Politische Aspekte der Energiefrage

Autor(en): **Kiener, Eduard**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Ingenieur und Architekt**

Band (Jahr): **97 (1979)**

Heft 16

PDF erstellt am: **19.03.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-85451

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Politische Aspekte der Energiefrage

Von Eduard Kiener, Bern *)

Die Energiefrage weist viele Facetten auf. Man könnte darüber Bücher schreiben. Dies ist im Rahmen eines Referats natürlich unmöglich. Immerhin, die Energiefrage wird nicht nur durch wirtschaftliche sondern vor allem auch durch politische Gesichtspunkte bestimmt. Sie wird uns noch lange über die kommende Abstimmung über den Bundesbeschluss zum Atomgesetz und über die Willensbildung zur Energiepolitik hinaus beschäftigen. Diese politischen Fragen gehen uns alle an und wir dürfen dabei eines nicht vergessen: Auf politische Fragen braucht es auch politische und nicht nur technokratische Antworten.

Heute geht es in der Energiepolitik *vordergründig* um zwei Fragen: Die *Gesamtenergiekonzeption* und die *Kernenergie*. Die Politik hat sich während langer Zeit kaum um die Energie bekümmert. Erst seit der Erdölkrise und der Verschärfung der Diskussion um die Kernkraftwerke ist die Energie zu einem *politischen Thema ersten Ranges* geworden. Vorher hat sich die energiepolitische Diskussion fast ausschliesslich an regionalen Problemen entzündet, so etwa an einzelnen Wasserkraftprojekten, an Hochspannungsleitungen und Raffinerievorhaben.

Die Energiefrage wird noch lange nicht von der politischen Bühne verschwinden, sie wird uns im Gegenteil in der Zukunft noch viel länger beschäftigen als in der Vergangenheit. Es stehen uns eine Reihe wichtiger Entscheide bevor. Der wichtigste ist sicher jener über die grundlegende Ausrichtung unserer künftigen Energiepolitik. Damit werden nicht nur die Weichen für einen einzelnen Sektor unserer Volkswirtschaft gestellt. Es geht hier um viel mehr, denn die Energie greift als Produktionsfaktor und als Konsumgut in starkem Masse sowohl in die Wirtschaft als auch in die Haushalte ein. Eine Gesellschaft mit Energieüberfluss unterscheidet sich wesentlich von einer Gesellschaft mit Energiemangel.

Neben den grundlegenden Entscheiden, die wir bei der Gestaltung unserer künftigen Energiepolitik zu treffen haben werden, ist die *Kernkraftfrage*, die ja nur einen *schmalen Sektor* unserer Energieversorgung betrifft, eigentlich *von untergeordneter Bedeutung*. Das heisst aber nicht, dass sie in der öffentlichen Diskussion oder in den Entscheidungsprozessen in Regierung und Parlament an Stellenwert verlieren wird. Die neuen Kernkraftwerkprojekte und auch die Abfallfrage werden auch in Zukunft die Gemüter bewegen; eine Beruhigung ist noch bei weitem nicht in Sicht. Es wäre meines Erachtens auch nicht erwünscht, wenn die Kernkraftfrage plötzlich von der politischen Tagesordnung verschwinden würde, denn sie ist viel zu ernst, als dass man sie einfach nach technokratischen Gesichtspunkten beantworten könnte.

Es wäre aber unbedingt notwendig, dass auch die andern energiepolitischen Aspekte, wie das Energiesparen und der Erdölersatz mit gleicher Vehemenz zur Sprache kämen. Dann wäre die Energiefrage ihrer Lösung schon ein gutes Stück näher.

Der energiepolitische Entscheidprozess

Bisherige Entscheide über die Energieversorgung waren im wesentlichen *eindimensional: Wirtschaftliche Gesichtspunkte dominierten. Allenfalls mussten noch Sicherheitsaspekte beachtet werden;* sie wirkten als Randbedingungen. Die gefällten Entscheide waren nicht nur den Fachleuten, sondern auch den Politikern und Bürgern verständlich. Dies liegt vor allem daran, dass relativ einfache, überblickbare Techniken verwendet wurden. Der Nichtfachmann konnte diese Techniken in den Grundzügen erfassen oder er hatte mindestens gelernt, mit ihnen zu leben und sie anzuwenden.

In der *Diskussion um die Kernenergie* stellt man immer wieder fest, dass ein wesentlicher Teil der Widerstände gegen sie darauf zurückzuführen ist, dass sie *in weiten Kreisen* als *undurchschaubar, unheimlich* und in ihren *Auswirkungen als nicht zu erfassen empfunden wird*. Dieses *Gefühl* ist *häufig sogar bei technisch ausgebildeten Menschen* festzustellen. Demgegenüber ist es immer wieder erstaunlich, mit welcher Selbstverständlichkeit wir mit der Elektrizität zu leben wissen. Dabei ist diese doch für all jene, die nicht Elektrotechnik ihr Fach nennen können, und ich gehöre auch dazu, im Grunde viel unverständlicher als etwa ein Kernkraftwerk. Darin zeigt sich aber auch schon ein Lösungsansatz für das Kernenergieproblem: Wir werden mit der Zeit genauso mit der Kernenergie leben lernen, wie das frühere Generationen mit der Elektrizität getan haben. Dies bedingt, dass wir die *Entwicklung der Kernenergie in geordnete, dem Bürger verständliche Bahnen lenken müssen.*

