

**TAB**

**BÜRO FÜR TECHNIKFOLGEN-ABSCHÄTZUNG  
DES DEUTSCHEN BUNDESTAGES**

Rheinweg 121 · W-5300 Bonn 1 · Telefon: (0228) 233583 · Telefax: (0228) 233755 · Teletex: 2627-2283682 = TAB

**Tätigkeitsbericht  
des  
TAB**

zum 31.3.1991

(Kurzfassung)

**TAB - Arbeitsbericht 3/91**

## Inhalt

	<i>Seite</i>
Vorbemerkung	<i>1</i>
I. Zielsetzung und Arbeitsbereiche des TAB, Organisation und Finanzierung, Mitarbeiter, Berichterstattung	<i>2</i>
II. Mittelbedarf 1991 für Unteraufträge	<i>5</i>
III. Überblick über die laufenden TA-Projekte	<i>6</i>
IV. Stand der "Monitoring"-Aktivitäten	<i>17</i>

## **Vorbemerkung**

Das Büro für Technikfolgen-Abschätzung des Deutschen Bundestages (TAB) hat zur Sitzung des Ausschusses für Forschung, Technologie und Technikfolgen-Abschätzung am 27.2.1991 umfassend über seine bisherigen Aktivitäten berichtet.

Eine aktualisierte Kurzfassung dieser Dokumentation wird mit diesem Tätigkeitsbericht vorgelegt. Er umfaßt den Zeitraum bis etwa 31. März 1991. Entsprechend den vertraglichen Vereinbarungen wird für das gesamte Jahr 1991 im ersten Quartal 1992 ein TAB-Jahresbericht erstellt werden.

## I. Zielsetzung und Arbeitsbereiche des TAB, Organisation und Finanzierung, Mitarbeiter, Berichterstattung

### Zielsetzung und Arbeitsbereiche

Ziel des TAB ist es, zur Verbesserung der Informationsgrundlagen technikbezogener parlamentarischer Beratungs- und Entscheidungsprozesse beizutragen. Dabei wird in der intensiven Interaktion zwischen Parlamentariern und Wissenschaftlern bei der Planung und Durchführung der Untersuchungen des TAB eine wichtige Voraussetzung dafür gesehen, daß die erarbeiteten Informationen für die parlamentarische Arbeit von Nutzen sind.

Zu den Aufgaben des TAB gehören insbesondere

- die Durchführung von Projekten der Technikfolgen-Abschätzung (TA-Projekte),
- die Beobachtung der technischen Entwicklung und ihrer möglichen Auswirkungen, um auf potentiell bedeutsame TA-Themen aufmerksam zu machen (Technik-Monitoring),
- die Auswertung wichtiger TA-Projekte im In- und Ausland (TA-Monitoring)

und jeweils

- die parlamentsorientierte Aufbereitung der Untersuchungsergebnisse.

Im Bereich "TA-Projekte" werden zur Zeit aufgrund von Beschlüssen des Ausschusses für Forschung, Technologie und Technikfolgenabschätzung folgende Themen bearbeitet:

- Raumtransportsystem SÄNGER
- Biologische Sicherheit bei der Nutzung der Gentechnik
- Grundwasserschutz und Wasserversorgung
- Hausmüllentsorgung und Müllvermeidung
- Risiken bei einem verstärkten Wasserstoff-Einsatz.

Weitere Untersuchungsbereiche - beispielsweise das Problemfeld "Genom-Analysen" - sind im Augenblick in der Planung.

Die Arbeiten im Bereich "Technik-Monitoring" umfassen zur Zeit die Erstellung von Technik-Reports durch das Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung im Auftrag des TAB und ergänzende Analysen durch TAB-Mit-

arbeiter, z.B. Auswertungen japanischer Untersuchungen über wichtige wissenschaftliche und technische Entwicklungslinien.

Für das "TA-Monitoring" wird in erster Linie die TA-Datenbank der Abteilung für Angewandte Systemanalyse (AFAS) genutzt.

### **Organisation und Finanzierung**

Die Gründung des TAB geht auf einen Parlamentsbeschluß vom 16.11.1989 zurück. Das Büro wurde seit September 1990 von der Abteilung für Angewandte Systemanalyse (AFAS) des Kernforschungszentrums Karlsruhe (KfK) auf der Grundlage eines Vertrages zwischen der Präsidentin des Deutschen Bundestages und dem KfK aufgebaut. Es ist seit März 1991 voll funktionsfähig.

