

Waldemar M. Baron

Technikfolgenabschätzung

Waldemar M. Baron

# Technikfolgen- abschätzung

*Ansätze zur Institutionalisierung  
und Chancen der Partizipation*

Westdeutscher Verlag

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

**Baron, Waldemar M.:**

Technikfolgenabschätzung: Ansätze zur Institutionalisierung  
und Chancen der Partizipation / Waldemar M. Baron. –

Opladen: Westdt. Verl., 1995

Zugl.: Bochum, Univ., Diss., 1994

Alle Rechte vorbehalten

ISBN 978-3-531-12712-5      ISBN 978-3-663-01384-6 (eBook)  
DOI 10.1007/978-3-663-01384-6

© 1995 Westdeutscher Verlag GmbH, Opladen

Der Westdeutsche Verlag ist ein Unternehmen der Bertelsmann Fachinformation GmbH.



Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Umschlaggestaltung: Horst Dieter Bürkle, Darmstadt

Gedruckt auf säurefreiem Papier

**Für F. u. V. B.**

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS</b>	14
<b>VORWORT</b>	17
<b>1. Problemaufriß und Untersuchungsdesign</b>	19
1.1. <b>Institutionalisierung und Partizipation als Probleme der TA</b>	19
1.2. <b>Theoretischer Kontext</b>	25
1.3. <b>Ziele der Arbeit</b>	31
1.4. <b>Experteninterviews und Vorgehensweise</b>	32
<b>2. Kategorialer Rahmen der TA</b>	35
2.1. <b>Technikbegriff im Wandel und Rahmenkonzept von TA</b>	35
2.1.1. Dimensionen der Technik	35
2.1.2. Technik und Technologie	37
2.1.3. Technology Assessment und Idealkonstruktion TA	38
2.2. <b>Technikfolgenforschung als Voraussetzung für TA</b>	42
2.2.1. Technik- und probleminduzierte Untersuchungen	42
2.2.2. Anspruch und Defizite der Technikfolgenforschung	43
2.2.3. Vier Generationen der Technikfolgenforschung	44
2.3. <b>Techniksoziologie als neue soziologische Teildisziplin</b>	46
2.3.1. Technikgeneseforschung als prospektiver Ansatz	46
2.3.2. Technikgenese, Technikfolgen und Techniksoziologie	47
2.3.3. Wirkungen und Gestaltbarkeit technischer Leitbilder	48

---

<b>2.4. Technikbewertung als normativer Ansatz</b>	50
2.4.1. Technikbewertung als gesellschaftlicher Bedarf	50
2.4.2. VDI-Richtlinie 3780 zur Technikbewertung	51
2.4.3. Werte und Normen im technischen Handeln	52
<b>2.5. Abgrenzung von TA zu vergleichbaren Ansätzen</b>	53
2.5.1. Abgrenzung zur Umweltverträglichkeitsprüfung	53
2.5.2. Abgrenzung zur Evaluationsforschung	55
2.5.3. Abgrenzung zur Technikgestaltung	57
<b>3. Historische Ableitung von TA</b>	61
<b>3.1. Technikverständnis im Wandel und Vorläufer von TA aus historischer Sicht</b>	61
3.1.1. Rezeption von Technikfolgen im Mittelalter	61
3.1.2. Technikverständnis ab dem 19. Jahrhundert	63
3.1.3. Ende des Technikdeterminismus	65
3.1.4. Technology Assessment als Hilfsmittel der Politik	67
<b>3.2. Office of Technology Assessment (OTA) als technologische Beratungseinheit beim amerikanischen Kongreß</b>	68
3.2.1. Ursachen für eine Institutionalisierung von TA beim Kongreß	68
3.2.2. Entstehung des Office of Technology Assessment	69
3.2.3. Erwartungen und Befürchtungen hinsichtlich der Arbeit des OTA	71
3.2.4. Tätigkeit des OTA aus heutiger Sicht	72
<b>3.3. Möglichkeiten und Grenzen außerparlamentarischer Beteiligung beim OTA im Rückblick</b>	74
3.3.1. Konstituierung des Technology Assessment Board (TAB) als parlamentarisches Lenkungsgremium	74
3.3.2. Technology Assessment Advisory Council (TAAC) als Gremium der außerparlamentarischen Beteiligung	75
3.3.3. Themenselektion und Chancen der Einflußnahme	76
3.3.4. Beteiligungsverfahren durch Advisory Panels	77
3.3.5. Beteiligungschancen aus heutiger Sicht	79

