



---

KfK 4869  
Mai 1991

# **Umweltforschungsförderung in der ehemaligen DDR vor und nach der deutschen Vereinigung**

**R. Coenen, J. J. Schmitt  
Abteilung für Angewandte Systemanalyse**

**Kernforschungszentrum Karlsruhe**



KERNFORSCHUNGSZENTRUM KARLSRUHE

Abteilung für Angewandte Systemanalyse

KfK 4869

**Umweltforschungsförderung in der ehemaligen DDR  
vor und nach der deutschen Vereinigung**

*Reinhard Coenen, Joachim J. Schmitt*

Kernforschungszentrum Karlsruhe GmbH, Karlsruhe

Als Manuskript gedruckt  
Für diesen Bericht behalten wir uns alle Rechte vor

Kernforschungszentrum Karlsruhe GmbH  
Postfach 3640, 7500 Karlsruhe 1

ISSN 0303-4003

## **Zusammenfassung**

Nach einer kurzen Darstellung der Defizite der Umweltpolitik und der teilweise katastrophalen Umweltverschmutzung in der ehemaligen DDR wird die Umweltforschungsförderung der DDR in den 80er Jahren analysiert. Die forschungsstatistische Analyse verdeutlicht die völlig unzureichende Förderung. In einem weiteren Teil des Berichtes werden die Umweltforschungsförderungsmaßnahmen nach der deutschen Vereinigung dargestellt.

## **Environmental Research in the Former GDR in the 80ies and Promotion Measures Following German Unification**

### **Abstract**

A brief description of the deficits in environmental policy and of the, in parts, catastrophic environmental pollution situation in the former GDR, is followed by an analysis of the GDR's promotion of environmental research during the 80ies. The analysis of research statistics highlights the completely inadequate promotion given to the environmental field. The report continues with a description of the measures to promote environmental research following German unification.

## **Vorbemerkung des Autors**

Dieser Bericht stellt eine Ergänzung des deutschen Beitrages zu der Studie der OECD (Committee for Science and Technology Policy / Directorate for Science, Technology and Industry) "Responsiveness of Scientific and Technological Institutions to Environmental Change" dar (siehe KfK-Bericht 4804). Die Struktur des Berichts orientiert sich an dem von den beteiligten OECD-Ländern vereinbarten Studienkonzept.

Der Bericht wurde von der Abteilung für Angewandte Systemanalyse des Kernforschungszentrums Karlsruhe auf Veranlassung des Bundesministeriums für Forschung und Technologie erstellt. In Teilen stützt sich der Bericht auf eine im Auftrag des KfK durchgeführte Studie des Wissenschaftlichen Umwelt-Informationsceneters Berlin (WUMI). Die Verantwortung für den Inhalt tragen allein die Autoren.

Sie danken Frau Dr. Rost, Herrn Morgner und Herrn Dr. Rami vom Bundesministerium für Forschung und Technologie sowie Herrn Dr. Socher vom Büro für Technikfolgen-Abschätzung des Deutschen Bundestages (TAB) für die kritische Kommentierung des Berichts.

Reinhard Coenen, Joachim J. Schmitt

März 1991

## **Inhaltsverzeichnis**

	Seite
<b>1. Vorbemerkung</b>	<b>1</b>
<b>2. Die Umweltpolitik der DDR bis 1989</b>	<b>1</b>
<b>3. Umweltsituation in der ehemaligen DDR</b>	<b>3</b>
3.1 Die Belastung der Luft	3
3.2 Die Belastung der Gewässer	6
3.3 Bodenbelastung	6
3.4 Abfall	7
3.5 Investitionsbedarf zur ökologischen Modernisierung der fünf neuen Bundesländer	9
<b>4. Umweltforschung in der DDR in den 80er Jahren</b>	<b>9</b>
4.1 Generelle Vorbemerkungen zur FuE-Förderung in der ehemaligen DDR	9
4.2 Organisation, Träger und Ziele der Umweltforschung in der ehemaligen DDR	11
4.3 Statistische Angaben zur Umweltforschung im Staats- und Hochschulsektor der DDR in den 80er Jahren	15
<b>5. Umweltforschungspolitik in der DDR zwischen November 1989 und der Vereinigung</b>	<b>18</b>
<b>6. Umweltforschungsförderung in der ehemaligen DDR nach der Vereinigung</b>	<b>19</b>
6.1 Generelle Perspektiven für Forschung und Entwicklung in der ehemaligen DDR	19
6.2 Förderaktivitäten im Bereich der Umweltforschung in den neuen Bundesländern	20
<b>Literatur</b>	<b>22</b>

## 1. Vorbemerkung

Durch die Vereinigung der beiden Teile Deutschlands am 3. Oktober 1990 ist die Bundesrepublik Deutschland wegen der extrem hohen Umweltbelastungen in der ehemaligen DDR in bezug auf verschiedene Umweltindikatoren zum größten Umweltverschmutzer in Europa geworden. So weist die Bundesrepublik Deutschland jetzt in Europa z.B. die höchsten CO<sub>2</sub>-, SO<sub>2</sub>- und NO<sub>x</sub>-Emissionen auf.

Neben diesen unter gesamteuropäischen und globalen Aspekten relevanten Umweltbelastungen ist die Situation in der ehemaligen DDR auch durch extrem hohe lokale und regionale Umweltbelastungen gekennzeichnet. Dies betrifft u.a. die lokale und regionale Luftbelastung, die Gewässer- und Bodenverschmutzung und die Zerstörung von Landschaft durch bergbauliche Aktivitäten.

Die Lösung der teilweise katastrophalen Umweltprobleme, die in Abschnitt 3 dieses Anhangs noch näher dargestellt werden, dürfte ohne Zweifel eine der größten umweltpolitischen Aufgaben der 90er Jahre darstellen; auch für die Umweltforschung und -technologieentwicklung stellen sich hier besondere Herausforderungen.

## 2. Die Umweltpolitik der DDR bis 1989

Auf den ersten Blick gibt es in der zeitlichen Entwicklung der Umweltpolitik gewisse Ähnlichkeiten zwischen den beiden Teilen Deutschlands. Auch in der DDR erfolgte die Etablierung der Umweltpolitik als separater Politikbereich Ende der 60er/Anfang der 70er Jahre. Bereits 1968 wurde der Schutz von Umwelt und Natur in die Verfassung der DDR aufgenommen. Nach Art. 15 hatten Staat und Gesellschaft im Interesse des Wohlergehens der Bürger für den Schutz der Natur zu sorgen, d.h. für die Reinhaltung der Gewässer und der Luft sowie für den Schutz der Pflanzen- und Tierwelt und der landschaftlichen Schönheiten der Heimat.

Zur Umsetzung dieses Verfassungsauftrages wurde im Jahre 1970 ein im Prinzip umfassendes Umweltschutzgesetz verabschiedet, nämlich das Gesetz über die "planmäßige Gestaltung der sozialistischen Landeskultur in der Deutschen Demokratischen Republik" (Landeskulturgesetz), das in der Folge durch weitere Gesetze und Durchführungsverordnungen ergänzt wurde. Dieses Gesetz umfaßte die Nutzung und den Schutz des Bodens, der Wälder, der Gewässer, die Reinhaltung



der Luft, die Nutzung und schadlose Beseitigung von Abfällen und den Lärm-schutz.

Im Jahre 1971 wurde auch ein Ministerium für Umweltschutz und Wasserwirtschaft gegründet.

Obwohl also rechtliche und institutionelle Vorkehrungen für eine effiziente Umweltpolitik durchaus in der DDR existierten, war jedoch ein extremes Vollzugsdefizit der Gesetzgebung zu verzeichnen. Gründe hierfür gibt es verschiedene (vgl. u.a. auch Hübler/1990, S. 245 ff.):

Der wichtigste Grund dürfte darin zu sehen sein, daß ökonomischen Zielsetzungen in den Volkswirtschaftsplänen immer Priorität eingeräumt wurden. Erschwerend kommt hinzu, daß die Produktionsziele für Kombinate und Betriebe von der zentralen Plankommission ohne Berücksichtigung der lokalen und regionalen Umweltschutzerfordernisse festgelegt wurden. Zudem haben sich viele Betriebe in der Praxis von der Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften durch die Zahlung von Bußgeldern freigekauft, da diese weit geringer waren als die zur Einhaltung der Normen erforderlichen Investitionen. Die Einnahmen aus diesen Bußgeldern wurden auch nicht zur Verbesserung der Umweltsituation verwendet, sondern flossen allgemein in die Staatskasse.