Das TAB ist eine besondere organisatorische Einheit der AFAS. Die wissenschaftliche Verantwortung für die Arbeitsergebnisse des TAB liegt bei dessen Leiter. Ein fachliches Weisungsrecht Dritter besteht nicht.

Das TAB verfügt 1991 über eine institutionelle Förderung von 2 Millionen DM. Davon werden gemäß Wirtschaftsplan 1991 knapp 750.000 DM für Untersuchungsaufträge an wissenschaftliche Institute eingesetzt. Die Personalausgaben des TAB belaufen sich 1991 ebenfalls auf ca. 750.000 DM.

Zusätzliche 2 Millionen DM werden nach Maßgabe des Ausschusses für Forschung, Technologie und Technikfolgenabschätzung für die Durchführung von TA-Studien zur Verfügung stehen.

### **Mitarbeiter/Innen**

Für das TAB sind 7 Mitarbeiter/Innen eingestellt worden:

Dr. Leonhard Hennen (Sozialwissenschaftler)

Frau Anneliese Looß (Sozialwissenschaftlerin)

Frau Kirsten Lippert (Sekretärin)

Dr. Rolf Meyer (Agraringenieur)

Dr. Joachim Schmitt (Biologe)

Dr. Martin Socher (Chemiker)

Dr. Klaus-Dieter Sturm (Chemiker)

Da die meisten dieser Mitarbeiter/Innen erst in diesem Jahr ihre Tätigkeit aufgenommen haben, wurden die erforderlichen konzeptionellen und organisatorischen Arbeiten in der Anfangsphase des TAB zu einem ganz wesentlichen Teil von der AFAS geleistet. Die Unterstützung durch Mitarbeiter/Innen der AFAS wird auch in den kommenden Jahren unerlässlich sein.

### **Berichterstattung**

Art und Umfang der Aktivitäten des TAB erfordern eine differenzierte Berichterstattung. Vorgesehen sind folgende Kategorien:

(1) "Tab-Info" und "TAB-Brief"

Kurzmitteilungen über das Arbeitsprogramm des TAB, über Informationen, die im Rahmen von TAB-Projekten anfallen und von aktuellem Interesse sind, über TA-Aktivitäten im In- und Ausland usw.

(2) TAB-Arbeitsberichte

Abgeschlossene Vorstudien; Ergebnisse von Unteraufträgen; Zwischen- und Abschlußberichte zu TA-Projekten; halbjährliche Berichte zum Technik-Monitoring und zum TA-Monitoring. Ausgewählte Berichte sollen in einer Buchreihe veröffentlicht werden. Die Entscheidung über die Veröffentlichung liegt beim Ausschuß für Forschung, Technologie und Technikfolgenabschätzung.

(3) TAB-Jahresbericht

## II. Mittelbedarf 1991 für Unteraufträge

### 1. Für vom Ausschuß beschlossene Vorhaben

Zweiter Technik-Report	DM ca.	220.000,--
Risiken Gentechnik	DM ca.	180.000,--
Grundwasserschutz und Wasserversorgung	DM ca.	400.000,--
Hausmüllentsorgung und Müllvermeidung	DM ca.	400.000,--
Risiken Wasserstoffeinsatz	DM ca.	200.000,--
		<hr/>
	DM ca.	1.400.000,--
		=====

### 2. Vorbehaltlich entsprechender Entscheidungen des Ausschusses

Dritter Technik-Report	DM ca.	220.000,--
Fortführung SÄNGER-Studie	DM ca.	250.000,--
Genom-Analyse (laufende Beobachtung)	DM ca.	100.000,--
		<hr/>
	DM ca.	570.000,--
		=====

Zur Deckung dieses Mittelbedarfs stehen aus der institutionellen Förderung ca. DM 750.000,-- zur Verfügung.

### III. Überblick über die laufenden TA-Projekte: Zielsetzungen, erste Ergebnisse, Perspektiven, Zeitplan

#### Raumtransportsystem "SÄNGER"

##### (1) Stand des TA-Prozesses

Das Untersuchungskonzept für eine "TA SÄNGER" wurde von Mitarbeitern der AFAS und der Hauptabteilung Systemanalyse Raumfahrt der Deutschen Forschungsanstalt für Luft- und Raumfahrt (DLR) gemeinsam entwickelt und im September 1990 dem Ausschuß für Forschung, Technologie und Technikfolgenabschätzung vorgelegt.

