Zeitschrift: Rote Revue - Profil : Monatszeitschrift
Herausgeber: Sozialdemokratische Partei der Schweiz
Band: 63 (1984)
Heft: 7-8

Artikel: Wirtschaftliche Gründe zwingen zur Abkehr : Atomenergie schadet der Wirtschaft

Autor: Schleicher, Ruggero

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-340142

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: 15.07.2025

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

völkerung des Montafons zum Kulturfest einladen sollte. Die Einheimischen wollten ein Plakat mit dem «früheren» Montafon: heimeliges Haus, Kühe und Bauernfamilie — die Auswärtigen wollten zumindestens, dass auch ein Stück aktuelles Montafon aufs Plakat käme, wie Skilift oder Stausee. Die Einheimischen wollten Leute fürs Fest gewinnen — wir das Thema signalisieren — die Montafoner siegten beim Plakat.

Ebenfalls bei den Vorbereitungen wurde mir bewusst, wie unsere Nachbarsgenossen aus der SPD und SPÖ mit Hilfsbereitschaft und Offenheit gute politische Kultur pflegen. Die SPS beteiligte sich ebenfalls finanziell wie auch durch die Mitarbeit der Berggebietskommissionsmitglieder an diesem Unternehmen.

Es ist nicht verwunderlich, dass eine nächste Tagung bereits als selbstverständlich gilt, dass Themen während der Plenumsdiskussion bereits angeschnitten wurden, wie: Frauen als Kulturträgerinnen im Alpenraum und Kommunikation im Berggebiet (durch was und wo findet Kommunikation statt). Doch es bleibt auch die Frage offen, inwieweit von den politischen Institutionen solche kulturmachende Tagungen als wertvoll und deshalb als investitionswürdig erachtet werden. Vor allem geht es auch um die Mandatsträger, die immer das Gefühl haben, Zeit zu verschwenden, wenn die Ergebnisse nicht «umsatzträchtig» sind. Aber gerade jene, die an der Kulturtagung mitgemacht haben, haben diese Zeit nicht bereut, denn Kultur von unten, Alltagskultur, eine eigene Kultur zu entwickeln ist das Wichtigste, was wir im politischen Leben brauchen.

Wirtschaftliche Gründe zwingen zur Abkehr

Atomenergie schadet der Wirtschaft

Von Ruggero Schleicher

Der weltweite Niedergang der Kernenergie ist in der Schweiz noch kaum zur Kenntnis genommen worden. Die Schwierigkeiten der nach dem Krieg aus den Atombombenprogramm hervorgegangenen friedlichen Nutzung der Atomenergie wurden von Anfang an unterschätzt. Diese trotz beispiellosem Entwicklungsaufwand noch immer unausgereifte Technik hat sich als zu teuer und zu schwerfällig erwiesen. Die Erkenntnis setzt sich durch, dass die effizientere Nutzung der Energie und die Einführung flexibler dezentraler Techniken weitaus vorteilhafter ist als der Aufbau immer gigantischerer zentraler Versorgungssysteme. Das Projekt Kernenergie entwickelt sich zum grössten Debakel der Technikgeschichte und markiert wohl eine grundlegende Wende der Industriegesellschaften.*

Schon seit vielen Jahren geht es mit der Atomenergie bergab. Seit der Beinahe-Katastrophe von Harrisburg wurden weltweit wesentlich mehr Kernkraftwerke abbestellt oder halbfertig stehengelassen als neue in Auftrag gegeben. Angefangen hatte der Niedergang schon 1974. Kurz nach der ersten Ölkrise begannen die Bestellungen zurückzugehen, weil deutlich wurde, dass der Energiekonsum nicht mehr weiterhin so rasant steigen würde.

In den Vereinigten Staaten, dem Ursprungsland der Atomenergie, wo die Hälfte der weltweiten Kernkraftkapazität installiert ist, wurden von den insgesamt 251 AKW-Bestellungen bis Ende 1982 100 wieder rückgängig gemacht. Damit wurden etwa 45% der ursprünglich bestellten Kapazität später aufgegeben. Inzwischen sind es noch mehr. Heute werden bereits Atomkraftwerke fallengelassen, deren Bau bereits Milliarden gekostet hat. Die meisten der etwa 50 noch hängigen amerikansichen Kernkraftwerk-Bauten sind ernsthaft gefährdet. Eine Reihe von grossen Versorgungsgesellschaften spricht heute von der Möglichkeit eines Bankrotts. Sie hatten sich in ihren Prognosen für den Stromverbrauch arg verschätzt, und die Kostenexplosion bei der Kernenergie stellt die Verteuerung der anderen Energieträger bei weitem in den Schatten. Seit Anfang der siebziger Jahre sind die Baukosten von Atomkraftwerken in den Vereinigten Staaten jährlich real um durchschnittlich 13% gestiegen. Die Anlagen, die in den nächsten Jahren in Betrieb gehen, werden 5- bis 10mal so viel kosten wie ursprünglich geplant.

