

# Instrumente der österreichischen Umweltpolitik

## Luftverbesserung bei stationären Emissionsquellen

Die spürbare Verschlechterung der Luftqualität und damit verbunden das steigende Umweltbewußtsein der Bevölkerung haben seit Beginn der achtziger Jahre die zuständigen Politiker bewogen, eine Reihe von Maßnahmen zur Luftverbesserung zu ergreifen und neue Instrumente der Umweltpolitik einzusetzen. Die folgenden Ausführungen<sup>1)</sup> befassen sich mit bundesweiten Maßnahmen zur Verringerung der Luftemissionen aus stationären Quellen und beschreiben und analysieren die drei wichtigsten Instrumente auf diesem Gebiet, nämlich das Dampfkesselsemissionsgesetz, das Fernwärmeförderungsgesetz und den Umweltfonds. Neben einer kurzen Beschreibung der gesetzlichen Grundlagen, der Zielsetzungen und Gestaltung dieser Instrumente werden einige mit diesen Instrumenten verbundene ökonomische Auswirkungen betrachtet sowie die Effektivität dieser Instrumente kurz bewertet.

### Dampfkesselsemissionsgesetz

Im besonderen werden hier das Dampfkesselsemissionsgesetz (DKEG) und die Fernwärmeförderung besprochen. Das DKEG wird zwar im Laufe der nächsten Monate durch das "Luftreinhaltegesetz für Kesselanlagen" ersetzt und mit einer 3. Durchführungsverordnung versehen werden, dennoch ist die Darstellung der bisherigen Wirkungsweise interessant, weil das DKEG eine wesentliche Neuerung im österreichischen Umweltschutzrecht darstellt. Das DKEG wurde 1980 erlassen, trat Ende März 1981 in Kraft und wurde 1982 und wieder 1984 durch Durchführungsverordnungen erweitert.

Die grundlegende Bedeutung des DKEG liegt darin, daß in ihm erstmals in der österreichischen Umweltschutzgesetzgebung das Vorsorgeprinzip angewendet wird. Dieses drückt sich in der dynamischen Emissionsbegrenzung nach dem Stand der Technik aus: Das bedeutet, daß Dampfkesselanlagen derart zu errichten, auszurüsten und zu betreiben sind, daß die nach dem Stand der Technik vermeidbaren Emissionen unterbleiben (§ 2, Abs. 1a DKEG).

Da das DKEG nicht nur die Errichtung, sondern auch den Betrieb von Anlagen nach dem Stand der Technik fordert, gilt es auch für Altanlagen, bei denen je-

doch von einer Sanierung aus Wirtschaftlichkeitserwägungen abgesehen werden kann, außer ihre Emissionen sind doppelt so hoch wie die Grenzwerte einer vergleichbaren Anlage, oder es besteht Gefahr für Leben oder Gesundheit von Menschen (§ 11, Abs. 5 und 6 DKEG; Schäfer, 1981, S. 13).

Aufgrund massiver Einwendungen von Umweltschützern und der gleichzeitig rasch fortschreitenden Technik wurde bereits Mitte Mai 1984 die 2. Durchführungsverordnung erlassen, die deutlich niedrigere Emissionswerte für SO<sub>2</sub> und Staub sowie erstmals auch die Aufnahme von Grenzwerten für Stickoxyde vorsah. Zusätzlich wurden Anforderungen an jene Brennstoffe, die in Dampfkesselanlagen verfeuert werden dürfen, aufgenommen (Struwe, 1984, S. 218).

Aufgrund ihrer kurzen Lebensdauer kamen die Bestimmungen der 1. Durchführungsverordnung fast nicht zum Tragen, sodaß heute praktisch nur die Bestimmungen der 2. Durchführungsverordnung relevant sind. Auch diese werden nunmehr zusammen mit dem "Luftreinhaltegesetz" neuerlich revidiert, wobei einerseits eine striktere Auslegung des "Standes der Technik" Fortschritte bringen soll (bisher konnten nur Verfahren angeordnet werden, die bereits "im Dauerbetrieb" erprobt waren; diese Einschränkung soll nun wegfallen), andererseits neue einheitliche Bestimmungen für Altanlagen erlassen werden und für alle Anlagen eine dynamische Anpassung an den technischen Fortschritt gefordert wird. Weiters soll der Geltungsbereich der Grenzwerte für Schwefeldioxyd ausgedehnt werden, wodurch bei neuen Dampfkesseln eine Rauchgasentschwefelung bereits ab einer Brennstoffwärmeleistung von 10 MW (statt wie bisher 200 MW) erforderlich werden soll. Zusätzlich sollen deutlich niedrigere Grenzwerte für Stickoxyde und Staub angeordnet werden. Erst wenn die endgültigen neuen Bestimmungen schriftlich vorliegen, wird es möglich sein, diese wichtigen Regeln genauer zu würdigen.

Nach Aussage der Bundesregierung waren 1981 rund 5.000 Kesselanlagen, die damals 2,5 Mill. t Kohle, 2,2 Mill. t Heizöl und 1.200 m<sup>3</sup> Gas verfeuert, vom DKEG betroffen. Übersicht 1 zeigt die Belastung der Luft mit Schadstoffen und den Anteil der Dampfkessel. Ein Sechstel der Stickoxyde und fast die Hälfte von SO<sub>2</sub>- und Staubbilastung stammen aus Dampfkesseln in Industrie und Kraftwerken. Innerhalb der Dampfkessel entfallen fast zwei Drittel der SO<sub>2</sub>- und Stickoxyd-Emissionen und 40% der Staubbilastungen.

<sup>1)</sup> Dieser Aufsatz stellt einen gekürzten und leicht veränderten Auszug aus einem umfassenden Gutachten des WIFO dar (Volkswirtschaftliche Bedeutung der Umweltpolitik, 2 Teile, Studie im Auftrag des Bundeskanzleramtes, WIFO Wien 1986).

*Übersicht 1*

**Belastung der Luft mit Schadstoffen 1980**

	Insgesamt	Dampfkessel	Industrie	Kalorische Kraftwerke
	1 000 t			
SO <sub>2</sub>	324	160	65	95
NO <sub>x</sub>	206	30	10	20
Staub	48	20	12	8

Q: Bundesregierung (1985) S 2

auf kalorische Kraftwerke, der Rest geht auf Industrie und Gewerbe zurück

In den ersten vier Jahren der Geltung des DKEG (1981 bis 1985) ist nach Modellberechnungen die SO<sub>2</sub>-Belastung um 35%, die Staubbelastung um 40% und die Stickoxyd-Belastung um 10% der aus diesen Quellen stammenden Belastung zurückgegangen (*Bundesregierung, 1985, S. 3*). Für die Zukunft werden durch die Gesetzesnovellierung bei Staub und SO<sub>2</sub> Emissionsverringerungen auf fast 10% ihres Ausgangswertes erwartet, bei Stickoxyden eine Verringerung auf 40%, soweit es sich um Dampfkesselmissionen handelt (siehe Übersicht 2). Damit wird die Luftqualität (trotz Inbetriebnahme zusätzlicher Kessel, besonders bei Kraftwerken) deutlich verbessert. Inwieweit diese Effekte allerdings tatsächlich eintreten, hängt neben den konkreten im künftigen Gesetz enthaltenen Formulierungen besonders von der effektiven Durchführung ab.

