
Probleme der Umweltpolitik

Hannes Swoboda

Einleitung

Die Probleme der Umwelt sind seit einigen Jahren Gegenstand einer intensiven wissenschaftlichen aber auch politischen Diskussion. Unbestritten dabei ist die Tatsache, daß die Umwelt »verschmutzt« wird. Im Zentrum der Diskussion steht hingegen die Frage, welche wirtschaftspolitischen Maßnahmen notwendig sind, um die Belastung der Natur zu vermindern. Aber nicht nur die Effizienz der einzelnen wirtschaftspolitischen Instrumente beziehungsweise verschiedener Kombinationen solcher Instrumente ist umstritten, sondern auch, ob es überhaupt staatlicher Eingriffe zur Verbesserung der Umweltqualität bedarf. Es gibt nicht wenige, die meinen, daß auch diesmal so wie in der Vergangenheit (!?) der Markt die Umweltprobleme am einfachsten und effizientesten lösen wird.

So meint H. Johnson:

»Wenn es den Menschen immer unangenehmer wird, in der Nähe von Fabriken, die die Luft verschmutzen, zu leben oder zu arbeiten, dann werden sie entweder darauf bestehen, daß die Löhne hoch genug sind, um ihre Unannehmlichkeiten bei der Arbeit zu kompensieren — dabei reduzieren sie auch das entsprechende Produktionsvolumen, das sich die Gesellschaft leisten kann — oder sie fordern eine Verbesserung der Arbeitsbedingungen durch Umweltschutzanlagen. Außerdem werden die Mieten und die Preise für Grund und Boden in der Umgebung der umweltverschmutzenden Fabrik fallen, und zwar so weit, daß der Wohnungsbau dort nicht mehr profitabel ist beziehungsweise daß sich die Menschen, die dort wohnen, die Installierung von Umweltschutzanlagen leisten können...«¹

Nach der Erfahrung, die man mit den Marktlösungen auf dem Gebiet der Umwelt bisher gemacht hat, aber auch mit der Kenntnis der Markt-

effizienz in anderen Bereichen, zum Beispiel auf dem Arbeitsmarkt, kann man dieser Argumentation allerdings keine große Überzeugungskraft zubilligen. Bei den meisten Ökonomen, die sich intensiv mit der Materie beschäftigt haben, hat sich daher eine andere Einschätzung des Marktes durchgesetzt. So meinen Freeman, Haveman und Kneese bei der Begründung, warum gerade die Ökonomie helfen kann, die Probleme der Umweltbelastung zu lösen: »Einerseits weil das Grundproblem ein ökonomisches ist, nämlich das Versagen des Marktes, die Ressourcen auf effiziente Weise zu verteilen. Andererseits weil auch die Entscheidungen, die man treffen muß, um die Umweltqualität zu verbessern, ökonomischer Natur sind. Sie beziehen sich auf die Steigerung der ökonomischen Wohlfahrt einer Gesellschaft, wobei diese Wohlfahrt davon abhängt, wie die Ressourcen zwischen mehreren Alternativen verteilt werden.«²

Daraus folgt, »daß wir nun herausfinden müssen, wie man durch kollektive Handlungen die Fehlallokation der Ressourcen, die durch das grundlegende Versagen des Marktes hervorgerufen werden, korrigieren kann«.³

Die zunehmende Belastung der Umwelt erfordert also zusätzliche Maßnahmen des Staates. Wie oben erwähnt, ist aber nicht einmal die *Notwendigkeit* solcher Maßnahmen unumstritten. Ebenso werden die Vor- und Nachteile der verschiedenen umweltpolitischen Instrumente in der Literatur diskutiert, ohne daß man sich hierbei einigen konnte. Dies insbesondere, weil es sich um eine eminent »politische« Frage handelt. Nicht alle wollen das Versagen des Marktes in seinem vollen Ausmaß anerkennen. Verschiedene Versuche werden unternommen, um Instrumente zu konstruieren, die möglichst »marktkonform« sind und damit den Staat und seine Intervention weitgehend entbehrlich machen. Hierzu zählt vor allem die Schaffung eines »Marktes für Verschmutzungsrechte«. Die kapitalkräftigen Verschmutzer können in einem Versteigerungsprozeß solche Rechte erwerben und verwenden. Andere wieder meinen, daß die Umweltverschmutzung auf ein bilaterales Problem zwischen Verschmutzer und Betroffenen reduziert werden kann. Die Lösung dieses Problems und damit die Reduzierung der Umweltbelastung müsse daher individuellen Verhandlungen überlassen bleiben. In diesem Beitrag soll aber nicht auf diese einzelnen Versuche zur Rettung des Marktsystems eingegangen werden. Zu offensichtlich ist deren ideologischer Charakter. Vielmehr wird versucht werden, die Instrumente wesentlich von ihrer Effizienz her zu beurteilen. Dabei können effizient auch Instrumente sein, die den Markt gewissermaßen ergänzen beziehungsweise vervollständigen. So widerspricht eine Emissionssteuer keineswegs den Funktionsprinzipien des Marktes, korrigiert diesen aber insofern, als sie die »private« Kostenkalkulation um die »soziale« ergänzt, also eine Internationalisierung der externen Kosten bewirkt. Der Unterschied zur Betonung der Marktkonformität besteht aber darin, daß diese marktergänzenden Instrumente wie Steuern etc. in ein *System* staatlicher Umweltpolitik eingebaut werden müssen. Wie noch gezeigt werden wird, gehören zu diesem System unter anderen eine umfangreiche Informationssammlung, Wiederverwendungsvorschriften, der Ausbau von Mitbestimmungsrechten der Betroffenen etc.

Im folgenden soll also weder diskutiert werden, ob es einer staatlichen Umweltpolitik bedarf, noch welche Instrumente besonders marktkonform sind, sondern welcher Art die staatlichen Interventionen beschaffen sein sollen, um möglichst effizient und sozial gerecht in die Gestaltung der Umwelt einzugreifen.

Bei der Definition dieses Begriffes »Umwelt« wollen wir eine (bloß analytische und vorläufige) Unterscheidung zwischen der Input- und der Outputseite treffen. Dabei gehen wir von den unterschiedlichen Auswirkungen des Produktionsprozesses auf die Umwelt aus.

Auf der Inputseite geht es im wesentlichen um den Einsatz von Rohstoffen und Energie im Produktionsprozeß und die daraus resultierenden Probleme für eine Umweltpolitik.

Die Outputkomponente betrifft in diesem Fall die Einwirkungen durch Verschmutzung im weiteren Sinn (Abgase, Rauch, Abwässer etc.), aber auch durch Lärm, Erschütterungen usw.

Diese Einwirkungen auf den »ökologischen Kreislauf« führen wieder unmittelbar zu einer Beeinträchtigung des menschlichen Lebens und sind als solche Gegenstand politischer Auseinandersetzungen.

1. Inputseite

Der Bericht an den »Club of Rome« hat die Versorgung mit Rohstoffen zu einem zentralen Punkt seiner Überlegungen gemacht.⁴ Abgesehen davon, daß diese Probleme schon in vergangenen Jahrhunderten aktuell waren, gab es auch in der ökonomischen Diskussion und Literatur dieses Jahrhunderts immer wieder Verweise auf dieses Problem.⁵ Allerdings überschritt erst seit dem oben genannten Bericht die *Diskussion die Grenzen einer ökonomischen Fachdiskussion*. Die drohende Verknappung der Rohstoffe wurde so zu einem weithin anerkannten *gesellschaftlichen Problem*. Dabei ist der Bericht des »Club of Rome« nur Ausdruck für die real immer stärker werdende Verschlechterung der Umweltqualität.

In diesem Zusammenhang kann nicht sehr eingehend auf die aktuelle und zukünftige Rohstoffsituation eingegangen werden. Doch scheinen einige Bemerkungen angebracht. Die Schätzungen des Angebotes an und der Nachfrage nach Weltreserven sind immer auch von der Technologie und den Rohstoffpreisen, die man der Schätzung zugrunde legt, abhängig. Denn sowohl die Möglichkeiten, Rohstoffe zu gewinnen als auch die konkrete Nachfrage hängen vom Preis beziehungsweise den Kosten und der Technologie der Rohstoffgewinnung beziehungsweise der Rohstoffverarbeitung ab. Daher ist eine »Rohstoffpolitik« an der technologischen Entwicklung und einer entsprechenden Preisentwicklung orientiert.

Da wir es auch international mit einer von ökonomischen und politischen Gegensätzen gekennzeichneten Gesellschaft zu tun haben, ist die »Rohstoffpolitik« notwendigerweise Gegenstand machtpolitischer Überlegungen, an denen Österreich aber kaum Anteil hat.

Was die Preispolitik betrifft, so hat Österreich hier wenig Einfluß. Es ist nur »Preisnehmer«. Größer sind die Möglichkeiten, was die technologische Entwicklung betrifft.

1.1 Verlängerung der Lebensdauer der Produkte

Es ist heute eine schon weit verbreitete Ansicht beziehungsweise Einsicht, daß viele Güter nur auf kurze Lebensdauer hin produziert werden, um den augenscheinlichen Interessen der Konsumenten nach raschem Wechsel der Konsumgüter entgegenzukommen und um dadurch den Absatz dieser Güter und damit die Profite zu steigern. Wenngleich die Möglichkeiten der Verlängerung der Lebensdauer der Produkte nicht überschätzt werden sollen, so sind doch gewisse Einsparungen an Ressourcen und die Möglichkeit, die Verschmutzung zu verringern, gegeben. Inwieweit hier aber ein Feld konkreter politischer Maßnahmen gegeben ist, müßte erst eingehender untersucht werden.

1.2 Recycling

Unter Recycling versteht man die Wiederverwendung von im Produktionsprozeß beziehungsweise nach dem Konsumprozeß anfallenden Material (»neuer« beziehungsweise »alter« Abfall).