Der weltweite Niedergang

Noch 1970 hatte die Wirtschaftsorganisation der westli-

* *Leider ist es nicht möglich, in einem so kurzen Artikel diese recht ungewohnten und für viele sicher provozierenden Aussagen ausreichend zu belegen. Ich verzichte hier deshalb auf detaillierte Quellenangaben und verweise dafür auf meine ausführlichere Untersuchung: Ruggero Schleicher, «Atomenergie — die grosse Pleite. Die wirtschaftlichen Aspekte der Atomenergie und ihrer Alternativen», SES-Report 14, Schweizerische Energie-Stiftung, Zürich 1984.*

chen Industrieländer und Japans, die OECD, für das Jahr 1985 eine Kernkraftkapazität von 563 000 Megawatt in ihren Mitgliedsländern vorausgesagt. Jahr um Jahr musste sie diese Prognose zurücknehmen. 1983 tippte sie noch auf ein knappes Drittel der ursprünglichen Schätzung. Die Zukunft sieht düster aus für die Nuklearindustrie. In den Vereinigten Staaten erwartet sie nach eigenen Aussagen zumindest für dieses Jahrzehnt keine neue Bestellungen. In der Bundesrepublik, in Grossbritannien, Italien oder bei uns und in der Schweiz ringt sie um die letzten erhofften Aufträge, und auch in Frankreich, das von den Befürwortern der Atomenergie immer als Vorbild dargestellt wird, musste die hochverschuldete staatliche Elektrizitätsversorgung, die jährlich Milliardendefizite erwirtschaftet, ihr ehrgeiziges Bauprogramm stark reduzieren. In der Schweiz hat man diese internationale Entwicklung noch kaum zur Kenntnis genommen. Als Beznau 1972 in Betrieb ging, schien Atomstrom noch billig. Heute, nachdem in Leibstadt die Kosten explodiert sind, der teure Strom mit Verlust ins Ausland verkauft werden muss und noch immer nicht abzusehen ist, wie die Nagra den Atommüll lagern wird, sieht auch in der Eidgenossenschaft die wirtschaftliche Seite der Atomenergie ganz anders aus. Kernkraftwerke sind heute rund sechsmal so teuer wie vor 10 Jahren. Der Preis der Brennstäbe ist real gerechnet ungefähr doppelt so hoch, und die geschätzten Kosten der Entsorgung haben sich gar verachtfacht.

Das weltumspannende Projekt Atomenergie ist offenbar gescheitert, bevor es richtig angefangen hat. Das dicke Ende steht noch aus. Wiederaufbereitung und Endlagerung des strahlenden Abfalls sind noch immer ungelöste Probleme. Nicht umsonst ist die Atomenergie zum Symbol für das grössenwahnsinnige, technokratische Denken unserer Zeit geworden. Einerseits sind die Anlagen heute teurer und unzuverlässiger, als man anfangs hoffte. Weil menschliches und technisches Versagen hier katastrophale Folgen von bisher unbekanntem Ausmass haben könnte, sind Sicherheitsvorkehrungen durchgesetzt worden, wie sie bisher kein Industriezweig kannte. Andererseits lässt sich der Energieverbrauch heute nicht mehr auf zehn, zwanzig Jahre hinaus so präzis voraussagen, wie das für den Einsatz der Atomenergie notwendig wäre. Die wirtschaftliche Zukunft ist ungewiss, Energieeinsparungen werden rentabel und wirksam.

Mit der Begeisterung ist es vorbei. In Gesprächen mit Leuten aus der Atombranche stösst man in den letzten Jahren auf zunehmende Mut- und Ratlosigkeit, die mitunter zu einem verbissenen Beschwören lebensfremder Visionen oder zu distanzierter Gelassenheit und manchmal zu einem Meinungswandel führt. Von einer grossen Zukunft der Atomenergie spricht heute niemand mehr. Auch die Hoffnungen auf den Schnellen Brüter sind nach den Debakeln in Kalkar und Clinch River verflogen.

Trotzdem aber ist das Kapitel Atomenergie noch lange nicht abgeschlossen. Die Maschinerie ist träge. Zu den 317 Atomkraftwerken, die heute weltweit laufen, werden noch weitere 209 dazukommen, die bereits im Bau sind, es sei denn, weitere Projekte werden während der Ausführung aufgegeben. Die Atomwirtschaft mit ihrem klotzigen Denken in grossen Blöcken bleibt gewichtig.

Die Kostenexplosion

Die Atomtechnologie ist aus den aufwendigen militärischen Programmen zum Bau der Atombombe entstanden. Das erste Kernkraftwerk war die vergrösserte Version eines Spezialreaktors für den Antrieb von Flugzeugträgern. Daraus entwickelte sich die heute weltweit dominierende Baureihe der Leichtwasserreaktoren.

In ihrem Bestreben, möglichst rasch kommerziellen Nutzen aus ihrer Erfahrung in militärischen Programmen zu ziehen, hatte die Atomindustrie die Schwierigkeiten der neuartigen Technik von Anfang an unterschätzt. Um die schier unglaublichen Verwüstungen, die ein defekter Reaktor im Prinzip anrichten kann, möglichst unwahrscheinlich zu machen, mussten in fast allen Funktionsbereichen mehrfache, voneinander möglichst unabhängige Sicherheits- und Reservesysteme entwickelt werden. Ausserdem brachte die radioaktive Strahlung bisher unbekannte Wartungs- und Materialprobleme mit sich.

Die überstürzte Erhöhung der Kraftwerksgrösse führte zu zusätzlichen Schwierigkeiten: 1968 wurden Kernkraftwerke bestellt, die sechsmal so gross waren wie diejenigen, mit denen man bereits Betriebserfahrungen hatte sammeln können. Laufend entdeckte man bei den immer komplizierter werdenden Anlagen, die heute aus mehr als 10 Millionen Teilen bestehen, neue Probleme. Das hatte immer neue Abänderungen der Pläne während des sich über viele Jahre hinziehenden Baus der Anlagen zur Folge. In vielen Fällen war das Management dadurch überfordert. Damit die durch die Vielfalt der möglichen Defekte sehr anfällige Maschinerie einigermassen zuverlässig funktioniert, mussten aufwendige Methoden der Qualitätssicherung und -kontrolle entwickelt werden, wie sie sonst in keiner Industrie bekannt sind.

