Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen

Band: 81 (1990)

Heft: 14: Jahresversammlungen des SEV und des VSE

Rubrik: Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke

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: 03.12.2025

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

Einladung zur 99. (ordentlichen) Generalversammlung des VSE

Freitag, den 24. August 1990, um 15.00 Uhr im Pfarreizentrum Brig, alte Simplonstrasse,

Brig

Traktandenliste

1. Wahl zweier Stimmenzähler und des Protokollführers
2. Protokoll der 98. Generalversammlung vom 2. September 1989 in Interlaken
3. Bericht des Vorstandes und der Einkaufsabteilung über das Geschäftsjahr 1989
4. Rechnungsablage:
   a) Verbandsrechnung über das Geschäftsjahr 1989
   b) Rechnung der Einkaufsabteilung über das Geschäftsjahr 1989
   c) Bericht der Rechnungsrevisoren
   d) Entlastung des Vorstandes
5. Genehmigung der Aufhebung der Einkaufsabteilung und der entsprechenden Statutenänderung
6. Festsetzung des Betrages pro Beitragseinheit für die Mitgliederbeiträge für das Jahr 1991
7. Voranschlag des VSE für das Jahr 1991
8. Beteiligung des VSE an der 700-Jahr-Feier der Eidgenossenschaft im Jahre 1991
9. Statutarische Wahlen
   a) Wahl des Präsidenten
   b) Wahl von vier Mitgliedern des Vorstandes
   c) Wahl von zwei Rechnungsrevisoren und deren Suppleanten
10. Ort der nächsten Generalversammlung
11. Verschiedenes; Anträge von Mitgliedern (Art. 7 der Statuten)

Für den Vorstand des VSE:

Der Präsident: *J.-J. Martin*

Der Direktor: *M. Breu*

Bemerkung betreffend Ausübung des Stimmrechts: Nach Art. 9 der Statuten hat jedes Mitglied mindestens eine, jedoch höchstens zwölf Stimmen. Jedes Mitglied kann sich aufgrund einer Vollmacht durch ein anderes Mitglied vertreten lassen, wobei ein Mitglied nicht mehr als fünf weitere Mitglieder vertreten kann. Der von der Unternehmung bezeichnete Vertreter hat beim Saaleingang die Stimmkarte zu beziehen.

Anträge des Vorstandes an die Generalversammlung vom 24. August 1990 in Brig

zu Trakt. 2: Protokoll der 98. Generalversammlung vom 2. September 1989 in Interlaken

Genehmigung des Protokolls (Bull. SEV/VSE, 1989, Nr. 20)

zu Trakt. 3: Bericht des Vorstandes und der Einkaufsabteilung über das Geschäftsjahr 1989

a) Genehmigung des Berichtes des Vorstandes über das Geschäftsjahr 1989 (Bull. SEV/VSE, 1990, Nr. 14)

b) Genehmigung des Berichtes der Einkaufsabteilung über das Geschäftsjahr 1989 (Bull. SEV/VSE, 1990, Nr. 14)

zu Trakt. 4: Rechnungsablage

a) *Verbandsrechnung über das Geschäftsjahr 1989*

Genehmigung der Rechnung des Verbandes und der Bilanz auf 31. Dezember 1989 (Bull. SEV/VSE, 1990, Nr. 14)

b) *Rechnung der Einkaufsabteilung über das Geschäftsjahr 1989*

Genehmigung der Rechnung der Einkaufsabteilung und der Bilanz auf 31. Dezember 1989 (Bull. SEV/VSE, 1990, Nr. 14)

c) *Bericht der Rechnungsrevisoren*

Kenntnisnahme vom Bericht der Rechnungsrevisoren (Bull. SEV/VSE, 1990, Nr. 14)

d) *Entlastung des Vorstandes*

zu Trakt. 5: Genehmigung der Aufhebung der Einkaufsabteilung und der entsprechenden Statutenänderung

Aufgrund des neuen Reglementes der Kommission für Einkaufsfragen werden deren Tätigkeiten weitergeführt, jedoch die bisherige Einkaufsabteilung mit eigener Rechnungsablage aufgehoben und deren Vermögenswerte per 1. Januar 1991 in die Verbandsrechnung überführt.

Durch die Aufhebung der Einkaufsabteilung ergeben sich folgende Statutenänderungen:

Art. 3

Der Verband bezweckt:

bisher:

i) den Betrieb einer Einkaufsabteilung sowie ähnlicher Institutionen

neu:

i) entfällt

Art. 12

Der Generalversammlung (ordentliche und ausserordentliche) stehen folgende Befugnisse zu:

bisher:

e) Abnahme der Jahresberichte und der Jahresrechnungen der Einkaufsabteilung und ähnlicher Institutionen, Genehmigung der Voranschläge und Verfügung über die Geschäftsergebnisse;

neu:

e) entfällt

bisher

p) Gründung und Auflösung der Einkaufsabteilung und ähnlicher Institutionen

neu:

p) entfällt

Buchstaben *f)–o)* werden neu *e)–n)*
Buchstabe *q)* wird neu zu Buchstabe *o)*

Art. 17

Der Verbandsdirektor hat insbesondere folgende Befugnisse:

bisher:

b) Leitung des Sekretariates, der Einkaufsabteilung sowie ähnlicher Institutionen;

neu:

b) Leitung des Sekretariates.

Art. 18

bisher:

Die Einkaufsabteilung vermittelt den Mitgliedern des Verbandes Waren zum Wiederverkauf und zum Eigenverbrauch. Sie kann selbst Waren zum Wiederverkauf an die Mitglieder erwerben.

Für die Einkaufsabteilung wird eine von der allgemeinen Verbandsrechnung getrennte Rechnung geführt.

neu:

entfällt

Art. 19 wird neu zu *Art. 18*

Art. 20 wird neu zu *Art. 19*

bisher:

Zur Prüfung der Jahresrechnungen des Verbandes *und seiner Institutionen* werden jährlich durch die ordentliche Generalversammlung zwei Revisoren und zwei Suppleanten als Revisonsstelle gewählt. Die Revisionsstelle erstattet der Generalversammlung schriftlich Bericht und Antrag.

neu:

Zur Prüfung der Jahresrechnung des Verbandes werden jährlich durch die ordentliche Generalversammlung zwei Revisoren und zwei Suppleanten als Revisionsstelle gewählt. Die Revisionsstelle erstattet der Generalversammlung schriftlich Bericht und Antrag.

Art. 21-27 werden neu *Art. 20–26*

Art. 28 wird neu zu *Art. 27*

bisher:

Vorstehende Statuten wurden an der Generalversammlung vom 3. September 1976 in Weinfelden angenommen. Sie sind gleichentags in Kraft getreten und ersetzen die Statuten vom 25. September 1970.

neu:

Vorstehende Statuten wurden an der Generalversammlung vom 24. August 1990 in Brig angenommen. Sie treten am 1. Januar 1991 in Kraft und ersetzen die Statuten vom 3. September 1976.

zu Trakt. 6: Festsetzung des Betrages pro Beitragseinheit für die Mitgliederbeiträge für das Jahr 1991

Festsetzung des Betrages pro Beitragseinheit für das Jahr 1991 unverändert auf Fr. 1.30.

zu Trakt. 7: Voranschlag des VSE für das Jahr 1991

Genehmigung des Voranschlages des VSE für 1991 (Bull. SEV/VSE, 1990, Nr. 14)

zu Trakt. 8: Beteiligung des VSE an der 700-Jahr-Feier der Eidgenossenschaft im Jahre 1991

Der Vorstand schlägt vor, wie an seiner Sitzung vom 6. Dezember 1989 einstimmig beschlossen, dem folgenden Antrag zuzustimmen:

- Der Verband beteiligt sich mit Fr. 1 500 000.– an der 700-Jahr-Feier.
- Der Betrag ist für die technischen Einrichtungen des Veranstaltungszeltes der 700-Jahr-Feier bestimmt.
- Die Finanzierung erfolgt durch einmaligen Sonderbeitrag der Mitgliedwerke von Fr. –.50 pro Beitragseinheit.
- Der Sonderbeitrag ist 1990, ausnahmsweise 1991 zahlbar. Massgebend sind die Beitragseinheiten der Mitgliederbeiträge 1990.

Gemäss Erläuterungen durch Zirkularschreiben vom 6. Dezember 1989.

zu Trakt. 9: Statutarische Wahlen

a) Wahl des Präsidenten

Die vierte Amtsdauer von Herrn Jean-Jacques Martin läuft an der heutigen Generalversammlung ab. Er ist nicht mehr wählbar. Der Vorstand schlägt vor, Herrn Dr. Alex Niederberger, Direktor der Elektrizitäts-Gesellschaft Laufenburg AG, dessen dritte Amtsdauer an der heutigen Generalversammlung abläuft, für eine vierte Amtsdauer von drei Jahren als neuen Präsidenten zu wählen.

b) Wahl von vier Mitgliedern des Vorstandes

Mit der heutigen Generalversammlung läuft die erste Amtsdauer von Herrn Alain Colomb sowie die zweite Amtsdauer von Herrn Rudolf von Werdt ab. Diese zwei Herren sind wiederwählbar und bereit, eine Wiederwahl anzunehmen.

Die dritte Amtsdauer von Herrn Franz Josef Harder läuft mit der heutigen Generalversammlung ebenfalls ab; er ist nicht mehr wählbar.

Der Vorstand schlägt vor, die sich für eine Wiederwahl zur Verfügung stellenden Herren Colomb und von Werdt für eine weitere Amtsdauer sowie als neue Vorstandsmitglieder die Herren Paul-Daniel Panchaud, Direktor der Compagnie Vaudoise d'Electricité, Lausanne, und Kurt Küffer, Direktor der Nordostschweizerischen Kraftwerke AG, Baden, zu wählen.

c) Wahl von zwei Rechnungsrevisoren und deren Suppleanten

Die bisherigen Revisoren, die Herren Gérard Meylan und Peter Niederhauser wünschen von ihrem Amt zurückzutreten. Der Vorstand schlägt vor, die bisherigen Suppleanten, die Herren Etienne Maire und Marco Schildknecht, als Revisoren und als neue Suppleanten die Herren Jürg Litscher, Direktor Elektrizitätswerk der Landschaft Davos, und Pierre Schaer, Vizedirektor, Grande Dixence S.A., Sitten, für ein Jahr zu wählen.

