



Bundesamt für Energie

**S o z i a l e u n d r ä u m l i c h e
V e r t e i l u n g s w i r k u n g e n v o n
E n e r g i e a b g a b e n**

**INFRAS: Rolf Iten, Silvia Banfi, Bettina Baumann, Sonja Gehrig, Roman Zürcher
ECOPLAN: Renger van Nieuwkoop, Felix Walter**

524.DOC



INFRAS

Gerechtigkeitsgasse 20, Postfach, CH-8039 Zürich, Tel. +41 1 205 95 95, Fax +41 1 205 95 99, E-Mail zuerich@infr.ch
Mühlemattstrasse 45, CH-3007 Bern, Tel. +41 31 370 19 19, Fax +41 31 370 19 10, E-Mail bem@infr.ch

Zertifiziert nach ISO 9001/14001

Soziale und räumliche Verteilungswirkungen von Energieabgaben, INFRAS, 1998

Das Wichtigste in Kürze

Wie wirken verschiedene aktuellen Vorschläge für Energielenkungsabgaben und Ökologische Steuerreformen auf die Regionen und sozialen Schichten aus? Gibt es unerwünschte regionale oder soziale Verteilungswirkungen? Welche Rolle spielt die Ausgestaltung der Abgabe, die Verwendung der Einnahmen? Welche Möglichkeiten stehen zur Verfügung, um allfällige unerwünschte Effekte zu kompensieren?

Zur Beantwortung dieser Fragen wurde das verfügbare Datenmaterial für die Schweiz ausgewertet, Simulationsrechnungen mit dem Berechenbaren Gleichgewichtsmodell von ECOPLAN durchgeführt sowie wichtige Ausgestaltungs- und Vollzugsfragen von Abfederungsmassnahmen erörtert. Die wichtigsten Ergebnisse sind folgende:

- Die Einführung von Energieabgaben führt kaum zu negativen gesamtwirtschaftlichen Auswirkungen – führt jedoch mit Sicherheit zu deutlichen Umweltverbesserungen.
- Die positivsten wirtschaftlichen Ergebnisse sind zu erwarten, wenn die Erträge für die Senkung der Lohnnebenkosten eingesetzt werden. Auch die Verwendung eines Teils der Mittel für die Förderung erneuerbarer Energien und die rationelle Energieverwendung führt zumindest bei tieferen Abgabesätzen zu positiven wirtschaftlichen Auswirkungen. Werden die Mittel teilweise direkt in Form von Pro-Kopf-Beiträgen an die Haushalte zurück verteilt, so ergeben sich leicht negative wirtschaftliche Auswirkungen.
- Die Auswirkungen auf die Einkommensverteilung sind gering. Das Ergebnis hängt von der Mittelverwendung ab: Bei einer Pro-Kopf-Rückverteilung werden die unteren Einkommen besser gestellt. Die Mittelverwendung zur Senkung der Lohnnebenkosten führt dagegen zu leichten Vorteilen der höheren Einkommen.
- Allfällige unerwünschte regionale Auswirkungen können mit einer geeigneten Abfederung der negativen Auswirkungen auf energieintensive Branchen weitgehend begrenzt werden. Das sogenannte Rabattmodell stellt dabei eine wirksame und praktikable Massnahme dar.

Ausgangslage und Ziel der Studie¹

Vorschläge für eine ökologische Steuerreform und Energieabgaben haben in letzter Zeit wieder einen oberen Platz auf der politischen Agenda erhalten. Verschiedene Vorschläge befinden sich in der politischen „Pipeline“ (vgl. z.B. Meier et al. 1998 oder Iten 1998a). Entscheide müssen in den nächsten Jahren gefällt werden. Drei Gruppen von Vorschlägen und Stossrichtungen lassen sich unterscheiden:

- Vorschläge für eine umfassendere ökologische Steuerreform wie beispielsweise die 1995 eingereichte „Energie-Umwelt-Initiative“. Auch der Bundesrat ist daran, die Grundlagen für die Einführung einer ökologischen Steuerreform zu schaffen. Eine Botschaft soll bis 2001 ausgearbeitet werden. Diese Vorschläge und Projekte sind charakterisiert durch eine stetig steigende Energieabgabe, welche schrittweise zu einer deutlichen Verteuerung der Energiepreise führen. Bei der Mittelverwendung werden verschiedene Varianten diskutiert. Im Vordergrund stehen die aufkommensneutrale Rückerstattung an Haushalte und Unternehmen, die volle Rückerstattung via eine Senkung der Arbeitgeber- und Arbeitnehmer-Lohnprozente und die Finanzierung des zukünftigen Finanzbedarfs der Sozialwerke (vgl. IDA FiSo II 1998).
- Auf der anderen Seite sind die Vorschläge für Energieabgaben auf (vergleichsweise) geringem Niveau zu nennen. Die ebenfalls 1995 eingereichte Solarinitiative und der im Juni 1998 vom Nationalrat verabschiedete Energieabgabebeschluss stellen hierzu aktuelle Beispiele dar. Bei diesen Vorschlägen soll ein wesentlicher Teil der Einnahmen für die Förderung der erneuerbaren Energien und der rationellen Energieverwendung eingesetzt werden.
- Schliesslich ist die im CO₂-Gesetz vorgesehene subsidiäre CO₂-Abgabe zu erwähnen, welche eine Abgabe auf den CO₂-Gehalt fossiler Energieträger vorsieht sofern die Zielsetzungen des CO₂-Gesetzes nicht eingehalten werden können (vgl. die entsprechende Botschaft des Bundesrates vom März 1997).

1 Die vorliegende Studie wurde im Rahmen des EU-4 Forschungsprogrammes im Projekt „Environmental Fiscal Reform“ mit T. Barker, Departement of Applied Economics, Cambridge University, als Koordinator durchgeführt. Das Gesamtprojekt befasst sich mit Verteilungsfragen der Umweltpolitik im Allgemeinen und fiskalischer Umweltmassnahmen im Speziellen. Das BFE kofinanzierte zusammen mit dem BBW in diesem Rahmen eine Fallstudie Schweiz deren Ergebnisse hier zusammengefasst werden. Die Beiträge an die Forschungsaufwendungen seien verdankt.

Mittlerweile liegen eine Reihe von ökonomischen Auswirkungsanalysen zu verschiedenen Vorschlägen vor (vgl. z.B. Iten 1998b). Diese Analysen bieten eine gute Grundlage für die Abschätzung der gesamtwirtschaftlichen und sektoriellen Auswirkungen verschiedener Varianten von Energieabgabe-Modellen. Auch im Bereich der Ausgestaltungs- und Vollzugsfragen liegen bereits umfangreiche Grundlagen vor.²

Trotzdem bestehen nach wie vor verschiedene offene Fragen. Diese Studie versucht einen Beitrag zur Beantwortung einiger dieser Fragen zu liefern:

Der Fokus wird auf die **räumlichen und sozialen Verteilungswirkungen** verschiedener Energieabgabe-Modelle gerichtet. Letztlich soll die Frage beantwortet werden, mit welcher Ausgestaltung unerwünschte – d.h. Ungleichheiten verstärkende – sozial- oder regionalpolitische Auswirkungen verhindert werden können.

Daneben befasst sich die Studie auch mit ausgewählten aktuellen Ausgestaltungs- und Vollzugsfragen. Im Vordergrund steht dabei die Behandlung der sogenannten **energieintensiven Branchen**, nicht zuletzt, weil auch dieser Aspekt eine deutliche regional- und sozialpolitische Komponente aufweist.

Methoden

Um eine möglichst umfassende Beantwortung dieses Fragenkomplexes zu erreichen, wurden verschiedene methodische Ansätze miteinander kombiniert:

- Die sozialen Verteilungswirkungen unterschiedlicher Abgabe- und Mittelverwendungszenarien wurden mit dem **berechenbaren Gleichgewichtsmodell EQUISWISS von ECOPLAN** quantitativ analysiert.³ Gleichzeitig liefern diese Analysen auch die Zahlen für die gesamtwirtschaftlichen und sektoriellen Auswirkungen verschiedener Abgabeszenarien.
- Die räumlichen Auswirkungen wurden durch Auswertungen von räumlich disaggregierten Daten über die Wirtschaftsstruktur und Konsumstruktur untersucht.

2 Vgl. z. B. Mauch et al. 1992, Meier/Walter 1991, INFRAS 1995, BASICS 1996 sowie die Botschaft zum CO₂-Gesetz und zur Energie und Umwelt- bzw. Solarinitiative

3 Zu diesem Zweck wurde ein Unterauftrag an ECOPLAN vergeben. Wir möchten uns an dieser Stelle bei ECOPLAN für die gute Zusammenarbeit bedanken.