In den siebziger Jahren haben die konkreten Forderungen und

der grundsätzliche Protest der Anti-Atomkraft-Bewegung wesentlich zu einer weiteren Verbesserung der Sicherheit beigetragen. Doch der Unfall von Three Mile Island zeigte 1979, dass die erreichte Zuverlässigkeit der Kernkraftwerke auch für die Elektrizitätswirtschaft noch sehr riskant war: Die Aufräumarbeiten nach dem bis dahin nicht für möglich gehaltenen «Störfall» werden nach heutigen Schätzungen mehr als eine Milliarde Dollar kosten. Weitere Konstruktionsänderungen in vielen Kernkraftwerken waren die Folge.

Auch abgesehen von grösseren Unfällen machen kleinere Pannen und notwendige Umbauten den Betreibern heute immer noch mehr zu schaffen als eingeplant. Die Verfügbarkeit ist — besonders bei der Baulinie der Siedewasserreaktoren, zu der auch Leibstadt und das Projekt Kaiseraugst gehören — im internationalen Durchschnitt wesentlich schlechter als in den Strompreiskalkulationen angenommen wird.

Nicht nur die Technologie der Kernkraftwerke selbst ist offensichtlich noch immer unausgereift, viel schlimmer noch sieht es am Ende des sogenannten Brennstoffkreislaufs aus: Was die Wiederaufbereitung des abgebrannten Brennstoffs und seine Endlagerung und was der Abbruch der ausgedienten Kraftwerke kosten wird, vermag mangels genügender Erfahrung heute niemand zu sagen. Die groben Schätzungen sind in den letzten Jahren auf ein Vielfaches gestiegen. Angesichts der heiklen Technik muss man hier auf ähnlich böse Überraschungen wie beim Bau der Kernkraftwerke gefasst sein. S. David Freeman, einer der drei Direktoren der Tennessee Valley Authority TVA, der grössten Stromversorgungsgesellschaft der USA, die 12 ihrer 17 Kernkraftwerksprojekte aufgegeben hat, sagte 1982: *«Die Kosten der Kernenergie sind nicht einfach hoch, sie sind unvorhersagbar. Kein Kapitalist, der bei Verstand ist, wird etwas bauen, für das er keine Kosten-Nutzen-Rechnung aufstellen kann, weil die Kosten unbekannt sind.»*

Kernkraft kann das Erdöl nicht ersetzen

In der öffentlichen Diskussion spielt die alte Versprechung vom «billigen Atomstrom» immer noch eine wichtige Rolle. «Eine Verknappung des Energie- und insbesondere des Elektrizitätsangebotes hätte nachteilige Folgen für Wirtschaftswachstum und Beschäftigungslage. Ganze Lebensbereiche des Einzelnen, der Wirtschaft und des Staates könnten lahmgelegt oder zum Teil gefährlich gestört werden.» So warnt der Bundesrat in seiner Botschaft über die Volksinitiative «für eine Zukunft ohne weitere Atomkraftwerke». Die Elektrizitätswirtschaft befürchtet gar «für die gesamte Volkswirtschaft unseres Landes katastrophale Folgen» für den Fall, dass man von der Atomenergie Abschied nehmen wolle. Diese Behauptungen machen in der heutigen Krise noch vielfach Eindruck. Dass sie falsch sind, ja, dass gerade das Gegenteil stimmt, zeigen sowohl einfache Überlegungen als auch eine seit Jahren wachsende Zahl von ernstzunehmenden, detaillierten Untersuchungen. *Die Atomenergie wird uns alle teuer zu stehen kommen: Die Konsumenten, den Staat, Gewerbe und Industrie, die kleinen Elektrizitätswerke und schliesslich wohl auch die grossen.*

Das Schüren der Angst vor unangenehmen Folgen beim Aufgeben der bisherigen Energiepolitik ist nicht nur ein übler Propagandatrick. Die lautstarken Befürworter der Atomenergie glauben oft selber daran. Es sind Männer, die zur Zeit des Wirtschaftswachstums in einer technokratischen Tradition Karriere gemacht haben. Sie sind befangen im Versorgungsdenken der sechziger Jahre. Die Energiefrage war für sie immer nur das Problem, wie genügend Energie für einen wachsenden Konsum herbeigeschafft werden kann. Wie diese genutzt wird, damit haben sich die Leute in den Versorgungsunternehmen kaum befasst. Atomenergie müsse das Öl ersetzen, heisst es immer wieder, und Atomstrom sei billiger als Kohlestrom. Das kann man im einzelnen wiederlegen, vor allem aber ist dies eine falsche Alternative. Es geht nicht um die Wahl zwischen Atom und Kohle oder Öl, es geht darum, ob man Milliardensummen in gigantische neue Produktionsanlagen steckt oder in die effizientere Nutzung der verfügbaren Energie. Da zeigt sich eindeutig, dass die Atomenergie schlechter abschneidet.