Erfolgsrechnung des VSE für das Geschäftsjahr 1989 und Budget 1991

	Betriebsrechnung		Budget und Beitragseinheit (BE)		
	1988 Fr.	**1989** **Fr.**	1989 BE = 1.30 Fr.	1990 BE = 1.30 Fr.	**1991** **BE = 1.30** **Fr.**
1. Ertrag					
1.1 Mitgliederbeiträge	4 085 987.—	**4 107 486.—**	4 090 000.—	4 180 000.—	**4 230 000.—**
1.2 Beiträge Dritter	1 300 000.—	**1 100 000.—**	1 400 000.—	1 400 000.—	**1 300 000.—**
1.3 Wertschriftenertrag	200 011.75	**451 745.60**	120 000.—	180 000.—	**300 000.—**
1.4 Entschädigung für Dienstleistungen	635 000.—	**670 000.—**	630 000.—	670 000.—	**540 000.—**
1.5 Diverse Einnahmen	8 474.—	**9 278.—**	10 000.—	10 000.—	**50 000.—**
1.6 Ausserordentlicher Ertrag	–.—	**–.—**	–.—	–.—	**250 000.—**
1.7 Entnahme aus Reserven	–.—	**–.—**	–.—	–.—	**–.—**
1.8 Total Ertrag	6 229 472.75	**6 338 509.60**	6 250 000.—	6 440 000.—	**6 670 000.—**
2. Aufwand					
2.1 Personalaufwand	2 348 454.15	**2 312 623.70**	2 520 000.—	2 600 000.—	**2 680 000.—**
2.2 Raumaufwand	350 512.85	**449 597.40**	450 000.—	455 000.—	**480 000.—**
2.3 Allgemeiner Büroaufwand	512 277.40	**553 161.40**	485 000.—	520 000.—	**590 000.—**
2.4 Vorstand und Kommissionen	105 399.50	**129 316.95**	120 000.—	120 000.—	**130 000.—**
2.5 Jubilarenfeier, GV, Tagungen	189 861.10	**197 483.80**	130 000.—	155 000.—	**155 000.—**
2.6 Beiträge an Organisationen	167 819.15	**204 288.75**	200 000.—	180 000.—	**200 000.—**
2.7 Kurswesen	69 606.10	**37 335.95**	100 000.—	100 000.—	**100 000.—**
2.8 Bulletin SEV/VSE, Drucksachen	—48 332.35	**–56 249.95**	50 000.—	25 000.—	**25 000.—**
2.9 Öffentlichkeitsarbeit	2 034 070.90	**2 016 076.65**	2 000 000.—	2 100 000.—	**2 100 000.—**
2.10 Steuern	16 108.90	**11 191.15**	10 000.—	20 000.—	**25 000.—**
2.11 Verschiedenes	116 692.40	**150 000.—**	150 000.—	150 000.—	**150 000.—**
2.12 Einkaufstätigkeit	–.—	**–.—**	–.—	–.—	**25 000.—**
2.13 Reserven	350 000.—	**300 000.—**	35 000.—	15 000.—	**10 000.—**
2.14 Total Aufwand	6 212 470.10	**6 304 825.80**	6 250 000.—	6 440 000.—	**6 670 000.—**
3. Überschuss (Defizit)	17 002.65	**33 683.80**	–.—	–.—	**–.—**
4. Saldo Anfang Jahr	98 366.70	**115 369.35**			
5. Saldo Ende Jahr	115 369.35	**149 053.15**			

Bilanz des VSE per 31. Dezember 1989

	1988 Fr.	1989 Fr.
1. Aktiven		
1.1 Flüssige Mittel	336 817.50	**1 375 492.40**
1.2 Wertschriften / Festgeld SKA	4 803 450.—	**3 273 450.—**
1.3 Debitoren	948 687.45	**730 692.50**
1.4 Transitorische Aktiven	137 579.15	**114 882.20**
1.5 Mobiliar und Vorräte	1.—	**1.—**
1.6 Total Aktiven	6 226 535.10	**5 494 518.10**
2. Passiven		
2.1 Kreditoren	4 516 306.50	**3 291 044.45**
2.2 Transitorische Passiven	219 859.25	**379 420.50**
2.3 Kapital	325 000.—	**325 000.—**
2.4 Reserven	1 050 000.—	**1 350 000.—**
2.5 Gewinnvortrag VSE	115 369.35	**149 053.15**
2.6 Total Passiven	6 226 535.10	**5 494 518.10**

Jahresbericht der Einkaufsabteilung des VSE für das Jahr 1989

Die gute Wirtschaftslage unseres Landes ist im Berichtsjahr erhalten geblieben. Dementsprechend hat sich auch die Hausgerätebranche günstig entwickelt. Bei der Gerätetechnik wurden in energiepolitischer und ökologischer Hinsicht bei der Herstellung, beim Betrieb und Recycling beachtliche Fortschritte und Erfolge erzielt. Im Durchschnitt ergab sich zwischen 1970 und 1987 eine Reduktion des Stromverbrauchs um 40%. Dieser Trend dürfte sich weiter fortsetzen. Den Bedürfnissen der Konsumenten bezüglich Qualität, Benutzerfreundichkeit und Umweltverträglichkeit wird dabei in hohem Masse Rechnung getragen.

Die Elektrizitätswerke, als Stromlieferanten, können durch gezielte Kundenberatung diese Entwicklung tatkräftig unterstützen.

Nachdem es im Vorjahr gelungen war, mit den in der Vereinigung schweizerischer Kabelfabriken (VKF) zusammengeschlossenen Firmen für unsere Mitgliedwerke eine wesentliche Verbesserung der Einkaufsbedingungen für Niederspannungsnetzkabel zu erreichen, wurde nun ebenfalls die Normalisierung der Kabel für die öffentliche Beleuchtung abgeschlossen. Gegen Ende Jahr konnten letztlich nach intensiven Verhandlungen mit den entsprechenden Kabel-Herstellern auch für Mittelspannungskabel bessere Konditionen erreicht werden.

Die Konkurrenzsituation auf dem Kabelmarkt war denn auch Anlass, an den «Tagungen über Einkaufsfragen 1989» als Hauptthema «Die Serviceleistungen der schweizerischen Kabelfabriken» zu behandeln. An den gut besuchten Tagungen in Fribourg, Altdorf, Breitenbach und Däniken hatte je eine Kabelfabrik Gelgenheit, die vielfältigen Serviceleistungen der Kabelindustrie unseres Landes vor ihren Kunden zu präsentieren. Drei dieser Veranstaltungen waren mit anschliessenden Besichtigungen der Produktionsanlagen verbunden.

Im Rahmen dieser Tagungen wurden die Teilnehmer zudem über aktuelle Einkaufsfragen informiert, verbunden mit einem zum Teil angeregten Erfahrungsaustausch.

Die Mitglieder des VSE sind über die Lagerung und Bewertung von Kupfervorräten informiert worden. Mit verschiedenen Lieferanten von Netzbau-Material konnten neue Lieferungs-Vereinbarungen abgeschlossen werden. Die Bezüge von Isolatoren, Transformatorenöl und Unfallverhütungs-Erzeugnissen entsprachen ungefähr jenen des Vorjahres.

In Zusammenarbeit mit der «Arbeitsgruppe für die Numerierung und die Sortimentsreduktion von Netzmaterial» wurde eine umfassende Umfrage über den bisherigen Einsatz der Normmaterialkataloge und deren Zukunft durchgeführt. Der Entscheid über das weitere Vorgehen steht noch aus.

Die Kommission für die Einkaufsabteilung oder wie sie neu heisst, die Kommission für Einkaufsfragen, befasste sich mit Fragen der Reorganisation der Einkaufsabteilung. In diesem Zusammenhang erarbeitete sie ein neues, den heutigen Gegebenheiten angepasstes «Reglement für die Kommission für Einkaufsfragen» sowie den Text einer neuen Rahmenvereinbarung, wie sie inskünftig den Lieferanten unterbreitet werden soll.

Der Kommission für Einkaufsfragen gehören folgende Herren an: W. Lüthi, Bern, Präsident; H. Eggenberger, Buchs; E. Fitze, Zürich; H. Frei, St. Gallen; M. Furter, Aarau; A. Rime, Bulle; H.R. Stolz, Basel; H. Zellweger, Clarens, und A. Zuber, Frauenfeld.

Auf das Jahresende traten drei Kommissionsmitglieder zurück; nämlich die Herren Eggenberger, Rime und Zellweger. Der VSE dankt den zurückgetretenen Kommissionsmitgliedern für ihre wertvolle Mitarbeit. An ihre Stelle wählte der Vorstand als neue Kommissionsmitglieder die Herren R. Brügger, EEF, Fribourg, M. Godel, SRE, Clarens und W. Schilling, EKS, Schaffhausen.

Erfolgsrechnung der Einkaufsabteilung VSE für das Geschäftsjahr 1989 und Voranschlag 1990

	Rechnung		Voranschlag		
	1988 Fr.	**1989 Fr.**	1989 Fr.	1990 Fr.	
1. Ertrag					
1.1 Einnahmen und Wertschriftenertrag	204 420.70	**168 381.90**	200 000.—	200 000.—	
2. Aufwand					
2.1 Verwaltungskosten, Steuern	150 074.55	**152 917.30**	153 000.—	153 000.—	
2.2 Aktionen	19 408.80	**–16 598.10**	27 000.—	22 000.—	
2.3 Normmaterial/Netzmaterial, Beitrag AGRE	14 069.60	**12 551.25**	20 000.—	25 000.—	
2.4 Äufnung von Rückstellungen	20 000.—				
2.5 Total Aufwand	203 552.95	**148 870.45**	200 000.—	200 000.—	
3. Überschuss	867.75	**19 511.45**			
4. Saldo Anfang Jahr	10 467.92	**11 335.67**			
5. Saldo Ende Jahr	11 335.67	**30 847.12**			

Bilanz der Einkaufsabteilung per 31. Dezember 1989

	1988 Fr.	**1989 Fr.**
1. Aktiven		
1.1 Flüssige Mittel, Wertschriften, Debitoren	640 324.77	**615 182.37**
1.2 Transitorische Aktiven	–.—	**6 094.65**
1.3 Total Aktiven	640 324.77	**621 277.02**
2. Passiven		
2.1 Transitorische Passiven/Kreditoren	88 989.10	**50 429.90**
2.2 Kapital	150 000.—	**150 000.—**
2.3 Reservefonds	190 000.—	**190 000.—**
2.4 Rückstellungen	200 000.—	**200 000.—**
2.5 Gewinnvortrag auf neue Rechnung	11 335.67	**30 847.12**
2.6 Total Passiven	640 324.77	**621 277.02**

Bericht und Antrag der Rechnungsrevisoren des VSE an die Generalversammlung 1990

Wir haben heute die auf den 31. Dezember 1989 abgeschlossenen Erfolgsrechnungen und die Bilanzen des VSE und der Einkaufsabteilung (EA) des VSE gemäss Auftrag geprüft.

Die Bilanz des VSE per 31. Dezember 1989 schliesst beidseits mit Fr. 5 494 518.10 ab.

Die Erfolgsrechnung 1989 des VSE weist bei einem Gesamtertrag von Fr. 6 338 509.60 und einem Gesamtaufwand von Fr. 6 304 825.80, inkl. Zuweisung von Fr. 300 000.– an die Reserven, einen Einnahmenüberschuss von Fr. 33 683.80 auf. Zusammen mit dem Gewinnvortrag von 1988 von Fr. 115 369.35 resultiert somit ein Vortrag von Fr. 149 053.15, welcher auf neue Rechnung vorgetragen wird.

Die Bilanz der Einkaufsabteilung des VSE per 31. Dezember 1989 schliesst beidseits mit Fr. 621 277.02 ab. Bei einem Gesamtertrag von Fr. 168 381.90 und einem Gesamtaufwand von Fr. 148 870.45 zeigt die Erfolgsrechnung einen Einnahmenüberschuss von Fr. 19 511.45. Unter Berücksichtigung des Gewinnvortrages vom Vorjahr von Fr. 11 335.67 ergibt sich somit ein Vortrag auf neue Rechnung von Fr. 30 847.12.

Wir stellen fest, dass die Vermögenslage in beiden Bilanzen richtig dargestellt ist.

