Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen

Band: 82 (1991)

Heft: 24

Artikel: Auswirkungen der eidgenössischen Energiegesetzgebung auf die Energiewirtschaft und die Elektrobranche

Autor: Schmid, B.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-903045

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.12.2025

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

Auswirkungen der eidgenössischen Energiegesetzgebung auf die Energiewirtschaft und die Elektrobranche

B. Schmid

Eingriffe des Staates in den Markt, auch in die Energiewirtschaft, können aus verschiedensten Gründen notwendig sein. Der Beitrag plädiert dafür, sich auf gemeinsame Ziele zu einigen und dann diese Ziele zu reglementieren, die Mittel und Massnahmen zur Erreichung dieser Ziele jedoch soweit wie möglich den Marktkräften zu überlassen.

Des interventions de l'Etat dans le marché, notamment dans l'économie énergétique, peuvent être nécessaires pour diverses raisons. L'article plaide en faveur d'un accord sur les objectifs communs suivi d'une réglementation tout en laissant autant que possible aux forces du marché les moyens et mesures pour atteindre ces buts.

Vortrag, gehalten anlässlich der GV der Infel am 5. Juni 1991 in Weinfelden.

Adresse des Autors
Prof. Dr. *Beat Schmid*
Institut für Wirtschaftswissenschaften
an der Hochschule St.Gallen,
Dufourstrasse 50, 9000 St.Gallen.

Energiewirtschaft und Energiepolitik

Die schweizerische Energiewirtschaft ist ein Teil der schweizerischen Volkswirtschaft. Sie hat bisher weitgehend auf freiheitlicher Basis funktioniert. Zwischen den Energieträgern herrscht Wettbewerb. Die Prinzipien der Marktwirtschaft sind bei den nichtleitungsgebundenen Energieträgern in Kraft. Die leitungsgebundenen Energieträger besitzen zwar in ihrem Absatzbereich ein Monopol, in ihren Beschaffungsmärkten jedoch sind sie den Marktkräften unterworfen.

Das heisst allerdings nicht, dass der Staat bisher nicht in das Wirtschaften dieser Branche eingegriffen hätte. Sicherheitspolitische Überlegungen, Anliegen des Gewässerschutzes oder andere umweltpolitische Interessen, raumplanerische Anliegen und viele andere öffentliche Interessen beschränken auch in diesem Wirtschaftszweig das Handeln und erlegen ihm Restriktionen auf. Trotzdem war die Energiewirtschaft recht frei.

Die 70er und 80er Jahre drohten eine Wende zu bringen. Sie waren durch heftige Auseinandersetzungen über Bewilligungen von Kernkraftwerken, Wasserkraftwerken, Leitungen usw. gekennzeichnet. Diese Kämpfe haben zu sehr tiefgreifenden Meinungsverschiedenheiten über Ziele und Mittel der Energiewirtschaft geführt. Von vielen wurde eine zum Teil weitgehende Umgestaltung der heutigen Energiewirtschaft gefordert.

In der Zwischenzeit hat sich eine gewisse Beruhigung der Diskussion eingestellt: Am 23. September 1990 wurde der Energieartikel vom Volk angenommen, ein Ausstieg aus der Kernkraft wurde abgelehnt und es wurde ein 10jähriges Moratorium im Bereich der Kernenergie beschlossen. Diese Randbedingungen werden vom grössten Teil des Schweizer Volkes akzeptiert. Der neue Energieartikel konkretisiert die energiepolitischen Ziele der Schweiz in einer ausreichenden, breitgefächerten und sicheren, wirtschaftlichen und umweltverträglichen Energieversorgung sowie in einem sparsamen und rationellen Energieverbrauch.

Der Bund versucht nun im Rahmen des Aktionsprogramms «Energie 2000» (Bild 1a und 1b) diese Ziele für die 90er Jahre zu konkretisieren. Als Voraussetzungen werden genannt:

- Energiefrieden, das heisst die Ausrichtung aller massgeblichen Kräfte

- *Fossile Energien und CO_2-Emissionen:*[1]
  Mindestens Stabilisierung des Gesamtverbrauchs zwischen 1990 und 2000 und anschliessende Verminderung
- *Elektrizität:*
  Zunehmende Dämpfung der Verbrauchszunahme und Stabilisierung des Verbrauchs ab 2000;
- *Erneuerbare Energien:*

Beitrag zur Stromerzeugung im Jahr 2000 durch Photovoltaik, Wind, Biomasse:	0,5%
Beitrag zur Wärmeerzeugung im Jahr 2000 durch Sonnenkollektoren, Biomasse, Geothermie und Umgebungswärme, bezogen auf den Verbrauch fossiler Energie:	3%
Erhöhung der mittleren Erzeugung der Wasserkraft von 1990 bis 2000 (etwa 3% der heutigen gesamten Stromerzeugung):	5%

- *Kernenergie:*
  Leistungserhöhung der bestehenden Kernkraftwerke[2] bis 2000 (etwa 4% der heutigen gesamten Stromerzeugung): 10%

[1] Gemäss Erklärung der Schweiz an der Zweiten Weltklimakonferenz in Genf im November 1990.
[2] Gemäss Botschaft des Bundesrats ist dies mit der Moratoriumsinitiative vereinbar.

Bild 1a Ziele des Aktionsprogramms «Energie 2000»

- Verstärkte Vorschriften über die rationelle Wärme- und Elektrizitätsverwendung in Gebäuden (neue SIA-Empfehlungen)[1]
- Sanierungs- und Investionsprogramme für Altbauten mit Bundessubventionen[2,3]
- Verbrauchsabhängige Heiz- und Warmwasserkostenabrechnung (VHKA) für Neubauten und bestehende Gebäude[4]
- Typenprüfungen und Zulassungsvoraussetzungen oder verpflichtende Zielvereinbarungen für Geräte, Anlagen und Fahrzeuge[4]
- Energiediagnosen und Pilotsanierungen in der Industrie[1,4]
- Abgabe auf Energie (zum Beispiel CO_2-Abgabe)[2]
- Verursachergerechte, volkswirtschaftlich optimale Tarife und Anschlussbedingungen für leitungsgebundene Energien gemäss den Empfehlungen des EVED (Mai 1989)[1,4]
- Förderung von Investitionen zur Nutzung erneuerbarer Energien, Umgebungs- und Abwärme sowie Optimierung bestehender Wasserkraftwerke[1,4]
- Verstärkte Information, Beratung, Aus- und Weiterbildung (inkl. Impulsprogramme Ravel und Pacer), Forschung und Entwicklung, bei der rationellen Energienutzung und den erneuerbaren Energien[1,4]

[1] Verwirklichung über das energiepolitische Programm von Bund und Kantonen (allenfalls Energiegesetz).
[2] Noch fehlende gesetzliche bzw. verfassungsmässige Grundlage.
[3] Noch fehlende Finanzierung.
[4] Verwirklichung mit Energienutzungsbeschluss (ENB).

