

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

Herausgeber: Schweizerische Energie-Stiftung

Band: 3 (1984)

Heft: 1: Wald!

Artikel: Die Amerikaner machen es - wir verschlafen es : das Geschäft mit dem Stromsparen

Autor: Flüeler, Thomas

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-586118>

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

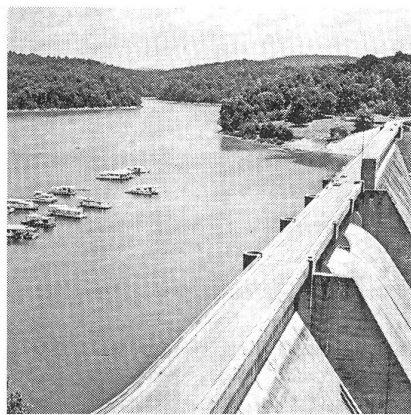
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 12.01.2026

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



DIE AMERIKANER MACHEN ES. WIR VERSCHLAFEN ES. DAS GESCHÄFT MIT DEM STROMSPAREN.



Möglichst viel Energie produzieren, möglichst viel davon verkaufen. Die Devise eines jeden Stromversorgers. Ja? – Nein. In den USA haben sich 200 Energiehersteller dazu entschlossen, den Verbrauchern Sparprogramme anzubieten. Auskommen mit der heute zur Verfügung stehenden Energie, den Verbrauch senken, heisst es heute. Denn Strom ist zu teuer, um ihn zu verschwenden – auch für die Produzenten.

Thomas Flüeler

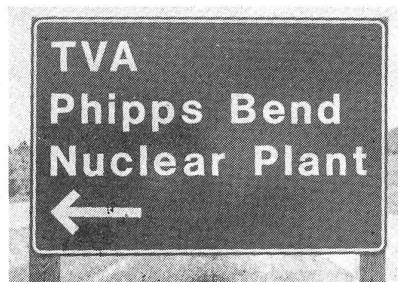
Es ist einfach so, dass sich die Kraftwerkswirtschaft verändert hat. Die Kapitalkosten steigen so schwindelerregend, die Zinssätze sind so hoch und die Kosten für zusätzliche Energieerzeugung so gewaltig, dass der Bau eines neuen Werks einen Zinsanstieg bewirkt und nicht das Gegenteil. Diese Worte stammen nicht etwa von einem fanatischen Umweltschützer, sondern von einem

Abteilungsdirektor des grössten Energielieferanten der USA, der Tennessee Valley Authority. Die Folgerung, die Robert C. Steffy Jr. daraus zieht, liegt auf der Hand: «Die bei weitem billigste Alternative ist, Energie zu sparen und zu lernen, sie effizienter zu nutzen.»

Energiekosten wie -nachfrage haben sich nicht wunschgemäss entwickelt: In den frühen siebziger Jahren kam beim Bau eines Atomkraftwerks ein Kilowatt auf etwa \$ 200 zu stehen, heute – 1984 – kostet es ganze 3000 Dollar. 1982 kostete eine Kilowattstunde aus einem AKW dem amerikanischen Konsumenten etwa 3,2 Cents (rund 7 Rappen), Leibstadt erreicht bei Inbetriebnahme mindestens das Doppelte. Die Reaktortypen wurden nicht standardisiert, Auflagen wurden gemacht, die «Betroffenen» schauten der Energielobby vermehrt auf die Finger, mit dem Resultat, dass sich die Bauzeit eines Werks auf bis zu zwölf Jahre verlängerte. Das US-Energieministerium deckte in einem im Januar erschienenen Bericht auf, dass 36 von 47 AKW mindestens doppelt soviel wie veranschlagt kosten, 14 der weissen Elefanten sind viermal zu teuer. Leibstadt hält sich im Mittelfeld dieser Kostenhitparade: Ein Anstieg von 2,5 auf 6 Milliarden Franken ist zu verzeichnen. Fragen der Abfallbeseitigung und ihrer Kosten sind damit nicht einmal angeschnitten.

Die Bedarfsprognosen trafen ähnlich daneben: Anstelle der erwarteten Nachfragesteigerung um 7 Prozent sank der Verbrauch in den USA 1982 um 2,3 Prozent. Die Vereinigten Staaten haben somit eine Überkapazität von 30 bis 40 Prozent, wovon nur die Hälfte mit wetterbedingten Notfällen (z. B. anhaltende Kaltwetterperioden) oder Hilfeleistungen im Verbundsystem begründet werden kann.





