

Technikfolgenabschätzung in Deutschland: eine Bestandsaufnahme in Zahlen

Reinhard Coenen, Beate Fürniß, Christel Kupsch

Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse,
Forschungszentrum Karlsruhe

Vollständige bibliographische Angaben

Reinhard Coenen, Beate Fürniß, Christel Kupsch: Technikfolgenabschätzung in Deutschland: eine Bestandsaufnahme in Zahlen. In: Petermann, Th.; Coenen, R. (Hrsg.): Technikfolgen-Abschätzung in Deutschland - Bilanz und Perspektiven. Frankfurt u. a.: Campus 1999, S. 219-228 (Veröffentlichungen des Instituts für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS), Bd. 6)

Hinweis zur vorliegenden Kopie

Für die vorliegende elektronische Kopie wurde das Original eingescannt und mit OCR-Software (Optical Character Recognition) bearbeitet. Das angezeigte Seitenabbild entspricht unter Berücksichtigung der Qualitätseinbußen beim Scannen dem Buchlayout. Durch die OCR-Software wurde zusätzlich die Durchsuchbarkeit des Textes ermöglicht. Auf Grund einer gewissen Fehleranfälligkeit des Verfahrens kann keine Garantie gegeben werden, dass der so erzeugte Text hundert Prozent mit dem Originaltext identisch ist. Mit Fehlern muss gerechnet werden. Eine intellektuelle Kontrolle des OCR-Ergebnisses hat nicht stattgefunden. Wird Text aus dem Dokument kopiert, basiert der exportierte Text auf dem OCR-Ergebnis und kann deshalb ebenfalls Fehler enthalten.

1. Technikfolgenabschätzung in Deutschland: eine Bestandsaufnahme in Zahlen

Reinhard Coenen, Beate Fürniß, Christel Kupsch

Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse,
Forschungszentrum Karlsruhe

Grundlage für diese quantitative Analyse ist der Datenbestand der vom ITAS aufgebauten und betreuten *TA-Datenbank*. Sie wird seit nunmehr zehn Jahren weltweit online über das internationale Verbundsystem für wissenschaftlich-technische Fachinformation STN (Scientific and Technical Information Network – c/o FIZ Karlsruhe) angeboten.

Der Aufbau der Datenbank wurde als Reaktion auf die in den 80er Jahren stark zunehmenden in- und ausländischen Aktivitäten auf dem Gebiet der Technikfolgenabschätzung aufgebaut und geht auf eine gemeinsame Initiative des damaligen Referats für Technikfolgenabschätzung im Bundesministerium für Forschung und Technologie, der damaligen Abteilung für Angewandte Systemanalyse (AFAS) des ehemaligen Kernforschungszentrums Karlsruhe (heute Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse des Forschungszentrums Karlsruhe) und des Fachinformationszentrums Karlsruhe (FIZ Karlsruhe) zurück. Nach der Erarbeitung eines entsprechenden Datenbank-Designs und dessen erfolgreicher Erprobung entschloß sich das BMFT, ab Mitte 1987 bis 1993 den Aufbau und Betrieb der Datenbank mit Projektmitteln finanziell zu unterstützen. 1988 wurde die TA-Datenbank erstmals online angeboten.

Im März 1992 erschien die erste Ausgabe der »TA-Datenbank-Nachrichten«. Mit dieser Publikation wurde eine Diskussionsplattform für die wachsende »TA-Gemeinde« angeboten und eine Möglichkeit geschaffen, Informationen aus der TA-Landschaft schneller und aktueller zu verbreiten. In den folgenden Jahren erschienen auf Basis der TA-Datenbank Dokumentationen zur »Technikfolgenabschätzung in Deutschland« (März 1993) und »Technology Assessment in Europe« (Juli 1994). Neben der online-Version der TA-Datenbank wurde 1994 erstmals eine CD-ROM angeboten, auf der mit Hilfe der STN-Retrieval-Sprache Messenger-Recherchen durchgeführt werden können.

Seit Juli 1998 wird von ITAS eine zweite wesentlich kostengünstigere TA-CD-ROM zum Preis von 65,00 DM einschließlich Mehrwertsteuer angeboten, die neben der STN-Messenger-Version eine sehr komfortable menuegestützte Suche bietet.

Ziele und Inhalt der TA-Datenbank

Die TA-Datenbank will die infrastrukturellen Voraussetzungen für die Vorbereitung, Durchführung und Nutzung von Technikfolgenabschätzungen verbessern und Nutzern aus Politik, Verwaltung, Wissenschaft und interessierter Öffentlichkeit Informationen über Forschungskapazitäten und -aktivitäten des In- und Auslandes auf dem Gebiet der Technikfolgenabschätzung bieten.

