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

Herausgeber: Schweizerische Energie-Stiftung

Band: - (1986)

Heft: 2: Tschernobyl ist überall

Artikel: Alpentäler als AKW-Filialen? : Atom- oder Wasserkraftwerke? Atom- und Wasserkraftwerke!

Autor: Cadonau, Gallus

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-586526

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

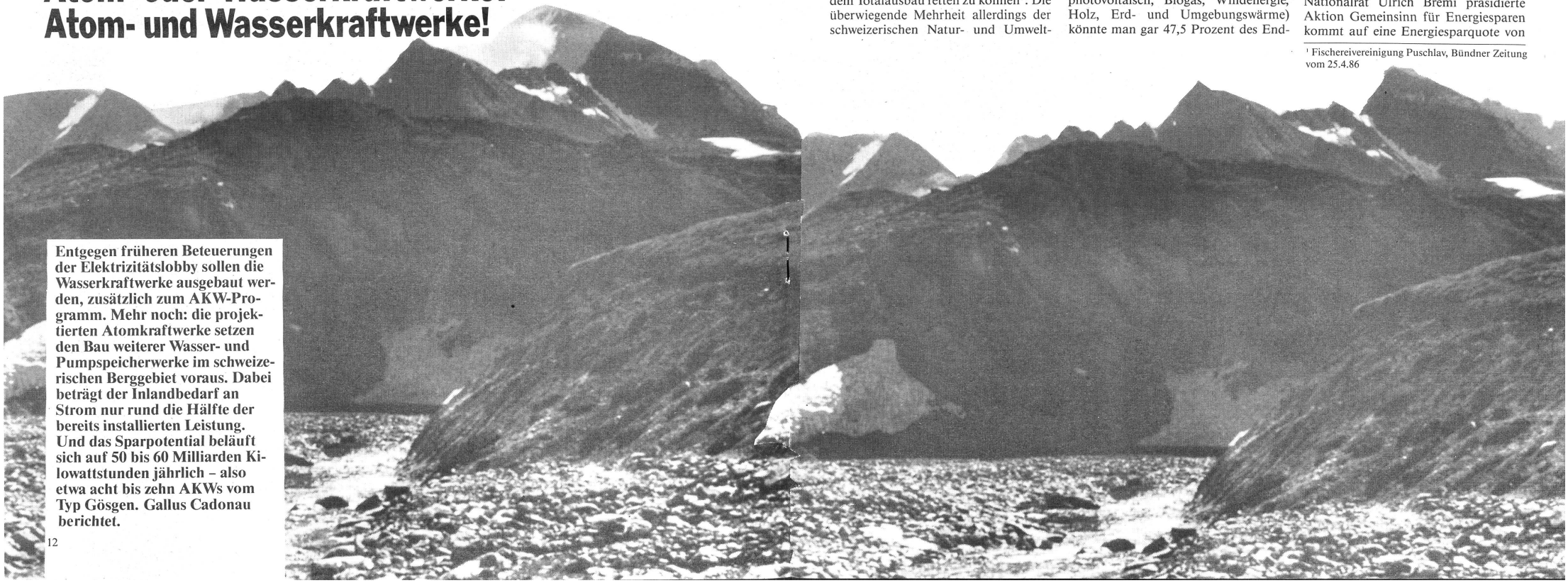
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media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

Download PDF: 16.07.2025

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

Alpentäler als AKW-Filialen?

Atom- oder Wasserkraftwerke? Atom- und Wasserkraftwerke!



Entgegen früheren Beteuerungen der Elektrizitätslobby sollen die Wasserkraftwerke ausgebaut werden, zusätzlich zum AKW-Programm. Mehr noch: die projektierten Atomkraftwerke setzen den Bau weiterer Wasser- und Pumpspeicherwerke im schweizerischen Berggebiet voraus. Dabei beträgt der Inlandbedarf an Strom nur rund die Hälfte der bereits installierten Leistung. Und das Sparpotential beläuft sich auf 50 bis 60 Milliarden Kilowattstunden jährlich – also etwa acht bis zehn AKWs vom Typ Gösgen. Gallus Cadonau berichtet.

Im Vorfeld der eidgenössischen Abstimmung über die Atom- und Energieinitiativen vom 23. September 1984 erklärten Vertreter der Atomwirtschaft, dass sie auf Wasserkraftwerke verzichten könnten, wenn die Begehren abgelehnt würden. Mit dieser Aussage bezweckte die Elektrizitätswirtschaft dreierlei: Erstens will damit gesagt sein, dass die Schweiz unbedingt noch mehr Energie braucht. Zweitens will die Elektroindustrie dafür die Atomenergie bereitstellen. Drittens: Wenn man die Elektrizitätswirtschaft Atomkraftwerke bauen lässt, verzichtet sie auf den Endausbau der Wasserkraftwerke im Berggebiet und rettet so die letzten frei fliessenden Gewässer in den Schweizer Alpen.

Ausserdem war diese Aussage auch ein politischer Schachzug: Die Spaltung der Natur- und Umweltschützer in Atomkraftwerk-Gegner und AKW-Befürworter. Diese Atom-Spaltpolitik ist indessen nur teilweise aufgegangen. Lediglich in bescheidenem Ausmass sind Naturfreunde und ihre Vertreter auf diese Spaltungsstrategie hereingefallen, beispielsweise die Schweizerische Stiftung für Landschaftsschutz. Immerhin vertrauten insbesondere Fischereikreise oft auf solche AKW-Parolen. Dies in der gutmütigen Annahme, dadurch die letzten sprudelnden Bäche und Flüsse vor dem Totalausbau retten zu können[1]. Die überwiegende Mehrheit allerdings der schweizerischen Natur- und Umweltschutzorganisationen (SBN, SES, SGU, NFS, WWF usw.) durchschaute dieses Divide-Et-Impera-Spielchen der Elektroindustrie. Sie vertrat denn auch konsequent die Meinung, dass die Energieverschwendung einzudämmen sei, was beispielsweise die eidgenössische Energieinitiative vorsah.

Die Frage ist fundamental, ob der Energieverbrauch zu beeinflussen ist. Und sie ist logischerweise zu beantworten, bevor über die Art und Weise weiterer Energieproduktionsanlagen überhaupt diskutiert oder gestritten wird. Dass die Entscheidung über Energieproduktionsformen (AKWs, Wasserkraft-, ölthermische oder Solarkraftwerke etc.) nicht primärer Natur sein kann, erhellt schon aus der Tatsache, dass obige Frage überflüssig wird, wenn es sich herausstellt, dass die Schweiz zukünftig nicht noch mehr Energie benötigt, als heute schon bereitgestellt wird. Dann ginge es lediglich noch um die Frage der Substitutionsformen.

