nr. 4, 32-37.

Saretzki, Thomas 1999: TA als diskursiver Prozeß, in: Stephan Bröchler/Georg Simonis/Karsten Sundermann (Hg.) 1999: Handbuch Technikfolgenabschätzung, Band 2, Berlin: Edition Sigma, 641-653.

Saretzki, Thomas 2005: Welches Wissen – wessen Entscheidung? Kontroverse Expertise im Spannungsfeld von Wissenschaft, Öffentlichkeit und Politik, in: Alexander Bogner/Helge Torgersen (Hg.) 2005: Wozu Experten? Ambivalenzen der Beziehung von Wissenschaft und Politik, Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 345-369.

Saretzki, Thomas 2007: „... address unknown? Was heißt „Gesellschaftsberatung“ und was folgt daraus für Wissenschaft und Demokratie? in: Claus Leggewie (Hg.) 2007: Von der Politik- zur Gesellschaftsberatung. Neue Wege öffentlicher Konsultation, Frankfurt am Main/New York: Campus, 95-116.

Saretzki, Thomas 2014. Entstehung und Status der Technikfolgenabschätzung, in: Aus Politik und Zeitgeschichte, Jg. 64, H. 6-7/2014, 11-16.

Simonis, Georg (Hg.) 2013: Konzepte und Verfahren der Technikfolgenabschätzung, Wiesbaden: Springer VS.

Ueberhorst, Reinhard 1995: Warum brauchen wir neue Politikformen? in: Akademie der Politischen Bildung, 10. Streitforum: Reform des Staates – Neue Formen kooperativer Politik, Bonn, 9-41.

Autor

Univ.-Prof. Dr. Thomas Saretzki, Professur für Politische Theorie und Politikfeldanalyse, Institut für Politikwissenschaft/ Zentrum für Demokratieforschung der Leuphana Universität Lüneburg.

Kontakt: thomas.saretzki@uni.leuphana.de

Redaktion

BBE-Newsletter für Engagement und Partizipation in Deutschland

Bundesnetzwerk Bürgerschaftliches Engagement (BBE)

Michaelkirchstr. 17/18

10179 Berlin

Tel: +49 30 62980-115

newsletter@b-b-e.de

www.b-b-e.de