Zwar ist aufgrund des DKEG bereits eine Reihe von Umweltinvestitionen tatsächlich durchgeführt worden (besonders von den Elektrizitätsversorgungsunternehmen, aber auch Teilen der Industrie), dennoch ergeben sich bei der über die Bezirksverwaltungsbehörden laufenden Zustandserhebung über in Betrieb befindliche Kesselanlagen bzw. bei den von den Behörden anzuordnenden Sanierungsmaßnahmen zum Teil erhebliche Mängel. Dies trifft besonders auf die Vielzahl kleinerer Kessel (mit einer thermischen Wärmeleistung von unter 50 MW) zu, obwohl gerade hier

*Übersicht 2*

**Geschätzte Auswirkungen des Dampfkesselmissionsgesetzes auf Luftschadstoffe**

	Emissionen aus Dampfkesseln			Veränderung in %
	1980	1985	1990	
	1 000 t			
SO <sub>2</sub>	160	105	20	- 87,5
NO <sub>x</sub>	30	27	12	- 60,0
Staub	20	12	2	- 90,0

Q: Bundesregierung (1985) S 8

durch das damals zuständige Bundesministerium für Bauten und Technik viel Aufklärungs- und Schulungsarbeit geleistet wurde

Der Erfolg dieses weitreichenden Umweltschutzgesetzes wird daher auch in Zukunft nicht nur vom Erlassen modernerer und strengerer Vorschriften (und Grenzwerte) abhängen, sondern noch mehr von der energischen Durchführung durch die zuständigen Behörden, denen auch die dafür notwendigen Ressourcen zugestanden werden müssen

Mit den bisher zur Verfügung stehenden Informationen lassen sich die ökonomischen Kosten und Nutzen dieses Gesetzes kaum abschätzen. Über bisherige Investitionsaufwendungen aufgrund des DKEG gibt es nur lückenhafte Informationen, die zum Teil auf den durch den Umweltfonds geförderten Projekten beruhen. Da die Gesetzesmaterie relativ neu ist, bereits novelliert wurde und zur Zeit ein weiteres Mal novelliert wird, mag ein Berechnungsversuch aufschlußreich sein, der die für die nächsten fünf Jahre aufgrund des DKEG notwendigen Aufwendungen schätzt.

#### Kostenschätzung für die Altanlagenanierung

Die statistischen Grundlagen für eine genaue Schätzung der finanziellen Auswirkungen des Dampfkesselmissionsgesetzes mit den bisher erlassenen zwei Durchführungsverordnungen entsprechen nur näherungsweise den Anforderungen: Die Hauptquelle, die Dampfkesselstatistik (Statistik der Druckgefäße und Druckbehälter) des Bundesministeriums für Bauten und Technik, enthält in ihrer für 1983 ausgewiesenen Summe von 5 213 Dampfkesseln auch solche, die dem DKEG nicht unterliegen, nämlich elektrisch beheizte Dampfkessel (689) und Dampfspeicher (164). Andererseits sind Dampfkessel mit einer Vorlauftemperatur zwischen 100° und 120° nicht enthalten. Eine grobe Saldierung um diese Größen läßt, nach Aussagen der kompetenten Beamten des Bundesministeriums für Bauten und Technik, eine Gesamtgrößenordnung von 5 200 dem DKEG unterliegenden Kesseln als wahrscheinlich erscheinen. Schätzungen haben ergeben, daß zwischen 20% und etwa 40% der in Österreich bestehenden Altanlagen (Dampfkessel) nach den Bestimmungen des DKEG sanierungsbedürftig sind, wobei diesen eine mehrjährige Frist nach Erlass des Bescheids eingeräumt wird, bis die für Altanlagen vorgeschriebenen Emissionswerte des DKEG erreicht werden müssen. Die nachträgliche Sanierung ist allerdings nur dann erforderlich, wenn die Emissionswerte mehr als doppelt so hoch sind wie die für Neuanlagen geltenden oder Gefahr für "Leib und Leben" vorliegt.

Für die Schätzung der dafür notwendigen Investitionskosten wird eine Aufgliederung der Dampfkessel

nach ihrer Wärmeleistung benötigt. Eine solche gibt es nicht für den erhobenen Gesamtbestand an Kesseln, sondern nur für jene, die ihrer Überprüfungsverpflichtung durch den Technischen Überwachungsverein (TÜV) nachkommen (dies sind in ganz Österreich etwas mehr als zwei Drittel aller Kesselanlagen, während der Rest von den Landes-Dampfkesselprüfungskommissionen geprüft wird). Es erscheint zulässig, die Größenverteilung der TÜV-geprüften Kessel auf alle Kesselanlagen zu übertragen. Übersicht 3 zeigt diese Verteilung der Kesselanlagen nach ihrer Heizleistung sowie nach dem verwendeten Brennstoff.

Nach den zur Zeit geltenden rechtlichen Grundlagen sind Maßnahmen nur für Kessel über 50 MW Heizleistung erforderlich, das sind etwa 4% aller Kesselanlagen, also etwa 200 Kessel. Für kleinere Anlagen (ab 2 MW) sind bisher nur sogenannte "Primärmaßnahmen" vorgesehen, um den Stickoxydausstoß zu verringern. Erst ab 50 MW sind zusätzliche NO<sub>x</sub>-Emissionsgrenzwerte vorgesehen.

Nach dem derzeitigen Stand der geplanten Novellierung des Gesetzes bzw. der Durchführungsverordnung sind hinsichtlich der Stickoxyde je nach Anlagengröße (Wärmeleistung) und nach Brennstoff unterschiedliche Grenzwerte geplant. Nach den bisherigen Plänen würden erst Anlagen ab 300 MW spezielle Rauchgasentstickungsanlagen erfordern, für kleinere Anlagen könnte man mit hochwirksamen Primärmaßnahmen das Auslangen finden. Nach Aussagen von einschlägigen Technikern kann es jedoch unter Umständen Schwierigkeiten bereiten, bei Verfeuerung von Kohle für Anlagen zwischen 150 MW und 300 MW den geforderten Grenzwert ohne spezielle Entstickung zu erreichen, ebenso bei Gasfeuerung, und bei Ölfeuerung tritt diese Skepsis bereits bei den für Anlagen zwischen 50 MW und 150 MW geforderten

Grenzwerten auf. Wenn auch diese kleineren Anlagen bereits Rauchgasentstickungsanlagen benötigen, kann sich der dafür geschätzte Finanzierungsbedarf kräftig erhöhen, da diese Größenklassen sehr stark besetzt sind.

Zusätzlich wird eine Kostenschätzung bei Entstickungsanlagen dadurch erschwert, daß a priori nicht feststellbar ist, inwieweit bei zu sanierenden Altanlagen zusätzliche bauliche Maßnahmen erforderlich sind. Das hängt im Einzelfall von der Kesselbauweise und der Abgasführung ab. In vielen Fällen kann es notwendig sein, spezielle Rauchgasführungen auf eine neben (anstatt auf) dem Kessel zu errichtende Entstickungsanlage zu führen, wodurch sich die Kosten um bis zu 30% erhöhen können.

