
Kosten des Umweltschutzes in Österreich

Entwicklungen, Strukturen, Auswirkungen

Harald Glatz und Ernst Knoth

I. Einleitung

Umweltpolitik als neuer Politikbereich in den siebziger Jahren war von Beginn an mit der Frage: „Was kostet diese Politik?“ verbunden. Unproduktive Ausgaben – und als solche werden Umweltschutzausgaben meist angesehen – werden nur schwer akzeptiert. Diese Defensivposition wird noch dadurch verstärkt, daß, dem Verursacherprinzip entsprechend, dem privaten Sektor direkte Belastungen erwachsen. In anderen Infrastrukturbereichen (Straßenbau, Schulwesen, Gesundheitswesen), die beinahe ausschließlich öffentlich finanziert werden, fallen solche Widerstände weg. Hier spielen höchstens die Grenzen der staatlichen Finanzierung eine argumentative Rolle. Umweltpolitik ist auch deshalb schwer durchsetzbar, da, im Unterschied zu den Kosten, der Nutzen nicht ohne weiteres meßbar ist. Trotz relativ ausführlichen politischen und theoretischen Diskussionen weiß man aber letztlich nur wenig über die Höhe der volkswirtschaftlichen Kosten des Umweltschutzes. Diese Situation hat sich in den letzten Jahren zwar gebessert, als befriedigend kann sie aber nicht bezeichnet werden. Im Folgenden soll deshalb der Versuch gemacht werden, einen Überblick über die für Österreich vorhandenen Daten zu diesem Problemkreis zu geben. Die Grenzen solcher Kostenschätzungen müssen aber im Auge behalten werden.

Das wesentliche Problem bildet zunächst die Definition der Umweltschutzkosten. Im allgemeinen werden darunter die Vermeidungskosten verstanden, also jene Kosten, die für die Beseitigung oder Reduktion von Schadstoffen beim Verursacher anfallen; dies entspricht der inter-

nationalen Konvention. Es darf aber nicht übersehen werden, daß darüber hinaus auch bei den durch Umweltbelastungen Betroffenen erhebliche Kosten anfallen (z. B. Einbau von Lärmschutzfenstern usw.). Deshalb sollen auch diese Kosten Erwähnung finden.

Schwierig ist weiters die Abgrenzung der Umweltschutzausgaben von anderen (produktiven) Ausgaben. Umweltschutzinvestitionen sind oft mit Prozeßinnovationen verbunden. So kann ein rationellerer Energieeinsatz auch zur Verbesserung der Umweltqualität beitragen. Typisch hierfür ist die Verbrennung der Ablauge von Papierfabriken, eine Maßnahme, die sich auf Grund der Einsparung anderer Primärenergieträger relativ rasch amortisiert¹.

II. Umfang und Struktur der Umweltaufwendungen in Österreich

1. Industrie

In Österreich wurden bisher zweimal, in den Jahren 1974 und 1978, die Umweltschutzaufwendungen der Industrie von der Bundeskammer der Gewerblichen Wirtschaft erhoben². Dies ist bisher das einzige vorhandene Datenmaterial. Allgemeine Entwicklungen können allerdings auf Grund der eingeschränkten Qualität des Datenmaterials nur grob dargestellt werden.

Diese Erhebung zeigt, daß die Umweltschutzaufwendungen der Industrie zunächst laufend zugenommen haben, in der Periode 1978/79 allerdings wieder zurückgegangen sind. (Tabelle 1)

Tabelle 1

Umweltaufwendungen (i. w. S.) der Industrie (in Mrd. S.)

	1970–1973	1974–1976	1977	1978–1979
Insgesamt	5,9	7,7	3,5	5,7
Jährl. Durchschnitt	1,5	2,6	3,5	2,8

Quelle: Bundeskammer der gewerblichen Wirtschaft,
Aufwendungen der Industrie für den Umweltschutz 1970–1980 bzw. 1974–1985;
eigene Berechnungen

Eine nach Produktionszweigen differenzierte Betrachtung der industriellen Umweltaufwendungen zeigt erwartungsgemäß eine deutliche Konzentration auf den Grundstoffbereich, mit über 80 Prozent der gesamten Ausgaben. Fast zwei Drittel der Aufwendungen des Grundstoffbereiches entfallen auf die Branchen Chemie und Papiererzeugung, die Bergwerke und Eisenhütten tätigen rund 18 Prozent der Umweltaufwendungen, die Erdölverarbeitung rund 14 Prozent. Der Rest entfällt auf Gießereien und NE-Metallhütten (Daten für 1979).

Der Anteil der Umweltschutzaufwendungen am Umsatz (mangels Daten wurden die Umsatzzahlen durch den Bruttoproduktionswert ersetzt) betrug im Zeitraum 1970 bis 1973 5,1 Promille und stieg 1974 bis 1977 auf 6,2 Promille. Diese Zunahme war aber nicht allgemein vorhanden, sondern sie wurde überwiegend durch die starken Ausgabensteigerungen in den Branchen Papier- und Zellstofferzeugung und Chemie hervorgerufen. Geringere Steigerungen erfolgten im Bereich der Bergwerke und Eisenhütten und in Branchen, die ein niedrigeres Niveau der Umweltschutzaufwendungen besitzen (Glas, Eisen- und Metallwaren). In allen anderen Bereichen ging die Umsatzbelastung durch Umweltschutzaufwendungen zurück.

1.1 Investitionen

Der Anteil der Umweltschutzinvestitionen an den Gesamtinvestitionen bewegte sich um die fünf Prozent, ist damit ähnlich wie in der BRD oder den USA aber signifikant niedriger als beispielsweise in Japan. (Tabelle 2)

Tabelle 2:

Anteil der Umweltschutzinvestitionen an den industriellen Investitionen (in Prozent)

	1974	1975	1976	1977	1978	1979
Bundesrepublik Deutschland	5,8	6,6	6,3	4,9		
Japan	13,4	17,1	15,4	8,9	6,1	5,6
Österreich	5,1	5,1	5,1	6,8	4,3	4,3
USA	5,0	5,8	6,5	5,1	4,7	4,3

Quelle: K. Aiginger, Berechnung der Wirkung von Umweltschutzaufwendungen auf das volkswirtschaftliche Wachstum in Österreich in: BMfGU, Studie über die Auswirkungen des Umweltschutzes auf Motivation und Innovation, Planconsult, Wien 1980, S. 265

Die Mängel der österreichischen Datenlage und die unterschiedlichen Abgrenzungskriterien machen jedoch solche Ländervergleiche nicht leicht, zuweilen problematisch. Es soll daher hier nur mit der BRD ein genauerer Vergleich angestellt werden (Tabelle 3), da angenommen werden darf, daß die methodischen Unterschiede hier am geringsten sind.