Einsparungen von 25–30 Prozent

In seiner Botschaft aus dem Jahre 1981 erklärt der Bundesrat, dass wir 30 Prozent unseres Energieverbrauches einsparen können. Dank Sparmassnahmen und Verwendung sanfter Energien (Sonnenenergie aktiv und passiv sowie photovoltaisch, Biogas, Windenergie, Holz, Erd- und Umgebungswärme) könnte man gar 47,5 Prozent des Endenergieverbrauches in der Schweiz substituieren, wie Rudolf Minder der Elektrowatt in Zürich bestätigt. Nach einer realistischen «Bereinigung» dieser Zahl kann man von einem Energiepotential von mindestens 25 Prozent ausgehen, wie selbst Vertreter der Elektrowirtschaft bestätigen (Tabelle 1).

Technik	Substitution in %	
	Bandbreite	Angenommener Wert
Sonnenenergie aktiv	1–5	3
Sonnenenergie passiv	3–5	4
Sonnenergie photovoltaisch	0,5–1,5	1
Windenergie	0–1	0,5
Biogas	1–3	2
Holz	2–4	3
Erdwärme	2–10	6
Umgebungswärme (WP)	5–20	8
Energiesparen (technisch)	10–30	10
Energiesparen (Konsumverhalten)		10
Total	—	**47,5**
Bereinigtes Total	—	**24**

Tabelle 1. Abschätzung des Substitutionspotentials für den schweizerischen Energieverbrauch im Jahr 2000. WP = Wärmepumpe.
SSES/Elektrowatt-Studie 4/84

Auch die vom freisinnigen Zürcher Nationalrat Ulrich Bremi präsidierte Aktion Gemeinsinn für Energiesparen kommt auf eine Energiesparquote von

[1] Fischereivereinigung Puschlav, Bündner Zeitung vom 25.4.86

29 Prozent bis zum Jahr 2000[2]. Gemäss Energieleitbild des Kantons Graubünden kann der jährliche kantonale Energieverbrauch von 1978 rund 6,3 Milliarden Kilowattstunden (kWh) (22794 TJ / Jahr) bis zum Jahre 2000 auf etwa 9 Milliarden gesteigert oder aber auf 6 Milliarden gesenkt werden[3] (Abb. 1).

Dass der Energieverbrauch mittels Sparmassnahmen gesenkt werden kann, bestreitet eigentlich niemand. Doch behaupten die Vertreter der Elektrowirtschaft[4], dass man bei der Elektrizität praktisch nichts mehr einsparen könne: die Energiesparvorgaben gälten insbesondere für andere Energieträger. Dieser nicht uneigennützigen Behauptung widerspricht die eidgenössische Kommission für die Gesamtenergiekonzeption (GEK): «Energie lässt sich in allen Sektoren einsparen»[5]. Sie errechnete sogar Energieeinsparungen für 1985 bis 2000 von rund 87 Milliarden kWh pro Jahr. Im Elektrizitätsbereich liessen sich etwa 9,4 Milliarden kWh einsparen[6]. Dies entsprach 1978 immerhin rund 25 Prozent des schweizerischen Stromverbrauches (35,6 Milliarden kWh). Eindrücklich bestätigt auch eine dänische Studie, wie Elektrizität eingespart werden kann:

	1978	Spartechnik
Kühlschrank	100%	16%
Waschmaschine	100%	12%
Elektrischer Kochherd	100%	54%

Zur oft gehörten Frage, ob Energieeinsparungen nicht mehr Energie brauchen, als sie einsparen, führt die GEK aus: «Der Energieeinsatz für Sparvorkehrungen ist gering. Er beträgt im Durchschnitt wesentlich weniger als 1% der zu erwartenden Einsparung» (Seite 62). Ausserdem entstehen keine neuen Abhängigkeiten. Dass die Vertreter der Elektrokonzerne es mit der Wahrheit nicht so genau nehmen, wenn sie im Elektrizitätsbereich kaum Einsparmöglichkeiten sehen wollen, beweist die massive Abnahme des Stromverbrauchs pro Haushalt in der kalifornischen Stadt Davis. Zwischen 1974 und 1983 sank der Stromverbrauch pro Haushalt um 57 Prozent.

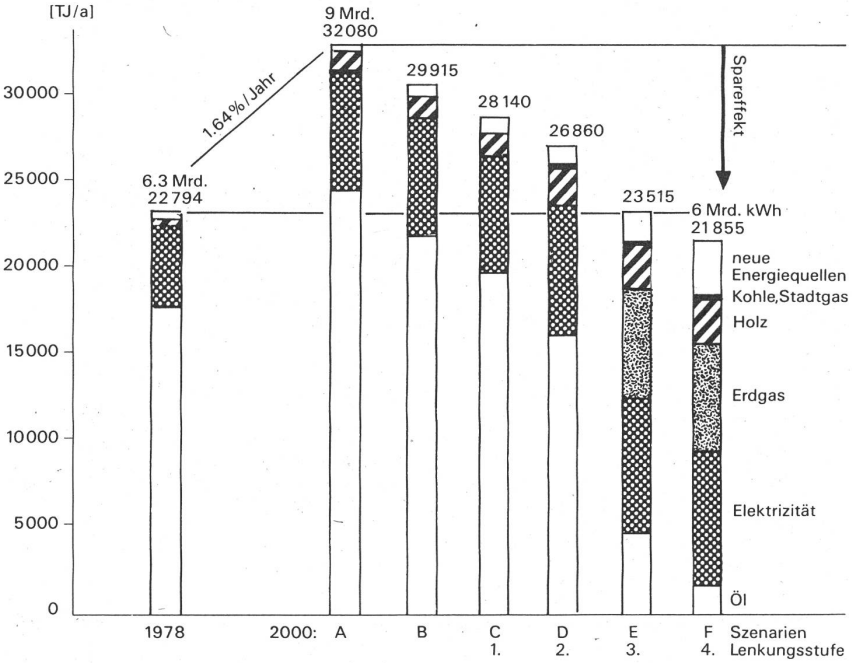


Abbildung 1. Energieszenarien für den Kanton Graubünden. Gesamtbedarf und Zusammensetzung der Energieträger (in Terajoule TJ = 10^{12}J). Die offizielle Verschwendungspolitik führt zu einem Bündner Energiekonsum im Jahr 2000 von 32080 TJ oder rund 9 Milliarden kWh. Der Weg einer echten und vernünftigen Politik lässt den Konsum langfristig stabilisieren und bis zum Jahr 2000 leicht senken auf 21855 TJ oder 6 Milliarden kWh (F4). *Energieleitbild GR, 1980*

Zehn AKWs für die Katze...