Bei Neuerrichtungen kann angenommen werden, daß Entstickungsanlagen bei großen Anlagen je nach Brennstoff zwischen 400 S und 600 S je kW elektrische Leistung kosten, das sind etwa 30% des Gesamtaufpreises der Anlage. Bei kleineren Entstickungsanlagen kann dieser Preis bei kohlegefeuerten Anlagen auf 700 S je kW elektrische Leistung steigen, wozu noch bis zu 200 S je kW an zusätzlichen Bauleistungen bei Nachrüstungen kommen können. Nimmt man einen Wirkungsgrad von 40% an, so müssen diese Preise durch den Faktor 2,5 dividiert werden, um die Kosten je kW thermische Leistung zu errechnen.

Rauchgasentschwefelungsanlagen kosten nach Expertenmeinung etwa das Dreifache der Entstickungsanlagen, nämlich zwischen 1.200 S und 1.800 S je kW elektrische Leistung, bei Staubfiltern ist je nach Art und Größenordnung mit einem Preis von 100 S bis 300 S je kW elektrische Leistung zu rechnen.

Eine Kostenschätzung für die Zukunft wird besonders dadurch erschwert, daß keine Schätzungen darüber vorliegen, inwieweit die Installierung der neuen vorgeschlagenen Grenzwerte Substitutionsbestrebungen bei den betroffenen Kesselbesitzern zwischen Brennstoffen bzw. zwischen Verbrennungstechnologien auslöst. Das hängt im wesentlichen von Annahmen über die relativen Preise der einzelnen Energieträger ab, aber auch von den Fördermöglichkeiten für die einzelnen Anlagen.

Schätzungen von einschlägigen Technikern sprechen von Betriebskosten bei Entstickungsanlagen von 4 g bis 6 g je kW elektrische Leistung und von 8 g bis 14 g für Rauchgasentschwefelungen, also insgesamt von etwa 12 g bis 20 g. Dabei bestehen diese Betriebskosten zum allergrößten Teil nicht aus Personalkosten, sondern aus Energiekosten, Betriebsmitteln, Zusatzstoffen für Additivverfahren u. ä.

Rechnet man nun mit den genannten spezifischen Preisen für die Rauchgasreinigung und Entstickung bzw. die Staubreduktion die Kosten des Sanierungsbedarfs für die installierten und neu geplanten Kesselanlagen nach der in Übersicht 3 angeführten Größenverteilung hoch, so ergibt sich, bei Zuschlag einer

*Übersicht 3*

**Größenverteilung der dem  
Dampfkesselmissionsgesetz unterliegenden  
Dampfkessel**

	1985 Anteile in %
<i>Leistung</i>	
Unter 2 MW	54,3
2 MW bis unter 5 MW	20,7
5 MW bis unter 15 MW	14,0
15 MW bis unter 50 MW	7,2
50 MW bis unter 100 MW	2,0
100 MW und darüber	1,8
<i>Energieträger</i>	
Heizöl	78,4
Erdgas	6,9
Feste Brennstoffe	8,0
Abhitzeessel	6,6

Q: Dampfkesselstatistik des Bundesministeriums für Bauten und Technik (unveröffentlicht) eigene Berechnungen und Schätzungen

geschätzten Investitionssumme von 1 bis 2 Mrd. S für Primärmaßnahmen und sonstige Sonderanlagen, ein Investitionsbedarf von rund 7 Mrd. S für die in Diskussion stehenden neuen Grenzwerte der 3. Durchführungsverordnung. Dies gilt, wenn man die für den Sanierungsbedarf günstigsten Varianten annimmt, für die Substituierbarkeit, das Erreichen der geforderten Grenzwerte durch Primärmaßnahmen und die Notwendigkeit zusätzlicher baulicher Maßnahmen in den Fällen, in denen Entstickungsanlagen und Rauchgasentschwefelungsanlagen gebaut werden müssen. Wählt man, um eine obere Größenordnung abschätzen zu können, in all diesen Fällen die ungünstigste Variante, so könnte sich der Finanzierungsbedarf auf 10 Mrd. S (Preisbasis 1985) erhöhen. Werte zwischen diesen Ober- und Untergrenzen sind natürlich je nach tatsächlicher Ausformulierung des Gesetzes, seiner Durchführung und vor allem je nach der tatsächlichen Betroffenheit möglich. Als wahrscheinlichster Wert ist zur Zeit eine Größenordnung von 8 bis 9 Mrd. S anzusetzen. Davon sind etwa drei Viertel dem Energiesektor und ein Viertel der wärmeintensiven Industrie zuzurechnen. Die Differenz zwischen den hier angeführten Kostenschätzungen für die Elektrizitätswirtschaft (rund 6 Mrd. S) und den doppelt so hohen Schätzungen der Elektrizitätswirtschaft selbst geht darauf zurück, daß ein Teil der dort angeführten Kostenschätzungen nicht unmittelbar der 3. Durchführungsverordnung zuzurechnen ist, sondern entweder bereits auf die 2. Durchführungsverordnung oder auf andere Einflüsse zurückgeht. Die relativ niedrige Schätzung für die Industrie (zwischen 1 und 2 Mrd. S) weist darauf hin, daß die vorgeschriebenen Grenzwerte hoch angesetzt sind bzw. die Übergangsfristen so großzügig konzipiert sind, daß nur relativ geringe Investitionen erforderlich sind.

Vom industriepolitischen Standpunkt aus könnte die Novellierung des DKEG, besonders aber die Herabsetzung der Grenzwerte, der heimischen Wirtschaft deutliche Impulse geben, wenn die nötigen planenden Schritte im Vorhinein unternommen worden wären. Es gibt praktisch kein von österreichischen Anbietern entwickeltes Verfahren für die notwendigen Entstickungsanlagen, Rauchgasentschwefelungsanlagen und Staubfilter. Eine Ausnahme bildet das von den Österreichischen Draukraftwerken entwickelte, von Wagner-Biro und Flägt (Schweden) patentierte, zur Zeit im Kraftwerk St. Andrä laufende Kalkadditivverfahren mit Schlauchfilter. Dieses hat, im Gegensatz zu den anderen auf dem Markt befindlichen Anlagen, relativ geringe Investitionskosten (etwa 15% der sonst auf dem Markt befindlichen), aber ganz deutlich höhere Betriebskosten (durch hohen Energieverbrauch und teuren Sodazusatz). Sonst gibt es nur amerikanische und japanische, aber auch dänische und andere Verfahren, die österreichische Firmen in Lizenz anbieten, wobei jedoch der inländische Wert-

schöpfungsanteil sehr gering ist. Als heimische Wertschöpfung bleiben meist bloß die Montageleistung sowie in einzelnen Fällen bei Nachrüstungen die einfachen Stahlbauleistungen.

Für den Fall, daß die in Österreich zur Debatte stehenden Grenzwerte auch Entstickungs- und Rauchgasentschwefelungsanlagen für kleine Kessel notwendig machen sollten, bestünde hier jedoch ein bedeutendes Marktpotential, da im Gegensatz zu Anlagen für Großkessel, für die in vielen Ländern bereits Grenzwerte festgelegt sind, hier der Anbietermarkt noch weiter offen und nicht schon durch ausländische Anbieterfirmen besetzt ist. Hier wären eine geeignete Planung der zu erlassenden Grenzwerte und die Zusammenarbeit mit den für die Erstellung der Anlagen in Frage kommenden Firmen notwendig. Durch eine Konzentration ihrer Kräfte würden diese in die Lage versetzt, eine Vorreiterrolle Österreichs bei Kleinkesseln durch Referenzanlagen (die erst zu entwickeln wären) als industriepolitische Option zu nutzen. Wenn erst einmal die Grenzwerte erlassen und publiziert sind und der Markt durch ausländische Anbieter und Entwickler bedient wird, wird es dafür zu spät sein. Allein das inländische Marktpotential für Kleinanlagen dürfte rund 5 Mrd. S betragen, genug, um (mit Hilfe der durch den Umweltfonds zur Verfügung stehenden Fördermittel) funktionierende Referenzanlagen konzipieren zu können.