THE TENNESSEE VALLEY REGION

Einige Stromproduzenten scheinen allerdings aus diesen Fehlern, auch eigenen, gelernt zu haben. Die Tennessee Valley Authority (TVA) zum Beispiel hat 1,8 Milliarden Dollar dafür bezahlt. Nur zwei von sieben geplanten Atomkraftwerken wurden fertiggestellt. Die Politik der sechziger Jahre veranschlagte für 1984 ihren Stromanteil auf 45 Prozent, stolze 22000 MW. Daraus ist ersichtlich, dass die TVA ein Stromgigant und kein kleiner Aussenseiter ist: 1982 leisteten 49 Wasserkraftwerke, 12 Kohlekraftwerke und ein AKW neben Stromproduktion aus Gas zusammen 32000 MW. Die verkaufte Strommenge belief sich 1980 auf ganze 115 Milliarden kWh, dreimal soviel wie in der Schweiz bei gleicher Einwohnerzahl, auf einem Gebiet von der Grösse Grossbritanniens. «Wir erkannten die Situation, in der wir waren, und handelten so umsichtig wie möglich», sagt Hugh Parris, der Energiemanager der TVA, abgeklärt. Allerdings dauerte es sieben Jahre, bis man sich umgesehen hatte. 1975 nämlich erlangte der TVA-Reaktor in Browns Ferry traurige Berühmtheit, als ein Arbeiter mit einer brennenden Kerze nach Luftlöchern suchte und dabei das elektrische Drahtnetz in Brand setzte. Fünf Notfalkühlsysteme setzten aus, die ein Abschmelzen im Falle von Überhitzung verhindern sollten. Worauf eine hohe Protestwelle gegen Atomkraftwerke einsetzte, die in der Opposition anlässlich des Unfalls auf Three Mile Island Ende März 1979 gipfelte.

«Einige Leute könnten eingemottete Kernkraftwerke als Sinnbilder von Fehlern und Torheit ansehen», meint Parris. «Für mich hingegen sind sie Monumente guten Managements.» Aus der Not eine Tugend gemacht, aber immerhin. In der Schweiz klingt es noch wie gehabt. Die Schweizerische Vereinigung für Atomenergie, der alle grossen und mittleren Elektrizitätsfirmen angehören, findet «Kernenergie: sicher, sauber, unentbehrlich, unerschöpflich».

Die Wende in der Politik der TVA ist erstaunlich und für Elektrizitätsproduzenten

wegweisend. Im folgenden soll beschrieben werden, wie es dazu kam.

Im Zuge der New-Deal-Politik von Präsident Franklin D. Roosevelt zur Belebung der amerikanischen Wirtschaft nach der Grossen Depression wurde 1933 die Tennessee Valley Authority (TVA) ins Leben gerufen (siehe Karte). Der Auftrag lautete, die rückständige Region im Südosten der Vereinigten Staaten mittels Stromproduktion wirtschaftlich zu erschliessen, den Wohlstand zu heben (das Einkommen des Tales betrug 45 Prozent des US-Durchschnitts), Hochwasserschutz gegen die häufigen Überschwemmungen zu bieten und den fünfgrößten Fluss des Landes, eben den Tennessee, auf über 1000 km schiffbar zu machen. Die Möglichkeiten waren enorm. Einerseits galt es, die riesige Wasserkraft, buchstäblich überquellend, zu nutzen; andererseits wurde der Firmenleitung eine bisher nur erträumte Machtbefugnis in die Hände gelegt. Als Bundesbehörde ist sie lediglich dem Präsidenten unterstellt, trotzdem gleicht die Betriebsstruktur der privater Unternehmen. Ab und zu fällt das Wort vom «amerikanischen Sozialismus». Ihre Monopolstellung als Stromlieferant ist von Anfang an so gesichert gewesen wie die beispielsweise der Nordostschweizerischen Kraftwerke (NOK), auch ein «rein öffentliches» Unternehmen mit «Eigenwirtschaftlichkeits-Charakter».

Die Aktivität der TVA erstreckt sich seit jeher über mehrere Bereiche. Erst stand die Fluss«melioration» im Vordergrund, die in den vierziger Jahren einer Ausrichtung auf Stromproduktion Platz machte. Der billige Strom und das ausgedehnte Wassernetz waren starke Anreize für die Ansiedlung privater Industrie. Insbesondere die Elektroindustrie wusste die günstigen Voraussetzungen zu nutzen und förderte den Stromverbrauch zusätzlich. «Go electric» war das Motto, mit dem Ergebnis, dass auch heute noch (1980) der private Verbrauch in der TVA-Region fast 70 Prozent über dem Landesdurchschnitt liegt, auch wenn das

amerikanische Durchschnittseinkommen nach vierzig Jahren Entwicklung noch immer nicht erreicht worden ist. Ab etwa 1960 wurde die Stromproduktion so zentral, dass erst Kohle-, dann Kernkraftwerke gebaut wurden, mit deren Erlös man zusätzliche Werke erstellte und andere Zweige speiste. Die TVA investierte, da sie ja als nicht-profitorientierte öffentliche Unternehmung keine Dividenden ausschütten kann (muss?), und zwar in die Produktion günstigen Kunstdüngers, womit sie Einfluss nehmen konnte auf die Landwirtschaft, in Aufforstungs-, Naturschutz- und Fischereiprojekte. Hans Dampf in allen Gassen.