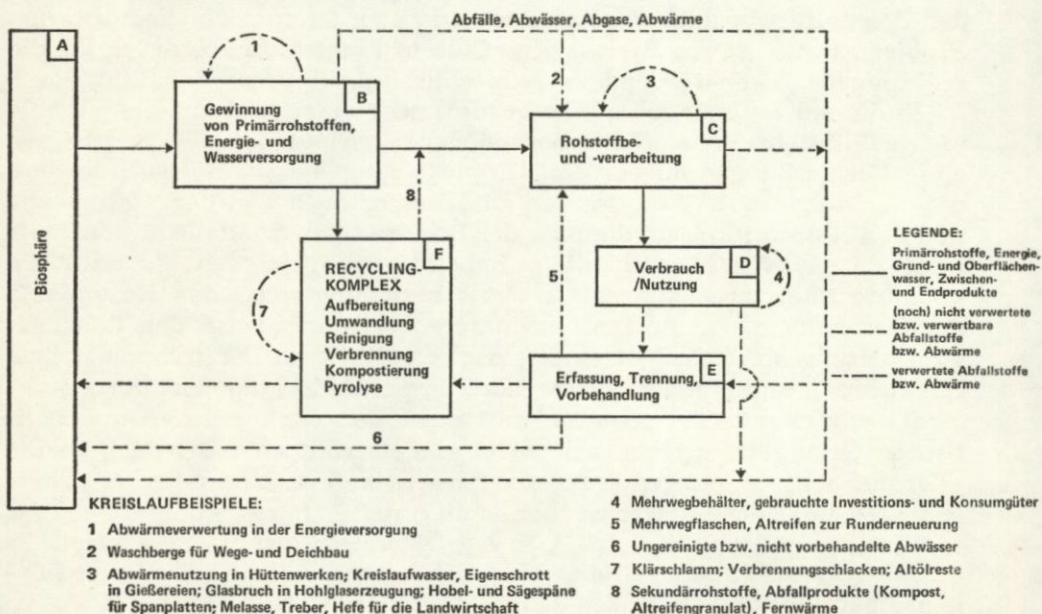
Durch das Recycling soll also eine möglichst »weitgehende Kreislaufführung von festen, flüssigen und gasförmigen Abfallstoffen und der Nutzung von Abfallenergie (Abwärme)« erreicht werden.

Diagramm 1 zeigt die verschiedenen Möglichkeiten der Kreislaufführung.

Dadurch kann die Umweltbelastung sowohl von der Inputseite (Res-

Diagramm 1

STOFF- UND ENERGIEFLUSS MIT ALTERNATIVEN DER KREISLAUFFÜHRUNG



sourcenverbrauch) als auch von der Outputseite (»Verschmutzung«) verringert werden.

Der einzelne an der Minimierung der Kosten interessierte Betrieb wird die Möglichkeiten des Recycling nur dann beachten, falls sie kostengünstiger erscheinen und diese Differenz in den Kosten auch zukünftig gegeben erscheint. Was der einzelne Betrieb nicht mit einkalkuliert, sind:

- a) der soziale Nutzen eines verringerten Ressourcenverbrauchs (Rohstoffe und Energie)
- b) der soziale Nutzen einer verringerten Umweltbelastung durch verminderte Verschmutzung
- c) der soziale Nutzen eines verringerten Gebrauchs von Grund und Boden für die Lagerung von Abfallstoffen.

Die bisherige Entwicklung ist keineswegs durchgängig von einer Erhöhung des »Wiederverwendungsanteils« am Endverbrauch gekennzeichnet. (Dieser gibt den Anteil des »alten Materials« am Output des jeweiligen Gutes an.) Die Zahlen für die USA zeigen, daß sich dieser Anteil nur für Aluminium, Kupfer und Blei erhöht hat, jedoch für Zinn, Papier und Gummi gesunken ist.

Tabelle 2
USA-Wiederverwertungsraten

	Alu- minium %	Kupfer %	Blei %	Zinn %	Eisen- metalle %	Papier %	Gummi %
1954—1958	15,5	36,4	37,3	34,0	21,9	24,8	19,0
1968	17,5	39,8	40,8	28,3	21,3	18,7	9,3

OECD: Recycling — its contribution to a Waste Management Policy and a Raw Materials Conservation Policy, AEU/ENV/74.6, S. 17.

Die folgende Tabelle zeigt ein Fallen der Wiederverwendungsrate für wieder andere Metalle. Auf jeden Fall ist sie für viele Rohstoffe nicht unbedeutend, der Trend der Entwicklung jedoch sehr unterschiedlich.

Tabelle 3

	Aluminium		Zinn		Blei		Kupfer	
	1960 %	1970 %	1960 %	1970 %	1960 %	1970 %	1960 %	1970 %
Frankreich	11,4	15,8	35,7	27,0	26,7	23,0	32,5	29,9
Deutschland	34,1	31,6	8,8	12,8	13,7	16,7	40,9	41,6
Italien	30,8	33,6	35,7	29,1	37,0	26,3	32,2	41,2
Japan	24,8	26,0	24,5	12,1	38,6	25,0	48,7	37,8
UK	25,8	34,6	24,7	25,0	49,3	67,2	37,4	41,2
USA	20,7	19,9	24,9	23,4	42,3	41,5	48,5	47,5
Durchschnitt	21,1	21,4	23,8	19,3	35,3	34,2	40,9	41,3

OECD: Recycling. . ., S. 17.

Dabei sind einer Steigerung des Recycling gewisse Grenzen gesetzt. Denn je mehr Material man zur Wiederverwendung heranzieht, desto größer werden die Kosten der Aufbereitung dieses Materials. So kann diese Aufbereitung, zum Beispiel das Bleichen von Altpapier, selbst wieder die Umwelt belasten. Dennoch kann man annehmen, daß eine »aktive« Politik des Recycling (Unterstützung der Forschung, Wiederverwendungsvorschriften) zu einer Reduzierung der Umweltbelastung nicht unwesentlich beitragen kann.

Tabelle 4
Gegenwärtige und mögliche Verwendungsraten

	Eisen %	Aluminium %	Kupfer %	Blei %	Zink %
gegenwärtige W.	47,3	17,3	44,0	43,4	16,5
zukünftige W.	48,9	42,6	54,4	47,2	34,6

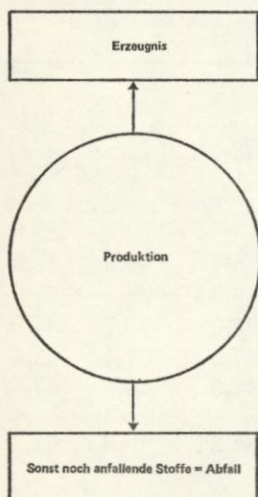
OECD: Recycling . . ., S. 18.

Um die Möglichkeiten des Recycling voll auszunützen, bedarf es eines möglichst raschen und billigen Transports der wiederverwertbaren Stoffe zu den entsprechenden Betriebsstätten. Nur durch die Betrachtung des Recycling als gesamtwirtschaftliches Problem kann der Abfall im engeren Sinn (endgültig zu beseitigender Abfall) möglichst gering gehalten werden (siehe Diagramm 2).

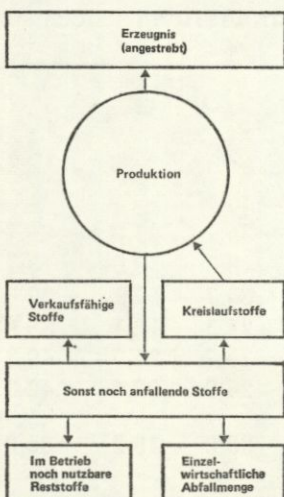
Diagramm 2

DIE MÖGLICHE ABGRENZUNG DES ABFALLBEGRIFFS

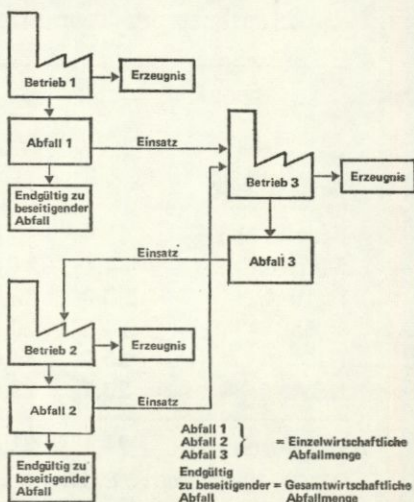
1. Abfall bei produktionstechnischer Abgrenzung



2. Abfall bei einzelwirtschaftlicher Abgrenzung



3. Abfall bei gesamtwirtschaftlicher Abgrenzung



Diese Zuführung des Abfalls stößt allerdings auf verschiedene Schwierigkeiten. Einerseits fällt dieser oft sehr dezentral (z. B. im Haushalt) und meist nicht nach verschiedenen Stoffen getrennt an. Andererseits sind die Transportkosten meist auch bei zentralem Abfall sehr hoch. Damit kommt einer umweltbewußten, zentral koordinierten Raumplanung große Bedeutung zu. »Die öffentliche Hand« könnte »im Rahmen ihrer Industriepolitik und Raumordnungspolitik einen recycling-gerechten Standortverbund von Abfallverursachern und Abfallverwertern unter anderem durch Ausweisung geeigneter, verkehrsgünstiger Standorte unterstützen.«⁶

Des weiteren müßte der Staat durch Vorschriften über die Produktion von recycling-freundlichen Gütern und die Verwendung bestimmter Alternativen in den Produktionsprozeß eingreifen.

2. Outputseite

Aufgabe der Umweltpolitik muß es sein, eine Reduzierung der Umweltbelastung zu erreichen. Dazu gehören auch eine nähere Information über die gegenwärtige Umweltbelastung, um die einzelnen Maßnahmen besser gestalten zu können. Daher zählen wir zu den »Instrumenten der Umweltpolitik« auch

2.1 Die Erhebung von Daten (Erstellung einer Umweltstatistik)

Eine effiziente Umweltpolitik bedarf genauer Information über den Stand und die Entwicklung des Ressourcenverbrauchs und der Umweltverschmutzung. Diese Information müßte eine ausgebaute Umweltstatistik leisten, an die die Ansprüche allerdings sehr hochgesteckt sind:

»Die Anforderungen erstrecken sich insbesondere auf direkte Indikatoren der Umweltqualität, die sowohl als Gesamtbelastungsgrößen wie auch als Daten der Belastung einzelner Ökosysteme zu verstehen sind. Dazu werden Angaben benötigt über Faktoren, die die Qualität der Umweltschäden und die dadurch eintretende Belastung erkennen lassen. Ferner werden Informationen gebraucht über Schädiger und von den Schäden Betroffene, über Maßnahmen zur Behebung der Umweltschäden und ihre Auswirkungen, über die Kosten dieser Maßnahmen im privaten und öffentlichen Bereich und über ihre Finanzierung.«⁷

Man benötigt also eine Statistik des Abfalls in Betrieben, Haushalten und öffentlichen Einrichtungen sowie der Wasserversorgung und der Abwasserbeseitigung ebenso wie eine Statistik der Investitionen für Umweltschutz in Gewerbe und Industrie.

2.2 Die Umweltverträglichkeitsprüfung

Als zweites »Instrument« wollen wir hier die »Umweltverträglichkeitsprüfung« (Environmental Impact Statement) UVP nennen.

Unter einer UVP versteht man allgemein einen Bericht über die Auswirkungen verschiedener Maßnahmen auf die Umweltqualität. Konkret

geht es um die Verpflichtung des Staates, die Öffentlichkeit über die Umweltauswirkungen seiner Maßnahmen zu unterrichten und auf die darauffolgenden Reaktionen bei der Ausführung Rücksicht zu nehmen.