Der Verbrauch von fossilen Brennstoffen tötet heute unsere Wälder und führt langfristig wegen des Treibhauseffekts des abgegebenen Kohlendioxids zu einer Erwärmung der Atmosphäre und einschneidenden Klimaveränderungen. Wir müssen ihn so schnell wie möglich stark senken. *Doch die Atomenergie ist weder technisch noch wirtschaftlich als Ersatz geeignet.*

Um die Hälfte der fossilen Brennstoffe durch Atomstrom zu ersetzen, müssten in der Schweiz 20 Kernkraftwerke von der Grösse Leibstadts gebaut werden, die im Sommer nicht ausgelastet werden könnten. Dabei wird Wärme aus Leibstadt-Strom mehr als dreimal so teuer wie aus Heizöl. Auch wenn in grossem Umfang die Atomwärme mittels Fernheizung direkt genutzt würde, wäre ein unglaublicher Aufwand notwendig. Man brauchte einige Kernkraftwerke weniger, doch müssten grossflächige Fernheiznetze

gebaut werden, die auch mit Gratisabwärme kaum konkurrenzfähig zu betreiben sind. Für viele Jahrzehnte würden sie günstigere Alternativen verhindern. Da Planung und Bau eines Atomkraftwerks zudem rund zehn Jahre brauchen, ist es offensichtlich aussichtslos, einen wesentlichen Teil des Öls innert nützlicher Frist auf diese Weise zu ersetzen.
Im Ernst verlangt denn auch niemand ein Atomprogramm, das den Verbrauch an fossilen Brennstoffen wirksam senken könnte, es wäre allzu absurd. Und doch spricht man von Ölsubstitution, Elektroheizungen werden gefördert. Gemäss der Botschaft des Bundesrates zur Bewilligung von Kaiseraugst soll im Winter 1989/90 mehr Strom zur Ölsubstitution verheizt werden, als der Schweizer Anteil an der Produktion von Kaiseraugst beträgt. Doch würden dadurch nur 3,5% des Erdölverbrauchs eingespart. Kaiseraugst würde also nur für die Elektroheizungen gebaut. Das käme teuer. Wenn das Werk Anfang der neunziger Jahre in Betrieb ginge, könnten, verglichen mit der herkömmlichen Ölheizung, jedes Jahr bis zu 700 Millionen Franken volkswirtschaftliche Verluste entstehen, etwa hundert Franken pro Kopf der Bevölkerung.

Marktverzerrungen behindern das Energiesparen

Wirksam und wirtschaftlich lassen sich die fossilen Brennstoffe dagegen durch Energiesparinvestitionen ersetzen. Mit Spartechnologien, die schon heute verfügbar und rentabel sind, kann man den Wärmeverbrauch innert zwanzig Jahren auf weniger als die Hälfte senken. Die Wärmedämmung der Gebäude und der Einbau effizienter Heizungsanlagen stehen dabei im Vordergrund. Wärme-Kraft-Kopplungsanlagen in Verbindung mit Wärmepumpen und kleinen Fernheiznetzen sind besonders sparsame und kostengünstige Wärmelieferanten. Sie brauchen nur halb so viel Brennstoff wie ein guter Heizkessel. Auch im Elektrizitätsbereich — das hat sich in den letzten Jahren gezeigt — sind Einsparungen mit einfachen Mitteln in einem Ausmass möglich, das der Öffentlichkeit kaum bekannt ist. Bei den Haushaltgeräten liesse sich der Stromverbrauch gar auf ein Drittel senken mit Mehrkosten, die sich in sechs bis neun Jahren amortisieren.
So wären wir wohl die Energiesorgen los, wenn sich die günstigsten Lösungen durchsetzen könnten. Doch das Spiel der Marktkräfte wird im Energiebereich durch vielfältige Hindernisse und Verzerrungen beeinträchtigt. Die riesigen Anlagen und Systeme zur Produktion und Verteilung von Energie werden von grossen, finanzstarken Gesellschaften gebaut, die sehr langfristig kalkulieren können. Sparinvestitionen dagegen müssten vor allem die schlecht informierten Verbraucher und Hauseigentümer tätigen. Sie haben viel grössere Schwierigkeiten mit der Finanzierung und erwarten, dass sich das investierte Geld schon in wenigen Jahren zurückzahlt. Der grösste Teil der Schweizer wohnt zudem in Mietshäusern, deren Eigentümer an einer Senkung der Heizkosten nicht sonderlich interessiert sind. Meist haben die privaten Verbraucher kaum eine Wahl.
Doch Vertreter etablierter Unternehmen und Institutionen im Energiebereich versuchen immer wieder, eine Änderung der bisherigen Politik, eine Verringerung der Abhängigkeit von zentralen Versorgungssystemen und damit einen Abbau ihrer Macht mit einer weiteren falschen Alternative abzuwehren: Marktwirtschaft oder Planwirtschaft. Zur Durchsetzung einer besseren Energienutzung seien starke staatliche Eingriffe notwendig, heisst es, und das widerspreche unserer Wirtschaftsordnung. Vorschläge, wie die folgenschweren Verzerrungen und ungleichen Chancen auf dem Energiemarkt mit Abgaben, Finanzierungsbeihilfen und Rahmenvorschriften teilweise ausgeglichen werden könnten, lehnen sie als dirigistisch und systemfeindlich ab.
Ausgerechnet Vertreter der Elektrizitätswirtschaft geben sich als Verteidiger einer freiheitlichen Marktordnung. Ihre Moral ist doppelbödig. Denn tatsächlich muss man heute von einer schwerfälligen und ineffizienten Planwirtschaft der grossen Elektrizitätsgesellschaften sprechen, die in ihren Gebieten ein staatlich sanktioniertes Monopol innehaben und die Folgen von gigantischen Fehlinvestitionen auf die Konsumenten abwälzen können. Mit ihrer Tarifpolitik belohnen sie die Stromverschwendung und zwingen alle Konsumenten, die unwirtschaftliche Elektroheizung zu subventionieren. Mit ihrer Weigerung, privat erzeugten Strom zu angemessenen Preisen zurückzukaufen, behindern sie die Entwicklung von günstigeren Alternativen. Mit dem Ausbau der nuklearen Strom- und Fernheizung suchen sie ihre Macht und die Abhängigkeit der Konsumenten weiter zu vergrössern.
Bemerkenswert ist: Die einzigen noch nennenswerten Atomprogramme der Welt werden in Frankreich und in der Sowjetunion von mächtigen Planungsbürokratien durchgesetzt.