Die TA-Datenbank enthält in drei Segmenten Informationen

- über Technikfolgenabschätzung betreibende *Einrichtungen*,
- über abgeschlossene, laufende und geplante *TA-Projekte* dieser Einrichtungen und
- über aus diesen Projekten resultierende *Veröffentlichungen* sowie über allgemeine Literatur zu Konzept und Methodik der Technikfolgenabschätzung.

Die Grundsprache der TA-Datenbank ist Englisch, Input aus deutschsprachigen Ländern ist zusätzlich in deutscher Sprache verfügbar.

Durch Verknüpfungen zwischen den drei Segmenten werden erweiterte und differenzierte Recherchen ermöglicht. Neben der üblichen Freitextsuche in verschiedenen Textfeldern bietet eine Sachgebietsklassifikation (Classification Code/CC) die Möglichkeit, sich einen schnellen Überblick über TA-Aktivitäten in bestimmten Bereichen zu verschaffen.

Die Datenbank erfaßt nicht nur TA-Aktivitäten im engeren Sinne, sondern auch TA-verwandte Forschung, so z.B. Vorhaben der sozialwissenschaftlichen Technologiebegleitforschung, der Technologiebeobachtung, der Innovationsforschung, der Technologievorausschau und Studien zur Bewertung von Forschungs- und Entwicklungsprogrammen.

Während für Deutschland eine möglichst vollständige Erfassung der TA-Landschaft angestrebt wird, kann aus Zeit- und Kostengründen für andere Länder ein solcher Repräsentativitätsgrad nicht realisiert werden. Informationen zu den wichtigsten TA-Akteuren der europäischen Staaten sowie zu deren Projekten sind jedoch erfaßt.

Die Erhebung der TA-Aktivitäten erfolgt in der Regel durch jährlich stattfindende schriftliche Befragungen, in einigen Fällen durch die Auswertung von Jahresberichten und Projektberichten. Zum Teil kooperiert ITAS bei der Erhebung von TA-Aktivitäten mit anderen Einrichtungen.

Die TA-Landschaft in Deutschland nach dem aktuellen Stand der TA-Datenbank
Nach dem Beschluß, die Erfassung und Pflege der TA-Datenbank aus Kostengründen in ITAS selbst durchzuführen, wurde nach zweijähriger Umstellungszeit im Herbst 1997 wieder eine Fragebogenaktion zur Aktualisierung der in der Datenbank enthaltenen Informationen über Institutionen und die dort durchgeführten Projekte zu TA-relevanten Themen sowie die zugehörigen Veröffentlichungen gestartet. Die Umfrage wurde sowohl in Deutschland als auch im europäischen Ausland durchgeführt.

Die TA-Datenbank enthält gegenwärtig Informationen zu 559 Einrichtungen, 3156 Projekten und Angaben zu 6908 Publikationen und Berichten. Der gegenwärtige Stand (Ergebnisse der Erhebung 1997/Stand der Erfassung März 1999) ist *Tabelle 1* zu entnehmen.

485 der 559 Institutionen werden als aktiv geführt. Als »geschlossene« Einrichtung sind nicht nur die Institutionen gekennzeichnet, die ihre Arbeit eingestellt haben, sondern auch solche, an denen keine Vorhaben mehr im Bereich Technikfolgenabschätzung laufen. Die relativ hohe Zahl geschlossener Einrichtungen in Deutschland (53) läßt sich durch verstärkte Gründungsaktivitäten nach der Wiedervereinigung erklären, aus denen teilweise nur sehr kurzlebige Einrichtungen hervorgegangen sind.

Von den insgesamt 3156 Projekten haben 2004 Vorhaben 1990 oder später begonnen, 670 Projekte werden als laufend geführt. Des weiteren enthält die TA-Datenbank Angaben zu 6908 Veröffentlichungen. Der größte Teil davon besteht aus Publikationen, die aus den in der Datenbank erfaßten Projekten hervorgegangen sind. Darüber hinaus enthält die TA-Datenbank auch projektunabhängige Literatur, die TA zum Thema hat. 292 Publikationen sind 1995 oder später erschienen.