Wir wollen dieses Instrument der Umweltpolitik am Beispiel der USA betrachten: »In den Vereinigten Staaten ist UVP ein öffentliches Regierungsdokument, das angeben soll, welche Veränderungen in der Umwelt beziehungsweise welche damit zusammenhängenden sozialen Veränderungen aufgrund der Durchführung eines Projektes oder Programms beziehungsweise seiner Alternativen zu erwarten sind.«⁸ Solche Berichte sind auf Bundesebene aber auch in verschiedenen Bundesstaaten und oft auf lokaler Ebene Bestandteil des formalen Entscheidungsprozesses. Auf Bundesebene beruht dieses Instrument auf dem US-Umweltschutzgesetz (National Environmental Policy Act) von 1969/70.

Jede Bundesstelle muß vor der Durchführung (beziehungsweise vor der Unterbreitung einer Gesetzesvorlage) unter anderen folgende Faktoren analysieren:

- a) Die Umweltauswirkungen der vorgeschlagenen Maßnahme, insbesondere negative Effekte, welche bei Durchführung des Projektes / Programmes auf keinen Fall zu vermeiden sind
- b) Alternativen zu den vorgeschlagenen Maßnahmen
- c) Der Verbrauch verschiedener Ressourcen, der mit dem Projekt / Programm verbunden ist.

Entscheidend ist, daß im Bericht auch die den Maßnahmen gegenüber ablehnenden Meinungen sowie die verschiedenen Alternativen diskutiert werden müssen.

Dieser Bericht (Entwurf) muß nun den übrigen relevanten Bundesstellen, den Lokalstellen und der *allgemeinen Öffentlichkeit* bekannt gemacht werden. Innerhalb von 90 Tagen können dann von den verschiedenen Stellen und aus der interessierten »Allgemeinheit« Stellungnahmen kommen, die im endgültigen Bericht verarbeitet werden müssen. Frühestens 30 Tage nach der Veröffentlichung des endgültigen Berichts kann mit der Durchführung der vorgeschlagenen Maßnahmen begonnen werden. Daß die Umweltverträglichkeitsprüfungen auch reale Wirkung hatten, ist daraus ersichtlich, daß durch die Anwendung dieses »Bremsklotzes« in der Entscheidungsstruktur viele Projekte geändert beziehungsweise überhaupt aufgegeben werden mußten.

2.3 Die »ökonomischen« Instrumente der Umweltpolitik⁹

Im weiteren Verlauf wollen wir folgende vier von der Ökonomie intensiv behandelte Instrumente analysieren:

- a) *Gebote und Verbote* (insbesondere Emissionsstandards)
- b) *Steuern und Abgaben* (insbesondere Emissionssteuern)
- c) *direkte und indirekte Subventionen*
- d) *öffentlicher Umweltschutz*

Bei der Beurteilung dieser Instrumente müssen verschiedene Gesichtspunkte berücksichtigt werden. Das zentrale Bewertungskriterium ist sicher die *Wirksamkeit* der Maßnahmen. Unter Wirksamkeit darf dabei nicht nur

der unmittelbare Beitrag zur Reduzierung der Umweltbelastung verstanden werden, sondern auch der Anreiz zur längerfristigen Verhaltensänderung. Diese hängt wieder davon ab, inwieweit das »Verursacherprinzip« bei den Maßnahmen Berücksichtigung findet. Weitere Gesichtspunkte sind der *time-lag* der Maßnahmen, die Art der *Finanzierung* und die *administrative Durchführbarkeit*. Als letztes seien noch die *politischen Implikationen* und damit zusammenhängend die Stellung der verschiedenen Interessensgruppen und der Regierung erwähnt.

2.3.1 Die beiden Instrumente, die den Hauptgegenstand der ökonomischen Diskussion bilden, sind Emissionsstandards und Emissionssteuern.¹⁰ Beim Vergleich dieser beiden Instrumente wird in der Theorie von folgenden Anforderungen ausgegangen.

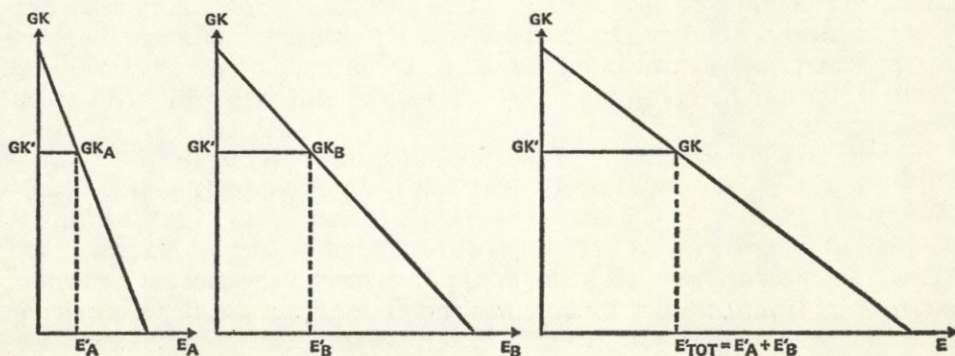
1. Die Emissionsreduktion soll in jedem Betrieb so billig wie möglich geschehen (Bedingung 1).

2. Die Reduktion soll auf die einzelnen Betriebe so verteilt werden, daß es unmöglich wird, das neue Emissionsniveau bei geringeren Gesamtkosten zu erreichen, das heißt, daß man nicht durch die Erhöhung der Emissionen in einem Betrieb und eine weitere Reduktion in einem anderen, Kosten einsparen kann; die Grenzkosten der Umweltentlastung müssen für alle Betriebe gleich sein. Unter Grenzkosten der Umweltentlastung versteht man die zusätzlichen Kosten, die durch die Reduktion der Emissionen um eine Einheit entstehen (Bedingung 2).

3. Die Unternehmer streben nach der Maximierung der Profite.

Wir wollen die unterschiedlichen Probleme, die bei der Setzung von Emissionsstandards und Emissionssteuern entstehen, anhand einer Graphik erläutern. Nehmen wir an, ein Industriezweig bestehe aus zwei Betrieben, A und B, deren Emissionen reduziert werden sollen. Die horizontale Achse der angeführten Diagramme gibt jeweils die Summe der Emissionen (E) der beiden Betriebe beziehungsweise die Gesamtemissionen an, die vertikale Achse, die Grenzkosten der Umweltenlastung (GK).

Die Kurve GK ordnet dann dem jeweiligen Emissionsvolumen bestimmte Grenzkosten zu (Grenzkosten als Funktion der Emissionen).



Wenn man einen bestimmten Steuersatz festsetzt, zum Beispiel GK', dann werden alle Betriebe — im Optimalfall — die Emissionen soweit reduzieren, daß die Grenzkosten der Umweltentlastung gleich dem Steuersatz GK' sind. Die zwischenbetriebliche Aufteilung gemäß Bedingung 2 erfolgt also »automatisch« auf E'A und E'B, wenn der Anpassungsprozeß durchgeführt wurde, kann man nicht durch die Erhöhung der Emissionen eines Betriebes und Senkung in einem anderen Betrieb (und damit Konstanthaltung der Gesamtemissionen) die Kosten der Umweltentlastung reduzieren, da beide bei einem Emissionsvolumen angelangt sind, bei dem die Grenzkosten der Umweltentlastung gleich sind, nämlich dem Steuersatz pro Emissionseinheiten.

Allerdings kennt man die Gesamtgrenzkostenkurve nicht, und daher auch nicht die gesamte Emissionsreduktion, die ein gewisser Steuersatz bewirkt.

Nur durch Neufestsetzungen des Steuersatzes in einem »trial and error«-Prozeß kann man zu einer Annäherung der gewünschten Emissionsreduktion auf E'TOT kommen.

Anders bei Emissionsstandards. Hier gibt es keine Automatik der optimalen zwischenbetrieblichen Aufteilung der Emissionsreduktion. Man kann zwar die gewünschte Reduktion erreichen, indem man E'TOT festsetzt, es gibt aber viele Möglichkeiten, dies auf die einzelnen Betriebe aufzuteilen. Es könnte der Betrieb A durch Umstellungen oder Produktionseinschränkungen die gesamte Reduktion allein herbeiführen oder ebenso der Betrieb B. Die »optimale« Reduktion liegt sicher in einer Kombination der Reduktion bei beiden Emissionsquellen, ist aber mangels Kenntnis der Grenzkostenkurven der beiden Betriebe nicht feststellbar.

Was aufgrund dieser Überlegungen hervorgeht, ist, daß bei der Notwendigkeit einer raschen Reduktion der Emissionen auf ein gewisses Maß die Setzung von Emissionsnormen vorteilhafter ist. In vielen Fällen besteht hingegen gar keine fixe Vorstellung über die notwendige Emissionsreduktion. Man will jedoch erreichen, daß die Unternehmer ihre Emissionen »soweit als möglich« einschränken.

Die Festsetzung einer Norm mit Sanktionen für Übertretungen bietet aber keinerlei Anreiz, solche technologischen Veränderungen einzuführen, die eine Emissionsreduktion unter die zulässige Grenze mit sich bringen. Anders bei Emissionssteuern. Wie oben angeführt, werden die Betriebe — langfristig gesehen — die Emissionen solange verringern, bis die zusätzlichen, dafür notwendigen Investitionskosten (inklusive laufender Betriebskosten) mehr ins Gewicht fallen als die zu bezahlende Steuer, das heißt die Grenzkosten der Reduktion pro Emissionseinheit gleich dem Steuersatz pro Emissionseinheit sind.

Zwischen Normsetzung und Steuerehebung besteht also der Unterschied, daß bei Emissionssteuern *jedwede* nennenswerte Emission »sanktioniert« wird. Dies hat die schon erwähnten Auswirkungen, daß die Unternehmer an einer weiteren Reduktion der Emissionen, soweit dadurch mehr Steuern eingespart werden können, als dies zusätzliche Kosten erfordert, interessiert sind. Darüber hinaus bringt eine Besteuerung der Emissionen eine gewisse »Umverteilung« von Umweltverschmutzern zu Nichtumwelt-

verschmutzern (z. B. in den allgemeinen Budgettopf oder in einen Umweltfonds) mit sich.

Bezüglich der *Wirksamkeit* und des *time-lags* kann man also feststellen, daß die Setzung von Normen relativ rasch zu einer angestrebten Reduktion von Emissionen führt, und deshalb von vielen »Umweltschützern« bevorzugt wird, aber kein incentive darstellt, eine weitergehende Reduktion anzustreben. Emissionssteuern hingegen bedingen im allgemeinen eine gegenüber Normen verzögerte Emissionsreduktion, sind aber insofern ein »dynamisches« Instrument, als sie längerfristig eine möglichst weitgehende Reduktion anstreben. Die Reduktion ist natürlich — für den Fall der Steuerüberwälzung auf den Preis — vom Bestehen einer positiven Preiselastizität der Nachfrage abhängig. Auf jeden Fall müssen Emissionssteuern von der Setzung von Mindeststandards »begleitet« werden, um einen Minimalerfolg zu garantieren.