Die Trendwende

Die grossen Elektrizitätsgesellschaften haben seit Jahrzehnten immer grössere Anlagen gebaut, die immer längere Planungszeiten benötigen, und darauf vertraut, dass der Verbrauch gleichmässig immer weiter stei-

gen wird. Bisher sind die schweizerischen Elektrizitätswerke mit dieser Politik noch gut gefahren. In den letzten Jahren hat sich die Lage im Energiebereich aber plötzlich sehr schnell geändert. Die Preise von Erdöl, Kohle und Erdgas stiegen, und trotz aller Hindernisse wurde vermehrt in Spartechniken investiert. Ausserdem ging das Wirtschaftswachstum zurück. Die langfristigen Planungen gerieten durcheinander. Allein zwischen 1972 und 1978 sanken die Prognosen für den Energieverbrauch im Jahr 2000 auf die Hälfte. Während die Wirtschaft in den OECD-Ländern zwischen 1973 und 1982 um 20 Prozent wuchs, stieg der Gesamtenergiekonsum in dieser Zeit nur noch um 1,6 Prozent. Die Zunahme des Stromverbrauchs hat sich weltweit halbiert, nicht aber in der Schweiz. Grosse Überkapazitäten an Kraftwerken sind in den meisten Industrieländern die Folge. Verschiedene amerikanische Elektrizitätsversorger kämpfen mit dem Bankrott. *In der Bundesrepublik könnte man alle Atomkraftwerke abschalten, ohne die Versorgung zu gefährden.*

Während der Elektrizitätsverbrauch besonders seit 1979 weltweit erlahmte, konnten die Schweizer Stromverkäufer stolz weiterhin prächtige Zuwachsraten melden. Dieser ungewöhnliche Erfolg wird erklärlich, wenn man sich die Mühe macht, die Preisentwicklungen genauer anzuschauen. Dank der verlässlichen und bisher günstigen Wasserkraft blieben die realen Strompreise in der Schweiz bis vor kurzem praktisch konstant, während die übrigen Energiepreise steil anstiegen. Anderswo dagegen schlugen schon die kletternden Öl- und Kohlepreise auf die Elektrizitätstarife durch, besonders die zweite Ölkrise Ende 1979 bewirkte einen starken Anstieg. Gleichzeitig begann sich in vielen Ländern die Inbetriebnahme der teuren Atomkraftwerke auf die Stromkosten auszuwirken. Die Verbraucher reagierten stärker als erwartet. Seit 1979 geht der spezifische (also auf das Bruttosozialprodukt bezogene) Stromverbrauch im Durchschnitt der OECD-Länder zurück, während er in der Schweiz bisher weiterhin munter anstieg. Trotzdem schaffte man es im Ausland, wesentlich mehr fossile Brennstoffe einzusparen als bei uns.

Doch nun gehen auch für die schweizerische Elektrizitätswirtschaft die goldenen Zeiten dem Ende zu. Die hohen Kosten des Atomstroms und der subventionierten Elektroheizung beginnen jetzt auch hier, die Tarife kräftig in die Höhe zu treiben. Die Reaktion der Verbraucher wird wie im Ausland trotz aller Markthindernisse nicht lange auf sich warten lassen. Das Scheitern der Planungen ist abzusehen. *Den Strom aus Leibstadt zum Beispiel werden die Elektrizitätsgesellschaften grösstenteils zu Schleuderpreisen auf dem inzwischen von Überkapazität geplagten europäischen Strommarkt losschlagen müssen. Allein das dürfte jährlich rund 400 Millionen Franken Verluste einbringen.* Schon heute wird mehr Strom exportiert, als Gösgen und Mühleberg zusammen produzieren. Die Zeche für diese verfehlte halbprivate Planwirtschaft werden wir alle zahlen müssen — über die Stromtarife, oder wenn es ganz schlimm kommt, auch über die Steuern.

Eine Abkehr von der bisherigen eingleisigen Versorgungspolitik, der Fixierung auf die Produktion von Energie in immer grösseren, schwerfälligeren Anlagen scheint unausweichlich. Die Haltung vieler Regierungen und Unternehmen hat sich in den letzten Jahren bereits merklich gewandelt. In den Vereinigten Staaten hat der teure Atomstrom vielerorts zu so erschreckenden Tarifaufschlägen und Schwierigkeiten der Elektrizitätswerke geführt, dass viele Gesellschaften ihre Politik grundlegend revidiert haben. Weil auch neue Kohlekraftwerke die Strompreise in die Höhe treiben, beginnen sich viele Versorgungsunternehmen aktiv um Energieeinsparungen bei ihren Kunden zu bemühen und entwickeln auf diese Weise einen neuen Geschäftszweig. 1983 ergab eine Umfrage bei 120 Stromunternehmen, dass drei Viertel von ihnen eigentliche Energiesparprogramme haben. Einige vergeben Kredite oder sogar Zuschüsse für Wärmedämmung und bessere Fenster. Andere leihen Geld aus für den Kauf von effizienteren Geräten. Zusammengenommen schätzten die befragten 120 Gesellschaften, dass energiesparende Investitionen ihren Bedarf an zusätzlicher Kraftwerkskapazität im nächsten Jahrzehnt um 30 000 Megawatt senken werden. Die dazu erforderlichen Aufwendungen von 6,6 Milliarden Dollar sind sechsmal niedriger als die Kosten von entsprechenden neuen Kernkraftwerken. «Das Beste für uns wäre kein Wachstum», sagt inzwischen sogar Dan D. Jordan, der Präsident des Forschungsinstituts der amerikanischen Elektrizitätswirtschaft, Electric Edison Institute.