Der Gesamtenergieverbrauch der Schweiz lag 1985 bei rund 200 Milliarden kWh. Wie oben aufgezeigt, bewegt sich das Energie-Sparpotential zwischen 25 und 30 Prozent des Energieverbrauchs, also rund 50 bis 60 Milliarden kWh pro Jahr. Die durchschnittliche Jahresleistung des AKWs Gösgen seit Betriebsaufnahme 1979 beträgt 6 Milliarden[8]. Dies bedeutet, dass ein Energie-Sparpotential, welches der Jahresleistung von 8 bis 10 Atomkraftwerken der Grösse des AKWs Gösgen entspricht, heute noch in der Schweiz brachliegt. Die offizielle schweizerische Energiepolitik kann es sich heute offenbar leisten, diese riesige Energiemenge – fast doppelt so gross wie die gesamte Stromerzeugung aus sämtlichen Wasserkraftwerken der Schweiz[9] – volkswirtschaftlich sinnlos zu vergeuden, zum Fenster hinaus oder für die Katze zu produzieren...

An dieser Energie-Verschwendungspolitik sind vorab die Vertreter der Elektrizitätswirtschaft interessiert. Aus diesem eingeschränkten Blickwinkel, stets und nur die eigenen Interessen vor Augen, ist es auch verständlich, weshalb diese Kreise die Atom- und besonders die Energieinitiative im Herbst 1984 derart massiv bekämpften («Kein Lohn ohne Strom... die beiden Verfassungsinitiativen sind unsinnig und gefährlich... sie sind mit Entschiedenheit abzulehnen»[10]). Jede verschwendete Kilowattstunde bringt der Elektrowirtschaft Profit, jede eingesparte vermindert diesen. Im Gegensatz zu verantwortungsbewussten Elektrizitätsunternehmungen wie beispielsweise der amerikanischen Tennessee Valley Authority (siehe E+U 1/84), welche auf weitere AKWs verzichtet und stattdessen Energiesparmassnahmen, Wärme-Kraft-Kopplungsanlagen, Solaranlagen usw. fördert, setzt die schweizerische Elektrizitätswirtschaft ihre Politik der masslosen Energieverschwendung rücksichtlos fort, indem sie weitere konventionelle Energieproduktionsanlagen propagiert.

Dass diese Verschwendungspolitik der Elektroindustrie nützt, wird nicht bestritten. Ebenso unbestritten aber ist, dass die Energiepolitik des Bundes nicht im volkswirtschaftlichen Interesse liegt. Im Gegenteil: die Luftverschmutzung und die bis zu 50 Prozent kranken Wälder in der Schweiz sind die unmittelbaren Folgen dieser offiziellen Energieverschwendungspolitik. Ebenso naiv wie märchenhaft ist die Behauptung, wonach zum Beispiel das AKW Kaiseraugst die Schweiz von der Auslandabhängigkeit und von Erdölprodukten unabhängig machte. Denn erstens muss Uran gleich wie Erdöl importiert werden. Und zweitens basieren 66,4 Prozent oder etwa 131,5 Milliarden kWh des schweizerischen Endenergieverbrauches auf Erdölprodukten[11]. Mit dem AKW Kaiseraugst könnte dieser Verbrauch um nur 6 Milliarden kWh oder 3 Prozent auf 63,4 Prozent Erdölprodukte gesenkt werden.

Ist es eine gesellschafts- und energiepolitische Leistung, die Erdölabhängigkeit von 66,4 auf 63,4 Prozent bis zum Jahre 2000 zu verringern? Dies bei gleichbleibender Energieverschwendung und Umweltbelastung, weil die Elektrowirtschaft vor allem auf Elektroheizungen setzt, um die Überproduktion an Elektrizität in Europa abzubringen. So sollen bis zum Jahre 2000 rund 300000 Wohnungen in unserem Land elektrisch beheizt werden[12] (1975 waren es noch 35000 Wohnungen). Anstatt dass Energie eingespart worden wäre, hat es die Elektrizitätswirtschaft fertiggebracht, dass die maximale Spitzenbelastung in der Nacht zwischen 22 und ein Uhr auftritt. Die Elektroheizungen sind im Winter die Spitzenstromverbraucher[13]

... aber Kaiseraugst über Leichen

Selbst nach der Katastrophe des AKWs im ukrainischen Tschernobyl, wo es Tote und Hunderte von Verletzten gab, ist die schweizerische Atomwirtschaft nicht bereit, auf Kaiseraugst und weitere AKWs zu verzichten und so mitzuhelfen, die dringend notwendigen Energiesparmassnahmen in die Wege zu leiten. Die in der ganzen Schweiz festgestellte erhöhte Radioaktivität in der Milch, die Empfehlung für schwangere Frauen und Kleinkinder, auf Frischmilch zu verzichten, kein Zisternenwasser in der Schweiz zu trinken, die erhöhte Radioaktivität verschiedener Gewässer, darunter Rhein und Bodensee, die 8000 Kilometer von Tschernobyl entfernt in Tokio festgestellte erhöhte Radioaktivität... all dies macht den Vertretern der Elektrizitätswirtschaft offenbar keinen Eindruck. Zuerst kommt Kaiseraugst und erst dann kommen die Leichen.

Bemerkenswert war auch die «Informationspolitik» der Elektrizitätswirtschaft. Da niemand genau wusste, was beim Reaktorunfall in Tschernobyl passierte, erklärte der Atomenergie-Sicherheitsexperte Rudolf Weber am 29. April 1986 um 18.50 Uhr gegenüber Radio DRS: «Zur Zeit weiss man überhaupt nichts über den AKW-Unfall in Tschernobyl. Gestern gab es eine Erklärung von vier Zeilen, dass ein AKW-Unfall passiert sei. Es wäre reine Spekulation, jetzt etwas über einen Brand zu sagen, falls ein Reaktorbrand überhaupt stattgefunden hat.» Gleichentags, aber bereits 20 Minuten früher, vermeldete die Schweizerische Vereinigung für Atomenergie am selben Radio: «Ein solcher Unfall wie in Tschernobyl ist in der Schweiz nicht möglich.»