Bild 1b Die wichtigsten energiepolitischen Massnahmen zur Erreichung der Ziele von «Energie 2000» für die ganze Schweiz

auf ein gemeinsames Ziel und der Wille zur Zusammenarbeit.
- Gesetzliche Rahmenbedingungen sowie geeignete Aktionen der verschiedenen Akteure.
- Eine geeignete Organisation zur Planung, Koordination und Begleitung dieser Aktivitäten.

Die Ziele des Aktionsprogramms «Energie 2000» wurden wie folgt festgelegt:

- Fossile Energien: Mindestens Stabilisierung des Gesamtverbrauchs zwischen 1990–2000 und anschliessende Verminderung. Dieses Ziel ist zwingend, wenn die CO_2-Emissionen stabilisiert werden sollen, wie die Schweiz das an der zweiten Weltklimakonferenz in Genf im November 1990 erklärt hat.
- Elektrizität: Zunehmende Dämpfung der Verbrauchszunahme und Stabilisierung des Verbrauchs ab 2000.

Auf der Ebene der konkreten Massnahmen wurde der Energienutzungsbeschluss verabschiedet; auf Mitte 1991 sollten die ersten zugehörigen Verordnungen in Kraft treten. Auf diese soll weiter unten näher eingegangen werden. Zuvor sind jedoch noch einige grundsätzliche Überlegungen anzustellen.

Zunächst ist zu beachten, dass die Schweiz wirtschaftlich in eine Umwelt eingebettet ist, die sehr viel grösser ist als sie selbst. Die schweizerische Bevölkerung macht wenig mehr als ein Promille der Weltbevölkerung aus. Die von uns verbrauchten fossilen Energieträger stammen aus den verschiedensten Weltgegenden. Um sie herrscht ein Wettbewerb der gesamten Weltwirtschaft.

Die Schweiz ist weiter eingebettet in einen etwa 50mal grösseren europäischen Wirtschaftsraum. Ihre Elektrizitätsversorgung ist aufs engste mit derjenigen dieses Wirtschaftsraums verflochten (siehe Bild 2). Die Schweiz nimmt im europäischen Verbund eine zentrale Rolle ein. Die Übertragungskapazität der Verbundleitungen der Schweiz mit ihren Nachbarländern machen einen Drittel der Gesamtkapazität der Verbundleitungen aller UCPTE-Länder aus. (Die UCPTE besteht aus 12 europäischen Ländern: Belgien, Bundesrepublik Deutschland, Spanien, Frankreich, Griechenland, Italien, Jugoslawien, Luxemburg, Niederlanden, Österreich, Portugal und Schweiz.) Ohne das schweizerische Netz könnte das Verbundnetz der UCPTE nicht einwandfrei funktionieren. Aber auch das umgekehrte gilt: Die schweizerische Elektrizitätsversorgung wäre ohne die UCPTE unvorstellbar, allein schon wegen der Produktionsdefizite, die sich für die Zukunft deutlich abzeichnen.

Wenn die Schweiz es aus guten Gründen für notwendig hält, in die Energiewirtschaft einzugreifen, so ist anzunehmen, dass dieselben oder andere Gründe andere Staaten ebenfalls veranlassen oder veranlassen werden, in ihre Energiewirtschaften einzugreifen. Es ist in diesem Falle ratsam, die eigene Politik mit denen der anderen Staaten so abzustimmen, dass man nicht eines Tages gezwungen sein könnte, das Steuer allzusehr herumwerfen zu müssen.

Die EG will bis zum Jahre 1995 gewisse Energieziele erreichen. Diese Energieziele umfassen eine rationelle Energieverwendung, eine Reduktion der aus fossilen Energieträgern erzeugten Elektrizität auf weniger als 15%, Empfehlungen zur Zusammenarbeit zwischen den öffentlichen Stromverteilern und den Selbstproduzenten, eine Förderung neuer und erneuerbarer Energiequellen sowie gewisse Ziele zu den Anteilen der fossilen Energieträger. Schliesslich wird «eine bessere Integration des Energie-Binnenmarktes, frei von allen Behinderungen, um die Versorgungssicherheit zu erhöhen, die Kosten zu senken und die wirtschaftliche Konkurrenzfähigkeit zu stärken», angestrebt. (Quelle: Kommission der EG, Der Binnenmarkt für Energie, Arbeitsdokument KOM '88, 238).

Im Elektrizitätsbereich soll die Rolle der Verbundnetze darin bestehen, alle Elektrizitätsverteiler untereinander zu verbinden, damit diese die billigsten Produktionsquellen auf internationaler Ebene nutzen können. Die Transparenz der Preise und Kosten für die Elektrizität soll verbessert werden. Behinderungen, die es industriellen Selbstproduzenten und anderen Produzenten erschweren oder gar verunmöglichen, ihre Energie ins Netz abzugeben, sind zu vermeiden. Die Transport- und Verteilgesellschaften sollen möglichst direkten Zugang zu den Produktionsquellen ihrer Wahl bekommen. Auch Grossverbrauchern sollte ein direkter Zugang zu den Produktionsquellen ermöglicht werden.

Der EG-Kommission schwebt die Idee eines «common carrier» vor. Das bedeutet, dass die Übertragungskapazität einer Leitung eines bestimmten Unternehmens auch für die Energieübertragungen anderer Unternehmungen zur Verfügung stehen muss. Die Realisation der Vorstellungen der EG-Kommission verlangt letztlich eine Trennung der Bereiche Energieproduktion, Transport und Feinverteilung. Nur letztere verlangt ein gebietsbezogenes Monopol. Produktion und Transport können und sollen sich dem Markt öffnen.

Für die Elektrizitätswirtschaft wird also zu beachten sein, was die EG in diesem Bereich vorhat. Für die fossilen Brennstoffe kann das CO_2-Problem zu globalen Politik-Richtlinien in diesem Sektor führen. Namhafte wissenschaftliche Institutionen verlangen nämlich eine Reduktion der fossilen Brennstoffe um 70–100% bis zum Jahre 2050. Das wäre nur mit einer globalen Kontingentierung zu erreichen.

Eingriffe in den Markt

Eingriffe des Staates in den Markt sind nichts Ungewöhnliches. Viele Gründe können dies erzwingen: Sicherheitspolitische Anliegen, Umweltschutz, Verteidigung regionaler Interessen usw. Auch in der Schweiz ist dies in der Vergangenheit in den verschiedensten Bereichen geschehen. Drei Bei-

spiele sollen kurz erwähnt werden: Agrarwirtschaft, Raumplanung, Arbeitskräftemarkt.