Zur näheren Beurteilung von Normen und Steuern müssen aber noch die anderen oben erwähnten Kriterien herangezogen werden. Vollständig entspricht dem *Verursacherprinzip* nur die Emissionssteuer, da ja bei der Setzung von Standards die darunterfallende weitere Umweltverschmutzung beziehungsweise die dadurch bedingten sozialen Kosten nicht bei der betrieblichen Kalkulation berücksichtigt werden. In der *Finanzierung* sind sich beide Instrumente ähnlich, die Kosten der Umstellung werden aus dem Gewinn beziehungsweise über die Preise finanziert. Ein nicht unbedeutender Unterschied ergibt sich jedoch bei der Analyse der *administrativen Durchführbarkeit*. Denn genügt bei Standards eine stichprobenartige Kontrolle der Einhaltung von Verboten und Geboten, so bedarf es bei Steuern einer relativ genauen Messung der Emissionsvolumen zur Berechnung der zu zahlenden Steuersumme (allerdings gibt es hier, wie wir später zeigen werden, Möglichkeiten der Vereinfachung). Damit ergibt sich auch der Widerstand der Unternehmer und im gewissen Sinn der Regierung (*politische Implikationen*). Denn einerseits bedarf ein »optimaler« Steuersatz, wie oben erwähnt, einer längerfristigen Anpassung und damit mehrmaliger Änderung, und andererseits sind die Anforderungen an die Messung und Kontrolle der Emissionen viel höher als bei der Setzung von Standards.

Eine Möglichkeit, diesem Problem zu entgehen, ist die *Besteuerung von Produkten beziehungsweise Prozessen*. Betrachten wir den ersten Fall am Beispiel der SO₂-Emissionen aufgrund der Verbrennung von Brennstoffen (Öl, Kohle etc.). Um den Meßproblemen bei einer Emissionssteuer zu entgehen, könnten die verschiedenen Brennstoffe je nach ihrem Schwefelgehalt besteuert werden. Dies würde für die Betriebe auch einen Anreiz bieten, solche Brennstoffe zu beziehen, die einen möglichst geringen Schwefelgehalt haben. Um allerdings in dieses Instrument ein incentive zu einer weiteren (innerbetrieblich durchgeführten) Reduktion des SO₂-Ausstoßes einzubauen, müßte diesen Betrieben für solche Maßnahmen eine Rückvergütung von Steuerleistungen gewährt werden.

Emissionssteuern sind aber nicht nur Gegenstand abstrakter, national-ökonomischer Überlegungen geblieben, sondern spielen auch in der aktuellen Diskussion eine Rolle.

So hat die Umweltschutzbehörde der USA (US-Environmental Protection Agency — EPA) eine Steuer für SO₂-Emissionen vorgeschlagen.¹¹ Dem konkreten Vorschlag lagen Untersuchungen über die Luftqualität in den verschiedenen Regionen, über die gegenwärtige Technologie und ihre voraussichtliche Entwicklung sowie der mit ihrer Entwicklung und Verwendung verbundenen Kosten zugrunde. Mit Hilfe dieser Informationen wurde eine Grenzkostenkurve der Umweltenlastung konstruiert und darauf aufbauend ein Steuersatz berechnet, der eine Reduktion der SO₂-Emissionen von 80 Prozent herbeiführen soll. Dabei wurde eine Übergangsphase von mehreren Jahren angenommen, in der der Steuersatz (und damit die Umweltentlastung) schrittweise an das angestrebte Niveau herangeführt werden sollte. Dieser Vorschlag wurde auch im Prinzip vom US-Finanzministerium, dem Council of Environmental Quality und dem Council of Economic Advisors gutgeheißen (von seiten des Kongresses liegt jedoch noch keine Annahme des Steuervorschlages vor).

Ebenso wie bei der Luftverschmutzung stellen Emissionssteuern bezüglich der Verschmutzung des Wassers ein taugliches Instrument dar.¹² In Frankreich zum Beispiel werden sie bereits angewendet. Als Kriterien zur Beurteilung der Emission werden herangezogen:

- a) der Anteil an »festen Stoffen«,
- b) der für den Abbau von Stoffen notwendige biologische und chemische Sauerstoffbedarf (BSB₅ und CSB), und neuerdings
- c) Anteil an »giftigen« (lebensvernichtenden) Stoffen.

Als Grundlage der Berechnung der Abgabe wird der normale Tagesausstoß während des Monats mit der höchsten betrieblichen Aktivität gewählt. Um eine vollständige und permanente individuelle Messung und Überwachung zu vermeiden, werden für die typischen Aktivitäten (Produktionsverfahren) Tabellen erstellt, die den Zusammenhang zwischen Output, Beschäftigung etc. und Verschmutzung (BSB₅, CSB etc.) aufzeigen. Fühlt sich ein Unternehmer dadurch benachteiligt, kann er eine individuelle Messung verlangen. Falls diese aber eine Überschreitung der in der Tabelle angegebenen Werte mit sich bringt, muß er selbst die Kosten der Messung tragen.

Auch in Großbritannien, den Niederlanden und der Tschechoslowakei gibt es ähnliche Formen der Emissionsbesteuerung.

Es wäre also falsch, Emissionssteuern nur als theoretisches, praktisch nicht durchführbares Instrument zu bezeichnen, wie dies oft von Unternehmerseite behauptet wird.

2.3.2 Wir wollen nun zwei weitere Strategien betrachten: *öffentlicher Umweltschutz beziehungsweise indirekte* (z. B. Abschreibungsmöglichkeiten) *und direkte Subventionen*. Diese beiden Strategien weisen insofern eine Ähnlichkeit auf, als sie (direkt oder indirekt) den öffentlichen Haushalt, das Budget, belasten (Finanzierung). Sie können damit den Anforderungen des »Verursacherprinzips« keineswegs genügen. Die Subventionen setzen zwar beim Produktionsprozeß oder bei der unmittelbaren Nachbereitung von Abfällen an und bieten damit einen Anreiz zur Verhaltensänderung bezüglich der Umweltverschmutzung (*Wirksamkeit*). Was aber

wesentlich gegen die Subventionen spricht, ist die Tatsache, daß sie die Verzerrungen im Kosten- und Preisgefüge, die durch die Nichtberücksichtigung sozialer Kosten entstehen, konservieren, ja geradezu »finanzieren«. Die *administrative Durchführbarkeit* bereitet bei beiden Instrumenten keine Schwierigkeit, und was die *politischen Implikationen* betrifft, so bieten sie den Weg des geringsten Widerstandes. Man muß sich allerdings im klaren sein, daß, falls keine zusätzlichen Einnahmen erschlossen werden, der Umweltschutz auf Kosten anderer aktueller oder potentieller Aufgaben des Staates geht. Falls zusätzliche Steuern eingehoben werden, wird die Allgemeinheit belastet, wenn auch für den einzelnen weniger spürbar als bei direkten Emissionssteuern.

Auch was die Vergabe von Subventionen für Umweltschutzinvestitionen betrifft, gibt es im Ausland mehrere Beispiele, wovon wir hier nur Schweden erwähnen wollen.¹³

Um den (1969 schon) *bestehenden* Betrieben bei der Umstellung ihrer Einrichtungen zu helfen, wurden für eine Übergangsperiode von fünf Jahren Subventionen bewilligt. Die Zuwendungen werden nur für Umstellungen vergeben, die ausschließlich einer umweltfreundlichen Produktion dienen, nicht für allgemeine Reorganisationen, auch wenn diese in einer Verminderung der Umweltbelastung resultieren. Insgesamt waren 250 Millionen Kronen für die Zeit 1969 bis 1974 projektiert. Bedingt durch die Rezession der letzten Jahre wurden diese um 470 Millionen Kronen aufgestockt. Außer diesen globalen Beschränkungen gibt es Grenzen für die einzelnen Betriebe. Einerseits darf die Subvention 2,5 Millionen Kronen pro Betrieb nicht überschreiten, andererseits darf die Zuwendung höchstens 25 Prozent der Kosten der Umweltschutzinvestition (bezogen auf das Produktionsvolumen von Juli 1969) betragen.

Auch in Österreich gibt es Umweltpolitik mittels Subventionen. Einerseits indirekte durch begünstigte Abschreibungen (siehe Punkt 4), andererseits direkt durch Subventionen (Zinsstützungen) für die Papierindustrie. Die letzteren wollen wir kritisch zu beleuchten versuchen.

Österreich besitzt 14 Zellstofffabriken, die 1972 730.000 Tonnen erzeugte. 395.000 Tonnen, das sind 54 Prozent, werden durch das Kalziumsulfitverfahren erzeugt, 14 Prozent durch das Magnesiumsulfitverfahren (Chemiefasererzeugung), 25 Prozent durch das Sulfatverfahren und zirka 7 Prozent durch das Neutralsulfatverfahren (NSSC). Besonders umweltschädigend ist das am häufigsten verwendete Verfahren, das Kalziumsulfitverfahren.

1972 betrug die in die Gewässer abgegebene biologisch abbaubare Verschmutzung zirka 360 EBSBs, was etwa 6 Millionen Einwohnergleichwerten entspricht! Hinzu kommt die Luftverschmutzung, vor allem durch SO₂, Staub und geruchsbildende Stoffe. Der Umfang der Umweltverschmutzung durch die Zellstoffindustrie machte ein rasches Ergreifen von Maßnahmen notwendig. Die bereits getroffenen und die projektierten Maßnahmen sind durch die Auflagen der Wasserrechtsbehörde veranlaßt worden. Hinzu kommt die Erlassung von Richtlinien für die Vergabe von Förderungsmitteln durch die Bundesregierung im April 1973.¹⁴ Diese Richtlinien lehnen sich eng an diesen Umweltsanierungsplan der österreichischen Papier- und Zellstoffindustrie.¹⁵

Aufgrund dieses Sanierungsplanes ergeben sich folgende Schwerpunkte:

- a) Umstellung des Verfahrens um die Eindampfung und Verbrennung der Ablaugen (verbunden mit einer Chemikalienrückgewinnung) zu ermöglichen. Das bedeutet eine Umstellung vom Kalziumsulfidverfahren auf ein Verfahren mit einer löslichen Base (Magnesiumsulfidverfahren oder Magnesitverfahren).
- b) Verbesserung der Ablaugenverbrennung und Chemikalienrückgewinnung in den Sulfatzellstofffabriken
- c) Verbesserte Kreislaufführung für das Produktionswasser
- d) Vermehrte Wiederverwertung der in den Abwässern vorhandenen Fasern und mineralischen Stoffe
- e) Umstellung auf Trockenentrindungsanlagen
- f) Wiederverwertung von Altpapier
- g) Luftreinhaltung zum Beispiel durch Umstellung auf Erdgas.