Das Niveau der Umweltschutzinvestitionen war insgesamt etwa gleich hoch wie in der BRD (s. o.), jedoch dürften diese Werte aus mehrfachen Gründen nicht ganz den tatsächlichen Gegebenheiten entsprechen. In der BRD zeigt sich eine deutliche Überrepräsentation aller Grundstoffindustrien. In Österreich sind hingegen aus diesen

Tabelle 3:

Umweltschutz- und produktive Investitionen in Österreich und in der BRD

Fachverbandschlüssel	BRD: 1971-1977				Österreich: 1974-1977				
	Struktur der Anteil			(2):(1)	Struktur der Anteil			(6):(5)	(8):(4)
	Umwelt- und Um-				Umwelt- und Um-				
	Inve- stiti- onen (1)	schutz- investi- tionen (2)	welt- schutz- inv. (3)		Inve- stiti- onen (5)	schutz- investi- tionen (6)	welt- schutz- inv. (7)		
Bergwerke und eisenerzeugende Industrie	11,1	19,4	9,7	1,75	13,2	11,0	4,5	0,83	0,47
Erdölindustrie	3,1	11,0	19,9	3,55	10,1	8,2	4,4	0,81	0,23
Stein- und keramische Industrie	4,3	6,4	8,3	1,49	6,1	5,4	4,7	0,87	0,58
Glasindustrie	1,4	0,4	1,7	0,29	1,2	0,7	2,3	0,42	1,55
Chemische Industrie	21,3	36,2	9,5	1,70	13,2	28,8	11,8	2,18	1,28
Papierindustrie	1,5	2,5	9,6	1,67	5,7	30,0	28,5	5,26	3,15
Papierverarbeitende Industrie	1,5	0,4	1,5	0,27	1,2	0,3	1,4	0,26	0,96
Holzverarbeitende Industrie	12,0	0,8	2,4	0,40	3,6	1,5	2,2	0,40	1,00
Nahrungs- und Genußmittelindustrie	10,8	6,2	3,2	0,57	10,0	3,6	1,9	0,36	0,63
Ledererzeugende Industrie	0,1	—	3,6	1,00	0,1	0,1	2,0	0,38	0,38
Lederverarbeitende Industrie	0,1	—	0,4	—	0,7	—	0,1	0,01	—
Gießereiindustrie, Metallindustrie	2,4	3,6	8,4	1,50	2,7	1,8	3,7	0,69	0,46
Maschinen- und Stahlbauindustrie	12,3	3,3	1,5	0,27	8,5	2,9	1,8	0,34	0,26
Fahrzeugindustrie	10,0	3,6	2,0	0,36	3,7	1,2	1,7	0,32	0,89
Eisen- und Metallwarenindustrie	3,5	1,5	2,3	0,43	6,4	2,5	2,2	0,40	0,93
Elektroindustrie	10,0	3,4	1,9	0,34	7,6	1,2	0,9	0,16	0,47
Textilindustrie	3,7	1,0	1,5	0,27	4,7	1,1	1,0	0,23	0,55
Bekleidungsindustrie	0,9	0,1	0,4	0,11	1,2	0,1	0,4	0,06	0,55
Gesamt	100,0	100,0	5,6	1,00	100,0	100,0	5,5	100,0	0,98

Quelle: Sprenger, Beschäftigungseffekte der Umweltpolitik Berlin - München 1979, S. 175, BKGW (1979), Statistische Nachrichten 1976 bis 1980; eigene Berechnungen.

Bereichen nur die Branchen Chemie und Papier- und Zellstoffindustrie deutlich überrepräsentiert, alle anderen Bereiche tätigen weniger Umweltinvestitionen, als ihrem Anteil an den gesamten Investitionen entspricht. Das insgesamt gleichartig scheinende Bild für Österreich wird somit tatsächlich von zwei Branchen geprägt.

Die Gegenüberstellung der Spalten acht und vier ergibt Hinweise darauf, in welchen Branchen, bereinigt um die Struktur der gesamten Investitionen, gemessen an der BRD ein Defizit bzw. ein Bonus vorliegt. Anteilig höhere Umweltschutzinvestitionen als in der BRD werden in Österreich nur in den Branchen Chemie, Papier, Glas und Maschinen- und Stahlbau getätigt, wobei allerdings die Bedeutung der letzteren eher gering ist, da sie nur zwei Prozent der gesamten Investitionen für Umweltzwecke aufwenden. Die Branchen Holzverarbeitung und Nahrungs- und Genußmittel halten etwa das selbe Niveau wie die vergleichbaren Industriezweige in der BRD. Alle anderen Branchen weisen deutlich niedrigere Werte auf.

Wenn auch ein Teil dieser Abweichungen durch unterschiedliche Branchenzuordnungen zustande kommen dürfte (in der BRD ist z. B. in der Erdölindustrie auch die Petrochemie enthalten, während diese in Österreich dem Chemiebereich zugeordnet ist), so kann doch gezeigt

werden, daß das Niveau der Mehrzahl der österreichischen Grundstoffbranchen etwa verdoppelt werden müßte, um mit der BRD vergleichbare Werte zu erreichen. Ein starker Nachholbedarf besteht in Österreich wahrscheinlich in den Metallgrundindustrien, im Bergbau sowie in den Bereichen Erdölverarbeitung und Steine-Keramik. In den Metallverarbeitungsbereichen deckt sich das Niveau mit Ausnahme der Elektroindustrie mit jenem der BRD. Legt man die deutschen Eckzahlen von Umweltinvestitionsanteilen der österreichischen Branchenstruktur zugrunde, so müßten in Österreich ungefähr 6,6 Prozent der Industrieinvestitionen für Umweltzwecke eingesetzt werden.