- Die wichtigsten offenen Ausgestaltungs- und Vollzugsfragen wurden auf der Grundlage qualitativ/konzeptioneller Überlegungen sowie Auswertungen der in- und ausländischen Literatur untersucht.

Auswirkungen verschiedener Energieabgabeszenarien

Szenarien

Die Untersuchungen erfolgen für verschiedene Szenarien von Energieabgabe-Modellen. Gemäss den aktuellen politischen Vorschlägen werden zwei Hauptstossrichtungen unterschieden – nämlich Szenarien für eine „ökologische Steuerreform“ und Szenarien für eine „Lenkungsabgabe“ auf Energie. Die Stossrichtungen unterscheiden sich primär in der Höhe der Abgabesätze und der Mittelverwendung:

- Die Szenarien für eine „Ökologische Steuerreform“ orientieren sich am Vorschlag der „Energie-Umwelt-Initiative“ und gehen von einer vollständigen Rückerstattung der Einnahmen an Haushalte und Unternehmen aus.
- Die Abgabenhöhe bei den Szenarien für eine „Lenkungsabgabe“ orientieren sich an der Solarinitiative⁴. Bei der Mittelverwendung wird – abweichend vom Vorschlag der Solarinitiative – davon ausgegangen, dass zwei Drittel der Einnahmen für die Förderung der erneuerbaren Energien und der rationellen Energieverwendung und der Rest für die Senkung der Lohnnebenkosten eingesetzt wird.

Tabelle Z-1 zeigt die Eckpfeilerfestlegungen für die Hauptszenarien:⁵

4 Bzw. in der Grössenordnung auch am Energieabgabebeschluss des Nationalrates vom Juni 1998

5 Auf der letzten Seite des Berichts ist eine aufklappbare Übersicht über die unterstellten Szenarien zu finden.

Ausgestaltungsparameter	Abgabeszenarien	
	„Ökologische Steuerreform“ ETRN	„Lenkungsabgabe“ ETAXL
Bemessungsgrundlage und Abgabesatz	Energiepreise: + 3.5% p.a. fossile Energie + 2% p.a. Elektrizität	Energiegehalt: + 0.6 Rp./kWh fossile Energie und Kernenergie
Mittelverwendung	1/2 pauschale Pro-Kopf-Rückerstattung an Haushalte 1/2 an Unternehmen gemäss Lohnsumme	2/3 für Förderung erneuerbare Energien und rationelle Energieverwendung 1/3 für Senkung Lohnnebenkosten
Sonderregelung für energieintensive Branchen	Rabattmodell: Limitierung der maximalen Nettobelastung auf 1% des Bruttoproduktionswertes	

Tabelle Z-1: Untersuchte Szenarien

Mittels gezielter Sensitivitätsanalysen wird untersucht, welche Rolle die Abgabenhöhe und die Mittelverwendung für die räumlichen und sozialen Verteilungswirkungen spielen.

Für das Szenario „Ökologische Steuerreform“ wurden vier Sensitivitäten mit alternativen Mittelverwendungen untersucht:

- In der ersten Sensitivität wird die ausschliessliche Verwendung der Mittel für die Senkung der Lohnnebenkosten unterstellt (**ETRT**).
- In drei weiteren Sensitivitäten werden mögliche Konzepte, welche zu einer zusätzlichen Entlastung der Unternehmen führen sollen, untersucht. Dazu wird die Rückverteilung des Anteils der Unternehmen am Abgabenaufkommen (ca. die Hälfte) variiert:
 - Zwei Separate Einnahmen-/Ausgabentöpfe je für die Bereiche Dienstleistungen und Industrie (**ETRB**): Diese Variante verhindert Umverteilungen vom Industrie- zum Dienstleistungssektor.
 - Drei separate Einnahmen-/Ausgabentöpfe für drei Gruppen von Unternehmen mit ähnlicher Energieintensität (**ETRI**): Diese Variante verhindert Umverteilungen zwischen sehr unterschiedlich energieintensiven Unternehmen.⁶
 - Vollständige Entlastung der Industrie (**ETRX**) als Extremvariante zur Verhinderung allfälliger negativer Wirkungen auf die Unternehmen.

⁶ Die Wirtschaftsarten werden dazu in Gruppen eingeteilt: Energieintensität (< 1%, zwischen 1 und 3% und grösser 3%)

Für das Szenario „Lenkungsabgabe“ wurden als Sensitivität die Auswirkungen einer höheren Abgabe von 1.5 Rp./kWh untersucht (ETAXH).

Gesamtwirtschaftliche Auswirkungen

Die wichtigsten Ergebnisse der Simulationen mit dem berechenbaren Gleichgewichtsmodell EQUISWISS von ECOPLAN sind in Tabelle Z-2 zusammengefasst:

	Ökologische Steuerreform		Energienlenkungsabgabe	
	ETRN	ETRT	ETAXL	ETAXH
Inländische Produktion	-0.41%	-0.25%	-0.14%	-0.24%
Wertschöpfung	-0.15%	0.06%	0.03%	0.06%
Exporte	-0.30%	-0.20%	-0.09%	-0.17%
Importe	-0.27%	-0.21%	-0.08%	-0.16%
Beschäftigung	-0.18%	0.16%	0.06%	0.13%
Abgabenaufkommen in Mrd. CHF	3.3	3.3	0.9	2.1
Endenergieverbr.	- 8%	- 8%	- 3%	- 7%
CO ₂ -Emissionen	- 10%	- 9%	- 4%	- 9%

Tabelle Z-2: Wirkung ausgewählter Abgabeszenarien auf ausgewählte gesamtwirtschaftliche Kenngrössen; ausgelöste Änderungen nach ca. 10 Jahren in % gegenüber dem Referenzszenario ohne Abgaben

Die wichtigsten Ergebnisse sind folgende:

1. Die gesamtwirtschaftlichen Effekte sind für alle Szenarien relativ bescheiden. Die ausgelösten Änderungen liegen für alle Szenarien und für alle gesamtwirtschaftlichen Kenngrössen unter 0.5%.
2. Während die Wirkungen auf die inländische Produktion leicht negativ sind, ergeben sich für die relevantere inländische Wertschöpfung bei drei der vier Hauptszenarien leicht positive Wirkungen. Einzig beim Szenario mit Pro-Kopf-Rückerstattung von 50% der Erträge an die Haushalte resultiert eine leicht negative Wirkung auf die Wertschöpfung. Entsprechend sind auch die Beschäftigungseffekte bei drei der vier Szenarien positiv.

3. Die positivsten Beschäftigungswirkungen sind dann zu erwarten, wenn die gesamten Erträge in Form von Senkungen der Lohnprozente an die Unternehmen rückverteilt werden.
4. Die Szenarien führen zu deutlichen Einsparungen beim Energieverbrauch und bei den CO₂-Emissionen. Diese liegen erwartungsgemäss bei den Szenarien für eine ökologische Steuerreform höher als bei den mit niedrigeren Abgabesätzen operierenden Szenarien für eine Lenkungsabgabe auf Energie.
5. Insgesamt werden durch diese Simulationen bisherige Ergebnisse bestätigt: Positive Energie- und Umweltwirkungen können erreicht werden, ohne dass auf gesamtwirtschaftlicher Ebene spürbare negative Auswirkungen zu erwarten sind.⁷ Bei geeigneter Ausgestaltung können sogar zwei Dividenden realisiert werden: Positive Umwelt-/Energiewirkungen und positive Auswirkungen auf die Wirtschaft. Gemäss den Simulationsergebnissen ist dies dann der Fall, wenn die gesamten Erträge wieder vollständig an die Unternehmen zurückerstattet werden. Dabei schneidet auch die Finanzierung von Fördermassnahmen für erneuerbare Energien und rationelle Energieverwendung gut ab, wie die Ergebnisse für die Szenarien ETAXL und ETAXH zeigen.
6. Die Sensitivitätsanalysen zeigen, dass die Ergebnisse auf gesamtwirtschaftlicher Ebene durch die Bildung von separaten Töpfen für die Bewirtschaftung der Abgabenerträge und Rückverteilung kaum tangiert werden.⁸
7. Auch die vollständige Entlastung der Industrie führt nur zu – im Vergleich zum Hauptszenario ETRN – unwesentlich besseren gesamtwirtschaftlichen Wirkungen. Das Szenario mit vollständiger Rückerstattung in Form von Senkungen der Lohnprozente und die Szenarien für eine Lenkungsabgabe schneiden hingegen spürbar besser ab.