Leser und Leserin mögen selbst beurteilen, ob diese Elektropropaganda glaubwürdiger ist als jene aus der ersten Hälfte unseres Jahrhunderts: «Wir haben den Feind vernichtend geschlagen, Dutzende von Divisionen vollständig aufgerieben. Bei der Wehrmacht wurden lediglich drei Velofahrer leicht verletzt...» Und im Schatten der radioaktiven Wolken über der Schweiz und Westeuropa könnte man sich vielleicht auch noch überlegen, wohin dieser Weg führt...

Unverständlich ist in diesem Zusammenhang Bundesrat Leon Schlumpfs Erklärung drei Tage später: «Der Unfall in Tschernobyl wird keine Auswirkungen auf die Kernenergiepolitik des Bundes haben.» Kommt auch für Schlumpf Kaiseraugst vor den Toten und Verletzten in Tschernobyl? Wo unterscheidet sich denn seine Haltung von jener der Direktoren in der Elektrizitäts- bzw. Atomwirtschaft, welche die Atomenergie offenbar ohne Rücksicht auf Verluste durchzusetzen versucht? Wenn böse Zungen behaupten, Schlumpf könnte auch von der Aktionärsversammlung der Motor Columbus AG gewählt worden sein, so ist immerhin noch festzuhalten, dass er sein Salär von über 220000 Franken pro Jahr der Bundeskasse entnimmt, welche auch von jener starken Minderheit von 45 Prozent des sonst vielzitierten Souveräns gespeist wird, die 1984 für eine andere – vernünftigere – Energiepolitik stimmte. Wenn der Vorsteher des Energie- und Verkehrswirtschaftsdepartementes solche Aussagen macht, bevor sogar unsere zuständigen Sicherheitsexperten wissen, was im AKW von Tschernobyl überhaupt geschah, so deutet dies nicht gerade auf Weitsicht und staatsmännisches Verhalten. Wieweit unterscheidet sich seine Rücksicht auf die erwähnte starke Minderheit in diesem Land von der Rücksichtslosigkeit der Elektrowirtschaft?

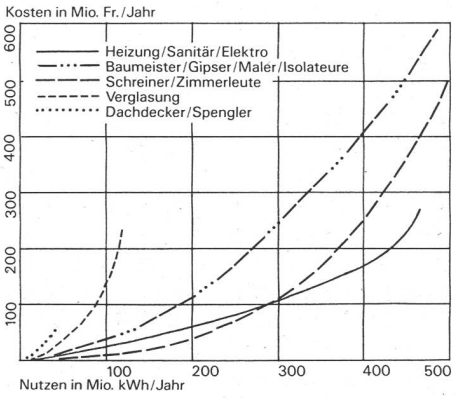


Abbildung 2. Aufteilung von Investitions- (Kosten) und Energiespar-(Nutzen) Potential auf die einzelnen Sparten des Handwerks im Kanton Graubünden. Je flacher die Kurve verläuft, desto besser ist die Wirtschaftlichkeit.

Wieland-Studie GR, August 1984

Katastrophe ohne Grenzen

Wenn Schlumpf folgende Behauptungen aufstellt: «Die schweizerischen KKWs haben ein besseres Sicherheitssystem als das betroffene in der Sowjetunion. Bei einem gleichen oder ähnlichen Zwischenfall könnten bei uns radioaktive Stoffe nicht austreten», stellen sich folgende Fragen: Wie kann menschliches und technisches Versagen zu 100 Prozent ausgeschlossen werden? Wer kann dies garantieren? Glaubwürdig sind solche Behauptungen nur, wenn die Erfinder solcher Aussagen sich bereit erklären, ihren Worten Taten folgen zu lassen: persönliche Haftung zur Schadensdeckung, Rückvergütung für staatliche Aufwendungen usw. Sind die Atomenergievertreter dazu bereit? Die Gegner der Atomenergie können solche Erklärungen für unbeteiligte Dritte zum Beispiel bezüglich Sonnenenergie abgeben. Auch für unsere Nachkommen.

Man ist über die mangelhafte Informationspolitik im Zusammenhang mit dem AKW-Unfall in Tschernobyl wohl zu Recht empört. Wie steht es aber mit unserer AKW-Leiche aus dem Jahre 1969 in Lucens? Warum verdrängt man die Tatsache der durch Atomenergie verseuchten krebskranken Jugendlichen in Windscale? Was geschah in Harrisburg, als die AKW-Notkühlung auch noch versagte? Diese Art der Energienutzung ist menschenfeindlich, egal, ob im Westen oder Osten. Überall verhindert ein AKW-Unfall im Katastrophenfall den Zutritt des Menschen. Damit sind die Voraussetzungen gegeben, dass die Atomreaktoren ausser Kontrolle geraten können und die Menschen die unabsehbaren Folgen auf unabsehbare Zeit zu tragen haben. Ist die Atomindustrie Genius und Mörder zugleich?

---

[2] Siehe SES-Bulletin der Atom- und Energieinitiativen, Nr. 5, 1984, S. 2

[3] Energieleitbild des Kantons Graubünden, Chur 1980, Abb. 12, S. 43 (Beispiele: Baugenossenschaft Brunnenhof, Ölverbrauch von 692 auf 310 Tonnen/Jahr gesenkt, siehe Regionalzeitung April/Mai 1984; Siedlung Augarten, 35 Prozent weniger Heizenergie, siehe Bündner Zeitung vom 6.4.84; 1985 im Kanton Baselland 6000–8000 Tonnen Heizöl im Jahr gespart)

[4] H.P. von Schulthess, Direktor des Elektrizitätswerks Zürich (EWZ), am Fernsehen DRS, 15.1.86

[5] Zusammenfassender Bericht GEK, 1978, S. 62

[6] dito, S. 63 (mit Lenkungsmassnahmen)

[7] Energieleitbild Kt. GR, a.a.O., S. 61: energiesparende Haushaltgeräte, Geräte im Gewerbe und im Dienstleistungssektor, Verbot von Belagsheizungen, Bewilligung für Raumheizung (gekoppelt mit Isolationsvorschriften und Tarifpolitik) als Antrieb von Wärmepumpen, Wärme-Kraft-Kopplung usw.