«Die TVA erzeugte billigen Strom und nahm dafür schmutzige Luft, weniger landwirtschaftlicher Boden und sauerstoffarmes Wasser in Kauf», gesteht S. David Freeman, einer der drei leitenden Direktoren. Die negativen Auswirkungen der Expansion folgten auf dem Fuss.

Mit einem Konsum von 35 Millionen Tonnen Kohle im Jahr, der vor Ort im Tagebau gefördert wird, avancierte die Firma zum bedeutendsten Luftverschmutzer der USA, was den Schwefeldioxidausstoß betrifft: Mehr

als zwei Millionen Tonnen entsprechend 52 Prozent der Emissionen im Südosten oder 12 Prozent der gesamten Vereinigten Staaten.

- Der Kohleabbau schürfte riesige Wunden in die Landschaft, selbst nach Freeman «eine schreckliche Erbschaft» der TVA, die «über zehn Prozent des besten Ackerlandes im Tal» für ihre Dampfkraftwerke und ein schier unübersehbares Reservoirnetz herauschlug.
- Mit der Aneignung von Boden einherging die Zwangsumsiedlung Tausender, die die Verstädterung förderte.
- Das Tier- und Pflanzenleben vor allem ausgedehnter Nassstandorte wurde stark beeinträchtigt: allein Seeufer von der Länge Kapstadt-Tunis und zurück wurden zerstört.
- Fließgewässer wurden in Reservoirs verwandelt, die Durchmischung herabgesetzt und so die Wasserqualität verschlechtert, worunter auch die Trinkwasserentnahme zu leiden hatte.

Kurzum, die wirtschaftliche Entwicklung hatte auch hier ihren Preis. Aber der Geschäftsmann Freeman denkt: Eine saubere Umwelt ist nicht nur «gut» fürs Geschäft, sondern auch «essentiell». «Diese gewaltigen Wasserkraftprojekte sind im

wesentlichen ökonomisch unwirtschaftlich geworden.»

Unter der Führung von S. David Freeman und – dem ihm nicht verwandten – Richard M. Freeman, die 1978 von Präsident Carter auf die vakanten Direktorensessel der TVA gehoben wurden, erfolgte eine «Umkehr», ein beliebtes Schlagwort von Freeman & Freeman. «Nun hat die TVA die Gelegenheit, ein Vorbild für die achtziger Jahre zu sein, indem sie beweist, dass industrielles Wachstum mit Umweltqualität vereinbar ist.» Nimmt sie die Gelegenheit auch wahr?

- Die Kohlekraftwerke werden mit Rauchgaswaschanlagen ausgerüstet, obschon diese fünf Prozent der erzeugten Energie abzwergen. In einem Pilotwerk wird dem Kohlestaub vor der Verbrennung Kalk beigemischt, der den Schwefel neutralisiert. Die Firma anerkennt ihre Mitverantwortung für den «sauren Regen» voll und ganz. Für Freeman hat das nichts mit Schuldbekennnis zu tun, es heisst «einfach der Wirklichkeit ins Auge schauen».
- Den kohlefördernden Vertragspartnern wird die Auflage gemacht, die «ursprüngliche» Landschaft wiederherzustellen. Mit Bepflanzungsprojekten versucht sich die TVA selbst in der Wiederherstellungsschirurgie. Andere Verursacher werden zu diesen «Demonstrationsprojekten», wie sie heissen, eingeladen.
- Landnutzungs- und Stadtplanung wird zusammen mit Betroffenen erarbeitet. Interdisziplinäre Arbeitsgruppen weisen im Gegensatz zur Schweiz Vertreter gegensätzlicher Interessen und Meinungen auf.
- Zusammenhängende Naturschutzreservate von der Grösse des Zürichsees wurden ausgeschieden.
- Erstreckende Gewässer versucht man künstlich zu beatmen. Auch soll ihnen eine ausreichende und konstante Restwassermenge belassen werden.
- Die Tennessee Valley Authority geht

selbst gerichtlich gegen Verschmutzer von Gewässern vor.