Agrarwirtschaft

In den vergangenen Jahrzehnten wurde die Landwirtschaft auf mannigfache Weise reguliert: Preise wurden festgelegt, namentlich Abnahmepreise; Zollschranken wurden errichtet; Subventionen aller Art wurden und werden gewährt. Das Ergebnis ist erschreckend: Die Kosten der schweizerischen Agrarprodukte liegen im Bereich des Doppelten entsprechender EG-Produkte. Dabei ist auch die EG-Agrarwirtschaft überreguliert und gegenüber dem Weltmarkt nicht konkurrenzfähig. Gleichzeitig kann nicht behauptet werden, dass diese Mehrkosten der schweizerischen Agrarprodukte zu einem entsprechend höheren Einkommen der schweizerischen Landwirte geführt haben.

Am Beispiel der Agrarwirtschaft zeigt sich exemplarisch, dass der Versuch der Regelung einer Wirtschaft über Eingriffe in das Preisgefüge, die Wahl der Produktionsmittel, in die Zusammenstellung der Produktepalette usw. nicht funktioniert.

Raumplanung

Nach dem Krieg wurde die Zersiedelung der schweizerischen Landschaft ein bedrückendes Problem. Den Anliegen des Landschaftschutzes musste gegenüber dem Markt Nachachtung verschafft werden. Dies ist im wesentlichen über das Mittel der Siedlungszone geschehen: gewisse Gebiete wurden als Bauzonen ausgeschieden. In ihnen darf gebaut werden. Ausserhalb dieser Gebiete ist ein Bauen nur unter strengsten Auflagen möglich. Dieses relativ einfache Mittel hat gut funktioniert.

Man stelle sich vor, man hätte den anderen Weg gewählt: sparsame Verwendung des Bodens über Reglementierung der einzelnen Nutzungsansprüche. Dies würde dazu führen, Vorschriften zu erlassen über einzelne Wohnungsgrössen in Abhängigkeit von zum Beispiel Familiengrösse. Tennishallen, Golfplätze usw. wären als Bodenverschwender vielleicht verboten, Einfamilienhäuser nur unter Auflagen erlaubt usw. Ein riesiger Berg von Gesetzen und Verordnungen wäre notwendig, um ein einigermassen gerechtes System implementieren zu können. Der Markt wäre erstickt, der Landverbrauch wohl kaum geringer geworden. Das einfache Mittel der Kontingentierung der Siedlungsfläche mittels des Instruments des Nutzungsplans hat also die wesentlichen Anliegen umgesetzt.

Dieses positive Beispiel eines Eingriffes des Staates in den Markt soll allerdings nicht verdrängen, dass im Liegenschaftsmarkt und im Wohnungsmarkt bezüglich anderer Anliegen mehr und mehr Vorschriften erlassen wurden, und dass der Markt dort zum Teil stark behindert wird. Dass dies verheerende Folgen haben kann, zeigen zahlreiche ausländische Beispiele.

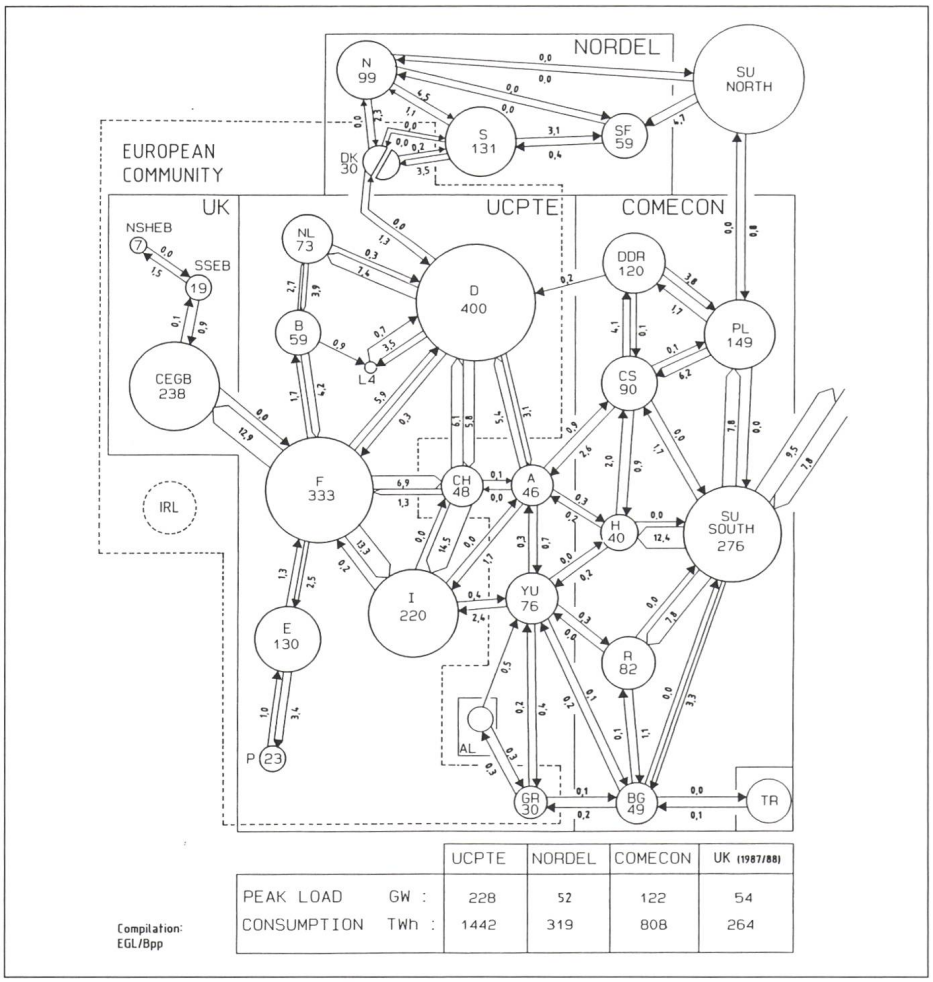
Arbeitsmarkt

Der grosse Bedarf der schweizerischen Wirtschaft in der Nachkriegskonjunktur hat zu einem rasch anschwellenden Zustrom von ausländischen Arbeitskräften geführt. Dies hat bekanntlich politische Reaktionen ausgelöst. Seither ist die Anzahl der ausländischen Arbeitskräfte kontingentiert. Die Zuteilung der ausländischen Arbeitskräfte erfolgt nicht nur über den Markt, sondern teilweise über recht feingliedrige Kontingentierungen. Im übrigen ist der Arbeitsmarkt jedoch frei. Das Resultat waren recht beträchtliche Lohnsteigerungen.

