

Schütz, A., 1971: Gesammelte Aufsätze I, Das Problem der sozialen Wirklichkeit. Den Haag: Martinus Nijhoff

Simon, H.A., 1957: Models of man. New York, NY: Wiley

Sjöberg, L., 2002: Are received risk perception models alive and well? In: Risk Analysis 22/4 (2002), S. 665-669

Slovic, P.; Fischhoff, B.; Lichtenstein, S., 1980: Facts and fears: Understanding perceived risk. In: Schwing, R.C.; Albers, W.A. (Hrsg.): Societal risk assessment: How Safe is Safe Enough? New York: Plenum Press, S. 181-214

Slovic, P., 1999: Trust, Emotion, Sex, Politics, and Science: Surveying the Risk-Assessment Battlefield. In: Risk Analysis 19/4 (1999), S. 689-700

Starr, Ch., 1969: Social Benefit versus Technological Risk. What is our society willing to pay for safety? In: Science, 165 (1969), S. 1232-1238

Tversky, A.; Kahnemann, D., 1974: Judgement under Uncertainty: Heuristics and Biases. In: Science, 185 (1974), S. 1124-1131

Kontakt

Dr. Peter M. Wiedemann
 Dr. Johannes Mertens
 Forschungszentrum Jülich GmbH
 Programmgruppe Mensch, Umwelt, Technik (MUT)
 52425 Jülich
 Tel.: +49 (0) 24 61 / 61 - 48 06
 E-Mail: p.wiedemann@fz-juelich.de

»

TA und (Technik-)Akzeptanz (-forschung)

von Thomas Petermann und Constanze Scherz, Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag

In Projekten der Technikfolgenabschätzung (TA) sollte ein komplexer Begriff von Technikakzeptanz Anwendung finden. Zudem müssten die gesellschaftlichen Kontexte von technikbezogenen Meinungen, Einstellungen und Verhalten in die Analyse und Bewertung der Chancen und Risikoprofile einer Technologie Eingang finden. Für eine TA, die Anschluss an den fortgeschrittenen Stand der Akzeptanzforschung sowie der sozialwissenschaftlichen Technikforschung halten will, ist dies eine zentrale Herausforderung.

Der Beginn der Karriere des Akzeptanzbegriffs führt bis in die Mitte der 1970er Jahre zurück. Ein wesentlicher Impuls für die Genese des Topos von der „Akzeptanz neuer Technologien“ war das von einigen „Auguren“ der Meinungsforschung dingfest gemachte Entstehen skeptischer bis feindlicher Einstellungsmuster bezüglich Technik (und Wissenschaft) allgemein sowie einzelner Technologien im Besonderen – besonders prominent: der Atomenergietechnik. Skepsis und eher negativ gepolte Meinungen in der Bevölkerung wurden aber auch gegenüber der Glaubwürdigkeit von politischen Entscheidungsträgern und (wissenschaftlichen) Experten konstatiert. Das kritische Meinungsklima – im Kontext öffentlicher Kontroversen um alte und neue Technologien und die Legitimität politischer und administrativer Entscheidungsinstanzen – schien auf einen Einstellungswandel der Bevölkerung mit möglichen negativen Folgen für Innovationen, technische Infrastrukturen, Großprojekte und High-Tech-Produkte hinzudeuten.

„Technikakzeptanz“ avancierte zu einem neuartigen „issue“ auf der Agenda der deutschen Politik und wurde in der politischen Rhetorik zu einem zeitweise inflationär genutzten Terminus.

1 Zugriffe auf das Thema: Politik, Wirtschaft, Wissenschaft

Symptome und Entwicklungen wie die genannten führten zu einer tief greifenden Beunruhigung der Politik sowie zu ernststen Besorgnissen von Vertretern der Wirtschaft. Eine Krise der Technikakzeptanz schien unmittelbar die weitere Expansion der Kerntechnik und zukünftig auch die weitere Technisierung von Lebens- und Arbeitswelt zu gefährden, die Dynamik der Industriegesellschaft zu bremsen und den Standort Deutschland zu gefährden. Die Rede von Akzeptanzschwierigkeiten moderner Technik geriet allerdings bei vielen Vertretern der Politik zu einer Leerformel, in der die unterschiedlichsten und meist sehr vagen Vorstellungen darüber Platz greifen konnten, was damit gemeint (skeptisches Meinungsklima, militante Proteste, Kaufunlust, Nutzungshemmnisse, geringes Diffusionstempo) und wie ihnen vielleicht abzuhelpfen sei.