[8] AKW Gösgen-Däniken mit 920 MW, Schweizerische Elektrizitätsstatistik 1984, S. 16

[9] Gesamte Produktion der Wasserkraftwerke 1983/84: 30,58 Milliarden kWh, dito, S.4

[10] Schreiben lokaler Elektrizitätswerke an alle Haushaltungen, Elektrizitätswerke Bündner Oberland 1984

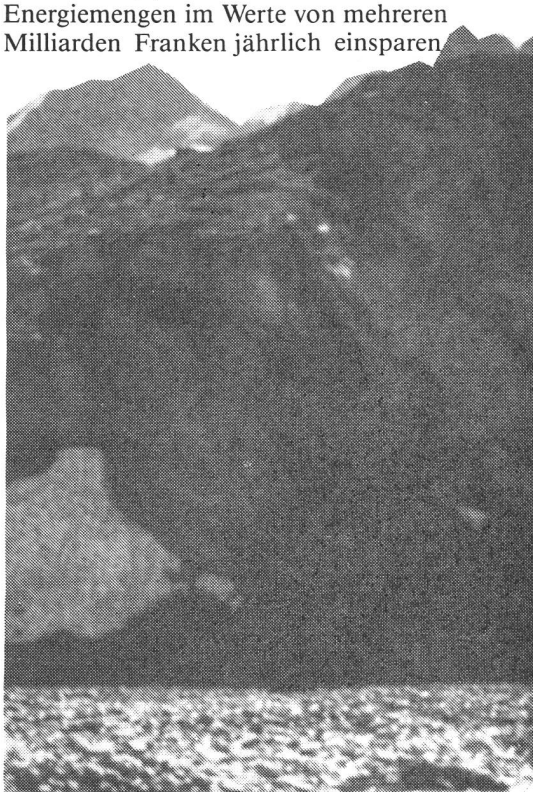
[11] Schweizerische Gesamtenergiestatistik 1984, S. 8

[12] GEK, a.a.O., S. 38ff.; SES-Abstimmungsdokumentation 1984, Ziffer 3.6.8

[13] nach Berner Zeitung vom 28.1.84

Arbeitsplätze sanft und sicher

Wie erwähnt, liessen sich ansehnliche Energiemengen im Werte von mehreren Milliarden Franken jährlich einsparen.



(etwa 50 bis 60 Milliarden kWh zu 10 Rappen pro Kilowattstunde). Die Folgen wären nicht nur eine bessere Umwelt, gesündere Luft, sondern auch noch zahlreiche zusätzliche Arbeitsplätze in der Schweiz. In welchen Wirtschaftsbereichen man mit zusätzlichen Arbeitsplätzen rechnen könnte, zeigt die Studie über Investitions- und Energiesparpotential für Gebäudesanierungen im Kanton Graubünden (Abb.2, S. 15).

Werden für 300 Millionen Franken nur die wirtschaftlichsten Energiesparinvestitionen getätigt, so lassen sich damit 770 Millionen kWh/Jahr oder etwa 92 Millionen Liter Heizöl extraleicht pro Jahr einsparen[14]. Mit jährlichen Investitionen von 1,5 Milliarden Franken während 20 Jahren könnten etwa 20% der Heizenergie eingespart und rund 20000 Arbeitsplätze geschaffen werden[15].

Dass grosstechnologische Investitionen nicht nur ökologisch unverantwortlich, sondern auch volkswirtschaftlich und energiepolitisch unsinnig sein können, beweist eine Gegenüberstellung der Bündner Wieland-Studie mit der fragwürdigen Wasserkraftwerkanlage von Ilanz I und II. Gemäss Kostenvoranschlag sollten die Ilanzer Kraftwerke rund 450 Millionen Franken kosten und jährlich etwa 260 Millionen kWh liefern[15]. Investiert man diese 450 Millionen gemäss der Wieland-Studie, erzielt man ein Energiesparpotential von 1,155 Milliarden kWh oder 4,5 mal mehr Energie als bei den Investitionen der NOK bei Ilanz I und II.

Bei einer zehnprozentigen Subventionierung der Energiesparmassnahmen würde das Investitionspotential von 830 Millionen auf eine Milliarde Franken steigen – anstelle von etwa 150 Millionen Liter Heizöl extraleicht würden etwa 160 Millionen Liter eingespart. Würde diese Subventionierung durch eine Steuer auf dem Energiepreis finanziert, läge das Investitions- und Energiesparpotential des Kantons Graubünden bei 1,15 Milliarden Franken – es würden gut 170 Millionen Liter Heizöl extraleicht pro Jahr gespart oder 15 Prozent mehr als ohne Subventionierung.

Da die Spitzentechnologie auch vor dem Stollenbau nicht Halt machte, schafft dieses Bauwerk relativ wenige Arbeitsplätze. Langfristig entstehen nach Angaben der NOK zwischen 10 und 15 Arbeitsplätze – etwa gleich viele wie beim Genossenschaftshotel Ucliva mit einer 120mal geringeren Investition von 3,5 Millionen Franken[16]. Grosstechnologische Projekte wie Ilanz I und II bedeuten mehr ökologische Belastung für geringere Energiegewinnung mit grösstem finanziellem Aufwand und kleinster Anzahl an langfristigen Arbeitsplätzen in den betroffenen Bergregionen. Machen wir die untenstehende Rechnung!

