

## 6. Auswirkungen umweltpolitischer Maßnahmen auf die Marktpreise

### 6.1. Direkte Preiseffekte

Direkte Preiseffekte entstehen durch jene Kosten, die bei den Produzenten selbst entweder durch Emissionsabgaben, Auflagen oder andere umweltpolitische Instrumente anfallen. Werden diese Kosten durch Investitionen verursacht, fallen höhere Abschreibungen und in der Folge auch höhere Betriebskosten an, die je nach Preiselastizität der Produkte des Betriebes kurzfristig weitergegeben werden können (an weiterverarbeitende Betriebe oder an Endverbraucher) oder nicht. Langfristig aber werden diese Kosten innerhalb der (geschlossenen) Gesamtwirtschaft auf die Endverbraucher (öffentliche Hand, Konsumenten) überwältet oder sie führen zu Vermögensverlusten von Produzenten (Arbeitnehmer, Arbeitgeber).

Indirekte Preiseffekte sind einerseits jene, die durch verteuerte Vorlieferungen (wobei die Verteuerung ebenfalls auf Umweltschutzmaßnahmen zurückgeht) bei den Weiterverarbeitern anfallen, aber auch jene Effekte, die dadurch erzeugt werden, daß z. B. bei massiven Umwelt-Investitionen Angebotsengpässe (nach „Umweltschutzprodukten“) auftreten können, die zu kurzfristigen Preiserhöhungen führen.

### 6.2. Sektorale Preiseffekte

Neben den genannten Effekten auf das allgemeine Preisniveau sind jene zu beachten, die einzelne Sektoren der Wirtschaft unterschiedlich treffen, also sektorale Preiseffekte. Diese haben eine Verschiebung in der Preisstruktur der Güter zur Folge (Änderung der relativen Preise), da jene Branchen, die bei ihrer Produktion stärker als andere die Umwelt belasten („emissionsintensive Branchen“) durch Umweltschutzmaßnahmen stärkere Kostenerhöhungen auferlegt bekommen als solche, die kaum die Umwelt beanspruchen (Beispiel: Grundstoffindustrie einerseits, Dienstleistungssektoren andererseits). Neben der unterschiedlichen Betroffenheit nach Branchen ist jedoch auch die unterschiedliche Kostenstruktur von Firmen innerhalb derselben Branche zu beachten, die von der gewählten Produktionstechnologie beeinflusst wird: So können auch bei genereller Überwälzbar-

keit von Kostensteigerungen innerhalb einer Branche (da für alle Betriebe dieser Branche dieselbe Nachfrageelastizität nach ihren Produkten herrscht) deutliche Unterschiede in der Kostenbelastung der einzelnen Betriebe auftreten. Einzelne emissionsintensive Betriebe werden nicht (voll) überwälzen können und daher Gewinneinbußen erleiden, die zum Ausscheiden dieser Betriebe aus dem Produktionsprozeß führen können. Wie sich Kostenerhöhungen auf einzelne Betriebe auswirken, hängt in der Theorie weitgehend von der Zahl der Anbieter auf einem Markt ab: Per Saldo steigt mit der Zahl der Anbieter die Konkurrenz, dadurch sinkt die Möglichkeit zur Überwälzung in die Preise. Dies gilt verstärkt auch für einzelne Betriebe bzw. Branchen, die der ausländischen Konkurrenz, sei es im In- oder Ausland, ausgesetzt sind.

### **6.3. Kurz- und langfristige Preiseffekte**

Die bisherigen Erklärungen betreffen hauptsächlich die kurzfristigen Preiseffekte. Nur im kurzen Zeitraum sind Überwälzungsüberlegungen dieser Art relevant, langfristig kann angenommen werden, daß bei einer geschlossenen Wirtschaft alle Kostensteigerungen auf die Endverbraucher überwälzt werden: Gelänge es (bei mehreren Anbietern) einer Reihe von Firmen nicht, ihre gestiegenen Kosten in die Preise zu überwälzen, würden ihre Gewinne sinken und die Firmen letztlich aus dem Markt ausscheiden. Dadurch würde es bei gegebener Nachfrage zu Kapazitäts- und Angebotsengpässen kommen, die es den verbliebenen Erzeugern ermöglichen würden, ihre Preise zu erhöhen, bis die Nachfrage wieder (zu einem höheren Preis als vorher) befriedigt werden kann.