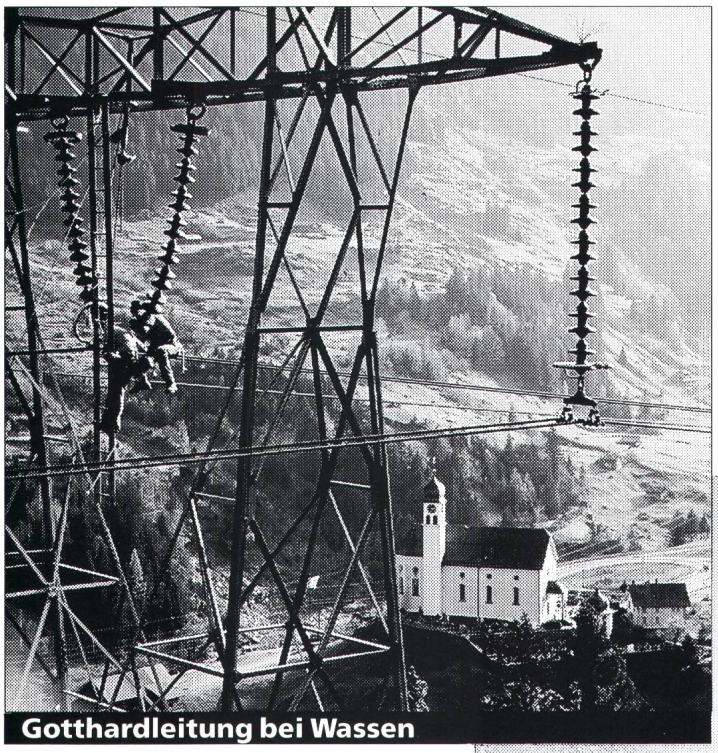
Die Buchhaltung des VSE und der Einkaufsabteilung wurden durch die Schweizerische Treuhandgesellschaft in formeller Hinsicht kontrolliert. Wir haben uns von der Richtigkeit und Zweckmässigkeit dieser Kontrolle überzeugen können. Wir stellen fest, dass die der Generalversammlung dargestellten Erfolgsrechnungen und Bilanzen mit den uns unterbreiteten Buchhaltungen übereinstimmen.

Aufgrund unserer Prüfung beantragen wir, die Rechnungen und Bilanzen per 31. Dezember 1989 des VSE und der Einkaufsabteilung zu genehmigen und dem Vorstand sowie dem Sekretariat unter bester Verdankung für ihre Tätigkeit Entlastung zu erteilen.

Zürich, 23. März 1990

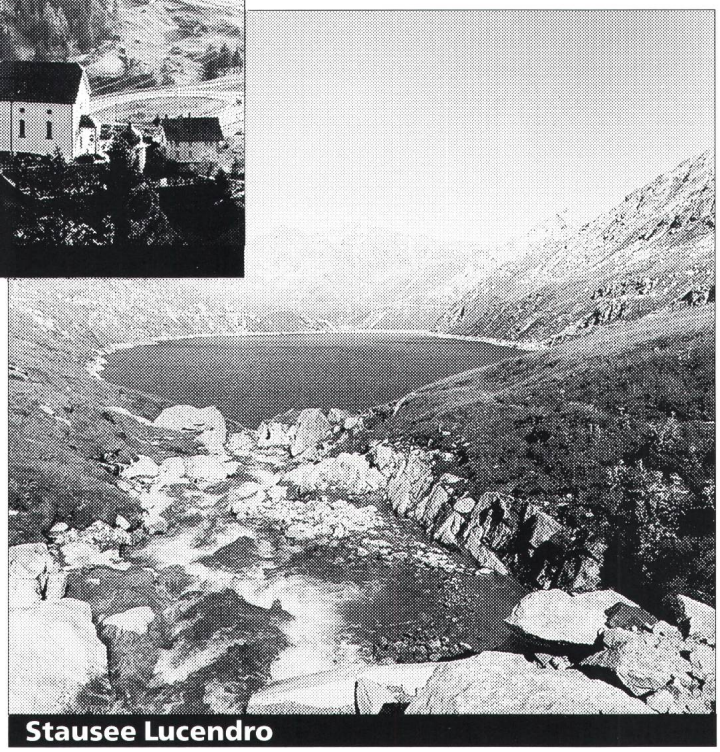
Die Rechnungsrevisoren:
G. Meylan
P. Niederhauser

Aare-Tessin AG, Olten: Ausbau und Aufbau



Gotthardleitung bei Wassen

Die zuverlässige Versorgung ihrer Kunden mit elektrischer Energie sowie die flexible Ausgleichsfunktion im nationalen und internationalen Verbundsystem sind die wesentlichen Aufgaben der Aare-Tessin AG (Atel).



Stausee Lucendro

Die Atel baut ihre Haupttätigkeit, die in der Erzeugung, Übertragung und Lieferung elektrischer Energie besteht, zielstrebig aus. Dazu gehören die Modernisierung der Nord-Süd-Übertragungsleitungen mit der neuen Verbindung zum französischen Verbundnetz im Raume Basel und der damit verknüpften Verbesserung der Versorgungssicherheit in dieser Gegend, die Gesamterneuerung des Kraftwerkes Ruppoldingen an der Aare sowie der Ausbau des Kraftwerkes Lucendro am Gotthard.

Vermehrt engagieren will sich die Atel auf dem Gebiete der Beratung, Projektierung und Realisierung dezentraler, ganzheitlich ausgerichteter energietechnischer Erzeugungs- und Anwendungssysteme im kleineren und mittleren Leistungsbereich einschliesslich deren Betrieb und Unterhalt. Dabei sollen insbesondere auch innovative Technologien zum Einsatz kommen mit dem Ziel einer besseren, möglichst umweltgerechten Nutzung der Energieressourcen.
Im Hinblick darauf hat die Atel die auf diesem Gebiete international erfahrene Firma Colenco AG in Baden übernommen.
Die Atel bemüht sich, nebst ihren traditionellen Engagements und Verpflichtungen auch neue Lösungen zur Bewältigung der künftigen Energieprobleme anzubieten.

Aare-Tessin AG für Elektrizität, Bahnhofquai 12, CH-4601 Olten
Telefon 062 31 71 11 Telefax 062 31 73 73

Wir sind Ihr Partner für Licht
und lassen für Sie
das richtige Licht leuchten...

- Beleuchtung für Strassen und Plätze

Ein leuchtendes Beispiel:

Limmattalerkreuz N 1/N20 beleuchtet mit CORA-Strassenleuchten

Wir lösen Ihre Beleuchtungsprobleme gerne – verlangen Sie ausführliche Dokumentationen oder den Besuch unseres Fachberaters.

ALUMAG BELMAG AG

Ihre Licht-Macher

8027 Zürich	Giesshübelstrasse 30	01 / 466 91 11
3000 Bern	Wagnerstrasse 35	031 / 45 11 71
1000 Lausanne	Avenue C. F. Ramuz 104	021 / 28 13 13

E607

ER NEUE 1-KANAL ÖCHENSCHALTCOMPUTER

R EINFACHSTE PROGRAMMIERUNG

e schnelle und leichte Programmierung zu eren, hat **hager** für seine Kunden einen neuen computer entwickelt, den **E607**.

Stärken sind:
- ter Wechsel Sommer-Winterzeit durch 2 Tasten,
- rammschutz,
- greserve: 24 Stunden,
- bedarf: 2 Module,
- nanente Zwangsschaltung: Ein/Aus,
- ngsschaltung (Ein/Aus) mit automatischer kehr zum Programm,
- rne Zwangsschaltung: z.B. über Telefon-bedienung,
- elle Kontrolle der gespeicherten Programme lich,
- Programmierungsarten: Tag für Tag, Tages-pierung: zum Sparen von Programmschritten,
- erung der Programmierung jederzeit möglich.

hager-Schaltcomputer E607: einfachste Programmierung!

PARTNER FÜR ALLE MODULARE EINBAUGERÄTE

hager
MODULA SA

EN BUDRON A N°9 - 1052 LE MONT-SUR-LAUSANNE
Tél. 021/33 63 11 - Télex 454712 - Fax 021/325 523

E607

NOUVEAU PROGRAMMATEUR HEBDOMADAIRE 1 VOIE

L'AUTOMATISATION FACILE

Pour faciliter la programmation à votre client, et pour, du même coup, vous simplifier la vie, **hager** a mis au point son nouveau programmateur **E607**.

Ses points forts:
- changement d'horaire été/hiver simplifié: 2 touches distinctes,
- sauvegarde du programme: illimitée,
- réserve de marche: 24 heures,
- appareil compact: 2 modules,
- possibilité de forçage marche ou arrêt permanent,
- possibilité de forçage marche ou arrêt avec retour automatique au programme,
- possibilité de mise en route par ordre extérieur via télécommande téléphonique,
- visualisation de contrôle du programme mémorisé,
- programmation au choix: jour par jour ou par groupe de jours,
- possibiltés de modifier à tout moment les consignes.

Programmateur hager E607: l'automatisation facile!

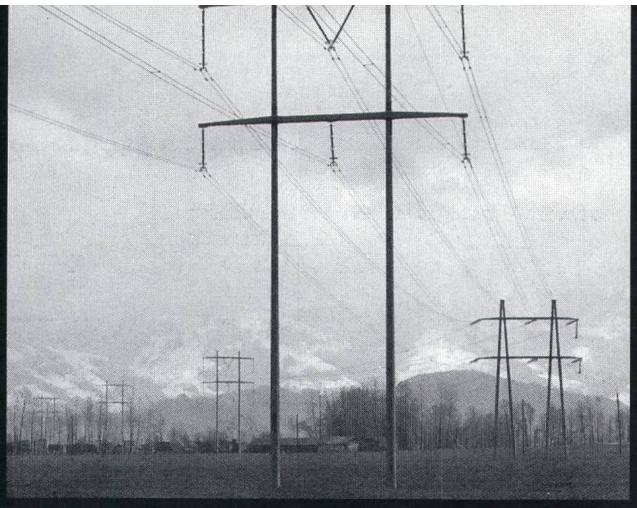
VOTRE PARTENAIRE POUR LE MODULAIRE

Fabrikationsprogramm

Leitungsmasten
Beleuchtungsmasten
Kandelaber

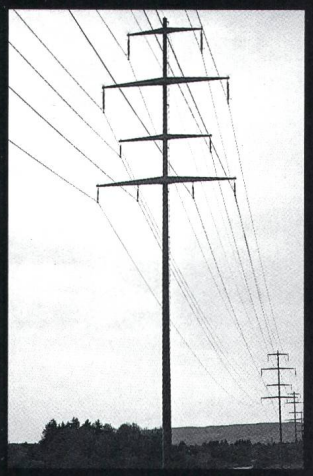
Schleuderbetonstützen
Typ PARCOVA
Runde und quadratische
Querschnitte
Rammpfähle

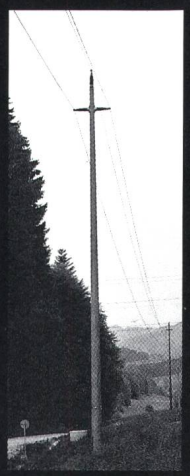
SACAC
Schleuderbetonwerk AG
Postfach, 5600 Lenzburg
Telefon 064 51 18 82
Telefax 064 51 85 93



SACAC

Wir fabrizieren Schleuderbeton seit 1946





Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke

Jahresbericht 1989

VSE
UCS

Inhalt

Vorwort des Präsidenten **3**

Energiewirtschaft vor wichtigen Entscheiden **4**

Energiewirtschaft 1989 in Zahlen **10**

Gesamtenergiesituation 10
Stromproduktion 12
Stromaustausch mit dem Ausland 13
Stromverbrauch 14

Aus der Verbandstätigkeit **18**

Öffentlichkeitsarbeit 18
Vorstand 22
VSE-Kommissionen und Arbeitsgruppen 23
Nationale Organisation 28
Internationale Organisationen 30
Veranstaltungen, Tagungen, Kurse 31
Mitglieder des VSE 31

Masseinheiten der Energie

kWh = Kilowattstunde
MWh = Megawattstunde (10^3 kWh)
GWh = Gigawattstunde (10^6 kWh)
TWh = Terawattstunde (10^9 kWh)
1 Joule = 1J = $277{,}8 \cdot 10^{-9}$ kWh
1 Terajoule = 1TJ = 0,278 Mio kWh

Masseinheiten der Leistung

kW = Kilowatt (10^3 Watt)
MW = Megawatt (10^6 Watt)
GW = Gigawatt (10^9 Watt)

Direktor
Max Breu

Sekretariat:
Bahnhofplatz 3, 8023 Zürich
Telefon 01/211 51 91, Telefax 01/221 04 42

Umschlagbild:
Moderne computergestützte «raumbezogene Informationssysteme» dürften zukünftig allgemein zur Erstellung von Netzplänen für die Stromversorgung eingesetzt werden. Bereits heute finden sie in einigen Elektrizitätswerken Anwendung. Da auch die Katasterpläne selbst in einigen Jahren über Computer erstellt werden, wird der Zugriff auf Daten in Zukunft genauer, rascher und zuverlässiger erfolgen können.