- Dezentralisierte Anlagen für erneuerbare Energien werden propagiert.
- Umwelterziehung treibt die TVA mehr und mehr voran. Auf das Themengebiet der Erholungslandschaft hat die Firma eine Abteilung ange-setzt.

Einige der aufgeführten Massnahmen packen die Probleme nur technokratisch an, zeigen aber doch, dass die TVA gewisse Schwierigkeiten überhaupt erkannt hat. An die Wurzeln des Problems reicht ein anderes Programm: das Energiesparprogramm.

Ohne wie hierzulande stur bei einem einmal gewählten Konzept zu verharren, hat man sich bei der TVA und 200 andern Elektrizitätsfirmen an den Tisch gesetzt und gerechnet. Die Lösung war einfach, klar und eindeutig: es muss gespart werden, und zwar im Verbrauch wie in der Produktion.

Die Energiediktät setzt an beim übergewichtigen Konsumenten, der durch die TVA selbst zur Fresslust verführt wurde. Mehr als 700000 Häuser sind seit 1977 von Fachleuten auf ihre Isolation hin überprüft worden, worauf Sanierungspläne angefertigt worden sind. Seit Oktober 1982 liegen überdies kalorienarme Finanzierungspläne vor, die Hausmietern wie «eigentümern Isolationen, Wärme-Kraft-Kopplungen und Warmwasseraufbereitungssysteme mittels Sonnenenergie schmackhaft machen sollen. Zinslose Einzeldarlehen bis 1200 Dollar (etwa 2600 Franken) locken wie auch Beiträge von bis zu 3800 Dollar (fast 8400 Franken), die zum Zinsfuss der TVA, also vier bis sieben Prozent unter dem üblichen Bankenzins (etwa 17 Prozent), angeboten werden. Die zinsfreien Darlehen sollten innert 7 Jahren zurückgezahlt werden, die grösseren Darlehen haben eine Laufzeit von mehr als zehn Jahren. Die Kunden bezahlen ihre Stromrechnungen in gewohnter Höhe, verbrauchen jetzt aber weniger Energie infolge der Sparmassnahmen. Die errechnete Diffe-

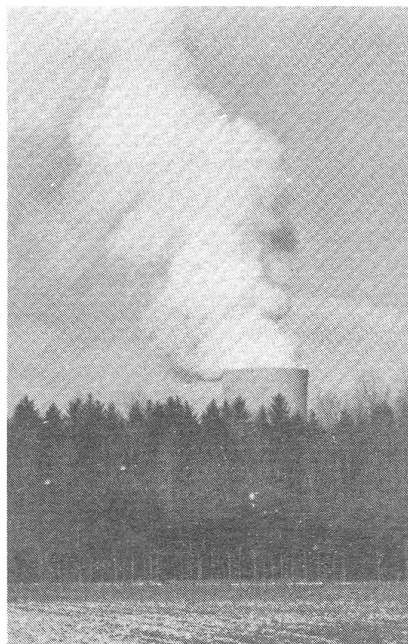


UND DIE SCHWEIZ?

Eine Situationsanalyse in unserem Land würde wahrscheinlich ähnlich ausfallen. Sicher, die Zinslast ist geringer als in den USA, weshalb die Kapitalkosten tiefer ausfallen; nicht jeder Atomreaktor ist ein Prototyp; die Elektrifizierung und ihre Verschwendung treiben nicht solche Riesenblüten wie im Tennessee-Tal; usw. Worauf es aber ankommt, sind die Tendenzen, die Versuche, aus einer starren Politik des Mehr herauszufinden.

Die technischen Mittel, Energie zu sparen, liegen in der Schublade. Ein Blick in die gängigen Zeitungen genügt, um den Einwand lächerlich zu machen, man sei nicht informiert: «Wärmepumpen und Gesamtenergieanlagen», «Wärmerückgewinnung in Industriebetrieben», «Vorteile der individuellen Heizkostenabrechnung», «Sparen beginnt im Heizungskeller», «Einsparungen vor allem im Brennprozess erzielt», «Energiesparen mit Expansionsturbinen», «Energie-Management – eine attraktive Investitionsmöglichkeit», alles sattem bekannt.