Die Entwicklung der Wissenschaft hat auch der Technik viele neue Möglichkeiten gebracht. Gleichzeitig unterliegen wir aber ungleich viel mehr Restriktionen als früher. der *heutige* energiepolitische Entscheid ist nicht mehr an einem einzigen Kriterium auszurichten, sondern er ist *mehrdimensional*. Dies zeigt sich auch in den energiepolitischen Zielen, wie sie von der Kommission für die Gesamtenergiekonzeption (GEK) formuliert wurden: Die *Energieversorgung soll aureichend und sicher, volkswirtschaftlich optimal und umweltgerecht sein*. Damit sind neue Dimensionen des energiepolitischen Entscheides angesprochen. Nicht mehr allein die Einzelwirtschaftlichkeit darf massgebend sein. *Gesamtwirtschaftliche Erfordernisse*, die *Belastung der Umwelt*, die *Beschränktheit der Ressourcen* und die *Versorgungssicherheit* bekommen einen immer grösseren Stellenwert. Dabei sind *Zielkonflikte* zwischen diesen Gesichtspunkten nicht auszuschliessen. Immer stärker spielen auch *rein politische Beschränkungen* mit hinein. Dies zeigt sich besonders deutlich bei der Kernenergiefrage, aber auch im Umstand, dass das *Wirtschaftswachstum mehr und mehr in Frage gestellt* wird. *Bei politischen Entscheiden ist Inkonsequenz nicht zu vermeiden.* So etwa, wenn zwar weit herum die Schonung der Umwelt und der Ressourcen gefordert wird, aber die logische Konsequenz daraus, nämlich die Bereitschaft zum Energiesparen, nicht vorhanden ist. Man muss da nur an die Entwicklung auf dem Automobilmarkt erinnern. Die meisten Automobilisten dürften wissen, dass das Benzin immer knapper wird und deshalb der Verbrauch gedrosselt werden sollte. Stattdessen erreichen die Automobilverkäufe Rekordzahlen und es liegt ein Trend zu grösseren Modellen vor. Da fragen wir uns, ob Energiesparkampagnen, wie sie unser Amt durchführt, überhaupt einen Sinn haben. Wir Schweizer rühmen uns doch sonst noch so gern unserer Einsicht und Vernunft, in der Energiefrage zweifle ich manchmal daran. Andererseits sind in gewissen Gebieten doch Erfolge zu verzeichnen: So werden heute die Häuser besser isoliert als früher und auch bei der Heizung wird auf sparsame Systeme geachtet. Offenbar sind unsere persönlichen Präferenzen für das Autofahren noch stärker als für das Energiesparen.

Bei den Entscheiden, die wir heute im grossen und im kleinen für unsere Ener-

*) Vortrag, gehalten am SIA/FJJ-Weiterbildungskurs «Neue Energiequellen» in Zürich (26. März 1979)

gieversorgung treffen, müssen wir vor allem auf zwei Dinge achten:

- Erstens ist der Entscheid wie schon erwähnt mehrdimensional. Es gilt damit, alle massgeblichen Aspekte und vor allem auch deren *Zusammenhänge* zu beachten. Der Bundesrat hat diese grundlegende Forderung bereits im Auftrag an die Gesamtenergiekommission formuliert. Man kann heute nicht mehr allein die Frage nach der optimalen Ausgestaltung der einzelnen Sektoren der Energiewirtschaft stellen. So bedeutet eine optimale Elektrizitätswirtschaft noch lange nicht, dass damit auch der bestmögliche Beitrag zum Optimum der gesamten Energiewirtschaft geliefert ist.Dies rührt daher, dass mehr und mehr der Systemaspekt vorherrschen wird. Über die einzelnen Sektoren hinausgreifende Energiesysteme bekommen ein immer stärkere Bedeutung. Dies zeigt sich beispielsweise bei der *energetf§isch vorteilhaften Wärme-Kraft-Kopplung*. Sie sollte ihres *hohen Gesamtwirkungsgrades* wegen in Zukunft in starkem Masse verwendet werden. Dies kann nicht geschehen ohne Mitwirkung der *Elektrizitätswirtschaft,* von der damit *bedeutende betriebliche Anpassungen* verlangt werden. Die Elektrizitäts-, Öl- und Gaswirtschafter werden damit zwangsläufig mehr und mehr zu Energiewirtschaftern.
- Zweitens sind energiepolitische Entscheide im wesentlichen *langfristig*. Es gibt nur einige wenige Massnahmen, die sich kurzfristig auswirken. Es sind dies Massnahmen, die unmittelbar den Konsum betreffen, wie *Rationierungen, Geschwindigkeitsbeschränkungen* und *Temperatursenkungen*. Sie lassen sich *nur in Zeiten gestörter Versorgung* mit Vorschriften durchführen. *Heute könnte man allenfalls Geschwindigkeitsbeschränkungen erlassen*. Für die andern Massnahmen müssen wir uns auf *Empfehlungen* beschränken.