Atomenergie hat keine Zukunft

Wohin eine sture Ausrichtung der Energiepolitik auf die Atomkraft führt, zeigt das Beispiel Frankreichs. Trotz massiver staatlicher Subventionen erwirtschaftet die Electricité de France Milliardendefizite und hat die Auslandverschuldung Frankreichs in bedenkliche Höhen getrieben. Die gewaltigen Kapitalmengen, die im Elektrizitätsbereich investiert werden, fehlen in anderen Sektoren. Die Investitionsrate der übrigen In-

dustrie ist deshalb seit Anfang der siebziger Jahre um fast ein Drittel gesunken. Das hat die Innovations- und Widerstandskraft der französischen Wirtschaft schwer beeinträchtigt. Doch auch der verbilligte Strom findet nicht den erhofften Absatz, so dass Frankreich ihn nun zu Tiefpreisen im Ausland loszuschlagen sucht.

Auch in den USA lastet der Kapitalhunger der Elektrizitätswerke schwer auf der gesamten Wirtschaft. Die jährlichen Investitionen in Kraftwerksneubauten haben sich seit 1970 fast verfünffacht. Heute machen die Ausgaben für Kernkraftwerke mehr als ein Viertel der gesamten Investitionen im US-Produktionssektor aus und überschreiten den Finanzbedarf der Autoindustrie um das Dreifache. Dabei liefert die Atomenergie erst 13 Prozent der gesamten amerikanischen Stromproduktion und würde ihren Beitrag lediglich verdoppeln, wenn alle heute im Bau befindlichen und geplanten Kernkraftwerke fertiggestellt würden.

Atomenergie schadet der Wirtschaft. Sie ist teuer. Und sie verzögert günstigere Alternativen, vor allem das Energiesparen. Energieeffiziente Produktionsanlagen und Produkte würden die schweizerische Wirtschaft krisenfester machen und Vorteile im internationalen Wettbewerb bringen. Investierte man die beträchtlichen Summen, die heute für die Produktion von Elektrizität und den Einkauf von Brennstoffen ausgegeben werden, in Spartechniken, so liesse sich damit zudem die Arbeitslosigkeit senken. *Eine Umorientierung der Energiepolitik könnte für 20 Jahre rund 2 Prozent zusätzliche Stellen schaffen. Besonders kleinere und mittlere Betriebe würden davon profitieren.*

Diese knappe Übersicht zeigt: Die wirtschaftlichen Nachteile der Atomenergie sind überwältigend. Das kann so nicht sein, wird man einwenden. Die entscheidenden Männer in Wirtschaft, Politik und Wissenschaft, die sich für die Atomenergie eingesetzt haben und dies noch immer tun, sind schliesslich nicht dumm. Die hier kurzgefassten Aussagen habe ich in einer ausführlichen Untersuchung eingehend erläutert und belegt. Und doch: Das Ausmass wirtschaftlicher Unvernunft mag erstaunen, die hier angestellten Betrachtungen mögen so ungewohnt sein, dass sie unglaubhaft erscheinen.

Verständlich werden die heutige Situation und die düsteren Zukunftsperspektiven der Atomenergie erst, wenn man ihre Entstehungsgeschichte betrachtet. Da zeigt sich, dass sich die Wünsche und Hoffnungen, die politischen und wirtschaftlichen Machtkonstellationen, die Beurteilung von technischen Risiken, das Verhältnis zur Umwelt und die Betrachtungsweise des Energieproblems im Laufe der Zeit stark gewandelt haben. Erst nach und nach stiess man auf die heute sichtbaren Schwierigkeiten mit dieser völlig neuartigen Technik. Gleichzeitig wurden Sachzwänge geschaffen und Machtpositionen aufgebaut. All dies hat die Wirtschaftlichkeit der Kernenergie beeinflusst, sie kann nicht unabhängig davon betrachtet werden.

Schiffbruch des technokratischen Denkens

Der Niedergang der Atomenergie entwickelt sich offenbar zum grössten Debakel der Technikgeschichte. Die Entwicklung der Kernenergie stellt sich heute dar als eine Geschichte von Fehleinschätzungen und falschen Fragestellungen. Allein mit wirtschaftlichen Interessen lässt sie sich kaum rational begründen. Nicht nur eine machtgierige Elektrizitätswirtschaft oder eine geschäftshungrige Atomindustrie standen dahinter. Bezeichnenderweise war gerade die Energiewirtschaft bis zum Ende der sechziger Jahre weltweit sehr skeptisch gegenüber der Atomenergie. Treibende Kräfte waren damals eher Teile der staatlichen Bürokratie und der Wissenschaft, das Militär, eine allgemeine Atomeuphorie, später die Kraftwerkshersteller.

Meiner Ansicht nach hat mit der Kernenergie vor allem eine eingleisige technokratische Denkweise Schiffbruch erlitten. Fixiert auf ein einziges technisches Ziel und fasziniert von der Macht der Maschine, haben die Planer in den staatlichen und industriellen Bürokratien die vielfältige Realität aus den Augen verloren. Die Frage der Abfälle wurde verdrängt. Die Wiederaufbereitung hat man auf die lange Bank geschoben. Die Sicherheitsprobleme wurden nicht durch eine grundsätzlich andere Reaktorkonstruktion gelöst, sondern mit immer aufwendigeren Panzerungen, Zusatzsystemen, Kontrollen und Wahrscheinlichkeitsrechnungen wurde das sogenannte «Restrisiko» lediglich verkleinert. Katastrophale Unfälle bleiben nach wie vor möglich. Dass breite Kreise der Bevölkerung dann ab Anfang der siebziger Jahre nicht bereit waren, das hinzunehmen, hatte man ebenfalls nicht eingeplant. Die «Macher» versuchten mit Polizeieinsätzen, «Akzeptanzforschung» und verstärkten Werbeanstrengungen zu antworten. Doch sie mussten auch einige Mängel einsehen, Änderungen vornehmen, und die Atomkraft wurde noch teurer. Der Unfall von Three Mile Island lehrte dann auch die Industrie das Fürchten: Man hatte die Unberechenbarkeit der die Maschine bedienenden Menschen unterschätzt. Weitere kostspielige Vorkehrungen waren die Folge. Obwohl ähnlich teure Einsichten und Enttäuschungen bei der Nachsorge für

