

## Prognosen sind nicht Schicksal

Prognosen sind nicht einfach Schicksal. Prognosen beruhen auf bestimmten Annahmen: wenn diese Voraussetzung eintritt oder jene Massnahme getroffen wird, dann sieht der Energieverbrauch der Zukunft eben so oder anders aus. Das lässt sich relativ genau berechnen. Ob eine Voraussetzung eintritt (z.B. die Entwicklung des Erdölpreises) oder eine Massnahme (z.B. Verschärfung der Isolationsvorschriften für Häuser) auch wirklich getroffen wird, hängt aber von Entscheidungen ab: im ersten Fall von solchen der Ölscheiche oder der Erdölgesellschaften, im zweiten Beispiel von solchen von Bundesrat, Parlament oder Volk.

In diesem und im letzten Jahr wurde von verschiedenen Stellen untersucht, wie sich eine Annahme der Atom- und Energie-Initiative auf den Energieverbrauch auswirken würde. Die Wissenschaftler Delfosse und Giovannini von der Universität Genf fanden heraus: Wie auch immer sich Ölpreis und Wirtschaftswachstum entwickeln werden, die Verwirklichung der von der Energie-Initiative vorgeschlagenen Massnahmen ermöglicht die Deckung unserer Bedürfnisse bei einem kleineren Energieverbrauch als eine eingriffslose Entwicklung oder die blosser Nutzung bestehender rechtlicher Möglichkeiten. Die Grundlagen dieses Szenarios: sieben relativ bescheidene und milde Massnahmen. Die Neubauten werden in Zukunft nach SIA-Normen isoliert, Altbauten saniert. Klimaanlage und Elektroheizungen werden nur in Ausnahmefällen genehmigt, die individuelle Heizkostenabrechnung wird obligatorisch, elektrische Geräte müssen einen bestimmten Wirkungsgrad aufweisen, und eine Energieabgabe von 2,5 Prozent wird erhoben – zur Finanzierung von Forschung und Sparinvestitionen. Im Bereich Verkehr wird Tempo 80/100 den Treibstoffverbrauch senken.

Die Auswirkungen solcher Massnahmen, gekoppelt mit dem Verbot weiterer Atomanlagen, hat das Büro Infras im Auftrag des WWF ausgerechnet. Drei mögliche Varianten Schweiz 2020 werden in dieser Studie vorgestellt: Fortsetzung der gegenwärtigen (Wunschpolitik) des Bundesrates mit vier



# GENUG STROM – OHNE ATOMENERGIE

Initiativkomitee (für eine Zukunft ohne weitere Atomkraftwerke)  
Bulletin Nr. 8

Ein Ausblick in die Zukunft: Wir schreiben das Jahr 2020. Die Lebensdauer der letzten Atomkraftwerke, welche in den 70er und 80er Jahren ihren Betrieb aufgenommen haben, ist zu Ende. Sie werden nicht mehr ersetzt. Die Schweiz ist ohne Atomstrom. Rundum im Land geht das Leben weiter wie bisher – auf den Strassen fahren Autos, in den Fabriken wird produziert, in den Kochtöpfen brodeln Suppen und im Winter friert niemand. Die Katastrophe, die die Atomwirtschaft vor der entscheidenden Abstimmung im Herbst 1984 über die beiden Initiativen (für eine Zukunft ohne weitere Atomkraftwerke) und (für eine sichere, sparsame und umweltgerechte Energieversorgung) in den schwärzesten Farben an die Wand gemalt hatte, ist nicht eingetreten. Einmal mehr erwiesen sich die Drohungen als Angstmacherei. Die Schweiz nutzte den Zeitraum von 1984 bis in die 20er Jahre des 21. Jahrhunderts bestens und zeigte ganz Europa, wie mit Phantasie, Innovationskraft und schweizerischer Präzision Energie gespart und besser genutzt werden kann. Der Übergang vom verschwenderischen Atomzeitalter zum umweltgerechten Energiezeitalter geschah fliessend und ohne Pannen. Einmal mehr zeigte sich: Sparen ist keine Zauberei – es braucht nur den politischen Willen. Eine Utopie? Sicher, wenn wir nichts unternehmen; sicher nicht, wenn wir uns heute richtig entscheiden: Wir haben die Wahl.





