

**Zeitschrift:** Energie & Umwelt : das Magazin der Schweizerischen Energie-Stiftung  
SES

**Herausgeber:** Schweizerische Energie-Stiftung

**Band:** - (1995)

**Heft:** 3: Trotz Strom kein Lohn!

**Artikel:** Der lange Weg zum Kurswechsel

**Autor:** Iten, Rolf / Mauch, Samuel P.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-586604>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 02.02.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Der lange Weg zum Kurswechsel

Dass heute alles von einer Stabilisierung oder Reduktion des Energieverbrauchs spricht, ist keine Selbstverständlichkeit. Einst galten solche Vorschläge als utopisch und weltfremd. Erst vor 20 Jahren wurde mit einer anderen Ausrichtung von Studien eine neue Energiepolitik eingeläutet.

Von Rolf Iten und Samuel P. Mauch\*

Bis in die 70er Jahre hat die Energiewirtschaft für die Energiepolitik gesorgt. Insbesondere konnte die Politik der Elektrizitätswirtschaft mit den primären Eckpfeilern Versorgungssicherheit und 95prozentige Autonomie selbst im Winter auf den politischen Konsens der schweigenden und unbesorgten Mehrheit zählen. Dies änderte sich 1973 als die schweizerische Energiepolitik von der ersten Ölkrise aus dem Dornröschenschlaf geweckt wurde. Seitdem sucht die Energiepolitik nach neuen Lösungen, die man heute als zukunftsfähig oder verträglich mit einer nachhaltigen Entwicklung bezeichnet.

Parallel dazu hat auch eine Entwicklung der Analyse- und Prognose-

instrumente stattgefunden. Während in den 70er Jahren noch reine Trendprognosen mit gewaltigem Nachfragewachstum bis ins Jahr 2000 gemacht wurden (BEW 1972 und teilweise auch GEK 1975), kann im Laufe der 80er Jahre eine Art Paradigmawechsel von Trend- zu Zielprognosen festgestellt werden (EGES und Energie 2000). Als eigentlicher Vorreiter kann die sogenannte EWU-Studie bezeichnet werden, welche im Auftrag der eidg. Kommission für die Gesamtenergiekonzeption durchgeführt wurde. In dieser Studie wurde eine für die damalige Zeit revolutionäre und utopische Stabilisierungsvariante ausgearbeitet. Mittlerweile erschrecken solche Szenarien (fast) niemanden mehr. Figur 1 zeigt diese Entwicklung der Prognosen in einem Überblick.

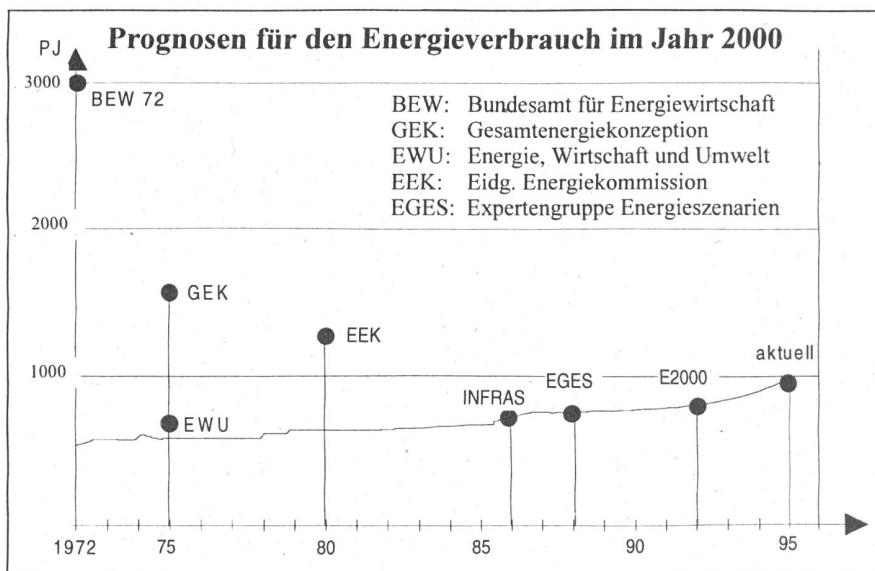
Heute hat sich der Fokus der Prognosen, Analysen und Modell-Simulationen im Bereich Energie, Wirtschaft und Umwelt generell verschoben. Heute geht es darum, Wege zu einer nachhaltigen Entwicklung aufzu-