Der grössere Teil der in Frage kommenden energiepolitischen Massnahmen ist langfristiger Natur. Vom Entscheid, eine Massnahme einzuführen, bis zum Zeitpunkt, in dem sie sich fühlbar auswirkt, vergehen Jahre oder gar Jahrzehnte. Dies wird besonders deutlich bei der verbesserten *Wärmedämmung,* wo es nicht genügt, allein Vorschriften für neue Bauten zu erlassen, sondern wo auch mit grossem Aufwand die vielen bestehenden Gebäude wärmetechnisch saniert werden müssen. Ähnlich liegen die Dinge bei den *neuen Technologien*. So wird etwa gesagt, mit genügend grossem Forschungsaufwand für die *Sonnenenergie* und die andern neuen Entwicklungen liesse sich das Energieproblem ohne weiteres lösen. Dabei wird vergessen, dass nicht bloss die technischen, sondern auch die wirtschaftlichen Bedingungen für den breiten Einsatz dieser durchaus erwünschten Technologien zuerst geschaffen werden müssen. Aus diesem Grunde rechnet die Gesamtenergiekommission nicht damit, dass in unserem Jahrhundert Technologien in grösserem Masse eingesetzt werden können, die heute noch nicht bekannt sind.

Der *grosse Zeitbedarf für die Durchsetzung von Sparmassnahmen und die Einführung neuer Energien und neuer Systeme sowie die langen Abschreibungsfristen erfordern, dass auch die Wirtschaftlichkeit langfristig betrachtet werden muss*. Bei Wirtschaftlichkeitsberechnungen darf man sich also nicht nur auf heutige Preise abstützen. Wir wissen, dass die Energie immer teurer werden wird. Es wäre aber vermessen, die Preisentwicklung zahlenmässig abschätzen zu wollen. Damit kommt auch von der Wirtschaftlichkeit her zwangsläufig eine grosse Unsicherheit in die energiepolitischen Entscheide. Deshalb hat es wenig Sinn, den Ausbau und die Umstrukturierungen unserer Energieversorgung in langfristigen Detailplanungen optimieren zu wollen. Dazu sind die technischen und wirtschaftlichen Randbedingungen viel zu wenig genau erfassbar. Es gilt also viel mehr, die *Zielrichtungen* festzulegen und die vielen zu treffenden Einzelentscheide darauf auszurichten. Wie in der allgemeinen Wirtschaftspolitik geht es auch in der Energiepolitik also nicht um riesige Gesamtmodelle, sondern um eine *flexible Entwicklung in Richtung erkannter Ziele.*

Wir hatten in der letzten Zeit in der Regel einen Energieüberfluss. Dies wird sich ändern; was wir gegenwärtig erleben, sind erst Vorboten einer Entwicklung, die sich spätestens im nächsten Jahrhundert verschärfen wird. Umstrukturierungen sowohl in der Verbrauchs- wie auch in der Produktionsstruktur werden notwendig und einschneidend sein. *Die Frage ist, ob eine markt- oder eine planwirtschaftlich organisierte Energiewirtschaft diesen Wandlungsprozess besser bewältigen kann.*

Wir haben in den letzten Wochen von neuem gesehen, wie anfällig der Ölmarkt ist. Öl war stets in genügender Menge erhältlich, aber zu stark steigenden Preisen. Die Preiserhöhungen führten zur Forderung nach staatlichen Eingriffen in die Erdölwirtschaft. Da in dieser Richtung auch parlamentarische Vorstösse eingereicht wurden, wird sich auch die Landesregierung mit der Frage zu befassen haben, ob in den Markt eingegriffen werden soll oder nicht.

Ich bin der Ansicht, dass die Energiewirtschaft soweit möglich *marktwirtschaftlich* organisiert sein muss. Dies ist solange gerechtfertigt, als die Energiewirtschaft bereit und in der Lage ist, sich an den energiepolitischen Zielen auszurichten. Man kann der schweizerischen Energiewirtschaft nicht vorwerfen, sie habe sich einzig am Gewinnstreben orientiert. Sie hat ihre Versorgungsaufgabe stets ohne Fehl und Tadel erfüllt. Dies wird in Zukunft aber nicht mehr reichen, vielmehr muss auch andern Zielrichtungen, wie etwa dem Energiesparen, nachgelebt werden. Diese Erkenntnis ist in der Energiewirtschaft durchaus erfasst und anerkannt, wenn ihr auch nicht immer alle Mitarbeiter nachleben, was gelegentlich zu Unmut in der Öffentlichkeit führt. Auch in einer marktwirtschaftlich orientierten Energiewirtschaft braucht es eine *Energiepolitik*. Diese kann und darf niemals dazu dienen, technisch und wirtschaftlich falsche Lösungen zu erzwingen. Aber sie muss *Übergangshilfe* überall dort sein, wo der Markt die erforderlichen Änderungen im Energienachfrage und -angebot nicht bewältigen kann. Man muss hier nur an den grossen Zeitbedarf erinnern, der für die Einführung neuer Technologien erforderlich ist. So kann man beispielsweise nicht erst mit Sparmassnahmen beginnen, wenn die Energie knapp geworden ist.