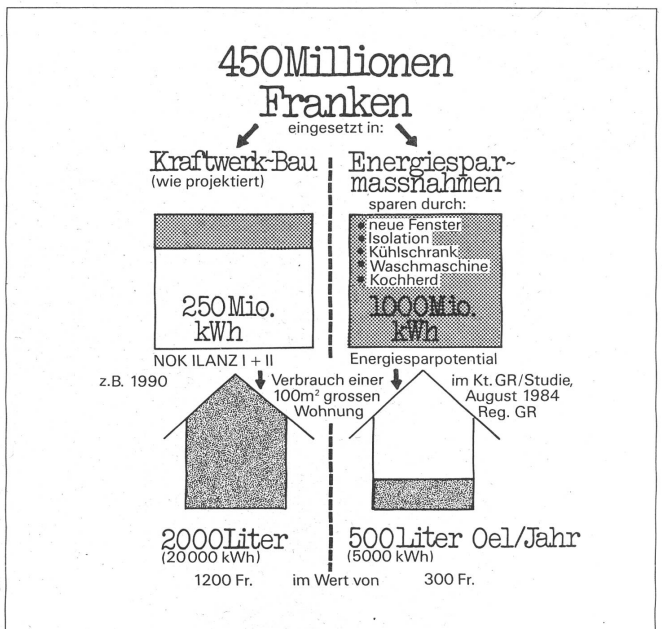
Wasserkräftig profitieren

Entgegen der erwähnten Energiesparpolitik der Vernunft verfolgen die Elektrowirtschaft und ihre Politiker mit dem Bau von Kaiseraugst klar die Politik der zusätzlichen Energieverschwendung. Dies, obschon der Verbrauch nicht im gewünschten Mass (der Elektrizitätswirtschaft) zunahm. Während man vor der Atom- und Energie-Initiativen-Abstimmung 1984 beim Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartement(EVED) von einer Energieverbrauchszunahme von 2,3 Prozent ausging, betrug sie 1985 noch 1,6 Prozent. Auch wenn die Zuwachsrate sich vermindert hat, wird die jährliche Zuswachsrate solange anhalten, als unsere Energiepolitiker ihre Energieverschwendungspolitik fortsetzen. Wie oben erwähnt, erbringt die grösstmögliche Energie- bzw. Elektrizitätsverschwendung der Elektrowirtschaft die grössten Gewinne.

Die grössten Gewinne aber realisiert die Elektrizitätsindustrie heute nicht mit den Atomkraftwerken, sondern mit den Wasserkraftwerken (WKWs), welche günstig elektrische Spitzenenergie im schweizerischen Berggebiet produzieren. Allein in den vier Betriebsjahren 1980 bis 1983 betrug der Einnahmenüberschuss aus dem Energieverkehr mit dem Ausland 2,253 Milliarden Franken. Dafür werden jährlich (1983) aber lediglich 1,5 Prozent oder 154 Millionen Franken als Wasserrechtsabgaben und Konzessionsgebühren bezahlt. Zu bedenken ist, dass die Wertigkeit einer Kilowattstunde unterschiedlich ist. Für die Lieferung einer Kilowattstunde Sommerenergie können beispielsweise nur 0,5 kWh im Winter zurückbezogen werden (Schweizerische Elektrizitätsstatistik 1984, S. 31 ff.).

Produktion für den Export

Entgegen einer weitverbreiteten Meinung exportiert die Schweiz nicht nur im Sommer Elektrizität, sondern auch im Winter. Selbst im hydrologischen Winterhalbjahr 1984 (Oktober–März) betrug der Exportüberschuss 681 Millionen kWh oder fast zehnmal die Winterenergieproduktion von Ilanz I und II. Es ist somit ökonomisch ein sehr interessantes Geschäft, die Kilowattstunden vor allem im Winter zu verkaufen. Ebenfalls unzutreffend ist die Ansicht, wonach die Schweiz im Winter tagsüber auf Energieimporte angewiesen sei. Das Gegenteil ist der Fall: Die Exportüberschüsse resultieren nicht nur auch aus



Jahr•)	Höchstleistung der Kraftwerke		Höchstlast	im Inland	Einfuhrüberschuss		Ausfuhrüberschuss	
	MW	Zahlen in Klammern ( ) bedeuten den Monat der jeweiligen Höchstlast.						
1951/52	2330	(6.)	2050	(6.)	–		–	
1960/61	4100	(8.)	3210	(8.)	–		–	
1970/71	6770	(1.)	5100	(2.)	1620	(3.)	2210	(5.)
1975	9220	(9.)	5910	(12.)	960	(12.)	4290	(9.)
1976	7630	(12.)	6120	(12.)	1170	(1.)	2170	(1.)
1977	9020	(7.)	6350	(12.)	1260	(12.)	4445	(7.)
1978	8660	(3.)	6230	(12.)	1963	(12.)	3100	(4.)
1979	9550	(10.)	6290	(1.)	1877	(1.)	4390	(10.)
1980	9369	(1.)	6710	(1.)	1560	(3.)	3205	(8.)
1981	9651	(10.)	6936	(12.)	1402	(11.)	3380	(8.)
1982	10550	(9.)	6923	(12.)	1374	(12.)	4385	(9.)
1983	9815	(9.)	6961	(12.)	2116	(12.)	3909	(7.)
1984	9953	(9.)	7139	(2.)	1722	(1.)	3124	(9.)

•) Bis 1970/71: hydrologisches Jahr; ab 1975: Kalenderjahr.

Tabelle 2. Jahresvergleich gleichzeitiger Höchstlast am dritten Mittwoch jeden Monats. In jedem Jahr wurde ein Exportüberschuss erzielt.

Tabelle 3. Jahresvergleich individueller Höchstlast am dritten Mittwoch jeden Monats. Der Export übersteigt den Import bis um das Mehrfache.

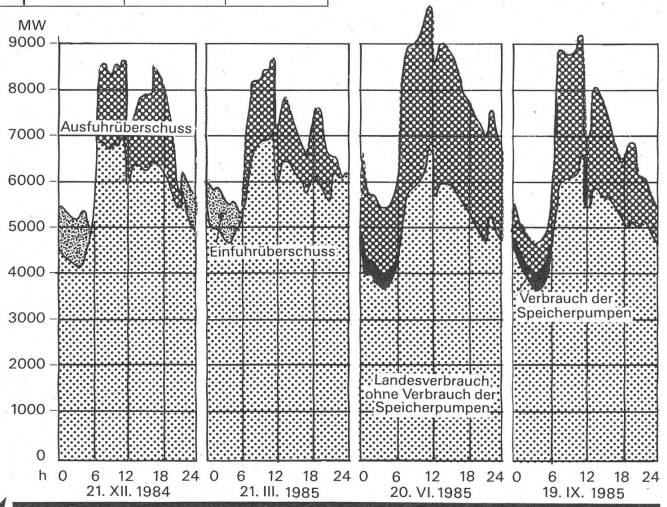
beides: Schweiz. Elektrizitätsstatistik 1984