Auf Vorschlag des TAB beschloß der Ausschuß, zunächst eine Vorstudie zu diesem Thema in Auftrag zu geben. Mit der Durchführung einer solchen Vorstudie beauftragte das TAB im Herbst 1990 die Hauptabteilung Systemanalyse Raumfahrt der DLR.

Der Ergebnisbericht zu dieser Vorstudie liegt inzwischen vor (TAB-Arbeitsbericht 1/91). Das TAB wird diesen Bericht, insbesondere die dort ausgesprochenen Empfehlungen für weiterführende Untersuchungen, mit anderen Fachleuten und vor allem mit interessierten Bundestagsabgeordneten diskutieren und bis Ende Mai eine Vorlage für die vom Ausschuß zu treffende Entscheidung über die Fortführung des TA-Prozesses zu SÄNGER erarbeiten.

##### (2) Ziel der Vorstudie

Ziel der Vorstudie war es, zu den im Studienkonzept als analysebedürftig bezeichneten Problemfeldern, z.B.

- Transportbedarf,
- konzeptionelle und technologische Reife von SÄNGER,
- Sicherheit, Zuverlässigkeit,
- Umweltbelastung,
- Kosten und Finanzierbarkeit,

erste und z.T. nur qualitative Untersuchungen durchzuführen, um dem Ausschuß eine besser fundierte Entscheidung über die Schwerpunkte einer zu vergebenden Hauptstudie zu ermöglichen.



(3) Einige Aussagen der Vorstudie

- Aus heutiger Sicht erfordert ein System SÄNGER mindestens 20 Jahre Entwicklung bis zur operationellen Einführung. Voraussetzung ist, daß die derzeit mit dem deutschen Hyperschall-Forschungsprogramm und den Konzeptstudien zu einem Technologiedemonstrator für die SÄNGER-Unterstufe eingeleiteten ersten Schritte mit hoher Priorität konsequent weiterverfolgt und die erforderlichen Mittelallokationen schon in naher Zukunft langfristig eingeplant werden.
- Insgesamt sind die technologischen Schwierigkeiten bei SÄNGER als nicht unüberwindlich hoch einzuschätzen; die Vielzahl der erforderlichen neuen Technologien, die in einem komplexen System zusammen realisiert werden müssen, läßt aber den Bau eines Demonstrators als ersten Schritt notwendig erscheinen.
- Der anfangs propagierte Zusammenhang mit der Entwicklung von Hyperschall-Transportern (HST) dürfte kein kostensenkender Faktor bei der Entwicklung eines Raumtransportsystems sein, da aus betriebstechnischen Gründen und wegen zu erwartender Umweltbelastungen die Aussichten für ein derartiges Projekt (HST) als äußerst gering anzusehen sind und die technischen Anforderungen, von Gemeinsamkeiten bei den technologischen Grundlagen abgesehen, sehr unterschiedlich sind.
- Die Triebwerke von SÄNGER werden aufgrund ihrer Bauart mehr Lärm machen als die der CONCORDE. Damit dürfte der Einsatz von SÄNGER nur von Flughäfen aus möglich sein, die in praktisch unbesiedelten Gebieten liegen. Da SÄNGER meist schon aus Missionsgründen von möglichst südlichen Basen in mehr oder weniger südliche Richtung starten muß, dürften mögliche Einsatzorte z.B. an der iberischen Atlantikküste zu finden sein.
- Was andere Umweltbelastungen betrifft, insbesondere die Auswirkungen auf die Ozonschicht, so werden diese zur Zeit in einer speziell mit den Umweltauswirkungen von SÄNGER befaßten, vom BMFT vergebenen Studie untersucht.

- Aktuell werden die Entwicklungskosten für SÄNGER auf ca. 23 Mrd. Accounting Units (AU) geschätzt und liegen damit gut doppelt so hoch wie die zur Zeit für die Entwicklung von Ariane 5 und HERMES angegebenen Kosten (10,5 Mrd. AU).
- Ohne Amortisation der Entwicklungskosten ergeben sich für SÄNGER bei 12 Starts pro Jahr Startkosten von 23 Mio. AU pro Start gegenüber 277 Mio. AU für einen von zwei HERMES-Starts pro Jahr.