7 vgl. INFRAS/ECOPLAN 1996 und Iten 1998

8 vgl. die Darstellung der detaillierten Ergebnisse im Kapitel 7.2

Auswirkungen auf die Wirtschaftsbranchen

Während auf gesamtwirtschaftlicher Ebene keine markanten Auswirkungen der verschiedenen Abgabeszenarien zu erwarten sind, sieht das Bild auf Branchenebene etwas anders aus. In einigen Branchen sind je nach Szenario spürbare Produktionseinbussen zu erwarten.

Als Verliererbranchen bei den meisten Szenarien erweisen sich die bereits in früheren Studien identifizierten kritischen energieintensiven Branchen wie Textilindustrie, Papierindustrie, Steine und Erden (mit Zementindustrie), Chemie und das Transportgewerbe. Gemäss den Simulationsrechnungen wäre auch der Schienenverkehr bei den Szenarien für eine Ökologische Steuerreform unter den Verlierern zu vermuten. Allerdings basiert dieses Ergebnis auf relativ unsicheren Annahmen über die Substitutionselastizitäten zwischen dem Strassen- und Schienenverkehr und bedarf deshalb einer eingehenderen Prüfung.

Der Vergleich der gerechneten Szenarien und Sensitivitäten zeigt folgendes:

1. Vergleichsweise geringe negative Auswirkungen auf energieintensive Branchen sind zu erwarten (1) beim Szenario mit vollständiger Rückerstattung an die Wirtschaft via Lohnnebenkostensenkungen (ETRT) und (2) bei den beiden Lenkungsabgabeszenarien (ETAXL und ETAXH) – bei denen ebenfalls die gesamten Erträge zurück an die Wirtschaft fliessen.
2. Aus Sicht der energieintensiven Branchen ist jedoch die Freistellung der Industrie selbstredend das beste Szenario (ETRX).
3. Die Rückverteilung gemäss separaten Töpfen für Industrie und Dienstleistung (ETRB) führt nicht zu einer spürbaren Entlastung der energieintensiven Industrien – im Gegenteil: dieses Szenario ist aus Sicht der energieintensiven Branchen neben dem Grundscenario einer aufkommensneutralen Steuerreform (ETRN) am schlechtesten zu bewerten. Hingegen profitieren von einer solchen Lösung die vergleichsweise wenig energieintensiven Industriebranchen „Maschinen- und Fahrzeugbau“ und „Elektrotechnik“ deutlich.
4. Die Bildung von drei Töpfen je für Wirtschaftsarten mit ähnlicher Energieintensität (Szenario ETRI) vermag die Belastungswirkung bei den energieintensiven Branchen ebenfalls nur beschränkt zu reduzieren.

Soziale Verteilungswirkungen

EQUISWISS ermöglicht die Berechnung der sozialen Verteilungswirkungen sowohl auf Haushalte abgestuft nach Einkommen als auch Haushalte abgestuft nach Alter und Einkommen. Die Verteilungswirkungen werden dabei mit der sogenannten äquivalenten Variation gemessen. Diese gibt an, um wieviel das gesamte Einkommen eines Haushaltes im Ausgangszustand erhöht oder verringert werden müsste, um das Nutzenniveau zu erreichen, welches bei den einzelnen Szenarien mit Energieabgaben entsteht. Die äquivalente Variation schliesst Veränderungen im Freizeitkonsum mit ein. Weniger Freizeit (bzw. mehr Arbeit) kann also unter Umständen eine Schlechterstellung eines Haushaltes bedeuten.

Die wichtigsten Ergebnisse sind:

1. Generell führen die verschiedenen Szenarien zu relativ geringen Umverteilungen zwischen den Einkommensklassen bzw. sozio-ökonomischen Gruppen. Die Nettobelastung aus Abgabe und Rückerstattung führt nur in wenigen Fällen zu einer maximalen Belastung einzelner Haushaltsgruppen von ca. 500 Fr. pro Jahr oder ca. 1% des Einkommens. Für die meisten Haushalte übersteigt die Belastung in keinem Szenario die Grenze von 250 Fr. oder 0.5% des Einkommens.
2. Insgesamt ist ein leichter Trade off zwischen den gesamtwirtschaftlichen Wirkungen und den sozialen Verteilungswirkungen erkennbar: Die Szenarien mit den besten gesamtwirtschaftlichen Ergebnissen – nämlich ETRT, ETAXL und ETAXH – wirken allesamt leicht regressiv. D.h., sie führen zu leicht stärkeren prozentualen Belastungen der unteren Einkommensklassen. Umgekehrt wirken alle Szenarien, bei denen die Hälfte der Erträge mittels pauschaler Pro-Kopf-Rückerstattung an die Haushalte zurückverteilt werden leicht progressiv – sie belasten höhere Einkommensklassen und entlasten niedrigere Einkommen.

Räumliche Auswirkungen

Die Analyse der räumlichen Auswirkungen geht der Frage nach, ob die verschiedenen Energieabgabeszenarien unterschiedlich auf verschiedene Regionen wirken. Die Analyse konzentrierte sich dabei auf zwei Wirkungsschienen:⁹

⁹ Natürlich sind im Prinzip eine Reihe weiterer Wirkungsmechanismen zu beachten, wenn von räumlichen Auswirkungen gesprochen wird. Es handelt sich dabei um Zweit- und

1. Unterschiedliche räumliche Auswirkungen auf die **Haushalte** sind zu erwarten, wenn deutliche Unterschiede in den Ausgabenstrukturen der Haushalte in verschiedenen Regionen bestehen. Kritische Auswirkungen wären hier zu befürchten, wenn die Ausgaben für Energie (Heiz- und Treibstoffe, Elektrizität) und energieintensive Güter und Dienstleistungen (insbesondere öffentlicher und privater Verkehr) in gewissen Regionen systematisch höher liegen als in anderen Regionen – insbesondere, wenn es sich dabei um vergleichsweise „ärmere“ Regionen handelt.
2. Unterschiedliche räumliche Auswirkungen auf die **Wirtschaft** sind zu erwarten, wenn bedeutende räumliche Unterschiede in der Wirtschaftsstruktur bestehen. Kritisch sind die Auswirkungen aus einer auf den regionalen Ausgleich bedachten Sichtweise dann, wenn energieintensive Branchen in gewissen Regionen konzentriert sind.

Auswirkungen auf Haushalte

Die Frage ob eine Energieabgabe zu regional unterschiedlichen Belastungen der Haushalte führen könnte, wurde in einem zweistufigen Vorgehen angegangen:

- Im ersten Schritt wurden die Ausgaben der Haushalte für energiesensitive Güter und Dienstleistungen analysiert.¹⁰ Die leitende Frage lautete: Können relevante regionale Unterschiede in der Ausgabenstruktur der Haushalte identifiziert werden?
- Im zweiten Schritt wurden die Auswirkungen der Abgabe- und Rückerstattungs-szenarien auf die Haushalte untersucht, wobei ebenfalls nach relevanten regionalen Unterschieden in der Be- und Entlastung gesucht wurde.

Drittrundeneffekte, welche nach und nach aufgrund von Anpassungsprozessen an die veränderten relativen Preise entstehen. Deren Analyse würde ein komplexes regionalisiertes Wirtschaftsmodell bedingen. Da zur Zeit noch kein solches Modell zur Verfügung steht, konzentrierten sich die Analysen in dieser Studie auf die Hauptwirkungen auf die Haushalte (gemäß aktueller Budgetstruktur) und Unternehmen (gemäß aktueller Kostenstruktur).

- 10 Die energiesensitive Güter und Dienstleistungen werden im folgenden als ESGs bezeichnet (aus dem Englischen „Energy Sensitive Goods and Services“). Es handelt sich um Güter und Dienstleistungen, deren Preise (und entsprechend die Ausgaben dafür) stark auf Änderung der Energiepreise reagieren.