1.2 Laufende Aufwendungen

Der Anteil der laufenden Kosten an den Umweltschutzaufwendungen der Industrie machte um die 50 Prozent aus (Tabelle 4). Vergleiche zwischen den Branchen zeigen keine eindeutigen Unterschiede. Lediglich die Papierindustrie weist einen Anteil der laufenden Aufwendungen von nur etwa 20 Prozent auf, doch dürfte für diese Branche der Anteil der Umweltschutzinvestitionen überschätzt worden sein³.

Tabelle 4

Umweltschutzausgaben (i. e. S.) der Industrie: Investition und laufende Ausgaben (in Mio. S)

	Investitionen		laufende Ausgaben	
1974-76	3555	(50,3%)	3518	(49,3%)
1977	1913	(55,7%)	1518	(44,3%)
1978-79	2447	(45,8%)	2888	(54,2%)

Quelle: Bundeskammer der gewerblichen Wirtschaft, Aufwendungen der Industrie für den Umweltschutz 1970-1980 bzw. 1974-1985; eigene Berechnungen.

Der relativ geringe Anteil der laufenden Aufwendungen könnte mehrere Gründe haben. Da in Österreich eine routinemäßige Umweltstatistik fehlt, besteht für die Unternehmen keine Notwendigkeit, den Betriebsaufwand für Umweltschutzeinrichtungen getrennt vom für den Produktionsbetrieb notwendigen Aufwand der Buchhaltung zu erfassen. Da sich der Betriebsaufwand für Umweltschutzeinrichtungen von seiner Art her nicht von den sonstigen Betriebsmitteln unterscheidet, dürfte vielfach keine direkte Zurechnung zu Umweltschutzeinrichtungen erfolgen.

Ein weiterer Grund, warum die Investitionen in Relation zu den Betriebskosten eher hoch ausfallen, könnte im Rückstand der österreichischen Umweltpolitik begründet sein. Denkbar wäre nämlich, daß ein größerer Teil der Anlagen zum Zeitpunkt der Befragung erst im Errichtungsstadium war, und daß aus diesem Grund zwar Investitions-

kosten jedoch keine Betriebskosten anfielen. Nach Bewältigung der Initialinvestitionen ist damit zu rechnen, daß die Betriebskosten laufend zunehmen. Für die Verstaatlichte Industrie zeigt sich dies schon jetzt. Im ÖIAG-Bereich ist der Anteil der Umweltschutzinvestitionen an den gesamten Umweltschutzaufwendungen stark zurückgegangen (1973 52 Prozent, 1979 27 Prozent). Die ÖIAG selbst führt dies auf die Tatsache zurück, daß in ihrem Bereich schon relativ früh Umweltschutzinvestitionen vorgenommen wurden und daher die Bedeutung der Umweltschutzinvestitionen in Relation zu den laufenden Ausgaben zurückgegangen ist.

1.3 Defizite der Datenlage

Die Erhebungen der Bundeswirtschaftskammer haben allerdings allzuvielen Mängel und Leerstellen, um auch nur einigermaßen schlüssige und ausreichende Grundlagen für eine ökonomische Bewertung der Umweltpolitik und für die Entwicklung von Strategien zu einer solchen abzugeben. So ist beispielsweise keine Aufschlüsselung nach Betriebsgröße möglich. Folglich kann nicht festgestellt werden, ob durch Umweltschutzausgaben die Großbetriebe oder eher kleinere Betriebe belastet werden. Weiters liefert die Umfrage keine Anhaltspunkte, wie groß der Anteil der Unternehmen, die überhaupt Umweltschutzinvestitionen vornehmen, ist; Untersuchungen aus der BRD zeigen, daß dieser Anteil unter 15 Prozent liegt⁴ und ferner, daß relativ wenige Unternehmen (2,6 Prozent) – vor allem die Großunternehmen – einen relativ großen Anteil (58 Prozent) der Umweltschutzinvestitionen tätigen.

Nachteilig ist auch, daß die Ergebnisse der Erhebung nicht jahresweise ausgewiesen werden. Dadurch ist es unmöglich, Zusammenhänge mit den volkswirtschaftlichen Rahmenbedingungen der Umweltpolitik (z. B. konjunkturelle Schwankungen, Investitionsverhalten, gesetzliche Regelungen usw.) zu überprüfen.

Da der Begriff „Industriebetrieb“ in Österreich institutionell und nicht größenmäßig (z. B. entsprechend der Anzahl der Beschäftigten) definiert ist, werden durch diese Erhebungen wesentliche Teile des produzierenden Gewerbes nicht erfaßt. Von Interesse wären hier vor allem Großgewerbebetriebe, welche in einer Reihe von Fällen mehr Beschäftigte und größere Produktionsvolumina aufweisen als kleinere Industriebetriebe. Allerdings stellen die Betriebe des Großgewerbes überwiegend Produkte her, deren Produktion insgesamt mit weniger Umweltschutzaufwendungen verbunden ist als die – hauptsächlich im Rahmen der Industrie erfaßte – Grundstoffproduktion⁵. Unseren Schätzungen nach betragen diese Aufwendungen rund zehn Prozent der Aufwendungen der Industrie.

Diese und andere Defizite sollten der Anlaß sein, in Österreich eine Umweltstatistik aufzubauen, die auch ökonomische Faktoren berücksichtigt. So wurden in der BRD auf Grund des Umweltstatistikgesetzes,

erstmalig sämtliche Unternehmen mit mehr als 20 Beschäftigten erfaßt, wobei diese nach Betriebsgröße, Umsatzgröße, Region und Wirtschaftsbereichen differenziert werden.