Die spezifischen Transportkosten für die unbemannte Version SÄNGER / HORUS-C belaufen sich auf 3000 bis 4000 \$/kg Nutzlast gegenüber ca. 11000 \$/kg bei Verwendung der Ariane 44L.

- Werden die Entwicklungskosten in die zu amortisierenden Kosten eingeschlossen, so ergeben sich extrem lange Amortisationszeiten, bevor sich deutlich niedrigere Transportkosten im Fall des vorliegenden Projektvorschlags SÄNGER einstellen. Dabei ist der aus gegenwärtigen Programmen abschätzbare Transportbedarf unterstellt. Erste Abschätzungen ergeben, daß die im Bereich der ESA-Aktivitäten - der ESA-Langzeitplan reicht allerdings nur bis 2000 - konservativ ableitbaren Bedarfswahlen von etwa 12 bis 14 SÄNGER-Starts pro Jahr vermutlich zu klein sind, um die mit SÄNGER prinzipiell möglichen Vorteile realisieren zu können.
- Eine spürbare Kostenentlastung könnte durch Erweiterung der Nutzerbasis und breitere Verteilung der Entwicklungskosten eintreten. Dies würde gleichzeitig ein Schritt auf stärkere internationale Kooperation sein, was aber unter Umständen im Widerspruch zur Forderung nach europäischer Autonomie steht.
- Wenn Deutschland bei der Entwicklung von SÄNGER die Systemführung anstrebt, ist davon auszugehen, daß es mindestens 40 % der Entwicklungskosten tragen müßte, um sowohl die Projektführung wie auch eine starke technologische Beteiligung zu erreichen.
- Gegenwärtig hat das SÄNGER-Projekt noch nicht einen ausreichenden Reifegrad erreicht, um als eine sofort entscheidbare Alternative zu den aktuellen Planungen (z.B. Ariane5 + HERMES) angesehen werden zu können. Es

kann aber als brauchbares Leitkonzept zur Erforschung eines fortschrittlichen Raumfahrt-Trägersystems gelten.

Als weiterführende Untersuchungen werden von der DLR empfohlen:

- Ausführliche, vergleichende Betrachtung alternativer Projektvorstellungen
- Betriebsprobleme aus systemtechnischer und betriebswirtschaftlicher Sicht (Bedarfsszenarien, Transportkosten, Zuverlässigkeit, optimale Flottengröße sind vertieft zu untersuchen)
- Szenarienabhängige Umweltbelastungen
- Die Rolle des Menschen als Pilot und Passagier
- Sozio-ökonomische Auswirkungen
- Politische Auswirkungen

## **Biologische Sicherheit bei der Nutzung der Gentechnik**

### *(1) Untersuchungsziele*

Eine Analyse der wissenschaftlichen und gesellschaftlichen Kontroverse um "biologische Sicherheit" bei der Nutzung der Gentechnik soll eine systematische Darstellung vorhandener Problembeschreibungen und damit verbundener Sicherheitsstrategien erbringen. Hieraus sollen Schlußfolgerungen gezogen werden im Hinblick auf

- vorhandene Konsens- und Dissensbereiche ebenso wie auf künftige Verständigungsmöglichkeiten und deren Grenzen;
- den künftigen Bedarf an Sicherheitsforschung (Konzepte, Methoden, Schwerpunkte);
- den künftigen politischen und rechtlichen Regulierungsbedarf (insb. für den Bereich der Freisetzungproblematik);
- eine aktive Beteiligung des Bundestages am gesellschaftlichen Diskurs über die Gentechnik.

(2) Untersuchungskonzept

Eine solche Analyse muß die unterschiedlichen Zusammenhänge berücksichtigen, in denen die jeweils vorgetragenen Argumente zur "biologischen Sicherheit" stehen, und die ausgesprochenen oder unausgesprochenen Prämissen in den "Diskursen" über biologische Risiken identifizieren. Die TAB-Studie zur "biologischen Sicherheit" konzentriert sich auf die Analyse des wissenschaftlichen, des industriell-wirtschaftlichen, des administrativ-rechtlichen und des politisch-legitimatorischen Diskurses. Es wird zu überprüfen sein, ob darüberhinaus auch ein "öffentlicher Diskurs" entstanden ist, dem die Funktion der Vermittlung zwischen den oben genannten Diskursen zukäme. Von der Beantwortung dieser Frage wird nicht zuletzt abhängen, unter welchen Bedingungen zukünftig Verständigung möglich sein könnte.