Auch das Fehlen wissenschaftlich-technischer Voraussetzungen für wirksame Umweltschutzmaßnahmen - bedingt durch ungenügende Investitionen in Umweltforschung und -technologieentwicklung - muß als Grund angesehen werden.

Eine weitere wesentliche Ursache für die desolate Umweltsituation war die auf außenwirtschaftliche Zwänge zurückzuführende extreme Stützung der Energieversorgung auf die einzige inländische Energiequelle, die Braunkohle, deren Abbaubedingungen und Qualität in bezug auf Wasser-, Asche- und Schwefelgehalt sich mit der Zeit zunehmend verschlechterten.

Weitere Gründe waren die durch die zentralistische Struktur der DDR bedingten geringen Kompetenzen der regionalen und örtlichen Umweltbehörden und nicht vorhandene bzw. ungenügende Planungs- und Genehmigungsverfahren für Infrastruktur- und Industrievorhaben. Es fehlte der Unterbau an leistungsfähigen regionalen und lokalen Behörden, um den gesetzlichen Vorschriften vor Ort Geltung zu verschaffen.

Schließlich gab es in der DDR nicht, wie in der Bundesrepublik Deutschland, den permanenten Druck durch eine Umweltbewegung und eine umweltbewußte Öffentlichkeit. Gründe hierfür waren die generelle Unterdrückung von Bürgerbewegung, das Fehlen von Öffentlichkeitsbeteiligungsregelungen bei umweltrelevanten Entscheidungen und schließlich fehlende Informationen über den Zustand der Umwelt. Umweltdaten wurden zwar erhoben, aber der Öffentlichkeit nicht oder nur manipuliert zugänglich gemacht; so existierten z.B. zwei Werte über die Gesamtemissionen von SO<sub>2</sub>, ein manipulierter Wert für die Öffentlichkeit und zur Meldung an internationale Gremien gemäß internationaler Verpflichtungen und ein Wert für den internen Dienstgebrauch, der streng geheim gehalten wurde.

Demzufolge kam es, wie im Umweltbericht der DDR vom März 1990 beschrieben, zu wachsenden Disproportionen zwischen Ökologie und Ökonomie, und die Investitionsaufwendungen für Umweltschutz blieben hinter den objektiven Erfordernissen zurück (Minister für Naturschutz, Umweltschutz und Wasserwirtschaft der DDR/1990, S. 7).

Die Umweltschutzinvestitionen machten z.B. 1989 nur 0,4 % des Bruttosozialprodukts aus und lagen damit deutlich unter den Umweltschutzinvestitionen westlicher Länder, wie z.B. der Niederlande 1,34 % oder der Bundesrepublik Deutschland 1,07 % (Minister für Naturschutz, Umweltschutz und Wasserwirtschaft der DDR/1990, S. 7).

### **3. Umweltsituation in der ehemaligen DDR**

Aus den in Abschnitt 2 geschilderten Gründen ist es in der ehemaligen DDR zu teilweise katastrophalen Umweltbedingungen gekommen, die im folgenden durch einige Angaben verdeutlicht werden sollen.

#### **3.1 Die Belastung der Luft**

Die DDR verzeichnete im Jahre 1988 einen jährlichen Ausstoß von 2,2 Mio. t Staub und 5,2 Mio. t Schwefeldioxid, insbesondere zurückzuführen auf die fast ausschließliche Stützung der Energieversorgung auf die inländische Braunkohle. Die Primärenergiestruktur basierte zu 70 % auf Braunkohle, zu 12 % auf Erdöl und zu 10 % auf Erdgas. Der restliche Primärenergiebedarf wurde durch die Nutzung von Steinkohle (4 %), Kernenergie (3 %) und sonstigen Energieträgern (Wasserkraft, Erdwärme usw.) gedeckt. Während in den westlichen Ländern in den

80er Jahren die SO<sub>2</sub>-Emissionen beträchtlich zurückgeführt wurden, erhöhten sich diese in der ehemaligen DDR von 1980 bis 1988 um 1 Mio. t.

Mit diesen Emissionswerten hatte die ehemalige DDR einen unrühmlichen Spitzenplatz des Pro-Kopf-Ausstoßes an Schwefeldioxid in Europa inne. Die mittlere Schwefeldioxidbelastung eines Bürgers der ehemaligen DDR war damit ca. 12 mal so hoch wie die eines Bewohners des westlichen Teils Deutschland (Wicke und Harder/1990; 13 S. 4).

Die Hauptverursacher der hohen SO<sub>2</sub>- und Staubemissionen sind mit 58 % SO<sub>2</sub> und 41 % Staub der Bereich Kohle und Energie und mit je 12 % SO<sub>2</sub> und Staub der Bereich Chemie (Minister für Naturschutz, Umweltschutz und Wasserwirtschaft der DDR/1990, S. 9).

Aufgrund des - allerdings nie ratifizierten - Protokolls zur Konvention über weitreichende grenzüberschreitende Luftverunreinigungen vom 9.7.1985 hatte sich die ehemalige DDR verpflichtet, bis 1993 die jährlichen SO<sub>2</sub>-Emissionen im Vergleich zu 1980 um 30 % zu reduzieren und entsprechende Investitionen geplant, die aber aus finanziellen und technischen Gründen nur zu einem geringen Teil realisiert wurden. Dies hat dazu geführt, daß nur ca. 1 % der SO<sub>2</sub>-Gesamtemission zurückgehalten wurde.

Lediglich im Bereich der Staubemissionen wurde durch Investitionen in Anlagen zur Staubrückhaltung eine gewisse Entlastung erreicht, die aber weit hinter den in den westlichen Ländern erreichten Reduzierungen zurückblieb; die Emissionen wurden zwischen 1980 und 1988 nur von 2,5 Mio. t auf 2,2 Mio. t zurückgeführt (Wicke und Harder/1990; 13 S. 11).

Der Gesamtausstoß an Stickoxiden betrug 1988 in der DDR rund 408 kt (Minister für Naturschutz, Umweltschutz und Wasserwirtschaft der DDR/1990, S. 18). Die Stickoxidemissionen verteilen sich zu ca. 58 % auf stationäre Quellen (darunter die Energieerzeugung 72,6 %, Produktionsanlagen 17,4 % und Hausbrand und Kleinverbraucher 2,6 %) und das Verkehrswesen mit ca. 42 % (Wicke und Harder/1990; 13 S. 12). Dabei gelang es der ehemaligen DDR, seit Beginn der 80er Jahre eine Senkung des Ausstoßes um ca. 15 % zu erreichen. Dies wurde vorwiegend durch die Verlagerung von Gütertransporten von der Straße auf Schiene und Wasserwege bei gleichzeitiger Elektrifizierung des Streckennetzes, Geschwindigkeitsbegrenzungen und turnusmäßige Abgasprüfungen und Vergasereinstellungen der Automobile erreicht.

Die ehemalige DDR hat sich im Rahmen des ECE-Protokolls vom 1.11.1988 verpflichtet, die Stickoxidemissionen bis 1994 auf den Stand von 1987 (400 kt/Jahr) zu begrenzen. Dies könnte durch den anwachsenden Pkw-Verkehr nach der Vereinigung Deutschlands erschwert werden. Daher kommt der Verminderung des  $\text{NO}_x$ -Ausstoßes durch stationäre Quellen (vor allem bei Kraftwerken und Industrieanlagen) eine besondere Bedeutung zu.