---

<b>4. Internationaler Vergleich von Ansätzen zur Institutionalisierung von TA</b>	<b>83</b>
<b>4.1. Institutionalisierung parlamentarischer TA in europäischen Industrienationen</b>	<b>83</b>
4.1.1. Office Parlementaire d'Evaluation des Choix Scientifiques et Technologiques (OPECST) in Frankreich	84
4.1.2. Danish Board of Technology in Dänemark	86
4.1.3. Rathenau instituuat (ehemals NOTA) in den Niederlanden	88
4.1.4. Parliamentary Office of Science and Technology (POST) in Großbritannien	90
<b>4.2. Institutionalisierung von TA außerhalb der nationalen Parlamente</b>	<b>92</b>
4.2.1. TA zwischen Problemwahrnehmungs- und Programm- entwicklungsphase in Frankreich	93
4.2.2. TA als Instrument einer gesamtgesellschaftlichen Diskussion in Dänemark	94
4.2.3. TA als Feld pluralistischer Willensäußerungen in den Niederlanden	95
4.2.4. TA als Instrument der Exekutive in Großbritannien	97
<b>4.3. Vergleichende Analyse von Institutionalisierungsansätzen und praktizierten Beteiligungsverfahren</b>	<b>99</b>
4.3.1. Parlamentarische Ansätze der Institutionalisierung und Beteiligung im Vergleich	99
4.3.2. Universitäre Ansätze der Institutionalisierung und Beteiligung im Vergleich	101
4.3.3. Gesellschaftliche Ansätze der Institutionalisierung und Beteiligung im Vergleich	103
4.3.4. Bewertung aus heutiger Sicht	104
<b>5. Diskussion zur Institutionalisierung von TA in der BR Deutschland unter dem Aspekt der Partizipation</b>	<b>107</b>
<b>5.1. Parlamentarische Debatte in Deutschland ab 1973</b>	<b>107</b>
5.1.1. Vorschläge der oppositionellen CDU/CSU-Fraktion, Ein- wände der Regierungskoalition und partizipative Ansätze	107
5.1.2. Ausrichtungen, Ziele und Arbeitsweisen der beiden Enquete-Kommissionen zur TA	110

---

5.1.3.	Institutionalisierung als Gegenstand der Beratungen	113
5.1.4.	Partizipation als Gegenstand der Beratungen	116
<b>5.2.</b>	<b>Wissenschaftliche Stellungnahmen und Diskussionsbeiträge</b>	<b>119</b>
5.2.1.	Gutachten im Auftrag der Enquete-Kommissionen	119
5.2.2.	Einschätzungen und Beiträge aus politologischer Sicht	120
5.2.3.	Einschätzungen und Beiträge aus soziologischer Sicht	122
<b>5.3.</b>	<b>Beteiligungschancen aus kontroversen Positionen</b>	<b>124</b>
5.3.1.	Einwände und Befürchtungen des BDI	124
5.3.2.	Erwartungen und Vorstöße des DGB	126
5.3.3.	Initiativen und Diskussionsstand des VDI	127
<b>5.4.</b>	<b>Beratungen in 1992 und Entscheidungen in 1993</b>	<b>129</b>
5.4.1.	Interfraktioneller Antrag der CDU/CSU, SPD und FDP	129
5.4.2.	Beschlußempfehlung und Bericht des Ausschusses für FTFA	131
5.4.3.	Beratung und Entscheidung zum TAB im Deutschen Bundestag	132
<b>6.</b>	<b>Ansätze zur Institutionalisierung von TA auf europäischer Ebene</b>	<b>135</b>
<b>6.1.</b>	<b>Scientific and Technological Options Assessment Programme (STOA) beim Europäischen Parlament</b>	<b>135</b>
6.1.1.	Gründung, Ausstattung, Aufgaben und Arbeitsweise	135
6.1.2.	European Parliamentary Technology Assessment (EPTA) als Netzwerk parlamentarischer Beratung in Europa	137
6.1.3.	Bewertung der Institutionalisierungs- und Partizipationsansätze zur TA beim Europäischen Parlament	139
<b>6.2.</b>	<b>Forecasting and Assessment in Science and Technology (FAST) bei der Europäischen Kommission</b>	<b>141</b>
6.2.1.	FAST als Unterprogramm von MONITOR und Relevanz von TA	141
6.2.2.	Internationale Konferenzen zur Technikfolgenabschätzung im Rahmen von FAST	144
6.2.3.	Bewertung der Institutionalisierungs- und Partizipationsansätze zur TA bei der Europäischen Kommission	147