Vorwort

Die trockene Herbstperiode sowie die geringen Schneefälle zeigen deutlich die Abhängigkeit der Wasserkraft von den Wetterlaunen und die Wichtigkeit von gut funktionierenden eigenen Kernkraftwerken, aber auch die Notwendigkeit von Vertragslieferungen aus französischen Kernkraftwerken. Damit nahm auch erstmals die Öffentlichkeit Kenntnis, dass die Versorgungssicherheit im Winter definitiv von den französischen Stromlieferungen abhängt. Die Selbstversorgung im Winterhalbjahr ist im Berichtsjahr endgültig Vergangenheit geworden. Diese Abhängigkeit wurde vor zehn Jahren durch die Inbetriebnahme des Kernkraftwerks Gösgen und vor fünf Jahren durch den Produktionsbeginn des Kernkraftwerks Leibstadt vermieden. Nun steht erstmals kein eigenes Kernkraftwerk in Sicht, und die Speicherseeprojekte für die Umlagerung von vorhandener Sommerelektrizität auf den Engpass Winter mit der geringen Wasserführung werden durch Bewilligungsprozedere und politischen Widerstand beliebig verzögert. Dieser Wendepunkt in unserer hundertjährigen Elektrizitätsgeschichte wird hoffentlich zu Kraftwerkbauten im eigenen Land aufrütteln, bevor Versorgungsschwierigkeiten auftreten.

Von zehn hängigen Energiegeschäften wurde vom Parlament 1989 nur der Energieartikel für die Volksabstimmung verabschiedet. Unser Verband unterstützt diesen Energieartikel. Allerdings haben die Option Kernenergie mit der Ablehnung der Ausstiegs- und Moratoriumsinitiativen sowie die Revision des Gewässerschutzgesetzes für eine gute Elektrizitätsversorgung grössere Bedeutung. Weil genügend Elektrizität unersetzliche Voraussetzung des modernen Lebens ist, wollen wir an der Gestaltung der Energiepolitik unseres Landes durch Initiative unserer Mitgliedwerke vermehrt mitwirken und die Stärken der föderalistischen Struktur noch besser zum Tragen bringen.

Unsere Branche hat bewiesen, dass sie den rationellen Einsatz der Elektrizität fördert. Viele unserer Mitglieder führten entsprechende Massnahmen durch, mit Beratung und realisierten Anlagenverbesserungen. Auf Branchenebene sind die Verleihung des Prix Eta, die Mitwirkung an «Bravo plus» sowie die aktive Teilnahme am Bundesprogramm «Bau und Energie» Ausdruck der angestrebten Effizienzverbesserung.

1991 feiert die Eidgenossenschaft das 700jährige Bestehen. Der Vorstand beschloss an seiner Dezembersitzung, der Generalversammlung 1990 die Beteiligung mit 1,5 Millionen Franken für die technischen Einrichtungen des Veranstaltungszeltes zu beantragen. Unser Verband überdeckt mit seinen Mitgliedwerken wie kaum eine andere Organisation unser ganzes Land. Wir wollen ein gewichtiges Zeichen der Solidarität zu unserem einmaligen Land setzen, trotz aller unserer Schwierigkeiten beim Bau von Kraftwerken, Hochspannungsleitungen, Unterwerken sowie Lagern von radioaktiven Abfällen. Ein Land auch, dessen zunehmende Wohlfahrt in den letzten hundert Jahren stark auf der Elektrizität beruhte. Ich bin überzeugt, dass der elektrischen Energie auch in den kommenden Jahrzehnten weiter wachsende Bedeutung zukommen wird. Tragen wir ihr deshalb gemeinsam Sorge.

Jean-Jacques Martin
Präsident des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke (VSE)

Energiewirtschaft vor wichtigen Entscheiden

Die extreme Trockenheit des Jahres 1989 hat die steigende Auslandabhängigkeit der Stromversorgung deutlich gemacht. Die Produktionsanlagen im Inland sind immer weniger in der Lage, den stetig steigenden Strombedarf zu decken. Nicht nur der Bau neuer Kernkraftwerke, vermehrt auch die Nutzung unserer Wasserkraft wird in Frage gestellt. Die Auslandabhängigkeit der Schweiz auf dem Sektor der Strombeschaffung wird in den entscheidenden Wintermonaten immer grösser. Die Schweiz wird im Winter zum Nettoimporteur von Strom. Diese unheilvolle Entwicklung muss durch klare energiepolitische Entscheidungen korrigiert werden. Am Vorabend von zwei für die Schweiz eminent wichtigen Volksabstimmungen über ein Moratorium respektive einen Ausstieg aus der Kernenergie ist zu hoffen, dass dieses Ziel im Interesse einer gedeihlichen Weiterentwicklung unseres Landes erreicht werden kann.

In unserem letzten Geschäftsbericht bezeichneten wir das Jahr 1988 als Ausgangspunkt für zahlreiche energiepolitische Weichenstellungen. Das vergangene Jahr 1989 hingegen war für die Elektrizitätswirtschaft ein Jahr des Abwartens. Zahlreiche energiepolitische Geschäfte wurden wohl in den eidg. Räten behandelt, doch Entscheide werden erst 1990 oder noch später fallen. Dies gestaltet die Langfristplanung der Elektrizitätsversorgung sehr schwierig.

Wie kaum in den letzten Jahrzehnten wies der Füllungsgrad der Stauseen bei Herbstbeginn 1989 einen Tiefstand auf; demgegenüber erreichte der Verbrauchszuwachs trotz Sparanstrengungen 2,7%. Infolge Blockierung verschiedener Kraftwerkprojekte sahen sich schon vor Jahren einige grosse Elektrizitätswerke gezwungen, Importverträge abzuschliessen, um ihrem Versorgungsauftrag gerecht zu werden. Bis Ende der neunziger Jahre verfügt die Schweiz über Energiebezugsrechte bei der Electricité de France (EDF) entsprechend der Produktion unserer beiden Kernkraftwerke Leibstadt und Gösgen.

Auf Bundesebene ist lediglich der Energieverfassungsartikel von den eidg. Räten verabschiedet worden und damit abstimmungsreif. Wie schon 1983 unterstützt der VSE den neuen Entwurf in seiner heutigen Fassung, da kein Energieträger diskriminiert oder bevorzugt wird und er keine Tarifkompetenz enthält. Bei einer Annahme durch Volk und Stände wird er die verfassungsrechtliche Grundlage zur Gesetzgebung für eine rationelle Nutzung aller Energieträger bilden. Was den Entwurf für einen vorgezogenen Energienutzungsbeschluss anbelangt, so ist der VSE der Meinung, zuerst müsse die Annahme des Energieverfassungsartikels abgewartet werden und erst danach könne ein ordentliches Energiegesetz verabschiedet werden.

Auf dem Gebiete der Kernenergie liegen Botschaft und Entwurf zu einem Strahlenschutzgesetz vor: eine Behandlung in den eidg. Räten erfolgte jedoch noch nicht. Die Revision des Atomgesetzes (neu Kernenergienutzungsgesetz) wurde bis zu den Abstimmungen über die Atominitiativen zurückgestellt. Da der Bundesbeschluss zum Atomgesetz am 31. Dezember 1990 ausläuft, wird der Bundesrat die eidg. Räte um eine weitere Verlängerung ersuchen müssen, bis das neue Kernenergienutzungsgesetz in Kraft tritt. Das Projekt Kaiseraugst wurde definitiv aufgegeben, und die eidg. Räte haben mit 107 zu 30 Stimmen im Nationalrat, resp. 30 zu 0 Stimmen im Ständerat der Vereinbarung zwischen dem Bundesrat und der Kernkraftwerk Kaiseraugst AG bezüglich Nichtrealisierung zugestimmt.

Auf dem Gebiet der Wasserkraftnutzung empfahlen der Nationalrat mit 79 zu 69 Stimmen und der Ständerat mit 37 zu 6 Stimmen Ablehnung der Volksinitiative zur Rettung unserer Gewässer. Sobald die eidg. Räte sich über den Text des revidierten Gewässerschutzgesetzes einig sind, wird die Volksinitiative der Abstimmung unterbreitet, wobei das revidierte Gewässer-

In der Schweiz sind zurzeit nur noch wenige Wasserkraftwerke im Bau oder werden erneuert oder erweitert. Zurzeit wird das Kraftwerk Laufenburg am Rhein der Elektrizitätsgesellschaft Laufenburg AG erneuert. Das Bild zeigt die Montage einer der zehn neuen Straflo-(Straight-Flow-)Turbinen mit einer Leistung von 11,6 MW.

schutzgesetz als Gegenvorschlag zur Initiative dienen kann. Zwischen dem Ständerat und dem Nationalrat bestehen noch gewichtige Differenzen. So beschloss der Nationalrat unter anderem eine nahezu integrale Übernahme von Teilen der Volksinitiative sowie die Einführung eines Landschaftsrappens; beides wurde jedoch vom Ständerat abgelehnt. In Übereinstimmung mit Art. 24 bis der Bundesverfassung versucht der Ständerat einen Ausgleich zwischen den Interessen der Stromversorgung und denjenigen des Naturschutzes. Der VSE unterstützt dies; keinesfalls dürfen die Interessen der Elektrizitätsversorgung vernachlässigt werden.

Das Berichtsjahr war durch mannigfaltige Tätigkeiten im Bereich rationeller Energieeinsatz gekennzeichnet. Unsere Branche war sehr aktiv und wirkte auch bei der Kampagne «Bravo plus» des Bundesamtes für Energiewirtschaft (BEW) mit. Zudem haben die Werke ihre Anstrengungen bezüglich fachmännischer Beratung der Stromkonsumenten verstärkt. Schliesslich wurden 1989 erstmals Preise für die besten realisierten Projekte auf dem Gebiet der rationellen Verwendung des Stromes durch den Preis «Eta» ausgerichtet.

Im Jahre 1989 standen zahlreiche Bauprojekte von Wasserkraftwerken auf der Warteliste. Hingegen konnten die Bauarbeiten des Kraftwerks Ilanz (Neubau) und des Kraftwerks Laufenburg (Erneuerung) planmässig vorangetrieben werden. Im Berichtsjahr hat sich jedoch gezeigt, dass die Umweltverträglichkeitsprüfung vielfach als Verhinderungsinstrument missbraucht wird. Auch bei den Untersuchungen der Nagra für eine Endlagerstätte für schwach- und mittelradioaktive Abfälle konnten keine grossen Fortschritte erzielt werden. Auch hier versuchen die Gegner mit allen Mitteln die vorbereitenden Arbeiten zu verhindern, wobei in Ollon sogar einem Bundesgerichtsentscheid zeitweise Widerstand geleistet wurde. Es ist dabei zu hoffen, dass es den eidgenössischen und kantonalen Behörden gelingt, das geltende Recht durchzusetzen.

Im Berichtsjahr fanden zwei Abstimmungen mit Resultaten zugunsten der Kernenergie statt. Die Stimmbürger von Zürich haben einen Ausstieg aus der Kernenergie abgelehnt und diejenigen von Würenlingen einem Zwischenlager für radioaktive Abfälle auf ihrem Gemeindegebiet zugestimmt. Ferner hat das Bundesgericht einige bedeutende, für uns positive Entscheide gefällt, so hinsichtlich der generellen Linienführung für die Hochspannungsleitung Galmiz-Verbois sowie im Falle der Engadiner Kraftwerke bezüglich des Kraftwerkes Martina und der Leitung Pradella-Martina mit Anschluss an das österreichische Netz.