zeigen und die Auswirkungen auf den wirtschaftlichen Strukturwandel, die Wettbewerbsfähigkeit und die Beschäftigung möglichst plausibel darzustellen. Für die Analyse dieser Fragen stehen heute relativ hochentwickelte Modelle zur Verfügung. Diese können noch nicht alle Fragen abschliessend beantworten, sie werden jedoch laufend weiterentwickelt. In heutigen Studien dominiert die Frage, ob sich durch eine geeignete Ausgestaltung einer Energieabgabe oder ganz allgemein einer Umlagerung der Abgabenbelastung vom Faktor Arbeit zum Faktor Umwelt die heute immer drängenderen Probleme des zu grossen Umwelt- und Ressourcenverzehr und der strukturellen Arbeitslosigkeit lösen lassen. Mit anderen Worten: Ist eine "Win-Win"-Strategie möglich?

## Als Energiestabilisierung noch als weltfremder Vorschlag galt

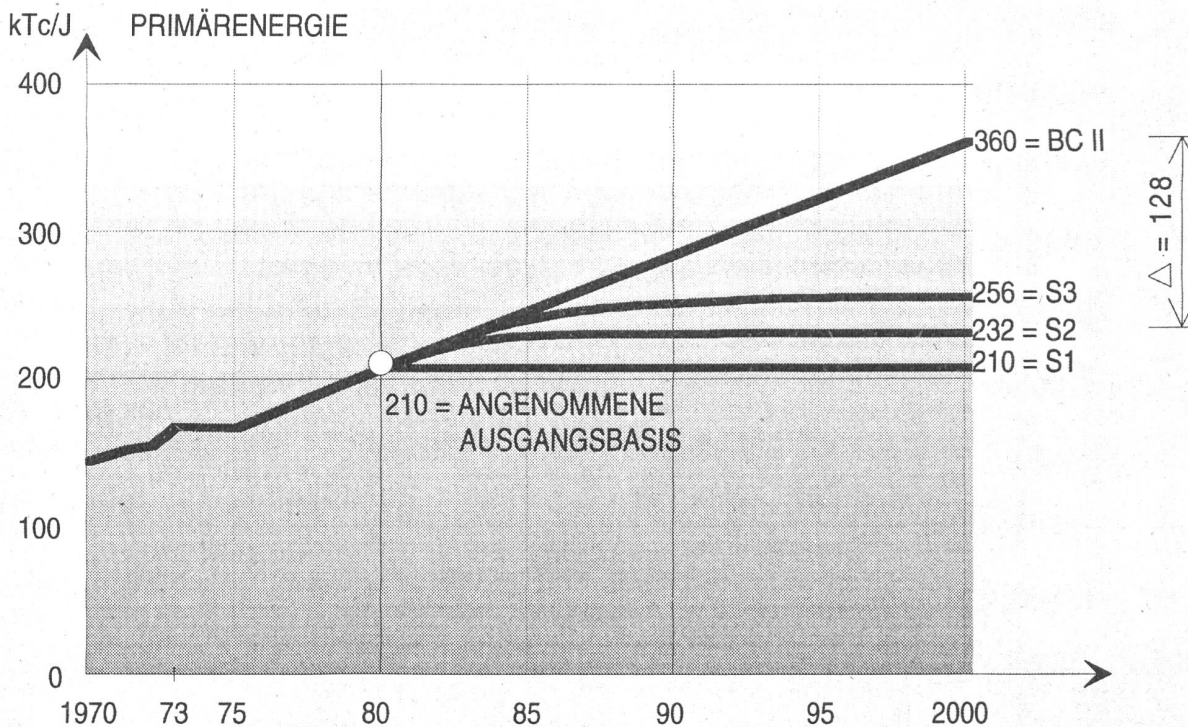
Bereits in den 70er und 80er Jahren wurden im Ausland und in der Schweiz Perspektivstudien über alternative Energiepfade durchgeführt. Häufig wurden dazu Energiesteuern und Modelle der ökologischen Steuerreform als Anreizinstrumente vorgeschlagen. Die EWU-Forscherguppe hatte - wie erwähnt - bereits 1978 eine Energieverbrauchsstabilisierungsvariante ausgearbeitet und als Kerninstrument dazu eine schrittweise Verdoppelung der Energiepreise (über das höchste Niveau 1979) bis 2000 vorgeschlagen.