---

<b>6.3. Orientierungen für TA auf europäischer Ebene</b>	150
6.3.1. European Technology Assessment Infrastructure (ETAI) bei der Kommission und Aktivitäten zur TA bei der UNO	150
6.3.2. Europäische Industriepolitik und organisierte Interessen	154
6.3.3. Europäische Normung, Techniksteuerung und Beteiligung	158
<b>7. Konzepte staatlicher und gesellschaftlicher TA in der BR Deutschland unter dem Aspekt der Partizipation</b>	163
<b>7.1. TA als Politikberatung: Büro für Technikfolgenabschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB)</b>	163
7.1.1. Genese und Prozeß der Institutionalisierung	163
7.1.2. Selbstverständnis, Ausprägung und externe Sicht	164
7.1.3. Postulate der Partizipation und deren Umsetzung	166
<b>7.2. TA als Querschnittsaufgabe: Initiativen des Bundes- ministeriums für Forschung und Technologie (BMFT)</b>	168
7.2.1. Genese und Prozeß der Institutionalisierung	168
7.2.2. Selbstverständnis, Ausprägung und externe Sicht	169
7.2.3. Postulate der Partizipation und deren Umsetzung	172
<b>7.3. TA als gesellschaftliche Aufgabe: Technikbewertung beim Verein Deutscher Ingenieure (VDI)</b>	173
7.3.1. Genese und Prozeß der Institutionalisierung	173
7.3.2. Selbstverständnis, Ausprägung und externe Sicht	175
7.3.3. Postulate der Partizipation und deren Umsetzung	177
<b>7.4. TA als Medium der Aufklärung: Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg</b>	178
7.4.1. Genese und Prozeß der Institutionalisierung	178
7.4.2. Selbstverständnis, Ausprägung und externe Sicht	180
7.4.3. Postulate der Partizipation und deren Umsetzung	181
<b>7.5. TA als unternehmerische Verantwortung: Produktfolgen- abschätzung am Beispiel der chemischen Industrie</b>	183
7.5.1. Genese und Prozeß der Institutionalisierung	183
7.5.2. Selbstverständnis, Ausprägung und externe Sicht	185
7.5.3. Postulate der Partizipation und deren Umsetzung	187

---

<b>8.</b>	<b>Bewertung konventioneller und innovativer Partizipationsinstrumente der TA</b>	191
<b>8.1.</b>	<b>Funktionen von TA zwischen technokratischer Akzeptanzbeschaffung und demokratischer Verhandlungslösung</b>	191
8.1.1.	TA als Instrument der Akzeptanzbeschaffung	191
8.1.2.	TA als Instrument der wissenschaftlichen Politikberatung	194
8.1.3.	TA als Instrument der demokratischen Verhandlungslösung	196
<b>8.2.</b>	<b>Instrumente aus der Planungsdiskussion der 70er Jahre</b>	198
8.2.1.	Anwaltsplanung als unpolitischer Ansatz	198
8.2.2.	Planungszelle als simuliertes Laienplanungssystem	200
8.2.3.	Bürgerinitiative als direktdemokratischer Ansatz	202
<b>8.3.</b>	<b>Klassische expertenbezogene projektbegleitende Partizipationsinstrumente</b>	204
8.3.1.	Beirat und Workshop als Mittel zur Projektsteuerung	204
8.3.2.	Hearing zur Rückbindung an organisierte Interessen	206
8.3.3.	Enquete-Kommission zur Diskussion von Handlungsfeldern	208
<b>8.4.</b>	<b>Experimente der partizipativen Aushandlung von Interessen</b>	211
8.4.1.	Tribunale als juristisch orientierter Ansatz	211
8.4.2.	Technikdiskurse als pluralistischer Ansatz	213
8.4.3.	Mediationsverfahren als konsensorientierter Ansatz	216
<b>9.</b>	<b>Möglichkeiten und Chancen einer demokratiethoretisch abgeleiteten Partizipation bei TA</b>	219
<b>9.1.</b>	<b>Typologie debattierter Institutionalisierungsansätze</b>	219
9.1.1.	Instrumenteller Typus der Politikberatung	219
9.1.2.	Elitistischer Typus der Expertenkommission	220
9.1.3.	Demokratischer Typus der Verhandlungslösung	222
<b>9.2.</b>	<b>Begründung einer demokratiethoretisch abgeleiteten Partizipation</b>	225
9.2.1.	Systemimmanenz systemtheoretischer Deutungsmuster technologischer Prozesse	225
9.2.2.	Demokratiethorie und politische Steuerung	227
9.2.3.	Verlagerung staatlicher Entscheidungen in gesellschaftliche Verhandlungsprozesse	230