Die TAB-Analyse der genannten Diskurse wird sich auf Stellungnahmen gesellschaftlicher Gruppen, wissenschaftliche Fachbeiträge, dokumentierte Streitgespräche zu Risiken der Gentechnik, teilnehmende Beobachtung an aktuellen Veranstaltungen sowie auf Interviews mit ausgewählten Repräsentanten interessierter und betroffener gesellschaftlicher Gruppen stützen. Ergänzend werden Sekundärauswertungen vorliegender Medienanalysen und Bevölkerungsbefragungen zur Gentechnik vorgenommen.

Parallel zur Diskursanalyse werden Gutachten zur biologischen Sicherheit und zur Sicherheitsforschung in Auftrag gegeben, um den Bedarf an künftiger Sicherheitsforschung zu bestimmen. Rechtsgutachten werden sich mit Umsetzungsproblemen des geltenden Gentechnik-Rechts sowie mit der Frage des weiteren Regulatorbedarfs befassen. Zusätzlich wird ein weiteres Gutachten den Verlauf und aktuellen Diskussionsstand zur "biologischen Sicherheit" in den neuen Bundesländern darstellen.

In den drei wesentlichen Phasen der TAB-Studie zur "biologischen Sicherheit" (Problemdefinition, Problembearbeitung, Ergebnisdiskussion) wird eine partizipationsorientierte Durchführung angestrebt. So wird in der Phase der Problemdefinition durch Interviews mit Vertretern interessierter und betroffener gesellschaftlicher Gruppen das Konzept der Studie überprüft und ggf. modifiziert. In der Phase der Ergebnisdiskussion sollen durch die Durchführung eines Workshops zu Studienergebnissen und Gutachten kontroverse Meinungen der wissenschaftlichen Disziplinen (Biologie, Ökologie, Rechtswissenschaft, Sozialwissenschaften) und gesellschaftlicher Gruppen und Organisationen berücksichtigt werden.

(3) Zeitplan

Die Durchführung und Auswertung der Interviews in der Phase der Problemdefinition wird bis zum April 1991 abgeschlossen sein. Hierzu wird bis Ende Mai ein Zwischenbericht vorgelegt. In der Zeit von April bis August 1991 werden die Diskursanalysen wie die zu vergebenden Gutachten bearbeitet. Auch diese Phase wird mit einem Zwischenbericht bzw. mit ersten Fassungen der Gutachten abgeschlossen. In der Zeit von September bis November 1991 wird der vorläufige Schlußbericht erstellt sowie eine Überarbeitung und Kommentierung der Gutachten vorgenommen. Schlußbericht und Gutachten werden an die Teilnehmer des Workshops verschickt. Durchführung und Auswertung des Workshops im Dezember 1991 schließen die Durchführung der TAB-Studie zur "biologischen Sicherheit" ab.

(4) Erste Arbeitsergebnisse

Nach der Erarbeitung des methodischen Konzepts wurde für die Durchführung von Interviews mit Vertretern interessierter und betroffener Gruppen ein Leitfaden entwickelt, der neben Fragen zur Gentechnikkontroverse im allgemeinen und zum Stellenwert des Studienthemas in dieser Kontroverse unter anderem auch Fragen zur gegenwärtigen Regulierung der Nutzung von Gentechnik enthält.

Bei der Auswahl der Interviewpartner wurde keine repräsentative Auswahl gesellschaftlicher Gruppen angestrebt, sondern Bezug genommen auf bereits erfolgte Teilnahmen an der Gentechnik-Diskussion, wie sie etwa in den Stellungnahmen und Anhörungen zum Gentechnik-Gesetz sichtbar werden. Zudem wurde Wert gelegt auf eine Berücksichtigung von Standpunkten gegenwärtig aktiver Bürgerinitiativen.

Die Interviews wurden zwischen Januar und März 1991 durchgeführt.