Die Kostenschätzung für dieses Schwerpunktprogramm ergab einen Gesamtbedarf von 4,5 Milliarden Schilling für die Jahre 1973 bis 1978. Die Kreditunterstützung der Bundesregierung erfaßt davon 1,8 Milliarden Schilling. Für weitere 2,3 Milliarden Schilling war eine begünstigte Finanzierung durch den Wasserwirtschaftsfonds gedacht. Da diese aber nicht gewährleistet erscheint, sind im Frühjahr 1974 zusätzliche Forderungen an den Bund angemeldet worden.

Wir wollen nun kurz die Vor- und Nachteile dieser Unterstützungsfaktion skizzieren.

Für die Aktion und damit die Durchbrechung des Verursacherprinzips spricht folgendes:

- a) Bei der Zellstoffindustrie handelt es sich um eine genau abgegrenzte Zahl von Unternehmungen beziehungsweise Betrieben. Dies ermöglicht sowohl eine Begrenzung der zu vergebenden Mittel, als auch eine Kontrolle der verwendeten Mittel.
- b) Der Umweltschutz in der Papierindustrie, vor allem, wenn er mit Rationalisierungsmaßnahmen verbunden wird, bedarf sehr umfangreicher Investitionen. Im Einzelfall sind neben der Umstellungen des Verfahrens und damit eines Großteils des Prozesses oft auch Kapazitätsausdehnungen und Produktionszusammenlegungen notwendig.
- c) Zur Zeit des Beschlusses der Förderungsmaßnahmen befand sich die Papierindustrie in einer durch ein Konjunkturtief verstärkten Strukturkrise. Es war sicher sinnvoll, die Strukturverbesserung mit der Umweltsanierung zu verbinden. Hinzu kommt die relative Schlechterstellung der Papierindustrie durch den Vertrag Österreichs mit der EWG.
- d) Der Umfang der Umweltverschmutzung in diesem Industriezweig erforderte ein rasches Eingreifen. Umweltpolitische Instrumente wie Steuern etc. bedürfen aber erst der Diskussion und haben eine längere Anlaufzeit. Es war daher sinnvoll, dieses Instrument zu verwenden.

Wenn auch vieles für die getroffene Entscheidung spricht, so spricht auch vieles gegen die Art dieser Lösung:

- a) Die Richtlinien für die Umweltsanierung (ebenso wie für die Strukturverbesserung) sind derart weit gefaßt, daß praktisch jede Art von

Investition unter diese Richtlinien subsummiert werden kann und damit für Subventionen in Frage kommt.

- b) Die Richtlinien orientieren sich nahezu ausschließlich an den Vorstellungen der Papierindustrie. So heißt es dort: »Die Vereinigung Österreichischer Papierindustrieller (!) hat auf dem Ansuchen zuerst zu bestätigen, daß das Projekt den Intentionen der Strukturanalyse der Österreichischen Papierindustrie ex 1972 entspricht.«
- c) Bereits zu Beginn der Aktion hätten nicht nur der Rahmen, sondern auch die Förderung einzelner Projekte, die für die Förderung in Frage kommen, festgelegt werden sollen. So hätte der von der Papierindustrie gehegte Wunsch einer nachträglichen Ausdehnung des Kreditstützungsrahmens verhindert werden können, der auch dadurch entsteht, daß man ohne Prioritätenfestsetzung und Plan ein Ansuchen nach dem anderen behandelt. Dann ist es nämlich nicht möglich, für gleiche Investitionen in späteren Ansuchen eine Subvention zu verweigern, auch wenn der Kreditstützungsrahmen bereits ausgeschöpft ist.
- d) Es besteht in der Praxis keine Kontrolle über die Verwendung der Mittel. Der Beirat, der über die Mittelvergabe mitentscheidet, sollte aber auch ihre Verwendung kontrollieren können.

Ohne darauf näher eingehen zu können, so zeigt doch die Lösung in der Papierindustrie die Nachteile des Subventionsinstruments, wenn es nicht sehr rigoros gehandhabt wird. Vor allem kann sie kein Beispiel für umweltpolitische Maßnahmen im anderen Wirtschaftsbereich liefern!

3. Einige wesentliche volkswirtschaftliche Auswirkungen der Umweltpolitik

Bei der Beurteilung der einzelnen Instrumente der Umweltpolitik kann man sich weder mit abstrakten Überlegungen noch mit Hinweisen auf einzelne Erfahrungen im Ausland begnügen. Leider aber gibt es keine systematische Untersuchung über die tatsächlichen Auswirkungen von umweltpolitischen Maßnahmen, sondern höchstens über die wahrscheinlichen Auswirkungen eines hypothetischen Maßnahmenkatalogs.¹⁶ Dabei wird von folgenden Voraussetzungen ausgegangen:

- Die Volkswirtschaft befindet sich in einem Stadium der Vollbeschäftigung und
- es gibt zwei grundsätzliche Möglichkeiten der Finanzierung:
 - a) über den Preis (bei Emissionsnormen, Emissionssteuern etc.),
 - b) aus den allgemeinen Staatseinnahmen (bei Subventionen und beim öffentlichen Umweltschutz).

3.1 Auswirkungen auf die Investitionen (Investitionsvolumen beziehungsweise Investitionsquote) und das Wachstum (im konventionellen Sinn)

Maßnahmen zur Verbesserung der Umweltqualität werden auf das Investitionsvolumen einen Druck nach oben ausüben. Dies mag je nach dem Schwergewicht der Maßnahmen von seiten der privaten oder der

öffentlichen Investitionen kommen. Auf jeden Fall werden die Unternehmer versuchen, soweit es finanzierbar ist, Umweltschutzinvestitionen *zusätzlich* zu anderen Investitionen zu tätigen. Je strenger die Vorschriften des Staates beziehungsweise je höher eine Emissionssteuer angelegt ist, und je geringer beziehungsweise je teurer die zur Verfügung stehenden Mittel (Kredite etc.) sind, desto stärker werden Umweltschutzinvestitionen an die Stelle anderer Investitionen treten. Außerdem hängt es auch vom Ausmaß und der *Struktur* der Investitionsförderung (vom Bund, Ländern und Gemeinden) ab, ob die Umweltschutzinvestitionen zusätzlich getätigt werden oder nicht.

Inwieweit der Druck auf das Investitionsvolumen auch langfristig eine Erhöhung der Investitionsquote verursacht, hängt neben diesen Faktoren dann noch von der allgemeinen Entwicklung des BNP ab. Umweltschutzinvestitionen führen im allgemeinen zu einer Erhöhung des Kapital-Output-Verhältnisses (Kapitalkoeffizient), so daß sie eine Verringerung des Wachstums mit sich bringen, jedenfalls dann, wenn wir ein Gleichbleiben der Investitionsquote annehmen. Denn zumindest wenn man die Harrod-Domarsche Wachstumsquoteformel den Überlegungen zugrunde legt, muß bei einer Erhöhung des Kapitalkoeffizienten und einer diese Erhöhung nicht ausgleichenden Steigerung (bzw. Konstanz) der Investitionsquote mit einem Sinken der Wachstumsrate gerechnet werden. (Die Harrod-Domar-Formel beruht auf einem positiven Zusammenhang zwischen Wachstum des BNP und der Investitionsquote und einem negativen Zusammenhang zwischen Wachstum und Kapitalkoeffizient.)

Die *unmittelbaren* Auswirkungen auf das Wachstum im konventionellen Sinn hängen überdies davon ab, inwieweit der Umweltschutz auf Kapitalinvestitionen beruht oder auf dem Einsatz von produktiven Ressourcen (Arbeitskraft). Werden nämlich Arbeitskräfte aus einem Bereich abgezogen, in dem Güter produziert werden, die in der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung berücksichtigt werden und zum Beispiel zur Wartung von Umweltschutzanlagen verwendet, dann resultiert daraus eine Minderung der Wachstumsrate im konventionellen Sinn. Denn die durch aus dem »produktiven« Bereich abgezogenen Arbeitskräfte produzierten Güter (reine Luft, sauberes Wasser etc.), die in der *herkömmlichen* VGR nicht berücksichtigt werden.

Ceteris paribus dürfte also der durch die umweltpolitischen Maßnahmen verursachte Druck auf das Investitionsvolumen zu einer Steigerung der Investitionsquote und einem leichten Sinken der Wachstumsrate im konventionellen Sinn führen. Andererseits gibt es aber auch für das Wirtschaftswachstum positive Auswirkungen. Einmal die schon ausführlich behandelten Rationalisierungsmöglichkeiten durch das Recycling. Zweitens muß man bedenken, daß die Belastung der Umwelt auch eine Belastung verschiedener Betriebe oder Wirtschaftssektoren (zum Beispiel Forstwirtschaft) mit sich bringt. Die einzelnen Betriebe beziehungsweise Produktionszweige stellen oft (verschieden) hohe Ansprüche an den Input, die bei einer starken Umweltbelastung zusätzliche Aufbereitungsarbeiten verlangen (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1

Qualitätsansprüche bestimmter Industriezweige an das Brauchwasser

Gütestufe 1 Hochdruckkessel- speisewasser	Gütestufe 2 Trinkwasser	Gütestufe 3 mittlere Brauch- wasserqualität	Gütestufe 4 geringere Brauch- wasserqualität
Hochdruck- kesselbetriebe	Molkereien	Gerbereien	Teilbetriebe der
Filmfabriken	Brauereien	Gummiwaren- industrie	Nahrungs- mittelindustrie
Polymeri- sationsanlagen	Nahrungs- mittelindustrie	Mittel- und	Teilbetriebe des
Farbenfabriken	Textilindustrie	Grobpapier- industrie	Bergbaues,
Textilspezial- betriebe	Waschmittel- industrie	Zellstoffwerke	der Kohle- veredelung
Zellwolle- fabriken	Pharma- zeutische	Kunststoff- werke	und der
	Industrie		Metallurgie
	Feinpapier- industrie		

K. F. Staab: Industrierasserwirtschaft — Aufgaben und Möglichkeiten, in: Maschinenmarkt, Würzburg, 46/1969, S. 980.

Außerdem werden die Betriebsanlagen durch die Umweltverschmutzung in ihrer Haltbarkeit reduziert.

Tabelle 2

Auswirkungen der Luftverunreinigung auf die Haltbarkeit von Metallen

Metalle	Haltbarkeit (in Jahren)	
	Pittsburgh	rauchfreie Stadt
Galvanisiertes Eisenblech	3— 6	7—14
Galvanisiertes Stahlblech	3— 4	5—16
Verzinntes Eisenblech	13—15	18—28
Verzinntes Stahlblech	6	10
Kupfer	10—20	unendlich
Zink	5	unendlich
Blei	10	unendlich

Nach K. W. Kapp, The Social Costs of Private Enterprise. Cambridge/Mass. 1950, S. 269, aus: W. Michalski: Die volkswirtschaftliche Problematik der Luftverunreinigung — dargestellt am Beispiel der Bundesrepublik Deutschland, in: Hamburger Jahrbuch für Wirtschafts- und Gesellschaftspolitik. Tübingen 1966, S. 148.