Gesamtenergiekonzept

Die Kommission für die Gesamtenergiekonzeption (GEK) hatte die energiepolitischen Ziele der Schweiz zu formulieren, die zur Zielerreichung notwendigen Massnahmen aufzuzeigen und zu prüfen, ob zur Verwirklichung dieser Massnahmen ein Artikel über das Energiewesen in die Bundesverfassung aufzunehmen sei. Die Kommission hat an Hand von Szenarien aufzuzeigen versucht, wie sich Energienachfrage und -angebot bei verschiedenen Massnahmenbündeln von unterschiedlicher Schärfe entwickeln könnten. Die Kommissionsmehrheit kam zum Schluss, dass *Bund und Kantone in der Energiepolitik wesentlich aktiver werden müssen*. Es werden Vorschriften, aber auch Förderungsmassnahmen als notwendig erachtet. Zur Finanzierung der energiepolitischen Massnahmen soll eine Abgabe auf Energie erhoben werden. Diese Vorkehren machen die Einführung eines Energieartikels in die Bundesverfassung notwendig.

Über das Gesamtenergiekonzept und die daraus zu ziehenden Schlüsse wird noch in diesem Frühjahr das *Vernehmlassungsverfahren* bei den Kantonen, den Parteien, den Wirtschaftsverbänden und den andern interessierten Organisationen eingeleitet. Nach Abschluss des Vernehmlassungsverfahrens, das etwa bis Ende dieses Jahres dauern wird, ist eine *Botschaft* an die eidgenössischen Räte auszuarbeiten. Man kann abschätzen, dass die daran anschliessende *parlamentarische Be-*

handlung etwa Mitte 1981 abgeschlossen werden kann. Kommen die eidgenössischen Räte zum Schluss, es sei ein Energieartikel in die Verfassung aufzunehmen, so können *Volk und Stände* in der zweiten Hälfte des Jahres 1981 oder im Verlaufe des darauffolgenden Jahres darüber befinden. Wird der Energieartikel angenommen, so sind die erforderlichen *Ausführungsgesetze* zu erlassen. Auch dies braucht wiederum viel Zeit, so dass *unser neues Energierecht kaum vor 1985 voll zum Tragen kommen kann.* Wir haben diesen langen Weg durch die Institutionen zu gehen. Dies ist ein Preis für unsere Demokratie.

Es wird auch nach Inkrafttreten eines Verfassungsartikels, wenn er überhaupt kommt, und nach dem Erlass der Ausführungsgesetze einige Zeit benötigen, bis das ganze Massnahmebündel wirksam werden kann. Nicht nur müssen *Verordnungen* erlassen werden, sondern es ist auch der erforderliche *administrative Apparat* aufzubauen. Ohne ihn geht es leider nicht. Doch bin ich überzeugt, dass wir mit einem relativ bescheidenen zusätzlichen Verwaltungsaufwand volkswirtschaftlich einen grossen Effekt erzeugen können.

Sollte sich die weltweite Energieversorgung, besonders natürlich jene mit Öl, in der Zwischenzeit drastisch verschlechtern, so müssten die erforderlichen Massnahmen über Notrecht eingeführt werden. Auf Grund unserer Kenntnisse über die Probleme und die kommenden Schwierigkeiten sollten wir eigentlich diese Beschlüsse heute schon fassen. *Wir leben nämlich in einer latenten Krise,* ohne dass dies in der breiten Öffentlichkeit erkannt wird. Die bisherige Überflussituation auf dem Ölmarkt darf uns nicht darüber hinwegtäuschen. Trotz fehlender Bundeskompetenzen müssen die hängigen Probleme sofort angegangen werden. Das Schwergewicht der Aktivitäten liegt deshalb mindestens vorerst bei den Kantonen, bei der Wirtschaft, aber auch bei den Konsumenten.

Das EVED hat bereits im Jahre 1977 den Kantonen in einem Kreisschreiben jene Massnahmen empfohlen, deren Durchführung von der Sache her in erster Linie eine kantonale Aufgabe sein muss. Das Schwergewicht liegt bei den *Energiesparmassnahmen im umbauten Raum.* Damit nun aber nicht jeder der 26 Kantone selbst die erforderlichen Grundlagen erarbeiten muss, leisten wir die erforderlichen Vorarbeiten im Rahmen der Konferenz der kantonalen und eidgenössischen Energiefachstellen. So haben wir beispielsweise einen *Mustergesetzesartikel* und *Musterreglemente für Wärmedämmvorschriften* erarbeitet. Sie wurden anfangs März 1979 zusammen mit Empfehlungen über Energiesparmassnahmen, welche die Kantone und Gemeinden in ihrem eigenen Bereich ergreifen können, den kantonalen Regierungen durch ein Kreisschreiben des EVED überwiesen. Weitere derartige Musterreglemente werden von Ausschüssen der Energiefachstellen bearbeitet. Wenn die Kantone diese Anregungen aufnehmen, ist bereits ein wichtiger erster Schritt getan.