Eine Energiestabilisierung wurde damals von der offiziellen Energiepolitik und der GEK als weltfremder Vorschlag abgelehnt. Die wirtschaftlichen Auswirkungen auf Inlandinvestitionen, Energie-Importe, Arbeitsplätze etc. wurden damals durch einfache Modelle beschrieben. Mittels Bottom-up-Analysen wurde grob geschätzt, wieviele Arbeitsplätze im Energiesektor wegen der erhöhten Energieeffizienz wegfallen, und wieviele im Bau- und Installationssektor wegen den Energiesparinvestitionen zusätzlich gebraucht werden. Die Hauptergebnisse dieser Studie zu diesem Strukturwandel zeigt Figur 2.



Figur 1: Übersicht über Prognosen für das Jahr 2000 in Abhängigkeit der Zeit, wann sie gemacht wurden (Die Linie gibt den Verlauf des Energieverbrauchs in diesen Jahren an. Quelle: "Einstieg heisst Ausstieg")

## EWU Stabilisierungsvarianten 1975



Figur 2: Die Entwicklung des Gesamtenergieverbrauchs in der Schweiz gemäss Trend (BCII) und bei einer stabilisierenden Energiepolitik (S1, S2, S3). (GEK 1978)

Während in den Bereichen traditioneller Energieerzeugung, -umwandlung und -verteilung ca. 26'000 Arbeitsplätze wegfielen, würde dies durch positive Beschäftigungseffekte im Baugewerbe mit den Zulieferbranchen Wärmepumpenproduktion, Holzenergiegewinnung, Sonnenenergie, Wärmekraftkopplung etc. mehr als kompensiert. Netto blieben ca. 20'000 bis 30'000 zusätzliche Arbeitsplätze. Die Aussenhandelsbilanz würde um ca. zwei Milliarden Franken pro Jahr verbessert; immer unter der Voraussetzung, dass der Strukturwandel früh und sanft eingeleitet wird. So die damalige Schätzung.

Im Buch "Arbeit ohne Umweltzerstörung" haben Binswanger u.a. eine ökologische Steuerreform verlangt, ohne Auswirkungenanalysen durchzuführen. Wie bei anderen Arbeiten gingen die Autoren von folgender Grundannahme aus: Wenn sich in einer einigermaßen funktionierenden Marktwirtschaft die Faktorpreise Arbeit und Energie schrittweise, stetig und langsam in die vorgeschlagene Richtung verschieben, so ist es vernünftig, anzunehmen, dass mit der Zeit weniger Energie, aber vergleichsweise mehr Arbeit für die Produktion

eingesetzt werden. Dem Wandel in der Technologieentwicklung in Richtung mehr Energieeffizienz wurde eine zentrale Rolle beigemessen.

### Heutige Modelle

Im Zusammenhang mit der Diskussion um die ökologische Steuerreform steht die Frage im Vordergrund, inwiefern eine CO<sub>2</sub>- oder Energieabgabe neben der Reduktion des Energieverbrauchs und der Umweltbelastungen auch zu einer Veränderung der Beschäftigungslage führt.