den radioaktiven Abfall erst noch bevorstehen, kostet der Atomstrom heute vielerorts bereits mehr als Elektrizität aus konventionellen Kraftwerken. Und da erst beginnen die massgeblichen Energieplaner zu ahnen, dass die Grundvoraussetzung ihrer Strategie nicht stimmt. Verbohrt hatten sie nach hochkomplizierten, notwendigerweise umwelt- und gesundheitsschädigenden grosstechnischen Methoden gesucht, um möglichst viel günstige Energie, vor allem Strom zu produzieren. Da stellt sich heraus, dass man mit recht einfachen und weitaus billigeren Vorkehren und Techniken dafür sorgen kann, dass der teure Strom gar nicht nötig ist. Wenn alle Verbraucher das merken, werden Milliardeninvestitionen unnütz und wertlos.

Das weltweite Projekt Atomenergie von der Uranmine bis zum für hunderttausend Jahre gesicherten Abfallager ist ein technisches Vorhaben von bisher unbekannter Komplexität, Tragweite und Grösse. Doch von seiner Konzeption her liegt es durchaus in der Logik der technischen, wirtschaftlichen und politischen Entwicklung der letzten zweihundert Jahre.

Im Laufe der Industrialisierung haben zentralisierte, hierarchische Strukturen stetig an Einfluss und Grösse gewonnen. Besonders im Verlauf des letzten technologischen Zyklus seit dem Krieg haben multinationale Unternehmungen, staatliche und überstaatliche Planungsbürokratien, grosse Fernsehanstalten und Nachrichtenagenturen über das tägliche Leben der Menschen, Tiere und Pflanzen eine noch nie dagewesene Kontrolle verlangt.

In vielen Bereichen sind vielfältige, flexible Strukturen durch starre Hierarchien verdrängt worden — was nicht ausschliesst, dass der Einzelne auf anderer Ebene auch neue Freiheiten dazugewonnen hat. Gleichzeitig mit den zentralistischen Organisationen wuchs eine immer gigantischere und einheitlichere Grosstechnik. Sie war ein grundlegendes Machtinstrument der grossen Hierarchien, sie schaffte langfristige Abhängigkeiten.

Der technische Fortschrittsglaube, einseitig auf materiellen Wohlstand ausgerichtete Wertvorstellungen haben diese Entwicklung ermöglicht. Besonders nach den Entbehrungen und Zerstörungen des Krieges waren materielle Fragen von zentraler Bedeutung. Das Leben drehte sich um den Konsum. *Das Industriesystem vermochte seine materiellen Versprechen weitgehend einzulösen, solange die negativen Folgen eingleisiger Effizienz auf andere Erdteile, das Ökosystem, zukünftige Generationen und Randgruppen abgeschoben werden konnten: die schleichende Vergiftung der Umwelt, die Asphaltierung der Landschaft, zunehmender Stress, menschliche Vereinsamung, Hunger und Elend in der Dritten Welt. Grosstechnische Produktion ist ganzheitlich betrachtet oft ineffizient, billig sind ihre Erzeugnisse in vielen Fällen nur deshalb, weil die mit ihr verbundene gesellschaftliche Macht viele negative Folgen, den Dreck, die sozialen Kosten abwälzen kann. In der Energietechnik wird dies besonders deutlich.*

Das Ende einer Ära

Der letzte grosse Versuch zur Durchsetzung einer noch strafferen und gigantischeren Technologie überhaupt war die Einführung der Kernenergie. Von Anfang an haben sich die grossen Konzerne der Elektroindustrie der Entwicklung bemächtigt, anders als in der Computertechnik hatten kleine Aussenseiter keine Chance. Die grossen Verbundunternehmen unter den Stromversorgern entdeckten in der Atomenergie eine Möglichkeit, ihre Vorrangstellung gegenüber den kleinen Elektrizitätswerken auszubauen. So entwickelte sich, in Verbindung mit staatlichen Bürokratien und besonders am Anfang in den meisten Ländern auch dem Militär, ein mächtiger elektronuklearer Komplex. Man plante sozusagen eine einzige schwerfällige Riesenmaschine, welche die zerstörerischen atomaren Kräfte bändigen und die Menschen mit reichlich Wärme, Kraft und Licht versorgen sollte. Das für viele schauerlich-faszinierende Spiel mit dem atomaren Feuer, die stolz vorgezeigten nuklearen Festungen wurden zum umstrittenen Symbol der Macht. Zum Symbol der Beherrschung der Natur durch die Technik und zum Symbol der gesellschaftlichen Macht anonymer Hierarchien.

Das Projekt Kernenergie ist heute gescheitert. Die lebensfeindlichen Auswirkungen dieser Maschinerie liessen sich nicht mehr in genügendem Ausmass abwälzen, in die Zukunft verschieben. Das Fiasko der Atomenergie markiert das Ende einer Ära. Die abgeschobenen negativen Folgen unserer eindimensionalen Entwicklung in den letzten dreihundert Jahren schlagen heute in vielen Bereichen spürbar zurück. Die ökologischen Grenzen machen sich bemerkbar. Ökologisch nicht nur im traditionellen Sinn von Umwelt, die psychischen, sozialen und demographischen Folgen gehören dazu.

