
Energieabgabe, Wirtschaftsstruktur und Einkommensverteilung*

**Otto Farny
Kurt Kratena
Bruno Roßmann**

1. Einleitung

Verschiedene Umweltprobleme, wie z. B. die Algenplage in der Adria, das Waldsterben in manchen Regionen, die Spätfolgen von Tschernobyl, klimatische Veränderungen usw. lassen ökologische Fragen immer mehr ins Zentrum der öffentlichen Diskussion rücken. Gleichzeitig erhebt sich der Ruf nach Eindämmung der Umweltzerstörung. Eine generelle Verlagerung des Interesses von administrativen Maßnahmen (Ge- und Verbote), die eine wirksame Verwaltungskontrolle erfordern, zu Regelungen, die über den Preismechanismus wirksam werden sollen (Abgaben, Steuern), hat auch die Primärenergieabgabe (PEA) zum Diskussionsthema gemacht¹.

Die vorliegende Arbeit befaßt sich hauptsächlich mit den ökonomischen Auswirkungen einer in Österreich eingeführten PEA. Es erscheint aber unerlässlich, einleitend auf die ökologischen Grundlagen und Zusammenhänge einzugehen, die Basis der PEA-Vorschläge sind.

Mit der Umwandlung und dem Einsatz von Energie sind vielfältige Umweltbelastungen verbunden, die schon länger im Blickpunkt des umweltpolitischen Interesses stehen (Emission von SO₂, CO, NO_x und Staub). Prinzipiell können diese Emissionen durch Verringerung des Einsatzes von Energie oder durch Rückhaltetechniken („end of pipe technologies“), wie Filteranlagen und Katalysatoren, verringert werden. Es ist daher in erster Linie eine Frage der Effizienz und administrativen

* Die wesentlich detailliertere Fassung dieser Arbeit ist als Materialienband zu Wirtschaft und Gesellschaft Nr. 44 erschienen. Das Schwergewicht der Kurzfassung liegt vor allem in der Darstellung der empirischen Ergebnisse. Bestellkarten für den Materialienband liegen der Zeitschrift bei.

Praktikabilität, wie man in diesem Bereich ein definiertes umweltpolitisches Ziel erreicht. Durch administrative Maßnahmen, die den Prozeß und dessen Technologie regulieren sollen, können oft keine klaren Ziele angestrebt werden, da die Absenkung eines Grenzwertes und die Erhöhung der Kapazität einer Anlage einander kompensieren können, ohne daß das Ergebnis genau bestimmbar wäre. Durch eine Steuer ist diese „Feinsteuerung“ zwar auch unmöglich, aber in diesem Ausmaß auch gar nicht nötig, da die Strategie der Emissionsminderung den Akteuren überlassen wird. Eine „Inputsteuer“ für Energie zur Emissionsminderung könnte gegenüber gewissen Emissionsrückhaltemaßnahmen („end of pipe technologies“) als weniger effizient gesehen werden, mit Hilfe derer die Emissionsminderung ohne Verringerung des Energieinputs möglich wäre. Vom umweltpolitischen Gesichtspunkt ist dieses Argument jedoch nur wirksam, soweit durch die genannten Maßnahmen tatsächlich die Recyclingierung des Schadstoffes in den Produktionskreislauf gelingt, ohne daß Umweltprobleme an anderen Stellen oder in anderen Umweltmedien (Wasser, Boden) entstehen. Letztlich hängt es vom Schadstoff, von den zur Verfügung stehenden Technologien und von den administrativen Gegebenheiten ab, ob eine Umweltsteuer oder eine „end of pipe technology“ zielführender ist. Während z. B. für die Reduktion von NO_x und CO im Straßenverkehr ein forcierter Katalysatoreinsatz effizienter erscheint als eine Erhöhung der Mineralölsteuer, so ist für eine CO_2 -Reduktion, für die eine Emissionsrückhaltetechnologie nicht zur Verfügung steht, eine Preiserhöhung des jeweiligen Energieträgers wohl der einzige Weg. Eben dieses Kohlendioxid zählt neben Methan (CH_4), Distickstoffoxid (N_2O), Ozon und Fluorchlorkohlenwasserstoffen (FCKW) zu den Treibhausgasen, deren Konzentrationsanstieg in der Atmosphäre eine geringere Abstrahlung der Wärme und damit eine Erwärmung der Erdoberfläche bewirkt.

Seit 1960 ist die CO_2 -Konzentration in der Atmosphäre von 315 ppm (parts per million) auf 348 ppm gestiegen, wofür in erster Linie die zunehmende Verbrennung fossiler Brennstoffe verantwortlich gemacht werden kann². Die Modellierung des globalen CO_2 -Zyklus und dessen Einfluß auf das Weltklima bereitet der Forschung zwar noch Probleme, alle bisher angestellten Modellsimulationen zeigen jedoch einen künftigen, durch den Treibhauseffekt verursachten Temperaturanstieg auf der Erde von zumindest $3 \pm 1,5^\circ\text{C}$ bis zum Jahr 2020, wenn die Emission von Treibhausgasen wie bisher zunimmt³.

Der Beitrag des CO_2 zum Anstieg der Konzentration von Treibhausgasen in der Atmosphäre besteht vor allem in der durch Verbrennung fossiler Brennstoffe verursachten Emission von 20,5 Milliarden Tonnen jährlich (1986)⁴. Eine Eindämmung des Treibhauseffektes durch Reduktion der weltweiten CO_2 -Emissionen um mindestens 20 Prozent bis zum Jahre 2005 und um 50 Prozent bis zur Mitte des nächsten Jahrtausends wurde von der Weltenergiekonferenz in Toronto gefordert.

In Großbritannien wurden – unter Zugrundelegung von Preiselastizitäten der Energienachfrage – jene Steuersätze berechnet, die kurzfristig

(innerhalb von drei Jahren) ausreichen, um das Ziel der Toronto-Konferenz zu erreichen⁵. Es ergeben sich Steuersätze (in Prozent des Preises der Energieträger) von 40 Prozent für Gas, 54 Prozent für Öl und 67 Prozent für Kohle; in dieser Satzdifferenzierung kommt u. a. der unterschiedliche Kohlenstoffgehalt der Energieträger bei gleichem Heizwert zum Ausdruck. Entscheidend bei der Frage der Wirksamkeit einer Primärenergieabgabe zur Reduktion des Energieverbrauches sind die Elastizitäten bezüglich des Preises und des Einkommens. Der Elastizitätsansatz der Energienachfrage ist mit verschiedenen methodischen Problemen behaftet, wobei die Instabilität der Elastizitäten am stärksten ins Gewicht fallen dürfte: Je höher der reale Energiepreis, umso höher die (negative) Preiselastizität⁶. Verschiedene Studien für Österreich, den OECD-Raum oder verschiedene westeuropäische Industrieländer ergeben Preiselastizitäten zwischen $-0,40$ bis $-1,0$, wobei die langfristigen Elastizitäten gewöhnlich höher liegen. Die neueren Schätzungen unter diesen Untersuchungen ergeben eindeutig niedrigere Werte als die älteren⁷. Es erscheint daher realistisch, von einer mittelfristigen Preiselastizität von $-0,5$ auszugehen, was somit eindeutig die Wirksamkeit einer Primärenergieabgabe zur Reduktion des Energieverbrauches zeigt. Bei Interpretation dieser Elastizitätswerte ist noch folgendes zu bedenken: Die ermittelten Elastizitäten gehen von Mengenreaktionen aus, die aufgrund bestimmter Preisveränderungen beobachtet wurden. Die meisten großen Preisveränderungen waren durch Änderungen des Weltmarktpreises der einzelnen Energieträger induziert, die langfristig auch weltweit die Technologien änderten. Preisänderungen, die bloß in einem Staat durch Steuererhöhungen hervorgerufen werden, mögen auch längerfristig zu geringeren Mengenreaktionen führen, weil national entsprechende Technologien nur im beschränkten Umfang entwickelt werden können. Dem steht gegenüber, daß in einem solchen Fall die Energiepreise aber zwischen dem In- und Ausland unterschiedlich werden, was ebenfalls bestimmte Mengenreaktionen zur Folge haben kann (z. B. Tanken im Ausland, Abwandern energieintensiver Produktionen ins Ausland usw.). A priori ist es sehr schwer zu sagen, welcher dieser Effekte größer ist.

Aus den bisher erwähnten ökologischen Argumenten wird klar, daß vor allem das CO_2 -Emissionsproblem und der damit in Verbindung stehende Treibhauseffekt transnationale Probleme sind, die auch nur global gelöst werden können. Ein isoliertes Vorgehen Österreichs hätte zur Lösung dieser Problematik wenig Wirkung, es sei denn, man würde darin eine bloß atmosphärische „Eisbrecherfunktion“ erblicken. Da aber derzeit noch nicht absehbar ist, daß die Industriestaaten in dieser Frage zu einem koordinierten Vorgehen finden, muß eine praxisorientierte ökonomische Untersuchung auch die Effekte eines isolierten Vorgehens Österreichs darstellen. Den Anspruch, damit einen nennenswerten Beitrag zur Nichtaffektion des Weltklimas zu leisten, kann man dann freilich nicht mehr erheben, doch entstehen durch den Verbrauch von Energie, wie bereits erwähnt, auch Schadstoffemissionen, die regional begrenzt Schäden verursachen. Diese Schäden können wahr-

scheinlich durch eine Politik, die auf eine Implementierung von „end of pipe technologies“ abzielt, effizienter eingedämmt werden als durch eine Energieabgabe, aber sie können durchaus ergänzend durch eine PEA in der erwünschten Richtung beeinflußt werden. Der Grad dieser Beeinflussung hängt nicht zuletzt von der Existenz eines energiepolitischen Rahmenkonzepts ab. Besonders bei isolierter Einführung einer PEA entstehen nicht unerhebliche ökonomische Probleme, die Gegenstand dieser Untersuchung sind.

2. Ausgestaltung und Aufkommen einer Primärenergieabgabe

Um die ökonomischen und ökologischen Auswirkungen einer PEA beurteilen zu können, ist es notwendig, ein deutliches Bild von der konkreten Ausgestaltung einer Energiesteuer zu haben. Eine Steuer ist dem Wesen nach über drei Merkmale definiert: Steuerobjekt, Steuersubjekt und Steuersatz.

– Steuerobjekt

Den Überlegungen liegt eine Steuer auf fossile Primärenergieträger zugrunde. Als wichtigste Steuergegenstände werden Stein- und Braunkohle im Rohzustand, Braunkohlebriketts, Rohölprodukte und Naturgas festgelegt. Verarbeitungsprodukte von Kohle wie z. B. Koks werden nur im Falle des Imports erfaßt. Im Fall des Mineralöls bilden einzelne Raffinerieprodukte (z. B. Gasöl, Normalbenzin, Heizöle usw.) den Steuergegenstand. Diese Anknüpfung bringt den Vorteil, daß besser auf den energetischen Gehalt der Produkte abgestellt werden kann und bestimmte Produkte, deren energetische Verwendung gering ist (z. B. Bitumen, Schmieröle usw.), von vornherein aus dem Kreis der Steuerobjekte ausgeschieden werden können. Von den gasförmigen Energieträgern werden nur Flüssiggas und Erdgas besteuert, weil Stadtgas, Gichtgas, Kokereigas usw. zum Großteil nur Umwandlungsprodukte bereits erfaßter Energieträger sind.