Der *GEK-Bericht dient als Diskussionsbasis* für die Ausgestaltung unserer künftigen Energiepolitik. Neben einer Reihe untergeordneter Gesichtspunkte werden dabei vor allem folgende Aspekte zur Sprache kommen:

- Die *allgemeine Stossrichtung.* Hier wird sich die Diskussion wohl vor allem um die Szenarien der GEK und die Vorstellungen der Umweltorganisationen drehen, die in Richtung der Stabilisierung des Energieverbrauchs gehen wollen. Die einzuschlagende Richtung bestimmt im wesentlichen
- die anzuwendenden *Massnahmen.* Über einen Teil der Massnahmen wird wohl schnell Einigkeit herrschen, so etwa über Isolationsvorschriften und Wirkungsgradverbesserungen. Andere Eingriffe dürften mehr zu reden geben. Durch die Art und Stärke der Massnahmen wird auch festgelegt, in welchem Umfange die verschiedenen Energien zur Dekkung unserer Bedürfnisse herangezogen werden sollen und welche Systeme dabei zu verwenden sind. Sollen die Forschung verstärkt sowie die Energiesparmassnahmen und die alternativen Energien und -Technologien gefördert werden, so braucht es
- eine *Energieabgabe.* Sie soll nach den Vorstellungen der GEK auf dem Energieinhalt bemessen werden. Neben der Grundsatzfrage, ob die Abgabe einzuführen sei oder nicht, werden sicher der Abgabesatz und die Frage umstritten sein, ob alle Energien oder nur die importierten belastet werden sollen. Für die Verschärfung der Aktivitäten des Bundes, vor allem aber für die Erhebung einer Abgabe wäre
- ein *Energieartikel* in der Bundesverfassung erforderlich. Die Gesamtenergiekommission hat verschiedene Vorschläge dafür ausgearbeitet. Für die Ausgestaltung dieses Verfassungsartikels ist natürlich von Bedeutung
- die *Aufgabenteilung* zwischen Bund, Kantonen und Wirtschaft. Die Energiepolitik kann nicht allein von Bern aus gemacht werden; die Kantone müssen hier wesentlich mitwirken, sie sind in vielen Bereichen, so etwa bei den Massnahmen im umbauten Raum, die viel besser geeignete Stelle als der Bund.

Auf all diese Fragen wird im künftigen politischen Entscheidprozess um die Verstärkung unserer Energiepolitik eine Antwort zu geben sein. An einigen Orten sind die Standpunkte dazu schon lange festgelegt. Dies zeigt, dass es auch in der Energiefrage *nicht ohne vorgefasste Meinungen* geht, dass man also auch hier nicht überall bereit ist, die verschiedenen Vorschläge vorurteilslos zu prüfen.

Wirtschafts- und gesellschaftspolitische Grundfragen

Mit der Festlegung der Grundlinien unserer künftigen Energiepolitik, also mit dem Entscheid über die obenerwähnten Punkte, wird ausdrücklich oder stillschweigend auch auf eine Reihe von grundlegenden wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Fragen eine Antwort gegeben. Sie werden auch in der Kernenergiediskussion immer wieder aufgeworfen.

Da ist zuerst einmal die Frage, ob ein weiteres *Wirtschaftswachstum* überhaupt erwünscht und notwendig sei. Die meisten Wirtschaftsfachleute sind sich einig, dass ein gewisses weiteres Wirtschaftswachstum zur Erhaltung der Vollbeschäftigung und auch zur Lösung unserer sozialen Probleme erforderlich ist. Man weiss, dass dieses Wachstum nicht mehr so stark sein kann, wie vor der Rezession. Die GEK legt ihren Bedarfsprognosen ein reales Wirtschaftswachstum von 2,5 Prozent je Jahr zu Grunde.

Wirtschaftswachstum bedeutet aber auch eine *Energieverbrauchszunahme.* In der Vergangenheit ist der Energieverbrauch sogar stärker gewachsen als das Bruttosozialprodukt. In Wirtschaft und Haushalten ist immer mf§ehr Energie verwendet worden und zwar häufig auf recht verschwenderische Art. Es gilt, und dies ist weitherum unbestritten, raschestens vom bisherigen quantitativen in ein *qualitatives Wirtschaftswachstum* umzuschwenken. Insbesondere muss der bisher so enge Zusammenhang zwischen Wirtschaftswachstum und Energieverbrauch gebrochen werden. Man nennt dies *Entkoppeln.* Die Entkopplung muss zum grösseren Teil auf der Energienutzungsseite erfolgen. Entscheidend ist, dass wir endlich lernen, mit der Energie vernünftiger umzugehen. Die Entkopplung betrifft aber auch die Angebotsseite d.h. wir müssen unsere Versorgung technisch so gestalten, dass pro Einheit Nutzenergie möglichst wenig Primärenergie benötigt wird. Dies ist beispielsweise der Fall, wenn wir die *Wärme-Kraft-Kopplung* und *Wärmepumpen* verwenden. *Qualitatives Wachstum bedeutet auch, umweltfreundliche Technologien zu verwenden.* Die Entkopplung ereicht man aber nicht dadurch, dass man einfach zur Holzhammermethode greift und bewusst zu wenig Energie bereitstellt,

etwa durch ein Verbot von Kernkraftwerken.