Durch den hohen Anteil von fossilen Energieträgern an der Energieversorgung, den hohen Pro-Kopf-Verbrauch und die geringe Effektivität des Energieeinsatzes hatte die ehemalige DDR den höchsten  $\text{CO}_2$  Ausstoß pro Einwohner der Welt und trägt damit stark zur Umweltproblematik "Treibhauseffekt" bei (Wicke und Harder/1990; 13, S. 12).

An ebenfalls den "Treibhauseffekt" verstärkenden Kohlenwasserstoffemissionen war die ehemalige DDR 1988 mit 345 kt, darunter mit 1,135 kt Fluorkohlenwasserstoffen, beteiligt. Der Anteil des Verbrauchs der DDR an FCKW im Weltmaßstab betrug ca. 1 % (Minister für Naturschutz, Umweltschutz und Wasserwirtschaft der DDR/1990, S. 19).

Durch die hohen Emissionen von Luftschadstoffen trägt die ehemalige DDR in erheblichem Umfang zum grenzüberschreitenden Schadstofftransport bei. Nach Angaben der DDR wurden 1988 rund 1 Mio. t  $\text{SO}_2$  exportiert und 0,23 Mio. t importiert (Minister für Naturschutz, Umweltschutz und Wasserwirtschaft/1990, S. 13). Vielleicht noch gravierender sind die Folgen der hohen Emissionen für die lokale und regionale Luftbelastung. Besonders betroffen sind dabei die Braunkohle- und Stromerzeugungszentren in Sachsen und die Zentren der Chemieproduktion um Bitterfeld und Merseburg. Fast 40 % der Bevölkerung der ehemaligen DDR leben in Gebieten, in denen die Immissionsbelastung durch  $\text{SO}_2$  als überlastet bis sehr stark überlastet einzustufen ist, wenn man einen Grenzwert für die Langzeitbelastung von  $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$  im Jahresmittel zugrundelegt. Die hohen Immissionsbelastungen wirken sich natürlich auch auf die Wälder aus, 65 % des Bestandes gelten als geschädigt, wobei 36 % als stark geschädigt eingestuft werden (BML/1990, S. 27).

Zu enormen lokalen, radioaktiven Belastungen hat auch der Uranbergbau geführt. Im Gebiet des Uranerzbergbaus übersteigt die Radonkonzentration bei 50 % der Häuser den Normalbereich von  $250 \text{Bq}/\text{m}^3$  (Toepfer/1991, S. 5).

### 3.2 Die Belastung der Gewässer

Durch ein natürliches maximal ausschöpfbares Wasserdargebot von nur 17,7 Mrd. m<sup>3</sup> in einem mittleren hydrologischen Jahr hat die ehemalige DDR den angespanntesten Wasserhaushalt in ganz Europa. Dies entspricht einem Wasserdargebot von 880 m<sup>3</sup> pro Bürger der ehemaligen DDR, während der europäische Durchschnitt bei 1710 m<sup>3</sup> pro Kopf liegt (Hübler/1990, S. 243). Das Hauptproblem besteht jedoch darin, daß rd. 19 % des verfügbaren Wasserdargebots der ehemaligen DDR wegen hoher Verschmutzung nicht mehr oder nur zu unakzeptabel hohen Kosten zu Trinkwasser, Bewässerungswasser oder Brauchwasser aufbereitet werden kann (Wicke und Harder/1990; 13, S. 13). 9,6 Mio. Einwohner der 16,6 Mio. Einwohner der neuen Bundesländer erhalten zeitweise oder ständig qualitativ beeinträchtigtes Trinkwasser (Toepfer/1991, S. 5). Ein Drittel der Seen in der ehemaligen DDR ist für Badezwecke nicht mehr geeignet und als Folge des Nährstoffüberangebotes nur noch Lebensgebiet für abbauende Mikroorganismen.

Nur ca. 15 % der Oberflächengewässer sind nach einfacher Aufbereitung für Trink- und Brauchwasser geeignet. Das Grundwasser ist vor allem in stark landwirtschaftlich genutzten Gebieten durch die intensive Bewirtschaftung mit Nitrat und Pestiziden belastet (Wicke und Harder/1990; 13, S. 14).

In den ca. 1000 Kläranlagen der ehemaligen DDR wurden nur ca. 67 % der industriellen Abwässer - größtenteils ungenügend - gereinigt, 70 % der Bevölkerung waren an die Kanalisation angeschlossen (westliche BRD: 90 % mit 8000 Kläranlagen, von denen ca. 60 % vollbiologisch arbeiten). Bei 14 % der industriellen Abwässer unterblieb jegliche Reinigung; dies betraf vor allen Dingen hochbelastete Abwässer. Zudem sind viele Kanalsysteme defekt, so daß Abwässer in den Boden und z.T. in das Grundwasser gelangen (Hübler/1990, S. 243).

### 3.3 Bodenbelastung

Insbesondere die Landwirtschaft trug zu erheblichen Bodenbelastungen in der ehemaligen DDR bei. Die Schädigung des Bodens resultierte einerseits aus der Konzentration der Bewirtschaftungsform auf landwirtschaftliche Großbetriebe, mit der Folge, daß durch Flurbereinigungen große Bewirtschaftungsflächen geschaffen und überschwere Maschinen eingesetzt wurden. Dadurch kam es zu Bodenverdichtungen und verstärkter Wasser- und Winderosion (Hübler/1990; S. 244).

Andererseits war der Austrag von Nitraten und Pflanzenschutzmitteln enorm hoch. So wurde pro ha Ackerfläche in den letzten Jahren jährlich 150-200 kg Stickstoff, 80 bis 100 kg Phosphat und bis zu 20 kg Pflanzenschutzmittel ausgebracht. Die Böden sind demzufolge verarmt, so daß ein ha nur noch 50 Dezitonnen Weizen bei einem Stickstoffaufwand von 180 kg/ha erbrachte (westliche BRD: 100 Dezitonnen) (Hübler/1990, S. 244).

Bedenklich ist ebenfalls der Chemikalieneinsatz in der Landwirtschaft. Bei einem Herbizid (Bi 3411) werden z.B. 18 bis 20 kg/ha Wirkstoff eingesetzt, während international nur 125 bis 250 g/ha üblich sind. Damit wurde in der ehemaligen DDR also ca. das 72-fache der international üblichen Menge pro Hektar eingesetzt (Wicke und Harder/1990; 13, S. 15). Hier muß man bedenken, daß durch die Speicherkapazität des Bodens eine erhebliche Langzeitwirkung zu berücksichtigen ist und erhebliche Grundwasserbelastungen entstehen können.

Starke Bodenbelastungen wurden auch lokal durch Industrieanlagen, vor allem der Chemieindustrie, verursacht.

Schwere lokale und regionale Bodenschäden hat auch der Braunkohletagebau mit sich gebracht, da man mit der Rekultivierung der abgetragenen Flächen nicht nachgekommen ist bzw. den Belangen der Bodenqualität für die landwirtschaftliche Nutzung zu wenig Rechnung getragen wurde. Weitere mit dem Braunkohleabbau verbundene Umweltprobleme sind die enormen Grundwasserabsenkungen und die Belastungen von Fließgewässern durch die Einleitung von stark salzhaltigen Abwässern.

Schließlich wurden durch die Trockenlegung von Feuchtgebieten zum Zwecke der landwirtschaftlichen Nutzung große ökologische Schäden ausgelöst.