2. Elektrizitätswirtschaft

Welche Ausgaben der Elektrizitätswirtschaft für Umweltschutzmaßnahmen in den letzten Jahren erwachsen sind, ist bis jetzt noch nicht systematisch erhoben worden. Um diesen wichtigen Bereich (die jährlichen Investitionen der Elektrizitätswirtschaft betragen etwa 50 Prozent der industriellen Investitionen) aus den Kostenberechnungen nicht völlig auszuklammern soll anhand von verschiedenen Annahmen eine sehr grobe Quantifizierung der Umweltaufwendungen durchgeführt werden.

Da keine konkreten Daten vorhanden sind, soll zuerst einmal auf Untersuchungen in der BRD Bezug genommen werden⁶. Für die BRD werden die Umweltschutzinvestitionen der Elektrizitätswirtschaft für den Zeitraum 1970 bis 1974 auf drei Prozent der Investitionen geschätzt, für die Jahre 1975 bis 1979 auf 11,3 Prozent. Der Anteil der laufenden Kosten wird mit 1,7 Prozent (1974) bzw. mit 3,7 Prozent (1979) beziffert. Eine Übertragung dieser Ergebnisse auf Österreich würde zu geschätzten jährlichen Investitionen von 1,3 bis 1,5 Mrd. Schilling führen.

Die Ausgabenhöhe dürfte jedoch für die österreichische Elektrizitätswirtschaft aufgrund der verspäteten Umweltpolitik und der großen Bedeutung der Elektrizitätserzeugung aus Wasserkraft auf keinen Fall zutreffen.

In keinem österreichischen kalorischen Kraftwerk wurde bisher eine Entschwefelungsanlage installiert. Der E-Wirtschaft sind nur für den – routinemäßigen – Einbau von Entstaubungsanlagen Kosten erwachsen.

Zukünftig sind allerdings beträchtliche Umweltschutzinvestitionen – vor allem für die bisher fehlenden Entschwefelungsanlagen – zu erwarten, da anzunehmen ist, daß kein Kohlekraftwerk mehr ohne Entschwefelungsanlage gebaut werden darf; Ölkraftwerke werden auf Grund des energiepolitischen Zieles der Ölsubstitution wohl kaum mehr errichtet werden.

Für die in den nächsten zehn Jahren geplanten kalorischen Kraftwerke dürften die Kosten der Installierung von Entschwefelungsanlagen zwischen drei und vier Mrd. Schilling ausmachen⁷. Für den Fall, daß sämtliche bestehende kalorische Kraftwerke mit Rauchgasentschwefelungsanlagen ausgestattet werden, schätzt Aiginger⁸ den Investitionsbedarf auf fünf bis sieben Mrd. Schilling, die sich jedoch auf mehrere Jahre verteilen werden: Bei einer Aufteilung auf fünf Jahre würden die Gesamtinvestitionen der E-Wirtschaft mit etwa zehn Prozent belastet werden.

3. Öffentliche Umweltaufwendungen (Abwasser- und Abfallbeseitigung, Lärmschutz)

Umweltaufwendungen existieren im öffentlichen Bereich vielfach schon seit langer Zeit; vor allem die öffentliche Abfallentsorgung und die Errichtung und Wartung von Kanalisationssystemen waren schon viele Jahrzehnte lang vorhanden, bevor der Begriff „Umweltschutz“ Eingang in den allgemeinen Sprachgebrauch fand. Mit der Etablierung der Umweltpolitik als eigenständigem Politikbereich haben allerdings die traditionellen Entsorgungsaufgaben eine neue Qualität gewonnen: Während der Hauptzweck der Entsorgung ursprünglich darin lag, Abwässer und Abfall aus den Siedlungsgebieten zu entfernen und das Motiv eher sanitätspolitisch war, haben seit dem Einsetzen der Umweltpolitik darüber hinausreichende Faktoren zunehmend an Bedeutung gewonnen, wie z. B. der Schutz von stehenden, fließenden und Grundwässern, Bodenreinhaltung, Landschaftsschutz und ähnliches mehr. Die Entsorgungssysteme erfordern folglich zunehmend eine Kombination mit Reinigungs- und Beseitigungseinrichtungen. Das bedeutet, daß Abwasserableitungssysteme um Kläranlagen und die Abfallentsorgung um Abfallbeseitigungsanlagen ergänzt werden müssen⁹. Ein neuer Bereich, der derzeit zwar noch einen geringen Umfang aufweist, künftig aber stark an Bedeutung gewinnen wird, sind Lärmschutzeinrichtungen an Straßen.

Da die öffentlichen Umweltaufgaben stark dezentralisiert, hauptsächlich von den Gemeinden, wahrgenommen werden, ist deren Aggregation auf gesamtstaatlichem Niveau mit großen Schwierigkeiten und Unsicherheitsfaktoren verbunden. Es existieren keine Aufzeichnungen in der notwendigen Detailliertheit. Aufgaben- und Ausgabenarten sind oft mit anderen, nicht dem Umweltbereich angehörenden, Kosten zusammengefaßt. Einige Anhaltspunkte für das Volumen der öffentlichen Umweltaufwendungen existieren aber dennoch (Tabelle 5).

Zunächst kann aus der Gebärung des Wasserwirtschaftsfonds, der an der Finanzierung von Abwasserbeseitigungs- und -reinigungsanlagen von Gemeinden in nahezu allen Fällen beteiligt ist, auf das Investitionsvolumen geschlossen werden. Dieses betrug 1979 etwa 5,1 Mrd. Schilling. Bezüglich der laufenden Kosten der Abwasserbeseitigung ergab eine Untersuchung des Bundesministeriums für Gesundheit und Umweltschutz¹⁰ für dasselbe Jahr 650 Mio. Schilling. Für die Abfallbeseitigung dürften 1979 die laufenden Ausgaben 2,4 Mrd. Schilling und die Investitionen 0,6 Mrd. Schilling betragen haben¹¹.

Die Möglichkeit, Lärmschutzmaßnahmen im Rahmen des Straßenbaus zu setzen, gibt es erst seit der Novelle zum Bundesstraßengesetz 1975. Erst seit diesem Jahr ist es dem Straßenbauträger möglich, Lärmschutzmaßnahmen aus den Mitteln des Straßenbaubudgets zu finanzieren. 1978 und 1979 wurden erstmals solche Maßnahmen getroffen. Im Jahre 1979 wurden vom Bund 18 Mio. Schilling und von Wien 6 Mio. Schilling ausgegeben. Diese Ausgaben zeigen, daß dem Problem des Lärmschutzes bisher relativ wenig Aufmerksamkeit geschenkt wurde.