In den verschiedensten Kreisen werden immer wieder Bedenken gegen die *technisierte wirtschaftliche und gesellschaftliche Entwicklung* geäussert. Meiner Ansicht nach sind diese Zweifel durchaus berechtigt. Falsch ist aber, dass sie sich fast nur gegen einzelne Technologien richten, wie die Kernkraft und die Fernheizung. Die Bedenken fussen wohl im wesentlichen auf zwei Entwicklungen: auf der immer stärkeren Umweltbelastung und auf dem Trend zu immer grösseren Einheiten, dem das Schlagwort «Small is beautiful» entgegengestellt wird.

Der Stellenwert, der künftig der *Umwelt* im umfassenden Sinne zukommen soll, ist sicher eine wesentliche Determinante unserer Energiepolitik. Es ist unbestritten, dass der *Energieversorgung von der Umweltbelastung her Grenzen gesetzt sind*. Wir haben diese Grenzen heute zwar erst *regional* erreicht, so etwa bei der *Luftverschmutzung in Industriezentren* oder bei der *Kühlbelastung von Flüssen*. Wir laufen aber Gefahr, in absehbarer Zeit *globale* Grenzen zu ereichen; man muss hier nur an das *CO_2-Problem* erinnern. Die Energiepolitik wird schon heute durch die Bereitschaft der Behörden und der Bevölkerung bestimmt, Umweltbelastung entweder in Kauf zu nehmen oder sie im Gegenteil zu bekämpfen. Beim Umweltschutz scheint es wie beim Energiesparen zu sein: Man sieht zwar ein, dass etwas geschehen sollte, hofft aber, der andere werde es tun.

Der Ruf *«weg von der Grosstechnologie»* und die *Hinwendung zu mittleren und kleineren Anlagen* ist die Folge des wirtschaftlichen Bestrebens, den Energiepreis durch immer grössere Anlagen möglichst tief halten zu können. Bedenken dagegen sind, wie könnte dies anders sein, wiederum vorzugsweise in der Kernkraftdiskussion laut geworden. Zum einen Teil fussen sie auf ideologischen Überlegungen. Man träumt von kleinen Anlagen, vergisst aber, dass es *Kohlekraftwerke* von der gleichen Grössenordnung wie die heutigen Kernkraftwerke gibt, denen gegenüber nie der Vorwurf des *Gigantismus* laut geworden wäre. Das gleiche kann man von *grossen Raffinerien* sagen. Zum andern bestehen bei den Kritikern der Grosstechnologie *Zweifel wegen der technischen und der betrieblichen Sicherheit*. Diese Zweifel sind durchaus ernst zu nehmen. Man kann die Sicherheit aber durch geeignete Barrieren und durch Reservestellungen sowie durch den Verbund gewährleisten. Es ist jedenfalls nicht richtig, wenn Grosstechnologien von vornherein als besonders anfällig und dem Menschen nicht angepasst bezeichnet werden. *Grosstechnologie ist nicht einfach schlecht und die Kleintechnologie gut*. Es gibt *für jede Technik eine optimale Grössenstruktur* und einen *optimalen Grad der Dezentralisierung*.

Man kann übrigens auch für kleine Technologien eine *Reihe von Nachteilen* aufzeigen. Es genügt, hier zwei Beispiele zu nennen: Die *Öleinzelheizung* und das *Automobil*. Sie sind *Musterbeispiele für umweltgefährdende Kleintechnologien*. Das Auto ist unbestreitbar gefährlicher als die grosstechnologische Eisenbahn.

Aus der Frage nach der wirtschaftlichen Entwicklung lässt sich eine weitere ableiten, nämlich jene, ob alle *Energiebedürfnisse* gedeckt werden sollen oder nicht. Die GEK gibt darauf eine Antwort: Es geht nicht mehr um die Dekkung aller Bedürfnisse, sondern um Deckung jener Bedürfnisse, die übrig bleiben, wenn die Energieverschwendung abgebaut ist und *Sparmassnahmen* wirksam sind. Diese Sparmassnahmen müssen dahingehend untersucht werden, ob sie politisch akzeptiert werden können. Dies bedeutet, dass weder Bürger noch Wirtschaft in einem unzumutbaren Masse betroffen werden. Es geht da beispielsweise um die Frage, ob private Schwimmbäder mit nichterneuerbaren Energien beheizt werden dürfen. Oder soll gar der gesamte Energieverbrauch der Freizeitaktivitäten beschränkt werden? Noch viel einschneidender wäre die Zuteilung der Energie anstelle ihrer Verteilung am Markt. Es liessen sich hier noch eine ganze Reihe ähnlicher Fragen aufzeigen. Sie alle müssen bei der Festlegung unserer künftigen Energiepolitik implizit oder explizit beantwortet werden. Wie die Antworten dann endlich lauten werden, lässt sich heute noch nicht sagen. Aber eines ist sicher: Die Restriktionen, denen wir in der Energiefrage ausgesetzt sind (vor allem Umweltbelastung und beschränkte Ressourcen) werden in der Zukunft eine beliebige Bedürfnisbefriedigung verunmöglichen.