In unserem Konzept bleibt die elektrische Energie aus dem Kreise der steuerpflichtigen Tatbestände ausgespart, lediglich für importierten elektrischen Strom muß eine Ausgleichsabgabe erhoben werden. Fossile Energieträger sollten, soweit sie nicht einer energetischen Verwendung zugeführt werden, nicht der Energiesteuer unterliegen. Dies ist vor allem für die Produktion bestimmter chemischer Grundstoffe von Bedeutung.

– Steuersubjekt

Steuersubjekt soll der Hersteller der oben bezeichneten Energieträger im Inland oder der Importeur sein.

– Steuersatz

Die einzelnen Energieträger können nach verschiedenen Gesichtspunkten besteuert werden. Denkbar wäre eine unterschiedlich hohe Besteuerung nach dem Schadstoffgehalt der einzelnen Energieträger. Dadurch könnten Substitutionsprozesse ausgelöst werden, die für sich bereits positive ökologische Wirkungen zeigen würden. Nicht zuletzt aus Gründen der leichteren Analysierbarkeit haben wir uns

für eine einheitliche Besteuerung des den Energieträgern innewohnenden Energiegehalts entschlossen. Wir gehen von einem Steuersatz von 12 g/kWh (Variante I) und alternativ von 20 g/kWh (Variante II) aus.

Für das Jahr 1987 ergibt sich aus der Energiebilanz nach den gewählten Definitionen bei Variante I ein Steueraufkommen von 25,9 Milliarden Schilling und bei Variante II von 43,2 Milliarden Schilling.

3. Ökonomische Effekte einer Primärenergieabgabe

Die Einführung der PEA in Höhe von 26 oder 43 Milliarden Schilling bewirkt zunächst eine Weitergabe dieses Kostenschubes in die Energiepreise. In einem zweiten Schritt werden die durch die Energiepreise gestiegenen Inputkosten in der Produktion teilweise weitergewälzt und teilweise auf die Löhne vorgewälzt oder durch geringere Gewinnspannen („mark up's“) getragen.

Die makroökonomischen Effekte einer PEA werden im Rahmen eines kreislaufanalytischen Strukturmodells untersucht, wobei von einem Konzept ausgegangen wird, wie es Lager (1985) entwickelt hat. Dabei geht es darum, einen multisektoralen Ansatz der Produktion mit der Verwendungs- und Verteilungsseite der VGR zu kombinieren und so die Makroeffekte der Eingriffe bei gewissen Sektoren darstellen zu können⁸.

Ausgehend von der Energiebilanz 1987 des ÖStZ wird in Tabelle 1 unter der Annahme der Vollüberwälzung der Energiesteuer auf steuerpflichtige Energieinputs zunächst die Steuerbelastung der einzelnen Wirtschaftssektoren ausgewiesen. In der Darstellung werden mit Ausnahme des elektrischen Stroms nur die primären Effekte berücksichtigt. Da die Inputs von kalorischen Kraftwerken mit Primärenergieabgabe belastet sind, wird dieser Kosteneffekt sich auch auf den Strompreis niederschlagen. Weil zwischen Sondertarifen und Haushalts- bzw. Gewerbetarifen ein erheblicher Unterschied besteht, ist anzunehmen, daß die Preisüberwälzung entsprechend den Tarifunterschieden erfolgt. In Variante I (II) rechnen wir mit einem Preiseffekt bei Vollüberwälzung von 6 g/kWh (10 g/kWh) für die Industrie und von 12 g/kWh (20 g/kWh) für Haushalte und Gewerbe.

Daraus resultiert ein gewichtiges regionales Problem. Weil vor allem der Osten Österreichs durch Wärmekraftwerke versorgt wird, geht die Kostenbelastung in die Kalkulation der Landesgesellschaften in unterschiedlicher Weise ein. Ohne überregionalen Ausgleichsmechanismus würde das zu unerwünschten Tarifverzerrungen führen.

Die Darstellung in Tabelle 1 geht vom Einsatz bei Letztverbrauchern aus und stellt die Steuerbelastung beider Varianten (12 g/kWh, 20 g/kWh) dar.

Direkt steuerpflichtig ist der Produktionssektor insgesamt nur für jene 349.545 TJ, die er an Primärenergie einsetzt, belastet wird er jedoch auch über die Weiterwälzung der PEA-Kosten des Sektors Elektrizitätsversorgung (Fremdstrom).

Tabelle 1

Energiesteuerbelastung nach Wirtschaftssektoren

	Primärenergie in TJ ¹	Fremdstrom in GWh ²	Steuerbelastung in Mio. S		in % des BPW ³	
			I.	II.	I.	II.
1 Land- und Forstwirtschaft	24.870,0	1.261,7	904,7	1.507,8	1,2	2,0
2 Bergbau	4.992,6	306,5	184,8	308,0	1,4	2,3
3 Steine, Erden	24.401,2	1.073,9	877,8	1.463,0	2,2	3,7
4 Glas	3.616,9	205,8	132,9	221,5	1,4	2,3
5 Nahrungs- und Genußmittel	18.335,4	1.146,9	680,0	1.133,3	0,4	0,7
6 Textilien	4.329,9	478,6	173,0	288,4	0,5	0,8
7 Bekleidung	1.061,2	83,4	40,4	67,3	0,2	0,3
8 Leder	556,1	71,1	22,8	38,0	0,2	0,3
9 Chemie	16.745,9	2.770,1	724,4	1.207,3	0,7	1,2
10 Eisen- und Stahlerzeugung	86.954,5	671,4	2.938,8	4.898,0	6,8	11,4
11 Maschinen	4.312,3	461,1	171,2	285,3	0,2	0,35
12 Gießerei	1.641,0	229,7	68,5	114,1	1,0	1,7
13 NE-Metalle	2.103,7	1.969,5	188,3	313,8	1,1	1,8
14 Eisen- und Metallwaren	6.640,1	479,0	250,1	416,8	0,45	0,75
15 Elektroindustrie	3.634,3	623,6	158,6	264,3	0,2	0,3
16 Fahrzeuge	3.712,6	410,2	148,4	247,3	0,3	0,5
17 Sägeindustrie	785,7	160,8	35,8	59,7	0,2	0,4
18 Holzverarbeitung	5.389,1	645,0	218,3	363,9	0,4	0,7
19 Papiererzeugung	23.707,7	1.020,0	851,4	1.419,1	2,9	4,8
20 Papierverarbeitung	1.241,9	153,7	50,6	84,4	0,1	0,2
21 Bauwirtschaft	11.396,1	346,3	400,6	667,7	0,2	0,35
22 Handel	17.927,6	1.435,6	683,7	1.139,5	0,3	0,4
23 Verkehr/Nachrichten	52.065,5	1.279,7	1.812,3	3.020,5	1,1	1,8
24 Banken, Versicherungen	2.129,9	243,3	85,6	142,7	0,07	0,1
25 Hotel-, Gast- und Schankgewerbe	15.931,7	1.230,5	604,9	1.008,2	0,6	1,1
26 Dienstleistungen	21.013,8	1.600,4	796,5	1.327,5	0,3	0,5
27 Öffentlicher Dienst	10.047,9	619,3	372,1	620,2	0,1	0,2

1 Energieeinsatz laut Energiebilanz bzw. Industriestatistik (1. Teil) ohne erneuerbare Energieträger (Wasserkraft, Brennholz), brennbare Abfälle und elektrische Energie

2 Netput laut Energiebilanz bzw. Fremdstrom laut Industriestatistik (1. Teil)

3 Zur Ermittlung des BPW (Bruttoproduktionswert)

Quelle: Statistische Nachrichten, [44], 8/1989, Industrie- und Gewerbestatistik 1987 (1. Teil), eigene Berechnungen

3.1. Effekte in der Produktion

Während in den meisten Branchen im Rahmen der Variante I die Probleme im Bereich des „Verkraftbaren“ liegen, entstehen in den Sektoren Steine, Erden (Baustoffindustrie), Papier- sowie Eisen- und Stahlerzeugung Probleme, die wahrscheinlich nicht allein durch rationelleren Energieeinsatz gelöst werden können.

Durch diese hochaggregierten Daten können unter Umständen einzelne betriebswirtschaftliche Probleme verdeckt werden. Durch Unterstützung einzelner österreichischer Unternehmen, ist es uns gelungen, für das Jahr 1987 für einzelne Produkte den notwendigen Energieeinsatz abzufragen und die Auswirkungen einer PEA (Variante I) auf den Produktpreis bei Vollüberwälzung in den Preis zu kalkulieren. Wir haben für diese Untersuchung sehr energieintensive Produkte ausgesucht, um auch die Extremauswirkungen abschätzen zu können. Dabei ist vor allem aufgefallen, daß wegen der niedrigen Preise für Kohle und Erdgas bei Großabnehmern durch eine PEA von 12 g/kWh bereits Kostensteigerungen von etwa 70 Prozent entstehen können, was einen dementsprechenden Niederschlag in der Kalkulation findet. Aufgrund der annahmegemäßen Behandlung des elektrischen Stroms sind hingegen hier die Kostensteigerungen relativ moderat.

Tabelle 2

Produkt	Preiserhöhung bei Vollüberwälzung der PEA in %
Kalk	9,2 des BPW
Zement	8,6 des BPW
Ziegel	5,0 des Umsatzes
Hohlglas	4,2 des Umsatzes
Diverse Chemiefasern	5,8 des Umsatzes
Säuren und Laugen auf elektrolytischem Weg	4,8 des Umsatzes
Karbid	11,8 des Umsatzes ¹
Papier	4,6 des Umsatzes
Feuerfeststeine	2,3 des Umsatzes
Mineralwolle	4,6 des Umsatzes
Stickstoffdünger	4,2 des Bruttoerlöses
Harnstoff	16,2 des Bruttoerlöses

¹ Es war nicht möglich, den Kokseinsatz in energetischen und nicht-energetischen Einsatz zu trennen.