Ausgabenstruktur der Haushalte nach Regionen

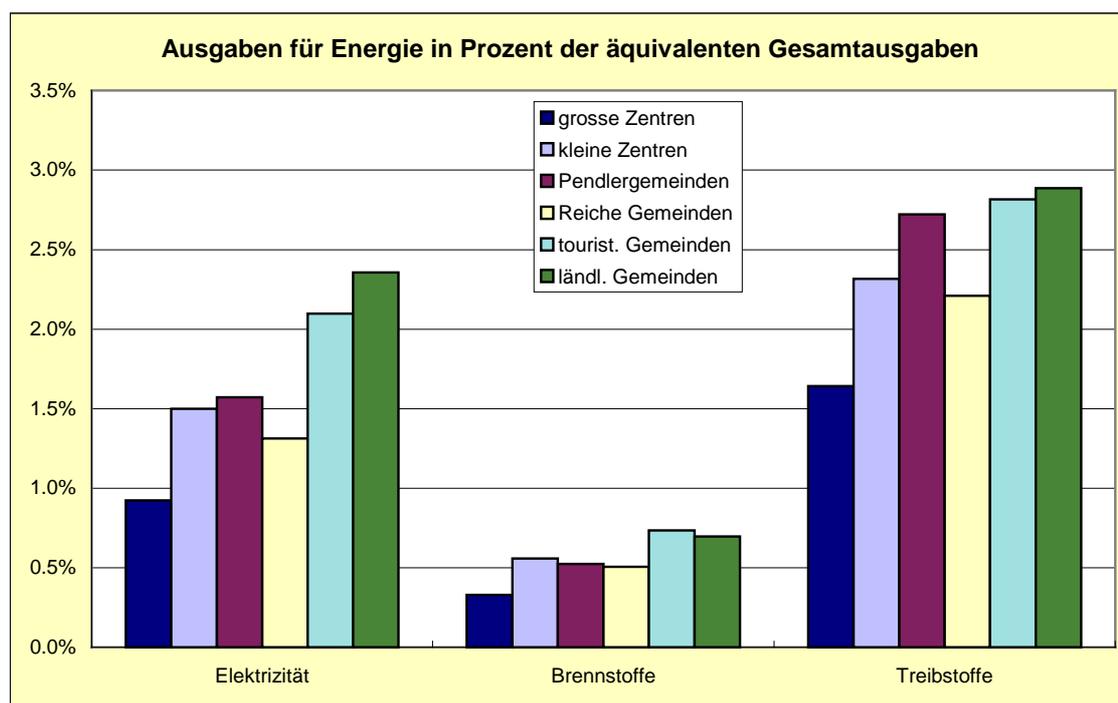
Die regionale Ausgabenstruktur der Haushalte wurde auf der Grundlage der Verbrauchserhebung des BFS für das Jahr 1990 untersucht. Diese erfasst die Ausgaben von rund 2000 Haushalten in der Schweiz für ca. 450 Produkte und Dienstleistungen. Die Daten lassen sich anhand der Wohnortsangaben der Haushalte regionalisieren. Aus Datengründen wurde eine Regionalisierung nach 6 Gemeindetypen mit ähnlichen sozio-ökonomischen Charakteristiken gewählt.¹¹

Zur Beurteilung der Auswirkungen von Energieabgabeszenarien ist vor allem die Bedeutung der direkten Energieausgaben sowie der energieintensiven Transportausgaben an den Haushaltsbudgets von Interesse.

Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. zeigt das regionale Muster der direkten Energieausgaben:

¹¹ Die verwendete Typologie basiert auf den Gemeindetypen des Statistischen Amtes des Kantons Zürich 1990. Die ursprünglichen Gemeindetypen wurden zu folgenden Typen aggregiert:

Grosse Zentren (1,2):	453 Haushalte
Kleine Zentren (3, 4):	115 Haushalte
Reiche Gemeinden (5):	92 Haushalte
Pendlergemeinden (9-16):	849 Haushalte
Touristische Gemeinden (6, 7):	64 Haushalte
Ländliche Gemeinden (8, 17-22):	325 Haushalte

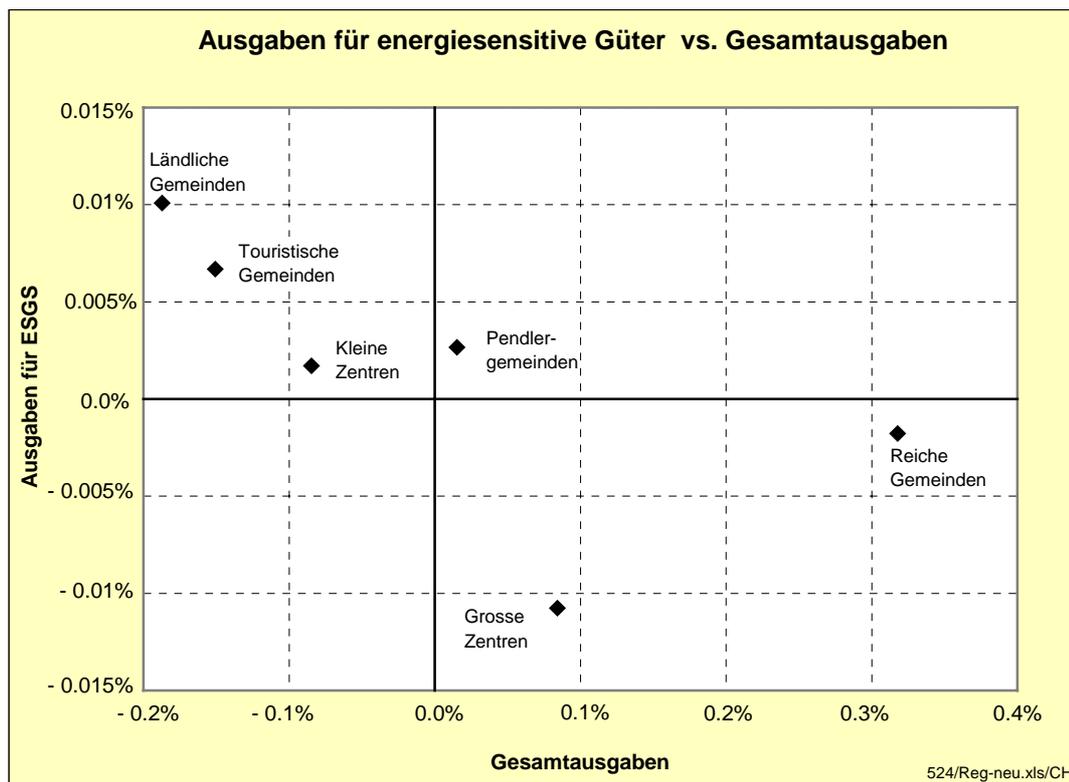


Figur Z-1: Durchschnittliche Ausgaben in Prozent der Gesamtausgaben der Haushalte für Elektrizität, Brenn- und Treibstoffe für verschiedene Gemeindetypen (Quelle: Verbrauchserhebung 1990 BFS)

Es wird ein leichtes Zentrum-Peripherie-Gefälle sichtbar: Den grössten Anteil an den Haushaltsbudgets nehmen die direkten Energieausgaben bei den ländlichen und touristischen Gemeinden an. Demgegenüber sind die direkten Energieausgaben in den Budgets der grossen Zentren und der reichen Gemeinden weniger bedeutend.

Ein etwas anderes Bild zeigen die Ausgaben für Verkehrsmittel und Verkehrsleistungen: Die Budgetanteile, insbesondere beim öffentlichen Verkehr, sind bei den grossen und kleinen Zentren deutlich höher als bei den touristischen und ländlichen Gemeinden. Hier widerspiegelt sich die stärkere Bedeutung des motorisierten Individualverkehrs in den Pendlergemeinden und in den abgelegeneren Regionen.

Ein weiterer Hinweis auf mögliche über- bzw. unterdurchschnittliche Belastungen durch die Einführung von Energieabgaben gibt der Vergleich der regionalisierten Ausgaben ESGS sowie der regionalisierten Gesamtausgaben der Haushalte als grober Indikator für die Einkommenssituation:



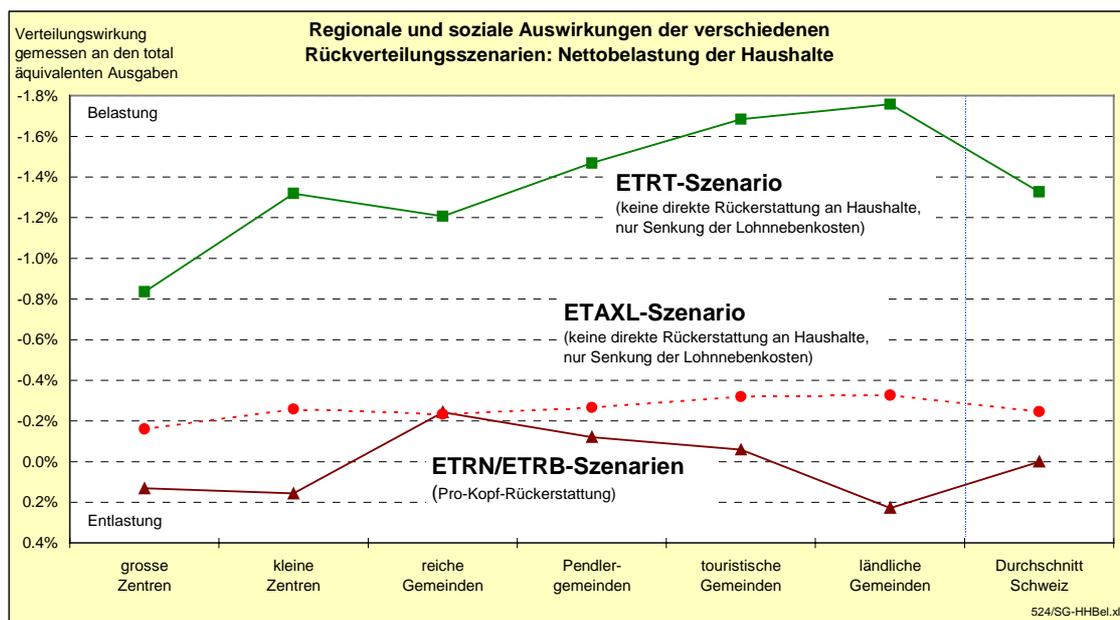
Figur Z-2: Zusammenhang zwischen Gesamtausgaben und Ausgaben für energiesensitive Güter und Dienstleistungen, Abweichung vom schweizerischen Durchschnitt