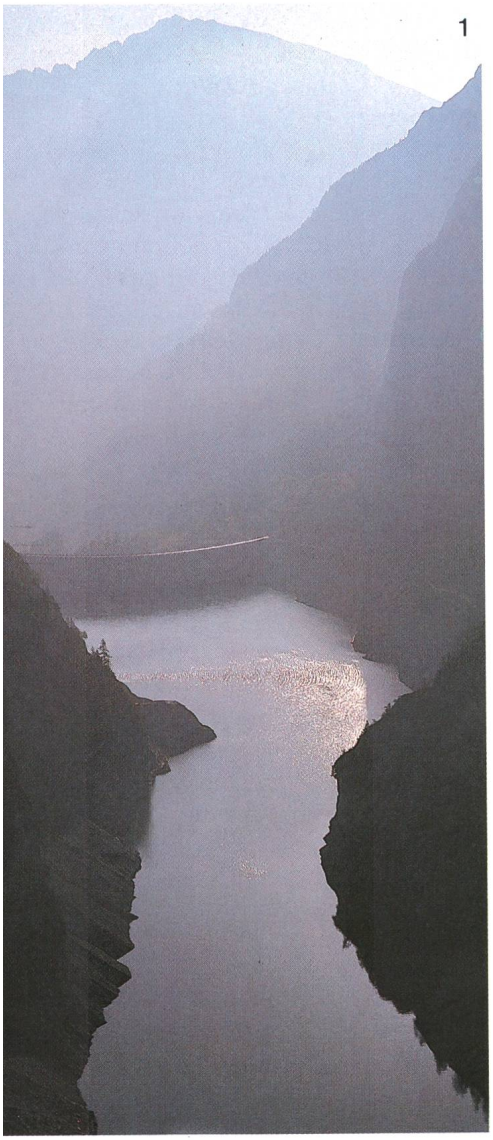
Eine Überprüfung der Untersuchung der Kartellkommission über die Wettbewerbsverhältnisse auf dem Markt für Wärmeenergie hat gezeigt, dass die aufgeführten Empfehlungen von den Elektrizitätswerken bereits seit längerer Zeit eingehalten werden, so bezüglich der Preisgestaltung, der Anschlusspolitik für elektrische Raumheizung oder der Rücknahmepreise für Eigenproduzenten im Verbund mit dem öffentlichen Netz. Zudem stellen wir fest, dass bezüglich Realisierungsmöglichkeit im einzelnen Elektrizitätswerk viele Missverständnisse im Bericht enthalten sind.

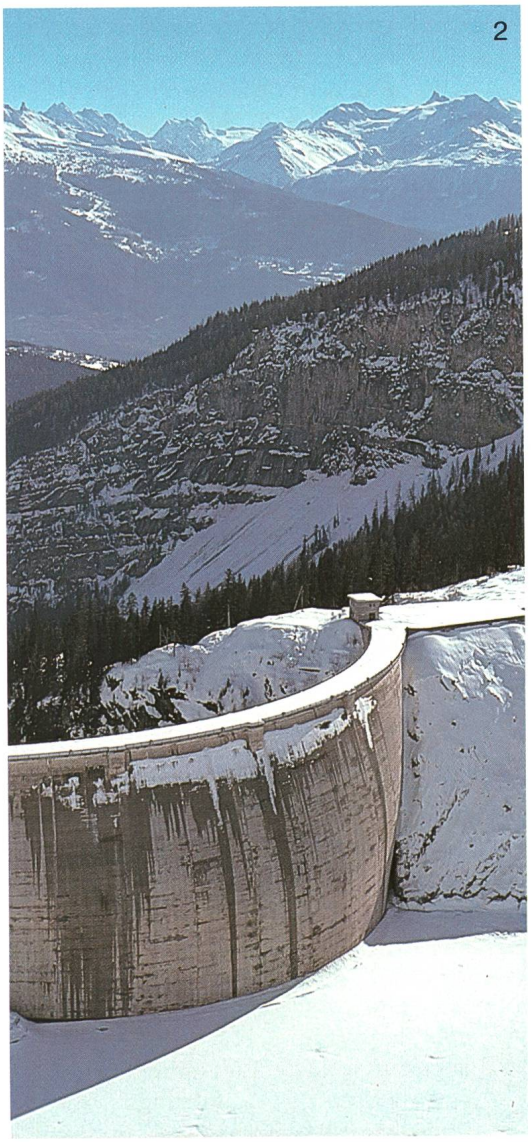
Im Vordergrund der energiepolitischen Diskussion der nächsten Zeit werden sicherlich die beiden Anti-Atominitiativen (Ausstieg und Moratorium) stehen. In seiner Botschaft vom 3. Juni 1989 an die eidg. Räte beantragt der Bundesrat, die beiden Initiativen Volk und Ständen ohne Gegenvorschlag mit Antrag auf Verwerfung zu unterbreiten.

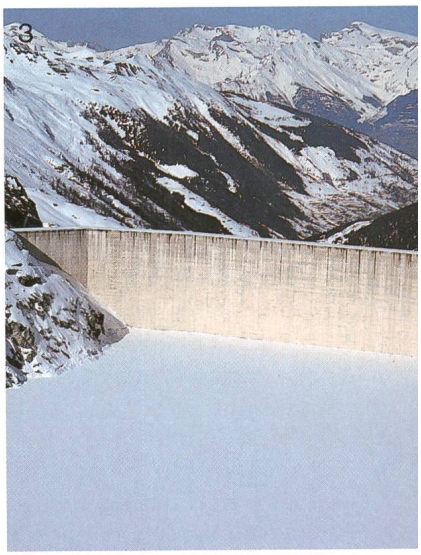
Die Elektrizitätswirtschaft ist der Meinung, dass die Moratoriumsinitiative ein Wolf im Schafspelz sei und warnt davor, sich durch ein 10jähriges Moratorium die Hände binden zu lassen. Ausserdem ist eine Denkpause keine Energiepolitik und der Stromkonsum hält sich schon gar nicht an ein Moratorium. Aber auch staatspolitisch ist es bedenklich, eine solche Denkpause in der Verfassung verankern zu wollen. Es ist zudem unehrlich, in der Schweiz keine neuen KKW zu bauen, aber statt dessen Strom aus französischen KKW zu importieren. Gerade in einer sich rasch ändernden Zeit (EG 92, Osteuropa usw.) wäre es wider jegliche Vernunft, die Entwicklung der Kernenergie in der Schweiz erneut verbannen oder einschränken zu wollen, ohne dass gleichwertige Produktions- und realistische Sparmöglichkeiten vorliegen. Ein Moratorium bringt keine grössere Sicherheit der bestehenden Kernkraftwerke.

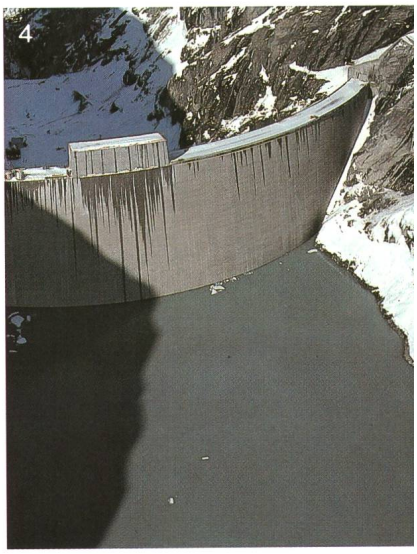
Unsere Branche lehnt auch die Ausstiegsinitiative entschieden ab. Es ist nicht zu verantworten, 40% der Stromproduktion aufgeben zu wollen. Eine Verknappung der Schlüsselenergie Strom hätte nachhaltige Folgen für Wirtschaft und Gesellschaft. Es widerspricht einer umfassenden Energiepolitik, die alle Energieträger beinhaltet, wenn vorab die Kernenergie verbannt werden soll. Gerade in einer ganzheitlichen Betrachtungsweise sind die Vorteile der Kernenergie zum Schutze unserer Umwelt augenfällig. Ausserdem ist die Ausstiegsinitiative unehrlich, soll doch ausgestiegen werden, weil KKW angeblich gefährlich sind, andererseits soll aber vorläufig doch nicht ausgestiegen werden. Ein drastischer Rückgang des Elektrizitätsbedarfs ist nur mit einer Fülle von Gesetzen, Vorschriften, Reglementen, Steuern und Subventionen, d.h. mit staatlichem Dirigismus zu bewerkstelligen. Dies würde alle Lebens- und Wirtschaftsbereiche der Schweiz derart einengen, dass die internationale Konkurrenzfähigkeit und die Stellung der Schweiz im zukünftigen Europa noch mehr geschwächt würden.

◀ Das zum Teil noch im Bau befindliche Speicherkraftwerk Ilanz besteht aus den beiden Stufen Tavanasa (Ilanz I) mit einer Turbinenleistung von rund 35 MW sowie Panix mit einer Turbinenleistung von 50 MW. Im neuerstellten Maschinensaal der Zentrale Ilanz I (Stufe Panix–Ilanz) sind die mächtigen Druckrohre zu den Pelton-Turbinen nicht zu übersehen.

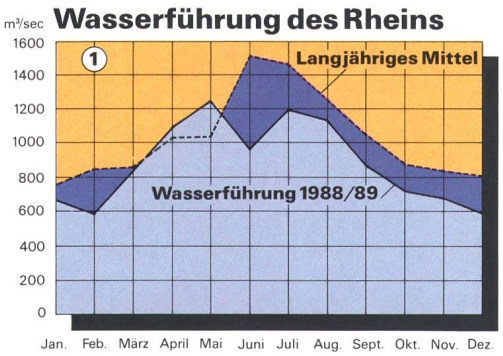




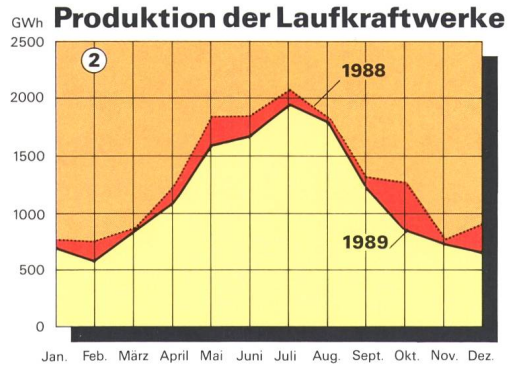


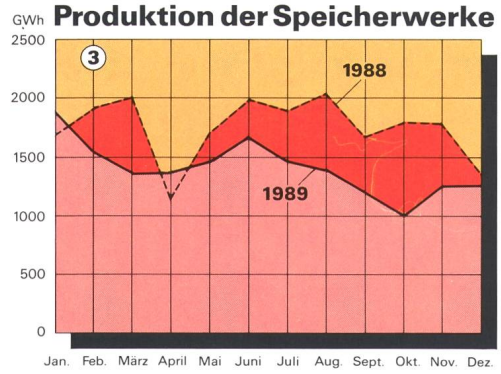


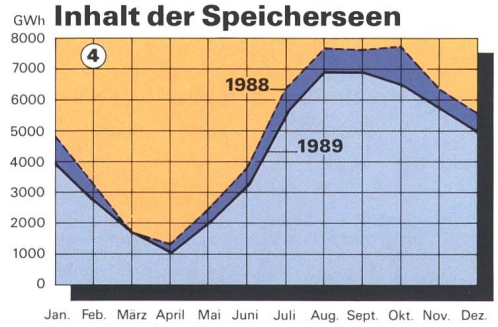
Trockenjahr 1989
Die Aufnahmen aus dem Herbst und Winter 1989 zeigen:
1 Stausee Gigerwald der Kraftwerke Sarganserland AG (Kanton St. Gallen)
2 bis 4: Stauseen von Zeuzier, Grande Dixence und Mattmark im Wallis
5 Niedrigwasser führende Reuss bei Künten (Kanton Aargau)
6 Vollbetrieb in den Kernkraftwerken Beznau I & II (Vordergrund) und Leibstadt (hinten)