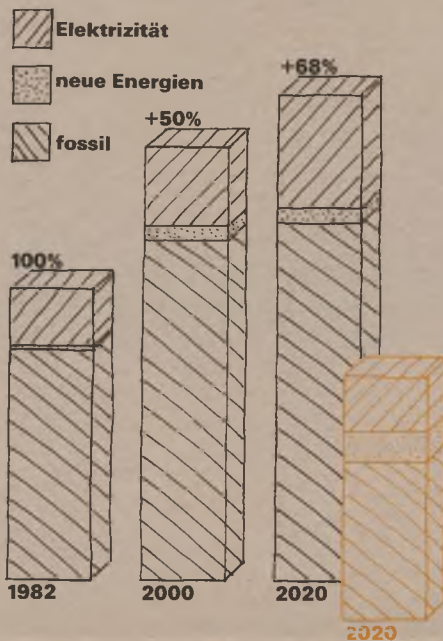
Atomkraftwerken in der Grösse von Gösgen oder Leibstadt, forcierter Ausbau der Atomkraft mit acht Werken gleicher Grösse, und ein Szenario (sanfter Weg) mit völligem Verzicht auf Atomenergie.

## Weniger Energie trotz steigendem Volkseinkommen

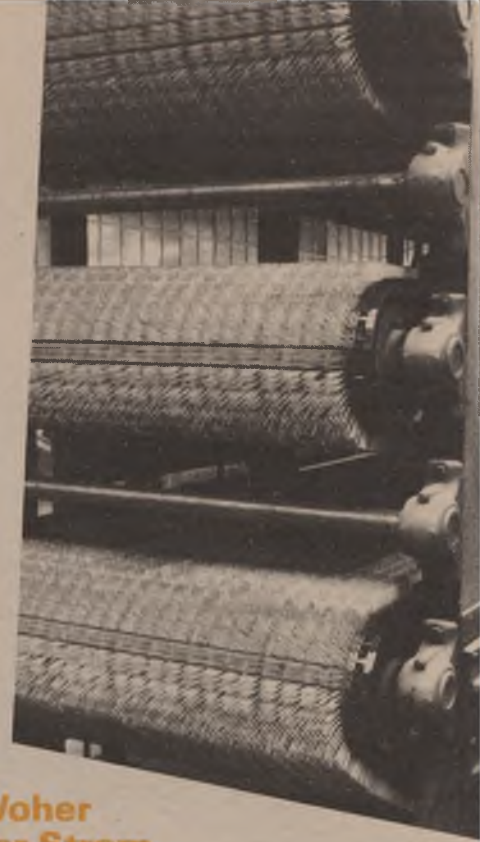
Das Szenario Schweiz 2020 ohne Atomenergie setzt keine Rückkehr zu ländlicher Idylle mit Holzwaschzuber, Pferdefuhrwerk und Kerzenschein voraus (was zur Abwechslung vielleicht ganz schön wäre), sondern wie die beiden andern Vergleichsszenarien auch: steigendes Volkseinkommen und wachsende Produktivität, die Wohnfläche wird ebenfalls zunehmen, nicht aber die Bevölkerung. Der Dienstleistungssektor wird auf Kosten der Industrie weiter wachsen, die pro Jahr geleistete Arbeitszeit wird um 40 % sinken, während der Autobestand noch um 40% auf 3,3 Millionen steigen wird. Was diese 3 Szenarien aber vor allem von den Prognosen des Bundesrates unterscheidet, sind die Annahmen über die Rahmenbedingungen. Die Zeit des ungebrochenen Wachstums ist vorbei, ein behutsames Wachstum zeichnet sich ab. Die Tages- und Lebensarbeitszeiten sinken. Die Bevölkerung nimmt nicht mehr zu. Der Verbrauch an Ressourcen und Landschaft stösst an natürliche Grenzen. Neue energiesparende Technologien und Verfahren in der Produktion prägen die Entwicklung des

So kommt die Infrac-Studie auch im Szenario (Fortschreiben der offiziellen Politik) auf einen nur ganz knapp höheren Energieverbrauch als heute, während der Bundesrat immer noch mit Zunahmen von 68% rechnet! Die einzigen Energieprognosen der letzten Jahre, die sich im Nachhinein als realistisch erwiesen, sind denn auch die der Umweltorganisationen und die des Büros Infrac in Zürich.