### **6.4. Andere Preiseffekte**

Neben den bisher genannten Preiseffekten sind noch andere zu nennen:

- Durch Umweltschutz induzierte Innovationen können per Saldo preissenkend wirken (z. B. Substitution zwischen Investitions- und Betriebskosten).
- Umweltschutzbedingte Substitutionen von Produktionsfaktoren oder Produkten kann volkswirtschaftliche Kosten senken.

- Tendenziell preiseffektverstärkend wirken durch Umweltschutz bedingte Mengeneffekte. Bei sehr unelastischer Nachfrage nach emissionsintensiven Produkten wird als Folge von Auflagen etc. die Produktion eingeschränkt und dadurch der Preis erhöht.
- Preisdämpfend wirken effizient genutzte Kapazitätseffekte, die etwa bei gemeinsamem Betrieb von auf größerer Basis effizienter arbeitenden Umweltschutzanlagen (Kläranlagen, Müllbeseitigung etc.) auftreten, im Gegensatz dazu, daß einzelne Verursacher Kleinanlagen selbst betreiben; ebenfalls tendenziell preisdämpfend wirken auch solche Kapazitätseffekte, die bei Erzeugern von Umweltschutzprodukten durch neue oder verschärfte Umweltschutzaktivitäten erhöht wird und sie so in größeren Serien die Früchte einer Mengendegression durch Preissenkung weitergeben (nur bei mehreren Anbietern, nicht bei Monopolisten wahrscheinlich).

### 6.5. Empirische Ergebnisse

Es scheint, daß in der theoretischen Literatur die Wichtigkeit von Nachfrageelastizitäten für die Preisbildung der Unternehmen überbetont wird. Empirische Untersuchungen, die auf Umfrageergebnisse oder ökonometrische Funktionen beruhen, zeigen fast durchgehend auf, daß Unternehmen bei ihrer Preisbildung überwiegend Angebotselemente (also Kostenelemente) berücksichtigen. Dabei wird zumeist eine Variante der Vollkostenpreisbildung angewandt, wobei auf die Vollkosten ein (konstanter oder variabler) Gewinnaufschlag gemacht wird. Eine österreichische Befragung (Nowotny et al.) aus dem Jahre 1978 ergab, daß 26% der befragten Unternehmen nach dem strengen, weitere 49% nach dem flexiblen Vollkostenprinzip ihre Preise bilden. Auf die Frage nach den Gründen für Preisänderungen nannte die überwiegende Mehrzahl Kostengründe, nur eine Minderheit Änderungen in den Nachfragebindungen. Auch eine neuere Umfrage des WIFO aus dem Jahre 1981 (siehe Aiginger 1983, S. 227 ff) bestätigt die Dominanz von Angebots-(Kostenfaktoren) für die Preisbildung der Unternehmen, allerdings in geringerem Ausmaß als die vorige Befragung. Aus Auslandsmärkten wird jedoch Nachfragefaktoren eine leichte Dominanz über Angebotsfaktoren zugerechnet. Ökonometrische Preisfunktionen von Guger (in Nowotny et al. S. 299 ff) geben Kostenfaktoren ein deutlich stärkeres Gewicht als Nachfrage-

schwankungen und auch den Preisführer-Einflüssen deutscher Industriepreise. Eine Nachrechnung dieser Funktionen bis in die jüngste Zeit bestätigt Gugers Ergebnisse (siehe Aiginger 1983, S. 232 f). Differenziert davon ist jedoch die Preissetzungssituation österreichischer Anbieter auf Auslandsmärkten zu sehen, da hier möglicherweise in höherem Ausmaß als auf dem Inlandsmarkt österreichische Anbieter Preisnehmerfunktion haben, ihre Preise daher an die der Konkurrenz anpassen müssen, gleich wie ihre Kostensituation aussieht.

Empirisch geschätzte Effekte von Umweltschutzmaßnahmen auf das allgemeine Preisniveau hängen vom Verschmutzungsgrad, der angestrebten Verbesserung, den Wirtschaftsstrukturen, Substitutionselastizitäten im Produktions- und Konsumbereich und anderen Einflußfaktoren ab. Daher sind generell gültige Aussagen kaum möglich.