Obige Tabelle zeigt, daß insbesondere bei Gütern, die für den Weltmarkt bestimmt sind, bereits in Variante I erhebliche betriebswirtschaftliche Probleme auftreten, die stark abgemindert werden können, wenn man gleichzeitig in einer aufkommensneutralen Variante Aus-

gleichszahlungen vorsehen würde. Man sieht auch, daß bei einer wesentlich höheren Energiesteuerbelastung etwa im Bereich der Variante II und nicht entsprechenden Kompensationsmaßnahmen (z. B. durch Ausgleichszölle) diese Produkte vom Markt verschwinden werden, sofern sie aus heimischer Produktion stammen. Es mag ökologisch wünschenswert sein, wenn sich Österreich aus Produktionen solcher Grundstoffe zurückzieht und trachtet, Industrien mit höherer Fertigungs- und Know-how-Intensität zu entwickeln. Innerhalb eines Großbetriebes sind solche Anpassungs- und Umstrukturierungsprozesse bis zu einem gewissen Grad auch möglich. Gerade aus der Liste der vorstehend genannten Produkte wird man aber auch erkennen, daß man bestimmte Produktionen nicht „umstellen“ kann. Man kann sie entweder nur auflassen oder nicht.

In einem zweiten Schritt wurden die kumulativen Preis- und Kosteneffekte berechnet. Den Berechnungen liegt dabei folgendes Preismodell der Input-Output-Analyse zugrunde:

1. Produzentenpreis

$$p = pA^1 + lw(1 + t) + r$$

2. Konsumentenpreis

$$p = pA^1 + (lw(1 + t) + r)(1 + t_{ind})$$

$$3. p = (I - A^1)^{-1} (lw(1 + t) + r)$$

$$4. p = (I - A^1)^{-1} (lw(1 + t_1) + r + et_2)$$

$$5. \Delta p_i = \alpha_i [et_2(I - A^1)^{-1}]$$

$$6. \Delta r_i = (\alpha_i - 1) [et_2(I - A^1)^{-1}]$$

A^1 = Transponierte der Matrix A der technischen Koeffizienten

$$(A_{ij}, a_{ij} = \frac{X_{ij}}{X_j})$$

- l = Vektor des Arbeitseinsatzes pro Bruttooutput (Stunden bzw. Beschäftigte)
- w = Bruttolohnsatz
- $t(t_1)$ = Steuersatz der gesamten, an den Lohnkosten hängenden Steuern
- $lw(1 + t)$ = Personalaufwand
- r = Vektor der Wertschöpfung ohne Personalaufwand (v. a. Abschreibungen und Gewinne) pro Bruttooutput
- t_{ind} = Mehrwertsteuersatz
- e = Vektor des steuerpflichtigen Energieeinsatzes pro Bruttooutput (J oder kWh)
- t_2 = Steuersatz der Primärenergieabgabe (S/J oder S/kWh)

In den Gleichungen 5. (Preiseffekt der Energiesteuer) und 6. (Höhe der Gewinneinbußen) wird versucht, nur teilweises Weiterwälzen von Kostenerhöhungen im Rahmen der I-O-Analyse zu modellieren. Dafür wird zunächst angenommen, daß der direkte Preiseffekt et_2 jeweils in Höhe des Parameters α weitergegeben wird. Daraus ergibt sich nach Multiplikation mit der Leontief-Inversen $(I - A')^{-1}$ ein kumulativer Preiseffekt, der nun seinerseits nur mit dem Monopolgrad des jeweiligen Sektors entsprechenden α weitergegeben werden kann. Der andere Teil dieses gesamten Preiseffektes muß daher aus den Gewinnen getragen werden.

Dieses Modell wurde empirisch im Rahmen der 32 Sektoren der Provisorischen Input-Output-Tabelle (Richter [1981]) angewendet, wobei eine Angleichung mit der Sektorengliederung der Energiebilanz notwendig war.

Aus der Studie von Dockner/Sitz (1986) konnten nun monopolistische Preissetzer, die voll überwälzen und Preisnehmer, die überhaupt nicht überwälzen können, branchenweise identifiziert werden. Monopolistische Preissetzer sind nach Dockner/Sitz (1986) folgende Branchen: Steine/Erden (ohne Zement), Bekleidung, Gießerei, Elektromotoren, Fahrzeuge und Holzverarbeitung. Oligopolistische Preissetzer, die nur zum Teil überwälzen können, sind: Milch, Textilien, Chemie und Maschinen.

In der Studie von Dockner/Sitz haben diese Oligopolisten bezüglich der Weiterwälzung von Kostenänderungen (Parameter α) unterschiedlich hohe „pass-through“-Koeffizienten. Für die weitere Analyse wird der Einfachheit halber, und um das Preisverhalten eher zu unterschätzen, ein Koeffizient von 0,5 festgesetzt. Preisnehmer-Sektoren im Sinne der Dockner-/Sitz-Studie sind: Eisen- und Stahlerzeugung, NE-Metalle, Sägeindustrie, Papiererzeugung sowie Druckerei und Vervielfältigung.

Das Problem der Kompatibilität mit der vorliegenden Analyse besteht in der unterschiedlichen Sektorengliederung. Versucht man dennoch, die Ergebnisse der Dockner-/Sitz-Studie auf die vorliegende Analyse anzuwenden, könnte man für die in der Dockner-/Sitz-Studie nicht identifizierbaren Sektoren der Sachgüterproduktion (Eisen- und Metallwaren, Glas) ebenso wie für alle Dienstleistungsbereiche (inkl. Bauwirtschaft, Handel, Verkehr/Nachrichten) volle Preisüberwälzung annehmen. Das ist sicher nicht unproblematisch und widerspricht in gewissem Sinn den Ergebnissen von Dockner/Sitz, die auf stärker disaggregierter Ebene als dem hier zugrundeliegenden Modell keine signifikanten Ergebnisse gefunden haben.

Die Ergebnisse sind in Tabelle 3 dargestellt, wobei sich klar die Problematik folgender, als Preisnehmer agierender energieintensiver Branchen zeigt: Eisen und Stahl, NE-Metalle, Papiererzeugung und Sägeindustrie. Als weiterer nicht energieintensiver Preisnehmer kommt lediglich der Sektor Papierverarbeitung hinzu, es zeigt sich somit eine für die österreichische Wirtschaftsstruktur offensichtlich typische Konzentration von Energieintensität und schwacher Preisdurchsetzungsfähigkeit.

Tabelle 3**Preis- und Kosteneffekte der PEA nach Wirtschaftssektoren
in % des BPW**

	Variante I		Variante II	
	Δp	Δr	Δp	Δr
1 Land- und Forstwirtschaft	1,51	—	2,52	—
2 Bergbau	3,46	—	5,77	—
3 Steine, Erden	3,29	—	5,49	—
4 Glas	4,08	—	6,80	—
5 Nahrungs- und Genußmittel	0,39	-0,39	0,66	- 0,66
6 Textilien	0,54	-0,54	0,90	- 0,90
7 Bekleidung	0,99	—	1,65	—
8 Leder	2,59	—	4,32	—
9 Chemie	0,54	-0,54	0,89	- 0,89
10 Eisen- und Stahlerzeugung	—	-8,82	—	-14,70
11 Maschinen	0,20	-0,20	0,33	- 0,33
12 Gießerei	3,51	—	5,85	—
13 NE-Metalle	—	-2,32	—	- 3,87
14 Eisen- und Metallwaren	0,75	—	1,24	—
15 Elektroindustrie	0,38	—	0,63	—
16 Fahrzeuge	0,64	—	1,08	—
17 Sägeindustrie	—	-5,01	—	- 8,35
18 Holzverarbeitung	1,03	—	1,71	—
19 Papiererzeugung	—	-4,39	—	- 7,31
20 Papierverarbeitung	—	-0,67	—	- 1,11
21 Bauwirtschaft	0,35	—	0,59	—
22 Handel	0,33	—	0,55	—
23 Verkehr, Nachrichten	1,33	—	2,22	—
24 Banken, Versicherungen	0,21	—	0,35	—
25 Hotel-, Gast- und Schankgewerbe	1,05	—	1,75	—
26 Dienstleistungen	0,37	—	0,60	—
27 Öffentlicher Dienst	0,11	—	0,18	—

Quelle: Tabelle 1, Richter (1981), eigene Berechnungen

3.2. Einkommenseffekte

Eine PEA bewirkt somit sektoral unterschiedliche Preiseffekte, die an die Konsumenten weitergegeben werden und Kosteneffekte, die zu Lasten der Unternehmereinkommen des jeweiligen Sektors gehen und damit negative Effekte auf die Investitionstätigkeit haben können.

Aus Tabelle 1 erhält man bei Aufsummierung der PEA-Belastung aller Produktionsbereiche einen Effekt von 13,6 Mrd. S (Variante I) bzw. 22,7 Mrd. S (Variante II). Durch Kostenüberwälzung ergeben sich, neben Preiseffekten, insgesamt 8,1 Mrd. S (I) oder 13,5 Mrd. S (II)

Gewinnrückgang, dessen Effekte auf die Investitionen nicht quantifiziert werden konnten. Versuche, sektorale Investitionsfunktionen zu schätzen, lieferten nur wenig befriedigende Ergebnisse.

Die PEA bewirkt – soweit ihre Kostenbelastung gemäß Tabelle 3 in die Preise überwältigt wird – Belastungen des privaten Konsums je nach Konsumstruktur der jeweiligen Haushaltseinkommensstufe. Hier wird lediglich der Einkommenseffekt einer Primärenergieabgabe aufgrund der teureren Energie im Haushaltssektor und aufgrund der Preissteigerungen bei Konsumgütern untersucht. Die sich aus Änderungen in den Preisrelationen im Zuge der Steuerüberwälzung ergebenden Allokationseffekte könnten nur modellmäßig geschätzt werden.

Dafür wird, ähnlich wie bei Lager (1985, 1987), ein Modell des privaten Konsums und der personellen Einkommensverteilung auf Haushaltsebene konstruiert, das im wesentlichen auf einer Zusammenführung der Konsumerhebung 1974 mit der VGR 1983 beruht⁹. Mit diesem Modell des privaten Konsums 1983 ist es einerseits möglich, die Verteilungseffekte von Steuern zu untersuchen, wie es z. B. Guger (1987) für das österreichische Umsatz- und Verbrauchsteuersystem gemacht hat, andererseits lassen sich die Effekte verschiedener Steuern und Transfers auf die verfügbaren Einkommen und damit auf Konsum und gesamtwirtschaftliche Nachfrage quantifizieren (vgl. dazu: Farny / Kratena / Roßmann [1988]).

Eine PEA hat nun direkte und indirekte Belastungswirkungen im privaten Konsum, die verschiedene Einkommensstufen verschieden stark (in Prozent des Einkommens) treffen (Verteilungseffekt) und dadurch auf jeder Einkommensstufe einen unterschiedlichen Rückgang des verfügbaren Einkommens und des privaten Konsums bewirken (Einkommenseffekt).

Der Vorteil der VGR-Kompatibilität war ausschlaggebend für die Entscheidung, für die vorliegende Analyse die vom ÖStZ mit dem privaten Konsum der Inländer im Inland (1983) „harmonisierte“ Konsumerhebung 1974 zu verwenden, wobei die Einkommensstufen – wie bei Guger (1987) – mit der Lohnentwicklung fortgeschrieben wurden. Das Problem, das sich bezüglich der Vereinbarkeit mit der hier vorliegenden Analyse ergibt, ist das Abstellen auf den privaten Konsum 1983 einerseits und für den anderen Teil (Produktion und Preise) auf die VGR 1987 bzw. die Energiebilanz 1987.