Zu den Nutzen des DKEG zählt natürlich auch vom ökologischen Standpunkt aus die bereits erfolgte und künftig zu erwartende Verringerung der Emission von Stickoxyden, Schwefeldioxyd und Staub, wobei besonders bei SO<sub>2</sub> und Staub deutliche Reduktionen erfolgen, während die Erfolge bei Stickoxyden geringer sind.

Der neue Gesetzesname "Luftreinhaltegesetz" darf nicht zu der Annahme verleiten, daß mit dem Inkrafttreten des neuen Gesetzes und der finanziellen Hilfeleistung durch den Umweltfonds alle Probleme der Luftverschmutzung durch stationäre Anlagen gelöst sind. Einerseits gibt es auch aus Dampfkesselanlagen zusätzliche Emissionen vielerlei Art, die durch Verordnungen noch nicht erfaßt sind, andererseits gibt es neben den Kesselanlagen eine Reihe weiterer Verschmutzungsquellen, die zusätzlich gravierende Probleme verursachen. Dazu zählen die vom Gesetz nicht erfaßten, jedoch sehr wichtigen produktionsprozeßbedingten Emissionen, vor allem aus der Industrie und dem Gewerbe. Darüber hinaus lassen auch die im Gespräch stehenden Grenzwerte noch Spielräume offen.

### Das Fernwärmeförderungsgesetz

Ziel dieses Gesetzes vom 10. Dezember 1982 (BGBl. 640/1982) ist es, die Fernwärmeezeugung

und -versorgung in Österreich aus energie- und umweltpolitischen Gründen mit Hilfe von Förderungen voranzutreiben. Dadurch soll beim Neubau von kalorischen Kraftwerken die Auskopplung von Fernwärme gefördert werden, und es sollen Elektrizitätsversorgungsunternehmen (EVU) und Industriebetriebe angeregt werden, aus bestehenden Anlagen Wärme auszukoppeln und an Fernwärmeversorgungsbetriebe weiterzugeben. Die Einbeziehung von Müllheizwerken bzw. Müllheizkraftwerken in die Förderung ist aus umweltpolitischer Sicht von besonderer Bedeutung.

Bei Neubauten sind die von der Förderung betroffenen Anlagen auf die Brennstoffe Müll, Steinkohle, ausländische Braunkohle, inländische Braunkohle und Biomasse beschränkt, Gas und Öl sind nicht in die Förderung einbezogen.

Besonderheiten dieser Förderung sind:

- 1 Es wird zwingend gefordert, daß als Bedingung für die Bundesförderung gleichzeitig eine Förderung durch eine andere Gebietskörperschaft vorliegen muß (in Verhandlungen zwischen Bund und Ländern wurde hierfür ein Schlüssel von 3 : 1 vereinbart).
- 2 Die Förderung ist zeitlich begrenzt.
- 3 Das gesamte förderbare Investitionsvolumen ist auf eine Summe von 8 Mrd. S beschränkt.
- 4 Als Untergrenze des vom Förderungswerber zu zahlenden Zinssatzes wird der ERP-Zinssatz angeführt. Die letztgenannte Bedingung dürfte allerdings in der Praxis weniger dem Bund als vielmehr den kreditierenden Banken zugute kommen.

Aufgrund dieses Gesetzes sind bis zu 100% der Investitionssumme förderbar, und zwar durch einen 3prozentigen Zinszuschuß oder durch "sonstige Geldzuwendungen" (§ 6). Die Laufzeit der Investition ist auf 25 Jahre begrenzt, 3 Jahre sind maximal tilgungsfrei. Falls die Investitionssumme des zu fördernden Projekts 5 Mill. S nicht übersteigt, kann eine einmalige Geldzuwendung von bis zu 12% der Investitionssumme erfolgen. Förderbar sind auch regionale Energieversorgungskonzepte, Planungsunterlagen (Abwärmekataster u. ä.) und andere Studien auf dem Gebiet der Fernwärmeversorgung. Die Förderung wird von der Energiesektion des Bundesministeriums für wirtschaftliche Angelegenheiten durchgeführt.

Das Fernwärmeförderungsgesetz wird durch folgende anderen Gesetze, die darüber hinaus finanzielle Anreize zur weitergehenden Versorgung mit Fernwärme bieten, ergänzt:

- für an der Fernwärmeversorgung interessierte Stellen, wie z. B. Gemeinden, durch das Stadterneuerungsgesetz in der Fassung des BGBl. 483/1984 (§ 43).
- für Fernwärmeversorgungsunternehmen, EVU und andere Unternehmungen durch das Gewerbestrukturverbesserungsgesetz: Förderungen für

Klein- und Mittelbetriebe zur Errichtung von Abfall-Verbrennungsanlagen und Kraft-Wärme-Kopplungen, soweit sie als Investitionen zur Energieeinsparung dienen; ERP-Energiekredite für den Bau von Fernheizkraftwerken und Verteileranlagen für Industrieabwärme (EVU werden seit 1986 nicht mehr gefördert); Umweltfondsgesetz: Förderung für Anschluß von Industrie und Gewerbe an Fernwärmeversorgung; Energieförderungsgesetz (BGBl. 567/1979): Bildung steuerfreier Rücklagen, Halbierung der Gewerbesteuer; Einkommensteuergesetz (§ 8): 60% vorzeitige Abschreibung von Kraft-Wärme-Kopplungen; Vermögensteuergesetz: Befreiung von Vermögensteuer für Unternehmen, die der öffentlichen Wärmeversorgung dienen.

- für private Fernwärmeabnehmer: Wohnhaussanierungsgesetz (BGBl. 483/1984): Förderung des Anschlusses von Zentralheizungen an Fernwärme; Wohnbauförderungsgesetz (BGBl. 482/1984): bei der Förderung ist die Anschlußmöglichkeit an Fernwärme zu beachten; Einkommensteuergesetz (§ 18): Sonderausgabenregelung für Anschlußkosten an Fernwärme

Insgesamt gibt es somit im Sektor der Fernwärmeförderung breit ausgebaute Fördermöglichkeiten in allen Bereichen der Erzeugung, Verteilung und des Anschlusses von Fernwärme, wobei jedoch die Umrüstung von Altanlagen ausgeklammert ist.

Aufgrund der gesetzlichen Bestimmungen haben die Länder bzw. die Gemeinden zur Fernwärmeförderung beizutragen. Langwierige Verhandlungen führten schließlich zu einer Aufteilung der Förderkosten zwischen Bund und Gebietskörperschaften im Verhältnis 3 : 1. Der Großteil der auszuhandelnden Verträge kam erst 1984/85 zustande, wodurch es in den Jahren 1983 und 1984 nur zu wenigen Förderansuchen kam.