Tabelle 1: Verteilung der Institutionen und Projekte auf die europäischen Länder (Stand: März 1999)

	<i>Institutionen gesamt</i>	<i>aktive Institutionen</i>	<i>Projekte gesamt</i>	<i>Projekte ab 1990</i>	<i>Projekte laufend</i>
Belgien	9	9	65	53	24
Dänemark	10	9	115	80	23
Deutschland	360	307	1669	1037	325
Finnland	6	6	19	18	9
Frankreich	11	10	63	43	6
Griechenland	1	1	1	–	–
Großbritannien	33	28	358	254	85
Intern. Institutionen und Programme	22	22	241	163	57
Irland	1	–	5	–	–
Israel	1	1	5	4	–
Italien	1	1	2	–	–
Niederlande	34	29	275	130	63
Norwegen	5	5	12	7	9
Österreich	29	24	150	111	31
Schweden	9	7	70	20	9
Schweiz	16	15	100	79	27
Tschechische Rep.	3	3	3	3	2
Ungarn	8	8	3	2	–
Summe	559	485	3156	2004	670

Tabelle 2 zeigt die Entwicklung des Datenbestandes (Institutionen und Projekte) der TA-Datenbank zwischen Dezember 1991 und heute. Der beträchtliche Anstieg bei der Zahl der erfaßten Institutionen kann allerdings nicht allein als Zunahme von TA-Aktivitäten interpretiert werden, sondern spiegelt auch einen verbesserten Erfassungsgrad wider.

Tabelle 2: Verteilung der erfaßten Institutionen und Projekte auf die europäischen Länder 1991 und 1999

	<i>Institutionen gesamt 1991</i>	<i>Institutionen gesamt 1999</i>	<i>Projekte gesamt 1991*</i>	<i>Projekte gesamt 1999</i>
Belgien	2	9	9	65
Dänemark	3	10	8	115
Deutschland	151	360	598	1669
Finnland	1	6	2	19
Frankreich	4	11	16	63
Griechenland	0	1	0	1
Großbritannien	7	33	49	358
Intern. Institutionen und Programme	8	22	36	241
Irland	0	1	0	5
Israel	0	1	0	5
Italien	0	1	0	2
Niederlande	22	34	102	275
Norwegen	1	5	3	12
Österreich	18	29	42	150
Schweden	2	9	9	70
Schweiz	5	16	19	100
Tschechische Rep.	0	3	0	3
Ungarn	0	8	0	3
Summe	224	559	893	3156

Im folgenden berichten wir nur über die Ergebnisse der Erhebung 1997 in Deutschland.

Institutionen

Im Rahmen der Erhebung 1997 wurden in Deutschland 278 Einrichtungen angeschrieben, die laut unseren Informationen aktiv TA-relevante Themen bearbeiten. 153 der Einrichtungen haben geantwortet; dies entspricht einer Rücklaufquote von 55%. Es wurden 39 Institutionen neu in die Datenbank aufgenommen, davon sind 31 Einrichtungen in den neuen Bundesländern bzw. Berlin angesiedelt (12 aus Thüringen, zehn aus Sachsen und jeweils 3 aus Berlin, Brandenburg und Sachsen-Anhalt). Die restlichen 8 Neuzugänge verteilen sich auf Baden-Württemberg (2) und jeweils eine Einrichtung in Bayern, Hessen, Hamburg, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz.

Die aktuelle regionale Verteilung der Institutionen und Projekte ist nachfolgender *Tabelle 3* zu entnehmen. Auch hier ist zum Vergleich der Stand 1991 angegeben. Zugleich ist die regionale Verteilung der Institutionen auf die Bundesländer in *Abbildung 1* dargestellt.

Tabelle 3 und *Abbildung 1* zeigen eine vergleichsweise starke Verankerung der Technikfolgenabschätzung in den Ländern Nordrhein-Westfalen und Baden-Württemberg sowie in Sachsen, bezogen auf den Durchschnitt in den neuen Bundesländern. Verschiedene Gründe können hierfür angeführt werden:

- In diesen Ländern genießt die Technikfolgenabschätzung besondere politische Unterstützung, die sich z.B. in der Förderung von Ländereinrichtungen wie der Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg (AfTA) und dem Arbeitskreis Technikfolgenabschätzung und -bewertung des Landes Nordrhein-Westfalen (AKTAB) manifestiert.
- Die regionale Verteilung ähnelt generell der Verteilung der Fördermittel des Bundes für FuE. Daraus läßt sich schließen, daß Forschungsintensität auch »TA-Intensität« nach sich zieht. Die Ausnahme bildet allerdings Bayern mit relativ hohen Fördermitteln des Bundes und vergleichsweise geringen TA-Aktivitäten.
- Für die hohe Zahl von TA-Einrichtungen in diesen Ländern spielen auch erfassungstechnische Gründe eine Rolle, da von in diesen Ländern angesiedelten (TA-) Einrichtungen wie der Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg, dem Arbeitskreis Technikfolgenabschätzung in Nordrhein-Westfalen (AKTAB) und der Technischen Universität Chemnitz-Zwickau in regelmäßigen Abständen Dokumentationen über TA-Aktivitäten erstellt werden. Diese Dokumentationen legen zwar eine deutlich weitere TA-Definition

als die TA-Datenbank zugrunde; aus ihnen wurden aber Einrichtungen übernommen, die der engeren Definition der TA-Datenbank entsprechen.

Tabelle 3: Verteilung der Institutionen und Projekte auf die Bundesländer (Stand: März 1999)

	<i>Institutionen gesamt</i>	<i>aktive</i>		<i>Projekte gesamt</i>	<i>Projekte</i>	
		<i>Institutionen 1991</i>	<i>Institutionen 1999</i>		<i>ab 1990</i>	<i>Projekte laufend</i>
Baden-Württemberg	66	17	61	535	363	127
Bayern	23	14	21	112	48	9
Berlin	42	22	30	155	83	19
Brandenburg	13	0	13	37	37	13
Bremen	8	6	8	41	34	12
Hamburg	10	4	8	16	9	1
Hessen	27	10	23	154	68	20
Mecklenburg- Vorpommern	1	0	–	2	2	–
Niedersachsen	19	9	17	58	39	16
Nordrhein-Westfalen	86	43	68	416	233	46
Rheinland-Pfalz	7	1	6	15	7	7
Saarland	1	1	1	7	1	1
Sachsen	32	8	28	70	65	30
Sachsen-Anhalt	10	1	8	26	26	9
Schleswig-Holstein	2	0	2	7	4	2
Thüringen	13	0	13	18	18	13
gesamt	360	136	307	1669	1037	325

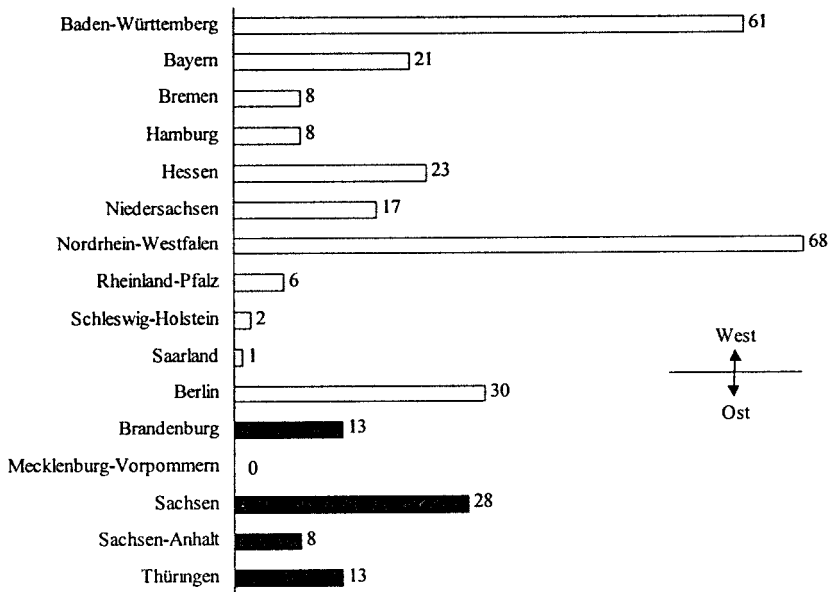


Abbildung 1: Verteilung der 307 aktiven deutschen Einrichtungen auf die Bundesländer.
Stand: März 1999.

Die institutionelle Zuordnung der deutschen TA-Einrichtungen in *Abbildung 2* zeigt, daß fast die Hälfte (52%) der Einrichtungen dem universitären Bereich zuzuordnen ist. Den nächst größeren Anteil mit 30% stellen die privaten oder gemeinnützigen Einrichtungen.