### 3.4 Abfall

In der ehemaligen DDR fielen 1988 91,3 Mio. t industrieller Abfälle an, wovon etwa 40 % wieder verwertet wurden. Aus den in den Jahren 1983 und 1988 durchgeführten "statistischen Erhebungen zum Abfall und zur Verwertung von industriellen Abfallprodukten und Sekundärrohstoffen" ließ sich eine Steigerung des Gesamtabfalls von 1983 bis 1988 um 8,8 Mio. t und eine Verbesserung des Verwertungsgrades um 3,5 % feststellen (Minister für Naturschutz, Umweltschutz und Wasserwirtschaft/1990, S. 50). Der Rest (ca. 55 Mio. t) wurde, von 0,2 Mio. t

abgesehen, unbehandelt deponiert, davon fast 38 Mio. t auf sog. nicht berichtspflichtigen Deponien. Dies sind vor allem Lösungs- und Flotationsrückstände, organische und mineralische Schlämme, Abwässer und Abgase, z.T. auch mit schwermetallhaltigen Verunreinigungen. Obwohl der hohe Verwertungsanteil, der auf außenwirtschaftliche Zwänge zur Materialeinsparung zurückzuführen ist, unter Umweltgesichtspunkten als positiv anzusehen ist, ist andererseits zu betonen, daß die Abfallintensität der Industrie durch veraltete Produktionsverfahren hoch ist und von der Entsorgung der nicht verwertbaren Abfälle erhebliche Umweltauswirkungen (z.B. Grundwasserverseuchung) ausgehen, da bei der Beseitigung nicht einmal minimale Umweltstandards eingehalten wurden (Petschow et al. 1990, S. 75 ff.).

In der ehemaligen DDR fielen 1988 rd. 38 Mio. m<sup>3</sup> feste Siedlungsabfälle an; davon wurden nur ca. 22 Mio. m<sup>3</sup> auf Deponien abgelagert. Der Rest, ebenso wie ca. 30 % der anfallenden Fäkalien, wurde auf den rund 11 000 Müllkippen für Hausmüll abgelagert, von denen 10 000 als 'wilde' Müllkippen einzustufen sind (Toepfer / 1990, S. 5). Auch im Hausmüllbereich wurde durch das sog. 'SeRo-System', ein Sammlungssystem für Sekundärrohstoffe, ein vergleichsweise hoher Verwertungsanteil erreicht, da relativ hohe Preise für Papier, Alttextilien, Glas etc bezahlt wurden. Das "SeRo"-System wurde von der DDR stark subventioniert, in erster Linie nicht aus Umweltschutzgründen, sondern wegen der Devisenknappheit für Rohstoffimporte. Es ist zu befürchten, daß sich dieses umweltfreundliche System unter den neuen wirtschaftlichen Rahmenbedingungen kaum halten lassen wird. Vielmehr ist zu erwarten, daß sich die Hausmüllmengen durch die Zunahme von Einwegverpackungen und höheren, nicht unbedingt erforderlichen Verpackungsaufwand erheblich erhöhen werden.

Ein weiteres Problem stellen ca. 5 Mio. t Müll und 1 Mio. t Sondermüll dar, den die ehemalige DDR gegen niedrige Gebühren aus dem westlichen Ausland übernommen hat.

Bisher noch nicht absehbare Probleme wird auch die Altlastensanierung mit sich bringen. Die Zahl zu sanierender Altlastenstandorte wird für die ehemalige DDR nach einer ersten Bestandsaufnahme auf ca. 30 000 Verdachtsflächen geschätzt (Toepfer/1991, S. 5); andere Schätzungen gehen von ca. 48 000 aus (Ifö/1991).

### 3.5 Investitionsbedarf zur ökologischen Modernisierung der fünf neuen Bundesländer

Nach einer Studie des Ifo-Instituts für Wirtschaftsforschung, die im Auftrage des nordrhein-westfälischen Umweltministeriums erstellt wurde, wird der erforderliche Investitionsbedarf zur ökologischen Modernisierung der ehemaligen DDR bis zum Jahre 2000 auf rund 210 Mrd. DM geschätzt (Ifo/1991). Davon entfallen auf die

- Abwasserbeseitigung 125,2 Mrd. DM
- Verbesserung der Trinkwasserversorgung 16,9 Mrd. DM
- Aufbau einer modernen ökologischen Abfallentsorgungsstruktur 34,3 Mrd. DM
- Abbau der Luftbelastung 22,5 Mrd. DM und die
- Altlastensanierung 10,6 Mrd. DM.

## 4. **Umweltforschung in der DDR in den 80er Jahren**

### 4.1 Generelle Vorbemerkungen zur FuE-Förderung in der ehemaligen DDR

Die FuE-Förderung in der ehemaligen DDR war in die zentralistische Planwirtschaft eingebunden und unterlag dem System fünf- und einjähriger Planungsperioden. Der "Staatsplan Wissenschaft und Technik" war Bestandteil des Volkswirtschaftsplans und wurde vom Ministerium für Wissenschaft und Technik und der Staatlichen Plankommission gemeinsam mit den für die betreffenden wissenschaftlichen Einrichtungen zuständigen Ministerien erarbeitet. Die zentralen wissenschaftlichen Einrichtungen, wie z.B. die Akademie der Wissenschaften, wurden dabei beratend beteiligt.

Im zentralistischen Planungssystem macht die in westlichen Ländern getroffene Unterscheidung zwischen FuE-finanzierenden und -durchführenden Einrichtungen wenig Sinn; man kann sich deshalb auf eine Analyse der durchführenden Sektoren beschränken. Im folgenden werden Daten aus einer vorläufigen Bereinigung der FuE-Statistik der DDR gemäß Frascati-Richtlinien verwendet, die in einer Studie der SV-Wissenschaftsstatistik GmbH durchgeführt wurde, um die Vergleichbarkeit mit der FuE-Statistik der OECD zu gewährleisten. Aufgrund unterschiedlicher Abgrenzungen und Zuordnungen sind die bereinigten Zahlen



niedriger als die Zahlen der bisherigen DDR-Wissenschaftsstatistik (vgl. SV-Wissenschaftsstatistik GmbH/1990).

In der ehemaligen DDR war die Durchführung von FuE stark auf den Wirtschaftssektor konzentriert. 1981 betrug der Anteil des Wirtschaftssektors an den FuE-Ausgaben 84,2 %, der Anteil der Sektoren Staat und Hochschulen 15,8 % (SV-Wissenschaftsstatistik GmbH/1990, S. 19). Daran zeigt sich, daß FuE in der ehemaligen DDR in sehr starkem Maße auf wirtschaftliche Erfordernisse ausgerichtet waren und sich auf produktionsnahe FuE konzentrierten. Bestätigt wird dies dadurch, daß die Ingenieurwissenschaften mit 60,8 % des FuE-Personals und 75,8 % der FuE-Ausgaben einen dominierenden Anteil am Gesamtaufwand für FuE hatten (SV-Wissenschaftsstatistik GmbH/1990, S. 15); der Unterbau an Grundlagen- und angewandter Forschung wurde vernachlässigt. Nachdem man in den 80er Jahren dieses Defizit bzw. die Bedeutung einer breiten Grundlagen- und angewandten Forschung für die Entwicklung effizienter neuer Technologien erkannte, wurde dieser Bereich stärker gefördert. Dies führte auch dazu, daß die Bedeutung des Staats- und des Hochschulsektors als durchführende Sektoren zunahm. Der Anteil des Wirtschaftssektors an den FuE-Ausgaben sank von 84,2 % im Jahre 1981 auf 76,9 %, der Anteil des Staats- und Hochschulsektors stieg von 15,8 % auf 23,1 % im Jahre 1989.

In absoluten Zahlen betrugen die Ausgaben für FuE 1989 in der ehemaligen DDR 9,67 Mrd. Mark, davon entfielen 7,44 Mrd. Mark (76,9 %) auf den Wirtschaftssektor, 1,67 Mrd. Mark (17,2 %) auf den Staatssektor und 0,56 Mrd. Mark (5,9 %) auf den Hochschulsektor. Beim Einsatz von FuE-Personal ist die Konzentration auf den Wirtschaftssektor weniger ausgeprägt; vom gesamten eingesetzten FuE-Personal von 140 567 Mannjahren (Vollbeschäftigteneinheiten) entfielen 61 % auf den Wirtschaftssektor, 27,1 % auf den Staatssektor und 11,9 % auf den Hochschulsektor (SV-Wissenschaftsstatistik GmbH/1990, S. 13), worin u.a. die höhere Kapitalintensität im Wirtschaftssektor bzw. im Entwicklungsbereich pro FuE-Arbeitsplatz zum Ausdruck kommt.