**Offizielle Energie-Prognosen: Links Verbrauch 1982, Mitte Prognose für 2000 (Eidg. Energiekommission), rechts für 2020 (Bundesamt für Energiewirtschaft, extrapoliert).**



Und so könnte der Gesamtenergieverbrauch 2020 aussehen, wenn Atom- und Energie-Initiative verwirklicht werden: 33% weniger fossile Energien (48% weniger Erdöl), etwa gleich viel Strom, einige Prozente neue Energien (!Infrac 1984).



## Woher der Strom kommen soll

Im Jahr 2020 ist die Lebensdauer der in den 80er Jahren erbauten AKWs voraussichtlich zu Ende und sie werden nicht mehr ersetzt. Der kaum gestiegene Strombedarf ermöglicht es der Schweiz, auf Atomkraft völlig zu verzichten und weiterhin fast die gleiche Menge Strom wie 1980 zu exportieren. Die Basis der Stromerzeugung bildet die Wasserkraft, aber auch dezentrale Stromerzeugung leistet einen Beitrag: die geänderte Tarifpolitik macht den Verkauf von Strom aus dezentralen Wärme-Kraft-Kopplungsanlagen attraktiv.

Für die solare Stromerzeugung aus Sonnenkollektoren, die die eingestrahlte Sonne direkt in Strom umwandeln, erweist sich die Schweiz als durchaus geeigneter Standort. Der Strom des Jahres 2020 soll aus folgenden Quellen kommen: Wasserkraft 75% (heute (70%), Sonnenenergie 6% (heute praktisch 0%), Müllverwertung und fossil befeuerte Kraftwerke 11% (heute 2%) und Blockheizkraftwerke 9% (heute praktisch 0%). Neue Wasserkraftwerke sind nicht vorgesehen, durch Sanierung bestehender Anlagen lässt sich jedoch der Wirkungsgrad verbessern. Es besteht auch keine Absicht, vermehrt Kohle oder Öl für Elektrizitätserzeugung einzusetzen: der Anteil im (Sparszenario) unterscheidet sich nicht vom Anteil in den Atomszenarien und basiert auf der (Wunschpolitik) des Bundesrates.

## Die Waschmaschine macht's auch mit weniger Strom

Im Jahre 1980 zeigte eine Studie des Bundesrates auf: 3,7 Milliarden Kilowattstunden Strom können gespart werden – immerhin entspricht dies gut 90% des



Energieverbrauchs. Das hat zur Folge, dass die Industrie zwar wertmässig mehr produzieren wird, aber weniger Ressourcen einsetzen muss, dafür mehr Intelligenz und Kapital. Diese Annahmen sind realistisch, sie greifen Trends und Entwicklungen auf, die heute bereits erkennbar sind oder schon wirksam werden. Von einer Wachstumsrate von 2 bis 2,8% (Bundesrat) wird heute kein Ökonom mehr im Ernst sprechen – eine Güterverdoppelung innerhalb bloss dreissig Jahren ist nicht mehr verantwortlich und auch schlicht unrealistisch.

## Schweiz 2020 ohne Atomenergie

Im Jahr 2020 wird die Schweiz mit 76% des heutigen Endenergieverbrauches alle ihre Energiebedürfnisse decken können. Vor allem der Ölverbrauch wird stark abnehmen und nur noch die Hälfte von heute betragen. Der Stromverbrauch wird um vier Prozent zunehmen – im Vergleich mit den andern Szenarien ein minimaler Anstieg. Dass der Anstieg des Stromverbrauchs so gering ist, beruht auf dem Verzicht auf Elektroheizungen und der vollen Ausschöpfung der Sparmöglichkeiten.





scheidenen Beitrag kann die Vorschrift über den Wirkungsgrad liefern. Eine dänische Studie berechnete, um wieviel Haushaltgeräte verbessert werden könnten: ein Kühlschrank wird noch einen Fünftel der heutigen Elektrizität verschlucken, die Waschmaschine wird gar mit einem Zehntel auskommen, der Wäschetrockner braucht vier Fünftel weniger, und Kochherde und Backöfen tun ihre Dienste mit der Hälfte des Stroms, den sie heute fressen.