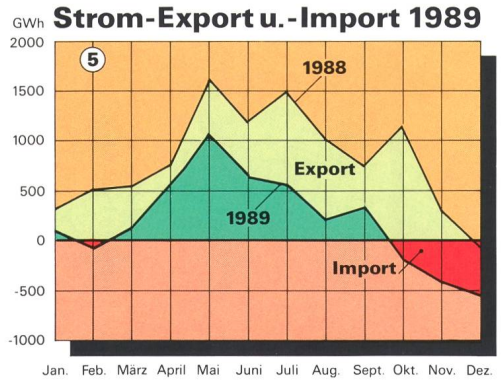


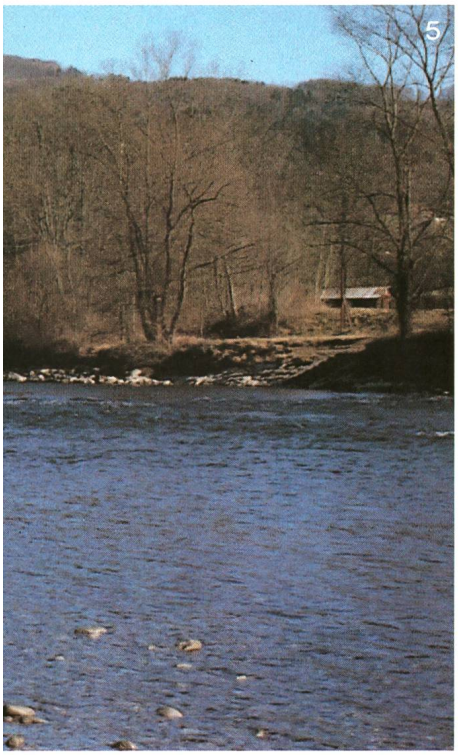
Das energiewirtschaftliche Jahr 1989 war in der zweiten Jahreshälfte durch eine fast extreme Trockenheit gekennzeichnet. Lang andauerndes, warmes Wetter bedeutet für die Elektrizitätswirtschaft jedoch Einbusse an Stromerzeugungskapazität, da die Schweiz auch heute noch rund 60% ihrer Stromproduktion aus Wasserkraftwerken bezieht. Die stark unterdurchschnittliche Wasserführung des Rheins (1) und anderer Schweizer Flüsse ab Juni 1989 hatte vor allem einen Einfluss auf die Produktionsmöglichkeiten der Laufkraftwerke (2). Um die gespeicherten Wasservorräte in unseren Stauseen zu schonen, wurde der Betrieb der Speicherkraftwerke in der Trockenperiode so weit wie möglich gedrosselt (3). Damit liess sich eine Speicherbewirtschaftung in ähnlichem Rahmen wie in den Vorjahren durchführen (4). Der Verlauf des Energieinhaltes unserer Stauseen liegt deshalb im üblichen langjährigen Streubereich. Zur Entspannung der Situation hat auch die erneut hohe Arbeitsverfügbarkeit der schweizerischen Kernkraftwerke beigetragen.
Die fehlenden Strommengen aus inländischer Erzeugung konnten durch Importe aus dem Ausland (vor allem aus Frankreich) ersetzt werden. Die Monate Oktober bis Dezember 1989 – wie auch die anschliessenden Monate Januar und Februar 1990 – waren deshalb durch ganz erhebliche Stromimportüberschüsse charakterisiert (5). An einzelnen Tagen importierte die Schweiz Strommengen, die dem Ganzjahresstromverbrauch einer Gemeinde mit 5000 Einwohnern entspricht. ▶

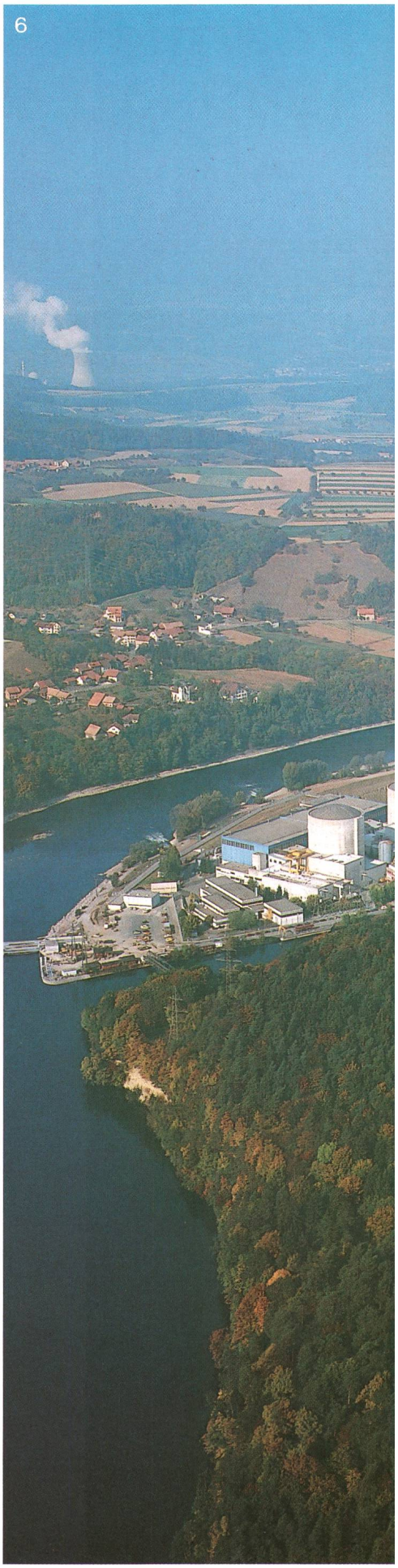












Energiewirtschaft 1989 in Zahlen

Gesamtenergiesituation

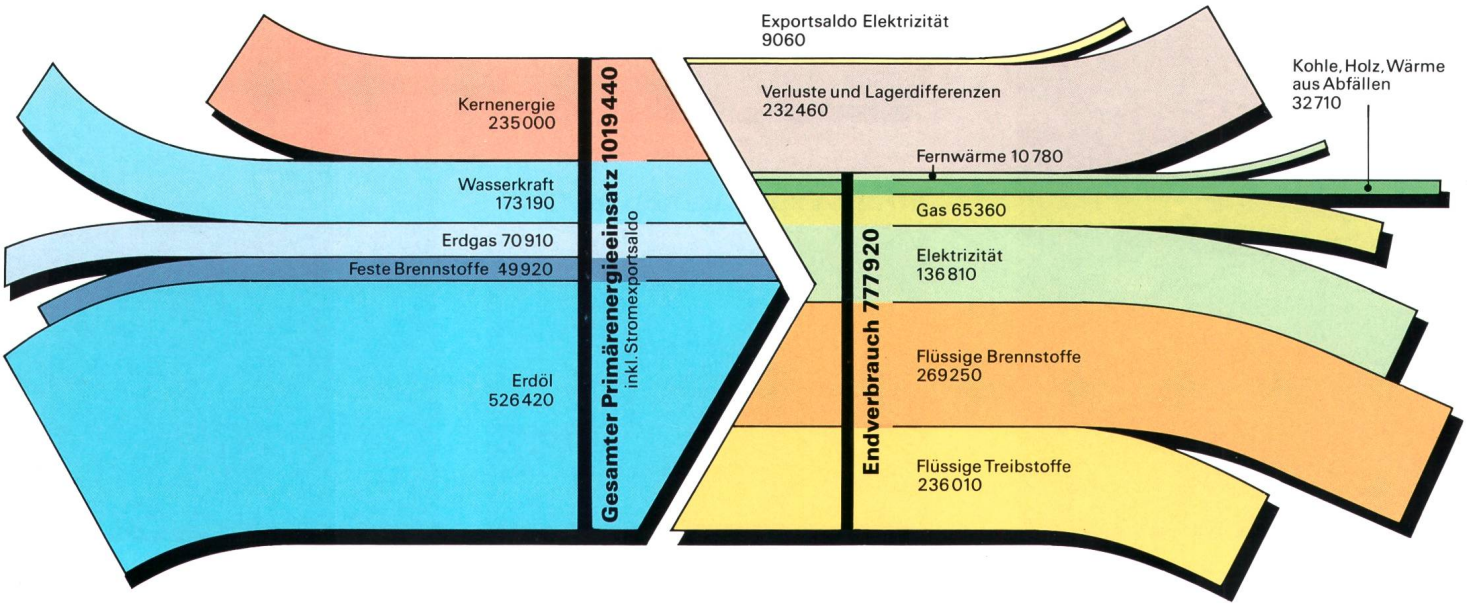
Stromverbrauchszuwachs 2,7%, Produktionsrückgang –10,2%; dies ist das Hauptfazit des elektrizitätswirtschaftlichen Jahres 1989. Erstmals in der Geschichte der Elektrizitätswirtschaft ist die Schweiz in die Rolle des Dauer-Stromimporteurs für die Wintermonate gezwungen worden. Täglich bis zu 30 Millionen Kilowattstunden, das heisst rund 5 Kilowattstunden pro Kopf der Bevölkerung, mussten zur Deckung der Stromnachfrage importiert werden. Obschon diesmal die überdurchschnittliche Trockenheit wesentlich zu dieser neuen Situation beigetragen hat, so zeigt sich doch immer deutlicher der Trend zu einer steigenden Auslandabhängigkeit.

Die gute Konjunkturlage hat im Berichtsjahr eine weitere Erhöhung des Gesamtenergieverbrauchs bewirkt. Der Einsatz aller Energieträger betrug auf der Bruttoverbrauchsstufe, welche den gesamten Einsatz von einheimischen und importierten Primärenergieträgern sowie von importierten Sekundärenergieträgern umfasst, 1 019 440 TJ, entsprechend 283 Milliarden kWh oder 24,3 Millionen Tonnen Erdöläquivalent. Die Zunahme auf der Endverbrauchsstufe, also der Energiekonsum der Letztabnehmer, betrug gegenüber der Vorjahresperiode 1,6% oder in absoluten Zahlen 12080 TJ (= 3,4 Milliarden kWh). Der Pro-Kopf-Verbrauch der schweizerischen Bevölkerung betrug 1989 wie im Vorjahr 116 GJ oder 2,75 Tonnen Erdöläquivalent.

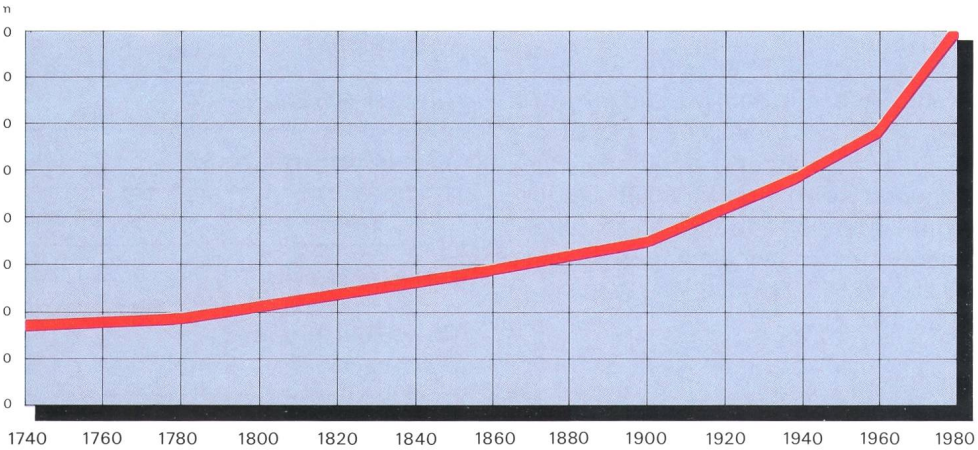
Schweizerische Gesamtenergiebilanz 1989
Werte in TJ (1TJ = 0,278 Mio kWh)

In der Gesamtenergiebilanz der Schweiz behalten die flüssigen Energieträger Heizöl, Benzin usw. ihre führende Rolle. Allerdings ist ihr Anteil von knapp 80% Anfang der 70er Jahre auf nun 65% des gesamten Endenergieverbrauches zurückgegangen. Der Anteil der elektrischen Energie am Gesamtenergieverbrauch betrug im Berichtsjahr 21,1% (Vorjahr: 20,8%).