Größere Klarheit über die Mehrdimensionalität des Akzeptanzbegriffs und das Erfordernis eines subtileren Umgangs ergab sich erst nach und nach über die Konstituierung und Ausdifferenzierung der Akzeptanzforschung: Dies war ein Prozess, der sich über fast drei Jahrzehnte hinzog. Der Aufwuchs der Akzeptanzforschung verdankte sich wesentlich dem sehr nachdrücklichen Interesse der Politik. Mit ihrer Zuwendung verschaffte sie nicht nur Meinungsforschung und empirischer Einstellungsforschung ein Auskommen, sondern war auch der Geburtshelfer für viele neue Untersuchungsansätze. Auch kritische Selbstreflexion in der Zunft – so z. B. zur Frage von Reichweite und Grenzen bestimmter Methoden, die Beforschung der Rolle der Medien, ein Thema wie Risikowahrnehmung und -kommunikation – diese und andere Felder wurden nicht nur durch die Wissenschaften selbst, sondern auch ihre Erschließung wurde durch die Politik in Angriff genommen. Bis heute hat – etwa im Gewande der Innovations- und Technikanalyse (ITA) – insbesondere im BMBF das Thema eine hohe Akzeptanz – gilt doch nach wie vor, dass „Aufgeschlossenheit“ gegenüber der Technik ein wichtiger Standortvorteil sei und dass Technikentwicklung ohne Akzeptanz in der Bevölkerung kaum erfolgreich sein könne (Baron 1997).

Grob gerafft stellt sich die „Systematik“ der Akzeptanzforschung etwa folgendermaßen dar¹:

Einstellungsorientierte Ansätze erheben und deuten geäußerte Meinungen zu einzelnen Techniken oder zur Technik allgemein in der Bevölkerung und in spezifischen Bevölkerungsgruppen. Kaum eine Technik, kaum ein Ort ihrer Anwendung (Betrieb, Verwaltung, Alltag, Haushalt) entgeht der Aufmerksamkeit dieser Variante der Akzeptanzforschung. Akzeptanz wird hier gewissermaßen „klimatisch“ definiert als das Maß an positiv bzw. negativ geäußelter und geprägter Meinung bzw. Einstellung zur Technik. Ansätze der empirischen Akzeptanzforschung erfassen den Verlauf technologischer Innovationsprozesse vor allem durch die Optik so genannter „Technikbetroffener“ (CDU- und SPD-Wähler, 16- bis 21- und 28- bis 35-Jährige, Einkommensklasse „bis 1.000 EUR“ und „über 2.500 EUR“, „technikvertraute“ Ingenieure und „technikferne“ Deutschlehrer und Hausfrauen). Solche Ansätze bleiben deshalb notwendigerweise auf Distanz zur Technik, ihrer Genese und ihren Nutzungsformen und den damit verbundenen Chancen und Risiken. Der Forschungsgegenstand wird mit Wahrnehmungsparametern *gegenüber* der Technik erfasst, statt den je spezifischen Risiko- und Nutzenpotenzialen von sehr unterschiedlichen Techniken in ihrem jeweiligen gesellschaftlichen Kontext Rechnung zu tragen.

Akzeptanz von Technik ist auch Gegenstand von Varianten der *Begleit-, Projekt- und Wirkungsforschung*. In einem breiten Spektrum von Untersuchungen zur Implementation von Techniken in unterschiedlichsten Bereichen wird Akzeptanz als das Maß der faktisch erfolgten Durchsetzung und Anwendung einer Technik auf dem Markt bzw. im Nutzungsbereich verstanden: So wird beispielsweise in der Markt- und Diffusionsforschung Akzeptanz anhand der Schnelligkeit und Dichte der Einführung technischer Innovationen beschrieben oder durch quantitative Angaben über Investitionen, Einkommensverwendung und bei der Nutzung eingesetzte Zeitbudgets zu bestimmen versucht. In ähnlicher Weise auf das faktische Akzeptanzverhalten ausgerichtet sind Studien, die die Frage der technisch-ergonomischen Bedienungsgerechtigkeit oder der problemadäquaten Gestaltung der Software von Informationssystemen behandeln. Allerdings interessieren sich Begleit- und Projektforschung mitt-

lerweile – neben den technischen Akzeptanzbarrieren – zunehmend auch für die kognitiven und emotiven Dispositionen als Ursachen personaler und sozialer Innovationswiderstände bei Kunden und Anwendern in Betrieben.

(Sozial-)psychologische Analysen versuchen, über die Erfassung geäußerter Meinung hinaus die für die individuellen oder gruppenspezifischen Bewertungen einzelner Techniken ausschlaggebenden psychischen Dispositionen, kognitiven Muster und rationalen Motive zu ermitteln. Weiterhin werden auch die Emotionen der Befragten als wichtige prägende Instanz miteinbezogen, um zu einem tiefergehenden Verständnis der Ursachen und Hintergründe von Meinungen und Urteilen zu kommen. Im direkten und indirekten Zusammenhang mit Technikakzeptanz, aber auch weitgehend davon losgelöst, gerieten zusätzlich die Wahrnehmung und Akzeptanz von und die (mediale) Kommunikation über „Risiken“ ins Blickfeld der Forschung.

Mit dem Ziel des Einbezugs von gesellschaftlichen und historischen Dimensionen vermitteln *soziologische Deutungsversuche* Einstellungen zu Techniken mit Wandlungen verhaltenswirksamer Werthaltungen und sozialer Verhaltensmuster, die wiederum an gesellschaftliche Faktoren (wie öffentliche Meinung, Sozialisationsprozesse, soziostruktureller Ort der Befragten) gebunden sind. Damit wird das Erkenntnisinteresse bei der Erforschung von Technikakzeptanz auch auf die Erklärung spezifischer Entwicklungslinien des sozialen Wandels gerichtet. In jedem Fall aber werden Akzeptanzkonflikte beim technischen Wandel nicht isoliert von Problemkonfiguration in anderen gesellschaftlichen Teilbereichen betrachtet.