Ob diese Politik letztlich für die Schweiz segensreich sein wird, ist eine offene Frage. Was aber leicht einzusehen ist, ist dies: Das ursprüngliche Ziel, den Ausländeranteil in der Schweiz nicht zu gross werden zu lassen, wurde mit dem einfachen Mittel der Kontingentierung erreicht. Hätte man den anderen Weg beschritten, die Arbeitskraft als solche zu reglementieren, so wären die Folgen zweifellos verheerend gewesen.

Energiewirtschaft

Auch in der Energiewirtschaft sind Eingriffe notwendig. Die Umweltprobleme erzwingen Massnahmen zur Reduktion der Schadstoffemissionen. Die Akzeptanz der Kernenergie ist im Moment nicht genügend breit vorhanden. Anliegen des Landschaftsschutzes verunmöglichen gewisse Wasserkraftwerkprojekte oder Stromübertragungsleitungen. All diese Anliegen sind im Prinzip berechtigt, wenn sie in der Bevölkerung eine Mehrheit erlangen, das heisst wenn der grössere Teil der Bevölkerung willens und bereit ist, den dafür notwendigen Preis zu bezahlen.



		UCPTE	NORDEL	COMECON	UK (1987/88)
PEAK LOAD	GW :	228	52	122	54
CONSUMPTION	TWh :	1442	319	808	264

Bild 2 Elektrizitätsverbrauch und Stromaustausch der europäischen Länder im Jahr 1988 (in TWh)

Die neue Energiepolitik der Schweiz «Energie 2000» geht davon aus, dass im Rahmen eines Energiefriedens die Anliegen der Mehrheit der Schweizer Bevölkerung akzeptiert werden und eine Energiepolitik implementiert werden soll, welche diesen Anliegen möglichst gerecht wird. Es ist nun von zentraler Wichtigkeit, dass bei der Wahl der Mittel zur Erreichung dieser Ziele Lösungen angestrebt werden, welche einerseits mit der Marktwirtschaft und andererseits mit unserer energiepolitischen Umwelt, das heisst EG-verträglich, und ebenso mit den Anliegen der Weltenergiewirtschaft verträglich sind.

Einen sparsamen und rationellen Energieeinsatz zu fordern, ist sicher vernünftig. Dies, obwohl eigentlich nicht Energie gespart werden muss – im streng physikalischen Sinne ist dies nicht möglich, da Energie weder erzeugt noch vernichtet werden kann – sondern Geld, Emissionen, Boden usw. Da es für eine bestimmte Technologie jedoch einen Zusammenhang zwischen Kosten, Emissionen, Landschaftsverbrauch usw. einerseits und der Menge an erzeugter bzw. verbrauchter Energie andererseits gibt, kann dieser Zusammenhang dazu führen, den Energieverbrauch als solchen zu reglementieren, obwohl die Anliegen den Schutz der Umwelt, Landschaft usw. betreffen.

Wenn immer möglich sollten jedoch die interessierten Anliegen direkt reglementiert werden. Die Wahl der Mittel (Allokation der Ressourcen, Wahl der Energieträger usw.) sollte dann dem Markt überlassen werden. Die oben genannten Beispiele Agrarwirtschaft, Raumplanung, Arbeitskräftemarkt, sprechen eine deutliche Sprache. Deshalb ist es zum Beispiel zu begrüssen, Emissionen zu reglementieren, wo dies erforderlich ist. Dies geschieht heute bereits in vielen Bereichen (Katalysator beim Auto, Abgasvorschriften bei Heizungen usw.). Wo dies nicht reicht, wie zum Beispiel beim CO_2-Ausstoss, ist es denkbar, mit Kontingenten zu arbeiten. Solche Kontingente können dann gehandelt werden wie andere nichtvermehrbare Güter.

Der Energienutzungsbeschluss und die zugehörige Verordnung sind ein erstes Massnahmenbündel zur Erreichung der energiepolitischen Ziele. Welcher Philosophie folgen sie? Gleichen sie eher unserer Landwirtschaftspolitik oder der Raumplanung?

Der Energienutzungsbeschluss

Der Energienutzungsbeschluss (ENB) wurde vom Bundesrat am 14. Dezember 1990 beschlossen, und die Referendumsfrist ist am 28. März 1991 unbenutzt abgelaufen. Seit dem 1. Mai 1990 ist er in Kraft und soll spätestens bis 1998 durch ein Energiegesetz abgelöst werden.

Information und Beratung	Forschung und Entwicklung	Öffnung des Produktionsmarktes	Bewilligungspflicht und Verbrauchsvorschriften
Aus- und Weiterbildung Verbrauchsabhängige Heiz- und Warmwasser-Kostenabrechnung Angabe des Energieverbrauchs bei Anlagen, Fahrzeugen und Geräten	Grundlagenforschung und Entwicklung Pilot- und Demonstrationsanlagen	Abnahmepflicht Tarifbestimmungen	Elektroheizungen Aussenheizungen, Warmluftvorhänge, Beschneiungsanlagen Schaufensterbeleuchtung, Aussenbeleuchtungsanlagen Bäder usw. Verbrauchszielwerte, Typenprüfung für Anlagen, Fahrzeuge und Geräte

Bild 3 Die Hauptzielrichtungen des Energienutzungsbeschlusses

Über die Energienutzungsverordnung (ENV) wurde ein schriftliches Vernehmlassungsverfahren durchgeführt mit Termin 17. Juni 1991. Sie wird voraussichtlich in Kürze in Kraft treten.

Beleuchtet man die Massnahmen des ENB hinsichtlich ihrer Zielrichtung, so lassen sich grundsätzlich vier Bereiche unterscheiden (siehe Bild 3):
- Information
- Forschungsförderung
- Öffnung des Produktionsmarktes
- Bewilligungspflicht und Verbrauchsvorschriften

Information

Information und Transparenz sind Voraussetzungen für eine erfolgreiche Energiepolitik. Information ist auch immer mit dem Marktmechanismus vereinbar – sie fördert ihn sogar. Mit einigen Vorschriften im ENB werden solche Voraussetzungen geschaffen:

- Information und Beratung durch den Bund, die Kantone und private Organisationen über Möglichkeiten einer sparsamen und rationellen Energieverwendung werden verstärkt (Art. 4).
- Die Unterstützung und der Ausbau von Aus- und Weiterbildung von Personen, die mit Aufgaben des ENB betraut sind, ist vorgesehen. Diese Unterstützung soll in der Regel 50% der Gesamtkosten nicht übersteigen (Art. 9).
- Die verbrauchsabhängige Heiz- und Warmwasser-Kostenabrechnung schafft für den Verbraucher ebenfalls eine wichtige Voraussetzung für individuelle Sparanstrengungen. Der Verbraucher soll wissen, wie gross sein Verbrauch ist.
- Die Angabe des Energieverbrauchs bei serienmässig hergestellten Anlagen, Fahrzeugen und Geräten ist zum Teil bereits üblich, wird aber im Gesetz noch durch einheitliche Messmethoden ergänzt (Art. 3, Abs. 6). In einigen Bereichen existiert die Warendeklaration bereits. Es geht jetzt vor allem um einheitliche Messvorschriften und einheitliche Darstellungen des Prospektmaterials.