Die Forschung im Staatssektor war in der ehemaligen DDR organisatorisch hoch konzentriert; fast 94 % des in diesem Sektor eingesetzten Personals entfielen auf drei Akademien: die Akademie der Wissenschaften (AdW), die Akademie der Landwirtschaftswissenschaften (AdL) und die Bauakademie. Dabei war die AdW mit 23 750 Mitarbeitern (VBE) (darunter 18 285 FuE-Personal; unbereinigte Zahlen) die bei weitem größte Einrichtung. Ihre Arbeiten umfaßten das gesamte Spektrum der mathematischen, naturwissenschaftlich-technischen, biologischen,

medizinischen sowie geistes- und sozialwissenschaftlichen Forschung und deren interdisziplinäre Verbindungen. Die Forschungsarbeiten der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften und der Bauakademie sind in erster Linie als ressortakzessorische Forschung für die Ministerien einzustufen, denen sie untergeordnet waren.

#### 4.2 Organisation, Träger und Ziele der Umweltforschung in der ehemaligen DDR

Die folgenden Ausführungen zur Umweltforschung der DDR in den 80er Jahren stützen sich weitgehend auf eine vom Wissenschaftlichen Umwelt-Informationcenter (WUMI-Center/1990) in Berlin im Auftrag des Kernforschungszentrums Karlsruhe erstellte Studie und beziehen sich auf die im Staats- und Hochschulsektor geförderte und durchgeführte Umweltforschung. Über die produktionsprozess- und produktbezogene Umweltforschung und -technologieentwicklung im Wirtschaftssektor liegen keine näheren Informationen vor.

Grundlage für die Entwicklung von Wissenschaft und Technik in der ehemaligen DDR war das "Forschungsprogramm zur langfristigen Entwicklung der naturwissenschaftlichen, mathematischen und technischen Grundlagenforschung für den Zeitraum 1980-1990 und seine Weiterführung bis zum Jahr 2000". Dieses Forschungsprogramm wurde durch interdisziplinäre Zusammenarbeit führender Wissenschaftler, vorrangig aus den Akademien und dem Hochschulwesen, erarbeitet und vom Ministerrat der DDR beraten und beschlossen und war damit ein verbindlicher Rahmen für alle weiteren Planungen.

Arbeiten zur Umweltforschung wurden in Instituten und Einrichtungen der Akademie der Wissenschaften, der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften, der Bauakademie, der Universitäten, Hoch- und Fachhochschulen sowie in Einrichtungen des Gesundheitswesens zum Teil in eigener Regie, in der Regel jedoch in Kooperation mit den Forschungs- und Entwicklungsbereichen der Industrie durchgeführt. Durch die Kooperation mit der Industrie sollte eine enge Verknüpfung zwischen Forschung und industrieller Anwendung gewährleistet werden. Die Umweltforschung wurde von einem Ausschuß der AdW, dem "Wissenschaftlichen Rat für Grundlagen der Umweltgestaltung und des Umweltschutzes (RfU)", koordiniert.

Die Arbeiten auf dem Gebiet der Umweltforschung verfolgten das Ziel, die erforderlichen wissenschaftlichen Voraussetzungen zur Lösung von Problemen der ra-

tionellen Nutzung, Behandlung und Gestaltung der natürlichen Umwelt zu schaffen. Dabei wurde vorrangig auf die Klärung von Ursache-Wirkungs-Beziehungen gezielt, um die in der Atmosphäre, im ober- und unterirdischen Wasser sowie im Boden ablaufenden Prozesse zu erfassen und daraus Kriterien und Anforderungen zur Bekämpfung von Umweltschäden und zur Erhöhung der Qualität der natürlichen Umwelt abzuleiten. Darüber hinaus liefen Forschungen, um Grundlagen für neue effektivere technologische Entwicklungen zu schaffen, die der Senkung und womöglich der Vermeidung der Schadstoffbelastung der natürlichen Umwelt dienen sollten.

Umweltrelevante Forschungsarbeiten waren im Rahmen folgender sog. Hauptforschungsrichtungen (HFR) konzentriert:

- Umweltschutztechnik
- Chemische Toxikologie
- Ökologie
- Ernährung
- Meeresforschung
- Geographie/Hydrologie/Meteorologie
- Geologische Wissenschaften und Mineralische Ressourcen.

Eine Hauptforschungsrichtung bestand zumeist aus mehreren Forschungsrichtungen, die jeweils durch einen Wissenschaftlichen Rat für die entsprechende Hauptforschungsrichtung koordiniert wurden. An einer Hauptforschungseinrichtung waren in der Regel mehrere Forschungsinstitute der Akademien und Hochschulen beteiligt. Ziele und Inhalte der umweltrelevanten HFR, wie sie in den Plänen formuliert wurden, sollen im folgenden kurz skizziert werden. Dabei zeigt sich, daß mehr die Nutzung natürlicher Ressourcen als deren Schutz im Vordergrund der Forschungsaktivitäten stand.

Die wissenschaftlich-technische Aufgabenstellung der Hauptforschungsrichtung *Chemische Toxikologie* war es, durch Grundlagenforschung und angewandte Forschung für industrielle Partner beim Einsatz von Agrochemikalien rechtzeitig toxikologische Gefahren für die Gesundheit des Menschen und seiner Umwelt zu entdecken und eine gezielte Prävention zu ermöglichen.

Die Hauptforschungsrichtung *Ökologie* umfaßte fünf Forschungsrichtungen: terrestrische Ökologie, Landschaftsforschung und Naturschutz, limnische Ökologie, marine Ökologie und forstliche Ökologie. Die wissenschaftlichen Arbeiten auf diesen Gebieten dienten übergreifend der verbesserten Nutzung der vorhandenen

Ressourcen in der Land- und Forstwirtschaft, im Fischereiwesen, dem schonenden Umgang mit der Ressource Land beim Kohleabbau und der Bebauung sowie der Verbesserung der Arbeits- und Lebensbedingungen der Menschen und dem Schutz der Gesundheit und der Umwelt des Menschen. Außerdem sollten Schäden eingedämmt oder verhindert werden, die durch den Eingriff des Menschen in die Biosphäre verursacht wurden. Die Hauptforschungsrichtung war eingebunden in die verschiedenen internationalen Projekte der COMECON-Staaten (Programme zum "Schutz der Ökosysteme und der Landschaft" und zur "Erforschung des Weltmeeres") und das UNESCO-Programm "Man and Biosphere" sowie in die "Helsinki-Konvention über den Schutz der Meeresumwelt des Ostseegebietes". Bei den wachsenden ökologischen Schäden der 80er Jahre konzentrierte sich diese Hauptforschungseinrichtung auf einige stark anthropogen beeinflusste Ökosysteme (Agrar- und Bergbaufolgelandschaften) und die verschiedenen Bereiche der Gewässerökologie.

Die Hauptforschungsrichtung *Ernährung*, die nur zum Teil der Umweltforschung zuzuordnen ist, hatte die Aufgabe, die Ernährung der Bevölkerung der ehemaligen DDR unter gesellschaftlichen (Lebensmittelverbrauch, Ernährungssituation), gesundheitlichen (toxische Verunreinigungen, z.B. mit Schwermetallen) und volkswirtschaftlichen Aspekten (Lebensmitteltechnologie) zu verbessern. Dazu gliederte sich dieser Bereich in fünf Forschungsrichtungen: "Gesellschaftliche Grundlagen der Ernährung", "Biologische Grundlagen der Ernährung", "Ernährungstoxikologische Grundlagen", "Stoffliche Grundlagen der Entwicklung neuer gesundheitsfördernder Lebensmittel" und "Technologische Grundlagen der Lebensmittelproduktion".

