

Armin Grunwald

Technikfolgenabschätzung – eine Einführung

edition
sigma



Inhalt

Vorwort	13
----------------------	-----------

Teil I

Gesellschaft und Technik – Die Herausforderungen	19
---	-----------

1 Moderne Technik und die Folgen	21
---	-----------

1.1 Technik als Fortschritt	21
-----------------------------------	----

1.2 Unerwünschte Nebenfolgen	24
------------------------------------	----

1.3 Legitimationsprobleme und Technikkonflikte	33
--	----

1.4 Die Frage der gesellschaftlichen Gestaltbarkeit der Technik	37
--	----

1.5 Vertrauensverlust und Expertendilemma	43
---	----

1.6 Das Entstehen der Technikfolgenabschätzung	48
--	----

2 Problemlösung durch Technikfolgenabschätzung	51
---	-----------

2.1 Das Definitionsproblem	51
----------------------------------	----

2.2 Funktionen der Technikfolgenabschätzung	54
---	----

2.2.1 Politikberatung und Entscheidungsunterstützung	55
--	----

2.2.2	Frühwarnung und Früherkennung	59
2.2.3	Konflikterkennung und Konfliktbewältigung	62
2.2.4	Gesellschaftliches Lernen über Technik und Technikfolgen	64
2.3	Adressaten und Gegenstandsbereich	67
2.4	Anforderungen und Erwartungen	70
2.4.1	Der Vollständigkeitsanspruch	70
2.4.2	Qualitätskriterien	73

Teil II

Realisierungen der Technikfolgenabschätzung	81
--	-----------

3 Bezeichnungen und Unterscheidungen	83
3.1 Kritik am Begriff der Technikfolgenabschätzung	83
3.2 Wichtige Begriffe	85
3.2.1 Evaluationsstudien und Wirkungsanalysen	85
3.2.2 Gesetzesfolgenabschätzung	86
3.2.3 Innovationsstudien	87
3.2.4 Innovations- und Technikanalyse (ITA)	87
3.2.5 Integrated Assessment	88
3.2.6 Lebenszyklusanalyse und Produktlinienanalyse (Life Cycle Assessment, LCA)	88
3.2.7 Produktfolgenabschätzung	89
3.2.8 Risikoanalyse (risk assessment)	89
3.2.9 Systemanalyse	90
3.2.10 Technikbewertung	91

3.2.11	Technology Forecasting* (Technologiefrüherkennung)	91
3.2.12	Technology Foresight (Technologievorausschau)	92
3.2.13	Umweltverträglichkeitsprüfung	92
3.2.14	Zukunftsforschung	93
3.3	Leitunterscheidungen	94
4	Institutionen	99
4.1	Das Office of Technology Assessment (OTA)	100
4.2	Politikberatende Technikfolgenabschätzung in Europa	105
4.2.1	Parlamentarische TA-Einrichtungen	105
4.2.2	Technikfolgenabschätzung für die Exekutive	109
4.3	Wirtschaft	111
4.4	TA-Forschung in Deutschland	114
4.4.1	Forschungseinrichtungen	114
4.4.2	Netzwerke	118
4.5	Internationale Vernetzung	119
4.6	Dokumentationen zur Technikfolgenabschätzung	121
5	Konzeptionen	123
5.1	Das „klassische“ Konzept	123
5.2	Partizipative Technikfolgenabschätzung	127
5.2.1	Erwartungen und Zielsetzungen	127
5.2.2	Ausgewählte partizipative Verfahren	129
5.2.3	Schwierigkeiten partizipativer Ansätze	140

5.3	Constructive Technology Assessment	145
5.4	Technikgeneseforschung und Leitbild Assessment	148
5.5	Technikbewertung im Verein Deutscher Ingenieure	150
5.6	Rationale Technikfolgenbeurteilung	154
5.7	Konzeptioneller Pluralismus	156

Teil III

Forschungsmethodik	159
---------------------------------	------------

6	Aufbau und Elemente von TA-Projekten	161
----------	---	------------

7	Festlegung des Projektdesigns	165
----------	--	------------

7.1	Klärung der Fragestellung	166
7.2	Eingrenzung des Gegenstandsbereiches	169
7.3	Wahl der Vorgehensweise und Methodik	171
7.4	Vorprojekte in der Technikfolgenabschätzung	173

8	Methodische Herausforderungen	177
----------	--	------------

8.1	Prognosen und Szenarien	177
8.1.1	Das Zukunftsverständnis	177
8.1.2	Prognosebegriff	181
8.1.3	Methodische Probleme	183

8.2	Bewertungen	188
8.2.1	Bewertungsbegriff	189
8.2.2	Methodische Probleme	190
8.3	Entwicklung von Handlungsoptionen	197
8.4	Quantitative oder qualitative Technikfolgenabschätzung?	199
9	Methoden in der Technikfolgenabschätzung	205
9.1	Mobilisierung von Kreativität	207
9.2	Die Heranziehung von Expertenwissen	209
9.2.1	Interviewverfahren	209
9.2.2	Delphi-Verfahren	210
9.3	Erlangung von Systemverständnis	212
9.3.1	Risikoanalyse	212
9.3.2	Stoffstromanalyse	214
9.3.3	Ökobilanzierung	216
9.3.4	Input/Output-Analysen	218
9.4	Gewinnung von Zukunftswissen	220
9.4.1	Trendextrapolation	220
9.4.2	Modellierung und Simulation	222
9.4.3	Szenariotechnik	224
9.5	Argumentationslage und Bewertung	226
9.5.1	Diskursanalyse und -rekonstruktion	226
9.5.2	Wertbaumanalyse	228

Teil IV**Technikfolgenabschätzung im Kontext 231****10 Technikfolgenabschätzung in der gesellschaftlichen Kritik 233**

10.1 Technikfolgenabschätzung als Technikverhinderung 233

10.2 Technikfolgenabschätzung als Akzeptanzbeschaffung 236

10.3 Konsequenzen für die Technikfolgenabschätzung 238

10.4 Das Umsetzungsproblem:
Folgenlose Folgenforschung? 240**11 Verhältnis zu den Wissenschaften 247**11.1 Technikfolgenabschätzung
als problemorientierte Forschung 247

11.2 Beiträge der wissenschaftlichen Disziplinen 251

11.2.1 Natur- und Ingenieurwissenschaften 252

11.2.2 Wirtschaftswissenschaften 254

11.2.3 Sozialwissenschaften 255

11.2.4 Politikwissenschaften 258

11.2.5 Rechtswissenschaften 260

11.2.6 Ethik 262

11.3 Die neue Relevanz der Wissenschaftstheorie 265

12 Technik und Nachhaltigkeit 269

12.1 Kernelemente der Diskussion um Nachhaltigkeit 269

12.2 Technikfolgenabschätzung und Nachhaltigkeit	273
12.2.1 Erneuerbare Energien	275
12.2.2 Informations- und Kommunikationstechnologie im Verkehr	278
12.2.3 Nanotechnologie	280
12.3 Nachhaltige Technikgestaltung	281
 13 Grenzen der Technikfolgenabschätzung	 285
13.1 Mehr Vernunft in der Technikgestaltung?	285
13.2 Mehr Demokratie in der Technik?	288
13.3 Technik ohne Risiko?	291
 Literatur	 295
 Verzeichnis der Abkürzungen	 319