Aus der VGR-kompatiblen Konsumerhebung 1974 (privater Konsum 1983) wurden zunächst die energieabhängigen Haushaltsausgaben nach Einkommenstufen ermittelt (Tabelle 4). Dabei läßt sich ein sinkender Anteil der Ausgaben für Beheizung und Beleuchtung mit steigendem Haushaltseinkommen bzw. ein steigender Anteil der Ausgaben für Benzin und Diesel für den Pkw-Betrieb ablesen. Der Anteil beider Ausgabengruppen am Einkommen sinkt und deutet damit auf eine regressive Verteilungswirkung einer Energieabgabe hin.

Zusätzlich muß aber für die Beurteilung der Verteilungswirkungen einer Energieabgabe berücksichtigt werden, daß unterschiedliche Energieträger aufgrund ihres unterschiedlichen Heizwertes durch die

Einführung einer Mengensteuer auf Energie (g/kWh) unterschiedlich stark belastet würden¹⁰.

In einem nächsten Schritt wurde daher der gesamte Energieverbrauch (in GWh) nach Energieträgern und Einkommensstufen errechnet. Den Umrechnungen wurden die Preise der jeweiligen Energieträger¹¹ und die entsprechenden Heizwerte zugrundegelegt. Wird nun die Kilowattstunde Primärenergie mit 12 Groschen (Variante I) bzw. mit 20 Groschen (Variante II) belastet, so zeigt sich, daß eine Primärenergieabgabe die unteren Einkommensschichten stärker belastet als die oberen (Tabelle 5), wenngleich das Ausmaß der Regressivität geringer ist als die Ergebnisse von Tabelle 4 erwarten ließen.

Tabelle 4

Energieabhängige Haushaltsausgaben in % des Haushaltsnettoeinkommens

	Insgesamt	Beheizung u. Beleuchtung	Kraftstoffe
bis 5.000	9,1	7,9	1,2
bis 10.000	7,9	6,6	1,3
bis 16.000	8,9	5,2	3,7
bis 23.000	8,5	4,2	4,3
bis 30.000	7,5	3,1	4,4
bis 40.000	6,8	2,9	3,9
40.001 und mehr	6,1	2,9	3,2

Quelle: Konsumerhebung 1974, VGR 1983, ÖStZ, eigene Berechnungen

Offensichtlich hat die stärkere Besteuerung des Kraftstoffverbrauches (aufgrund des höheren Heizwertes) einen egalisierenden Effekt.

Die direkte PEA-Belastung des privaten Konsums wird in Tabelle 5 mit 6,8 Mrd. S bzw. 11,4 Mrd. S ausgewiesen, da die Verbrauchsdaten 1983 zugrundeliegen und nicht – wie in der restlichen Untersuchung – die Verbrauchsdaten 1987 (Energiebilanz 1987). Im Jahr 1987 beträgt das PEA-Aufkommen des privaten Konsums 7,6 Mrd. S bzw. 12,7 Mrd. S.

Tabelle 5**Direkte Belastung durch eine PEA nach Einkommensstufen**

Haushalts- einkommen	Variante I		Variante II	
	Mio. S	in % des Einkom- mens ¹	Mio. S	in % des Einkom- mens ¹
bis 5.000	198,6	1,32	331,0	2,20
bis 10.000	963,7	1,16	1.606,3	1,93
bis 16.000	2.155,7	1,21	3.592,8	2,02
bis 23.000	1.959,8	1,13	3.266,2	1,88
bis 30.000	971,0	0,98	1.618,4	1,63
bis 40.000	414,0	0,90	690,0	1,50
40.001 und mehr	152,8	0,80	254,6	1,34
Insgesamt	6.815,6	1,07	11.359,3	1,79

1 Haushaltsnettoeinkommen laut Konsumerhebung
(unter Zugrundelegung von VGR-Konsumquoten)

Quelle: Konsumerhebung 1974, VGR 1983, ÖStZ, eigene Berechnungen

Tabelle 5 zeigt die Verteilung der direkten PEA-Belastung auf die Einkommensstufen, was ein wichtiger Schritt zur Analyse der gesamtwirtschaftlichen Effekte ist. Es werden jedoch in Tabelle 5 lediglich die direkten Energieverteuerungseffekte erfaßt und nicht alle weiteren – in Tabelle 3 quantifizierten – Preiseffekte der PEA. Um eine Übertragung der Ergebnisse von Tabelle 3 auf die Konsumerhebung vornehmen zu können, wäre eine Brückenmatrix notwendig, wie sie Lager (1987) konstruiert hat, die I-O-Bereiche in Konsumgütergruppen überführt. Eine derart aufwendige Prozedur wurde für die gegenständliche Untersuchung als nicht zielführend angesehen. Es werden lediglich die direkten Effekte der PEA in den Konsumgüterbereichen Beheizung/ Beleuchtung und Verkehr analysiert und jene indirekten Effekte, bei denen die Zusammenführung mit I-O-Bereichen unproblematisch und ohne Brückenmatrix möglich schien. Das sind die in Tabelle 6 angeführten Gütergruppen Nahrungs- und Genußmittel, Bekleidung und Schuhe sowie Dienstleistungen (Gesundheit und Bildung). Für das Analysejahr 1983 machen diese Konsumausgaben 77 Prozent des gesamten privaten Konsums 1983 aus.

Aus den Ergebnissen von Tabelle 5 und 6 läßt sich nun der gesamte Effekt aus Preiserhöhungen auf die verfügbaren Einkommen (direkt und indirekt) erfassen, der wiederum – je nach Verteilung auf die Einkommensstufen – verschiedene Konsumeffekte auslöst. Dabei wurden – wie für alle Berechnungen hier – die Konsumquoten des Verteilungsmodelles von Guger (1987) verwendet.

Tabelle 6**Indirekte Belastung durch eine PEA nach Einkommensstufen****Variante I****Einkommenseffekt durch Preiserhöhung von Gütergruppen**

Haushalts- einkommen	Nahrungs- und Genußmittel		Bekleidung, Schuhe		Dienst- leistungen ¹	
	Mio. S	in % des Einkom- mens	Mio. S	in % des Einkom- mens	Mio. S	in % des Einkom- mens
bis 5.000	22,6	0,20	18,7	0,12	5,5	0,03
bis 10.000	91,2	0,11	95,1	0,11	30,1	0,04
bis 16.000	172,1	0,10	193,1	0,11	57,0	0,03
bis 23.000	141,2	0,08	187,5	0,11	58,0	0,03
bis 30.000	62,8	0,06	94,8	0,10	33,5	0,03
bis 40.000	23,1	0,05	39,0	0,08	19,0	0,04
40.001 und mehr	10,5	0,05	17,8	0,09	6,4	0,03
Insgesamt	523,5	0,09	646,0	0,10	209,5	0,03

Variante II**Einkommenseffekt durch Preiserhöhung von Gütergruppen**

Haushalts- einkommen	Nahrungs- und Genußmittel		Bekleidung, Schuhe		Dienst- leistungen ¹	
	Mio. S	in % des Einkom- mens	Mio. S	in % des Einkom- mens	Mio. S	in % des Einkom- mens
bis 5.000	37,7	0,34	31,2	0,20	9,2	0,05
bis 10.000	152,0	0,18	158,5	0,18	50,2	0,07
bis 16.000	286,8	0,17	321,8	0,18	95,0	0,05
bis 23.000	235,3	0,14	312,5	0,18	96,7	0,05
bis 30.000	104,7	0,10	158,0	0,17	55,8	0,05
bis 40.000	38,5	0,08	65,0	0,13	31,7	0,07
40.001 und mehr	17,5	0,08	29,7	0,15	10,7	0,05
Insgesamt	872,5	0,16	1.076,7	0,17	349,3	0,05

1 Gesundheit und Bildung

Quelle: Konsumerhebung 1974, VGR 1983, ÖStZ, eigene Berechnungen

Tabelle 7**Effekte einer PEA (direkt und indirekt) auf den privaten Konsum**
(Mio. S)

Haushalts- einkommen	Konsumquote (in % Y_{vf}^1)	ΔY_{vf}^1		ΔC^2	
		I	II	I	II
bis 5.000	107,1	- 245,4	- 409,0	- 262,8	- 438,0
bis 10.000	95,0	-1.180,1	- 1.966,8	-1.121,1	- 1.868,5
bis 16.000	95,7	-2.577,9	- 4.296,5	-2.467,0	- 4.111,8
bis 23.000	92,7	-2.346,5	- 3.910,8	-2.175,2	- 3.625,3
bis 30.000	88,0	-1.162,1	- 1.936,8	-1.022,6	- 1.704,4
bis 40.000	85,8	- 495,1	- 825,2	- 424,8	- 708,0
40.001 und mehr	75,9	- 187,5	- 312,5	- 142,3	- 237,2
Insgesamt	91,4	-8.194,6	-13.657,6	-7.615,8	-12.693,2

1 verfügbares Einkommen

2 privater Konsum der Inländer im Inland

Quelle: Konsumerhebung 1974, BGR 1983, ÖStZ, Guger (1987), eigene Berechnungen

Die in Tabelle 7 angeführte Belastung durch Rückgang der verfügbaren Einkommen von 8,2 Milliarden Schilling (I) respektive 13,7 Milliarden Schilling (II) stimmt aus verschiedenen Gründen nicht mit der sich aus den Gesamtdaten errechenbaren Summe überein. Die Gesamtbelastung des privaten Konsums durch Rückgang der verfügbaren Einkommen setzt sich aus direkter Belastung des privaten Konsums durch zu zahlende PEA und höhere Stromkosten sowie aus den Preiseffekten (Tabelle 3) aus der Produktion zusammen.

Das vorliegende Modell ist nicht in der Lage, die Energieverbrauchsdaten 1987 mit dem privaten Konsum zusammenzuführen und alle Preiseffekte auf den privaten Konsum zu berücksichtigen, wodurch sich eine gewisse Untererfassung ergibt. Die folgende Zusammenstellung gibt einen Überblick über die errechneten Makroeffekte einer PEA in Produktion und privatem Konsum.