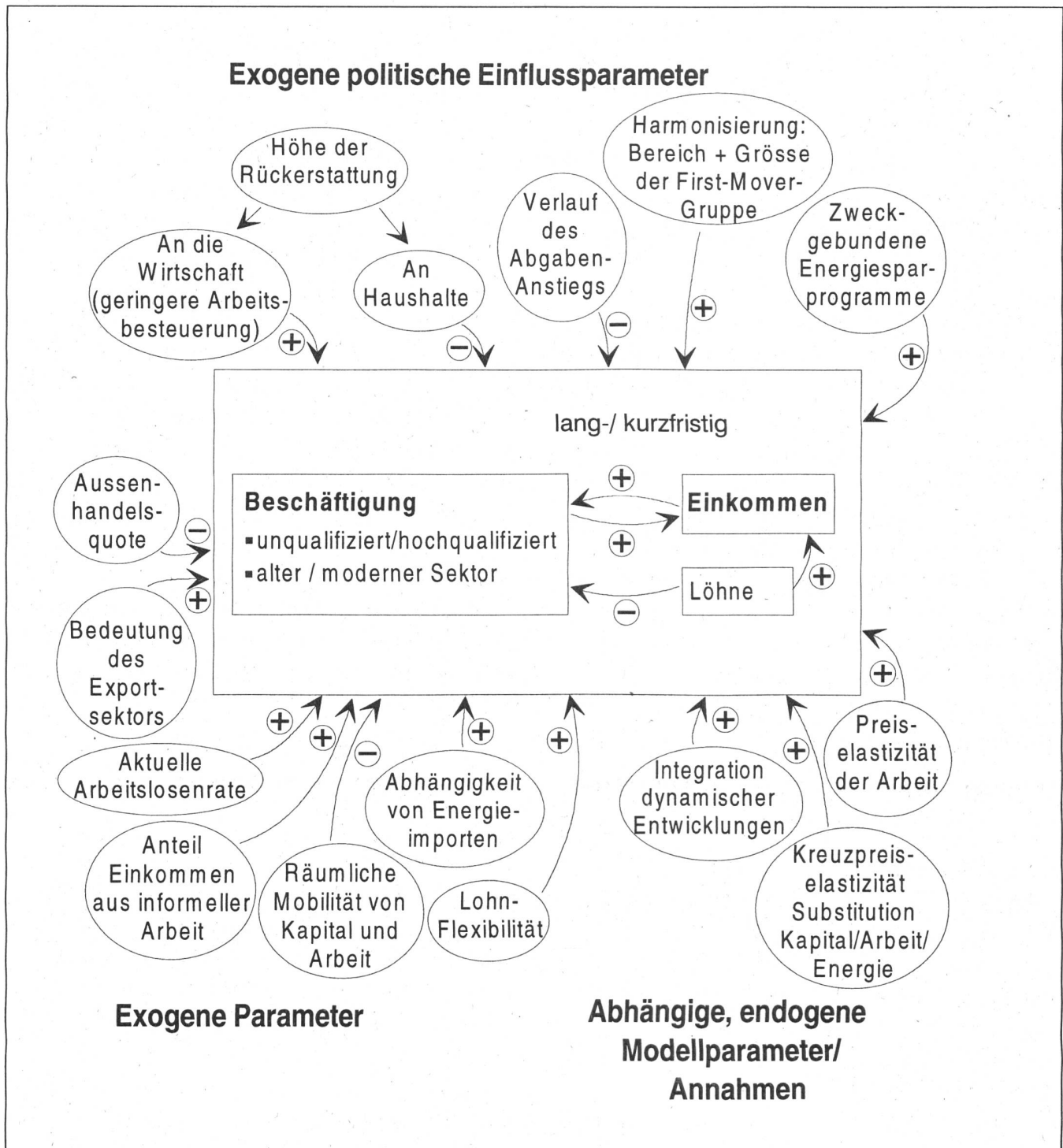
Die heute angewandten Simulationsmodelle kommen - unter anderem aufgrund unterschiedlicher Annahmen - noch zum Teil zu widersprüchlichen Schlussfolgerungen. Infrast ist zur Zeit in einem EU-Projekt damit beschäftigt herauszuschälen, welches die zentralen ergebnisbestimmenden Annahmen sind. Als erstes Ergebnis dieser Arbeiten zeigt Figur 3 (Seite 12) ein Wirkungsschema der wichtigsten Einflussfaktoren.