Auch hier resultiert ein leichtes Zentrum-Peripherie-Gefälle:

Insbesondere die ländlichen und touristischen Gemeinden weisen überdurchschnittliche Ausgaben für ESGS jedoch unterdurchschnittliche Gesamtausgaben auf (Quadrant oben links in Figur Z-2).

Verteilungswirkungen der Szenarien

Mit einem einfachen komparativ-statischen Ansatz können die regionalen Verteilungswirkungen der verschiedenen Szenarien grob abgeschätzt werden. Dabei wird vereinfachend von Anpassungsreaktionen der Haushalte aufgrund von Änderungen der relativen Preise abstrahiert. Figur Z-3 illustriert ausgewählte Ergebnisse:



Figur Z-3: Das ETRT-Szenario ohne direkte Rückerstattung an die Haushalte führt zu einer deutlich höheren Belastung der Haushaltbudgets als die tiefere Energieabgabe ETAXL und die Szenarien mit Pro-Kopf-Rückerstattung (ETRN und ETRB); das ETRT-Szenario lässt zudem – im Gegensatz zu den anderen Szenarien – ein Zentrum-Peripherie-Gefälle erkennen: Zentren und reiche Gemeinden werden weniger stark belastet als Pendler-, touristische und ländliche Gemeinden.

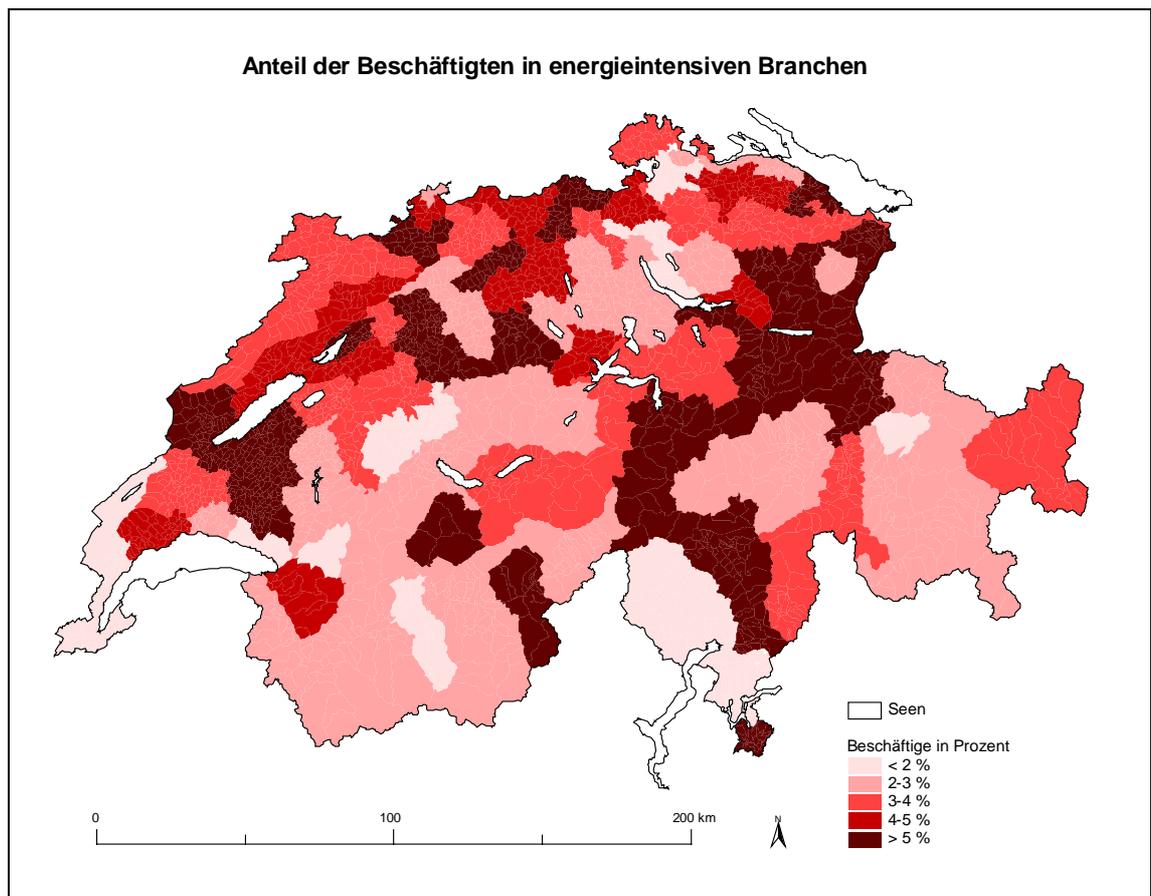
Die Abschätzung der Nettobelastung nach Szenarien zeigt, dass mit einer Pro-Kopf-Rückerstattung die überdurchschnittliche Belastung, welche in Pendler- und ländlichen Regionen zu erwarten wäre, abgefedert werden kann. Der Trade off zwischen Verteilungswirkung und Wirtschaftswachstum (gemessen an der Änderung der Wertschöpfung) zeigt sich also auch auf der regionalen Ebene.

Auswirkungen auf die Wirtschaft

Beschäftigung in energieintensiven Branchen

Einen ersten Hinweis auf mögliche zu beachtende Auswirkungen gibt die regionale Bedeutung der energieintensiven Branchen – hier definiert als Regionen mit einem Anteil Beschäftigte in energieintensiven Branchen (Energieausgaben machen mehr als 5% der Bruttowertschöpfung aus¹²) von 0.5 und mehr Prozent:

12 Zur Begründung dieser letztlich politisch festzulegenden Abgrenzung vgl. EFV 1988 und INFRAS 1995



Figur Z-4: Anteil der Beschäftigten in energieintensiven Branchen, nach MS-Regionen gegliedert (Quelle: Eigene Berechnungen auf Grundlage der Beschäftigten Statistik des BFS)

Insgesamt zeigt sich, dass der Anteil Beschäftigter in energieintensiven Branchen recht stark variiert. Einige Regionen – v. a. Regionen im Berggebiet (Graubünden, Wallis) und teilweise Regionen in der Agglomeration Zürich – weisen Anteile von weniger als 2% auf. Demgegenüber gibt es einige Regionen mit einem Beschäftigtenanteil in den energieintensiven Branchen von deutlich über 6%.¹³ Die Regionen verteilen sich dabei über die gesamte Schweiz.