Tabelle 8

Makroökonomische Effekte einer PEA
(Mrd. S)

Variante I		Variante II	
13,6		22,7	
Direkte PEA-Belastung der Produktion (1987)		Direkte PEA-Belastung der Produktion (1987)	
8,1	1,4	13,5	2,3
Gewinnrückgang	Preiseffekte ¹	Gewinnrückgang	Preiseffekte ¹
6,8		11,4	
Direkte Belastung des privaten Konsums ²		Direkte Belastung des privaten Konsums ²	
?	7,6	?	12,7
Investitions- rückgang ³	Konsum- rückgang ⁴	Investitions- rückgang ³	Konsum- rückgang ⁴

1 Aufgrund der Unmöglichkeit, die sich aus der I-0-Tabelle ergebenden Preiseffekte vollständig in Preiseffekte des privaten Konsums umzurechnen, ergibt sich eine Untererfassung

2 1983; sonstige Werte 1987

3 Konnte nicht quantifiziert werden

4 Vgl. ΔC in Tabelle 7

Die angegebenen Werte stellen wahrscheinlich eher eine Untergrenze dessen dar, was sinnvollerweise quantifiziert werden kann. Nicht quantifiziert wurden die ökologischen Effekte eines derartigen Einkommenseffektes. Ein Rückgang des Energieeinsatzes ergäbe sich nicht nur aus den Belastungseffekten in der Produktion, sondern auch aus dem Rückgang des privaten Konsums. Versucht man den sich aus dem Konsumrückgang ergebenden Rückgang des Energieeinsatzes zu quantifizieren, so erhält man einen Effekt auf den Energieeinsatz von -2.800 TJ (I) bzw. -4.600 TJ (II).

Exkurs:

Da die Aussagefähigkeit der Ergebnisse der Verteilungseffekte einer PEA vor allem aufgrund gravierender Mängel der Konsumerhebung eingeschränkt ist, wurde versucht, die Berechnung der Verteilungseffekte auch für die Bundesrepublik Deutschland durchzuführen. Sowohl die laufenden Wirtschaftsrechnungen¹² als auch die Einkommens- und Verbrauchsstichprobe 1983 (Tabelle 9) bestätigen die Ergebnisse für Österreich, wonach die energieabhängigen Haushaltsausgaben

Tabelle 9

Energieabhängige Haushaltsausgaben nach Einkommensstufen

Einkommens- stufen in DM	Beheizung und Beleuchtung		Kraftstoffe		Energieausgaben insgesamt	
	DM	in % des Haus- haltseinkom- mens	DM	in % des Haus- haltseinkom- mens	DM	in % des Haus- haltseinkom- mens
unter 800	77,90	10,0 ¹	10,73	1,4 ¹	88,63	11,4 ¹
800– 1.000	98,02	10,9	9,93	1,1	107,95	12,0
1.000– 1.200	113,83	10,3	13,89	1,3	127,72	11,6
1.200– 1.400	125,08	9,6	16,74	1,3	141,82	10,9
1.400– 1.600	131,98	8,8	25,86	1,7	157,84	10,5
1.600– 1.800	141,88	8,3	28,81	1,7	170,69	10,0
1.800– 2.000	151,09	8,0	38,43	2,0	189,52	10,0
2.000– 2.200	158,72	7,6	48,22	2,3	206,94	9,9
2.200– 2.500	174,66	7,4	59,89	2,5	234,55	9,9
2.500– 3.000	187,95	6,8	77,20	2,8	265,15	9,6
3.000– 3.500	201,16	6,2	95,12	2,9	296,28	9,1
3.500– 4.000	219,26	5,8	108,81	2,9	328,07	8,7
4.000– 4.500	234,78	5,5	116,82	2,7	351,60	8,3
4.500– 5.000	249,24	5,2	130,48	2,7	379,72	8,0
5.000–10.000	278,45	3,7	151,73	2,0	430,18	5,7
10.000–25.000	318,95	1,8	154,84	0,9	473,79	2,7
10.000–15.000	326,36	2,6	162,67	1,3	489,03	3,9

1 bei einem Einkommen von DM 777,- (entspricht dem durchschnittlichen privaten Verbrauch dieser Stufe)

Quelle: Einkommens- und Verbrauchsstichprobe 1983, Statistisches Bundesamt Wiesbaden, eigene Berechnungen

regressive Wirkungen aufweisen. Stellt man analog auf den Energieverbrauch in kWh ab und berechnet daraus die Energiesteuerbelastung, so zeigt sich die regressive Wirkung der PEA deutlicher als bei den Berechnungen für Österreich. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, daß die Einkommensstufen für die BRD bis in sehr hohe Einkommen reichen und daher mit den österreichischen nicht mehr vergleichbar sind. Läßt man daher die obersten Einkommensstufen weg, dann kann von einem annähernd ähnlichen Verlauf der Verteilungswirkung ausgegangen werden. Weiters zeigen die Berechnungen für die BRD, daß eine PEA bei Einbeziehung der obersten Einkommensstufen extrem regressiv wird – ein Phänomen, das wahrscheinlich auch für die Mehrwertsteuer Geltung besitzen dürfte.

Tabelle 10
Energiesteuerbelastung nach Haushaltseinkommensstufen
 (1983)

Einkommen- stufen in DM	Variante I:		Variante II:	
	12 g/kWh Primärenergie in DM der Haushaltseinkommen	in %	20 g/kWh Primärenergie in DM der Haushaltseinkommen	in %
unter 800	13,8	1,8 ¹	23,0	3,0 ¹
801– 1.000	16,4	1,8	27,4	3,0
1.001– 1.200	18,9	1,7	31,5	2,9
1.201– 1.400	21,8	1,7	36,3	2,8
1.401– 1.600	23,8	1,6	39,7	2,6
1.601– 1.800	26,2	1,5	43,7	2,6
1.801– 2.000	29,0	1,5	48,3	2,5
2.001– 2.200	31,5	1,5	52,5	2,5
2.201– 2.500	35,5	1,5	59,1	2,5
2.501– 3.000	39,9	1,5	66,5	2,4
3.001– 3.500	44,1	1,4	73,5	2,3
3.501– 4.000	49,4	1,3	82,3	2,2
4.001– 4.500	53,8	1,3	89,7	2,1
4.501– 5.000	57,6	1,2	96,0	2,0
5.001–10.000	66,1	0,9	110,1	1,5
10.001–25.000	75,1	0,4	125,1	0,7
10.001–15.000	78,0	0,6	130,0	1,0

1 bei einem Einkommen von DM 777,-

Quelle: eigene Berechnungen

4. Ökonomische Effekte eines aufkommensneutralen Szenarios

In der Folge wird von einer aufkommensneutralen Einführung der PEA ausgegangen, wobei mögliche Szenarios des Abtausches diskutiert werden. In der aktuellen politischen Diskussion über eine Primärenergieabgabe wurde der teilweise Abtausch des Primärenergieaufkommens gegen Lohn- und Einkommensteuer, Gewerbesteuer, Umsatzsteuer und lohnabhängige Abgaben vorgeschlagen^{13, 14}. Unserer Meinung nach ist jeder Abtausch gegen die Lohn- und Einkommensteuer via Steuersenkung sachlich verfehlt. Die wesentliche Rechtfertigung der Progressivität der Lohn- und Einkommensteuer liegt darin, daß sie die regressiven Wirkungen anderer Abgaben ausgleichen soll. In Österreich ist im Vergleich zu anderen OECD-Staaten der Anteil der Einkommensteuern an den übrigen Abgaben sehr gering, sodaß ein Abtausch gegen die Lohn- und Einkommensteuer diesen Anteil weiter zugunsten regressiv wirkender indirekter Steuern verschieben würde. Im Falle des Abtausches gegen die Gemeindegewerbesteuer und Lohnsummensteuer stellt sich die Frage des interkommunalen Ausgleiches. Würde man aus der Energiesteuer zum Teil eine Gemeindeabgabe machen, würden sich z. T. große Einnahmeverchiebungen zwischen den einzelnen Gemeinden ergeben.

Auch ein Abtausch gegen Sozialversicherungsbeiträge erscheint deshalb unzweckmäßig, weil die Problematik der Finanzierung des Systems der sozialen Sicherheit in Zukunft nicht geringer, sondern größer wird.

Bei bestimmten anderen lohnbezogenen Abgaben (z. B. Dienstgeberbeitrag zum Familienlastenausgleich, Wohnbauförderungsbeitrag) erscheint aus finanzwissenschaftlicher Sicht ein Abtausch weniger problematisch, da beide Abgaben zur Finanzierung von Bedarfen dienen, die zumindest aufgrund der demographischen Entwicklung sinken werden. Eine solche Reformvariante wäre für den Unternehmenssektor insgesamt von Vorteil, da er nur einen Teil der Zahllast der Energiesteuer trägt, aber durch Absenkung der Lohnnebenkosten überkompensiert würde. Aus der Sicht der Haushalte erscheint das kaum akzeptabel. Dies auch deshalb, weil so das Verteilungsproblem für die Haushalte nicht gelöst werden kann.

Ebenfalls diskutiert wird ein teilweiser Abtausch gegen die Umsatzsteuer. Das Umsatzsteueraufkommen betrug 1987 133,5 Milliarden Schilling. Bei einem angenommenen durchschnittlichen Umsatzsteuersatz von fast 17 Prozent könnten unter Berücksichtigung der Aufkommensneutralität alle bestehenden Umsatzsteuersätze um fast 3 Prozentpunkte abgesenkt werden. Diese Variante ist für die Endverbraucher relativ günstig. Da aber für die Unternehmen die Umsatzsteuer kein direkter Kostenfaktor ist, erhalten sie in dieser Variante keine Kompensation für den von ihnen zu entrichtenden Teil der Energiesteuer.

Sinnvoll erscheint daher eine Aufteilung der Kompensation auf Produktion und privaten Konsum nach Maßgabe des Aufkommens. Ein derart aufkommensneutrales Szenario setzt daher bewußt auf den

aufgrund der Änderung der relativen Preise in Produktion und Konsum wirksam werdenden Substitutionseffekt und nicht auf den Einkommenseffekt. Die PEA soll nicht als fiskalpolitisch restriktiver Impuls wirken, sondern lediglich über Änderungen der Wirtschafts- und Verbrauchsstruktur.

In einem multisektoralen Ansatz kann allerdings trotzdem der Frage nachgegangen werden, ob ein gewisser Struktureffekt auch gesamtwirtschaftlich neutral ist. Werden verschiedene Sektoren be- und entlastet, dann kann das – aufgrund unterschiedlichen Preissetzungs- und Investitionsverhaltens – gesamtwirtschaftliche Auswirkungen haben, auch wenn die Summe aus Be- und Entlastungen Null wäre. Da weiters die Preiseffekte insgesamt aus dem gleichen Grund nicht Null sein müssen und verschiedene Einkommensstufen von einer gewissen Kompensationslösung unterschiedlich betroffen sind, kann theoretisch auch im privaten Konsum ein aufkommensneutrales Szenario gesamtwirtschaftliche Effekte nach sich ziehen.

Um die, mit der Einführung einer PEA verbundenen, negativen Verteilungs- und Beschäftigungseffekte zu vermeiden, wären spezielle Kompensationsmodelle nötig, die in der Produktion bei den Lohnkosten als Entlastungsmöglichkeit und im privaten Konsum bei der regressiven Wirkung der PEA anknüpfen. Neben einer Senkung der Lohnnebenkosten und einer Mehrwertsteuersenkung, wie sie in Österreich genannt werden, soll im folgenden auch ein relativ neues Kompensationsmodell aufgegriffen werden.