Die *Meeresforschung* umfaßte das Gebiet der Ostsee und ausgewählte Gebiete des Weltmeeres, wie den äquatorialen Bereich des Atlantik und seine afrikanischen Randgebiete, sowie perspektivisch auch "ökonomische Zonen" spezieller Entwicklungsländer und polare Gewässer. Vorrangige Zielstellungen waren dabei die Erforschung komplexer ozeanographischer Prozesse (unter der besonderen Berücksichtigung der Landesverteidigung im Bereich der Ostsee), die Analyse mariner Ökosysteme insbesondere für die Hochseefischerei und zum Schutz der natürlichen Umwelt. Da die vorhandenen Kapazitäten zunehmend in internationale langfristige Kooperationen (COMECON-Programme) eingebunden wurden, mußte die Untersuchung der Küsten- und Boddengewässer stark eingeschränkt werden.

Die Forschungsrichtungen *Geographie, Hydrologie und Meteorologie* waren zu einer Hauptforschungseinrichtung zusammengefaßt und hatten das Ziel, die Wechselwirkungen zwischen Naturraum, rationaler Nutzung von Naturressourcen und die "territoriale Organisation des gesellschaftlichen Reproduktionsprozesses" aufzuklären. Die *Geographie* beschäftigte sich dabei vor allem mit dem Landschaftsverbrauch der wachsenden Bevölkerung und der rationellen Nutzung und Regeneration von Landschaftsräumen, z.B. nach agrarwirtschaftlicher oder industrieller Nutzung (insbesondere durch den Bergbau). Der Bereich Hydrologie sollte durch wissenschaftliche Arbeiten die wirtschaftliche und ausreichende Bereitstellung und Nutzung der Wasserressourcen in der ehemaligen DDR unterstützen, während die *Meteorologie* sich mit der Erfüllung des wachsenden Bedarfs der Gesellschaft an Information über die Vorgänge in der Atmosphäre und mit Untersuchungen zu Witterung und Klima und deren anthropogenen Beeinflussung beschäftigte.

In der Hauptforschungsrichtung *Geologische Wissenschaften und Mineralische Ressourcen* waren die Bereiche Geologie, Geophysik, Geochemie, Mineralogie und Paläontologie zusammengefaßt. Gemeinsames Ziel dieser Forschungsrichtungen war die umfassende Erkundung und Nutzung des einheimischen Rohstoffpotentials sowie eine intensive Suche und Erkundung nutzbarer Rohstoffe und anderer Erdeigenschaften.

Die *Umweltschutztechnik* hatte die Weiterentwicklung von Verfahren und Ausrüstungen zur Abgas- und Abwasserreinigung sowie zur schadlosen Beseitigung fester Abfallstoffe zum Ziel. Besonderer Wert wurde dabei auf die Entwicklung abfallarmer und -freier Verfahrenstechniken und auf die Abfallnutzung gelegt. Dazu mußten am Anfang der 80er Jahre zunächst Definitions- und Bewertungskriterien für umweltrelevante Schadstoffe und Umweltschutzmaßnahmen sowie deren ökonomische Einordnung erarbeitet werden.

Zwischen den hochgesteckten programmatischen Zielsetzungen und den realen Bedingungen für die Umweltforschung in der ehemaligen DDR klaffte jedoch eine erhebliche Lücke. So wurde in den uns vorliegenden Forschungsplänen für die genannten Hauptforschungsrichtungen von den zuständigen, koordinierenden Wissenschaftlichen Räten durchgehend auf die ungenügende finanzielle Ausstattung zur Bearbeitung der gestellten Aufgaben verwiesen. Insbesondere wird auch die schlechte technische Ausstattung (Analytik etc.) beklagt. Schließlich wurden

auch vorliegende wissenschaftliche Erkenntnisse geheim gehalten, um das Ausmaß der Umweltzerstörung in der ehemaligen DDR zu verschleiern.

Obwohl in der DDR in einigen Bereichen der Umweltforschung durchaus ein dem internationalen Standard entsprechendes Niveau erreicht wurde, wie sich auf einem nach der Wende durchgeführten Symposium feststellen ließ, muß insgesamt eine höchst ungenügende Förderung von Umweltforschung und -technologieentwicklung konstatiert werden. Dies zeigt auch die folgende statistische Analyse, die sich allerdings aus Datengründen auf den Staats- und Hochschulsektor beschränken muß.

#### 4.3. Statistische Angaben zur Umweltforschung im Staats- und Hochschulsektor der DDR in den 80er Jahren

Statistische Angaben zur Umwelt-FuE-Förderung liegen nur für die Sektoren Staat und Hochschulen vor, und sie beziehen sich auf die in 4.2 dargestellten Hauptforschungsrichtungen und damit im wesentlichen auf Grundlagen- und angewandte Forschung.

Es ist hierbei nochmals anzumerken, daß wegen unterschiedlicher forschungsstatistischer Abgrenzungen ein unmittelbarer Vergleich mit entsprechenden statistischen Angaben für OECD-Länder nicht möglich ist. Auf eine statistische Korrektur gemäß den Frascati-Richtlinien, wie sie in der Studie der SV-Wissenschaftsstatistik GmbH "Forschung und Entwicklung in der DDR" vorgenommen wurde, mußte im Rahmen dieses Berichtes verzichtet werden (vgl. hierzu aber im einzelnen: SV-Wissenschaftsstatistik GmbH/1990, S. 42 ff.).

Tabelle 1 zeigt die Entwicklung des Einsatzes von wissenschaftlichem Personal im Zeitraum von 1980 bis 1989 für die sieben zuvor beschriebenen Hauptforschungsrichtungen, die ganz oder teilweise dem Bereich Umweltforschung zugeordnet werden können.

Der personelle Einsatz erhöhte sich demnach zwischen 1980 und 1989 um 39,7 %, wobei sich dieses Wachstum im wesentlichen zwischen 1980-1984 vollzog. Dieses Wachstum spiegelt einerseits die bereits angesprochene allgemeine Entwicklung wider, daß in den 80er Jahren die Förderung von Grundlagenforschung und angewandter Forschung in den Sektoren Staat und Hochschulen verstärkt wurde (vgl. Seite 10). Andererseits scheint auch eine Reaktion auf die sich in den 80er Jahren manifestierenden Umweltprobleme erfolgt zu sein, da der Gesamteinsatz von

wissenschaftlichem Personal im Staats- und Hochschulsektor in der Periode 1981-1989 nur um 25 % gestiegen ist (vgl. SV-Wissenschaftsstatistik GmbH/1990, S.2; allerdings handelt es sich hierbei um Prozentangaben, die auf entsprechend den Frascati-Richtlinien korrigierten Angaben zum FuE-Personal beruhen).

**Tab. 1: Zusammenstellung der Entwicklung des eingesetzten wissenschaftlichen Personals im Staats- und Hochschulsektor für sieben umweltrelevante Hauptforschungsrichtungen. (Vollbeschäftigteneinheiten)**

Hauptforschungsrichtung	1980	1984	1989
Ökologie	266	328	348
Chemische Toxikologie	56	80	97
Umweltschutztechnik	16	17	17
Meeresforschung	222	297	343
Geographie/Hydrologie/Meteorologie	228	269	297
Ernährung	62	72	85
Geologische Wissenschaften und Mineralische Ressourcen	43	52	60
Insgesamt	893	1115	1247

Quelle: WUMI-Center/1990

Tabelle 2 zeigt die Entwicklung des finanziellen Einsatzes für die Planperioden 1981-1985 und 1986-1990. Das Wachstum der finanziellen Mittel zwischen den Planperioden 1981-85 und 1986-90 betrug demnach rund 18 %. Jahresangaben zu den finanziellen Mittel liegen uns nicht vor. Ein Vergleich mit der Entwicklung des Einsatzes von wissenschaftlichem Personal zeigt, daß die finanziellen Aufwendungen geringer gestiegen sind als der Personaleinsatz, was die zuvor beklagte schlechte technische Ausstattung der FuE-Arbeitsplätze im Staats- und Hochschulsektor zu bestätigen scheint.