Nach Angaben des Fachverbands der Gas- und Wärmeversorgungsunternehmen planen dessen Mitglieder in den Jahren 1985 bis 1994 Investitionen in der Höhe von rund 11,3 Mrd. S. Für die Jahre, für die die Bestimmungen des Fernwärmeförderungsgesetzes gelten, liegen die aus Übersicht 4 ersichtlichen Ausbaupläne vor. Daraus geht hervor, daß gegenüber den bisherigen Investitionen von deutlich weniger als 1 Mrd. S jährlich eine kräftige Aufstockung angestrebt wird. Das Bundesministerium für wirtschaftliche Angelegenheiten hat für diese Investitionen die Budgetbelastung aus der Fernwärmeförderung geschätzt. Es nimmt an, daß von den insgesamt 8 Mrd. S förderbarem Investitionsvolumen 7 Mrd. S auf Zinszuschüsse und 1 Mrd. S auf Investitionszuschüsse entfallen. Unter dieser Annahme ergibt sich aus dem Titel Fernwärmeförderung folgende Gesamtbelastung für das Bundesbudget: Die Belastung steigt von 60 Mill. S 1985 bis zu einem Maximum von

Übersicht 4

Investitionen der österreichischen Fernwärmewirtschaft

	Wärmeerzeugung	Wärmeverteilung	Insgesamt
1980	206	434	640
1981	102	353	455
1982	345	707	1 052
1983	241	508	749
1984 <sup>1)</sup>	280	591	871
		Ausbaupläne	
		Mill S	
1985		1 559	
1986		2 038	
1987		1 855	
1988		1 316	

Q: Fachverband der Gas- und Wärmeversorgungsunternehmen —  
<sup>1)</sup> Schätzung

224 Mill. S 1988 und fällt dann langsam wieder auf 110 Mill. S im Jahr 1995 und dann stark bis auf 32 Mill. S im Jahr 1997. Unter diesen Annahmen beträgt der Brutto-Barwert der Förderung pro 1 Mrd. S Investitionsvolumen rund 230 Mill. S, das entspricht einer Barwertquote (brutto vor Steuern) von 23%.

Der Schwerpunkt der Investitionen der Fernwärmewirtschaft wird in den Jahren 1985 bis 1988 bei den Verteilerleitungen (rund 61% der geplanten Investitionssumme) liegen. Etwa 35% sind für Erzeugungsanlagen geplant, davon rund 40% für Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen und 60% für Heizwerke. Der Verfall des Erdölpreises im Jahr 1986 hat allerdings zur Rücknahme bzw. Verschiebung einiger geplanter Fernwärmeprojekte geführt.

Die bisherigen Erfahrungen zeigen, daß der ursprüngliche Zeitplan für die Fernwärmeförderung zu optimistisch war. Offensichtlich hatte man die Schwierigkeiten, mit Ländern und Gemeinden über Aufteilungsschlüssel verhandeln zu müssen, unterschätzt. Auch waren manche Länder aufgrund institutioneller Probleme für diese Verhandlungen nicht ausreichend vorbereitet.

Die Forcierung von Fernwärme bildet aus energie- und umweltpolitischen Gründen (Einsparung von Primärenergie durch Kraft-Wärme-Kopplung, Substitution teurerer durch billigere Energieträger) ein wichtiges Schwerpunktprogramm der Bundesregierung, das auch im Energiekonzept 1986 Beachtung findet.

Zur Zeit macht die Fernwärmeversorgung in Österreich nur rund 7% des gesamten Endbedarfs für Raumheizung und Warmwasser aus. Allerdings hat sich der Einsatz der Fernwärmeversorgung in den letzten Jahren mehr als verdreifacht: Zwischen 1972 und 1983 ist der Gesamtanschlußwert der Fernwärme von 1.000 MW auf 3.500 MW gestiegen. Nach Expertenschätzungen ist damit etwa ein Drittel des ausbau-

würdigen Potentials in Österreich erschlossen (Zluwa, 1985).

Die Grenzen eines weiteren Fernwärmeausbaus hängen einerseits mit dem bisher relativ geringen Interesse der Energieversorgungsunternehmen (EVU) zusammen, die bis vor kurzem nicht oder kaum an Wärmeauskopplung interessiert waren. Das wird auch durch einige Beispiele aus der jüngsten Zeit belegt, bei denen Wärmeauskopplung erst nachträglich oder gar nicht (Riedersbach, Dürnrohr) vorgesehen wurde. Dies liegt daran, daß sich die EVU noch immer (13 Jahre nach dem ersten Erdölpreisschock) primär als Elektrizitätserzeuger fühlen und nicht als Unternehmen zur Bereitstellung von Energiedienstleistungen. Daher werden auch heute noch Anlagen auf Stromerzeugung hin optimiert und nicht auf gemeinsame Strom-Wärmeerzeugung. Gleichzeitig kommt es durch dieses Rollenbild zu Interessenskonflikten zwischen EVU und Wärmeverteilern.

Objektive Schwierigkeiten gibt es jedoch auch dadurch, daß sich viele Fernwärmeprojekte (besonders bei fallenden Energiepreisen) betriebswirtschaftlich kurz- bis mittelfristig kaum rentieren (wenn auch volkswirtschaftlich gesehen und auf lange Sicht sehr wohl) und für die kapitalintensiven großen Fernwärmeprojekte die Förderung vielfach als zu gering angesehen wird. Andererseits gibt es Grenzen bei den potentiellen Abnehmern von Fernwärme, die aus einer Reihe von psychologischen, aber auch aus vielen durchaus realen Gründen, die in der spezifischen Preisgestaltung der Fernwärmeanbieter liegen, nur wenig bereit sind, Fernwärmeanschlüsse zu akzeptieren. Gerade die Kombination hoher Anschlußkosten mit kaum oder nur wenig verbrauchspezifischen Abrechnungsmodalitäten schreckt viele potentielle Abnehmer ab.

Vom Standpunkt des Umweltschutzes aus ist der verstärkte Einsatz von Fernwärme positiv. Laut Schätzungen des Bundesministeriums für wirtschaftliche Angelegenheiten kann in Ballungszentren die durch Hausbrand verursachte Umweltbelastung (hauptsächlich SO<sub>2</sub>) durch forcierten Fernwärmeeinsatz auf ein Fünftel gesenkt werden (siehe Zluwa, 1985, S. 40).

Die positiven Umwelteffekte haben folgende Ursachen:

- Durch die rationellere Energienutzung wird der Primärenergieeinsatz verringert
  - In Großkesseln bzw. Kraftwerken mit Kraft-Wärme-Kopplung wird die Rauchgasreinigung erleichtert
  - Verminderte Kühlwasserabgabe verringert die thermische Belastung der Flüsse.
  - Der Wegfall von Brennstoffzustellung mittels Kraftfahrzeugen entlastet den Verkehr
  - Ausgefilterte Schadstoffe (z. B. Schwefelsäure, Salpetersäure) können wiederverwertet werden
- Zum volkswirtschaftlichen Nutzen zählen die Entla-

stung der Zahlungsbilanz durch verminderten Einsatz von Primärenergie und die Impulse für die heimische Wirtschaft durch die Ausbauprogramme der Fernwärmewirtschaft: Da es sich bei den Ausbauplänen zu mindestens zwei Dritteln um Leitungsbau handelt, bei dem die inländische Wertschöpfungsquote fast 100% beträgt, und auch bei den Versorgungseinrichtungen mit rund 50% Wertschöpfungsquote zu rechnen ist, kommt ein großer Teil der durch das Programm ausgelösten Impulse der heimischen Wirtschaft zugute.