Die gute Konjunkturlage in der Schweiz schlägt sich auch im Energieverbrauch aller Wirtschaftszweige nieder. Die Bilder der Industrielandschaft St. Gallen-Winkeln, der energieintensive Giessprozess in einer grossen, ostschweizerischen Maschinenfabrik wie auch der Blick auf den internationalen Flugverkehrs-Knotenpunkt Zürich geben einen Hinweis auf einige Verbrauchsschwerpunkte.

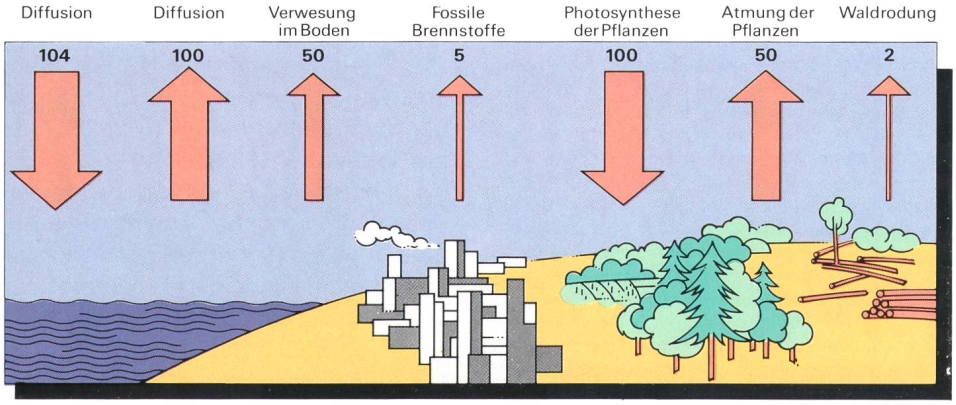


CO_2-Konzentration (in parts per million)

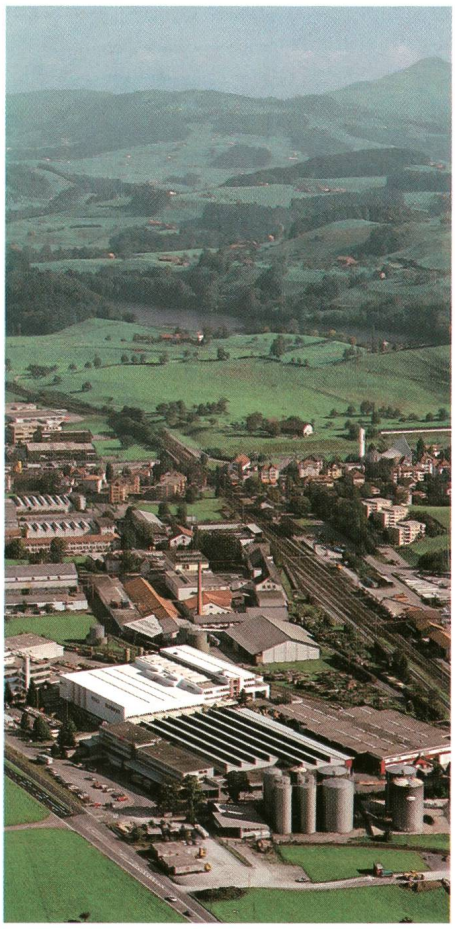


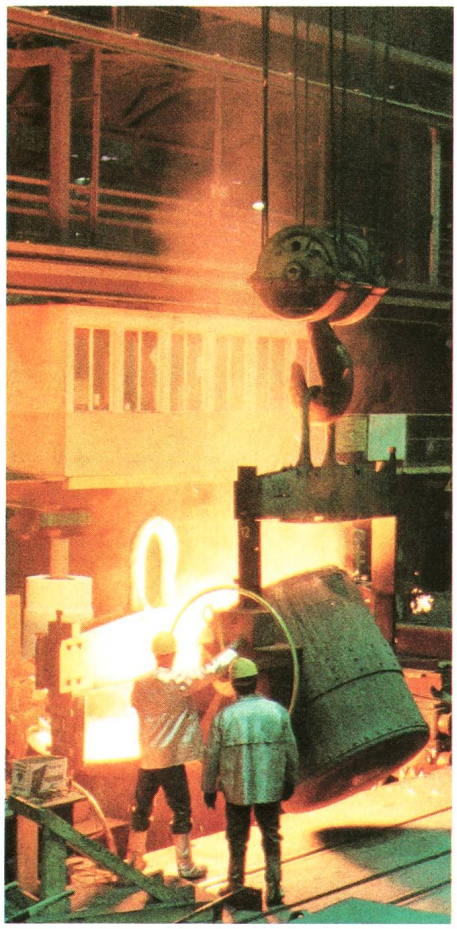
Untersuchungen an Luftblasen aus antarktischen Eisbohrkernen sowie neuerdings Messungen auf Mauna Loa, Hawaii, zeigen, dass der Kohlendioxidgehalt der Atmosphäre in den letzten Jahren in beängstigendem Ausmasse ansteigt (oberes Diagramm). Weltweit gelangen heute, obwohl die Weltmeere schätzungsweise noch jedes Jahr etwa 4 Milliarden Tonnen Kohlenstoff aufnehmen können, weitere rund 3 Milliarden Tonnen zusätzlich in die Luft, was der ungeheuren Menge von rund 10 Milliarden Tonnen Kohlendioxid entspricht.

Globaler Kohlenstoff-Fluss (in Milliarden Tonnen)

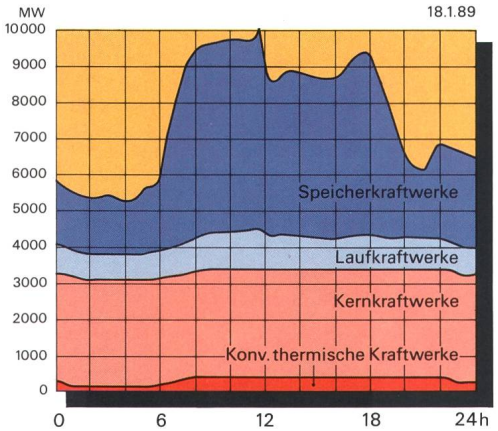


Im nebenstehenden Kohlenstoff-Flussdiagramm sind die komplexen Austauschvorgänge dargestellt. Wenn auch noch nicht endgültige Klarheit über die ganz genauen Vorgänge und freigesetzten Mengen besteht, so sind sich die Wissenschaftler doch allgemein einig, dass Massnahmen zur Eindämmung der Kohlendioxidemissionen, die als Hauptverursacher für den befürchteten weltweiten Treibhauseffekt gelten, dringend erforderlich sind. Wie aus dem Flussdiagramm hervorgeht, setzt die Verbrennung fossiler Brennstoffe (Öl, Kohle, Gas) jährlich etwa 5 Mia Tonnen Kohlenstoff (entspricht rund 20 Mia Tonnen Kohlendioxid) frei. Davon entfällt auch ein, wenn auch kleiner, Teil auf die Stromerzeugung in fossil befeuerten Wärmekraftwerken. Die Schweiz hatte immer die Chance, ihre Stromerzeugung zum weit überwiegenden Teil (rund 98 Prozent) auf die bezüglich CO_2-Emissionen unproblematischen Energieträger Wasserkraft und Kernenergie abstützen zu können.

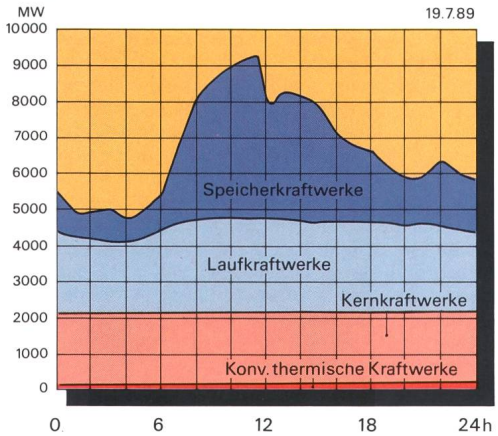




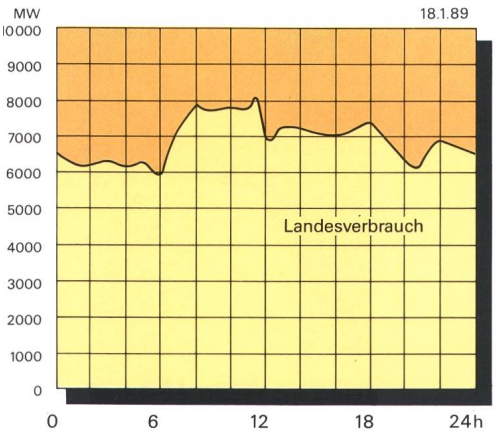
Tages-Produktionsverlauf Winter



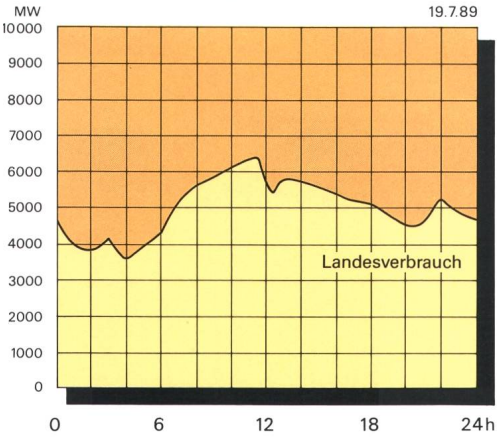
Tages-Produktionsverlauf Sommer



Tages-Belastungsverlauf Winter



Tages-Belastungsverlauf Sommer



Stromproduktion

Infolge stark reduzierter Produktionsmöglichkeiten in den Wasserkraftwerken wegen der in der zweiten Jahreshälfte ausgeprägten Trockenheit, verminderte sich im Jahre 1989 die gesamte Nettoerzeugung elektrischer Energie gegenüber dem Vorjahr um 10,2% auf 51'656 Millionen kWh.

Die nebenstehenden Tagesganglinien (obere zwei Diagramme) zeigen den zeitlichen Verlauf der Erzeugung von elektrischer Energie an je einem typischen Sommer- und Wintertag. Aus dieser Darstellung der dauernd ändernden Produktionsanteile der verschiedenen in der Schweiz eingesetzten Kraftwerktypen geht besonders deutlich die gute Anpassungsfähigkeit der Speicherkraftwerke an die jeweiligen Bedarfsschwankungen hervor. Das in den hochgelegenen Stauseen gespeicherte Wasser kann von diesen Werken je nach Erfordernis innert weniger Minuten eingesetzt und wieder abgestellt werden. Dem gegenüber arbeiten die sogenannten Laufwasserkraftwerke, die vom Wasser eines Flusslaufes angetrieben werden, im Dauerbetrieb. Sie erzeugen Tag und Nacht sogenannte Bandenergie, wobei der Hauptproduktionsanteil in das Sommerhalbjahr fällt. Auch die Kernkraftwerke arbeiten im Dauerbetrieb, wobei sie allerdings im Sommerhalbjahr zur Vornahme des Brennstoffwechsels und für Revisionsarbeiten einige Wochen abgestellt werden. Aus den Diagrammen geht auch hervor, dass die Schweiz nur über sehr geringe Erzeugungskapazitäten in konventionell-thermischen Kraftwerken, worunter öl- und gasgefeuerte Werke wie auch Kehrichtverbrennungsanlagen verstanden werden, verfügt.