Es liegt jedoch nicht nur an den Apparaten, sondern auch an unserem Verhalten. Im Ökozentrum Langenbruck hat man untersucht, wieviel Strom wir durch kleine Veränderungen in unserem Umgang mit Haushaltgeräten, Licht, Warmwasser usw. einsparen könnten. Warmwasser: duschen statt baden, Wasser immer gleich abstellen: 35%. Licht: nicht brennen lassen und Lampen dort, wo sie gebraucht werden, installieren: 40%.

Backofen: nicht vorheizen: 9%; mit Steinwolle isolieren: 7%.

Kochherd: Deckel auf die Pfanne, Pfanne auf gleich grosse Platte: 40%.

Waschmaschine: gut füllen, keine Kochwäsche (auch die hygienischen Amerikaner verzichten darauf): 25%.

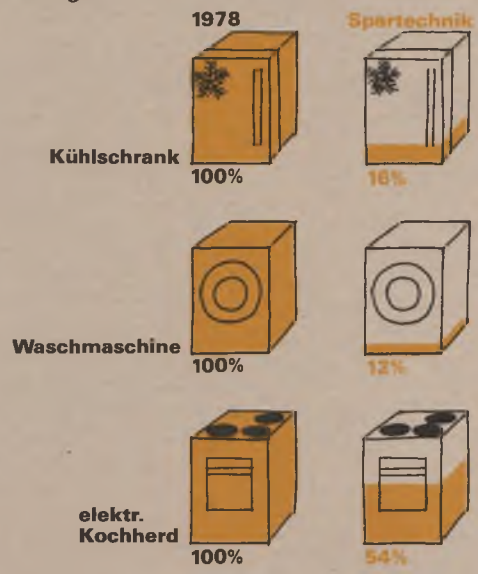
Durch bewussten Umgang im Haushalt können wir, nach den Erfahrungen im Ökozentrum Langenbruck, insgesamt rund 40% Strom sparen. Langfristig, mit Hilfe von neuen Spar- und Substitutionstechnologien wie Wärmetauscher für Abwärme, Wärmepumpen, neuen Kochherden und Photovoltaik, lassen sich sogar rund 80% einsparen. Das ist mehr als die gesamte Jahresproduktion des AKW Gösens.

### Grosse Sparmöglichkeiten auch in der Wirtschaft

Trotz grossem Wachstum in diesem Bereich wird der Energieverbrauch sinken: gerade hier kommen die neuen Isolations- und Dämmvorschriften zum Tragen. Verbesserungen der Klimaanlage durch Wärmerückgewinnung und gezielteren Einsatz führen zu einer erheblichen Senkung des Strombedarfs. Es werden zwar mehr Maschinen ans Netz angeschlossen, aber die Entwicklung in der Antriebstechnik und die energiesparenden neuen Apparate

verhindern ein Stromverbrauchswachstum. Insgesamt können im Sektor Dienstleistungen 28% eingespart werden. Das ist mehr als die Jahresproduktion des AKW Mühleberg.

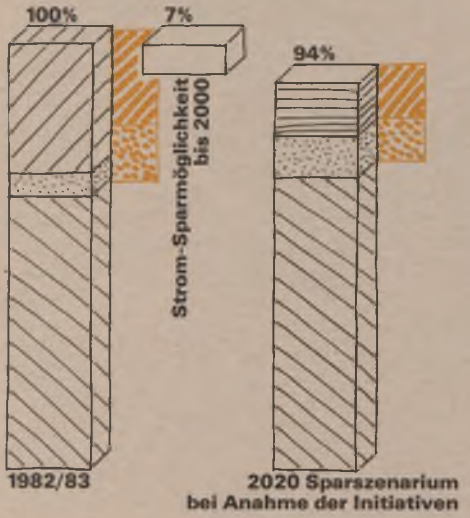
Ein Beispiel: In einem Zürcher Warenhaus ist es gelungen, den Stromverbrauch für die Beleuchtung um ca. 60% zu senken. Die Glühlampen und die Fluoreszenzlampen wurden durch Quecksilber-Hochdrucklampen ersetzt, die etwa 3-5mal weniger Strom verbrauchen. Darüber