Normative Ansätze der Akzeptanzforschung schenken weniger der empirisch dingfest zu machenden Akzeptanz ihre Aufmerksamkeit als vielmehr der „sozialen Akzeptanzwürdigkeit“ oder „Akzeptabilität“ von Techniken. Dabei wird die Beurteilung der Akzeptanzwürdigkeit einer Technik als Prozess der diskursiven Entwicklung und Begründung von Bewertungsmaßstäben aufgefasst, wobei die aktuelle faktische Zustimmung oder Ablehnung durch Individuen und Gruppen zwar einbezogen ist, aber allenfalls eine von mehreren Dimensionen darstellt. Bis heute bemerkenswert geblieben ist hier die Arbeit der Enquete-Kommission „Zukünftige Kernenergie-Politik“ des Deutschen

Bundestages in der 7. Wahlperiode Anfang der 1980er Jahre, die mit dem Zielkriterium „Sozialverträglichkeit“ Kriterien für die Bewertung von Energiesystemen entwickelte. Die von der Enquete-Kommission erprobten Ansätze einer normativen Festlegung von Akzeptabilität für technische Systeme wurden auch im Rahmen eines vom damaligen Bundesministerium für Forschung und Technologie geförderten Projekts zur „Sozialverträglichkeit verschiedener Energiesysteme in der industriegesellschaftlichen Entwicklung“ weiterverfolgt (Meyer-Abich, Schefold 1986; s. auch Renn et al. 1985).

2 TA und Technikakzeptanz

Parallel zur Konstituierung und Ausdifferenzierung der Akzeptanzforschung hat sich auch TA (immer wieder) des Themas Technikakzeptanz angenommen. Dabei stehen Ansätze des Constructive TA und des Interactive TA sowie insbesondere Verfahren der partizipativen TA für eine eigenständige Herangehensweise an die Erkundung der Einstellungen und Verhaltensweisen von „Technikbetroffenen“ und die dahinter stehenden kognitiven und emotiven Dispositionen. Die Praxis der „klassischen TA“ zeigt eine Vielzahl unterschiedlicher Formen, in denen unter Rückgriff auf Konzepte und Erträge der Forschung zu Meinungen und Einstellungen der Bevölkerung, zu Mustern der Risikowahrnehmung und -kommunikation, zum Nutzerverhalten oder zur Marktpenetration und Diffusionsverläufen von Technologien das Thema Technikakzeptanz als eine spezifische Fragestellung bearbeitet wird.

Da ein historisch-systematischer Rückblick hier nicht geleistet werden kann, soll ein kurzer Durchgang durch der TA-Szene – ohne Anspruch auf Vollständigkeit und Verallgemeinerbarkeit – helfen, die Frage zu beantworten, ob und wie die Bearbeitung des Gegenstandes in institutionellen und projektspezifischen Kontexten angegangen wurde oder wird. Dazu werden die „Europäische Akademie zur Erforschung von Folgen wissenschaftlich-technischer Entwicklungen Bad Neuenahr – Ahrweiler GmbH“ (Europäische Akademie), die „Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg“ (TA-Akademie), das „Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim

Deutschen Bundestag“ (TAB) sowie die vom BMBF geförderten „Innovations- und Technikanalysen“ (ITA)“ in Augenschein genommen.²

2.1 Programmatik

Betrachtet man zunächst die Selbstbeschreibungen der genannten Akteure näher, so zeigt sich auf programmatischer Ebene folgendes Bild:

- Neben fachwissenschaftlichen Erkenntnissen (sog. Verfügungswissen) will die *Europäische Akademie* auch Orientierungswissen bereitstellen. Dazu werden die möglichen Folgen von Forschung und Entwicklung und die zu erwartenden gesellschaftlichen Bedürfnisse und Einstellungen interdisziplinär zusammengeführt. Ziel ist es, „zu einem rationalen Umgang der Gesellschaft mit Folgen wissenschaftlich-technischer Entwicklungen“ beizutragen, indem v. a. Empfehlungen für mögliche Handlungsoptionen „unter dem Gesichtspunkt langfristiger gesellschaftlicher Akzeptabilität“ gegeben werden (<http://www.europaeische-akademie-aw.de>).
- Vor dem Hintergrund öffentlicher Diskussionen der Chancen und Risiken von Techniken wurde 1992 die *TA-Akademie* gegründet. Ziel war es, wirtschaftliche, ökologische und gesellschaftliche Auswirkungen neuer Technologien möglichst umfassend abzuschätzen. Laut ihrer Satzung war es auch Aufgabe, „den gesellschaftlichen Diskurs über die Technikfolgenabschätzung zu initiieren und zu koordinieren“ (<http://www.ta-akademie.de>).³ Die TA-Akademie war von Anfang an bestrebt, eine breite Öffentlichkeit (z. B. in die Themenfindungsprozesse) einzubeziehen. Die Themen selbst wurden im Diskurs mit anderen wissenschaftlichen Einrichtungen und gesellschaftlichen Gruppen bearbeitet, Kooperationsnetze mit Vertretern wissenschaftlicher Einrichtungen und Experten aus der Praxis aufgebaut. Die Ergebnisse wurden einem breiten Adressatenkreis und der Öffentlichkeit zugänglich gemacht.
- Das *TAB* hat die „klassischen“ Aufgaben Politik beratender Technikfolgenabschätzung. Dazu gehören insbesondere die Analyse von Chancen und Risiken neuer wissenschaftlich-technischer Entwicklungen und die Erarbeitung alternativer Handlungsoptionen für politische Entscheidungsträger. Hierzu werden TA-Projekte und Monitoring-Aktivitäten durchgeführt sowie Zukunftsreports, Innovationsreports und Politikbenchmarking-Analysen erarbeitet. Integriert in den Arbeitsbereich „Konzepte und Methoden“ führt das TAB seit 1994 ein eigenständiges Monitoring „Technikakzeptanz und Kontroversen über Technik“ durch, und hat in dessen Zusammenhang mehrere Berichte (TAB 1994, 1997, 2002, 2004) vorgelegt.