Kritik:

Gerade bei den Geräten ist Information wichtig – liegt doch das grösste Stromsparpotential beim Benutzer. (Wissen Sie zum Beispiel, dass ein Kühlschrank ohne Tiefkühlfach etwa halb soviel Strom braucht wie die heute meist verbreiteten Kühlschränke mit eingebautem Kühlfach?) Information wird den grössten Beitrag zur sparsamen Verwendung der Energie liefern können. Die Verbesserung der Geräte kann man getrost dem Markt überlassen. Die Vergangenheit beweist, dass er das besser kann als Vorschriften. (Der Energieverbrauch von Kühlschränken zum Beispiel hat sich zwischen 1970 und 1987 gut halbiert, siehe auch Bild 4.)

Der Begriff der Information darf aber gerade hier nicht zu eng ausgelegt werden: Nehmen wir als Beispiel das Kaufverhalten bei Haushalts-Elektrogeräten. Bei der Auswahl spielen gemäss Auskunft FEA (Fachverband Elektroapparate für Haushalt und Gewerbe Schweiz) folgende, gewichtete Kriterien eine Rolle:

10%	Prospekt, vergleichende Auswahl mit objektiven Kriterien
20%	Service, Markentreue («mit einer ‹X› habe ich gute Erfahrungen gemacht ...»)
30%	Preis
40%	Design

Das Gesetz konzentriert sich (mit evtl. grossem Aufwand) auf 10% des «Bewegungspotentials». Das Design, die Gestaltung des Produktes muss ebenfalls in den Dienst des Energiesparens gestellt werden, oder: Energiesparen muss als Designproblem erkannt werden (zum Beispiel durch Anbringen von Energieverbrauchsanzeigen an den Geräten).

Angaben zum Energieverbrauch sind auch im Fahrzeugbereich weitgehend eingeführt. Es zeigt sich aber gerade da ein anderes Problem (das mit Produkteinformation wenig zu tun hat), nämlich dass die Verbesserungen der spezifischen Verbrauchswerte nicht unbedingt zu einem Minderverbrauch führen. Trotzdem zwingen die veröffentlichten Verbrauchswerte den Produzenten dazu, seine Produkte möglichst sparsam zu gestalten.

Die Forschung und Entwicklung

Der Bund fördert die Grundlagenforschung und Entwicklungen im Bereich des Energiesparens und der erneuerbaren Energien und unterstützt Pilot- und Demonstrationsanlagen. Finanzhilfen dürfen auch hier 50% der Gesamtkosten nicht überschreiten (Art. 10).

Kritik:

Gegen solche Absichten ist nichts einzuwenden. Das wird in vielen anderen Bereichen auch gemacht. Auch die Nuklearenergie wurde gefördert.

Öffnung des Produktionsmarktes

Von den für die schweizerische Elektrizitätswirtschaft zentralen Bestimmungen lassen sich zwei Zielrichtungen klar erkennen: Der Energieproduktionsmarkt soll geöffnet werden, und zwar dort, wo das Monopol nicht unbedingt notwendig ist, und die erneuerbaren Energien sollen gefördert werden.

Die Öffnung des Produzentenmarktes, ein Anliegen, das auch von der EG angestrebt wird, muss aus marktwirtschaftlicher Sicht begrüsst werden. Die Förderung der erneuerbaren Energien ist ebenfalls ein begrüssenswertes Ziel. Es fragt sich allerdings, ob die richtigen Massnahmen gewählt wurden.

Im Art. 7 des ENB werden die Unternehmen der öffentlichen Energieversorgung verpflichtet, von Eigenerzeugern angebotene Energie in einer für das Netz geeigneten Form abzunehmen. Es werden allerdings zwei Arten von Energien unterschieden. Für beide sind unterschiedliche Vergütungen vorgesehen: Für Elektrizität aus erneuerbaren Energiequellen richtet sich die Vergütung nach den Kosten, die für die Beschaffung gleichwertiger Energie aus neuen (noch nicht gebauten) inländischen Produktionsanlagen aufgewendet werden müssten. Für die Elektrizität aus anderen Energiequellen richtet sich die Vergütung nach den Bezugspreisen für gleichwertige Energie aus dem regionalen Übertragungsnetz (Art. 21, Abs. 3 ENV).

Kritik:

Verwirrend ist zunächst die von der Verordnung verwendete Definition des Eigenerzeugers. Dort ist er nämlich nicht Eigenerzeuger, sondern «Selbstversorger» bezeichnet. Und zwar ist er «Selbstversorger», wenn die öffentliche Energieversorgung zu höchstens 50% beteiligt ist (Art. 1, Abs. 9). Er ist aber auch Selbstversorger, wenn er ohne öffentlichen Auftrag vorwiegend oder ausschliesslich für Dritte leitungsgebundene Energien erzeugt (Art. 1, Abs. 9 b).

Diese Definition wird gefährlich im Zusammenhang mit den Tarifvorstellungen des ENB, durch die indirekt die erneuerbaren Energien gefördert werden sollen. Nimmt man den Entwurf wörtlich, so können künftig private Betreiber von Wasserkraftanlagen jeglicher Grösse den produzierten Strom mit einer ansehnlichen Gewinnspanne an den Verteiler verkaufen. Der abnehmende Stromverteiler kann dadurch in eine unverhältnismässige Abnahmepflicht gebracht werden.