Schätzung der regionalen Beschäftigungswirkungen

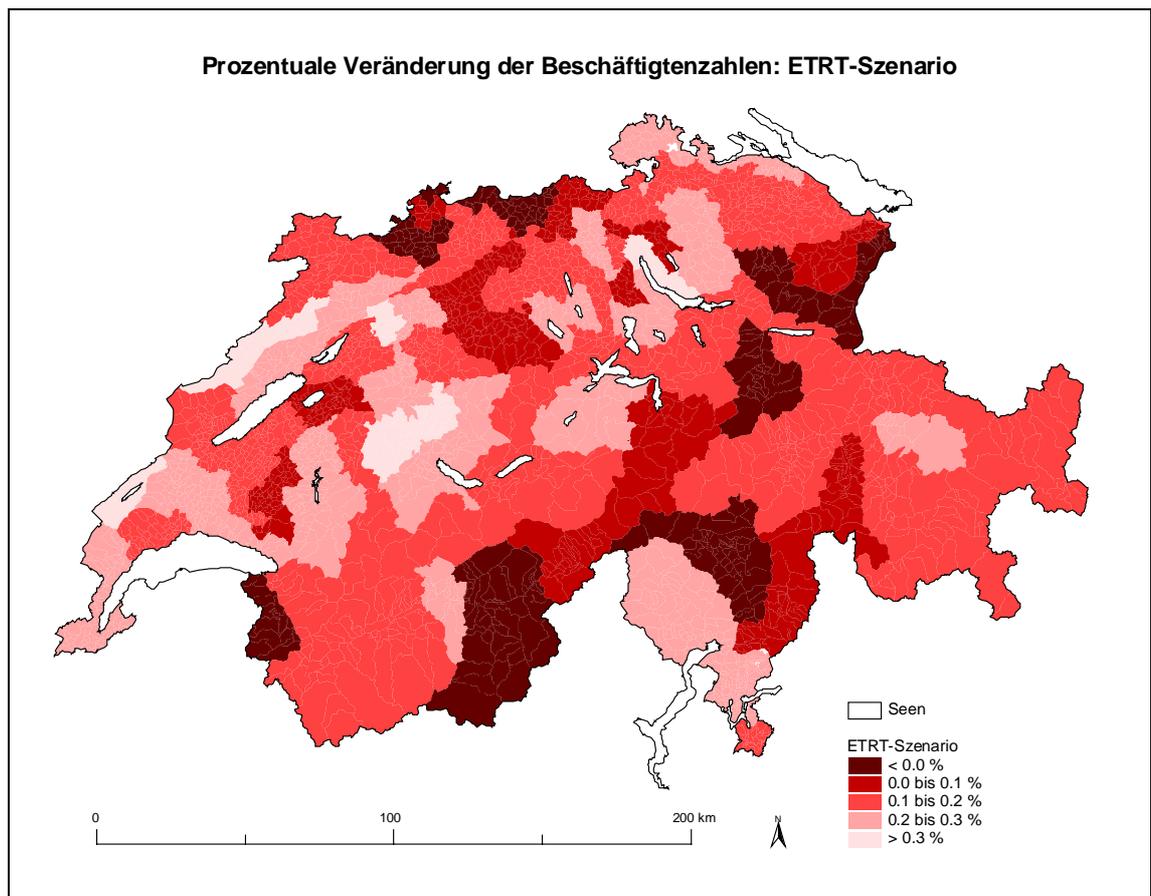
Die regionalen Beschäftigungswirkungen wurden auf der Grundlage der Simulationen mit dem berechenbaren Gleichgewichtsmodell EQUISWISS von ECOPLAN geschätzt.

¹³ Dazu gehören die Regionen Uri, Brig, Glarner Hinterland, Mendrisio, Glâne – Veveyse, Willisau, Olten/Gösgen, Bellinzona, Toggenburg und Tre Valli.

Zu diesem Zweck wurden die branchenspezifischen Beschäftigungswirkungen gemäss der Wirtschaftsstruktur in den einzelnen Regionen regionalisiert.¹⁴

Insgesamt resultieren relativ geringe Unterschiede in den Beschäftigungswirkungen zwischen den Regionen. Die Differenz der Beschäftigungswirkung zwischen den tendenziellen Gewinner- und Verliererregionen liegt in der Grössenordnung eines halben Prozents der Beschäftigung. Beim aus Beschäftigungssicht optimalen Szenario ETRT (Rückerstattung durch Lohnprozentensenkung) stehen beispielsweise den Gewinnerregionen mit einem positiven Beschäftigungseffekt von gut 0.3% der regionalen Beschäftigung Verliererregionen mit einem leicht negativen Beschäftigungseffekt von gut – 0.1% gegenüber (vgl. Figur Z-5):

14 Dieser Schätzung liegt die (grobe) Annahme zugrunde, dass die Energieabgabeszenarien in allen Regionen zu den gleichen proportionalen Beschäftigungswirkungen in den einzelnen Branchen führen. Die geschätzten Unterschiede in den regionalen Beschäftigungswirkungen sind also auf Unterschiede in der regionalen Wirtschaftsstruktur (Beschäftigte nach Branchen) und nicht auf unterschiedliche Anpassungsreaktionen zurückzuführen.



Figur Z-5: Schätzung der prozentualen Veränderung der Beschäftigtenzahlen gemäss Szenario ETRT (Reduktion Lohnnebenkosten); Schätzung auf Basis der EQUISWISS-Simulationsergebnisse und der regionalen Beschäftigtenstatistik des BFS für das Jahr 1995

Unabhängig vom konkreten Szenario gehören die gleichen Regionen zu den tendenziellen Gewinner bzw. Verlierer. Die Regionen verteilen sich ebenfalls über die ganze Schweiz. Zu den Gewinnern gehören neben den klassischen Zentrumsgebieten (wie etwa Zürich, Zug, Genf) auch abgelegene Regionen im Jurabogen, im Tessin und im Kanton Graubünden. Aus regionalpolitischer Sicht im Auge zu behalten sind die potentiellen Verlierer-Regionen. Es sind dies:

- die Region Fricktal und umliegende Gebiete
- das Toggenburg und teilweise das St. Galler Rheintal und Appenzell A.Rh.
- das Glarnerland
- das Nordtessin und Mendrisio
- das Oberwallis
- zum Teil die Region Monthey/St.-Maurice

Wirkung von Abfederungsmassnahmen

Dass die Einführung einer Energieabgabe oder einer ökologischen Steuerreform mit flankierenden Abfederungsmassnahmen für energieintensive, exportorientierte Branchen erfolgen soll, ist in der Schweiz kaum umstritten – zumindest solange die Einführung nicht harmonisiert mit den wichtigsten Handelspartnern erfolgt.

Verschiedene Modelle wurden schon diskutiert¹⁵ und sind zum Teil konzeptionell weit entwickelt. In dieser Studie wurden die Wirkungen zweier besonders interessanter Vorschläge vergleichend analysiert und insbesondere deren Bedeutung für die Abfederung möglicher negativer regionaler Wirkungen im Bereich der energieintensiven Branchen untersucht. Bei den Modellen handelt es sich um das sogenannte Rabattmodell (vgl. EFV 1988) und die Schutzglocke (vgl. INFRAS 1994). Beide weisen relative Vor- und Nachteile auf. Insbesondere kann das Rabattmodell – bei geeigneter Ausgestaltung – eine sichere Abfederungswirkung für **jedes** energieintensive Unternehmen garantieren, demgegenüber kann die Schutzglocke eine branchenweite Abfederung erreichen, **ohne die Anreizwirkung der Energieabgabe zu verwässern**.

Vergleichend wurden zudem die Abgabebefreiung der Industrie – als Extremvariante der Abfederung – in die Analyse einbezogen.

Rabattmodell

Das Rabattmodell sieht vor, dass ab einer bestimmten Abgabenbelastung – ausgedrückt in Prozente des Bruttoproduktionswertes (BPW) oder der Bruttowertschöpfung (BWS) – die Unternehmen in Genuss einer tieferen Abgabe kommen. Es bestehen verschiedene Möglichkeiten, wie der Abgabesatz reduziert werden kann (vgl. Kapitel 9.1.).

Es wurden für drei Hauptvarianten sowie verschiedene Sensitivitäten Modellrechnungen durchgeführt:

- **Rabatt mit Abschneidegrenze (Variante I):** Ab einer Nettobelastung durch die Abgabe (in der Hauptvariante 0.5% des BPW) sinkt die Abgabenbelastung für den zusätzlichen Energieverbrauch auf Null.
- **Rabatt mit abnehmenden Durchschnittsabgabesatz (Variante II):** Der Abgabesatz reduziert sich linear ab einer Nettobelastung von über 0.5%. Bei einer Netto-

15 vgl. z.B. EFV 1998, Meier/Walter 1991, Mauch et al. 1992, INFRAS 1995, Basics 1996

belastung von 3% bleibt er konstant auf einer Höhe von 20% des ursprünglichen Abgabesatzes. Der gesamte Energieverbrauch der Unternehmung wird mit dem resultierenden Durchschnittssteuersatz besteuert.

- **Rabatt mit abnehmendem Grenzabgabesatz (Variante III):** Ab einer Nettobelastung von 0.5% des BPW wird der Abgabesatz linear gesenkt. Die Entlastung kann Maximal 80% des ursprünglichen Steuersatzes betragen. Dieser Maximalrabatt wird bei einer Nettobelastung von 3% erreicht. Im Gegensatz zu Variante II, verringert der Rabatt hier nur den Grenzabgabesatz (und nicht den gesamten für das Unternehmen gültige Steuersatz) und zwar wie folgt: Bis zu einer Nettobelastung von 0.5% gilt der volle Satz, zwischen 0.5% und 3% gilt ein abnehmender Grenzabgabesatz, ab einer Nettobelastung von 3% gilt der Minimalabgabesatz für den zusätzlichen Energieverbrauch.