In der Schweiz wird das Modell des Ökobonus diskutiert¹⁵. Dabei handelt es sich um eine fahrleistungsabhängige Umweltabgabe im Verkehrsbereich mit pauschaler Rückvergütung. Das bedeutet, daß für jeden Liter Treibstoff, der verfahren wird, eine Abgabe entrichtet werden muß und daß der Ertrag dieser Abgabe auf die gesamte Bevölkerung gleichmäßig verteilt wird. Das Ziel besteht also in einer Umverteilung von den Vielverbrauchern zu jenen, die sparsam mit Energie umgehen. Dieses Modell wenden wir auf die PEA an und erweitern es um den Produktionsbereich.

Der große Vorteil des Ökobonus-Modells aus budgetpolitischer Sicht besteht darin, daß das Dilemma zwischen Lenkungs- und Fiskalfunktion aufgehoben ist, da jeweils nur das verteilt wird, was an PEA-Aufkommen zur Verfügung steht. Aus verteilungspolitischer Sicht bietet sich auch ein Abtausch der PEA im privaten Konsum gegen eine Mehrwertsteuersenkung an. Denkbar wäre dabei eine Kombination einer Mehrwertsteuerkompensation bei den Haushalten (in Höhe ihres PEA-Aufkommens: Variante I: 7,6 Milliarden Schilling, Variante II: 12,7 Milliarden Schilling) mit Ökobonus-Zahlungen an den industriell-gewerblichen Sektor sowie die Landwirtschaft (in Höhe ihres PEA-Aufkommens: Variante I: 12,7 Milliarden Schilling, Variante II: 21,1 Milliarden Schilling). Beide Modelle sollen im folgenden einander gegenübergestellt werden.

4.1 Effekte in der Produktion (Struktureffekte)

Im folgenden soll versucht werden, die Effekte einer PEA, die in Form des Ökobonus an die Betriebe nach Maßgabe der Beschäftigten rückverteilt wird, auf die Produktion darzustellen. In Variante I erhält jeder Betrieb je Beschäftigten öS 4.260,- pro Jahr, in Variante II sind es öS 7.078,-.

Die Belastungseffekte nach Wirtschaftssektoren können nun mit den Kompensationszahlungen aus dem Ökobonus-Modell verglichen werden. Tabelle 11 stellt die Effekte in absoluten Zahlen dar, in Tabelle 12 sind, analog zu Tabelle 3, die sich bei gegebenem Überwälzungsverhalten ergebenden Kosten- und Preiseffekte dargestellt. Die Summe der Nettosteuerbelastung ist deswegen nicht Null, weil bei der Belastung auch der Kostenschub über den Fremdstrombezug enthalten ist, die Kompensation insgesamt aber (annahmegemäß) nur in Höhe des Steueraufkommens an Primärenergie erfolgt.

Methodisch wurde dabei vorgegangen wie bei Tabelle 3. Entlastete, monopolistische Preissetzer überwälzen die Entlastung überhaupt nicht (nur die indirekten Kostenerhöhungen), entlastete, oligopolistische Preissetzer überwälzen Entlastungen zur Hälfte und Preisnehmer müssen Entlastungen voll weitergeben.

Der einzige Sektor, der als entlasteter Preisnehmer agiert, ist die Papierverarbeitung, alle anderen Preisnehmer (Eisen und Stahl, NE-Metalle, Sägeindustrie und Papiererzeugung) sind auch im Ökobonus-Modell belastet.

Von den oligopolistischen Preissetzern (Nahrungs- und Genußmittel, Textilien, Chemie, Maschinen) hat lediglich der Sektor Maschinen die Möglichkeit, Preissenkungen weiterzugeben und überdies die Gewinne zu erhöhen, da er direkt und indirekt entlastet wird. Die anderen drei Sektoren werden indirekt belastet, die Sektoren Nahrungs- und Genußmittel und Chemie werden auch direkt belastet, beim Sektor Textilien kompensieren einander direkte Entlastung und indirekte Belastung. Die meisten Preissetzer-Sektoren werden entlastet und können somit Verbesserungen ihrer Gewinnlage erzielen. Bemerkenswert ist, daß lediglich zwei Sektoren, nämlich Maschinen und Papiererzeugung, Preissenkungen vornehmen würden, was an der Annahme des Preissetzerverhaltens für alle nicht identifizierbaren Sektoren (v. a. im tertiären Sektor) liegt.

Summiert man die in Tabelle 12 aufgelisteten sektoralen Gewinnveränderungen auf, dann erhält man in Variante I einen positiven Saldo von 455 Millionen Schilling bzw. in Variante II von 758 Millionen Schilling. Aus kurzfristiger Sicht wirkt der Ökobonus daher nicht restriktiv.

Langfristig wirken aber die Allokationseffekte der geänderten Preise für Energie- und Arbeitseinsatz, wodurch sich die Technologien ändern und damit die Belastungseffekte verschieben. Daß dabei das PEA-Aufkommen an Dynamik verliert, ist aus fiskalpolitischer Sicht unproblematisch, da im Ökobonus-Modell nur das jeweilige PEA-Aufkom-

Tabelle 11

**Energiesteuerbelastung und Kompensation („Ökobonus“)
nach Wirtschaftssektoren**

	Energiesteuer- belastung (Mio. S)		Kompensation (Mio. S)	
	I.	II.	I.	II.
1 Land- und Forstwirtschaft	904,7	1.507,8	1.427,4	2.371,5
2 Bergbau	184,8	308,0	38,2	63,5
3 Steine, Erden	877,8	1.463,0	386,3	641,9
4 Glas	132,9	221,5	41,1	68,3
5 Nahrungs- und Genußmittel	680,0	1.133,3	462,8	769,0
6 Textilien	173,0	288,4	224,2	372,5
7 Bekleidung	40,4	67,3	210,1	349,1
8 Leder	22,8	38,0	91,1	151,4
9 Chemie	724,4	1.207,3	308,8	513,1
10 Eisen- und Stahlerzeugung	2.938,8	4.989,0	181,0	300,8
11 Maschinen	171,2	285,3	328,5	545,8
12 Gießerei	68,5	114,1	47,2	78,4
13 NE-Metalle	188,3	313,8	56,8	94,4
14 Eisen- und Metallwaren	250,1	416,8	668,3	1.110,3
15 Elektroindustrie	158,6	264,3	325,6	541,0
16 Fahrzeuge	148,4	247,3	363,4	603,7
17 Sägeindustrie	35,8	59,7	33,1	55,0
18 Holzverarbeitung	218,3	363,9	354,9	589,7
19 Papiererzeugung	851,4	1.419,1	53,1	88,3
20 Papierverarbeitung	50,6	84,4	184,3	306,1
21 Bauwirtschaft	400,6	667,7	545,8	906,8
22 Handel	683,7	1.139,5	1.872,1	3.110,5
23 Verkehr, Nachrichten	1.812,3	3.020,5	790,6	1.313,5
24 Banken, Versicherungen	85,6	142,7	393,5	653,8
25 Hotel-, Gast- u. Schankgew.	604,9	1.008,2	634,2	1.053,7
26 Dienstleistungen	796,5	1.327,5	1.851,6	3.076,4
27 Öffentlicher Dienst	372,1	620,2	826,2	1.372,7

Quelle: siehe Tabelle 1

men in Form einer Absenkung der Nettosteuerbelastung des Faktors Arbeit weitergegeben wird.

4.2 Verteilungseffekte

Im folgenden wird v. a. der Verteilungseffekt der Kompensationsmodelle näher analysiert, wobei das Ökobonus-Modell einer Mehrwertsteuer senkung gegenübergestellt wird. Ausgegangen wird wiederum von

Tabelle 12

Preis- und Kosteneffekte des Ökobonus-Modells
(in % des BPW)

	Variante I		Variante II	
	Δp	Δr	Δp	Δr
1 Land- und Forstwirtschaft	0,06	0,74	0,10	1,22
2 Bergbau	1,81	–	3,02	–
3 Steine, Erden	1,71	–	2,86	–
4 Glas	2,01	–	3,36	–
5 Nahrungs- und Genußmittel	0,10	–0,10	0,16	– 0,16
6 Textilien	–	–	–	–
7 Bekleidung	0,20	0,85	0,33	1,41
8 Leder	0,73	0,61	1,22	1,00
9 Chemie	0,27	–0,27	0,46	– 0,46
10 Eisen- und Stahlerzeugung	–	–8,06	–	–13,70
11 Maschinen	–0,08	0,08	–0,13	0,13
12 Gießerei	1,10	–	1,83	–
13 NE-Metalle	–	–1,94	–	– 3,24
14 Eisen- und Metallwaren	0,09	0,81	0,15	1,35
15 Elektroindustrie	0,04	0,21	0,08	0,35
16 Fahrzeuge	0,07	0,50	0,12	0,82
17 Sägeindustrie	–	–0,71	–	– 1,19
18 Holzverarbeitung	0,13	0,31	0,22	0,52
19 Papiererzeugung	–	–3,27	–	– 5,45
20 Papierverarbeitung	–0,54	–	–0,92	–
21 Bauwirtschaft	0,04	0,08	0,08	0,13
22 Handel	0,02	0,47	0,04	0,78
23 Verkehr, Nachrichten	0,72	–	1,21	–
24 Banken, Versicherungen	0,04	0,28	0,07	0,46
25 Hotel-, Gast- u. Schankgewerbe	0,08	0,03	0,13	0,57
26 Dienstleistungen	0,02	0,40	0,03	0,66
27 Öffentlicher Dienst	–	0,14	–	0,22

Quelle: siehe: Tabelle 3

der VGR-kompatiblen Konsumerhebung für den privaten Konsum 1983. Die direkte PEA-Belastung beträgt dabei 6,8 Milliarden Schilling (I) bzw. 11,4 Milliarden Schilling (II) (vgl. Tabelle 8). Aufgeteilt auf die Zahl der Haushalte ergäbe das 1983 eine Rückerstattung pro Haushalt und pro Monat von öS 205,– (I) bzw. öS 340,– (II). Tabelle 13 stellt die Verteilungseffekte dieses Ökobonus-Modelles dar, wobei sich klar die progressive Wirkung über die Einkommensstufen zeigt. Während in der untersten Einkommensstufe eine Nettoentlastung von 6,88 Prozent (I) bzw. 11,40 Prozent (II) des Einkommens wirksam wird, sind Haushalte der obersten Einkommensstufe mit 0,29 Prozent (I) bzw. 0,49 Prozent (II) des verfügbaren Einkommens Nettozahler.

Daß aber bei Rückerstattung über die Absetzbeträge ein solches Modell nicht nur bei Haushalten, die keine Einkommenssteuer zahlen, administrativ aufwendig ist, ist klar. Es müßte nämlich in unserem Individualsteuersystem für Zwecke des Ökobonus ein Haushaltsveranlagungssystem mit all seinen Problemen eingeführt werden.