Die Verbindung der beiden Ziele, die Öffnung des Produzentenmarktes und die Förderung der erneuerbaren Energien durch die Abnahmepflicht und die Tarifbestimmungen ist unglücklich und schafft eine Reihe von grundsätzlichen Problemen:

- Die Grenzziehung zwischen In- und Ausland ist willkürlich und nicht marktgerecht. Es ist eigentlich gleichgültig, woher die Ersatzenergie kommt – sie kann auch importiert werden. Es ist zu erwarten, dass mit der vorgeschlagenen Berechnungsart eine höhere Vergütung erreicht wird.
- Solche Tarifbestimmungen liefern Konfliktstoff zwischen den Energieversorgungsunternehmen und den Behörden, die gemäss Art. 22, Abs. 3 der Verordnungsentwürfe, in Streitfällen die Vergütung festlegt. Dass die meisten Versorgungsunternehmen zum grössten Teil der öffentlichen Hand gehören, erleichtert die Sache kaum.
- Die Kehrichtverbrennung gilt gemäss Definition im Verordnungsentwurf ebenfalls als «erneuerbar». Das ergibt eine indirekte Quersubventionierung der Sackgebühr.

Die Förderung der erneuerbaren Energien, ein begrüssenswertes Ziel, sollte als direkte Förderung oder Subventionierung gestaltet werden, nicht als indirekte Umverteilung von Mitteln über die Tarifstrukturen. Aus ökonomischer Sicht muss unbedingt an einer Tarifgestaltung nach dem Opportunitätsprinzip festgehalten werden. Die Vergütung hat sich demnach nach den Kosten zu richten, die dem Käufer bei Einkäufen auf dem Markt, das heisst bei andern Anbietern, entstehen würden. Der Preis gibt in einem funktionierenden Markt Auskunft über die Knappheit eines Gutes und regelt die Produktion und den Verbrauch. Mit dem Eingriff in die Preisgestaltung geht die Informa-

Jahr	1970	1975	1980	1985	1987	1988	1990	1995	2000
Backofen, Garen bei 200 °C: kWh pro Std.	0,80	0,72	0,63	0,55	0,50	0,47	0,47	0,40	0,35
*Kühlschrank, etwa 220 l ****:* kWh pro 100 l in 24 Std.	1,00	0,85	0,70	0,55	0,40	0,37	0,45	0,37	0,30
Gefrierschrank, etwa 270 l: kWh pro 100 l in 24 Std.	1,50	1,20	1,00	0,70	0,35	0,33	0,60	0,50	0,40
Geschirrspüler, Standardprogramm 65 °C: kWh pro Ladung	3,00	2,75	2,25	1,75	1,40	1,20	1,50	1,25	1,00
Waschmaschine, 95-°C-Programm mit Vorwäsche: kWh pro kg	0,85	0,75	0,65	0,57	0,40	0,37	0,50	0,40	0,30
Wäschetrockner, «Schranktrocken»-Programm: kWh pro kg	1,00	0,90	0,80	0,70	0,65	0,65	0,60	0,50	0,40

Bild 4 Entwicklung der Energieverbrauchswerte verschiedener Haushaltgeräte (jeweils Marktbeste)

Quelle: Elektrolux

tion verloren und der Regelmechanismus wird zerstört (es sei an die Planwirtschaften erinnert, die zurzeit diese Mechanismen einführen). Diese Tarifvorstellungen laufen auch den gesamteuropäischen Bemühungen zur Erhaltung der Funktionsfähigkeit der Märkte zuwider (EG, GATT).

Schliesslich muss man fragen, wie stark durch die Abnahmeverpflichtungen die Stromproduktion mittels Wärme-Kraft-Kopplungs-Anlagen gefördert wird. WKK-Anlagen haben zwar einen höheren Gesamtwirkungsgrad, belasten aber durch den eingesetzten fossilen Brennstoff die Umwelt. Das EVED fordert zwar, dass «der produzierte Strom aus Gas-WKK-Anlagen in Wärmepumpen eingesetzt werden muss». Die globale Bilanz ist jedoch die gleiche, wenn anderer Strom in WP eingesetzt wird. Es führt nichts an der Tatsache vorbei, dass bei mit fossilen Brennstoffen betriebenen WKK Elektrizität fossil erzeugt wird. Erweisen sich die Förderungsmassnahmen als erfolgreich, so wird der Anteil fossil erzeugter Elektrizität deutlich steigen. Wenn man das nicht besser beschränken will, weil man damit dem Ziel der CO_2-Reduktion entgegenarbeitet, so braucht es hier eventuell Beschränkungen.

Bewilligungspflicht und Verbrauchsvorschriften

Die ENV sieht für verschiedene Energieverbraucher eine Bewilligungspflicht vor:

Neue, feste Elektroheizungen brauchen eine Bewilligung der nach kantonalem Recht zuständigen Behörde (Art. 5 ENB). Die Entscheidung liegt somit nicht mehr bei den Elektrizitätswirtschaftsunternehmen, sondern bei den kantonalen Behörden. Dies bedeutet wahrscheinlich im Normalfall ein faktisches Verbot der Widerstandsheizung. (Was aber, wenn die zuständige Behörde bewilligt und das Elektrizitätsunternehmen nicht liefern kann?) Wer jedoch den Strom selbst aus Wasser oder Photovoltaik produziert, wird dagegen von der Bewilligung befreit. Das ist nicht ohne weiteres plausibel: Auch dieser Strom wäre konsequenterweise nicht zum Heizen zu verwenden.

Kritik:

Das Beispiel der Elektroheizung zeigt die Problematik der Reglementierung einzelner Applikationen und Technologien sehr deutlich: In den 70er Jahren wurde die Elektroheizung aus der Sicht der angestrebten Ölsubstitution begrüsst. Bei den Elektrizitätsunternehmen tragen sie bis zu einem gewissen Grade zu einem betriebswirtschaftlich sinnvollen Ausgleich der Lastkurve bei. Jetzt wird das Steuer herumgeworfen. Sollte man das jedoch nicht besser dem Markt überlassen?

Weitere Bewilligungspflichten sind gemäss dem Verordnungsentwurf vorgesehen für Aussenheizungen, Warmluftvorhänge, Beschneiungsanlagen, und weitere Sparvorschriften werden erlassen für Reklame- und Schaufensterbeleuchtungen, Aussenbeleuchtungsanlagen, geheizte Bäder usw.

Zwangseingriffe können zwar punktuell sehr wirksam sein, aber sie schränken den Handlungsspielraum der Betroffenen ein, so dass ein individuelles Suchen nach optimalen Lösungen erschwert wird. Man wundert sich, dass in einem Bundesgesetz auf diesen Stufen Reglementierungen eingeführt werden, denn die Probleme der Durchsetzung der Zwangsvorschriften werden gerade hier deutlich. Die Einschränkung von Aussenbeleuchtungsanlagen ist beispielsweise problematisch, da sie mit den Gesetzen zur Sicherheit von öffentlichen Anlagen kollidiert. Reglementierungen der Weihnachtsbeleuchtung entspringen einer aktuellen Kritik. Sie sind kleinlich und gesamtenergiewirtschaftlich bedeutungslos. Sollte man solches nicht eher den Kommunen oder allenfalls den Kantonen überlassen?