Zu den Kosten der Fernwärmeförderung sind zu zählen:

- Kosten der Administration: Sie lassen sich kaum ermitteln, da die Förderung im Bundesministerium für wirtschaftliche Angelegenheiten von Beamten durchgeführt wird, die auch andere Aufgabenbereiche wahrnehmen.
- Kosten der tatsächlichen Förderung: Durch die hohe Kapitalintensität der Einrichtungen zur Fernwärmeversorgung ist eine hohe Förderquote der Investitionen als notwendig erachtet worden, wozu vor allem relativ hohe Investitionskostenzuschüsse zusätzlich zu Zinsstützungen beitragen (Barwertquote von 23%). Zinst man die vom Bundesministerium für Handel, Gewerbe und Industrie vorgenommenen Schätzungen für die Förderkosten der 7 Mrd. S. Ausbauminvestitionen der Fernwärmewirtschaft für die Jahre 1985 bis 1988 dem Barwert nach auf den heutigen Zeitpunkt ab, so ergeben sich Förderkosten für dieses Programm von mehr als 1,2 Mrd. S. Dieser Betrag wäre notwendig, wenn im Jahre 1985 ein Fonds installiert worden wäre (à la Wasserwirtschaftsfonds), der in den nächsten 15 Jahren das vorgesehene Programm mit der im Gesetz vorgesehenen Stützung zu finanzieren hätte. Die tatsächlich anfallende Budgetbelastung über die nächsten 15 Jahre bewegt sich zwischen 60 Mill. S. (1985) und 225 Mill. S. (1988).
- Kosten der verzögerten Durchführung des Programms: Dadurch, daß die Verhandlungen mit den Gebietskörperschaften die Programmdurchführung praktisch um zwei Jahre verzögerten, im Grunde also bei der Konzipierung eines richtungsweisenden Gesetzes die Schwierigkeiten seiner Durchführung zu wenig beachtet wurden, treten die positiven umweltpolitischen Folgen dieser Förderungsaktion erst später ein. Dieser Wohlfahrtsverlust der betroffenen Bevölkerung kann allerdings nicht in Geldwert ausgedrückt werden. Dem stehen allerdings auch Budgetentlastungen gegenüber, da die Förderung nicht zum vorgesehenen Zeitpunkt in Anspruch genommen wurde und die budgetären Ausgaben erst mit einer Verzögerung notwendig werden. Dieser Effekt erstreckt sich jedoch nur auf die Zinsdifferenz der Budgetausgaben zwischen den in Frage kommenden Jahren.

- Kosten einer verstärkten Zentralisierung der Wärmeversorgung: Einerseits entstehen durch Fernwärmeanlagen sehr hohe Anschlußkosten durch die Notwendigkeit des Baus teurer Verteilereinrichtungen, andererseits ist von der Warte des einzelnen Abnehmers her eine verstärkte Abhängigkeit von einem zentralen Versorgungssystem gegeben. Diesen Kosten stehen jedoch erhöhte Flexibilität beim Brennstoffeinsatz sowie die Möglichkeit der energetischen Nutzung von Abfall gegenüber. In einer umfassenden Kosten-Nutzen-Rechnung müßten allerdings hier auch die Alternativen von Müllvermeidungssystemen durchgerechnet werden.

Eine abschließende Gesamtbewertung des Fernwärmeförderungsprogramms fällt positiv aus: Das hohe Maß, in dem die energie- und umweltpolitischen Ziele erreicht werden, überwiegt die wenigen Bedenken. Bedenklich ist jedoch die Diskrepanz zwischen ursprünglicher Gesetzeserstellung und der Problematik der Durchführbarkeit. Dabei erhebt sich auch die Frage, inwieweit die über die Förderzusage hinausgehenden begleitenden Kontrollaktivitäten des Bundesministeriums für wirtschaftliche Angelegenheiten auf Erfüllung der mit der Förderung verbundenen Auflagen wirksam werden. Negativ zu bemerken ist auch, daß es zwar auch für die Abnehmer eine Reihe von Fördermöglichkeiten gibt, was in die Richtung eines integrierten Programmes der Forcierung der Fernwärme deuten könnte, daß diese Ansätze jedoch durch die Modalitäten der Preispolitik einer Reihe von Fernwärmeversorgern zunichte gemacht werden. Hier wäre zu überlegen, ob statt Förderungen für die Abnehmer nicht Vorfinanzierungsmodelle den Anreiz zur Annahme der Fernwärme erhöhen könnten. Bedenklich scheint auch, daß der Fördereffekt für die Anbieter in Relation etwa zur Investitionsförderung in der Industrie ungewöhnlich hoch ist. Es erhebt sich die Frage, ob nicht auch auf der Anbieterseite mit einer Kombination von Auflagen und nur Finanzierungssubventionen budgetschonender hätte gearbeitet werden können. Wenn bei den hohen Förderquoten, ähnlich wie bei der Altanlagenanierung durch den Umweltfonds, mit der Dringlichkeit der Verringerung der Umweltbelastung argumentiert wird, ist diesem Argument durch die von der Verwaltung verursachte Verzögerung des Anlaufens des Programms der Boden entzogen worden.

Dennoch ist es vom volkswirtschaftlichen und gesamtgesellschaftlichen Interesse her klar, daß der Ausbau der Fernwärme durch finanzielle Anreize vorangetrieben werden soll. Positive Beispiele geben hier Dänemark und Finnland oder etwa Paris. In den meisten dieser Fälle sind allerdings die Fernwärmeprogramme viel stärker mit Kraft-Wärme-Kopplungen kombiniert als in Österreich. Dadurch sind auch die positiven Umwelteffekte deutlich höher.

### Der Umweltfonds

1983 wurde das Umweltfondsgesetz (BGBl 567/1983) beschlossen, das am 1. Jänner 1984 in Kraft trat. Der Fonds nahm im April 1984 seine Tätigkeit auf, nachdem zuvor noch die Förderungsrichtlinien ausgearbeitet worden waren.

Diese Richtlinien beschreiben im ersten Abschnitt die Aufgaben des Umweltfonds folgendermaßen: "Aufgabe des Umweltfonds (Fonds) ist es, durch die Gewährung von Fondsmitteln für Maßnahmen gemäß Punkt 2 zum Schutze des Menschen und seiner Umwelt gegen Luftverunreinigungen, Lärm (ausgenommen Verkehrslärm) und Belastungen durch Sonderabfälle beizutragen" (*Gesundheitsministerium*, 1983, S. 1). Wichtig ist dabei, daß es sich, mit Ausnahme der Förderungen für Sondermüllbeseitigung, um ein Altanlagenanierungsprogramm handelt, das darauf hinzielt, bestehende Anlagen zu verbessern oder zu ersetzen. Gefördert werden außerdem die Errichtung von Pilotanlagen auf den genannten Gebieten und die Erstellung von Grundsatzkonzepten, Regionalstudien, allgemeinen Projekten sowie Gutachten, die mit den vorhin genannten Maßnahmen zusammenhängen. Daneben fördert der Fonds Ablösen, Entschädigungen und Abgeltungen für Beschränkungen bestehender Nutzungen, die unmittelbar oder als Vorsorgemaßnahmen mit den oben beschriebenen Maßnahmen in Zusammenhang stehen, und schließlich sogenannte Sofortmaßnahmen (nach § 4 Z 5 des Umweltfondsgesetzes). Förderungswerber müssen Mitglied der Handelskammerorganisation sein, und zwar hinsichtlich ihrer Betriebe in Österreich, wobei Gas-, Elektrizitäts- und Fernwärmeversorgungsunternehmen ausgenommen sind.