Tabelle 13

Verteilungseffekte des Ökobonus-Modells

Haushalts- einkommen	PEA in % des verfü- baren Einkommens		Ökobonus in % des ver- fügbaren Einkommens	
	I	II	I	II
bis 5.000	1,32	2,20	8,20	13,60
bis 10.000	1,16	1,93	2,73	4,53
bis 16.000	1,21	2,02	1,58	2,62
bis 23.000	1,13	1,88	1,05	1,74
bis 30.000	0,98	1,63	0,77	1,28
bis 40.000	0,90	1,50	0,59	0,97
40.001 und mehr	0,80	1,34	0,51 ¹	0,85 ¹

1 Bei einem Haushaltseinkommen von öS 40.000.-

Weiters untersuchen wir den Vorschlag eines teilweisen Abtausches gegen die Umsatzsteuer. Dazu ist es notwendig, die personellen Verteilungseffekte der Umsatzsteuer jenen einer Primärenergieabgabe gegenüberzustellen. Guger (1987) errechnete basierend auf der hochgerechneten, VGR-kompatiblen Konsumerhebung 1974 die durchschnittliche Mehrwertsteuerbelastung der Konsumausgaben. Unter Zugrundelegung seiner Konsumquoten (vgl. Tabelle 7) konnte relativ einfach die Mehrwertsteuerbelastung des verfügbaren Einkommens berechnet werden (Tabelle 14). Es zeigt sich, daß die Mehrwertsteuer aufgrund der

Tabelle 14

Verteilungseffekte der PEA und der Mehrwertsteuer

Haushalts- einkommen	PEA in % des ver- fügbaren Einkom- mens		Index	MwSt. in % des verfügbaren Einkommens	
	I	II		Index	
bis 5.000	1,23	2,20	100,0	11,9	100,0
bis 10.000	1,16	1,93	87,7	11,0	92,4
bis 16.000	1,21	2,02	91,7	11,9	100,0
bis 23.000	1,13	1,88	85,6	11,7	98,3
bis 30.000	0,98	1,63	74,2	11,0	92,4
bis 40.000	0,90	1,50	68,2	11,2	94,1
40.001 und mehr	0,80	1,34	60,9	9,5	79,8

Satzdifferenzierung eine proportionale bis leicht regressive Verteilungswirkung aufweist. Ein aufkommensneutraler Abtausch einer Primärenergieabgabe gegen eine lineare Absenkung aller Steuersätze der Mehrwertsteuer wirkt nicht verteilungsneutral. Will man diesen Effekt vermeiden, dann ist es möglich, den ermäßigten Umsatzsteuersatz von 10 Prozent stärker abzusenken als den 20prozentigen Normalsteuersatz.

5. Außenhandelsrechtliche Probleme

Nach dem gegenwärtigen Völkerrecht steht es der Republik Österreich frei, eine PEA einzuführen. Das gilt aber nur, wenn der gleiche Steuergegenstand beim Import in gleicher Weise belastet wird wie bei Herstellung der Ware im Inland. Aus diesem Blickwinkel stellt bereits die in unserem Konzept vorgesehene Ausgleichsabgabe für importierten Strom ein Problem dar. Grundsätzlich ist festzuhalten, daß außenhandelsrechtliche Probleme nur mit Staaten entstehen, die selbst keine Primärenergieabgabe gleichen Typs und annähernd gleicher Höhe haben. In der Folge wird deshalb von einem Szenario ausgegangen, in dem die Haupthandelspartner keine PEA kennen. Hier sind wiederum zwei Fälle zu unterscheiden:

1. Österreich führt isoliert einen „ökologischen Umbau“ des Steuerrechts durch und führt eine PEA in kurzer Frist in der Größenordnung ein, die etwa der Variante II entspricht. In diesem Fall werden nicht nur die Preise der Primärenergieträger erheblich vom Ausland abweichen, sondern es werden sich auch die Preise bei vielen energieintensiven Produkten im Vergleich zu weniger energieintensiven Produkten in einem Ausmaß verändern, daß es für den Endverbraucher sinnvoll wird, energieintensive Produkte nur aus ausländischer Erzeugung zu kaufen. Da es auch aus ökologischer Sicht nicht befriedigend sein kann, den österreichischen Zement oder die österreichische Glaswolle aus dem Markt zu drängen, die gleichen Produkte mit entsprechendem Transportaufwand aus der Produktion eines Nachbarstaates zu importieren, könnte dem Problem durch Erhebung eines Ausgleichszolles begegnet werden. Dieser Zoll müßte nach dem durchschnittlichen energetischen Gehalt eines solchen Produktes bemessen werden.

Die Einführung eines solchen Ausgleichszolles ist keine theoretische Notwendigkeit, sondern soll mögliche beschäftigungspolitische Konsequenzen in bestimmten Branchen, die nicht durch Ausgleichszahlungen kompensiert werden können, vermeiden helfen. Letztlich geht es hier um einen trade-off zwischen partiellen Beschäftigungswirkungen und ökologischen Wirkungen, über den in der politischen Diskussion zu entscheiden ist.

Für Industriewaren ist die Einführung eines Ausgleichszolls der Republik Österreich eindeutig durch Art. 6 Abs. 1 des Abkommens zwischen der Republik Österreich und der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft untersagt: „Im Warenverkehr zwischen Österreich und der

Gemeinschaft werden keine neuen Abgaben mit gleicher Wirkung wie Einfuhrzölle eingeführt.“

Die Diskussion darüber, ob eine solche Ausgleichsabgabe mit Art. 6 des Übereinkommens zur Errichtung der Europäischen Freihandelsassoziation kompatibel ist, ist rein theoretisch, denn ein solcher Schritt Österreichs würde zu schweren handelspolitischen Verstimmungen führen und wäre als diskriminierende Behandlung bestimmter Staaten auch GATT-widrig.

2. Die Einführung einer PEA ohne Einführung von Ausgleichsabgaben auf Waren, die keine Primärenergieträger sind, ist nach der derzeitigen Völkerrechtslage möglich. Allerdings ist eine solche Maßnahme vor dem Hintergrund eines außenpolitischen Gesamtkontextes zu sehen. Österreich plant in absehbarer Zeit einen vollen Beitritt zur Europäischen Gemeinschaft und eine volle Teilnahme an dem noch zu schaffenden gemeinsamen Binnenmarkt. In diesem Zusammenhang kommt der Harmonisierung aller indirekten Steuern besondere Bedeutung zu. Derzeit ist es den EG-Mitgliedsstaaten erlaubt, eine PEA zu erheben. Sogar die Erhebung von Ausgleichszöllen ist nach Art. 98 des EWG-Vertrages erlaubt. Die Neueinführung solcher Abgaben ist den Mitgliedsstaaten allerdings nach dem „stand-still“-Abkommen zur Harmonisierung der indirekten Steuern verboten, da jeder abgabenpolitische Schritt, der die Diskrepanz zwischen den Arten und den Niveaus der indirekten Steuern in den EG-Mitgliedsstaaten vergrößert, verboten ist. Die vorliegenden Entwürfe für eine Verordnung des Europäischen Rates der EG-Kommission zur Harmonisierung der indirekten Abgaben ändern sich rasch und werden zusehends aufgeweicht. Darin wird auf eine PEA nicht Bezug genommen. Die weitere Rechtsentwicklung bleibt abzuwarten. Sicher ist aus gegenwärtiger Sicht nur, daß die isolierte Einführung einer neuen indirekten Abgabe größeren Umfangs die politischen Beitrittsbemühungen Österreichs nicht gerade erleichtert. Das bedeutet freilich nicht, daß sich Österreich nicht bemühen kann, eine international harmonisierte Lösung zu erreichen. Grenzüberschreitende ökologische Probleme können nur durch grenzüberschreitende Maßnahmen gelöst werden.

6. Schlußfolgerungen

Eine PEA bewirkt zunächst eine Erhöhung der Verkaufspreise von Primärenergieträgern. Wenn auch in der Einleitung zu dieser Studie unterschiedliche Meßergebnisse über das Ausmaß der Mengenpreisreaktionen referiert wurden, so steht doch außer Zweifel, daß es ab einem gewissen Niveau der Preiserhöhung *ceteris paribus* negative Mengenreaktionen gibt. Weiters steht außer Zweifel, daß die Verbrennung von Primärenergieträgern zur Umweltbelastung beiträgt, die entsprechend dem Ausmaß von Energieeinsparungen reduziert werden könnte. Ob dazu eine PEA oder eine „end-of-pipe-technology“ der effizientere Weg

ist, hängt von der Art des Schadstoffes, der zur Verfügung stehenden Technologie und den administrativen Gegebenheiten ab. Die PEA kann für sich in Anspruch nehmen, dem Regelmechanismus einer Marktwirtschaft konformer zu sein als administrative Maßnahmen.

In unserer ökonomischen Analyse wurden zunächst die Auswirkungen von zwei Varianten der PEA unter Berücksichtigung von aufkommensneutralen Kompensationsmodellen auf die Preise der Waren und Dienstleistungen verschiedener Wirtschaftssektoren untersucht. Dabei wurden sowohl die primären Preiseffekte als auch die kumulierten Preiseffekte in einer verflochtenen Wirtschaft dargestellt. Je nach der Wettbewerbsintensität und den Kostenüberwälzungsmöglichkeiten kommt es sektoral unterschiedlich zu Preiserhöhungen oder Gewinnrückgängen, die entweder direkt über Investitionseinschränkungen oder indirekt über einen Rückgang der verfügbaren Einkommen einen negativen gesamtwirtschaftlichen Impuls auslösen. Das bedeutet, daß in einzelnen energieintensiven Branchen bei Einführung einer PEA ab einem bestimmten Niveau ein trade-off zwischen ökologischen Vorteilen und partiell negativen Beschäftigungswirkungen zu beobachten sein wird, der durch bestimmte Kompensationsformen (Senkung der Lohnnebenkosten (Ökobonusmodell) gemildert werden kann. In anderen Branchen kann durch solche Kompensationsformen sogar eine positive Beschäftigungswirkung auftreten. Der kurzfristige Beschäftigungseffekt wird jedoch durch das Überwiegen der Belastung investitionsintensiver Wirtschaftszweige (Papierherzeugung) negativ sein. Daß Anpassungsprozesse, insbesondere bei schlagartiger und nicht abgestufter Einführung einer PEA, nicht völlig friktionsfrei verlaufen können, ist klar. Dabei ist hervorzuheben, daß die Anpassungsprozesse dann wesentlich leichter ökonomisch und politisch bewältigt werden können, wenn Österreichs Haupthandelspartner in etwa dem gleichen Umfang ebenfalls eine PEA einführen. Auch aus ökologischer Sicht wäre ein international koordiniertes Vorgehen wünschenswert, eine intensive Diskussion darüber ist in Westeuropa jedenfalls festzustellen.