**Tab. 2: Entwicklung der finanziellen Mittel für sieben umweltrelevante Hauptforschungsrichtungen**

Hauptforschungsrichtung	Finanzielle Gesamtaufwendungen in Mio Mark	
	1981-85	1986-90
Ökologie	50,1	54,0
Chemische Toxikologie	9,4	10,3
Umweltschutztechnik	3,5	3,6
Meeresforschung	68,8	84,2
Geographie/Hydrologie/Meteorologie	50,7	62,8
Ernährung	10,8	12,8
Geologische Wissenschaften und Mineralische Ressourcen	4,9	6,0
<b>Insgesamt</b>	<b>198,2</b>	<b>233,5</b>

Quelle: WUMI-Center/1990

Versucht man den Stellenwert der Umweltforschung in der gesamten FuE-Förderung im Staats- und Hochschulsektor zu bestimmen, so ergibt sich für 1989 bei einem Gesamtmitteleinsatz von 2246 Mio. Mark in diesen beiden Sektoren (SV-Wissenschaftsstatistik GmbH/1990, S. 60-61, unkorrigierte statistische Zahlen auf der Grundlage der bisherigen Statistik der DDR) und bei einem Einsatz von ca. 48 Mio. Mark für die sieben umweltrelevanten Hauptforschungsrichtungen ein Anteil von 2 % für umweltrelevante Forschung. Hierbei wurden für diese Schätzung die Mittel für die Planperiode 1986-90 (siehe Tab. 2) gleichmäßig über die fünf Jahre verteilt. Berücksichtigt man dabei noch, daß ein Teil der für diese Hauptforschungsrichtungen eingesetzten Mittel, wie die Beschreibung der Hauptforschungsrichtungen in Abschnitt 4.2 zeigt, eigentlich nicht nach internationalen statistischen Konventionen der Umweltforschung zuzuordnen ist, so ergibt sich ein noch ungünstigeres Bild (etwa 1 %), wenn man es mit entsprechenden statistischen Daten für die alte Bundesrepublik Deutschland vergleicht (Anteil der Ausgaben des Bundes für Umwelt-FuE in % der Gesamtausgaben des Bundes für FuE: 5,2 %). Trotz aller Vorbehalte wegen unterschiedlicher statistischer Abgrenzungen verdeutlichen diese Zahlen damit die vergleichsweise geringe Priorität, die der Umweltforschung in der ehemaligen DDR eingeräumt wurde.



## 5. Umweltforschungspolitik in der DDR zwischen November 1989 und der Vereinigung

Das Ministerium für Wissenschaft und Technik der Regierung Modrow legte am 9.3.1990 den Entwurf eines "Nationalen Förderprogramms Forschung und Entwicklung - Ökologie und Umwelt" vor (Ministerium für Wissenschaft und Technik der DDR/1990). Dieses Programm orientierte sich inhaltlich stark am Umweltforschungsprogramm der Bundesrepublik Deutschland, ging aber noch vom weiteren Bestehen der zentralistischen Forschungsstruktur der DDR aus.

Das Förderprogramm sollte die folgenden 8 Teilprogramme umfassen:

- Ökosysteme (Bestimmung der Stabilität und der Belastbarkeit durch natürliche und anthropogene Wirkungen zur Ausschaltung nachteiliger Umweltbeeinträchtigungen, einschließlich Stadt- und Agrarökosysteme);
- Ökotoxikologie, Umwelt und Gesundheit, Wirkung, Bewertung und Beseitigung von Umweltchemikalien;
- Schutz der Atmosphäre und des Klimas;
- Schutz des Bodens und der Wassers, der Gewässer und der marinen Umwelt;
- Erhaltung und Schutz der Wälder;
- Natur-, Arten- und Biotopschutz, Genreserven;
- Technikfolgenabschätzung;
- Ausgewählte Umweltschutzverfahren und -techniken zur Vorsorge, Vermeidung bzw. Minimierung von Umweltschäden (Emissionsarme Techniken zur Vermeidung und Verwertung von Abfällen aus Industrie, Landwirtschaft, Nahrungsgüterwirtschaft und aus Kommunen; Ablauf/Abwasserreinigung, Gewässerschutz und Altlastensanierung).

Dieses Förderprogramm war vorläufig bis 1994 mit ca. 2800 FuE-Beschäftigten (Vollbeschäftigteneinheiten) und 300 Mio. Mark veranschlagt. Als Leitungseinrichtung sollte ein Institut für Ökologie an der Akademie der Wissenschaften eingerichtet werden.

Nach der Volkskammerwahl im März 1990 legte das nach bundesdeutschem Vorbild umbenannte Ministerium für Forschung und Technik (MFT) im April 1990 ein "Förderprogramm für Forschung und Entwicklung - Ökologie und Umwelt im

Zeitraum bis 1994" vor (MFT/1990). Dieses lehnte sich inhaltlich an den Programm-Entwurf der Modrow-Regierung vom 9.3.90 an, verzichtete aber weitgehend auf Äußerungen über die Forschungsstruktur und nannte lediglich mögliche Zuwendungsinteressenten, da zu diesem Zeitpunkt bereits klar war, daß die Forschungsstruktur in der DDR umgestaltet werden würde. Aus einem Nachtragshaushalt der Bundesrepublik Deutschland wurden dem MFT Mitte des Jahres 1990 bereits Mittel für erste Fördermaßnahmen zur Verfügung gestellt.

## **6. Umweltforschungsförderung in der ehemaligen DDR nach der Vereinigung**

### **6.1 Generelle Perspektiven für Forschung und Entwicklung in der ehemaligen DDR**

Die grundsätzlichen Weichenstellungen für die Umstrukturierung der zentralistischen FuE-Struktur der ehemaligen DDR wurden in Art. 38 des Einigungsvertrages getroffen. Er sieht die Auflösung der zentralistisch organisierten Akademien östlicher Prägung und den Aufbau einer föderal organisierten institutionellen Forschungsstruktur nach dem Vorbild der Bundesrepublik Deutschland vor (BMFT/1990, S. 3).

Im einzelnen sieht Art. 38 vor, daß die Akademien als zentrale Forschungseinrichtungen aufgelöst werden und die einzelnen Akademieinstitute mit dem Tag der Einheit in die Hoheit der Länder übergehen und daß über ihr langfristiges Fortbestehen durch eine Begutachtung entschieden wird. Für die Mitarbeiter wurden zunächst die Arbeitsverhältnisse bis zum 31.12.1991 fortgeführt. Die einzelnen Institute werden zur Zeit im Hinblick auf ihre Leistungsfähigkeit und Erhaltungswürdigkeit und ihre mögliche zukünftige Einbindung in das föderale FuE-System durch den Wissenschaftsrat begutachtet. Der Wissenschaftsrat ist eine im Jahre 1957 gegründete gemeinsame Einrichtung von Bund und Ländern, die generelle Empfehlungen zur inhaltlichen und strukturellen Entwicklung von Forschung und Wissenschaft erarbeitet und auch schon in der Vergangenheit Begutachtungen von Forschungseinrichtungen vorgenommen hat. Die Begutachtungen werden durch namhafte Wissenschaftler durchgeführt. Erhaltungswürdige, leistungsfähige Institute und Arbeitsgruppen sollen entweder in die Hochschulen integriert oder als außeruniversitäre Institute der Länder, als gemeinsame Institute von Bund und Ländern fortgeführt oder in bestehende Forschungsor-

ganisationen und -einrichtungen (Max-Planck-Gesellschaft, Fraunhofergesellschaft, Großforschungseinrichtungen) eingebunden werden.

Da die finanziellen Rahmenbedingungen für die staatliche Forschungs- und Technologiepolitik wegen der hohen Belastungen des Bundeshaushalts im Zusammenhang mit der Vereinigung in Zukunft sehr eng sein werden, wird jedoch auf jeden Fall ein nicht unbeträchtlicher Teil der großen, teilweise überbesetzten Personalkapazitäten der Akademien, insbesondere der AdW, abgebaut werden.