- Die vom BMBF im Jahr 2001 ins Leben gerufenen „*Innovations- und Technikanalysen*“ (ITA) sollen Aktionsfelder des „gesellschaftlich erwünschten technologischen Fortschritts“ identifizieren und Optionen für politisches Handeln entwickeln. Das Ministerium erhofft sich, dass ITA „Orientierung in einer hoch technisierten Gesellschaft“ bietet und dazu beitragen kann, „Technik menschen- und sozialgerecht sowie umweltverträglich zu gestalten“. Ein „Schwerpunkt“ von ITA ist „Technikakzeptanz und Einstellungswandel“. Dort wird nach den „Hintergrundinformationen über die Determinanten der Technikakzeptanz und nach aktuellen empirischen Erkenntnissen“ gefragt, „insbesondere im Hinblick auf den Einfluss neuer Medien auf die Informations-, Kommunikations- und Partizipationsmöglichkeiten von Bürgern“ (<http://www.innovationsanalysen.de/de/ita.html>).

2.2 TA-Projekte

Wie stellt sich nun der Zugriff auf Technikakzeptanz in konkreten Projekten zu neuen Technologien dar? Wollte man den Stellenwert des Untersuchungsparameters „(Technik-)Akzeptanz“ tatsächlich repräsentativ ausleuchten, wäre eine sehr umfassende Textanalyse einer vergleichsweise großen Zahl von Projekt-Publikationen erforderlich. Da wir so weit nicht gehen wollten, erfolgt hier die Ausleuchtung des Verwendungskontextes der Begriffe „Akzeptanz“ und „Einstellung“ sowie ihres semantischen Feldes lediglich exemplarisch für insgesamt 60 Publikationen der Europäischen Akademie, der TA-Akademie sowie des TAB. Diese Publikationen beziehen sich u. a. auf die Themenfelder Informationstechnik, Verkehr und Transport,

Bio- und Gentechnik, Energie/Nachhaltigkeit/Klima sowie Wissenschafts- und Technikentwicklung. Zunächst wurde nach den Begriffen „Akzeptanz“ und „Einstellung“ gesucht. Viele der Fundstellen ließen sich aussortieren, da die Begriffe keinen Bezug zu Technik hatten. Die Fundstellen, bei denen der Technikbezug eindeutig gegeben war, zeigten, dass in der Mehrzahl der gesichteten Berichte kaum eine bewusste oder gehaltvolle Verwendung der Begriffe „Akzeptanz (einer Technik/eines bestimmten technischen Verfahrens)“ bzw. „Einstellung (zu einer bestimmten Technik/technischen Verfahren)“ stattfand. In der Minderheit waren dementsprechend Berichte, in denen ausführlichere Erörterungen der Kategorien und ihrer Relevanz für den Untersuchungsgegenstand, also der jeweiligen Technologie, erkennbar waren oder Ergebnisse der Akzeptanzforschung dokumentiert und genutzt wurden.

Die kursorische Prüfung zeigt also insgesamt einen relativ „keuschen“ Umgang mit der Thematik, und – so steht zu vermuten – auch bei einer umfassenden Textanalyse von sehr viel mehr Projektberichten dürfte sich zeigen, dass eine intensive Erörterung der Frage nach der Akzeptanz der in Rede stehenden Techniken die Ausnahme darstellt. Die in der Europäischen Akademie zu diversen Themenbereichen arbeitenden Projektgruppen beispielsweise sollen in diesem Zusammenhang bestimmte „Kernbegriffe“ (wie Risiko, Innovation, Prognose oder Verantwortung) „behandeln“ und zu einem Instrumentarium einer „rationalen Wissenschafts- und Technikfolgenbeurteilung“ weiterentwickeln (Uhl, Thiele 2000, S. 99). In den bisher vorliegenden Publikationen scheint nach erster flüchtiger Sichtung Akzeptanz/Akzeptabilität nicht systematisch dazu zu gehören.

In der Gesamtbetrachtung spricht also manches für die Vermutung, dass in Projekten der Technikfolgenabschätzung „Akzeptanz“ und „Einstellung“ nicht selbstverständlich zu den Untersuchungsparametern bei der Analyse und Beurteilung spezifischer Themenfelder gehören – eine These, die freilich der genauen Prüfung bedürfte.