Tabelle 5

Öffentliche Aufwendungen für den Umweltschutz 1979 (in Mio. S)

	Abfall		Abwasser		Lärm	
	laufende Kosten	Investi- tionen	laufende Kosten	Investi- tionen	laufende Kosten	Investi- tionen
Gemeinden unter 20.000 EW	945 ¹⁾	119 ¹⁾	193 ²⁾		—	—
Gemeinden über 20.000 EW	434 ²⁾	46 ²⁾	223 ²⁾	5147 ³⁾	—	—
Wien	995 ⁵⁾	72 ⁶⁾ +343 ⁴⁾	237 ⁵⁾		—	6
Bund	—	—	—	—	—	18
Insgesamt	2374	580	653	5147	—	24

Quellen:

¹⁾ eigene Berechnungen²⁾ BMfGU, Studie über die Auswirkungen des Umweltschutzes auf Motivation und Innovation, Planconsult, Wien 1980³⁾ Gebarung des Wasserwirtschaftsfonds⁴⁾ private Abfallbeseitigungsunternehmen⁵⁾ Rechnungsabschluß der Stadt Wien 1979, Rubrik 913, 901, abzüglich Ruhe- und Versorgungsgenüsse⁶⁾ Rechnungsabschluß der Stadt Wien 1979, Rubrik 901.

Nach den Angaben des Bautenministeriums sind derzeit Lärmschutzprojekte im Umfang von 220 Mio. Schilling geplant bzw. bereits in Angriff genommen. Welche Ausgaben für den Lärmschutz für neue Straßen zu erwarten sind, kann nur grob geschätzt werden. Ausgehend von Immissionsgrenzwerten von 65/55 dB(A) (Tag/Nacht) bei Bundesfernstraßen, werden die Kosten für Lärmschutzeinrichtungen auf drei Prozent der Straßenbauinvestitionen, für einen Immissionsgrenzwert 60/50 dB(A) auf rund sechs Prozent geschätzt¹². Der Anteil der Neuinvestitionen an den gesamten Straßenbauinvestitionen beträgt derzeit 75 Prozent, die Ausgaben für Lärmschutzeinrichtungen bei 65/55 dB(A) hätten daher unter diesen Annahmen 300 Mio. Schilling, bei 60/50 dB(A) 600 Mio. Schilling zu betragen. Die derzeitigen Ausgaben zeigen somit die große Diskrepanz zwischen tatsächlichem und notwendigem Lärmschutz auf.

Die Aufwendungen, die für eine vollständige Beseitigung aller über dem Grenzwert liegenden Lärmimmissionen erforderlich sind (Sanierung von bestehenden Straßen) schätzt Gehmacher¹³ auf 37,7 Mrd. Schilling. Die Finanzierung ist mit den derzeit vorgesehenen Mitteln unmöglich. Eine neue Novelle zum Bundesstraßengesetz sieht zum ersten Mal eine nachträgliche Sanierung vor. Die Mittel dafür sollen aus den Erträgen der Bundesmineralölsteuer kommen (0,6 Prozent davon, das sind derzeit 80 Mio. Schilling jährlich). In jüngster Zeit wurden Vorschläge eines Zuschlages zum Benzinpreis von zehn Groschen/Liter vorgebracht. Diese Vorschläge würden schon weit eher einen Rahmen

abgeben (400 Mio. Schilling jährlich), der es ermöglicht, an bestehenden Straßen Lärmschutzmaßnahmen zu treffen.

Gerade beim Lärmschutz ist die Grenze, die das Verursacherprinzip zieht, weniger scharf als in anderen Sektoren; durch Maßnahmen der Wohnungsinhaber und der Wohnraumproduzenten, die dann auch die Kosten zu tragen haben, wird die Lärmbelastung bekämpft. Nach einer Untersuchung des IFES haben neun Prozent der Wohnungsinhaber Mittel aufgewendet, um sich gegen Lärm zu schützen. Zwölf Prozent haben die Absicht, etwas gegen Verkehrslärm zu unternehmen¹⁴. Dazu wären noch die Kosten von allfälligen Übersiedlungen zu rechnen, wobei allerdings die Mehrausgaben für eine meist teurere Wohnung in einer ruhigeren Wohngegend schwer zu schätzen sind. Die Ausgaben der privaten Haushalte für Lärmschutzmaßnahmen in der Wohnung und für Übersiedlung werden mit 2,5 Mrd. Schilling beziffert.

4. Produktbezogener Umweltschutz

Die Feststellung des Umfanges von produktbezogenen Umweltschutzmaßnahmen ist mit noch größeren Schwierigkeiten verbunden, als die der anlagenbezogenen Umweltschutzaufwendungen. Ausgaben für produktbezogenen Umweltschutz wurden in der Erhebung der Bundeskammer ausdrücklich ausgeschlossen. Für die Betrachtung kommen allerdings nur einige wenige Produktgruppen in Frage: Mineralölprodukte (Heizöl, Benzin), das Kraftfahrzeug und der Maschinenbau (vor allem Baumaschinen).

Die Schätzung der Kosten von Maßnahmen zur Reduzierung der Abgas- und Lärmemissionen beim Kraftfahrzeug stößt in einem Land, in dem fast alle KFZ importiert werden auf Schwierigkeiten. Maßnahmen zur Abgas- bzw. Lärmreduktion, die direkt am Automobil getroffen werden (z. B. Katalysatoren), belasten somit zuerst einmal den Hersteller und können sich im Importpreis niederschlagen. Die Kosten wären daher aus ausländischen Daten zu berechnen¹⁵. Abgasreduzierende Maßnahmen gibt es seit Anfang der siebziger Jahre, in Stufen wurden die Emissionen herabgesetzt. Welche Kosten dies verursacht hat, ist schwer zu sagen, da die Abgrenzungen von den Unternehmen meist nicht vorgenommen werden. Es gibt aber Berechnungen, die die zusätzlichen Kosten solcher Maßnahmen schätzen. Die Firma Porsche ermittelte im Auftrag des Umweltbundesamtes (Berlin), daß eine Halbierung der heutigen Abgaswerte wahrscheinlich zu Produktionsmehrkosten von rund 2000 Schilling pro Automobil führen würde¹⁶. Bei jährlichen Neuzulassungen von rund 200.000 PKW plus Kombi macht dies für Österreich 400 Mio. Schilling im Jahr aus.