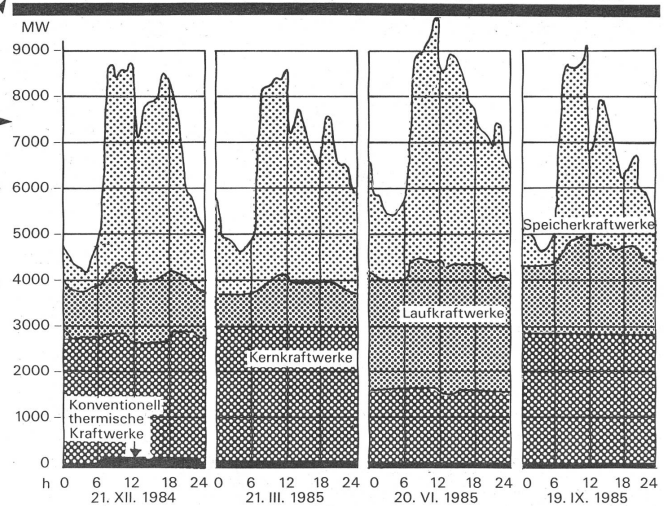
Jahr•)	Monat des Auftretens	Höchstleistung der Kraftwerke Puissance maximale des centrales			Höchstlast im Inland	Ausfuhrüberschuss
		Allgemeinversorgung	Industrie und Bahnen	Total		
		MW				
1960/61	August	3500	590	4090	3210	880
1970/71	Februar	5420	360	5780	5100	680
1975	Dezember	7510	430	7940	5910	2030
1976	Dezember	7050	510	7560	6120	1440
1977	Dezember	8080	470	8550	6350	2200
1978	Dezember	6813	467	7280	6230	1050
1979	Januar	6830	440	7270	6290	980
1980	Januar	8940	430	9370	6710	2660
1981	Dezember	8344	397	8741	6936	1805
1982	Dezember	7836	430	8266	6923	1343
1983	Dezember	6768	445	7213	6961	252
1984	Februar	8305	460	8765	7139	1626

Abbildung 3. Tagesschwankungen des Stromverbrauchs 1984/85 in der Schweiz zeigen Spitzen zwischen 6 und 12 Uhr. Der Inlandkonsum geht nie über 7000 MW hinaus, wogegen die maximal mögliche Leistung 15060 MW beträgt. Dies wird dazu benutzt, Ausfuhren von gegen 10000 MW zu tätigen.

Abbildung 4. Stromerzeugung 1984/85 nach Kraftwerksart. Speicherkraftwerke decken die Verbrauchsspitzen und maximieren den Exportüberschuss.

beides: Schweiz. Elektrizitätsstatistik 1985





[14] Wieland-Studie über das Investitions- und Energiesparpotential für den Kanton Graubünden, Chur, August 1984

[15] Botschaft der Bündner Regierung an den Grossen Rat, Heft Nr. 5, 1985/86, S. 421f.

[16] Das Genossenschaftshotel Ucliva in Waltensburg wird mit «Alternativenergie» geheizt (Holzvergaser, ab 1987 zusätzlich Sonnenenergie aus Kollektoren)

dem Winterhalbjahr, sondern zu 64 Prozent aus den Hochtarifzeiten, Montag bis Samstag von 6 bis 22 Uhr (dito, S. 33). Anlässlich der Fernseh-Sendung «Heute abend in...» vom 15. Januar 1986 mussten die Vertreter der Elektrizitätswirtschaft zugeben, dass selbst am kältesten Tag im Januar 1985 ein Exportüberschuss erzielt wurde.

Also sogar wenn alle Drehbänke, Schreibmaschinen, Kochherde usw. ans Netz angeschlossen sind und die Wirtschaft in der Schweiz tagsüber auf vollen Touren läuft, kann die Schweiz Strom exportieren. Dies belegt ein Jahresvergleich der Schweizerischen Elektrizitätsstatistik (Tabelle 2, S. 17).

Zum gleichen Resultat kommt man auch, wenn man die individuelle Höchstlast jeweils am dritten Mittwoch des Monats betrachtet und dabei Einfuhrüberschuss dem Ausfuhrüberschuss gegenüberstellt (Tabelle 3, S. 17).

Die grösste Nachfrage nach Strom und damit die grösste Netzbelastung tritt in der Regel tagsüber und im Winter auf. (Aber Elektroheizungen stellen dies auf den Kopf!) Die grösste Netzbelastung des Geschäftsjahres 1983/84 trat so am dritten Mittwoch des Monats Februar auf. Die Netzbelastung wurde mit 7139 MW verzeichnet, die maximale Leistung der Kraftwerke betrug aber an jenem Tag 8765 MW. Daraus resultierte eine Saldo von 1626 MW Ausfuhrüberschuss!