## Grundwasserschutz und Wasserversorgung

### (1) Untersuchungsziele

In diesem Projekt sollen

- die von relevanten Verursacherbereichen ausgehenden Grundwasserbelastungspotentiale systematisch erfaßt und analysiert,
- gegensätzliche Nutzerinteressen und daraus resultierende gesellschaftliche Konfliktfelder beschrieben,
- Handlungsoptionen dargestellt, alternative Lösungsstrategien entwickelt und deren Realisierungsbedingungen und Auswirkungen untersucht
- und schließlich Schlußfolgerungen im Hinblick auf den künftigen politischen und rechtlichen Regelungsbedarf abgeleitet werden.

### (2) Untersuchungskonzept

Die TA-Studie geht von den aktuellen Problemfeldern der Grundwasserpolitik aus. Die Schwerpunkte sind dabei in der Reihenfolge ihrer Priorität:

- a) die Verhinderung künftiger Verunreinigungen (Vorsorgestrategien zum Grundwasserschutz),
- b) die Behebung bereits eingetretener Kontaminationen (Konzepte zur Grundwassersanierung),
- c) der Umgang mit regionalen Mengenproblemen der Wasserwirtschaft (Grundwasserdefizitgebiete).

#### Zu a

Grundwasser stellt eine lebenswichtige Ressource dar und genießt somit den besonderen Schutz des Staates. Es besteht Einigkeit darüber, daß der Verhinderung zukünftiger Kontaminationen gegenüber den Maßnahmen zur Beseitigung bereits eingetretener Schäden Priorität einzuräumen ist ("Vorsorge statt Reparatur"). Bei der Entwicklung der Vorsorgestrategien wird ein verursacherbezogener Ansatz gewählt, da jede Verursachergruppe spezifische Probleme aufwirft und daher angepaßte Lösungswege erfordert. Aufgrund des Votums des Ausschusses für Forschung, Technologie und Technikfolgenabschätzung und ersten Relevanzabschätzungen werden die Bereiche "Landwirtschaft" sowie "Industrie und Gewerbe" als Schwerpunktthemen in diesem Bereich gewählt. Der Verursacherbereich

"Altlasten" wird hier nicht unter dem Aspekt der Vorsorge, sondern im Kontext der Sanierung behandelt.

Für diese Verursacherbereiche sollen alternative Strategien, die auf eine Veränderung der grundwassergefährdenden Produktionsweisen abzielen, entworfen und auf ihre Realisierungsbedingungen, Konfliktpotentiale und Folgewirkungen hin untersucht werden. Für andere Verursacherbereiche können bei Bedarf Problemanalysen zur Relevanzabschätzung durchgeführt werden.

### Zu b

Das Konzept zu diesem Schwerpunkt sieht einen zweistufigen Aufbau vor. Im ersten Schritt sollen die Vor- und Nachteile der zur Zeit einsetzbaren Verfahren zur Boden-(Altlasten-) und Grundwassersanierung im Überblick behandelt werden. Die Gegenüberstellung "harter" (In-situ-Reinigung durch chemische Zusätze oder Mikroben) und "weicher" Technologien (Zuführung von Sauerstoff zur Unterstützung der Selbstreinigungskraft) soll Fragen der Wirksamkeit, des finanziellen Aufwands, der ökologischen Konsequenzen, der rechtlichen Voraussetzungen und der Akzeptanz ("Brunnenvergiftung") umfassen.

Im zweiten Schritt sollen technische Alternativen zur Sanierung großräumig kontaminierter Grundwasservorkommen anhand eines regionalen Fallbeispiels ausführlicher untersucht werden.

### Zu c

Die Probleme der Wasserversorgung stehen in untrennbarem Zusammenhang mit denen des Grundwasserschutzes. Ein sich regional abzeichnender Wandel der Versorgungsstruktur (z.B. von dezentraler hin zu zentraler Versorgung) birgt Konsequenzen in sich, deren Zusammenhang mit den Vorsorgestrategien abzuschätzen ist. Dabei ist der integrale Charakter von Grundwasserschutz und -nutzung zu reflektieren. Die Aussage der Bundesregierung, daß die insgesamt verfügbare Grundwassermenge genügt, um auch langfristig die Deckung des Wasserbedarfs sicherzustellen, gilt nicht in gleichem Maße für die neuen Bundesländer. Dort liegen von Natur aus weniger günstige hydrogeologische Verhältnisse vor, die mit einer extremen Belastung des Grundwasserhaushalts durch anthropogene Einflüsse zusammentreffen. Gegenstand eines Teilthemas in diesem Schwerpunkt sollen deshalb u.a. die Konsequenzen aus der Grundwasserabsenkung in den Braunkohlentabbaugebieten der Bundesrepublik Deutschland sein. Dabei werden unterschiedliche rechtliche Ausgangssituationen und Hand-

lungsoptionen im Vergleich zwischen den alten und neuen Bundesländern dargestellt.