Weiter sieht der ENB Verbrauchsvorschriften für Anlagen, Fahrzeuge und Geräte vor. Die Bewilligungspflicht wird gemäss Verordnungsentwurf durch ein zweistufiges Vorgehen realisiert. Zuerst werden Verbrauchs-Zielwerte festgelegt, die nach gewissen Fristen nicht mehr überschritten werden dürfen. Zulassungsanforderungen (Typenprüfungen) sind erst in einer zweiten Stufe geplant.

Bei Anlagen bestehen Erfahrungen im Bereich der Gebäude und Haustechnik: Hier kann man heute auf etwa 15 Jahre praktische Erfahrung mit Energiesparen (vorwiegend über technische Vorschriften, zum Beispiel SIA «Energie im Hochbau») zurückblicken. Der Erfolg ist durchaus beachtlich, liegen doch heute die Energiekennzahlen von Neubauten rund 40% unter dem Durchschnitt aller Bauten. Im Bereich der Haustechnik umfassen die heutigen Bestimmungen vor allem die Feuerungsanlagen, die aufgrund der Luftreinhalteverordnung des Bundes bereits typengeprüft sein müssen. Öl- und Gaskessel werden zum Beispiel im Kanton Zürich alle 2 Jahre abgasgeprüft.

Der ENB ergänzt diese gesetzlichen Grundlagen insbesondere im Bereich der Elektrizitätsanwendungen, wo die Sparmöglichkeiten erst seit wenigen Jahren gründlicher untersucht werden. Während etwa 80% der Nutzenergie im Haushaltsbereich, in Heizkesseln für Raumwärme und Warmwasser eingesetzt werden, verteilt sich der Elektrizitätsverbrauch auf eine Vielzahl von Anwendungen (Motoren, Steuerungen, Beleuchtung usw.). Der ENB wird in diesem Bereich auch schwer durchführbar sein, da eine ausschliesslich auf den Energieverbrauch ausgerichtete Information zu Anlagen, die in der Regel aus einem komplexen Zusammenspiel von verschiedenen Teilgeräten bestehen und verschiedensten Anforderungen genügen müssen, unsinnig ist (zum Beispiel Lebensdauer, Zuverlässigkeit usw.).

Bei Typenprüfungen und Zulassungsbeschränkungen für Fahrzeuge und Geräte muss man sich fragen, was man will: Geht es darum, dem Konsumenten letztlich nur einige wenige, sparsame Geräte zu erlauben, oder darum, einige wenige, energiefressende Geräte zu verbieten? Das erstere bedeutet einen schweizerischen Alleingang, den wahrscheinlich niemand will, das letztere einen grossen personellen Aufwand für Typenprüfungen, um eine kleine «Spitze» des Verbrauchs zu treffen. Man erinnere sich an die in der Schweiz nicht zugelassenen Telefonapparate, die trotzdem überall zu kaufen sind. Alle Belege weisen darauf hin, dass die Schweiz mit solchen Bestimmungen eine EG-Verträglichkeit anstreben muss.

Die rechtlichen Probleme bei einem Produktions- bzw. Verkaufsverbot (Abwägung von Rechtsgütern) sind erheblich. Bei festen Anlagen ergibt sich das Problem der laufenden Kontrolle.

Es besteht grundsätzlich die Gefahr, dass der Vollzug dieser Bestimmung hinter dem technischen Fortschritt herhinkt. Nur schon die Anordnung von geeigneten Prüfverfahren ist problematisch, geschweige denn der administrative Aufwand der Durchführung.

Wichtiger als diese Bedenken wiegt jedoch folgendes: Durch Verbote und Gebote entstehen Zielkonflikte, deren optimale Lösung nicht ein für allemal durch eine Verordnung zu bewerkstelligen ist.

- *Beispiel 1:*

Nehmen wir als Beispiel einen Waschmaschinenhersteller. Er ist in immer zahlreichere, vielfältige und teilweise auch widersprüchliche ökologische Anliegen involviert. Mitwirkende sind neben diversen Gesetzen und Bun-

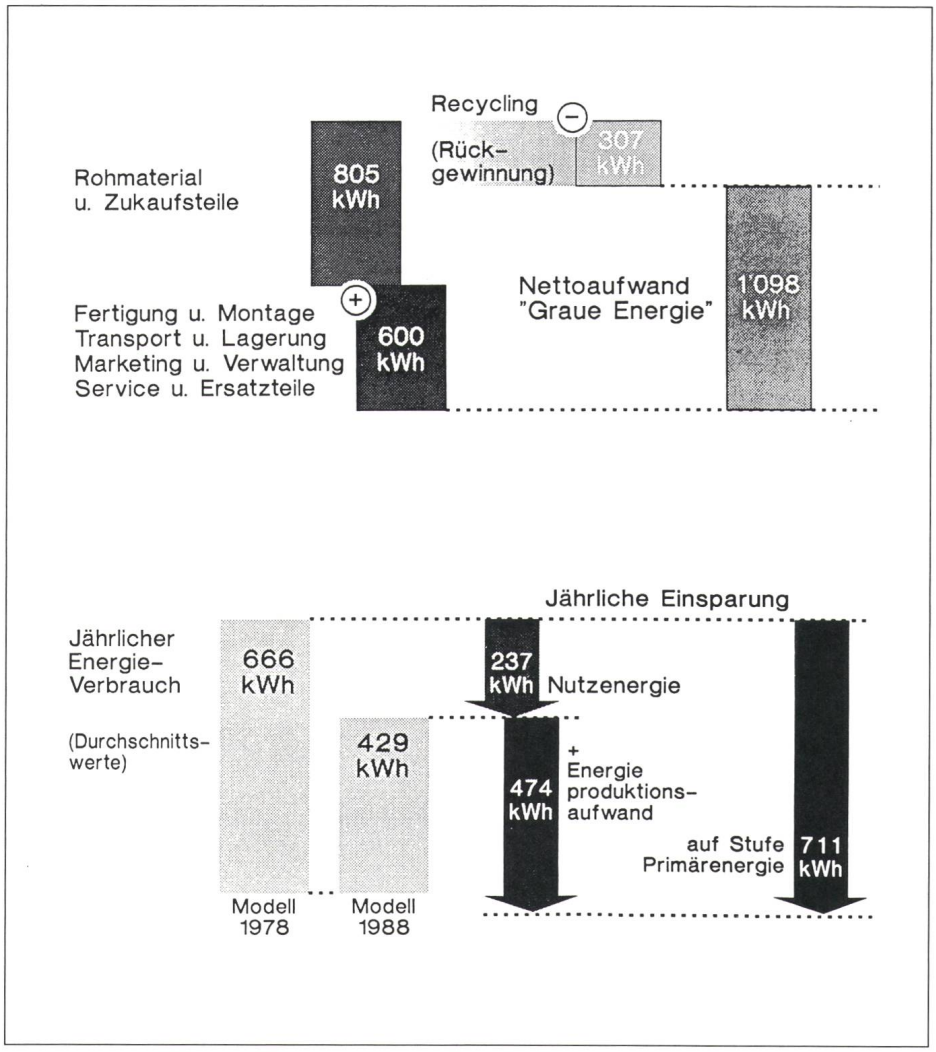


Bild 5 Aufwand an «grauer Energie» und Energieeinsparung durch Ersatz eines 220-l-**Kühlschrankes**