Neben diesen strukturellen Veränderungen des bisher existierenden Systems in der ehemaligen DDR sieht Art. 38 des Einigungsvertrages die rasche Anwendung der in der Bundesrepublik Deutschland bewährten Methoden und Programme der Forschungsförderung vor. Um dies zu fördern, sind verschiedene Maßnahmen getroffen worden; so hat das BMFT eine Außenstelle in Berlin eröffnet, die Projektträger haben Außenstellen in den neuen Bundesländern aufgebaut, und es sind vielfältige Informationsaktivitäten für Forscher und Wissenschaftler aus den neuen Bundesländern über Fördermöglichkeiten, -programme und -verfahren unternommen worden, damit für diese ein möglichst schneller Zugang zu den laufenden Maßnahmen der Forschungsförderung gewährleistet wird.

## 6.2 Förderaktivitäten im Bereich der Umweltforschung in den neuen Bundesländern

Es ist abzusehen, daß aufgrund der Begutachtung durch den Wissenschaftsrat bestehende institutionelle FuE-Kapazitäten im Umweltbereich, allerdings in neuer organisatorischer Struktur und Einbindung fortgeführt werden. Konkrete Aussagen können hierzu aber noch nicht gemacht werden. Dagegen ist die Projektförderung im Bereich der Umweltforschung und -technik in größerem Umfang ange laufen, teilweise bereits vor der Einigung durch das MFT, dessen Förderaktivitäten inzwischen vom BMFT übernommen wurden. Bis zum gegenwärtigen Zeitpunkt wurden in den neuen Bundesländern schon zahlreiche Vorhaben im Bereich der Umweltforschung und -technik mit einem Gesamtvolumen von 57,3 Mio. DM bewilligt.

Angesichts der desolaten Umweltsituation steht für schnelle Abhilfe natürlich der Einsatz bereits entwickelter Technologien und Verfahren im Vordergrund. So hat die Bundesregierung nach Angaben des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Jahre 1990 bereits 1,4 Mrd. DM für Pilotprojekte und Sofortmaßnahmen auf dem Gebiet des Umweltschutzes bereitgestellt

(Toepfer/1991, S. 5). Die FuE-Förderung kann aber bei Sanierungsvorhaben wichtige unterstützende Aufgaben übernehmen, so z.B. durch die Förderung von Demonstrationsvorhaben und die wissenschaftliche Unterstützung von Sanierungsvorhaben. Dementsprechend stehen bei den bisher geförderten Vorhaben sehr stark problem- und unmittelbar anwendungsorientierte Vorhaben sowohl im Entwicklungs- als auch im Forschungsbereich im Vordergrund.

So werden z.B. im Bereich der Umwelttechnik Demonstrationsvorhaben zur Trinkwasseraufbereitung von stark belastetem Rohwasser und zur Sanierung von Deponien gefördert. Im Bereich der ökologischen Forschung wird die beispielhafte Sanierung eines kleinen Flusses sowie ein großes Verbundvorhaben zur Erarbeitung ökologisch begründeter Sanierungskonzepte industriell stark belasteter Ökosysteme gefördert, das der wissenschaftlichen Unterstützung der Sanierung der Region Leipzig-Halle-Bitterfeld dient. Ein weiteres großes Verbundprojekt dient dem Ziel, die getroffenen Maßnahmen zur Senkung der Emissionen wissenschaftlich zu begleiten, die Änderungen in der Belastung der Atmosphäre mit Schadstoffen festzustellen und daraus sich ergebende Konsequenzen abzuschätzen. Darüber hinaus wird der Einbezug von wissenschaftlichen Gruppen in das europäische Vorhaben EUROTRAC und dort vor allem die Mitarbeit zur Erforschung des troposphärischen Ozons unterstützt.

Gefördert werden auch Verbundvorhaben zwischen Forschungseinrichtungen in den alten und neuen Bundesländern, z.B. im Bereich der Waldschadensforschung.

Obwohl sich also für die Umweltforschungsförderung wesentliche neue Aufgaben durch die Unterstützung von Sanierungsvorhaben und den Aufbau einer leistungsfähigen Umweltforschung in den neuen Bundesländern stellen und ein entsprechend höherer Mittelbedarf besteht, wird sich das Gesamtvolumen der staatlichen Umweltforschungs- und -entwicklungsförderung in der vergrößerten Bundesrepublik Deutschland voraussichtlich kaum erhöhen lassen, da durch die hohen Kosten der Vereinigung für die öffentlichen Haushalte die finanziellen Rahmenbedingungen in den nächsten Jahren sehr eng sein werden. Allerdings kann sich eine gewisse finanzielle Entlastung dadurch ergeben, daß die im Jahre 1991 ihre Arbeit aufnehmende "Deutsche Bundesstiftung Umwelt" ein prioritäres Ziel ihrer FuE-Förderaktivitäten in der Verbesserung der Situation der Umwelt in den neuen Bundesländern sieht. Der Stiftung steht ein Stiftungsvermögen aus der Privatisierung des bundeseigenen Salzgitterkonzerns zur Verfügung, das jährlich Zinserträge von ca. 200 Mio. DM erbringen wird.

## Literatur

BML/1990:

Der Bundesminister für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Bericht über den Zustand des Waldes 1990. Bonn 1990.

BMFT/1990:

Bundesministerium für Forschung und Technologie, Perspektiven für Forschung und Entwicklung im geeinten Deutschland - 8 Punkte Programm für die neuen Bundesländer, Pressemitteilung 26/90 vom 11.10.1990.

Toepfer/1991:

Toepfer, K., Eckwerte der ökologischen Sanierung und Entwicklung in den neuen Bundesländern, in *Umwelt* Nr. 1, 1991.

Hübler/1990:

Hübler, K.-H., DDR-Umweltpolitik - Anmerkungen zum Stand der Dinge. In: *Umwelt und Planungsrecht (UPR)* 7 (1990), S. 241-249.

Ifo/1991:

Ifo-Institut für Wirtschaftsforschung, Studie zur ökologischen Modernisierung der fünf neuen Bundesländer, unveröffentlicht, zitiert in *Süddeutsche Zeitung* Nr. 25/1991.

Minister für Naturschutz, Umweltschutz und Wasserwirtschaft/1990:

Minister für Naturschutz, Umweltschutz und Wasserwirtschaft, Umweltbericht der DDR, Verlag Visuell, Berlin 1990.

MFT/1990:

Ministerium für Forschung und Technologie der DDR, Förderprogramm für Forschung und Entwicklung - Ökologie und Umwelt im Zeitraum bis 1994, Berlin, April 1990 (unveröffentlicht).

Ministerium für Wissenschaft und Technik 1990:

Ministerium für Wissenschaft und Technik der DDR, Entwurf eines "Nationalen Förderprogramms Forschung und Entwicklung - Ökologie und Umwelt", Berlin 9.3.1990 (unveröffentlicht).

Petschow et al./1990:

Petschow, U.; Meyerhoff, J.; Thomasberger, C., Umweltreport der DDR, S. Fischer Verlag, Frankfurt 1990.

SV-Wissenschaftsstatistik GmbH/1990:

SV-Wissenschaftsstatistik GmbH im Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft, Forschung und Entwicklung in der DDR. *Materialien zur Wissenschaftsstatistik*, Heft 6, SV-Gemeinnützige Gesellschaft für Wissenschaftsstatistik, Essen, Mai 1990.

Wicke und Harder/1990:

Wicke, L. und Harder, K., Umweltschutz in der DDR - Situation, Ursachen, Ansatzpunkte. In: *Umwelt und Energie*, Handbuch für die betriebliche Praxis 2, Gruppe 13, 1990, S. 9-39. Rudolf Haufe Verlag, Freiburg i. Br..

WUMI-Center/1990:

Wissenschaftliches Umwelt-Informationscenter (WUMI-Center), Die Umweltforschung der DDR im Zeitraum 1980-1989 sowie die Orientierungen für den Zeitraum 1990 bis 1995, erstellt im Auftrag des Kernforschungszentrums Karlsruhe, unveröffentlichtes Manuskript.