Konkrete empirische Untersuchungen der Preiseffekte von bestimmten Umweltschutzprogrammen zeigen, daß für viele Branchen „die Kosten ausreichender Standards an Umweltqualität geringer sein dürften als vielfach angenommen wird“ (Nowotny, S. 246).

Die Kosten des „Clean Air Act“ der USA wurden mit weniger als 1% vom Umsatz der betroffenen Industrie angenommen. Die Gesamtkosten der Umweltschutzprogramme der BRD in der ersten Hälfte der siebziger Jahre wurde auf 0,9% des deutschen BIP geschätzt (siehe Nowotny, S. 247). Eine andere Berechnung weist nach, daß der BIP-Deflator der BRD durch Umweltschutzmaßnahmen zwischen 1970 und 1975 um ca. 1% gestiegen ist (Kunze 1975, S. 33).

Als Schätzung der Gesamtaufwendungen (Investitionen und laufende Betriebskosten) für Umweltschutz in Österreich in den siebziger Jahren werden oft 1,1% des BIP genannt. Damit läge Österreich im unteren Mittelfeld eines internationalen Vergleiches (Aiginger in: Plan-Consult 1980).

Diese Aufwandsschätzungen kommen in einem längerfristigen Konzept einer Kosten- bzw. Preiseffektschätzung nahe, wenn man annimmt, daß längerfristig alle Kosten überwältigt werden.

Deutlich abweichend von den hier genannten Durchschnittswerten sind die Kosten und Aufwendungen einzelner Wirtschaftsbereiche bzw. einzelner Regionen für den Umweltschutz.

Für die österreichische Industrie (für die eine Kostenerhebung der Bundeskammer vorliegt) wurde für den Zeitraum 1978 bis 84 eine direkte Kostenbelastung von durchschnittlich 0,84% des Produktionswertes errechnet. Der größte Teil hiervon wird für Maßnahmen auf dem Gebiet der Luftreinhaltung ausgegeben (0,37%), gefolgt von

Wassernaßnahmen (0'32%), Kosten für Abfallbeseitigung (0'11%) und letztlich für Lärmbeseitigung (0'02%).

Die Belastung mit direkten Kosten ist sehr gering für Konsum- und Investitionsgüterbranchen (z. B. Bekleidung 0%, Lederverarbeitung 0'1%, Maschinen 0'2%), jedoch deutlich höher für Branchen der Grundstoffindustrie (Papierherzeugung 1'2%, Chemie 1'5%, Eisenhütten 1'8%, Erdölindustrie 2'8%). Diese hier ausgewiesenen Belastungen dürften auch für die Zukunft die Branchenhierarchien recht eindeutig widerspiegeln, obwohl offensichtlich je nach dem Bewußtwerden bestimmter Umweltbelastungen immer wieder einzelne Umweltmedien, und damit einzelne Branchen und Produktionszweige, kurzfristig stärkere oder schwächere Kostenbelastungen auf sich nehmen müssen (Beispiel: während der siebziger Jahre stärkeres Augenmerk der Wasserprobleme, damit stärkere Kostenbelastung der Papierindustrie, anfangs der achtziger Jahre stärkere Beachtung von Luftproblemen, damit der Erdölindustrie, Kraftwerke und Eisenhütten u. a.).

Obwohl z. B. bei technisch hochwertigen Investitionsgütern die direkten Umweltschutzkosten gering sind, trägt dieser Sektor doch durch seine mit Umweltschutzkosten belasteten Vorleistungen insgesamt deutlich Umweltaufwendungen mit. Aiginger-Skolka (1982) haben diese indirekten Effekte mit Hilfe eines Input-Output-Modells berechnet und dabei herausgefunden, daß auf Grund der internen Verflechtung der Industrie deren indirekte Kosten fast gleich hoch sind wie die direkten Kosten. Andererseits haben jene außerindustriellen Sektoren, wie Elektrizitätswirtschaft und öffentliche Hand, die hohe direkte Kosten aufweisen, nur relativ niedrige Verflechtungsgrade und daher niedrige indirekte Kosten.