Eine Verringerung der Umweltbelastung wäre also von dieser Seite her positiv für das Wachstum.

Weitere positive Auswirkungen können von Strukturbereinigungen in der Volkswirtschaft ausgehen, die durch eine ökonomische und damit für den einzelnen teurere Nutzung von Ressourcen hervorgerufen werden.

Je mehr der Umweltschutz jedoch auf Subventionen oder öffentlichen Direktleistungen beruht, desto geringer wird dieser Effekt sein.

Aus den angenommenen Überlegungen geht hervor, daß, je stärker die Investitionsquote (bei gegebener Erhöhung des Kapitalkoeffizienten) aufgrund von Umweltschutzinvestitionen steigt, desto geringer die negativen Auswirkungen auf das Wachstum sein werden. Eine solche Steigerung scheint aber angesichts der überaus hohen Investitionsquote in Österreich äußerst bedenklich. Denn einerseits ist im allgemeinen die Gewinnquote mit der Investitionsquote positiv korreliert und andererseits würde davon der öffentliche und private Konsum negativ betroffen werden.

3.2 Auswirkungen auf die Beschäftigungssituation

Bei einer rigorosen Anwendung des Verursacherprinzips kann es in einzelnen Industriezweigen beziehungsweise Betrieben zu Produktionseinschränkungen beziehungsweise Betriebsschließungen kommen, vor allem dort, wo geringe Überwälzungsmöglichkeiten sind. Wo dies nicht aus anderen Gründen (Strukturbereinigung etc.) wünschenswert ist, muß das umweltpolitische Instrumentarium bei möglichst weitgehender Berücksichtigung des Verursacherprinzips so gestaltet beziehungsweise angewendet werden, daß das Beschäftigungsrisiko minimiert wird. Auf jeden Fall müßte eine an der Vollbeschäftigung orientierte Regionalpolitik und eine entsprechende Sozialpolitik helfen können, die entstehenden Schwierigkeiten auf dem Beschäftigungssektor relativ rasch zu überwinden. Was die Sozialpolitik betrifft, müßte eine ähnliche Konstruktion wie beim »Sonderunterstützungsgesetz« gefunden werden. (Dieses Gesetz regelt Schwierigkeiten für Arbeitnehmer, die aufgrund des EWG-Vertrages entstehen. Es gewährt jenen Personen (über 50 bzw. 55 Jahren), die arbeitswillig und -fähig sind, aber keine zumutbare neue Stelle finden können, eine Sonderunterstützung).

Die Auswirkungen auf die Betriebe sind allerdings nicht generell negativ. Es gibt einige Sektoren, die durch umweltpolitische Maßnahmen vor allem belastet werden, zum Beispiel die Papierindustrie. Bei anderen jedoch kommt es zu einem ausgewogenen Verhältnis zwischen Belastungen und Vorteilen (durch zusätzliche Absatzmöglichkeiten). Drittens sind jene Sektoren / Betriebe zu erwähnen, die grundsätzlich aufgrund ihrer Produktions- und Absatzstruktur durch umweltpolitische Maßnahmen zusätzliche Verkaufsmöglichkeiten und damit Gewinne realisieren können, während sie andererseits kaum zusätzliche Belastungen erfahren.

3.3 Auswirkungen auf die Preise

a) Finanzierung über die Preise.

Die Anwendung des Verursacherprinzips hat den Zweck, für eine betriebliche Berücksichtigung der sozialen Kosten zu sorgen. Es wäre Illusion zu glauben, daß dies keine Auswirkungen auf die Preise hat, im Gegenteil, Auswirkungen auf die Preisstruktur sind erwünscht. Das Ausmaß dieser Auswirkungen hängt von verschiedenen Faktoren ab.

So von der Strenge der umweltpolitischen Maßnahmen, dem Kostenanteil der Umweltschutzinvestitionen, den damit verbundenen Möglichkeiten der Rationalisierung und den Überwälzungsmöglichkeiten. Diese sind wieder vom Grad des Wettbewerbs beziehungsweise Monopolisierungsgrad und den Möglichkeiten der öffentlichen Preiskontrolle abhängig.

b) Finanzierung über das Budget.

Im Ausmaß der Überwälzung der Umweltschutzkosten auf den öffentlichen Haushalt werden die unmittelbaren Preiseffekte vermindert. Je mehr aber diese Abwälzung die Einführung zusätzlicher oder die Erhöhung bestehender Steuern verlangt, desto mehr — je nach Steuerart — wird es zu Preisauswirkungen kommen.

3.4 Auswirkungen auf den Export

Ein oft vorgebrachtes Argument gegen umweltpolitische Maßnahmen sind die damit verbundenen »Wettbewerbsverzerrungen«. Man muß aber berücksichtigen, daß die Handelsbeziehungen permanenten »wettbewerbsverzerrenden« Maßnahmen und Entwicklungen ausgesetzt sind. Hier sollen nur die steuerlichen und sozialpolitischen Maßnahmen des Staates einerseits, aber auch die unterschiedliche Lohn- und Produktivitätsentwicklung andererseits genannt werden. Umweltpolitische Maßnahmen wären also nur ein Moment in einer Reihe ungleicher Wettbewerbsbedingungen.

Hinzu kommt, daß die Auswirkungen von Preisveränderungen auf die Nachfrage und damit auf das Exportvolumen bei weitem überschätzt wurden. Gerade die jüngsten Erfahrungen in der BRD und Österreich bezüglich der Exportentwicklung weisen auf eine geringere Preiselastizität der Nachfrage nach Export als weithin angenommen.

4. Das Rechtssystem und die Umweltpolitik

Um den verschiedenen ökonomischen Instrumenten zur Wirksamkeit zu verhelfen, müssen sie in das Rechtssystem eingebaut werden. Grundsätzlich können Umweltangelegenheiten durch einzelne Gesetze geregelt werden (eventuell mit Verordnungsermächtigungen versehen), die die verschiedenen Bereiche der Umwelt (Luft, Wasser etc.) regeln.

Andererseits kann ein umfassendes Umweltschutzgesetz den Gesamtbereich behandeln. Teilbereiche werden dann nur mehr durch einzelne Verordnungen (z. B. Emissionsnormen) geregelt. Ein solches Gesetz müßte in einem Bundesstaat vor allem die Kompetenzfrage regeln.

Auch in Österreich gibt es derzeit eine Diskussion um ein Umweltschutzgesetz. Allerdings ist noch kein Entwurf offiziell im Begutachtungsverfahren ausgeschickt worden (wenngleich dem Beirat für Umweltschutz beim Ministerium für Gesundheit und Umweltschutz schon Vorentwürfe vorgelegt wurden).

Was sind aufgrund der obigen Überlegungen die Anforderungen an ein österreichisches Umweltschutzgesetz (bzw. die Umweltschutzgesetzgebung):

- a) Es müßte die Umwelt als ganzes (Input- und Output-Seite) berücksichtigt werden, das heißt sowohl die sparsame Verwendung der Ressourcen und der Energie, als auch eine (unter gewissen Nebenbedingungen) möglichst geringe »Verschmutzung« der Umwelt müßte als Zielsetzung dem Gesetz zugrundeliegen.
- b) Umweltschutzpolitik verlangt sowohl globale als auch lokale Maßnahmen. Demgemäß muß die Gesetzgebung sowohl dem Bund als auch den Ländern Kompetenzen einräumen. Das Schergewicht bei der Kompetenzaufteilung muß jedoch analog zur Schweiz eindeutig auf der Bundeskompetenz liegen, da die meisten und entscheidenden Umweltprobleme den Bereich einzelner Länder überschreiten.
- c) Es müssen sowohl generelle langfristige Maßnahmen als auch die Möglichkeit zum raschen effektiven Eingreifen vorgesehen werden (Umweltalarm bei Gefahr im Verzug).
- d) Die Maßnahmen des Umweltalarms müssen solange aufrechterhalten werden können, als die Gefahr andauert.
- e) Aufgrund der Erfahrung mit der Umweltverschmutzung (Nichtbeachtung sozialer Kosten bei der privaten Kalkulation) müßte das Verhältnis zwischen staatlicher Behörde und Unternehmer auf eine neue Basis geteilt werden.

Dies erfordert:

- Generell vermehrte Information durch die Unternehmungen (z. B. Erstellung einer Rohstoff- und Energiebilanz) und Auskunftspflicht bei Einzelfragen;
 - die Erlassung konkreter, die Art und den Umfang der Produktion beeinflussender Normen und Standards (Emissionsnormen, Qualitätsstandards für den Input wie Schwefelgehalt des Öls, Vorschriften über die Technologie wie rechtlich verbindliche Wiederverwendungsquoten;
 - die Möglichkeit der Besteuerung von Produkten, Prozessen und Emissionen;
 - daß den Subventionen des Staates konkrete »Gegenleistungen« der Unternehmer auf dem Gebiete des Umweltschutzes gegenüberstehen, das erfordert wieder eine genaue Kontrolle der Verwendung der Mittel;
 - daß bei der Bewilligung für die Errichtung von Anlagen die »Umweltfreundlichkeit« des Produktionsverfahrens ein wichtiges Beurteilungskriterium sein muß;
 - daß die Normen etc. auch mit solchen Sanktionen versehen sein müssen, die deren Einhaltung garantieren. Insbesondere müßten die Gewinne, die durch die Nichtbeachtung gesetzlicher Bestimmungen entstehen, für verfallen erklärt werden.
- f) Das Gesetz müßte die Verpflichtung des Staates beinhalten, bei all seinen Maßnahmen auf die Konsequenzen für die Umwelt Rücksicht zu nehmen. Hier wäre vor allem die Pflicht, »Umweltverträglichkeitsprüfungen« vorzulegen, zu nennen.
 - g) Die Bundesregierung sollte durch das Gesetz verpflichtet werden, in periodischen Abständen einen Umweltbericht vor dem Parlament abzugeben, in dem sie sowohl über die vergangenen Maßnahmen berichtet als auch möglichst konkrete Zielvorstellungen für die jeweils fol-

gende Berichtsperiode festgelegt. So kann es zu einer Überprüfung der Effizienz umweltpolitischer Maßnahmen kommen.