Ein weiterer Schwerpunkt unserer ökonomischen Untersuchung waren die verteilungspolitischen Auswirkungen einer PEA im privaten Konsum. Über alle Einkommensstufen hinweg zeigt sich sowohl in Österreich als auch in der BRD erwartungsgemäß eine regressive Wirkung der PEA. Diese Wirkung kann jedoch durch entsprechende Kompensationsmodelle vermieden werden.

Die Geschichte der Steuerreformen zeigt, daß die Pro- und Kontraargumente, die für neue Steuertypen vorgebracht werden, stets mit großen Emotionen behaftet sind. Aufgabe der Finanzwissenschaft dabei ist es, nicht primär Werturteile zu äußern (obwohl die Autoren solche natürlich haben), sondern objektive Fakten als Entscheidungsgrundlagen darzustellen. Wir hoffen, mit der vorliegenden Arbeit diese Zielvorstellung erfüllt zu haben.

Anmerkungen

- 1 Vgl. dazu Payer, H., Energieabgabe und Steuerreform (hrsg. von der Österreichischen Gesellschaft für Ökologie), Wien 1988 sowie Aubauer, H. P., Bruckmann, G. Eine Energie- und Rohstoffabgabe statt der Besteuerung von Mehrwertschaffung und Arbeitseinsatz, in: Wirtschaftspolitische Blätter 4/1985, als zwei in Österreich publizierte Diskussionsbeiträge am Anfang der Diskussion. Daneben liegen auch zahlreiche wissenschaftliche Arbeiten (Diplomarbeiten und Dissertationen) im In- und Ausland vor. Keine dieser Arbeiten enthält jedoch eine umfangreiche und fundierte Einschätzung der ökonomischen Effekte einer Energiesteuer.
- 2 Siehe dazu: Deutscher Bundestag (Hrsg.), Schutz der Erdatmosphäre, eine internationale Herausforderung. Zwischenbericht der Enquete-Kommission des 11. Deutschen Bundestages, Bonn 1989, S. 360 ff.
- 3 Siehe: Deutscher Bundestag (1989), S 417 f. Der Wert von $3 \pm 1,5^\circ \text{C}$ liegt eher im unteren Bereich des Wahrscheinlichen. Gerade die komplexeren und genaueren Klimamodelle, die auch den bisherigen Temperaturanstieg am besten abbilden können, errechnen einen Temperaturanstieg von bis zu 5°C .
- 4 Siehe: Deutscher Bundestag (1989), S 486, Tabelle 8.
- 5 Siehe: Pearson, M., Smith, S., Taxation and Environmental Policy: Some Initial Evidence, The Institute for Fiscal Studies, Commentary No. 19, London 1990.
- 6 Siehe dazu: Payer, H., Energieabgabe und Steuerreform (1988), der Ergebnisse einer OECD-Studie verwendet, S. 50 ff.
- 7 Ältere OECD-Schätzungen ergaben Elastizitäten (mittelfristig) von bis -1 . Eine neuere Untersuchung der EG mit dem ESTEDEN-Modell (Kouvaritakis, N., Energienachfrage-Elastizitäten, in: Europäische Wirtschaft, 16/1983) für die Länder BRD, Frankreich, Italien, Niederlande und Großbritannien für die Periode 1960–1978 ermittelt langfristige Elastizitäten der Energienachfrage von $-0,4$ (Industrie: $-0,4$, Wohnen, Dienstleistungen: $-0,45$).
- 8 Das den Überlegungen zugrundegelegte Strukturmodell wird in der Kurzfassung nur insofern erläutert, als es zum Verständnis und der Interpretation der Ergebnisse unerlässlich ist.
- 9 Diese Zusammenführung und die Darstellung auf stark disaggregierter Güterebene wurde von Herrn Schwarzl vom ÖStZ durchgeführt, wofür die Autoren zu Dank verpflichtet sind.
- 10 Darauf weist Kratena hin: Kratena, K., Verteilungspolitische Implikationen der Umweltpolitik am Beispiel der Umweltabgaben, in: Kurswechsel 3/1989.
- 11 Den Berechnungen wurden die Energiepreise 1983 laut Auskunft des Vereins für Konsumenteninformation zugrundegelegt.
- 12 Vgl. dazu die quartalsweisen Wirtschaftsrechnungen des Statistischen Bundesamtes Wiesbaden, Fachserie 15, Reihe 1, Einnahmen und Ausgaben ausgewählter privater Haushalte sowie Angele, J., Budgets ausgewählter privater Haushalte 1988, in: Wirtschaft und Statistik 7/1989.
- 13 So z. B. die Studie der Arbeitsgruppe „Schutz der Erdatmosphäre“, Höhere Nettoeinkommen – Geringere Arbeitskosten – Bessere Umwelt durch eine Ökoabgabe auf Energie, Graz 1989.
- 14 Vgl. dazu das Arbeitspapier der Arbeitsgruppe Finanzpolitik der SPÖ, Perspektiven der Finanzpolitik der SPÖ, Wien, Februar 1990.
- 15 Scheider-Hauptlin, B., u. a., Der Ökobonus – Vorschläge zur Realisierung des Modells, hrsg. vom Verkehrs-Club der Schweiz, 1989.

Literatur

- Aiginger, K. (Hrsg.), *Umweltpolitik bei Wirtschaftswachstum, Diskussionsentwurf*, Wien, November 1989 (mimeo)
- Arbeitsgruppe „Schutz der Erdatmosphäre“, *Höhere Nettoeinkommen – geringere Arbeitskosten – bessere Umwelt durch eine Ökoabgabe auf Energie*, Graz, August 1989 (mimeo)
- Aubauer, H. P., Bruckmann, G., *Eine Energie- und Rohstoffabgabe statt der Besteuerung von Mehrwertschaffung und Arbeitseinsatz*, in: *Wirtschaftspolitische Blätter*, 4/1985
- Bachmann, E. M., *Die Umsatzsteuerbelastung der österreichischen Haushalte*, Ludwig-Boltzmann-Institut für ökonomische Analysen wirtschaftspolitischer Aktivitäten, Forschungsbericht 8502, Wien 1985
- Blecker, R., *International Competition, Income Distribution and Economic Growth*, Cambridge Journal of Economics, 13 (1989)
- Bruno, M., Sachs, J. P., *Economics of Worldwide Stagflation*, Oxford 1985
- Deutsch, E., Duda, H., *Input Demand and Substitution under Target Return Pricing, The Case of Austrian Manufacturing*, *Empirica* 2/1982
- Deutscher Bundestag (Hrsg.), *Schutz der Erdatmosphäre, eine internationale Herausforderung. Zwischenbericht der Enquete-Kommission des 1. Deutschen Bundestages*, Bonn 1989
- Dockner, E., Sitz, A., *An Investigation into Austrian Export Pricing: Price Taking or Price Setting of a Small Open Economy?*, in: *Empirica* (13), 2/1986
- Ebmer, R., *Das Dilemma von subjektivem Nutzen und realen Kosten – zu den Verteilungswirkungen von Umweltmaßnahmen am Beispiel einer Energiesteuer*, in: *SWS-Rundschau*, 2/1989
- Genser, B., *Die Messung der Konsumsteuerbelastung*, Ludwig-Boltzmann-Institut für ökonomische Analysen wirtschaftspolitischer Aktivitäten, Forschungsbericht 8501, Wien 1985
- Glatz, H., Hein, W., Pohl, E., *Gedanken zum ökologischen Umbau des Steuersystems, Informationen zur Umweltpolitik*, Nr. 62, Institut für Wirtschaft und Umwelt des ÖAKT, Wien 1989
- Guger, A., *Die Verteilungswirkungen des Umsatz- und Verbrauchsteuersystems in Österreich*, in: *WIFO* (Hrsg.), *Umverteilung durch öffentliche Haushalte in Österreich*, Wien 1987
- Kouvaritakis, N., *Energienachfrage-Elastizitäten*, in: *Europäische Wirtschaft*, 16/1983
- Kratena, K., *Verteilungspolitische Implikationen der Umweltpolitik am Beispiel der Umweltabgaben*, in: *Kurswechsel* 3/1989
- Lager, Ch., *Ein kreislaufanalytisches Strukturmodell der österreichischen Wirtschaft*, in: *WIFO* (Hrsg.), *Österreichische Strukturberichterstattung, Kernbericht 1984*, Band IV, Wien 1985
- Lager, Ch., *Auswirkungen einer Senkung der Lohn- bzw. Einkommensteuer auf die Gesamtwirtschaft*, in: *WIFO* (Hrsg.), *Österreichische Strukturberichterstattung, Kernbericht 1986*, Band 3, Wien 1987
- Marin, D., *Zur Preisautonomie exponierter Industrien*, in: *Wirtschaftspolitische Blätter*, 5/1983
- Marin, D., *Wechselkurs und industrielle Ertragslage. Eine empirische Studie zu den Verteilungswirkungen der Währungspolitik in Österreich*, Institut für Höhere Studien, Wien 1983
- Nicolini, J. L., *The Degree of Monopoy, the Macroeconomic Balance and the International Current Account: the Adjustment to the Oil-Shocks*, *Cambridge Journal of Economics* [9] 1985, p. 127–141
- Österreichisches Statistisches Zentralamt, *Input-Output-Tabelle 1976*, 3 Bände, Wien 1985/1986
- Payer, H., *Energieabgabe und Steuerreform*, hrsg. von der Österreichischen Gesellschaft für Ökologie, Wien 1988
- Pearson, M., Smith, S., *Taxation and Environmental Policy: Some Initial Evidence (Commentary No. 19)*, The Institute for Fiscal Studies, London 1990

- Rathwallner, G., Zur Wirkung einer Energiesteuer als umweltpolitisches Instrument, WISO, 3/4/1986
- Recktenwald, H. C., Steuerüberwälzungslehre (2. Auflage), Berlin 1966
- Richter, J., Strukturen und Interdependenzen der österreichischen Wirtschaft, Ergebnisse der provisorischen Input-Output-Tabelle 1976, Schriftenreihe der Bundeswirtschaftskammer 41, Wien 1981
- Richter, J., Teufelsbauer W., Energiekosten und Anpassungsverhalten der Wirtschaft, Institut für angewandte Sozial- und Wirtschaftsforschung, Wien 1985
- Schneider-Hauptlin, B., u. a., Der Ökobonus – Vorschläge zur Realisierung des Modells (hrsg. vom Verkehrsclub der Schweiz), Herzogenbuchsee 1989
- Tichy, G., Hartwährungspolitik – ein irreführendes Schlagwort zur Maskierung einer überholten Politik, in: Wirtschaftspolitische Blätter, 1/1988
- Wagner, A., Wirkungen einer Sozialabgabenbemessung nach Wertschöpfungsgrößen statt nach Arbeitskosten, Ifo-Studien [29] 1983, S. 255-271
- Ziegler, G., Das Konzept RENOV, Winterthur 1984 (Manuskript)