Alle unsere Tätigkeiten sind mit einem gewissen *Risiko* behaftet. Dies ist gewiss keine neue Erkenntnis. Sie scheint aber erst mit dem Aufkommen der Kernenergie ins Bewusstsein breiterer Kreise gekommen zu sein. Dabei stand das Sicherheitsdenken gerade bei der Entwicklung der zivilen Reaktoren ganz zuoberst. Man untersuchte alle denkbaren Störfälle und ersann die erforderlichen Gegenmassnahmen. Keine Technologie dürfte mit so viel Sicherheitsüberlegungen eingeführt worden sein wie die Kernenergie.

Das *Sicherheitsdenken* ist nicht von den Kernkraftgegnern erfunden worden. Sicherheitsbehörden, Forscher in staatlichen Instituten und bei den Reaktorherstellern haben immer wieder an der Weiterentwicklung der Sicherheit gearbeitet. Trotzdem wird die Sicherheit der Kernreaktoren immer wieder bezweifelt und eine sichere Lösung des Entsorgungsproblemes wird häufig (ohne vorherige nähere Untersuchungen) voreilig als unmöglich bezeichnet. Es gibt weitherum eine tiefe Angst vor der Kernenergie. Für sich allein ist sie durchaus verständlich, besonders wenn man daran denkt, dass Unfälle zwar sehr unwahrscheinlich, aber doch nicht unmöglich sind. Vergleicht man nun aber die Risiken der Kernenergie mit jenen unserer übrigen zivilisatorischen Aktivitäten, besonders natürlich des Verkehrs, so stellt man fest, wie sehr sich der Mensch einerseits vor den Kernenergierisiken fürchtet, andererseits aber Tausende von Verkehrstoten ohne Aufhebens einfach akzeptiert.

Wir stehen aber nicht nur physischen, sondern auch *sozialen* und vor allem *wirtschaftlichen Risiken* gegenüber. Gerade in der Energiefrage zeigt sich immer wieder die *Komplementarität von physischen und wirtschaftlichen Risiken*. Will man im Konsum und in Produktion auf die Energie und ihre Annehmlichkeiten nicht verzichten, so muss man auf der andern Seite auch die damit verbundenen Gefahren annehmen. Dies heisst aber nicht, dass wir um der Annehmlichkeiten willen jede Gefahr auf uns nehmen dürfen, besonders, weil Nutzniesser und Betroffene ja meist nicht übereinstimmen. Das Wissen, mit Risiken leben zu müssen, darf uns auch nicht davon abhalten, alle erdenklichen Sicherheitsmassnahmen zu ergreifen. Da darf es keine Kosten/Nutzen-Rechnung geben.

Mit dem Entscheid für oder gegen einzelne Energien und ihre Nutzung spricht man sich auch darüber aus, ob man die entsprechenden Gefahren akzeptieren will oder nicht. Dieser Entscheid ist in höchstem Masse schwierig, wenn er bewusst getroffen wird. Es kann auch nicht an technischen oder wirtschaftlichen Kriterien gemessen werden, weil wir uns hier in einem politischen, vielleicht sogar in einem ethischen Spannungsfeld bewegen.

Eine besondere Sicherheitsfrage ist bei der Energie natürlich jene nach der *Versorgungssicherheit*. Wir Schweizer sind doch sonst sehr vorsichtige Leute, in der Energieversorgung haben wir uns aber in den letzten Jahrzehnten auf eine *gefährliche einseitige Ölabhängigkeit* eingelassen. Mit dem Energiekonzept müssen wir nun versuchen, uns von dieser Einseitigkeit zu lösen. Vom Öl werden wir noch lange nicht wegkommen, aber wir müssen, soweit irgend möglich, Sparmassnahmen ergreifen und andere Energien verwenden und auch die Zufuhrwege und die Herkunft der eingeführten Energien diversifizieren. Besonderes Augenmerk müssen wir natürlich auch der Lagerhaltungspolitik widmen. Diskussionen um den Grad der Versorgungssicherheit werden sich bei der Diskussion des *Bedarfsnachweises* für Kernkraftwerke ergeben. Auch hier wird der anzustrebende Grad der

Versorgungssicherheit letzlich in einem politischen Entscheid fixiert.
Zwischen der *Siedlungsstruktur und der Energie bestehen enge wechselseitige Beziehungen*. Bei der Energiepolitik geht man in der Regel von gegebenen Wohnformen und Siedlungsstrukturen aus. Man hat also bisher nicht versucht, die *Planung und Nutzung des Raumes auf die energiepolitischen Erfordernisse auszurichten*. Dies könnte mit knapper und teurer werdender Energie durchaus mit der Zeit nötig werden. Die heutige Entwicklung geht in eine andere Richtung, wir leben in einer Periode abnehmender Wohndichte und des verstärkten Baus von Einfamilienhäuser, deren Nutzung wegen grösserem beheizten Volumen und erhöhtem privaten Verkehrsbedarf relativ energieintensiv ist.