Etwas leichter sind die produktbezogenen Umweltschutzaufwendungen der Mineralölindustrie festzustellen; die Kosten fallen hauptsächlich im Inland an. Über die Höhe der Kosten einer weiteren Reduzierung des Bleigehaltes in Vergaserkraftstoffen existieren Schätzungen, die allerdings nicht von der Mineralölindustrie selbst vorgenommen

wurden. Je nach verwendeter Technologie betragen die Mehrkosten zwischen einigen Hunderttausend Schilling (in den meisten Fällen 200.000 bis 400.000 S) bis zum Extremfall von 2 Mrd. Schilling jährlich¹⁷.

Für die Reduktion des Schwefelgehaltes im Heizöl gibt es grundsätzlich zwei Strategien: Einkauf von schwefelarmen Rohölen bzw. Änderungen des Raffinierungsprozesses. Da die erste Strategie unter den heutigen Bedingungen nur schwer möglich ist und auch als die teurere angesehen wird, soll nur auf den zweiten Fall eingegangen werden. Die derzeit von der ÖMV geplanten Investitionen zur Reduzierung des Schwefelgehaltes im Heizöl (die allerdings immer noch bei Heizöl schwer einen Schwefelgehalt von drei Prozent vorsehen), werden mit 1,8 Mrd. Schilling beziffert¹⁸. Eine stärkere Reduktion bei Heizöl schwer (auf zwei Prozent bzw. ein Prozent) würde die Investitionskosten auf 5,8 bzw. auf 7,8 Mrd. Schilling ansteigen lassen. Die variablen Kosten werden auf 380 Mio. Schilling im Jahr geschätzt (in den beiden anderen Fällen 1,2 Mrd. bzw. 1,8 Mrd. Schilling).

III. Umweltschutzaufwendungen und gesamtwirtschaftliche Ziele

Für das von uns gewählte Stichjahr 1979 ergibt sich folgender Umfang der Umweltschutzausgaben der öffentlichen Hand und der Industrie

Tabelle 6

Umweltschutzausgaben in Österreich 1979 (in Mio. S)

	laufende Kosten	Investitionen	Insgesamt
Öffentlicher Sektor	2.360	5.200	7.560
Industrie und produzierendes Gewerbe	1.580	1.330	2.910
Insgesamt	3.940	6.530	10.470

Quelle: eigene Berechnungen

Insgesamt wurden also 1979 rund zehn Mrd. Schilling für Umweltschutzmaßnahmen ausgegeben. Allerdings umfaßt diese Zahl keineswegs den tatsächlichen – und präzise kaum ermittelbaren – Umfang der Umweltschutzausgaben. So sind beispielsweise die schwer quantifizierbaren produktspezifischen Maßnahmen (z. B. am Automobil) und auch die Aufwendungen der Elektrizitätswirtschaft nicht in der Aufstellung enthalten.

Die Umweltschutzaufwendungen betrugen 1979 (wie auch in den Jahren zuvor) 1,1 Prozent des BIP, ein Wert, der international an der Untergrenze liegt. Die Umweltaufwendungen der Industriestaaten liegen zwischen 0,8 Prozent (Italien) und 3,4 Prozent (Japan) des BIP.

Deutlich höhere Werte als Österreich weisen vor allem die USA (ca. 2,1 Prozent), die BRD (ca. 1,7 Prozent), die Schweiz (2 Prozent) und Schweden (1,5 Prozent). Wie hoch die Umweltaufwendungen in Relation zum BIP sein müßten, um den Erfordernissen des Umweltschutzes voll Rechnung zu tragen, ist ohne Rückgriff auf die zugrunde liegende Problemstruktur und ohne Vorgabe von Normvorstellungen nur schwer anzugeben. In Österreich schafft die spezifische Produktionsstruktur (hoher Anteil der Grundstoffproduktion) von anderen Industriestaaten abweichende Bedingungen, sodaß bereits aus diesem Grund die Umweltaufwendungen relativ höher ausfallen müßten¹⁹.

Gesamtwirtschaftlich betrachtet halten sich Umweltschutzaufwendungen in einem Rahmen, der von weit geringerer Bedeutung ist als die Ausgaben für andere gesellschaftspolitische Ziele. Weiters zeigen die Ergebnisse, daß dem öffentlichen Sektor eine große Rolle bei der Finanzierung des Umweltschutzes zukommt, die Bedeutung des industriell-gewerblichen Sektors ist hingegen geringer.