Die Modellrechnungen zeigen, dass die höchste Entlastung der energieintensiven Branchen durch die Variante Rabatt mit Abschneidegrenze erreicht wird (vgl. Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden., Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**). Für keine Wirtschaftsart resultiert eine Nettobelastung nach Rabatt von über 0.5% des Umsatzes. Bei einer linearen Senkung des Durchschnittsabgabesatzes werden dagegen in erster Linie die Unternehmen mit einer sehr hohen Energieintensität deutlich entlastet. Für Unternehmen, welche knapp über der Belastungsgrenze liegen, ist die Entlastung gering. Bei der Variante mit einem abnehmendem Grenzsteuersatz werden die energieintensiven Unternehmen nur wenig entlastet. Insbesondere bei den sehr energieintensiven Unternehmen verbleibt eine Nettobelastung über 1% des Umsatzes, was in Anbetracht der Ertragssituation der energieintensiven Branchen als kritisch einzustufen ist.

Schutzglocke

Beim Schutzglockenmodell werden die Unternehmen in Gruppen mit einer vergleichbaren Energieintensität – sogenannte Schutzglocken – eingeteilt.¹⁶ Die Abgabenerhebung und -rückerstattung erfolgt für jede einzelne Gruppe separat. Dadurch fließen die Einnahmen, welche aus einer bestimmten Gruppe von Unternehmen stammen, wieder an diese Unternehmen zurück (z.B. im Verhältnis zur Lohnsumme) und es erfolgt kein Mittelabfluss aus einer Schutzglocke. Die Abfederungswirkung kann verstärkt werden indem die Anzahl der Schutzglocken erhöht wird. Das Schutzglockenmodell besitzt aus ökonomischer Effizienz­sicht den Vorteil, dass der Grenzsteuersatz für die einzelnen Unternehmen nicht verringert wird und damit – im Gegensatz etwa zum Rabattmodell – die volle Anreizwirkung für Energiesparmassnahmen erhalten bleibt. Insgesamt fließen auch keine Mittel aus einer Schutzglocke ab, wodurch die Investitionskraft erhalten bleibt. Besonders gefordert sind in diesem Modell die unterdurchschnittlich energieeffizienten Unternehmen innerhalb einer Schutzglocke.

Es wurden Modellrechnungen für die Alternative mit zwei (getrennt Industrie- und Dienstleistungssektor, Szenario ETRB) und drei Rückerstattungstöpfen (gemäss der Energieintensität der Unternehmen, Szenario ETRI) durchgeführt.¹⁷ Die Ergebnisse zeigen, dass mit dem Szenario ETRI eine wirksame Entlastung nur für die wenigen energieintensiven Wirtschaftsunternehmen erreicht werden kann. Die Bildung von drei Gruppen (Schutzglocken) genügt somit nicht, um für alle Wirtschaftsarten eine befriedigende Abfederungswirkung zu erreichen. Aber bereits mit 5-6 Schutzglocken könnte eine wirksame Abfederung erreicht werden.

16 Z.B. drei Gruppen: sehr, mittel und wenig energieintensive Branchen gemessen am Verhältnis Energieaufwand zum Brutto­produktionswert

17 Dabei wurden die Simulationsrechnungen von ECOPLAN verfeinert, indem auf der Ebene der Wirtschaftsarten (und nicht Wirtschaftsklassen gemäss ASWZ des BFS) gerechnet wurde.

Regionale Auswirkungen

Die beiden Abfederungsvarianten wurden auch bezüglich ihrer regionalen Auswirkungen verglichen. Die Frage war: Welche der Varianten vermag mögliche regionale Belastungen durch eine Konzentration mehrerer energieintensiver Industrien besser abzufedern? Zu diesem Zweck wurden für beide Abfederungsvarianten die MS-Regionen identifiziert, bei denen mehr als 3% der Beschäftigten in einer potentiell gefährdeten Wirtschaftsart tätig sind (d.h. in einer exportorientierten Wirtschaftsart, bei der die Nettobelastung 0.3% des BPW übersteigt). Es zeigte sich, dass neben dem Rabattmodell mit Abschneidegrenze auch das Schutzglockenmodell mit drei Töpfen gemäss Energieintensität zu einer wirksamen Abfederung möglicher negativer regionaler Auswirkungen auf energieintensive Unternehmen führt.

Ausgestaltungs- und Vollzugsfragen

Neben Auswirkungsfragen behandelt die Studie auch ausgewählte Ausgestaltungs- und Vollzugsfragen:

Bemessungsgrundlage

Verschiedene Bemessungsgrundlagen stehen zur Diskussion:

- CO₂-Gehalt
- Energiegehalt
- Energie-/CO₂-Gehalt
- Energiepreis

Die Bemessungsgrundlagen weisen je relative Vor- und Nachteile auf:

- Die Bemessungsgrundlage CO₂-Gehalt führt naturgemäss primär zu einer Reduktion der CO₂-Emissionen. Da der Zusammenhang zwischen dem Verbrauch fossiler Energieträger und den CO₂-Emissionen fix ist, entspricht diese Variante einer Emissionsbesteuerung. Sie wird aus diesem Grund von den Wirtschaftsverbänden als die richtige Bemessungsgrundlage beurteilt. Andererseits führt diese Bemessungsgrundlage ab einer bestimmten Abgabenhöhe zu einer Substitution von fossilen Energien durch Elektrizität, was aus energiepolitischen Überlegungen kaum erwünscht ist (vgl. INFRAS 1994). Sie kommt deshalb für eine umfassende, langfristig angelegte ökologische Steuerreform nicht in Frage.

- Die Bemessungsgrundlage Energiegehalt geht von der Grundidee aus, dass alle konventionellen Energieträger letztlich zu Umweltschädigungen führen. Sie stellt die klassische Bemessungsgrundlage für eine Energiesteuer dar und ist entsprechend die meist verbreitete Bemessungsgrundlage in den sogenannten Vorreiterstaaten (Skandinavien, Benelux). Bei dieser Variante sind keine unerwünschten Substitutionen zwischen Energieträgern zu erwarten. Sie ist dagegen von ihrer CO₂-Wirksamkeit leicht schwächer zu beurteilen als eine reine CO₂-Abgabe oder eine kombinierte Energie-/CO₂-Abgabe. Insgesamt ist sie aber eine wirksame Besteuerungsform, wenn der Fokus nicht nur auf CO₂-Emissionen, sondern auf alle herkömmlichen Energieformen gerichtet wird.
- Die kombinierte Energie/CO₂-Abgabe stellt einen geeigneten Kompromiss zwischen den obengenannten Varianten dar. Sie ist geeignet gleichzeitig energie- und umweltpolitische Zielsetzungen anzuvisieren.
- Die prozentuale Erhöhung der Energiepreise ist eine einfache Variante, welche aus ökonomischer Sicht eine gewisse Attraktivität aufweist. Der Hauptvorteil dieser Variante liegt darin, dass die Orientierung der Abgabenhöhe am Marktpreis der Energieträger dazu führt, dass die Abgabe tendenziell die Exergie, d.h. die Wertigkeit der Energieträger, berücksichtigt. Dadurch werden unerwünschte Substitutionen von Energieträgern mit tiefer Exergie durch solche mit hoher Exergie verhindert. Zusätzlich ist diese Variante weniger auf Indexanpassungen angewiesen, da sich Energiepreiserhöhungen direkt in der Höhe der Abgabe niederschlagen. Als Nachteil könnte ins Feld geführt werden, dass (1) es schwierig ist zu kommunizieren, eine Abgabe auf bereits vorhandenen Steuern einzuführen und (2) durch die Ausgestaltung Energiepreisschwankungen durch die Abgabe verstärkt werden.

Aus regionalpolitischer Sicht ist insbesondere die Frage der Behandlung der Wasserkraft relevant. Eine Freistellung der Wasserkraft führt zu regionalpolitisch positiven Auswirkungen, indem sie primär die ländlichen Berggebietsregionen bevorteilt. Sie lässt sich aber auch – teilweise – umweltpolitisch begründen.

Für eine längerfristig orientierte ökologische Steuerreform ist aber auch die Wasserkraft einzubeziehen, da auch diese umweltpolitisch nicht unbefleckt ist. In einem sehr langen Zeithorizont – basierend auf sehr grundsätzlichen Überlegungen – ist sogar der Einbezug aller Energien ins Auge zu fassen (vgl. Binswanger 1991).

Dynamik der Einführung

Die Frage nach der optimalen Einführungsgeschwindigkeit der Abgabe ist nach wie vor noch nicht vertieft analysiert worden. Klar ist, dass eine schrittweise Einführung sinnvoll ist, damit die Wirtschaft genug Zeit hat, sich an die veränderten Rahmenbedingungen anzupassen und keine Investitionsruinen produziert werden.