Adresse des Verfassers: *Dr. E. Kiener*, Direktor des Eidg. Amtes für Energiewirtschaft, Kapellenstr. 14, 3011 Bern

---

Planen und bauen für den Fussgänger

Fussgängerunterführungen in Zürich-Affoltern

Von Armin Günter, Zürich

Noch vor 10 Jahren wurde der Fussgänger vom öffentlichen Bauherrn eher stiefmütterlich behandelt. Die wachsende Verkehrsdichte hat aber gezeigt, dass «Konflikte» mit dem langsamen, aber sehr «geländegängigen» Fussgänger und dem schnellen Strassenverkehr vermieden werden sollten. Die Kosten für Strassenunterführungen können unverhältnissmässig hoch und die Eingriffe in die Landschaft beträchtlich sein. Bei einer Fussgängerüberführung sind grosse Höhendifferenzen zu überwinden, zudem ist der Fussgänger in vermehrtem Masse Wind und Wetter ausgesetzt. Dort wo das Problem nicht grossräumig (Unterfahrung ganzer Dorfzentren) gelöst werden kann, drängt sich in den meisten Fällen die Fussgängerunterführung auf. Die Auflehnung der Bevölkerung gegen die «Verlochung» des Fussgängers ist verständlich, wenn man die in früheren Jahren entstandenen, nüchternen und daher kalten Bauwerke betrachtet. Dieser Beitrag soll zur Gestaltung von Fussgängerwegen und Fussgängerbauwerken anregen. Als Beispiel dienen zwei Unterführungsbauwerke die Bestandteil einer Fussgängerachse im Quartier Zürich-Affoltern sind. Die Ausführungen sollen zudem dem Projektierenden Einblick in die Vielschichtigkeit dieses Problems geben.

Projektierung

Allgemeine Lage

Die erwähnte Fussgängerachse verläuft von Norden nach Süden. Auf ihr befinden sich drei Schwerpunkte des Quartiers (Bild 1). Im Norden liegt der im Entstehen begriffene Quartierteil «Isengrind», in der Mitte das Zentrum «In Böden» und am Ende ist das eigentliche Quartierzentrum, der «Zehntenhausplatz». Auf dieser Achse *befinden sich zwei Konfliktstellen*, die *SBB-Linie Wettingen–Oerlikon* mit der parallel dazu verlaufenden Riedenhaldenstrasse und der *«Zehntenhausplatz»* dessen Funktion als eigentliche Drehscheibe des Fussgängerverkehrs durch die stark befahrene Wehntalerstrasse behindert wird.
Im Zusammenhang mit der Planung der Zehntenhausstrasse und der Zehntenhausbrücke (Aufhebung des SBB-Niveauüberganges) wurde dem Fussgängerproblem besondere Beachtung geschenkt; es wurde eine parallel zur Zehntenhausstrasse verlaufende Fussgängerachse geplant. So musste die durch den Bau der Sportanlage Fronwald unterbrochene Fussgängerverbindung vom Quartier «Isengrind» zum Zentrum «In Böden» durch die Personenunterführung Riedenhaldenstrasse wiederhergestellt werden. Da aber die Wehntalerstrasse, die bei der Kreuzung mit der Zehntenhaus- und der Schauenbergstrasse den Zehntenhausplatz bildet, in Zukunft von der Autobahn-Nordumfahrung (N20, Anschluss Katzensee) durch den Zielverkehr nach Neu-Affoltern und Oerlikon noch stärker belastet wird, wird der oberirdische Fussgängerverkehr am Zehntenhausplatz den öffentlichen und privaten Verkehr zu stark beeinträchtigen. Weil am Zehntenhausplatz fast alles für den täglichen Bedarf eingekauft werden kann, herrscht hier ein lebhafter Fussgängerverkehr. Im weiteren befinden sich am Zehntenhausplatz zwei Gaststätten, eine überdies mit Hotel und dem einzigen grossen Saal im Quartier. Während den Stosszeiten passieren auch Schüler sämtlicher Altersklassen den Zehntenhausplatz. Dieser starke und vielschichtige Fussgängerverkehr wickelt sich heute auf der sicheren Fussgängerebene ab. In zusammenarbeit mit Privaten und Genossenschaften konnte die Ladenstrasse durch das Zentrum «In Böden» als Tagesverbindung zwischen den beiden Bauwerken geplant werden. Nachts wird der Fussgänger, vom Fahrzeugverkehr getrennt, um dieses Zentrum geführt. Eine weitere Verbindung bildet ein privater Fussweg mit Durchgang zum Zehntenhausplatz, der schon vorher bestanden hat. Zu seiner Benutzung wurde das öffentliche Wegrecht erworben und eine den Umständen genügende Beleuchtung erstellt. Diesem Teilstück der Fussgängerachse kommt eine besondere Bedeutung zu, verbindet es doch das Einkaufszentrum «In Böden» (Migros MM, Imbissecke, verschiedene Detaillisten) mit dem Quartierzentrum Zehntenhausplatz (Coop, Restaurant, Detailisten).

Projektierungsablauf

Verantwortlicher Projektierender gegenüber der Bauherrschaft war der Ingenieur, beraten durch einen von der Bauherrschaft bestimmten Architekten. Im weiteren hatte er, in Zusammenarbeit mit der Bauherrschaft, alle Abklärungen über die Anforderungen an die Bauwerke und die Bedürfnisse der be-