- h) Beim Umweltschutz müßten vermehrt Formen der direkten Demokratie eingebaut werden, das heißt die durch die Umweltbelastung Betroffenen müßten stärker berücksichtigt werden. So meint auch N. Wimmer in seinem Gutachten für das Bundesministerium für Gesundheit und Umweltschutz, daß die der Rechtsordnung bekannte Parteienstellung der Betroffenen kaum genügen kann. »Die rechtliche Kanalisierung aktiver Betroffenheit in einer Form, die den sachlichen Gegebenheiten von Großimmissionen gerecht wird, wird daher kaum allein im Rahmen des AVG erfolgen können, sondern im Wege der Schaffung zusätzlicher neuer rechtlicher Institutionen, die eine wirksame Partizipation ermöglichen.«¹⁷

Gegen die Absicht der Bundesregierung, ein solches umfassendes Umweltschutzgesetz zu beschließen, wirken jedoch verschiedene Hindernisse:

- a) die Zersplitterung der gesetzlichen Regelungen zwischen den einzelnen Ländern und innerhalb der Bundesgesetzgebung;
- b) die mangelnden empirischen naturwissenschaftlichen und ökonomischen Untersuchungen;
- c) der politische Widerstand gegen eine umfassende und effektive Gesetzgebung.

a) Daß Österreich kein Umweltschutzgesetz besitzt, heißt nicht, daß die entsprechenden Probleme durch die Rechtsordnung unberücksichtigt geblieben sind. Sind es einerseits die Länder, die Einzelfragen rechtlich geregelt haben, so der Bund vor allem in der Gewerbeordnung und im neuen Strafrecht. So kann, laut Gewerbeordnung, der Bundesminister für Handel, Gewerbe und Industrie »zur Vermeidung einer Gefährdung von Leben oder Gesundheit von Menschen« Verordnungen erlassen, die die Einrichtung von Betriebsstätten, die Waren, die erzeugt oder verkauft werden etc., regeln. Wenn Betriebsanlagen geeignet sind, die Gesundheit zu gefährden, »die Nachbarn durch Geruch, Lärm, Rauch, Staub, Erschütterungen oder in anderer Weise zu belästigen, ... eine nachteilige Einwirkung auf die Beschaffenheit der Gewässer herbeizuführen, sofern nicht ohnedies eine Bewilligung aufgrund wasserrechtlicher Vorschriften vorgesehen ist«, so bedürfen sie einer Genehmigung der Gewerbebehörde. Diese Genehmigung kann auch mit Auflagen verbunden sein, die unter gewissen Einschränkungen bei einer Gefährdung des Lebens oder der Gesundheit nicht einmal »wirtschaftlich zumutbar sein« müssen. Außerdem ist die Beteiligung der »Nachbarn« am Verfahren geregelt.

Was immer diese und ähnliche (z. B. wasserrechtliche) Bestimmungen regeln, sie sind nicht primär am Umweltschutz orientiert und werden auch nicht — zumindest in höchster Instanz — von einer Behörde vollzogen, die primär Fragen der Gesundheit und des Umweltschutzes berücksichtigt.

In diesem Zusammenhang soll nur kurz auf die Frage eines »Bundesamt für Umweltschutz« eingegangen werden. Um Fragen des Umweltschutzes rasch regeln und die verschiedenen Aspekte (technische, rechtliche, wirtschaftliche etc.) besser berücksichtigen zu können, haben verschiedene

Staaten — mit unterschiedlicher Konstruktion — solche Ämter gegründet (z. B. Dänemark, Schweden, Schweiz, Bundesrepublik Deutschland). Sicher widerspricht eine derartige Behörde dem österreichischen Rechtssystem und vor allem der Ministerialorganisation, wenngleich verschiedene andere Konstruktionen wie Fonds usw. dies ebenfalls tun. Von einem sachlichen Gesichtspunkt wäre jedenfalls eine von der ministeriellen Tätigkeit »entfernere« Behörde nützlich. Das Bundesinstitut für Gesundheitswesen könnte zumindest Teile des diesbezüglichen Aufgabenbereiches übernehmen.

b) Da der Umweltschutz erst mit einem längeren »Verzögerungseffekt« ein allgemeines politisches Diskussionsthema in Österreich wurde, fehlen umfassende Untersuchungen über die Umweltqualität beziehungsweise über Umweltschädigungen einerseits und über die volkswirtschaftlichen Auswirkungen umweltpolitischer Maßnahmen andererseits. Wenngleich in jüngster Zeit, was das erste Thema betrifft, verschiedenes nachgeholt wurde, so ist der Mangel an Daten ein oft gebrauchtes Argument gegen eine »vorzeitige« gesetzliche Regelung.

c) Selbstverständlich anerkennt die Unternehmerseite die Notwendigkeit des Umweltschutzes. Was die einzelnen Instrumente betrifft, meint das umweltpolitische Konzept der Bundeskammer: »Wahrscheinlich wird sich in der Praxis ein kombiniertes System am ehesten als brauchbar erweisen, das heißt, es kann für bestimmte Probleme günstiger sein, sie mit Hilfe von Geboten und Verboten zu bekämpfen, während es für einzelne Spezialprobleme vielleicht sinnvoller erscheint, die spezifische Verwendung bestimmter Güter zu besteuern beziehungsweise mit einer Abgabe zu belasten.« Weiters heißt es dort: »Da man grundsätzlich bei der Kostentragung vom Verursacherprinzip ausgehen soll, wird — wie es eben der Marktwirtschaft entspricht — der gesamte Umweltschutz direkt oder indirekt über die Preise finanziert.«¹⁸

Dieses allgemeine Bekenntnis hindert die Bundeskammer allerdings nicht, eine Fülle indirekter und direkter Subventionen zu verlangen. Zuallerletzt werden dann noch etwaige neue Steuern oder Abgaben rigoros abgelehnt.

Die Beteuerungen für Marktwirtschaft und Verursacherprinzip treten wie immer, wenn es konkret wird, in den Hintergrund und die Forderungen nach Unterstützung seitens des Staates werden immer lauter. Dabei gibt es solche Unterstützungen schon länger. So im Einkommensteuergesetz, in der die vorzeitige Abschreibung geregelt ist, und zwar »für abnützbares Wirtschaftsgüter des Anlagevermögens, soweit diese im Inland unmittelbar und ausschließlich dem Umweltschutz dienen und deren Anschaffung oder Herstellung gesetzlich vorgeschrieben oder im öffentlichen Interesse erforderlich ist« ... In dieser Formulierung sind bereits einige Wünsche der Unternehmervertreter berücksichtigt, die sie gegenüber der ersten Fassung angemeldet haben. Dennoch sind sie noch lange nicht zufrieden.

Dabei sind die Unternehmervertreter nicht einfach auf eine Verzögerung des Inkraftsetzens umweltpolitischer Maßnahmen aus. Die Bildung

eines gemeinsamen Umweltschutzsekretariats der Arbeitgeberverbände (Bundeskammer der gewerblichen Wirtschaft, Industriellenvereinigung und Präsidentenkonferenz der Landwirtschaftskammern) sowie eine rege Öffentlichkeitsarbeit weisen auf eine andere Strategie hin. Umweltschutz soll zur Sache der Unternehmer und damit auch von ihnen leichter kontrollierbar gemacht werden. Da sie es sind, die einen Großteil der Maßnahmen durchführen müssen und die vor allem die technologische Entwicklung entscheidend bestimmen, stehen die mehr oder weniger abstrakten Überlegungen der ökonomischen Theorie oft auf verlorenem Boden. Das gilt insbesondere für die Omnipotenz, die dem Gesetzgeber und der Regierung zugeschrieben sind.

So ziehen R. d'Arge und J. Wilen aus ihren Überlegungen folgende Schlüsse: »Zuallererst sollten die ökonomischen Theoretiker in ihren Modellen den gegenseitigen Beziehungen zwischen ›Kontrollleur‹ und ›Kontrollierten‹ mehr Aufmerksamkeit schenken. Wie wir es angedeutet haben, ist das biologische ›Räuber-Beute‹-Modell realistischer als die ökonomische Annahme der vollständigen Konkurrenz, welche den Kontrollierten nicht nur als Preis- sondern auch als Kontrollnehmer darstellt. Realistische Modelle von gegensätzlichem Verhalten sind nicht nur für eine genauere Vorhersage laufender oder geplanter gesetzlicher Maßnahmen notwendig, sondern könnten auch für die Konstruktion effektiverer Instrumente behilflich sein.«¹⁹

Die politischen Instanzen müßten daher bei der Planung der Maßnahmen den Widerstand der zu Kontrollierenden mitberücksichtigen. Dies aber nicht in dem Sinn, daß deren Einwände bereits in den Gesetzesentwürfen vorweggenommen werden, wie das (dem Autor) bei etlichen Bestimmungen des ersten Vorentwurfs des Umweltschutzgesetzes der Fall zu sein scheint.

Zu Beginn dieser Arbeit haben wir auf das Versagen des Marktes als »Quelle« der Umweltbelastung hingewiesen.

Aber die Antwort auf das Marktversagen kann nun nicht einfach »Planung« heißen. Zwar sind Planung und vermehrte Staatseingriffe Voraussetzungen einer effizienten Umweltpolitik, aber sie können ihre Aufgabe nur dann erfüllen, wenn sie auf die konkreten Bedürfnisse der Menschen Rücksicht nehmen. Es müßten Mechanismen in die Planung eingebaut werden, wodurch sie sich selbst der Korrektur durch die Betroffenen unterwirft. Hier wurden nur zwei erwähnt. Erstens der Prozeß der »Umweltverträglichkeitsprüfung« und zweitens die verstärkte Beteiligung der »Nachbarn« beim Bewilligungsverfahren für Betriebsanlagen. Diese und andere Formen der Mitentscheidung sollen dem Prinzip Ausdruck verleihen, daß Planung der Ergänzung durch die Mitsprache der Betroffenen im gesamten Planungsprozeß bedarf.

So wie die Umweltbelastung ein generelles Marktversagen nur an einem Beispiel aufzeigt, so weist das Nichteingreifen des Staates durch lange Zeit hindurch auf ein grundsätzliches Versagen des politischen Systems hin.

Freeman, Haveman und Kneese charakterisieren dieses (ausgehend von dem amerikanischen System) folgendermaßen:

1. Die Politiker orientieren sich im wesentlichen bei ihren Entscheidungen an den Chancen der Wiederwahl und am Wohlwollen der Privatwirtschaft.

2. Die Politiker bevorzugen jene Maßnahmen, bei denen die Kosten »verdeckt« bleiben beziehungsweise an sozial schwächere Schichten abgewälzt werden können.

3. Innerhalb der Administration versucht jede Behörde die Verantwortung für verschiedene Maßnahmen an andere Stellen abzuschieben.²⁰

Diese Phänomene, die auf ein Versagen auch des politischen Systems hinweisen, stellen natürlich den Erfolg der Umweltpolitik in Frage. Der Systemcharakter unserer Gesellschaft bietet nicht die besten Voraussetzungen für eine Lösung der Umweltprobleme. Dennoch kann erst die reale Entwicklung zeigen, inwieweit die Bemühungen einen Erfolg herbeiführen können.