**Elektrische Haushaltgeräte sind Energieverschwender. Das muss nicht so sein: Gemäss einer dänischen Studie werden sie in Zukunft viel weniger Strom benötigen.**

hinaus haben diese Lampen die Eigenschaft, weniger Wärme abzugeben. Dadurch müssen auch die Klimaanlage weniger arbeiten, was den Stromverbrauch nochmals senkt. Dadurch ist das Raumklima insgesamt angenehmer geworden. Sicher, der Stromverbrauch für die Beleuchtung ist im allgemeinen sehr klein. In Dienstleistungsunternehmen beansprucht sie aber immerhin 30-40% des gesamten Elektrizitätsverbrauchs. Da lohnt es sich schon zu sparen. Trotz Zunahme der Produktivität und der Wertschöpfung wird der Energieverbrauch im Sektor Industrie sinken: Jede gesparte Kilowattstunde und jede gesparte Tonne Öl senkt die Produktionskosten. In diesem Sektor ist – auch ohne grosse Anreize – bereits gespart worden.

derzeit im Inland verbrauchten Atomstromes. Auch von Seite der Elektrizitätswirtschaft anlässlich verschiedener Veranstaltungen wurde das Sparpotential im Bereich Elektrizität immer wieder hervorgehoben. Nicht nur theoretische Studien, sondern auch praktische Anwendungen zeigen, was schon heute machbar ist. Den happigsten Sparbeitrag liefert sicher der Verzicht auf neue Elektroheizungen und die Zurückhaltung bei neuen Klimaanlage. Einen weiteren, nicht unbe-



- Atomkraft
- Wasserkraft
- übrige
- Blockheizkraftwerk, solar
- Export
- Verluste

**Auch ohne Atomkraftwerke werden wir genug Strom haben: etwas mehr Wasserkraft (Verbesserung alter Anlagen), einige Prozente aus Kehrlichtverwertung und Sonne, dafür etwas weniger Export als heute.**





Zwei Beispiele:

**Ciba-Geigy:** Durch gezielte Sparmassnahmen konnte in allen Betrieben der Heizölverbrauch um einen Drittel, der Stromverbrauch um einen Fünftel gesenkt werden.

**Bündner Zementwerke Untervaz:** Der Energieaufwand pro Tonne Zement wurde um 30% gesenkt. Eine eigene Wärmerückgewinnungsanlage produziert rund 7 bis 8% des benötigten Stromes.

Es ist nicht zu unterschätzen: Auch hier liegen Sparmöglichkeiten brach. Der Stromverbrauch der Industrie wird jedoch in den nächsten vierzig Jahren noch leicht zunehmen: Die Automatisierung macht einen grösseren Stromeinsatz notwendig. Der Stromverbrauch wird aber nicht in dem Ausmass steigen, wie Bundesrat und Elektrizitätswirtschaft prognostizieren: modernste Antriebstechniken, neue Produktionsverfahren, Produkte, die wesentlich weniger Energie brauchen und Stromeinsatz nur dort, wo er unabdingbar ist, werden den Zuwachs in Grenzen halten.