2.3 Technikakzeptanz als genuines Forschungsthema

Dieses Bild ist nun allerdings weiter zu vervollständigen um Aktivitäten, Projekte und Publikationen, die Bemühungen um eine konzeptionelle und methodische Aufarbeitung und Weiterentwicklung des Themas widerspiegeln. Die Lage bei der Analyse und Reflexion des Akzeptanztopos als eigener Untersuchungsgegenstand stellt sich in erster Näherung wie folgt dar:

- Das *TAB* widmete sich explizit dem Thema Akzeptanz im Rahmen seines Monitoring „Technikakzeptanz und Kontroversen über Technik“. Dort hatte das *TAB* den Forschungsstand aufgearbeitet sowie selbst repräsentative Umfragen zur Technikeinstellung der Bevölkerung durchgeführt und die Ergebnisse in drei Sachstandsberichten (*TAB* 1994, 1997, 2002) dokumentiert und analysiert. Damit wurde zum einen ein Beitrag zur kontinuierlichen Beobachtung der Veränderungen in diesem Sektor geleistet. Zum anderen wurde auch versucht, durch kritische Reflexion den Ursachen von Schwankungen in den Zeitreihen sowie den methodischen Schwachstellen der Einstellungsforschung auf die Spur zu kommen. Mit seinen Berichten wollte das *TAB* auch daran mitwirken, bestimmte Stereotype in der gesellschaftlichen und politischen Diskussion zu hinterfragen. Zu diesen Stereotypen gehören z. B. die Annahme eines kausalen Zusammenhangs zwischen (viel) Informationen und (hoher) Technikakzeptanz und die These von der „besonderen Technikfeindlichkeit“ der Deutschen.
- Recht intensiv hat sich während ihrer rund zehnjährigen Existenz die *TA-Akademie* mit Fragen der (Technik-)Akzeptanzforschung nicht nur konzeptionell, sondern auch empirisch auseinandergesetzt: sowohl übergreifend im Hinblick auf ein von ihr entwickeltes partizipatives *TA*-Verfahren (das der so genannten Bürgerforen), als auch in einigen Projektschwerpunkten – insbesondere im Themenbereich Bio- und Gentechnik. Seit ihrer Gründung hatte die inzwischen geschlossene *TA-Akademie* im Rahmenprogramm „Technikwahrnehmung und Bewertung“ Technikeinstellungen der Bevölkerung untersucht, als auch Risikowahrneh-

mung und -kommunikation zu ihrem Thema gemacht. Begründet war dies durch die Einschätzung, dass „viele Technikkontroversen sich nicht nur am technischen Kern entzünden, sondern an sozialen, ethischen und politischen Fragen, die mit der Vereinbarkeit technischer Entwicklung in gewünschte Lebensverhältnisse zusammen hängen“.⁴ Die Akademie integrierte u. a. Bürgerforen in die von ihr organisierten TA-Prozesse; dabei handelte es sich um ein Stufenprogramm, mit dessen Hilfe eine Interaktion zwischen Bürgern und Interessenvertretern organisiert werden sollte. Insbesondere das Thema Bio- und Gentechnik wurde durch Bürgergutachten und ein Werkstattgespräch einer breiteren Öffentlichkeit zugänglich gemacht. Mit Hilfe von „Fokusgruppen“ versuchten Mitarbeiter der Akademie auch, den Bedingungen für die Akzeptanz der Fusionsenergie auf die Spur zu kommen.

- In *ITA* wurden seit 2001 verschiedene deutsche Forschungseinrichtungen beauftragt, in interdisziplinär angelegten Studien technologische Entwicklungen frühzeitig daraufhin zu untersuchen, welche Chancen sie eröffnen könnten und in welchen Bereichen die Forschungspolitik agieren sollte. Mindestens drei Publikationen aus jüngerer Zeit haben „Technikakzeptanz“ im Titel: „Technikakzeptanz durch Nutzerintegration“ (Giesecke 2003), „Technikakzeptanz und Nachfragemuster als Standortvorteil im Bereich Pflanzengentechnik“ (Voß et al. 2002) und „Technikakzeptanz und Nachfragemuster als Standortvorteil“ (Hüsing et al. 2002). Im letztgenannten Gutachten des Fraunhofer-Instituts für System- und Innovationsforschung (ISI, Karlsruhe) untersucht das Autorenteam verschiedene Technologiefelder und Innovationsprozesse mithilfe der Kategorien Nachfrage und Akzeptanz. Bezugnehmend auf aktuelle Erkenntnisse zu Technikakzeptanz und -einstellungen wird gezeigt, welche neuen Technologien in Deutschland besonders akzeptiert sind und in welchen Anwendungsbereichen diese neuen Technologien nachhaltig Nachfrage erwarten können. Dabei wird vorausgesetzt, dass die Nachfrage und Nutzung bestimmter neuer Technologien (und Produkte) wesentlich von der Akzeptanz konkreter Anwen-

dungen abhängt. Deshalb wird in der Konsequenz Technikakzeptanz verstanden „als ein positiv und konstruktiv nutzbares Phänomen [...], da es Erwartungen, Hoffnungen, Wünsche und Anforderungen ausdrückt, wie die Gesellschaft im Hinblick auf künftige Technikentwicklung, -nutzung und -gestaltung beschaffen sein soll“ (Hüsing et al. 2002, S. 2). Die Autoren sprechen in diesem Zusammenhang von einem Wandel der Akzeptanzforschung „von einer Meinungsforschung zu einer antizipierenden Marktforschung“ (Hüsing et al. 2002, S. 345).