Zusammenfassung

Um einigermaßen erfolgreich zu sein, muß die Umweltpolitik auf einem breit gefächerten Instrumentarium basieren. Für die *Luftverschmutzung* bieten sich im allgemeinen Emissionsstandards an. Für die weit verbreitete Emission von SO₂ wäre jedoch eine Emissionssteuer volkswirtschaftlich günstiger und auch technisch leicht durchführbar. Allenfalls könnte diese durch eine Abgabe auf Brennstoffe — abhängig vom Schwefelgehalt — ersetzt werden. Was die Wasserverschmutzung betrifft, so sind hier bedingt durch die relative Eindeutigkeit der Bewertungskriterien, generell Emissionssteuer zu empfehlen. Emissionsstandards sind allenfalls second-best-Lösungen. Öffentlicher Umweltschutz bietet sich vor allem für kommunale Umweltprobleme an. Besonders problematisch sind Subventionen. Diese sollten möglichst direkt, für umweltpolitisch besonders wichtige Projekte vergeben werden. Damit wäre auch eine Kontrolle über die Verwendung der Mittel möglich. Weiters sollten sowohl die Gesamtsumme als auch der Vergabezeitraum beschränkt werden. Letzteres würde überdies einen beschleunigenden Effekt auf die Umweltinvestitionen haben. Im Prinzip wäre davon auszugehen, daß Subventionen in bezug auf das übrige Instrumentarium (insbesondere Standards) nur unterstützenden Effekt haben sollen.

Die Notwendigkeit eines Systems von aufeinander abgestimmten Instrumenten ergibt sich aus der Komplexität der Umweltbeziehungen. Vor allem ist zu beachten, daß nicht durch die Behandlung eines Faktors die Vermeidung einer anderen Umweltbelastung außer acht gelassen wird beziehungsweise eine anders geartete Umweltbelastung geradezu hervorgerufen wird. Dazu meinen R. d'Arge und J. Wilen: »Wird eine Verschmutzungsart der Kontrolle unterworfen, so werden die Unternehmer beziehungsweise Verschmutzer im allgemeinen die Auswirkungen anderer »Nebenprodukte« ignorieren. Eine historisch gut fundierte Annahme ist die, daß die Kontrolle einer Emissionsart, den Druck zur Kontrolle anderer noch nicht definierter Emissionsarten vermindert.«²¹ Als Beispiel sei hier die Kontrolle der Autoabgase erwähnt. Zwar wurde durch die Veränderung der Motoren eine Senkung der Emissionen von Kohlenmonoxyd und Koh-

lenwasserstoff erreicht, gleichzeitig wurde jedoch die Emission von Stickoxyden erhöht. Ähnliches gilt für Umweltschutzmaßnahmen in der Zellstoffindustrie. Das Eindämpfen und Verbrennen der Ablauge beim Sulfatverfahren bewirkt — falls nicht entsprechende Gegenmaßnahmen ergriffen werden — eine Erhöhung der Luftverschmutzung.

Ein besonderes Problem, über das jedoch keine Untersuchungen vorliegen, ist das der Verteilungswirkungen der Umweltbelastung beziehungsweise der Umweltpolitik. Es kann allerdings gesagt werden, daß auf Grund mangelnder Möglichkeit der Umweltverschmutzung zu entfliehen beziehungsweise auf Grund der Qualität der »Arbeitsplatzumwelt« die unteren Einkommenschichten durch die Umweltverschmutzung besonders benachteiligt sind. So meint auch das vom Bundesministerium für Inneres der Bundesrepublik Deutschland in Auftrag gegebene Gutachten über die volkswirtschaftlichen Auswirkungen der Umweltpolitik: »Unter sozialen Gesichtspunkten muß erwähnt werden, daß nicht die gesamte Bevölkerung in gleicher Weise von Umweltschäden betroffen ist. Obwohl Untersuchungen dieser Frage noch ausstehen, ist zu vermuten, daß gerade die sozial Schwachen auch überdurchschnittlich unter Umweltschäden zu leiden haben, da ihnen weniger Möglichkeiten zur Vermeidung der Belastung offenstehen, und daß sie vielfach nicht in der Lage sind, ihre Interessen zu artikulieren und durchzusetzen.«²²

Eine Verbesserung der Umweltqualität müßte also vor allem den unteren Einkommenschichten zugute kommen. Aber andererseits bedeutet Umweltpolitik — grob gesprochen — auch Minderung des (traditionellen) Wachstums und Erhöhung der Preise. Was das letztere betrifft, so wirkt sie ähnlich einer indirekten Steuer, die eine regressive Wirkung hat, also die Einkommen der unteren Einkommenschichten relativ stärker belastet. Ist dieser Hinweis nun ein Argument für eine auf Subventionen beruhende Umweltpolitik, vor allem wenn man annimmt, daß die Steuern, aus denen die Subventionen bezahlt werden, die Einkommen progressiv belasten?

Hier muß man beachten, daß die Subventionen, wie oben erwähnt, die Effektivität der Umweltpolitik äußerst stark verringern und überdies ein ungemein kostspieliges Instrument sind. Grundsätzlich können wir zwischen Kosten- und Anpassungssubventionen unterscheiden, »Kostensubventionen« verringern die Kosten der Unternehmer bei der Umstellung und sollten, wie oben angemerkt, nur in streng abgegrenzten Fällen gegeben werden. Nur dann ist eine Kontrolle, ob die Subventionsvorteile auch an den Konsumenten weitergegeben werden, überprüfbar. Der effizientere, billigere und verteilungspolitisch günstigere Weg ist der, »Anpassungssubventionen« an die einkommensschwachen Konsumenten oder Arbeitnehmer, die durch umweltpolitische Maßnahmen betroffen werden, zu geben!

Die letzte Frage, die behandelt werden soll, ist die nach dem optimalen Umfang umweltpolitischer Maßnahmen. Sicherlich ist die hundertprozentige Reinhaltung der Luft und der Gewässer momentan kein volkswirtschaftlich sinnvolles Ziel. Ähnliches gilt für die Schonung der Ressourcen.

Die Antwort der Theorie auf diese abstrakt gestellte Frage bleibt ebenso allgemein. Umweltschutz soll solange betrieben werden, bis die Gesamtkosten, also die Kosten, die durch die Umweltverschmutzung und die Kosten, die durch umweltpolitische Maßnahmen entstehen, ein Minimum erreichen.

In der Realität stellt sich jedoch die Frage nicht auf diese Weise. Gegen eine Umweltschutzpolitik wenden sich verschiedene gesellschaftliche Gruppen, vor allem das private Unternehmertum. Dieses macht das Ausmaß umweltschützender Maßnahmen von der Profitabilität abhängig. Es gibt also nicht die in der obigen Fragestellung implizierte Situation einer rationalen Diskussion und Konsensfindung über Ausmaß und Struktur der Umweltpolitik. Vielmehr handelt es sich um einen politischen Prozeß, in dem die »Rationalität« gegen »vested interests« erst schrittweise durchgesetzt werden müßte. Das Nachhinken Österreichs bei umweltpolitischen Maßnahmen macht jedenfalls deutlich, daß von einem Zuviel an Umweltschutz noch lange nicht die Rede sein kann.

ANMERKUNGEN

- 1 Harry G. Johnson, *Economic Growth and Welfare*, Minerva vol. XII Nr. 1. Jänner 1974, S. 115 (Correspondence).
- 2 M. Freeman, R. Haveman, A. Kneese, *The Economics of Environmental Policy*, a. a. O., S. 1.
- 3 ebenda, S. 80.
- 4 D. Meadows et al, *Die Grenzen des Wachstums*. Reinbeck bei Hamburg 1973.
- 5 H. Hotelling, *The Economics of Exhaustible Resources*, *Journal of Pol. Economy*, April 1931, 39, 137—175.
- 6 Die Nutzung von Abfallstoffen und Abwärme — »Recycling« als Beitrag zum Umweltschutz und zur Rohstoff- und Energieeinsparung, ifo-schnelldienst 15/1974, S. 5—18, S. 16.
- 7 Umweltstatistik — ein Instrument der Umweltplanung, *Wirtschaft und Statistik*, 4, 1974, S. 237 ff.
- 8 OECD, *Environmental Impact Statements* AEU/ENV/74. 8 Amex I, S. 3.
- 9 Die folgenden Überlegungen stützen sich teilweise auf Diskussionen in der Gruppe »Ökonomische Aspekte« der Arbeitsgruppe »Umwelt« des Beirats für Wirtschafts- und Sozialfragen.
- 10 Siehe dazu u. a. W. Baumol und W. Oates, *The Use of Standards and Prices for Protection on the Environment*; P. Bohm und A. Kneese, *The Economics of Environment*. London 1971, S. 53—65.
J. Bain, *Public Policies for Control or Management of our Environment*; J. Bain, *Environmental Decay*. Boston 1973, S. 39—58.
M. Freeman, R. Haveman, A. Kneese, *The Economics of Environmental Policy*. New York 1973.
E. Novotny, *Wirtschaftspolitische Aspekte des Umweltschutzes*, *Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft*. November 1972, S. 673 ff.
- 11 OECD, *Economic Incentives for sulphur emission control by stationary sources*, *The case of the United States*, AEU/ENV/74.2.
- 12 UN, *Economic and Social Council, ECE Principles and Methods of Economic Incentives. Including the Fixing of Fees and Charges in Water supply and waste water Disposal Systems* ECE/Water/8.
- 13 OECD, *Practical Suggestions to be Drawn from the Swedish Environmental Policy*, AEU/ENV/73.23.

- 14 Richtlinien für die Gewährung von Zinsenzuschüssen an die Österreichische Zellstoff- und Papierindustrie zur Durchführung von Umweltschutz- und Strukturverbesserungsmaßnahmen (Bundesministerium für Industrie, Handel und Gewerbe), 1973.
- 15 Umweltsanierungsplan der österreichischen Papier- und Zellstoffindustrie (Vereinigung österreichischer Papierindustrieller). Wien 1973.
- 16 OECD, Economic Implications of Pollution Control. Paris 1974.
OECD, Problems of Environmental Economics. Paris 1972.
- 17 C. Horn, M. Walterskirchen, J. Wolff (Hrsg.), Umweltpolitik in Europa. München 1973.
- 18 N. Wimmer, System des österreichischen Umweltschutzrechts; im Erscheinen.
- 19 Umweltpolitisches Konzept der Bundeskammer, Jahrbuch der österreichischen Wirtschaft 1971/1, S. 31—41.
- 20 R. d'Arge and J. Wilen, Governmental Control of Externalities or the Prey Eats the Predator, Journal of Economic Issues, vol. VIII, No. 2, June 1974, S. 353—372, S. 370.
- 21 M. Freeman, R. Haveman, A. Kneese, a. a. O., S. 1671.
- 22 R. d'Arge and J. Wilen, a. a. O., S. 365.
- 23 Gutachten zur Gesamtbelastung der Volkswirtschaft durch das Umweltprogramm der Bundesregierung, Bundesministerium des Inneren (Hrsg.), Materialien zum Umweltprogramm der Bundesregierung 1971 (Verlag Kohlhammer).