Verschiedene Faktoren und Rahmenbedingungen sind für die Realisierung einer "Win-Win"-Strategie durch eine Verlagerung der Abgabebelastung von der Arbeit zur Umwelt zentral.

Bei der Ausgestaltung der Steuer-verschiebungen ist von folgenden drei Faktoren auszugehen:

- **Rückverteilungsmechanismus:** Die Rückverteilungsmodalitäten der Einnahmen an Haushalte oder Wirtschaft (mittels Senkung der Einkommenssteuer, der Mehrwertsteuer oder der Sozialbeiträge der Arbeitgeber) haben einen grossen Einfluss auf die Beschäftigungswirkungen. Die wichtigste Grösse ist dabei der Recyclinggrad. Je vollständiger die Steuererträge recyclet werden, umso günstiger sind die Beschäftigungseffekte. Die Senkung der Lohnnebenkosten hat die positivsten Auswirkungen auf das Beschäftigungsniveau (sofern die Wirkung nicht in einer Lohnerhöhung der bereits Beschäftigten verpufft).

- **Einführungsmodalitäten:** Die Geschwindigkeit, mit der eine Energie- oder Ökoabgabe eingeführt wird, hat langfristig keinen massgeblichen Einfluss auf die Beschäftigung. Kurzfristig hat dagegen eine abrupte Einführung der Abgabe negative wirtschaftliche Folgen. Eine langsamere und langfristig stetige Erhöhung der Abgabe lässt den Unternehmen mehr Zeit, sich an die neue Situation anzupassen. Da die heutigen Investitions-



Figur 3: Qualitative Kausaleinflüsse der Einflussparameter einer ökologisch-ökonomischen Fiskalreform auf die wirtschaftlichen Aggregate Beschäftigung und Einkommen (Quelle: Infras 1995, abgestützt auf einen qualitativen Vergleich verschiedener ökonomischer Modelle).

entscheide massgeblich durch voraussehbare zukünftige Steuern mitbestimmt werden, hat eine langfristig geplante (und deswegen voraussehbare) Abgabentwicklung die besten wirtschaftlichen Folgewirkungen.

- **Höhe des Abgabesatzes:** Die Höhe der Abgabe bestimmt zusammen mit der Geschwindigkeit der Einführung die Auswirkungen auf die Wirtschaft. Je höher der Abgabesatz, desto höher die Reduktion der

Sozialbeiträge der Unternehmen. Dieser positiven Wirkung auf die Beschäftigung stehen mögliche negative Wirkungen auf die Konsum- und Investitionstätigkeit bei energieintensiven Gütern gegenüber, aber auch Mehrinvestitionen für ökoeffiziente Produktionsanlagen und Gebäude.

Notwendig sind folgende drei Rahmenbedingungen:

- **Substitutionselastizitäten:** Diese geben an, wie die Nachfrage auf eine

Preiserhöhung reagiert (d.h., in welchem Ausmass von einem relativ teurer gewordenen Produkt weniger, und von einem relativ billiger gewordenen Produkt mehr gekauft wird). Die Änderung der Nachfrage nach bestimmten Produkten hat indirekt Folgen auf die Beschäftigung dieser Branchen.