Herkömmliche Planungsmethoden sind unbrauchbar geworden. Die Krise in ihrer vielfältigen Lebendigkeit hat alte Trendfortschreibungen über den Haufen geworfen. In der Wirtschaft sind Flexibilität und Innovationsfreudigkeit Trumpf. Beweglichere Organisationsformen werden ausprobiert, vielerorts

sind Ansätze zur Dezentralisierung erkennbar. In der Computertechnik sind eigenständige Kleingeräte, die zu Netzen zusammengeschlossen werden können, heute wichtiger als die Grossrechner der siebziger Jahre.
Neue Lösungen kommen in Sicht. Die Wertvorstellungen der Menschen haben sich in den letzten Jahren stark geändert: Die Zerstörung unserer Lebensgrundlagen weckt Besorgnis, materieller Wohlstand steht weniger im Vordergrund, menschliche Beziehungen sind wichtiger geworden. Wir sehen uns immer deutlicher nicht als Gegenspieler, sondern als Teil der Natur. Die problematischen Seiten der bisherigen Technik fallen heute allgemein mehr auf. Viele Menschen sind in eine pauschale Technikfeindlichekeit verfallen, doch diese Haltung ist gefährlich, sie macht hilflos. Was wir brauchen, ist eine Technik, die sich in die lebendige Natur einfügt, anstatt sie um jeden Preis zu beherrschen.

Das Scheitern der Grosstechnik und das Aufkommen dezentraler Alternativen, die grundlegende Trendwende, die sich möglicherweise abzeichnet, ist im Energiebereich besonders ausgeprägt. Doch gerade hier zeigt sich das Problem der Macht, sie ist von der Wirtschaftlichkeit nicht zu trennen. Eine lebensfreundlichere, weniger auf Herrschaft ausgerichtete Technik könnte mehr Selbständigkeit und Gleichberechtigung ermöglichen. Mit ungeheurem Aufwand werden die grosstechnischen Systeme daher von denjenigen verteidigt, denen sie Macht und Einfluss garantieren.

Nach' den Wahlen ins Europäische Parlament

Europa bleibt ein schöner Traum

Von Horst Hartmann

Wahlen für ein Parlament ohne Kompetenzen, das lediglich vom Prinzip Hoffnung auf ein vereintes Europa lebt, bieten sich als Stimmungsbarometer für die politische Situation in den beteiligten Ländern an. Und in der Tat, an dicken Überraschungen hat es bei den Europawahlen 1984 nicht gefehlt.
Die Labour-Partei brachte in *Grossbritannien* der «eisernen Lady» das Fürchten bei und gewann 32 von 77 Mandaten, während die Konservativen 44 Sitze errangen. In *Italien* kam die eurokommunistische Partei auf 33,3 Prozent und wurde damit erstmals stärkste Kraft im Lande, knapp vor den Christdemokraten mit 33 Prozent.
Die Sozialisten unter Bettino Craxi erreichten 11,2 Prozent. In *Griechenland* behauptete sich die sozialistische Regierungspartei Pasok mit 41,6 Prozent (+1,5%). In den *Niederlanden* konnten sich die Parteien links der Mitte verbessern. Die Arbeiterpartei schnitt mit 33,7 Prozent (1979: 30,4%) besser ab als die regierenden Christdemokraten. Sie fielen von 35,6 auf 30 Prozent zurück.
Bei Parlamentswahlen könnte das bürgerliche Lager keine Mehrheit mehr bilden. Auch in *Belgien* sind Erfolge für die Linken zu melden. Die Sozialisten machten einen Sprung von 23,4 auf 30,4 Prozent, während die Christdemokraten zehn Prozent verloren und nur noch 27,4 Prozent erreichten. Die Ökologen erzielten 8,2 Prozent.
In *Dänemark* siegten die Konservativen deutlich. Von 14,1 kamen sie auf 21,9 Prozent, während die Sozialdemokraten von 21,9 auf 19,5 zurückfielen.
Die unerfreulichste Nachricht kam aus *Frankreich*: Die rechtsextreme Nationale Front hat mit elf Prozent eine gefährliche Grössenordnung erreicht, was auf Forderungen nach Abbau von Gastarbeitern und einer verschärften Verbrechensbekämpfung zurückzuführen ist.
Und die Bundesrepublik? Bei den etablierten Parteien kriselte es. CDU und SPD verloren, der FDP gelang nicht mehr der Sprung über die Fünf-Prozent-Klausel, und als strahlende Sieger gingen die Grünen mit beachtlichen 8,2 Prozent durchs Ziel. Das Gesamturteil der Wähler dürfte allen Parteien zu schaffen machen.
Die Bundesrepublik Deutschland, als Hort der Stabilität in Ost und West respektiert, droht sich langsam, aber sicher in ein krisengeschütteltes Land ohne eindeutige politische Mehrheiten zu verwandeln und damit an Ansehen zu verlieren.

Grüne als dritte Kraft

Dem Sieger den Vorrang: Die allzu lange als chaotische Aussenseiter betrachteten Grünen haben sich endgültig als dritte Kraft durchgesetzt, leider auf Kosten der SPD. Da halfen auch keine Unkenrufe aus dem sozialdemokratischen Lager, die Grünen hätten langfristig keine Zukunftsaussichten, und Beteuerungen, eine rot-grüne Koalition läge nicht im Breich des Wün-