Quelle: Elektrolux

desinstanzen neuerdings auch kantonale Amtsstellen. Es besteht die Gefahr, dass jedes der zahlreichen Anliegen und Ziele mit einem Prioritätsanspruch verbunden wird oder in Form einer Vorschrift vorliegt.

Soll eine neue, umweltgerechte Waschmaschine wenig Strom, wenig Wasser oder wenig Waschmittel brauchen? Wie soll sich der Hersteller verhalten? Wird die Maschine auf die Anforderungen des ENB konstruiert, so braucht sie wenig Strom, braucht aber mehr Wasser oder Waschmittel und erhält vom Buwal ein entsprechend schlechteres Gütezeichen. Braucht sie zusätzlich noch wenig Wasser, so wäscht sie schliesslich nicht mehr sauber und der Benutzer wird mehr oder agressivere Waschmittel einsetzen, welche wieder die Umwelt belasten. Zudem können zu viele Vorschriften und einseitige Warentests unter Umständen zu einer Qualitätsverschlechterung der Geräte führen (Qualität, Lebensdauer, Performance).

- *Beispiel 2:*

Wer in Zürich verkehrt, hat in letzter Zeit sicher eine Plakataktion des AWZ (Abfuhrwesen der Stadt Zürich) bemerkt: «Ich wäre noch lange cool geblieben», sagt ein alter Kühlschrank. Die Gründe des AWZ sind berechtigt: der Sondermüllberg ist ein grosses Problem. Auf der anderen Seite behauptet eine Studie eines Elektrogeräteherstellers, dass nach eineinhalb Jahren ein neuer Kühlschrank unter Berücksichtigung von grauer Energie und Recycling sich energetisch bereits amortisiert hat (siehe Bild 5).

Man mag mit diesen Annahmen auch nicht ganz einverstanden sein, aber der Zielkonflikt ist offensichtlich. Was ist die richtige Lösung?

Der FEA (Fachverband Elektroapparate für Haushalt und Gewerbe Schweiz) hat das Problem erkannt und fordert in seiner sogenannten Öko-Charta eine ganzheitliche Betrachtung, die möglichst alle relevanten Umweltkriterien gleichzeitig berücksichtigt:

- Umweltverträglichkeit: Entsorgung, Recycling
- Reduktion von Verbrauchswerten mit dem Ziel von ökologisch optimierten Leistungen.

Der Ansatz berücksichtigt die Problematik dieser Zielkonflikte und versucht, eine ganzheitliche Optik aufzubauen, worin der Energieverbrauch eines Gerätes ein Teil eines Gebrauchswertes darstellt.

Fazit

Wir stehen heute vor einem neuen Abschnitt der schweizerischen Energiepolitik. Es sollte alles unternommen werden, um sich auf gemeinsame Ziele einigen zu können. Hier muss von jeder Seite Opferbereitschaft gefordert werden. Dabei soll als Ziel nur gelten, was als echtes Anliegen technologieunabhängig Geltung beanspruchen darf. Dagegen sind Mittel, welche diesen Zielen dienen, nicht selbst als Ziele zu deklarieren.

Bezüglich der Wahl der Mittel sollte vor allem die Energiewirtschaft darauf achten, dass auf Gesetzesebene nach Möglichkeit die Ziele selbst reglementiert werden, die Wahl der Mittel jedoch möglichst frei bleibt und den Marktkräften überlassen werden kann. Zum Ziel der Vermeidung von schädlichen Emissionen zum Beispiel sind Emissionsverbote, Grenzwerte und Kontingente für die direkt interessierenden Schadstoffe denkbar. Abzulehnen sind dagegen Eingriffe in die Produktionswirtschaft oder in den Konsumentenmarkt mit Kosten- oder Tarifverzerrungen, in der Absicht, diesen Zielen zu dienen. Sie führen in die Irre, weil damit einer der wichtigsten Informationsträger, nämlich der Marktpreis, zerstört wird.

Abzulehnen oder sehr vorsichtig anzuwenden sind auch Eingriffe in die Freiheit der Mittelwahl von Produzent oder Konsument. Auch sie führen leicht zu volkswirtschaftlich suboptimalen Strukturen (durch Einengung des «Problemlösungsraumes»). Situationen wie in der Landwirtschaft sind die Konsequenz.

Welchen Weg wird die schweizerische Energiepolitik einschlagen? Der ENB enthält Signale in beiden Richtungen: in die marktwirtschaftliche wie auch in die andere. Es wäre der schweizerischen Energiewirtschaft und den Energiekonsumenten zu wünschen, dass das bewiesenermassen erfolgreichere Konzept die Oberhand gewinnt.

Für Unternehmer mit Wachstumspotential. Ascoline.

Denken Sie kurz einmal 5 oder 10 Jahre weiter. Die Unternehmen wachsen und wachsen, und damit steigt auch die Zahl der Telefonanschlüsse. Nun, glücklicherweise sind wir dank dem modularen Konzept von Ascoline darauf vorbereitet. Genauso wie auf die digitale Zukunft der Telekommunikation, sprich ISDN. Denn speziell dafür haben wir unsere neuste Teilnehmervermittlungsanlage entwickelt. Also zu einem grossen Teil auch für die Kinder Ihrer Kunden. Dabei erfüllt Ascoline selbstverständlich bereits heute alle wichtigen Bedürfnisse, wie zum Beispiel optimale Erreichbarkeit, einfache Bedienung oder hohe Flexibilität. Und darum sollten Sie sich auch bereits heute über Ascoline informieren. Senden Sie Ihre Visitenkarte an: Ascom Gfeller AG, Ascoline, Schwarztorstrasse 50, 3000 Bern 14. Oder kontaktieren Sie Ihre zuständige Fermeldedirektion, Tel. 113.

PTT

Teilnehmervermittlungsanlagen: **ascom** *denkt weiter.*