- **Arbeitsmarkt:** Wenn man davon ausgeht, dass zum Zeitpunkt der Einführung der Ökoabgabe Vollbeschäftigung herrscht, kann eine

Senkung der Lohnnebenkosten keine Auswirkungen auf das Beschäftigungsniveau haben. Da in den letzten Jahren eine hohe Arbeitslosigkeit herrschte, ist es angebracht, Modelle zu berücksichtigen, welche von dieser Gegebenheit ausgehen. Bei Arbeitslosigkeit sind die Beschäftigungswirkungen der vorgeschlagenen Steuer- verlagerung positiv.

Eine wichtige Rolle spielen die Annahmen bezüglich den Forderungen der Sozialpartner: Wenn Gewerkschaften gleichzeitig mit der Senkung der Lohnnebenkosten eine Lohnerhöhung durchsetzen, wird die Beschäftigungswirkung der Abgabe reduziert. Auch eine sukzessive Anpassung der Löhne an einen eventuell ausgelösten Teuerungsschub würde die positive Beschäftigungswirkung verringern.

● **Vorausgang:** Je geringer der Aussenhandelsanteil mit energieintensiven Gütern ist, umso unbedeutender sind die wettbewerblichen Nachteile, welche ein Land kurzfristig erleiden kann, wenn es den Ökosteuerverfahren früher als andere – im Vorausgang – beginnt. Diese Wettbewerbsnachteile für die energieintensiven Branchen gibt es solange in vollem Ausmass, als sie ihre Anlagen, Prozesse und Produkte den neuen Preisverhältnissen nicht anpassen können.

Gleichzeitig erhalten aber jene Branchen und Betriebe internationale Wettbewerbsvorteile, die mit wenig Energie, aber mehr Arbeit produzieren. Das sind u. a. viele Branchen des Denkplatzes Schweiz, d.h. des Dienstleistungssektors (Banken, Versicherungen, Projektierung). Sie gewinnen durch die Steuerlastverschiebung. Der Vorausgang bringt also internationale Wettbewerbsvorteile für die einen und Nachteile für die anderen Branchen.

Diese positiven und negativen Einflüsse auf die internationale Wettbewerbsfähigkeit sind grösser, wenn ein kleines Land mit einer offenen Volkswirtschaft (d. h. mit einem grossen Aussenhandelsanteil) vorausgeht. Sie werden stufenweise kleiner, wenn der Vorausgang mit mehr und mehr Handelspartnern harmonisiert wird.

Wichtig ist folgende Feststellung: Keines der heute angewendeten Modelle kann alle wirtschaftlichen und politischen Einflussgrössen und zukünftigen Szenarien berücksichtigen. Da sie von unterschiedlichen Annahmen bezüglich der Entwick-

lung der Wirtschaft, der Politik, dem Vorausgang etc. ausgehen, kann man verschiedene Szenarien vergleichen. Dabei gibt es Aussagen, die bei allen modellierten Szenarien eintreffen. Andere Ergebnisse hängen dagegen stärker von den angenommenen Rahmenbedingungen oder den Modellen selber ab.

### "Aha-Erlebnisse" erzeugen

Die Resultate der empirischen Modelle sollen vor allem Grössenordnungen aufzeigen. Sie geben Hinweise, ob tendenziell positive oder negative Wirkungen der CO<sub>2</sub>-Abgabe zu erwarten sind. Es interessiert auch das Vorzeichen, das heisst, ob die Wirkung positiv oder negativ ist. Damit wird eine Grundregel zur Nützlichkeit solcher Modelle angesprochen: Primär sollen Modelle nicht Zahlen ausspucken, die kaum nachvollziehbar sind, sondern sie sollen Erkenntnisprozesse fördern und "Aha-Erlebnisse" erzeugen. Das bedeutet, dass es ebenso wichtig ist, dass Input-Output-Zusammenhänge auch für Personen nachvollziehbar sind, die selber nicht Mitglieder der Modellschreinerei sind.