Der Durchgang durch die Programmatik und Produkte zeigt verschiedene Modi, wie sich die in Augenschein genommenen Akteure zu Technikakzeptanz als Erkenntnisobjekt verhalten:

- Technikakzeptanz wird über die Projekte indirekt in das Selbstverständnis bzw. die Zielsetzung der Einrichtung inkorporiert. Dies geschieht dadurch, dass über die Resultate der Forschung zu Einzeltechnologien und Technikfeldern ein Beitrag zur Beförderung von Akzeptanz und Akzeptabilität geleistet werden soll. Hierfür steht die Europäische Akademie. Dies entspricht dem, was Grunwald (2003, S. 115) einen Effekt zweiter Ordnung genannt hat: „über eine offene wissensbasierte und ethisch orientierte gesellschaftliche Diskussion“ wird Vertrauen geschaffen.
- Technikakzeptanz ist ein eigenständiges Erkenntnisobjekt, wenn Akzeptanzforschung und ihre Erträge inspiziert, beurteilt und kommuniziert werden oder aber mit eigenen Beiträgen – ausgehend von eigenen Ansätzen – Akzeptanzforschung erweitert und fortentwickelt werden soll. Diesen Umgang mit Technikakzeptanz pflegen TAB, die TA-Akademie und ITA.
- Partizipative Verfahren der TA werden aktiv genutzt, um Akzeptanz und Akzeptabilität einer Technologie auch aus der unmittelbaren Sicht der Bürger darzustellen und deren begründete Meinungen und Urteile in aktuelle Debatten und Entscheidungsprozesse mit einzubeziehen. Diese Ausprägung des Umgangs mit der Technikakzeptanz-Thematik war das Markenzeichen der TA-Akademie mit ihrem Konzept der Bürgerforen und der Nutzung von Fokusgruppen.

- Im Kontext der Europäischen Akademie und theoretisch-konzeptionell untermauert durch verschiedene Stellungnahmen und Publikationen zu TA (insbesondere partizipative TA) gilt die Aufmerksamkeit nicht der „faktischen“ Akzeptanz von Technik, sondern vielmehr ihrer „Akzeptabilität“ (z. B. Gethmann 1998). Anders als die „deskriptivistische“ Technikfolgen-*Abschätzung* mit ihrer Konzentration auf empirisch erhebbare Akzeptanzwerte, macht sich Technikfolgen-*beurteilung* daran, die Frage zu beantworten, was mit welchen Gründen den Mitgliedern eines Gemeinwesens „vorgeschrieben“ oder zugemutet werden darf. Zwar wird die Thematisierung von und Orientierung an „faktischer Akzeptanz“ insofern als berechtigt angesehen, als sie für alltägliche politische „Klugheitsregeln“ Hilfestellung liefern kann. Dies ist allerdings nicht Anliegen der Technikfolgenbeurteilung in der Europäischen Akademie, die auf präskriptive Regeln mit normativer Kraft zielt.

Der Einbezug von Technikakzeptanz als eine von mehreren leitenden Fragestellungen bei der Analyse und Bewertung von spezifischen Technologien in einem TA-Projekt wird, wie der vorläufige Befund zeigt, nicht systematisch praktiziert.

3 Schlussfolgerungen

Die kurze Revue der diversen Ansätze der Technikakzeptanzforschung sollte vor allem deren unterschiedliche Reichweite bzw. spezifisch fokussierten Erkenntnisinteressen deutlich machen. Für eine TA, die den fortgeschrittenen Stand von Akzeptanz- und Risikoforschung, Konzepten und praktischen Erfahrungen (nicht nur) partizipativer TA sowie der sozialwissenschaftlichen Technikforschung reflektiert, wären hieraus einige Schlussfolgerungen zu ziehen.

- Zur guten Praxis von TA gehört es, die gesellschaftliche Einbettung einer Technologie in Augenschein zu nehmen. Die Berücksichtigung der Perspektive der Betroffenen ist dabei ein essentieller Bestandteil. Man sollte sich aber der Begrenzung bewusst sein, wenn man Probleme und Chancen einer Technologie nur durch die Optik der Befragten thematisiert.

Zwar können Verläufe des Akzeptanzklimas abgebildet und partiell erklärt werden. Auch wird man darlegen können, dass bestimmte Technologisierungspfade mit bestehenden Meinungen, Überzeugungen und Werten konfliktieren können. Es bleibt aber die Distanz zur Technik selbst und ihren Anwendungen. Deshalb sollte die Erörterung in Richtung solcher feststellbarer Nutzen- und Risikomerkmale gehen, die (noch) nicht akzeptanzwirksam geworden sind (es ggf. aber werden könnten). Die Erörterung jeweils feststellbarer Nutzen- und Risikomerkmale könnte dann zu einer Entwicklung von Optionen für eine sozialverträgliche Gestaltung von Techniken fortschreiten.