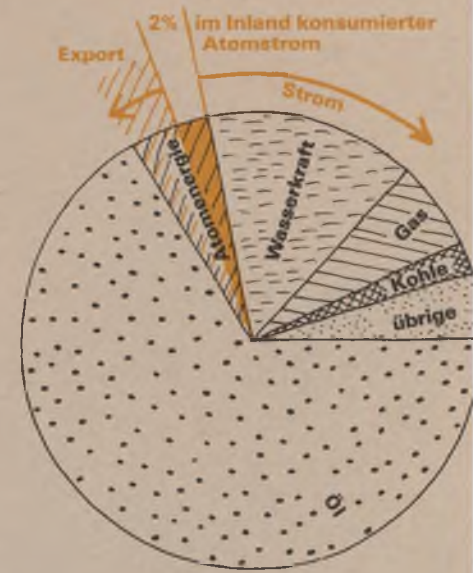
Vor allem: nicht jede Automatisierung hat unweigerlich eine Zunahme des Stromverbrauches zur Folge. Ein Beispiel: Ein Chips in einer Nähmaschine ersetzt rund 300 mechanische Bestandteile, die folglich nicht mehr hergestellt werden müssen, was eine Einsparung von Rohstoffen wie von Energie bewirkt.

Die Schlussfolgerung ist eindeutig: Wird mit politischen und gesetzlichen Massnahmen dem Energiesparen Nachdruck verliehen, so lässt sich der Gesamtenergieverbrauch senken, die Schadstoffbelastung nimmt ab, volkswirtschaftlich profitieren wir davon, und un-

sere Auslandabhängigkeit wird geringer. Die grossen Sparmöglichkeiten werden aber trotz des Leitmotivs «Sparen und Erdöl ersetzen» in der offiziellen Politik nicht ernst genommen. Die amtlichen Prognosen sehen auch entsprechend aus: Gemäss den neuesten Zahlen der Eidg. Energiekommission für das Jahr 2000 soll der Energieverbrauch um 50% zunehmen, der Ölverbrauch gar um 54%. Obwohl im Jahr 2000 42% mehr Elektrizität zur Verfügung stehen soll als heute (Leibstadt und Kaiseraugst in Betrieb)!

### Atomstrom: 2% des Gesamtenergieverbrauchs

40% des schweizerischen Stromes stamme aus Atomkraftwerken; müsse auf diese verzichtet werden, so bedeute dies den Ruin der Schweiz. So wird von der Elektrizitätswirtschaft behauptet. Sind es wirklich vierzig Prozent? Eine einfache Rechnung auf Grund der amtlichen Elektrizitätsstatistik: 1982/83 produzierten die Schweizer Kraftwerke 52,8 Milliarden Kilowattstunden (kWh), aber nur 40,7 Mia kWh wurden im Inland verbraucht, 10,8 Mia wurden netto (nach Abzug des Imports) exportiert. Die Schweizer Atomkraftwerke produzierten 14,8 Mia kWh – zieht man von dieser Zahl die 10,8 Mia Exportkilowattstunden ab, so bleiben 4 Mia kWh oder 10% des Landesstromverbrauchs. Auf den Gesamtenergieverbrauch der Schweiz umgerechnet macht das noch einen Restanteil von 2% Atomstrom für den Inlandverbrauch. So viel Lärm um – so wenig?



Der wirklich in der Schweiz verbrauchte Atomstrom (Produktion abzüglich Export) beträgt ganze 2% des Gesamtenergieverbrauchs! (Energiestatistik 1983)

Vor vierzig Jahren begann die Umstellung unserer Energieversorgung auf das Erdöl, welches heute zwei Drittel der Energieversorgung bestreitet. Bei Annahme der «Initiative für eine Zukunft ohne weitere Atomkraftwerke» haben wir vierzig Jahre Zeit, um den zweiprozentigen Atomstromanteil am Gesamtenergieverbrauch einzusparen oder durch andere

Energien zu ersetzen. Das alternative

Energieprogramm liegt vor: die «Initiative für eine sichere, sparsame und

umweltgerechte Energiever-

sorgung», die zusammen mit

der Atom-Initiative am

23. September zur Abstimmung

kommt. Wir haben die

Wahl: eine sichere und sparsame

Energieversorgung, welche Umwelt und

Portemonnaie schont – oder weiterhin Ver-

schwendung mit allen ihren negativen Folgen: Von

der Luftverschmutzung bis zum Atommüll. Wir haben

es in der Hand, endlich zu handeln anstatt immer nur zu

reden: Mit einem zweifachen Ja an der Urne.



Atom- und Energieinitiative  
Postfach 205, 8034 Zürich,  
Tel. 01/44 48 47