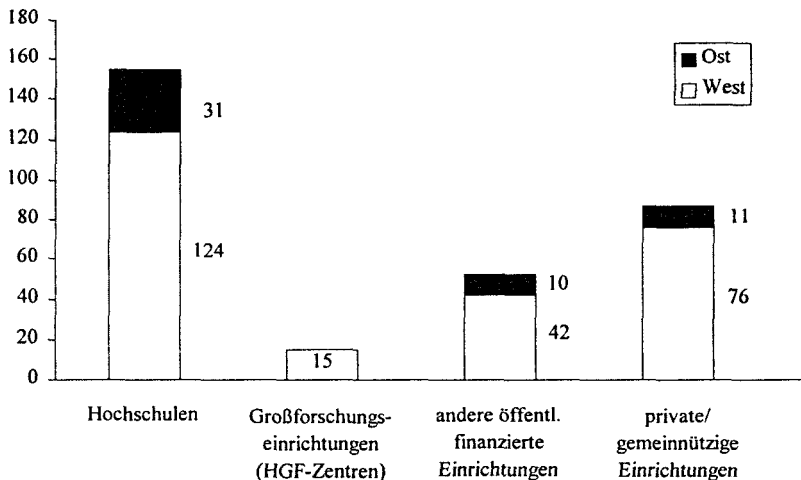


Abbildung 2: Anzahl der Forschungseinrichtungen mit TA-Aktivitäten nach institutioneller Zuordnung. Stand: Oktober 1998.

Projekte

Für Deutschland wurden insgesamt 273 neue Projekte gemeldet. Der Schwerpunkt der neu gemeldeten Vorhaben liegt im Umweltbereich. Neben 130 Projekten, die sich mit den Auswirkungen auf die Umwelt befassen, sind noch 26 Projekte zu nennen, die sich mit Umweltschutztechnologien beschäftigen.

Die nächst größeren Gruppen sind Vorhaben, die sich mit den Auswirkungen von Technologien auf Gesellschaft (74), Wirtschaft (55) sowie Recht und Gesetzgebung (51) beschäftigen. Stark vertreten sind auch die Themenkomplexe »Energietechnologien« mit 56 und »Informations- und Kommunikationstechnologien« (IuK) mit 52 neuen Projekten. Eine Zunahme von über 100% (von 35 auf 73) ist bei Projekten zum Thema »Nachhaltige Entwicklung« zu verzeichnen.

Einen Gesamtüberblick über die verschiedenen Themenbereiche der neu hinzugekommenen Vorhaben bietet *Tabelle 4* (die Zahl der Zuordnungen entspricht nicht der Zahl der Projekte, da Projekte in der Regel mehreren Themenfeldern zugeordnet werden).

Tabelle 4: Verteilung der neu erfaßten deutschen Projekte auf die verschiedenen Themenbereiche (Stand: Oktober 1998)

<i>Technologiefelder</i>	<i>CC-Code</i>	<i>Anz. Projekte</i>	<i>Auswirkungsbereiche</i>	<i>CC-Code</i>	<i>Anz. Projekte</i>
Biotechnologie	1.01	22	Arbeitsbedingungen, Arbeitsmarkt	6.01 6.02	41
Informations- und Kommunikations- technologie	1.02	52	Wettbewerbsfähigkeit, Außenhandel	6.04	25
Computergestützte Fertigungstechnologie (CAD, CAM, CIM)	1.03	6	Internationale Beziehungen	6.03	13
Lasertechnologie, Opto-/ Mikroelektronik	1.04	4	Wirtschaft	6.07	55
Neue Werkstoffe	1.05	3	Gesellschaft	6.05	74
Energietechnologie	5.*	56	Umwelt	4.*	130
<i>hiervon:</i>			<i>hiervon:</i>		
Fossile Energieträger	5.02	5	Abfall	4.11	19
Energieversorgungssysteme	5.01	21	Klima	4.03	17
Neue, regenerative Energieträger	5.04	30	Wasser	4.12	15
Kernenergie	5.06	3	Landnutzung, Landverbrauch	4.06	16
Verkehrstechnologie	3.06	35	Boden	4.09	7
	2.13		Gesundheit, einschl.	3.03	17
	2.16		Gesundheit am Arbeitsplatz	4.05	
Dienstleistungen	2.15	12	Innovationen, Technologietransfer	8.03	35
	3.04				
Weltraumtechnik	3.03	8	Recht, Gesetzgebung	6.08	51
Stadt- u. Regionalplanung und Entwicklung	3.07	33	Nachhaltige Entwicklung	6.10	38
Umweltschutz- technologie	3.10	26	Ökobilanz/ Stofffluß-Analyse	8.08	35
Kleine und mittlere Betriebe	2.19	3	Risikoanalyse	8.09	21