Und doch. Die Verschwendung hält unvermindert an. Stromverbrauch 1983, als Musterchen, +3,4 Prozent. Man verschläft offenbar wirklich, sowohl die möglichen Energiesparaufträge im Bau- und Heizungsgewerbe im Rahmen von 11 Milliarden Franken, als auch die Nutzung des Beschäftigungspotentials von 10000 zusätzlichen Arbeitsplätzen verteilt auf 20 Jahre, wie auch die nicht mehr schleichende, sondern rasende, dröhnende und stinkende Umweltzerstörung. Der saure Regen giesst auf uns taube Dornröschen herab, bis zur Entlaubung. Und jeder findet, der andere sollte.



renz an Geld dient zur Rückzahlung der Investitionen. Ein bestechend einfaches Konzept.

Das Wärmedämmprogramm hat bis anhin schon über 490000 Wohneinheiten erreicht, bis 1986 sollen es 550000, also 22 Prozent der Kunden, sein, was eine Stromeinsparung von 2,75 Mia kWh im Jahr erbringt, fast 2,5 Prozent des vorletztjährigen Verbrauchs. Zusätzlich sinkt die elektrische Spitzenlast; Werbekampagnen in Rundfunk und Fernsehen wie auf den TVA-Rechnungen raten den Kunden unter anderem, Strom ausserhalb der Spitzenzeiten zu beziehen. 1980 wurden ein Viertel aller Einsparungen bei Wärmekunden und 13 Prozent bei Klimaanlage erzielt. Bis 1986 soll eine Kapazität von 1100 MW überflüssig gemacht werden. Mehr als einmal Gössen weniger.

Die Kosten des Programms werden mit etwa 220 Millionen Dollar angegeben, die einem erwarteten Nutzen von 570 Millionen gegenüberstehen.

Die Beratungen der Stromverbraucher erfolgen durch Fachleute der TVA. Die Qualität der Anlagen, ob Biogas- oder Solarsysteme, wird von der TVA garantiert; der Einbau durch lizenzierte Installateure wird überwacht und anschliessend inspiziert.

Bereits das Beispiel der TVA besonders anschaulich ist, gibt es auch viele andere. In zwei Bundesstaaten, Kalifornien und Connecticut, verlangt die staatliche Aufsichtsbehörde (die jeweilige Public Utility Commission), dass die Energielieferanten gleich Sparprogramme mitliefern. So wurden 1980 91 Millionen, im Jahr darauf 157 Millionen Dollar von den Produzenten für entsprechende Massnahmenpakete ausgegeben. Die Sparbroschüren zum Beispiel sind oft hemmungslos konkret. So nennt die grösste kalifornische Elektrizitätsunternehmung, die Pacific Gas & Electric, bei einer Produktebesprechung die schwarzen Schafe gleich beim Namen. Prüf mit – nichts von schweizerischer Rücksichtnahme.

Anscheinend kann man den – vor allem psychischen – Teufelskreis durchbrechen. Jedenfalls hat die Tennessee Valley Authority den Konkurs noch nicht angemeldet, sie ist nach wie vor der grösste Stromproduzent der USA. Ob die Initiative nur bei den zwei rührigen Direktoren liegt, denen Präsident Reagan einen Mann der harten (Wachstums-)Linie vor die Nase setzte und deren Amtszeit nächstens abgelaufen sein wird? Ob die Kehrtwende nur bei zwei Einzelnen zu suchen ist, mit denen sie geht oder umkehrt? Und die Pacific Gas & Electric? Oder die Hughes Aircraft Corporation, die fast die Hälfte ihres Stromverbrauchs eingespart hat mit Lichtkontrollanlagen? Oder die schweizerische Zementindustrie, die nach 20 Jahren 30 Prozent Energie pro Tonne Zement weniger benötigt?

Es gibt noch viel zu tun, packen wir's an – hier auch. Einfachere und attraktivere Anreize wie im oben dargelegten Kreditsystem sind kaum mehr vorstellbar. Bezüglich amerikanischen Entwicklungen zieht die Schweiz doch sonst immer nach – denken wir nur ans Coca-Cola, den Taschenrechner oder den Hamburger, um beim Alltäglichen zu bleiben. Nur wären hier zehn Jahre später zehn Jahre zu spät. ♦

Hauptquellen:

BUND FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ (1983): *Presseinformation*, 13. Dezember Landesverband Baden-Württemberg e. V., Freiburg i. Br.

GASCHE, U. P. (1979): *Energiepolitik: Kalifornien als Vorbild, Sonnenenergie*, Nr. 2.

KNOP, H. (1974): *The Tennessee Valley Authority experience. Vol. 1. IIASA, Laxenburg, Österreich.*

KNOP, H. (1979): *The Tennessee Valley Authority: A field study. IIASA, Laxenburg, Österreich.*

POWLEDGE, F. (1983): *Can TVA change its spots? Sierra Club.*

TIME (1984): *Pulling the nuclear plug. February 13.*