---

<b>9.3. Voraussetzungen einer demokratietheoretisch abgeleiteten Partizipation</b>	233
9.3.1. Prozeduralisierung: Beteiligung von Wissenschaft und organisierten Interessen	233
9.3.2. Chancengleichheit: Förderung der Partizipationsfähigkeit weniger organisations- und konfliktfähiger Interessen	235
9.3.3. Technische Bildung: Vermittlung gesellschaftlicher Kompetenzen	238
<b>9.4. Stellenwert einer Interessenwahrnehmung über Verbände</b>	240
9.4.1. Vorteile der Stärkung organisierter Interessen	240
9.4.2. Probleme der Einflußnahme organisierter Interessen	243
9.4.3. Umsetzung der Beteiligung organisierter Interessen	245
<b>10. Zusammenfassung und Schlußfolgerungen</b>	249
<b>LITERATURVERZEICHNIS</b>	257

## ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

ABM	Anti-Ballistic Missile
AFAS	Abteilung für Angewandte Systemanalyse
BBU	Bundesverband Bürgerinitiativen Umweltschutz
BDI	Bundesverband der Deutschen Industrie
BMFT	Bundesministerium für Forschung und Technologie
BUND	Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschlands
CEFIC	Conseil Europeen De L'Industrie Chimique
CERT	Ausschuß für Energie, Forschung und Technologie des Europäischen Parlamentes
CNR	National Research Council
CNRS	Centre Nationale de Recherche Scientifique
CUBE	Concertation Unit Biotechnology
DGB	Deutscher Gewerkschaftsbund
DKR	Dänische Kronen
DSI	Danish Hospital Institute
ECLAIR	European Collaboration Linkage of Agriculture and Industry through Research
ECTA	European Congress on Technology Assessment
ENEA	National Agency for Nuclear and Alternative Energy
EPTA	European Parliamentary Technology Assessment
ESPRIT	European Strategic Programme for Research and Development in Information Technologies
ETAI	European Technology Assessment Infrastructure
FAST	Forecasting and Assessment in Science and Technology
FaTS	Working Group on Technology and Society
FhG-ISI	Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung
FLAIR	Food linked Agro-Industrial Research
FOREST	Forestry Sectorial Research and Technology
FTTA	Ausschuß für Forschung, Technologie und Technikfolgen-Abschätzung des Deutschen Bundestages
FuE	Forschung und Entwicklung
GO-BT	Geschäftsordnung des Deutschen Bundestages
HdA	Aktionsprogramm Forschung zur Humanisierung des Arbeitslebens

---

IATAFI	International Association for Technology Assessment and Forecasting Institutions
KNAV	Königlich-Niederländische Akademie für Kunst und Wissenschaft
MERIT	Maastricht Economic Research Institute on Innovation and Technology
MEP	Member of the European Parliament
MONITOR	Programm zur strategischen Analyse, Bewertung und Vorausschau neuerer technologischer Entwicklungen
NEPA	National Environmental Policy Act
NOTA	Nederlandse Organisatie voor Technologisch Aspectenonderzoek
OPECST	Office Parlementaire d'Evaluation des Choix Scientifiques et Technologiques
OTA	Office of Technology Assessment
PA	Produktfolgenabschätzung
POST	Parliamentary Office of Science and Technology
PTA	Parliamentary Technology Assessment
SAST	Strategic Analysis in Science and Technology
SoTech	Programm zur Sozialverträglichen Technikgestaltung in Nordrhein-Westfalen
SPEAR	Activities in Support of the Evaluation of R&D Programmes
SST	Super Sonic Transport
STOA	Scientific and Technological Options Assessment Programme
TA	Technikfolgenabschätzung
TAAC	Technology Assessment Advisory Council
TAB	Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag
TAB	Technology Assessment Board (beim OTA)
TNO	Centre for Technology and Policy Studies
UNO	Vereinte Nationen
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
VCI	Verband der Chemischen Industrie
VDI	Verein Deutscher Ingenieure
WRR	Wissenschaftlicher Rat für Regierungspolitik

## Vorwort

Die Diskussion um Möglichkeiten, Chancen und Risiken von Technikfolgenabschätzung ist facettenreich. Ausgelöst durch die Gründung des Office of Technology Assessment (OTA) zur Unterstützung des technologischen Beratungsbedarfes beim Kongreß der Vereinten Staaten von Amerika hat sich die Debatte in Europa zunächst den Möglichkeiten der Institutionalisierung von Technikfolgenabschätzung auf parlamentarischer Ebene zugewandt. Bei einigen europäischen Nationalstaaten und bei dem Europäischen Parlament wurden spezifische Institutionen eingerichtet.