(3) Zeitplan

Die Operationalisierung des Untersuchungskonzepts wird bis Ende Mai 1991 abgeschlossen sein. Das Gesamtprojekt soll Ende 1992 beendet werden.

## **Müllvermeidung und Hausmüllentsorgung**

Gemäß Beschluß des Ausschusses für Forschung, Technologie und Technikfolgenabschätzung soll zu diesem Thema zunächst eine Vorstudie durchgeführt werden. Zweck der Vorstudie ist es, das sehr komplexe Thema einzugrenzen und die Untersuchungsschwerpunkte der Hauptstudie festzulegen.

Auf der Grundlage einer Analyse der aktuellen fachlichen und öffentlichen Diskussion über Abfallwirtschaft, Hausmüllentsorgung und Abfallvermeidung sollen in der Vorstudie die für den politischen und rechtlichen Handlungs- und Regelungsbedarf relevanten Fragestellungen, die im Anschluß an die Vorstudie in der Hauptstudie vertieft zu bearbeiten sind, abgeleitet werden.

Die Vorstudie wird im September 1991 abgeschlossen.

### Untersuchungskonzept der Vorstudie

Im Rahmen der Vorstudie werden folgende Analyseschritte durchgeführt:

- Detaillierte Analyse und Auswertung des Sondergutachtens zur Abfallwirtschaft des Rates von Sachverständigen für Umweltfragen, insbesondere im Hinblick auf die dort diskutierte Anpassung der rechtlichen, ökonomischen und präventiven Instrumentarien zur Schadstoffentfrachtung und Abfallvermeidung, die für Abfallvermeidung relevanten Stoffe und Produkte sowie die Möglichkeiten zur Bewertung von entsprechenden Maßnahmen.
- Analyse der derzeitigen rechtlichen Situation (EG, Bundesgesetzgebung, Bundesländer, Kommunen); Überblick über derzeit zur Lenkung von Stoff-



und Abfallströmen in Diskussion befindliche rechtliche Instrumente. Hierbei sollen auch die gesetzlichen Bereiche identifiziert werden, die mittelbar das Abfallaufkommen beeinflussen (beispielsweise Hygienegesetzgebung).

- Darstellung des Forschungs- und Wissensstandes zum Einsatz und zur Effektivität ökonomischer Instrumente zur Abfallvermeidung und zur Verminderung des Abfallaufkommens.
- Exemplarische Analyse bisher vorgelegter (integrierter) Konzepte der Bundesländer und/oder entsorgungspflichtigen Körperschaften zur Abfallwirtschaft/-entsorgung im Hinblick auf Maßnahmen und Potentiale zur Abfallvermeidung und -verwertung und zur Entsorgung des verbleibenden Restmülls; Darstellung der Rezeption dieser Konzepte in der Öffentlichkeit.
- Überblick über bisher umgesetzte und in Diskussion befindliche Maßnahmen der Bundesregierung (auf der Grundlage von § 14 AbfG) zur Abfallvermeidung/-verwertung und Schadstoffentfrachtung sowie deren Rezeption durch unterschiedliche gesellschaftliche Interessengruppen.
- Darstellung des Forschungs- und Diskussionsstandes zur Abfallvermeidung von Stoffen, Stoffgruppen, Produkten, Produktgruppen aus dem Hausmüll, die aufgrund der Schadstoffbelastung bei der Entsorgung und/oder des Mengenaufkommens relevant sind; Überblick über den derzeitigen Stand der Diskussion zur Substitution von Stoffen, Materialien und Produkten, beispielsweise im Verpackungsbereich, mit dem Ziel der Schadstoffentfrachtung und Mengenreduktion des Hausmülls.
- Analyse des gesellschaftlichen Meinungsspektrums bezüglich bisher vorgeschlagener Maßnahmen bzw. zu entwickelnder Konzepte zur Abfallvermeidung, -verwertung und -entsorgung; Überblick über bisherige und potentielle Konfliktfelder zwischen den verschiedenen an der Abfallwirtschaft und ihrer Ausgestaltung beteiligten Akteure.
- Überblick über die bisher angewandten oder vorgeschlagenen Konzepte zur vergleichenden Analyse und Bewertung von Einzelmaßnahmen und von integrierten Konzepten zur Abfallvermeidung, -verwertung und -entsorgung; kritische Beurteilung der Konzepte, beispielsweise im Hinblick auf bestehende Lücken in der Datenbasis und die vorhandenen bzw. vorgeschlagenen Methoden.