Für die Industrie wird häufig das Argument einer unzumutbaren Kostenbelastung durch Umweltschutzaufwendungen vorgebracht und auf Konflikte mit anderen gesamtwirtschaftlichen Zielen hingewiesen. Für einzelne Branchen bzw. Betriebe kann zwar die Belastung durch Umweltschutzaufwendungen im Einzelfall durchaus zu einem Problem werden. Die Schlußfolgerungen, die das Battelle-Institut für die BRD zieht, dürften jedoch auch auf Österreich übertragbar sein: „Zur Beurteilung der durch den Umweltschutz entstehenden wirtschaftlichen Belastung, das heißt der wirtschaftlichen Vertretbarkeit des Umweltschutzes, dürften unseres Erachtens nach jedoch nicht derartige Ausnahmefälle herangezogen werden, sondern es ist durchaus angebracht, mit Global- und mit Durchschnittsgrößen zu argumentieren. In der praktischen Umweltpolitik kann den Problemen der Härtefälle – falls wirtschaftspolitisch erforderlich und erwünscht – mit Ausnahmeregeln begegnet werden.“²⁰ Einzelwirtschaftliche Problempersonen kann die gesamtwirtschaftlichen Effekte von Umweltschutzausgaben nicht adäquat wiedergeben. Für Österreich zeigt Aiginger, daß bei einer geringen Auslastung der Kapazitäten Umweltschutzausgaben gesamtwirtschaftlich positive Effekte haben²¹. Mittelfristig ist mit einer unterdurchschnittlichen Auslastung der Kapazitäten für Österreich zu rechnen. Den vorliegenden Erfahrungen entsprechend besteht für Österreich der für die Umweltpolitik eher günstige Fall eines von der Kapazitätsauslastung abhängigen Investitionsverhaltens. Untersuchungen des Instituts für Wirtschaftsforschung ergaben, daß in der österreichischen Industrie bei Erreichung der Normalauslastung von 85 Prozent der vorhandenen Kapazitäten ein Investitionsschub einsetzt²². Aus dieser Perspektive könnten Umweltschutzaufwendungen gerade in Zeiten schwächer ausgelasteter Produktionskapazitäten sogar jene zusätzliche Auslastung herbeiführen, die notwendig ist, um einen Investitionsschub auszulösen. Die Tatsache, daß in Österreich das Investitionsverhalten der Unternehmen kapazitätsorientiert (nachfrageorientiert) ist²³, läßt erwarten, daß Neuinvestitionen wegen Umweltschutzinvestitionen nicht

zurückgestellt werden, da die Investitionskosten nicht entscheidend für die Investitionsentscheidungen sind.

Öffentliche Ausgaben für Umweltschutz stehen weit weniger zur Diskussion, da sie entweder über Steuern oder zu einem beträchtlichen Teil über Gebühren finanziert werden. Diese Belastungen sind den Betroffenen (also den Haushalten) entweder nicht unmittelbar einsichtig (wenn über Steuern finanziert) oder sind in ihrem relativen Umfang gering und schließlich ist die Artikulations- und Konfliktfähigkeit dieser Betroffenen relativ gering. Für die öffentlichen Ausgaben für Umweltschutz gelten also ganz andere Maßstäbe als für die des privaten Sektors. Das Problem ist hier nicht die Auswirkung auf Investitionsverhalten usw., sondern die Finanzierbarkeit sowie der effiziente Mitteleinsatz und die gesamtwirtschaftliche Einbindung dieser Maßnahmen. Finanziert werden die öffentlichen Umweltschutzmaßnahmen zum Großteil von den Gemeinden, wobei für die Investitionen meist günstige Kredite zur Verfügung stehen (insbesondere durch den Wasserwirtschaftsfonds). Die laufenden Kosten des öffentlichen Umweltschutzes werden über Gebühren finanziert – zum Teil auch die Abschreibungen. Die Folgelasten sind jedoch relativ gering, auch deshalb, weil der Betrieb meist nicht so personalintensiv ist wie in anderen Infrastrukturbereichen. Die Folgelasten werden auch durch Folgeeinnahmen (Gebühren) meist zu 100 Prozent gedeckt²⁴.

Eine isolierte Betrachtung der Kosten des Umweltschutzes ohne auf seinen Nutzen einzugehen, birgt die Gefahr in sich, daß der Umweltpolitik vorgeworfen wird unzulässigerweise in Unternehmensentscheidungen einzugreifen. Es sollte nicht vergessen werden, daß Umweltpolitik ja nur ein Korrekturinstrument ist und nichtleistungsbezogene Wettbewerbsvorteile der umweltbelastenden Unternehmen und Branchen aufzuheben versucht²⁵. Umweltschutz bindet knappe volkswirtschaftliche Ressourcen. Dies ist jedoch nicht überflüssig, „sondern zur Aufrechterhaltung des ökologischen Gleichgewichtes bitter nötig ... Die Politik muß für die Natur einspringen“.²⁶

Anmerkungen

1 Allerdings handelt es sich dabei nicht unbedingt um eine absolute Verminderung der Umweltbelastung, sondern oft um eine Verlagerung von der Gewässerbelastung zur Luftverschmutzung.

2 Bundeskammer der Gewerblichen Wirtschaft, Aufwendungen der Industrie für den Umweltschutz 1970 bis 1980 bzw. 1974 bis 1985. Bei dieser Erhebung handelt es sich jedoch um keine Vollerhebung. Die eingelangten Ergebnisse wurden auf der Basis der Beschäftigtenzahl auf die ganze Industrie hochgerechnet. Die Untersuchung versteht unter Umweltschutzaufwendungen solche, die einen umweltverbessernden Effekt haben und gleichzeitig das Betriebsergebnis belasten. Unterschieden wird zwischen Aufwendungen im engeren Sinn (Investitionen, laufende Aufwendungen, Beiträge zu Gemeinschaftsprojekten) und Aufwendungen im weiteren Sinn (Investitionen mit rentabilitätserhöhendem und/oder strukturverbesserndem Effekt, Aufwendungen zur Rekultivierung, Forschung und Entwicklung, Recycling werkfremder Altstoffe). Produktbezogene Umweltschutzausgaben wurden nicht erhoben. Erhoben wurden die