- Als ein Ergebnis langjähriger wissenschaftlicher Befassung mit Technikakzeptanz kann das Gebot einer Differenzierung des Konstrukts „Technikakzeptanz“ sowie seiner substantiellen Auffüllung gelten – insbesondere durch Einbezug der Dimensionen Verhalten und Wertorientierung sowie deren Wechselwirkungen mit der Einstellungsebene. Dazu tritt das Erfordernis, Technikakzeptanz sowohl aktors- als auch technikspezifisch zu differenzieren: Es sollte deshalb transparent gemacht werden, wie Akzeptanz bei spezifischen Akteuren und Akteursgruppen sowie bei spezifischen Techniken und Formen ihrer Nutzung bzw. den damit verfolgten Zielsetzungen ausgeprägt ist. Dies müsste auch einschließen, die jeweils hierfür vorliegenden Gründe zu verdeutlichen. Wichtige Akteure sind dabei vor allem solche in Forschung und Entwicklung, die Entscheider, Anwender und Nutzer in Betrieben und Organisationen (darunter auch die Arbeitnehmer bzw. beruflichen Nutzer) sowie die Bevölkerung (als „Betroffene“ und Nutzer).
- Eine TA zu einer ausgewählten Technikentwicklung und -nutzung, deren Status quo und zukünftigen Entwicklung sowie die damit in Zusammenhang stehenden möglichen Folgen, müsste sich, wie die ITA-Studie des ISI (Hüsing et al. 2002) gezeigt hat, bei der Thematisierung von Technikakzeptanz zunächst mit dem Problem auseinandersetzen, dass die Daten- und Forschungslage zu Vergangenheit und Gegenwart der Akzeptanz der jeweiligen Technikentwicklung vermutlich eher defizitär ist. Die gilt so lange, bis differenzierte und

voraussetzungsreiche Untersuchungen nicht mehr die Ausnahme sind. Allerdings ist nicht auszuschließen, dass der Einbezug vorliegender Ergebnisse fallweise dennoch nützlich und hilfreich sein kann. Gegebenenfalls kann durch gezielte Ergänzungen so weit Abhilfe geschaffen werden, dass eine Abklärung der aktuellen Akzeptanzlage wichtige und handlungsrelevante Einsichten bereitstellt. Ein gewichtigeres Problem ergibt sich aus der für TA spezifischen Aufgabe, zukünftige Entwicklungen zu analysieren und zu beurteilen. Es dürfte auf der Hand liegen, dass die Antizipation *zukünftiger* Akzeptanzlagen und Akzeptabilitätskriterien sowie ihrer Relevanz für die Entwicklung und Nutzung jeweiliger Technologien methodisch anspruchsvoll ist und in jedem Fall nur den Status plausibler Annahmen erreichen kann. Da zudem die gegenwärtige Akzeptanz und Akzeptabilität einer Technologie nicht selbstverständlich als Maßstab für die Zukunft genommen werden können, ist es weiterhin erforderlich, mit Gründen darüber zu reflektieren, ob und wie eine Technologie gefördert, zugelassen oder zugemutet werden sollte.

- Meinungen, Einstellung und Verhalten zu Technik können nicht unabhängig von übergreifenden Prozessen und Strukturen (wie Werte- und Lebensstilwandel) und dem Entstehen sozialer Bewegungen verstanden werden. Auch stehen sie häufig im Zusammenhang mit Akzeptanzproblemen in anderen Politikbereichen, die z. B. ihre Ursachen im funktionalen und strukturellen Wandel des politisch-administrativen Systems, aber auch in Veränderungen innerhalb der politischen Kultur haben. Ansätze der Akzeptanzforschung, die sich unter Berücksichtigung dieser Aspekte um eine differenzierende Erkundung der Bedingungen bemühen, die zu bestimmten Haltungen gegenüber Technik führen, klären in diesem Sinn die gesellschaftliche Rahmenbedingungen weiter auf, die technikbezogene Entscheidungen berücksichtigen sollten. Inkorporiert in ein TA-Projekt könnte so u. U. nachgewiesen werden, dass die veränderte Wahrnehmung einzelner Techniken als Resultate veränderter soziostruktureller Rahmenbedingungen, eines Wandels der Wertprioritäten oder verstärkter Mitsprachebedürfnisse eines Teils der Öffent-

lichkeit zu sehen sind. Auch hat für den TA-Adressaten das Aufzeigen der Wertgebundenheit von Einstellungen nicht nur bei so genannten Laien, sondern auch bei Experten und Entscheidungsträgern sicherlich ebenso eine wichtige aufklärende Funktion wie der empiriegestützte Nachweis, dass die Besorgnis vieler Bürger über bestimmte technische und ökologische Entwicklungen keine bloße Manie ist.