## **Risiken bei einem verstärkten Wasserstoff-Einsatz**

Zu diesem Untersuchungsthema wurden bisher aus Zeit- und Kapazitätsgründen lediglich einige vertiefende Gespräche zu dem im September 1990 vorgelegten und vom Ausschuß gebilligten Untersuchungskonzept geführt. Diese Gespräche dienten auch dazu, die Vergabe von Unteraufträgen vorzubereiten, die bis Mitte dieses Jahres erfolgen soll.

Schwerpunkte dieser Untersuchung werden sein

- die mit einer erheblichen Ausweitung des Ferntransports, der Speicherung und der Verteilung von Wasserstoff potentiell verbundenen Risiken
- und
- die Risiken, die sich aus einem breiten Einsatz von Wasserstoff in solchen Bereichen ergeben, in denen "technische Laien" mit dem Wasserstoff umgehen müssen (Straßenverkehr, Raumheizung usw.).

Zu verdeutlichen sind insbesondere die Grenzen der Übertragbarkeit der bisherigen Erfahrungen im Umgang mit Wasserstoff sowie vorliegender Risikountersuchungen.

Die Untersuchung soll Anfang 1992 auf der Basis des vorliegenden Konzepts abgeschlossen werden. Auf der Grundlage der Untersuchungsergebnisse soll dann auf Wunsch des Ausschusses die Notwendigkeit einer umfassenderen ökologischen Untersuchung zum verstärkten Wasserstoffeinsatz geprüft werden.

## IV. Stand der Monitoring-Aktivitäten

### Technik-Monitoring

Das Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung (ISI) wurde im vergangenen Jahr durch das TAB mit der Erstellung eines ersten Technik-Reports beauftragt. Dieser Technik-Report wurde mittlerweile dem Ausschuß vorgelegt und dort diskutiert. Er wird Ende Mai 1991 als TAB-Arbeitsbericht vorliegen.

In diesem Bericht werden in einem ersten Teil Stand und technologische Tendenzen in der Industrietechnologie, ermittelt mit Hilfe von Patentindikatoren, für 28 technische Teilbereiche dargestellt und kommentiert. In einem zweiten Teil wird ein spezieller Technikbereich - die Lebensmitteltechnik - im Hinblick auf die Notwendigkeit der Analyse von Technikwirkungen vertieft untersucht.

Der Technik-Report des ISI enthält im wesentlichen folgende Empfehlungen:

a) für Vertiefungsthemen in weiteren Technik-Reports:

- Moderne Anwendungen der Informationstechnik
- Moderne Anwendungen der Gentechnik

b) für die Durchführung konkreter TA-Untersuchungen (geordnet nach Dringlichkeit der Bearbeitung):

- Lebensmittelbestrahlung  
Konsequenzen des Lebensmittelrechts der EG für Technikentwicklung und -anwendung im Bereich der Ernährung
- Neue Biotechnik im Lebensmittelbereich  
Lasersicherheit  
Potential anaerober biotechnischer Verfahren  
Sozialverträglichkeit von CO<sub>2</sub>-Minderungsmaßnahmen

- Lebensmittelverpackungen und ihre Entsorgung  
Ernährungsabhängige Gesundheitsstörungen  
Energieeinsparpotential bei der thermischen Trennung von Stoffsystemen

### **TA-Monitoring**

Ein Bericht über TA-Institutionen und -Projekte in der Bundesrepublik Deutschland (unter Einbeziehung der neuen Bundesländer) ist in Vorbereitung und wird Ende Juni 1991 vorgelegt werden.