Insgesamt zeigt die vergleichende Analyse heutiger Studien, dass für europäische Länder wirtschaftlich generell positivere Ergebnisse zu erwarten sind als für die USA. Koopmann kommt zum Schluss, dass eine "Win-Win"-Situation zwar auch bei einem Vorausgang kleiner offener Volkswirtschaften erwartet werden kann, sofern alle Erträge rezykliert werden und möglichst direkt und vollständig zur Verbilligung des Produktionsfaktors Arbeit verwendet werden. Der beschäftigungswirksamste Weg ist die Senkung der lohnprozentualen Sozialkostenbeiträge der Unternehmen. Laut Koopmann werden die positiven Effekte verstärkt, wenn mehrere Länder die Fiskalreform harmonisiert einführen.

Bei der Beurteilung der Zweckmässigkeit eines Tax-Shift-Vorausgangs muss man klar unterscheiden: Die Zweckmässigkeit aus der Sicht der Volkswirtschaft als Ganzes einerseits und aus der Sicht einzelner energieintensiver Branchen oder Unternehmen andererseits. Wenn Wirtschaftsverträglichkeit nur bedeutet, dass die Volkswirtschaft als Ganzes gewinnt, so ist ein Vorausgang viel eher wirtschaftsverträglich, als wenn verlangt wird, dass kein Unternehmen

abbauen muss. Diese Forderung bedeutete letztlich, dass kein Strukturwandel ausgelöst werden darf. Dies wäre aber im Widerspruch zum Ziel, welches gerade in einem Strukturwandel hin zu nachhaltigen Wirtschaftsweisen besteht.

### Schlussfolgerungen

Der Rückblick auf 20 Jahre Prognose und Modelle im Bereich Energie und Auswirkungen von Strategien zur Stabilisierung oder Reduktion des Energieverbrauchs zeigt:

- Die in den 70er Jahren noch utopischen Stabilisierungsszenarien wurden in den 80er und 90er Jahren salonfähig.
- Die damaligen einfachen Wirkungsanalysen à la EWU 1978 werden durch die heutigeren komplexeren Modelle tendenziell bestätigt.
- Die heutigen Modellanalysen zeigen, dass eine am Postulat der Nachhaltigkeit orientierte Energiepolitik mit einem "tax-shift" vom Faktor Arbeit zum Faktor Umwelt neben den positiven Umweltwirkungen auch für die Wirtschaft positiv sein kann. Zu erwarten ist eine Zunahme der Beschäftigung und mit grösster Wahrscheinlichkeit keine grösseren Wachstumseinbussen.
- Heutige Modelle und Prognosen können jedoch noch nicht alles abbilden und erfassen. Insbesondere längerfristige dynamische Aspekte lassen sich (noch) nicht adäquat modellieren. Vermutlich dürften die prognostizierten Auswirkungen eher positiver ausfallen, wenn auch die dynamische Anpassungsfähigkeit der Wirtschaft und ihre Innovationskraft besser modelliert werden kann. □

### Literatur

- Binswanger et. al. (1983): Arbeit ohne Umweltzerstörung.
- EWU (1978): Energie-Stabilisierungsvarianten, Alternativszenario für eine schweizerische Gesamtenergie-Konzeption, GEK-Studie Nr. 11A, speziell Anhang D, Arbeitsgruppe Energie – Wachstum – Umwelt, Zürich.
- FMU/Infras (1995): Ökologische Steuerreform: Wettbewerbsfähigkeit, Beschäftigung und Umwelt, Zürich.
- Koopman G. J. (1994): Ecotaxes and Employment in Europe. Under which conditions can an employment benefit from green fiscal reform be expected? Internal Paper EC DG II, B-4. Brussels.
- Mauch S., Iten R., von Weizsäcker E. U., Jesinghaus J. (1992): Ökologische Steuerreform, Rüegger Verlag, Chur.
- Flüeler Thomas (1989): Einstieg heisst Ausstieg, SES Zürich.