- TA sollte schließlich nicht allein die Durchleuchtung der Bedingungen zur Erzeugung von Akzeptanz oder die Gründe für Nichtakzeptanz bei gesellschaftlichen Gruppen zum Ziel haben. Vielmehr sollte sie sich auch der kulturellen und institutionellen Strukturen und Prozesse annehmen, die zu technikbezogenen Entscheidungen führen. Die Frage, welche Eigenschaften und welche Zielsetzungen eine Technik überhaupt akzeptanzwürdig machen könnten, wäre dabei von besonderer Bedeutung.

Anmerkungen

- 1) Siehe dazu Petermann, v. Thienen 1988; s. auch Baron 1997; Hüsing et al. 2002; Renn, Zwick 1997.
- 2) Bei den Innovations- und Technikanalysen handelt es sich um interdisziplinär angelegte Studien über Innovationspotenziale und technologische Entwicklungen.
- 3) Die hier genannte Website der TA-Akademie ist inzwischen abgeschaltet (Anm. der Redaktion).
- 4) Das Zitat stammt aus der Projektbeschreibung „Technikwahrnehmung und Bewertung“, die sich auf der Homepage der Akademie findet. (<http://www.ta-akademie.de>)

Literatur

Baron, W., 1997: Pragmatische Maßnahmen zur Förderung der Technikaufgeschlossenheit in Deutschland. Düsseldorf: VDI-Technologiezentrum Physikalische Technologien, Abteilung Zukünftige Technologien

Gethmann, C.F., 1998: Rationale Technikfolgenbeurteilung. In: Grunwald, A. (Hrsg.): Rationale Technikfolgenbeurteilung. Konzeption und methodische Grundlagen. Berlin u. a. O.: Springer, S. 1-10

Giesecke, S. (Hrsg.), 2003: Technikakzeptanz durch Nutzerintegration. Beiträge zur Innovations- und

Technikanalyse. Teltow: VDI/VDE-Technologiezentrum Informationstechnik GmbH

Grunwald, A., 2003: Eine Stellungnahme aus Sicht der klassischen Technikfolgenabschätzung. In: Giesecke, S. (Hrsg.): Technikakzeptanz durch Nutzerintegration. Beiträge zur Innovations- und Technikanalyse. Teltow: VDI/VDE-Technologiezentrum Informationstechnik GmbH, S. 113-125

Hüsing, B. et al., 2002: Technikakzeptanz und Nachfragemuster als Standortvorteil. Abschlussbericht, Karlsruhe: Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung

Meyer-Abich, K.M.; Schefold, B., 1986: Die Grenzen der Atomwirtschaft. Die Zukunft von Energie, Wirtschaft und Gesellschaft. München: Beck

Petermann, Th.; Thienen, V. v., 1988: Technikakzeptanz: zum Karriereverlauf eines Begriffs. In: Westphalen, R. v. (Hrsg.): Technikfolgenabschätzung als politische Aufgabe. München: Oldenbourg, S. 211-254

Renn, O.; Albrecht, G.; Kotte, U.; Peters, H.P.; Stegelmann, H.U., 1985: Sozialverträgliche Energiepolitik. Ein Gutachten für die Bundesregierung. Jülich: Zentralbibliothek der Kernforschungsanlage

Renn, O.; Zwick, M.M., 1997: Risiko- und Technikakzeptanz. Berlin, Heidelberg: Springer

TAB – Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag, 1994: Technikakzeptanz und Kontroversen über Technik – Ist die (deutsche) Öffentlichkeit „technikfeindlich“? 1. Sachstandsbericht (Autor: L. Hennen), TAB-Arbeitsbericht Nr. 24, Oktober 1994

TAB – Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag, 1997: Technikakzeptanz und Kontroversen über Technik – Ambivalenz und Widersprüche: Die Einstellung der deutschen Bevölkerung zur Technik, 2. Sachstandsbericht (Autor: L. Hennen), TAB-Arbeitsbericht Nr. 54, Dezember 1997

TAB – Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag, 2002: Technikakzeptanz und Kontroversen über Technik – Positive Veränderungen des Meinungsklimas – konstante Einstellungsmuster, 3. Sachstandsbericht (Autor: L. Hennen), TAB-Arbeitsbericht Nr. 83, November 2002

TAB – Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag, 2004: Partizipative Verfahren der Technikfolgen-Abschätzung und parlamentarische Politikberatung. Neue Formen der Kommunikation zwischen Wissenschaft, Politik und Öffentlichkeit, (Autoren: L. Hennen, Th. Petermann, C. Scherz), TAB-Arbeitsbericht Nr. 96, Oktober 2004

Uhl, D.; Thiele, F., 2000: 5 Jahre Europäische Akademie. In: TA-Datenbank-Nachrichten, Nr. 4/ 9. Jahrgang, Dezember 2000, Karlsruhe, S. 98-100

Voß, R.; Hartmann, F.; Große, U., 2002: Technikakzeptanz und Nachfragemuster als Standortvorteil im Bereich Pflanzengentechnik. Forschungsbericht, im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF)

Kontakt

Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB)

Neue Schönhauser Str. 10, 10178 Berlin

Tel.: +49 (0) 30 / 284 91 - 0

Fax: +49 (0) 30 / 284 91 - 19

Internet: <http://www.tab.fzk.de>

Dr. Thomas Petermann

E-Mail: buero@tab.fzk.de

Constanze Scherz

E-Mail: scherz@itas.fzk.de

«