Wichtig sind aus Sicht der Wirtschaft zudem klare, langfristige Preissignale, welche vor allem die Richtung und den vorgesehenen Rhythmus aufzeigen. Eine „stop and go“ Politik ist zu vermeiden. Die exakte Einführungsgeschwindigkeit spielt dabei letztlich eine weniger wichtige Rolle als die langfristige Ausrichtung. Der notwendige, umfassende Strukturwandel hin zu einer nachhaltigen Wirtschaftsweise braucht viel Zeit, entsprechend sind schrittweise moderate Erhöhungen durchaus angemessen, um das „window of opportunity“ zwischen ökonomischem und ökologischem Kollaps zu treffen.

Ein Blick auf die Vielzahl vorhandener Simulationsrechnungen gibt einen Hinweis auf die quantitative Grössenordnung der optimalen Einführungsgeschwindigkeit: Positive gesamtwirtschaftliche Ergebnisse scheinen demgemäss möglich, wenn ein Rhythmus mit Abgabenerhöhungen von ca. 3 bis 4% pro Jahr eingeschlagen wird (vgl. INFRAS/ ECOPLAN 1996).

Abfederungsmodelle

Die Vor- und Nachteile der besprochenen Abfederungsmodelle (Rabattmodell und Schutzglocke) wurden auch vollzugsseitig grob untersucht. Für beide Varianten ist der Vollzug mit einem vertretbaren Aufwand machbar. Ein gewisser Beleg dafür mögen auch die in den Vorreiterstaaten implementierten Abfederungsmassnahmen geben. Implementiert sind in diesen Ländern die verschiedensten Massnahmen von teilweiser Freistellung der Industrie (Schweden) bis zu detaillierten Branchenregelungen (Dänemark).

Die Schlüsselfragen liegen hier weniger im Vollzugsbereich denn auf politischer Ebene: Will man ein Abfederungssystem, das mit Garantie alle energieintensiven Unternehmen vor der Abgabe schützt, dann steht das Rabattmodell (Variante mit Abschneidegrenze oder Variante mit Absenkung Durchschnittssteuersatz) im Vordergrund. Will man dagegen ein System, dass negative Effekte – zwar im Durchschnitt der Branchen aber nicht für jedes einzelne Unternehmen – abfedert, dennoch die Anreizwirkung nicht verringert, dann steht das Modell Schutzglocken im Vordergrund. Bei beiden

Modellen müssen zudem Schlüsselparameter politisch festgelegt werden: Beim Rabattmodell ist dies die Grenze der Rabattberechtigung, bei der Schutzglocke ist dies die Festlegung der Anzahl der Schutzglocken und die Zuteilung der Wirtschaftsarten zu den einzelnen Schutzglocken. Insgesamt spricht heute für das Rabattmodell, dass die Grundlagen bezüglich Vollzug und Ausgestaltung und damit auch die politische Akzeptanz vergleichsweise am weitesten entwickelt sind.

Energiesteuer nach dem MWSt.-Prinzip

In einem speziellen Exkurs wurde der Frage nachgegangen, ob die Einführung einer Energiesteuer nach dem MWSt.-Prinzip eine sinnvolle Alternative zu den bislang diskutierten Modelle einer Verbrauchssteuer darstelle. Die Grundidee ist einleuchtend: Eine Energieabgabe – erhoben nach dem MWSt.-Prinzip – würde automatisch zu einer aussenhandelsneutralen Ausgestaltung führen. Die ganzen Bedenken bezüglich möglicher negativer Einflüsse auf die Wettbewerbsfähigkeit wären mit einem Male vom Tisch.

Konzeptionell wurde das Modell in einer deutschen Studie durchgedacht (Keil 1996). Die Studie zeigt, dass theoretisch eine Ausgestaltung à la MWSt. – nach dem „Netto-Allphasen-Besteuerungs-Prinzip“ – möglich wäre und zu den gewünschten Wirkungen führen würde. Die Schlüsselfrage liegt auf der Vollzugsebene und betrifft die Berechnungen der Steuer bei Mehrproduktunternehmen. Hier wäre – analog zu einem Grenzausgleichssystem¹⁸ – die Abschätzung von produktspezifischen Steuersätzen notwendig, welche die jeweilige Energieintensität reflektieren. Dies wäre nicht ohne Aufwand seitens der Unternehmen und seitens der kontrollierenden Behörden möglich. Allerdings scheint klar, dass der administrative Aufwand beherrschbar bleibt, wenn sich der Anspruch an die Zurechnungsgenauigkeit an einem „gesundem“ Pragmatismus orientiert.

Schlussfolgerungen

Die durchgeführten Analysen führen zu folgenden Hauptschlussfolgerungen:

Bestätigung bisheriger Ergebnisse für die gesamtwirtschaftlichen Wirkungen

Die bisherigen Ergebnisse der Auswirkungsanalysen werden auf gesamtwirtschaftlicher Ebene durch die durchgeführten Simulationsrechnungen mit dem berechenbaren

18 Border Tax Adjustments

Gleichgewichtsmodell von ECOPLAN auch für die aktuellen Szenarien einer ökologischen Steuerreform oder einer Lenkungsabgabe auf tieferem Niveau bestätigt.

Die gesamtwirtschaftlichen Wirkungen sind bei den untersuchten Szenarien generell gering. Es stehen sich Szenarien mit leicht positiven und leicht negativen wirtschaftlichen Auswirkungen gegenüber.

Bei geeigneter Ausgestaltung können sowohl positive Effekte auf Wirtschaft (Wertschöpfung und Beschäftigung) als auch Umwelt (Reduktion der CO₂-Emissionen) erreicht werden. Bedingung ist, dass die Abgabeeinnahmen für die Senkung der Lohnnebenkosten verwendet werden – aber auch bei Verwendung eines Teils der Einnahmen für die Förderung erneuerbarer Energien oder der rationellen Energieverwendung kann die doppelte Dividende erzielt werden.

Trade off zwischen Gesamtwirtschaft und Verteilung

Die Ergebnisse der Simulationsrechnungen weisen auf einen möglichen Trade off hin: Die Szenarien mit den positiveren gesamtwirtschaftlichen Wirkungen wirken verteilungsseitig leicht regressiv, d.h. sie benachteiligen die unteren Einkommen im Vergleich zu den höheren Einkommen. Auf der anderen Seite führen die Szenarien mit Pro-Kopf-Rückerstattung zwar zu leicht schlechteren gesamtwirtschaftlichen Wirkungen sind dafür aus Verteilungssicht positiver zu beurteilen. Allerdings sind die Unterschiede in den Auswirkungen relativ gering, so dass letztlich, beide Stossrichtungen in Frage kommen. Aus politischen Akzeptanzgründen scheinen dabei die Szenarien mit Senkungen der Lohnnebenkosten deutlich im Vordergrund zu stehen.

Regionale Auswirkungen sind vorhanden ...

Die Abgaben führen zu regional unterschiedlichen Wirkungen. Verantwortlich sind primär die regional unterschiedliche Bedeutung der Energieausgaben in den Budgets der Haushalte und unterschiedliche Kostenstrukturen der Unternehmen. In gewissen Regionen liegt die Bedeutung energieintensiver Unternehmen deutlich über dem Durchschnitt. Insgesamt scheinen die Unterschiede – wenn man sie quantitativ abschätzt – nicht gravierend. Trotzdem sind Härtefälle möglich, insbesondere dann, wenn sich in gewissen Regionen negative Konstellationen auf der Haushalts- und der Unternehmensseite überlagern.

... können aber abgefedert werden

Die Abschätzungen zeigen aber auch, dass negative Effekte bei geeigneter Ausgestaltung und bei flankierender Abfederung durch Sonderregelungen für energieintensive Branchen weitgehend verhindert werden können: Bei einer Ausgestaltungsvariante mit vollständiger Rückverteilung an die Wirtschaft kombiniert mit einem wirksamen Rabattmodell ist kaum mit negativen Strukturwirkungen zu rechnen. Bei den aktuell zur Diskussion stehenden Szenarien mit Freistellung der Wasserkraft und Mittelverwendung für die erneuerbaren Energien sowie die rationelle Energieverwendung ist sogar mit positiven regionalwirtschaftlichen Effekten zu rechnen. Denn bei den profitierenden Technologien und Branchen handelt es sich um solche welche in den gefährdeten Gebieten eine überdurchschnittliche Bedeutung aufweisen. Zusätzliche Massnahmen für die Abfederung negativer regionalpolitischer Effekte scheinen nicht notwendig.