Förderbar ist jeweils nur der umweltrelevante Teil der Gesamtkosten eines Projekts, das förderbare Ausmaß beträgt jedoch bis zu 100% des Teilprojekts. Die Förderung kann in Kreditkostenzuschüssen, Investitionszuschüssen, sonstigen verlorenen Zuschüssen und/oder zinsbegünstigten Darlehen bestehen (*Gesundheitsministerium*, 1983, S. 4), wobei den Kreditkostenzuschüssen als "Normalfall" die größte Bedeutung zukommt.

Der Kreditkostenzuschuß beträgt 6 Prozentpunkte der für den förderbaren Projektteil anfallenden Kreditkosten, mit einer Kreditlaufzeit von normalerweise 10, in Einzelfällen bis 15 Jahren. Der tilgungsfreie Zeitraum beträgt maximal 3 Jahre, die Durchführung der Förderung erfolgt nach dem Hausbankenprinzip.

Erscheint die Realisierung eines aus Umweltschutzgründen dringend notwendigen Vorhabens durch Kreditkostenzuschüsse nicht gewährleistet, kann daneben auch ein Investitionskostenzuschuß gewährt werden oder statt dessen ein verlorener Zuschuß.

Bei Pilotanlagen kann der Investitionszuschuß sogar bis zu jener Höhe gehen, die erforderlich ist, die aus

der Errichtung und dem Betrieb einer solchen Anlage erwachsenden betriebswirtschaftlichen Risiken abzudecken (*Gesundheitsministerium*, 1983, S. 6). Diese recht unklare Formulierung der Richtlinien ist allerdings bisher in der Praxis nicht förderungsrelevant geworden.

Bei "normalen" Altanlagenanierungen sowie bei Pilotanlagen kann der Fonds auch Darlehen gewähren, wenn solche nicht auf dem normalen Bankweg aufgetrieben werden können, wobei die Laufzeit maximal 17 Jahre und der zu verrechnende Zinssatz um 6 Prozentpunkte unter dem zulässigen Höchstzinssatz (¼ Prozentpunkte über der letzten Staatsanleihe) liegen.

Dem Antrag hat eine bankmäßige Prüfung durch die Hausbank vorauszugehen, beizulegen sind eine Darstellung der bisher eingesetzten technischen Verfahren, eine "detaillierte, naturwissenschaftlich nachvollziehbare Darstellung der bestehenden Umweltsituation (Art und Umfang der Emissionen und derzeitige Immissionsbelastung) sowie Angaben zu dem geplanten Vorhaben (detaillierte technische Projektunterlagen, vergleichbare Kostenvoranschläge, die geplante Finanzierung, Referenzanlagen)". Dazu kommt eine Abschätzung der zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens auf die Umweltsituation. Gefordert werden weiters eine Rentabilitätsberechnung des Vorhabens im ersten Geschäftsjahr nach Abschluß der Investition und Vorschauunterlagen für mindestens drei Jahre. Bei einem Projektvolumen von unter 8 Mill. S (umweltrelevanter Teil) ist eine vereinfachte Antragstellung möglich, bei der die Rentabilitätsberechnung und die Darstellung der jetzigen und künftigen Umweltsituation entfallen. Im Gründungsjahr 1984 standen dem Fonds 500 Mill. S zur Verfügung, in den Jahren 1985 und 1986 je 1 Mrd. S. Es gibt Absichtserklärungen des zuständigen Ministers, daß auch in den kommenden Jahren genügend Mittel für den Fonds bereitstehen werden.

Eine Besonderheit des Fonds im Vergleich zu anderen Investitionsförderungsinstitutionen ist die Möglichkeit einer 100prozentigen Projektförderung (unter Berücksichtigung der Inanspruchnahme der Investitionsprämie), wodurch für die Firmen die Notwendigkeit wegfallen würde, Eigenmittel aufzubringen. Darüber hinaus gibt es keine Ober- und Untergrenzen für die Gesamtkosten des zu fördernden Vorhabens. Weiters ist angestrebt, im Rahmen einer Verbundförderung mit Ländern und Gemeinden "idealerweise die gesamte Zinsenbelastung durch die öffentliche Hand" tragen zu lassen (*Umweltfonds*, 1985, S. 2).

Der Umweltfonds hat sich innerhalb der bundesweiten Investitionsförderungsaktionen trotz seines kurzen Bestehens eine bedeutende Position erworben und macht rund ein Viertel des Volumens aller Investitionsförderungsaktionen aus (siehe *Szopo — Aiginger — Lehner*, 1985). Die relative Barwertquote (Bar-



wert in Prozent des förderbaren Investitionsvolumens) beträgt etwa 26% (Unter Einrechnung der Finanzierungskosten wäre sie etwas geringer) Zieht man bei diesen Berechnungen die Steuerbelastung der Unternehmen in Betracht ("relativer Netto-Barwert"), so verringert sich die Förderquote um den Effekt des jeweils angenommenen Grenzsteuersatzes, nämlich auf (für alle Anträge) 14% (Annahme 50% Grenzsteuersatz) bzw 19% (Annahme 30% Grenzsteuersatz). Szopo — Aiginger — Lehner (1985, Übersichten 5.70, 5.73) haben für alle Sektoren unter der Annahme eines Grenzsteuersatzes von 30% und einer Mehrfachförderung von 10% Barwertquoten zwischen 4½% und 7% und bei einer Mehrfachförderung von 30% zwischen 5½% und 8% errechnet

Fraglich ist, inwieweit die Aktivitäten des Fonds dem Verursacherprinzip entsprechen. Es scheint eher, daß die massive Förderung von Investitionen, die im Extremfall nach den Richtlinien sogar das gesamte betriebswirtschaftliche Risiko abdecken soll und im Normalfall noch immer etwa den dreifachen Fördereffekt gegenüber anderen bestehenden Investitionsförderungen aufweist, vom Prinzip her eher dem Gemeinlastenprinzip zuzuordnen ist, nach dem die Allgemeinheit der Steuerzahler die Hauptlast der Kosten der Umweltpolitik trägt. In weiten Teilen der umweltökonomischen Literatur (z. B. Wicke, S. 75f) oder auch in der Praxis vieler Länder wird das Gemeinlastenprinzip nur als Ausnahme, bei "Gefahr im Verzug", bei absoluter betriebswirtschaftlicher Notwendigkeit, als positiv akzeptiert, im "Normalfall" ist der Durchsetzung des Verursacherprinzips der Vorrang zu geben. Der Verzicht auf Finanzierungskonzepte des Umweltfonds mit Hilfe der Durchsetzung des Verursacherprinzips (etwa durch Abgaben auf Emissionen oder auf die Verwendung bestimmter Inputs) bedeutet die Aufgabe der Möglichkeit, ökonomische Anreize bei den Unternehmen einzubauen und auch künftig, quasi automatisch, umweltschädigendes Verhalten zu verringern (Bayer, 1983, S. 179f). Gleichzeitig könnte durch einen solchen Finanzierungsmodus das Budget entlastet werden. Die hohe Förderung hat bisher zu einem starken Andrang nach Fördermitteln aus dem Umweltfonds geführt. Das ist in Hinblick auf ökologische Zielsetzungen zu begrüßen, da dadurch alte Anlagen rascher ersetzt werden bzw die Umstellung in Richtung auf umweltfreundlichere Verfahren beschleunigt wird. Die Frage, inwieweit es in den Prüfungsverfahren gelingt, nur tatsächlich umweltrelevante Projektteile auszusondern und zu fördern, kann nur durch eine gesonderte externe Analyse der Einzelprojekte beantwortet werden. Der Fonds stützt sich hierbei auf eine große Zahl externer Gutachter (neben den angestellten Fondsmitarbeitern), die neben der Abgrenzungsfrage auch zusätzliche technische Auflagen für die Gewährung der Förderung vorschlagen. Da gleichzeitig der Fonds das Ziel