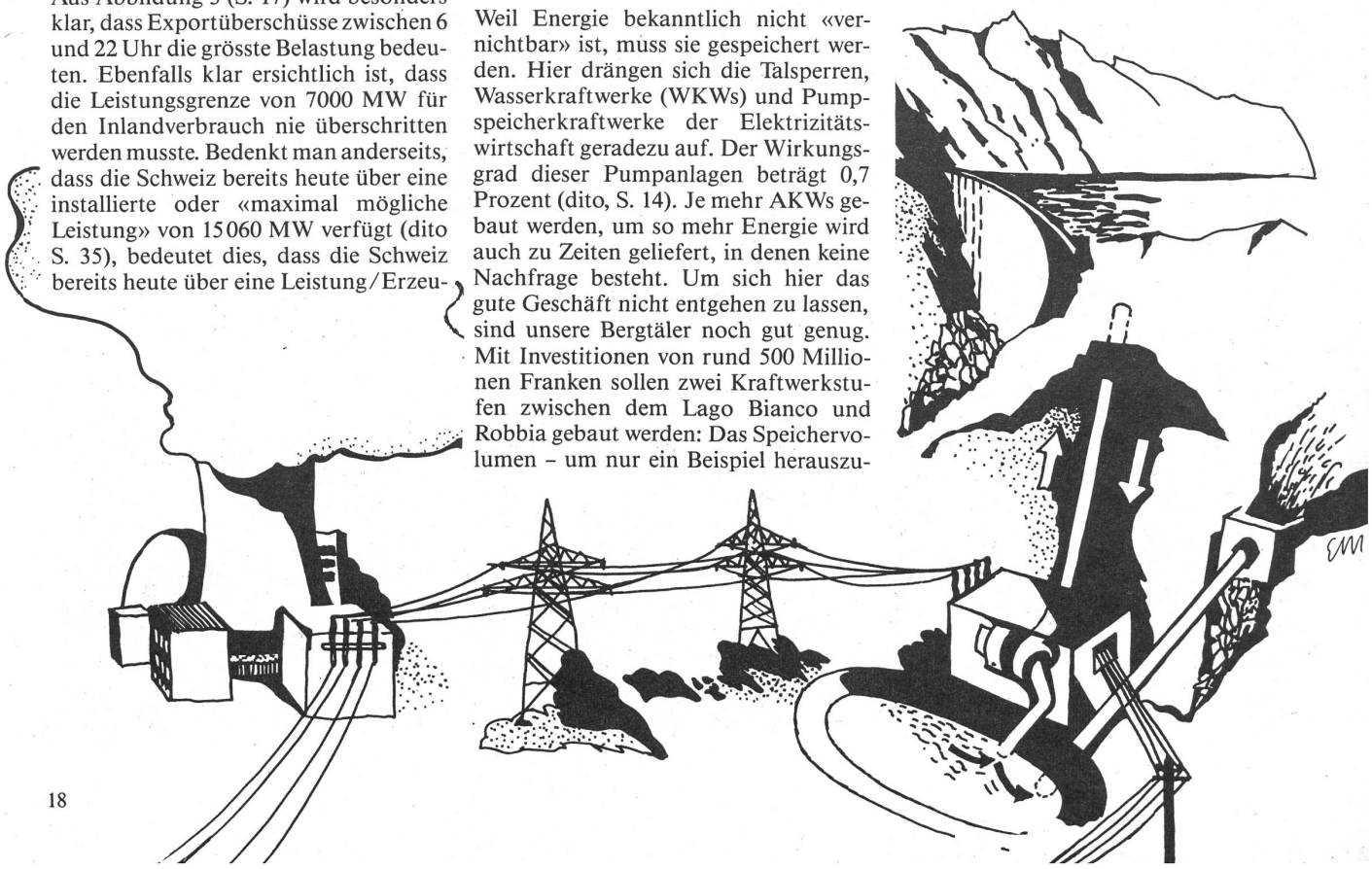
Vergleicht man die Verbrauchsseite, fällt auf, dass die grössten Schwankungen im Winterquartal feststellbar sind. Aus Abbildung 3 (S. 17) wird besonders klar, dass Exportüberschüsse zwischen 6 und 22 Uhr die grösste Belastung bedeuten. Ebenfalls klar ersichtlich ist, dass die Leistungsgrenze von 7000 MW für den Inlandverbrauch nie überschritten werden musste. Bedenkt man anderseits, dass die Schweiz bereits heute über eine installierte oder «maximal mögliche Leistung» von 15060 MW verfügt (dito S. 35), bedeutet dies, dass die Schweiz bereits heute über eine Leistung/Erzeugungsmöglichkeit von mehr als 200 Prozent disponieren kann. Der tatsächliche Inlandverbrauch erfordert also nicht einmal 50 Prozent der möglichen oder in der Schweiz bereits heute installierten Leistung.

Abbildung 4 (S. 17) zeigt, wie dieser Verbrauch gedeckt wird. Es sind in erster Linie die Speicherkraftwerke, welche die Verbrauchsspitzen decken. Dabei fällt auf, dass die Spitzenenergie aus den Speicherkraftwerken grösstenteils verwendet wird, um den Ausfuhrüberschuss zu maximieren. Für den Inlandverbrauch müsste man kein einziges Speicherkraftwerk mehr in der Schweiz bauen – die installierte Leistung war 1984 nur zu 46,4 Prozent ausgeschöpft!

Wir stellen somit fest, dass die teuerste Energie im Winterhalbjahr, und zwar während des Tages, verkauft werden kann. Im Inland musste bei Spitzenleistung die 7000 MW-Grenze nicht überschritten werden; dafür konnten die Elektrizitätswerke dank dem Ausfuhrgeschäft diese Marke auf fast 10000 MW drücken, wie Abbildung 4 zeigt. Da aber die installierte Leistung der Wasserkraftwerke weit grösser ist als jene der AKWs (11480 MW zu 2880 MW einschliesslich Leibstadt), können die Wasserkraftwerke die Bedarfsschwankungen weit besser ausgleichen als die AKWs. Die Stromproduktion der AKWs ist relativ konstant – falls sie normal laufen. So produzieren sie auch Energie, wenn diese von der Nachfrage her nicht erwünscht ist.

Aus AKW folgt WKW

Weil Energie bekanntlich nicht «vernichtbar» ist, muss sie gespeichert werden. Hier drängen sich die Talsperren, Wasserkraftwerke (WKWs) und Pumpspeicherkraftwerke der Elektrizitätswirtschaft geradezu auf. Der Wirkungsgrad dieser Pumpanlagen beträgt 0,7 Prozent (dito, S. 14). Je mehr AKWs gebaut werden, um so mehr Energie wird auch zu Zeiten geliefert, in denen keine Nachfrage besteht. Um sich hier das gute Geschäft nicht entgehen zu lassen, sind unsere Bergtäler noch gut genug. Mit Investitionen von rund 500 Millionen Franken sollen zwei Kraftwerkstufen zwischen dem Lago Bianco und Robbia gebaut werden: Das Speichervolumen – um nur ein Beispiel herauszugreifen – des Lago Bianco soll verdreifacht werden, dasjenige des Palü-Sees um 257mal grösser, von 70000 Kubikmeter auf 18 Millionen Kubikmeter erhöht werden (Bündner-Zeitung, 8.1.86).

Entsprechend sind die ökologischen Belastungen der Natur. Die zusätzlichen Speicherkapazitäten, welche praktisch ausschliesslich dem Auslandgeschäft dienen, zerstören eine weitere Landschaft. Ein weiteres Stück der letzten freifliessenden Gewässer wird der Speicherkapazität geopfert, falls diese Projekte nicht verhindert werden können. Allein in Graubünden bestehen noch Pläne und Projekte für mindestens 21 Wasserkraftwerke – darunter zahlreiche Pumpspeicherwerke, welche im Söldnerdienst der AKW-Industrie stehen.

Dass der Bau von Atomkraftwerken den Bau weiterer Wasserkraftwerke fördert, geht indirekt aus dem Energieaufwand für die Pumpspeicherwerke in der Schweiz hervor: Im Winter werden 14 Prozent der Energie für Pumpspeicherzwecke verwendet, im Sommerhalbjahr 86 Prozent oder 1,272 Milliarden kWh. (Hier müsste man korrekterweise auch noch die nicht ausgewiesene hydraulische Leistung beifügen.) Die Forcierung der Wasserkraft- und Pumpspeicherwerke durch den Bau weiterer AKWs gibt der Verband der Schweizerischen Elektrizitätswerke unumwunden selbst zu: «Pumpspeicherwerke werden in Zukunft um so mehr ins Gewicht fallen, je grösser der zur Verfügung stehende Anteil nuklearer Grundlastenergie sein wird.» ◆