- Ausgaben für das Jahr, in dem sie anfielen. Über die Form der Finanzierung (Verteilung der finanziellen Belastung über die Zeit, Abschreibungen) gibt es keine Informationen. Um Doppelzahlungen zu vermeiden, wurden die laufenden Ausgaben ohne Abschreibungen erfaßt. Die Ausgaben wurden zu laufenden Preisen erhoben.
- 3 Ein indirekter Hinweis dafür findet sich in den Investitionstests des Österreichischen Instituts für Wirtschaftsforschung (Monatsberichte 1/80), wo nur von acht Prozent der Betriebe der Papierindustrie angegeben wird, daß sie überwiegend „sonstige Zwecke“ (neben Rationalisierung und Kapazitätserweiterung) Investitionen vorgesehen hätten.
 - 4 L. Lichtwehr, Schätzung der monetären Aufwendungen für Umweltschutzmaßnahmen in den Jahren 1977 bis 1981, Battelle-Institut, Frankfurt/Main 1980.
 - 5 Unterstellt man, daß im Großgewerbe in den jeweils den Industriebranchen entsprechenden zu eigen Beschäftigten die selben Umweltaufwendungen getätigt werden wie in diesen, so ergeben in den einzelnen Branchen des Großgewerbes (Betriebe mit mehr als 20 Beschäftigten) Aufwendungen für die Periode 1974 bis 1977 von etwa 950 Millionen Schilling.
 - 6 W. Löt, Environmental controls in the Federal Republic of Germany and their implications for the developing countries, United Nations 1980.
 - 7 Laut Kraftwerksbauprogramm der Verbundgesellschaft und der Landesgesellschaften ist geplant, im Zeitraum 1980 bis 1990 Kapazitäten von rund 2000 MW zu bauen. Als Investitionskosten für Entscheidungsanlagen werden von uns ein bis zwei Mio. Schilling je MW angenommen.
 - 8 K. Aiginger, Volkswirtschaftliche Effekte der Strategie zur Verminderung der SO₂-Emissionen, in: BMfGU, Studie über die ökonomischen Konsequenzen eines Nullwachstums bzw. einer Verminderung der SO₂-Emissionen, Planconsult, Wien 1980.
 - 9 Die OECD zählt in ihren Kostenberechnungen die Ausgaben für Kanalisation nicht zu den Umweltschutzaufwendungen.
 - 10 BMfGU, Studie über die Auswirkungen des Umweltschutzes auf Motivation und Innovation, Planconsult, Wien 1980.
 - 11 Ebenda. Die Ausgaben für die Abfallbeseitigung von Gemeinden unter 20.000 Einwohnern wurden von uns geschätzt. Derzeit sind rund 96 Prozent der österreichischen Bevölkerung an eine regelmäßige Abfallbeseitigung angeschlossen. 300.000 EW, die jedoch ausschließlich Gemeinden unter 20.000 EW zuzurechnen sind, sind nicht angeschlossen. In den Gemeinden unter 20.000 EW werden also 4.263.000 EW entsorgt. Als Pro-Kopf-Ausgaben wurden 221 S und 27 S für Investitionen angenommen. Demnach dürften 1979 die laufenden Ausgaben 945 Mio S und die Ausgaben für Investitionen 119 Mio. S ausmachen.
 - 12 H. Tiefenthaler, Immissionsgrenzwerte des Straßenverkehrslärms in Österreich, in: Österreichische Ingenieurzeitschrift 12/79.
 - 13 E. Gehmacher, Betroffenheit der Wohnbevölkerung durch den Verkehrslärm – unter besonderer Berücksichtigung des LKW-Verkehrs, in: H. Bauer, E. Gehmacher (Hrsg.), Gesellschaftliche Folgen des LKW-Verkehrs in Österreich, Wien 1980, Seite 183. Gehmacher geht dabei von folgenden Überlegungen aus:

Hypothetische Kosten für Lärmschutzverbauung

L _{eq} (A)	km	Kosten pro Laufmeter Straßenstrecke (beidseitig)	Gesamtkosten (in Mio. S)
46–55	1200	S 10.000	12.000
56–65	900	S 20.000	18.000
66–75	700	S 25.000	17.500
+75	300	S 30.000	9.000
			56.500

Die Gesamtkosten zur „Lärmbeseitigung“ von 56,5 Mrd. Schilling erscheint etwas überschätzt, da die Kostensenkung auf Grund des technologischen Fortschritts und

- der „economies of scale“ darin nicht berücksichtigt sind. Man könnte wohl mit einer Reduktion um ein Drittel rechnen. Das ergäbe eine Summe von 38 Mrd. Schilling, die für eine vollständige Beseitigung aller Verkehrslärmstörungen eingesetzt werden müßten.
- 14 Gehmacher, a. a. O. S. 178.
 - 15 Mit der Berechnung der Kosten für die Abgasreduktion bei KFZ wird jedoch die Systematik der Kostenerhebung durchbrochen, denn auch anlagenbezogene Umweltschutzkosten können auf den Produktpreis überwältzt werden. Beim Import solcher teureren Produkte würden sich somit Kosten für die österreichischen Konsumenten ergeben. Allerdings sind gerade bei den produktbezogenen Umweltschutzmaßnahmen die Kosten je Produkt relativ klar abgrenzbar; daher auch die gesonderte Darstellung.
 - 16 Porsche-AG, Schadstoffarme Antriebssysteme – Entwicklungsstand, Wirtschaftlichkeit, Kosten, Umweltbundesamt Berlin, Berichte 2/80.
 - 17 W. Schmied, Möglichkeiten zur Verringerung des Bleigehaltes in österreichischen Vergaserkraftstoffen, Studie im Auftrag der MA 22, Wien 1980, Seite 87.
 - 18 BMfGU, Studie über die ökonomischen Konsequenzen eines Nullwachstums bzw. der Verminderung der SO₂-Emission, Planconsult Wien 1981, Seite 209.
 - 19 K. Aiginger, Berechnung der Wirkung von Umweltschutzaufwendungen auf das volkswirtschaftliche Wachstum in Österreich, in: BMfGU, Studie über die Auswirkungen des Umweltschutzes auf Motivation und Innovation, Planconsult, Wien 1980.
 - 20 L. Lichtwehr, a. a. O. S. 46.
 - 21 Aiginger, a. a. O..
 - 22 Monatsberichte 1/81.
 - 23 Aiginger zeigt, daß für Österreich der Cash Flow und Kostenvariable an Aussagekraft verlieren.
 - 24 Untersuchungen aus der BRD zeigen, daß die Ent- und Versorgungseinrichtungen die höchsten Deckungsbeiträge der Folgeausgaben durch Folgeeinnahmen haben, das heißt, die Nettofolgekostenquote ist relativ gering. (Vergleiche R. Lenk, Kosten und Folgelasten kommunaler Investitionen, in: ifo-Schnelldienst 27/81, Seite 11 f.)
 - 25 R. U. Sprenger, Umweltschutz und unternehmerisches Wettbewerbsverhalten, in: ifo-Schnelldienst 1/2 1981.
 - 26 H. Bonus, Wettbewerbswirkungen umweltpolitischer Instrumente, in: ifo-Schnelldienst 1/2 1981, S. 20.