Indirekte und direkte Kosten zusammen ergeben die kumulativen Kostenbelastungen einzelner Bereiche durch Umweltschutzausgaben. Dabei zeigt sich, daß die Berücksichtigung indirekter Effekte die branchenweisen Kostenunterschiede verringert. In einer Prognose für 1985, die die beiden Autoren durchführen, errechnen sie eine kumulative Belastung der Energieversorgung von 10% des BPW, des öffentlichen Dienstes von 5%, der nichtmetallischen Mineralien von 4%, der Chemie-, Erdöl- und Holzindustrie von 2'5% und der Metallverarbeitung von 1% (Variante 1 des Umweltszenarios; S. 539).

All diese Berechnungen haben nicht jene Preiseffekte berücksichtigt, die oben als eventuell preisdämpfend bzw. preisverstärkend genannt wurden. Es erweist sich, daß in der empirischen Praxis tatsäch-

lich „volkswirtschaftliche“ Preiseffektschätzungen zur Zeit nur annäherungsweise möglich sind. Trotzdem reichen die vorhandenen Informationen für die Feststellung aus, daß zwar die generellen Preiseffekte einer effektiveren Umweltpolitik nicht sehr gravierend sind, wohl jedoch auf sektoraler, lokaler wie einzelbetrieblicher Ebene hohe Belastungen auftreten können. Soweit jedoch Preissignale in einer gemischten Wirtschaft als Steuerungselemente für effizientere Ressourcenallokation angesehen werden, sind eben solche Unterschiede wünschenswerte Effekte einer effizienten Umweltpolitik.

## Literatur

- K. AIGINGER: in: Planconsult. Studie über die Auswirkungen des Umweltschutzes auf Motivation und Innovation. Beiträge hg. vom BMfGuU 5, Wien 1980.  
 K. AIGINGER: Die Anwendung der Unsicherheitstheorie auf die unternehmerische Produktionsentscheidung in der österreichischen Industrie. Vorläufiges Manuskript, Wien 1983.  
 K. AIGINGER, J. SKOLKA: Energieeinsatz und Effekte der Umweltschutzaufwendungen auf die Volkswirtschaft in den achtziger Jahren, in: Entwicklungen der Umweltschutzaufwendungen in Österreich 1980—1990. Beiträge hg. vom BMfGuU 5, Wien 1982.  
 BUNDESKAMMER DER GEWERBLICHEN WIRTSCHAFT, Aufwendungen der Industrie für den Umweltschutz 1978—1990, Wien 1984.  
 A. GUGER: Marktstruktur und Stabilisierungspolitik, in: E. Nowotny et al. 1978, S. 264—310.  
 A. V. KNEESE, B.T. BOWER: Managing Water Quality: Economics, Technology, Institutions, Baltimore 1968.  
 J. KUNZE: Umweltschutzinvestitionen und Wirtschaftswachstum. DIW, Berlin 1975.  
 D. MARIN: Wechselkurs und Industrielle Preissetzung. IHS-Forschungsbericht Nr. 188, Wien 1983.  
 E. NOWOTNY: Wirtschaftspolitik und Umweltschutz, Freiburg 1974.  
 E. NOWOTNY et al.: Studien zur Wettbewerbsfähigkeit in der österreichischen Wirtschaft. Schriftenreihe des Ludwig-Boltzmann-Institutes für Wachstumforschung, Vol. 1, Wien 1978.  
 OECD: Macro-economic Effects of Environmental Policies. ENV/ECO 81.15, Paris 1981.  
 E. SMERAL: Gewinnspannen und Preisverhalten im österreichischen Export. Monatsberichte 4, Wien 1983.

## 7. Außenwirtschaftliche Aspekte

### 7.1. Auswirkungen des Umweltschutzes auf das außenwirtschaftliche Gleichgewicht

Die Probleme dieses Abschnittes können am besten an Hand folgender oft genannter Meinungen diskutiert werden:

- Über Preiserhöhungen, die durch inländische Umweltschutzmaßnahmen ausgelöst sind, können Schwierigkeiten für die Wettbewerbsfähigkeit im Export der betroffenen Unternehmen auftreten.
- Zusätzlich kann importseitig eine Beeinträchtigung der Wettbewerbsfähigkeit inländisch produzierter Güter eintreten, wenn deren Produktion im Inland, nicht aber im Ausland mit Umweltauflagen belastet ist.
- Weiters können internationale Kapitalströme durch Umweltaufla-