verfolgt, eher Verfahrensumstellungen als "End-of-pipe"-Technologien (Filter u. a.) zu fördern, dürfte die Abgrenzungsfrage immer schwieriger, aber auch irrelevanter werden. Diese Tendenz führt jedoch auch dazu, daß der Umweltfonds immer stärker (zusammen mit ökologischen) industriepolitische Aufgabstellungen übernimmt.

Die industriepolitische Bedeutung des Umweltfonds hängt auch vom österreichischen Wertschöpfungsanteil an jenen Anlagen ab, die mit Förderung des Fonds installiert werden. Je höher die inländische Wertschöpfungskomponente dieser Investitionen ist, desto mehr wird die heimische Umweltschutzindustrie durch die Fördertätigkeit des Umweltfonds stimuliert. Eine Umfrage des Fonds bei den zehn größten geförderten Projekten hat ergeben, daß fast 75% der Anlagen bei österreichischen Firmen gekauft wurden oder Eigenentwicklungen der installierenden Unternehmen darstellen. Nicht erhoben wurde, inwieweit diese Anlagen auf Lizenznahmen aus dem Ausland beruhen oder ausländische Zulieferungen enthalten. Österreichische statistische Quellen und Erhebungen über die österreichische Umweltindustrie würden jedoch eine deutlich höhere Importkomponente ergeben. Eine Aufgliederung der geförderten Projekte nach Wirtschaftssektoren zeigt ein starkes Übergewicht der besonders emissionsintensiven Grundstoffindustrien und der Chemieindustrie sowie auch der Holzverarbeitung. Geförderte Projekte gibt es jedoch in allen Wirtschaftsbereichen.

Derzeit ist eine eindeutige Aussage über den Nettutzen des Umweltfonds nicht möglich. Dennoch bietet sich eine Reihe von Aussagen an: Die hohe Förderung durch den Umweltfonds ist geeignet, das ökologisch relevante Ziel der Altanlagenanierung rascher als mit anderen Instrumenten umzusetzen. Allerdings dürfte durch die breite Streuung in der Anfangsphase des Fonds diese Form der Finanzierung der Altanlagenanierung volkswirtschaftlich nicht optimal gewesen sein. Effizienter ist es, eine so hohe Förderung für gezielte Schwerpunktprogramme allein einzusetzen, z. B. in besonders belasteten Regionen oder für das Setzen sektoraler Schwerpunkte. In den letzten Monaten hat der Fonds verstärkt diese Richtung eingeschlagen. Ein grundlegendes Problem bildet der Verzicht auf das Durchsetzen eines konsequent verstandenen Verursacherprinzips in der Fondsfinanzierung zugunsten des Gemeinlastenprinzips: Das hat einerseits negative Verteilungsfolgen, andererseits begibt man sich der Möglichkeit, zusätzliche Anreize durch ökonomische Lösungen (Abgaben, Lizenzen usw.) zu setzen. Die Optik hoher Subventionen an "Umweltsünder" der Vergangenheit und Gegenwart ist nicht angetan, das allgemeine Umweltbewußtsein zu heben, wenn das auch in hohem Maße dem in Österreich üblichen sozialpartnerschaftlichen Konsensprinzip entspricht. Neben der Fördertätigkeit

hat der Umweltfonds auch eine wichtige Funktion in Richtung der Entwicklung von Kostenkurven für die Verringerung von Umweltbelastungen entwickelt, da durch das Sammeln von Informationen über die Kosten der Schadstoffverringerung bei den geförderten Projekten ein bisher in Österreich nicht existierender Informationspool aufgebaut werden konnte

Etwas bedenklich scheint, daß die Tätigkeit des Umweltfonds, die eine deutliche industriepolitische Komponente aufweist, nicht in die bundesweite Förderkoordination integriert ist. Dadurch besteht die Gefahr

von Konflikten zwischen umwelt- und industriepolitischen Zielsetzungen. Das Zusammenführen von Wasserwirtschafts- und Umweltfonds erscheint vom ökologischen und ökonomischen Aspekt dann sinnvoll, wenn es sich um ein Zusammenführen von Inhalten und Abläufen handelt, wobei jedoch erst Konzepte für einen solchen "Superfonds" entwickelt werden müßten, die sowohl Zielsetzungen und Organisation als auch Finanzierungsformen enthalten müßten, die sich am Verursacherprinzip orientieren

*Kurt Bayer*

### Literaturhinweise

Bayer K, "Zur Finanzierung von Altanlagenanierungen aus Umweltschutzgründen", Bundesministerium für Gesundheit und Umweltschutz, Beiträge, 1983, (6).

Bayer K, "Volkswirtschaftliche Effekte der Umweltpolitik" WIFO-Vorträge, 1985, (20).

Bundesministerium für Gesundheit und Umweltschutz (Gesundheitsministerium), Richtlinien für die Gewährung von Förderungen im Sinne des Umweltfondsgesetzes BGBl. 640/1982 Wien, 1983

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Hauptergebnisse der Waldzustandsinventur 1985 für das Bundesgebiet Österreich, Wien, 1985

Bundesregierung, Papier zur Arbeitstagung "Vom Dampfkesselemissionsgesetz zum Luftreinhaltegesetz" 2 Juli 1985 Wien, 1985.

Hatzl, J., Schmidt, E., Tieber, H. (Hrsg.) "Fernwärme in Österreich", Schriftenreihe der Gemeinwirtschaft, 1985

Schäfer E, "Das Dampfkessel-Emissionsgesetz — ein vorbildliches Umweltschutzgesetz" Österreichisches Bundesinstitut für Gesundheitswesen, Review, 1981 (1)

Struwe, W. "Die Zweite Durchführungsverordnung zum Dampfkessel-Emissionsgesetz", Österreichisches Bundesinstitut für Gesundheitswesen, Review 1984 (2).

Szopo, P., Aiginger, K., Lehner G., Ziele, Instrumente und Effizienz der Investitionsförderung in Österreich, WIFO-Gutachten Wien, 1985

Umweltfonds, Der Umweltfonds hektographiert, Wien, 1985

Wicke, L., Umweltökonomie, München 1982.

Zluwa, B. "Förderungs- und Finanzierungsmöglichkeiten von Fernwärmeprojekten", in *Hatzl — Schmidt — Tieber* (1985)