Die umgesetzten Lösungen unterscheiden sich in Bezug auf Ressourcenausstattung, organisatorischer Einbindung im politischen Raum, politischer Relevanz, Öffentlichkeitswirksamkeit etc. erheblich. In einem breiten Spektrum reicht das Anspruchsniveau von Anstrengungen gesellschaftlicher Konsensfindung einerseits bis zur klassischen Politikberatung andererseits. Daneben bietet Technikfolgenabschätzung ein Instrumentarium zur Analyse, Bewertung und optionalen Gestaltung technologischer Entwicklungsperspektiven auch außerhalb parlamentarischer und staatlicher Aktivitäten. Der Bedarf an forschungspolitischem und -strategischem Dialog ist unabweisbar.

Im Sinne idealtypischer Anforderungen an ein theoriegeleitetes Konzept der Technikfolgenabschätzung hat die Forderung nach Partizipation seit Beginn der Diskussion in den USA einen erheblichen Stellenwert. In der Praxis werden demgegenüber jedoch erhebliche Defizite bei der Umsetzung der Anforderungen nach Partizipation und Öffentlichkeit diagnostiziert. Seit Anfang der 90er Jahre gewinnen Überlegungen in Richtung dezentral und pluralistisch angelegter Netzwerke an Gewicht. Die vorrangige Funktion von Technikfolgenabschätzung als Politikberatung verliert an Bedeutung, diskutiert werden neuerdings auch Optionen von Technikfolgenabschätzung als Mittel gesellschaftlicher Konfliktbewältigung.

Eine partizipative Technikfolgenabschätzung, die einen Beitrag zur Legitimation technologiepolitischer Entscheidungen leistet, wird sich an zwei Zielen zu orientieren haben. Zum einen ist ein hoher Grad an kognitiver Sicherheit des Ergebnisses anzustreben, wozu es eines Beitrages der Wis-

senschaft bedarf. Zum anderen gilt es, über die Beteiligung organisierter Interessen das bestehende gesellschaftliche Wertspektrum abzudecken, um Aufgeschlossenheit gegenüber Technik zu wecken und Entscheidungen auf eine breite gesellschaftliche Basis zu stellen. Angeknüpft wird hier u.a. an neokorporatistischen Überlegungen, welche organisierte Interessen und deren Einflußnahmen nicht als Störfälle, sondern als potentielle Chancen der Demokratie verorten.

Rekurrierend auf neuere Ansätze zur Techniksoziologie enthält das Buch historische und international vergleichende Aspekte zur Genese und den Ausprägungen von Technikfolgenabschätzung. Die wissenschaftlich bislang wenig beachtete europäische Dimension von Technikfolgenabschätzung wird mit Blick auf Partizipationschancen systematisch aufgearbeitet. Daneben werden fünf renommierte Fallbeispiele als Konzepte der Technikfolgenabschätzung in Deutschland präsentiert und auf ihren partizipativen Gehalt geprüft. Dazu werden auch Sichtweisen aus der Industrie in den Blick genommen und Zukunftsperspektiven eröffnet.

Üblicherweise wird Technikfolgenabschätzung in einen systemtheoretischen Bezugsrahmen eingebettet oder gilt sogar als Instrumentarium der Systemtheorie. Dieser Bezugsrahmen wird hier nicht geteilt. Auf der Grundlage demokratietheoretischer Überlegungen werden neben Institutionalisierungsansätzen umsetzungsorientierte Partizipationsinstrumente und deren Brauchbarkeit für Technikfolgenabschätzung diskutiert und geprüft, so daß die vorliegende Arbeit der Hoffnung Ausdruck verleiht, sowohl in theoretischer als auch in praktischer Hinsicht einen Beitrag zur stärkeren Verbreitung und gleichzeitig Weiterentwicklung von Technikfolgenabschätzung zu leisten.

Die Arbeit wurde an der Fakultät für Sozialwissenschaft der Ruhr-Universität Bochum als Dissertation angenommen und für den Buchabdruck nochmals durchgesehen. Die mündliche Prüfung fand am 27.04.1994 statt. Dank gilt insbesondere Herrn Prof. Dr. Rolf G. Heinze, Lehrstuhl für Soziologie, für die Betreuung der Arbeit und Herrn Prof. Dr. Uwe Andersen, Lehrstuhl für Politische Wissenschaft, für die Erstellung des Zweitgutachtens. Gedankt sei auch allen, die mich bei der Arbeit unterstützt haben, insbesondere den in Kapitel 1.4. genannten Interviewpartnern für ihre Gesprächsbereitschaft und zahlreiche Anregungen.