Im Gegensatz zur Erzeugung von elektrischer Energie wird der grössere Teil der jährlich konsumierten elektrischen Energie im Winterhalbjahr bezogen (54%). Die Kurve vom 19. Juli 1989 zeigt einen Landesbedarf von 121,2 Mio kWh, während derjenige an einem Wintertag (18. Januar 1989) mit 165,9 Mio kWh um rund 37% höher liegt. Der maximale Leistungsbedarf im Inland betrug an diesen beiden Vergleichstagen 6410 MW im Sommer und 7983 MW im Winter (ohne Berücksichtigung des Verbrauchs der Speicherpumpen). Die theoretisch verfügbare Kraftwerkleistung betrug an den entsprechenden Tagen zur Zeit der Höchstlast 13697 MW im Sommer und 12222 MW im Winter. Der tiefere Leistungswert im Winter ist vor allem auf die geringere Wasserführung der schweizerischen Flüsse zurückzuführen, was die Leistungsverfügbarkeit der Laufkraftwerke schmälert.

Auf die einzelnen Kraftwerktypen entfielen folgende Anteile an der Gesamtproduktion:

Wasserkraftwerke	
Speicherkraftwerke	**29,9%**
Laufkraftwerke	**26,3%**
Kernkraftwerke	**41,7%**
Konv.-thermische Kraftwerke	**2,1%**

Die Erzeugungsmöglichkeit der Wasserkraftwerke erreichte im vergangenen hydrologischen Jahr (Oktober 1988 bis September 1989) 98% des langjährigen Mittelwertes (im Vorjahr wurden noch 110% erreicht). Anfang 1989 befanden sich 449 Wasserkraftwerke mit einer maximal möglichen Leistung über 300 kW in Betrieb. Die im Jahr 1989 neu erstellte Kraftwerkleistung betrug 57 MW mit einer mittleren Jahresproduktion von 235 Mio. kWh. Im Bau befanden sich Ende 1989 neun Wasserkraftwerke mit einer Leistung von 270 MW.

Die fünf schweizerischen Kernkraftwerke Beznau I und II (je 350 MW), Mühleberg (320 MW), Gösgen (940 MW) und Leibstadt (990 MW) erzielten im Berichtsjahr erneut eine sehr hohe Arbeitsverfügbarkeit von 83,6% (in den beiden Winterquartalen sogar 98%). Dieses Ergebnis liegt deutlich über dem Mittelwert von 90% der weltweit rund 430 in Betrieb befindlichen Kernkraftwerke.

Die maximal mögliche Leistung aller schweizerischen Kraftwerke betrug Ende 1989 15 600 MW, die sich folgendermassen auf die einzelnen Kraftwerktypen aufteilt:

Wasserkraftwerke	**11 850 MW**
Kernkraftwerke	**2 950 MW**
Konv.-thermische Kraftwerke	**800 MW**

Stromaustausch mit dem Ausland

Die grosse Trockenheit, vor allem in der zweiten Jahreshälfte, hat bewirkt, dass die einheimischen Wasserkraftwerke, die üblicherweise mit rund 60% an der inländischen Stromerzeugung beteiligt sind, bedeutende Produktionseinbussen in Kauf nehmen mussten. Da gleichzeitig der Stromverbrauch im prognostizierten Ausmass (+ 2,7%) zugenommen hat, entstand eine Stromversorgungslücke, die in den Monaten Oktober bis Dezember nur mit erheblichen Stromimporten aus Frankreich überbrückt werden konnte. Zeitweise mussten pro Tag zusätzlich zum normalen Stromaustausch bis zu 30 Millionen kWh (rund 5 kWh pro Kopf der Bevölkerung) importiert werden, um unsere Wasserkraftreserven in den schweizerischen Stauseen nicht noch tiefer absinken zu lassen.

Über das ganze Jahr 1989 gesehen, ergab sich zwar immer noch ein Exportüberschuss von 2516 Millionen kWh, was jedoch bloss ein Viertel des Vorjahreswertes von 9621 Millionen kWh bedeutet. In den beiden Winterquartalen (1. und 4. Quartal 1989), die für die Sicherheit der schweizerischen Stromversorgung entscheidend sind, musste die Schweiz erstmals erhebliche Netto-Stromimporte tätigen (insgesamt 926 Millionen kWh), was dem Winterstrombedarf der beiden Städte Genf und Bern entspricht.

Die Stromimporte und -exporte verteilten sich auch im Berichtsjahr sehr ungleichmässig auf unsere Nachbarländer. Durch grössere Beteiligungen am französischen Kernkraftwerkpark konnten vor allem grössere Importe aus Frankreich erfolgen, während Italien unser Hauptabnehmer von Reservestrom ist.

Die prozentuale Aufteilung des Stromaustausches auf die Empfänger- und Lieferländer ergibt folgendes Bild:

Importe 1989 aus:

– Frankreich	65,7%
– BR Deutschland	16,4%
– Italien	2,7%
– Österreich	4,4%
– Übrige	10,8%

Exporte 1989 nach:

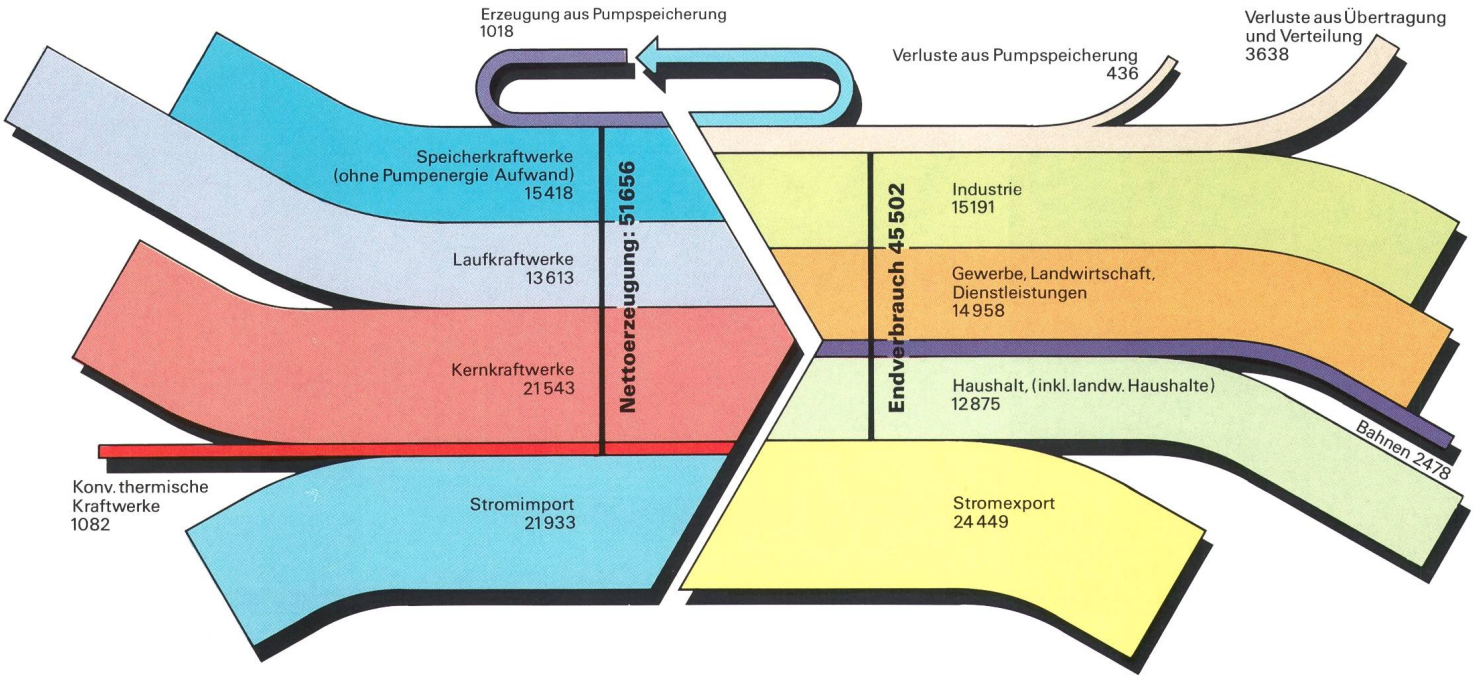
– Frankreich	6,9%
– BR Deutschland	23,4%
– Italien	61,6%
– Österreich	0,4%
– Übrige	7,7%

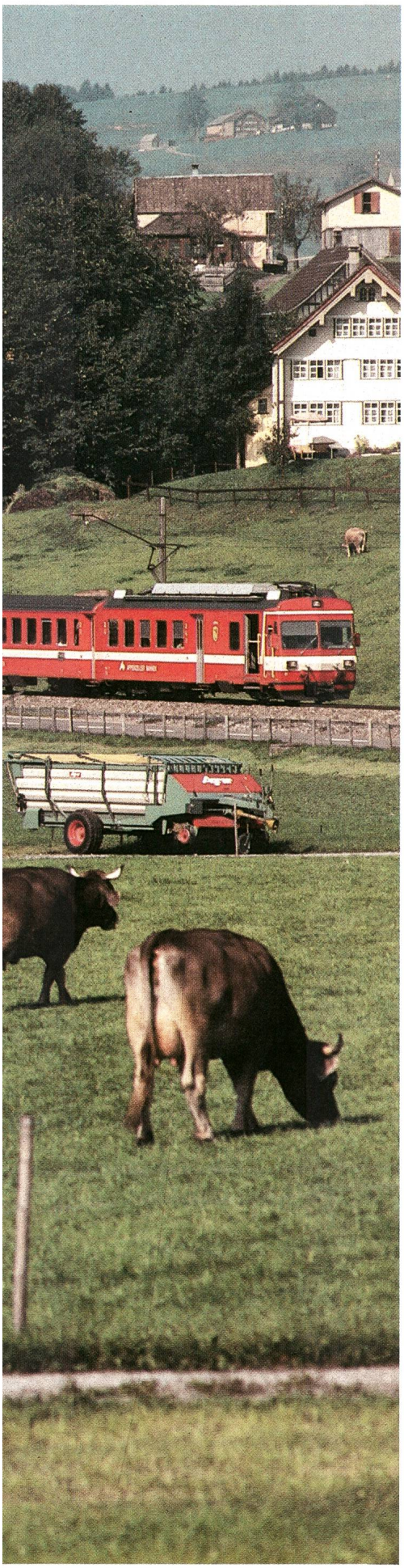
Das Stromflussdiagramm zeigt die beiden Energiestufen «Produktion» und «Endverbrauch». Die Aufschlüsselung der einzelnen Energieniveaus lässt sich auch nach andern Kriterien, wie z.B. nach den klassischen Wirtschaftssektoren, durchführen. Eine solche Aufteilung des Stromverbrauchs der schweizerischen Endabnehmer ergibt für das Kalenderjahr 1989:

- Haushalt 12875 Mio. kWh
- Primärer Sektor (vor allem Landwirtschaft) 907 Mio. kWh
- Sekundärer Sektor (Industrie und verarbeitendes Gewerbe) 17049 Mio. kWh
- Tertiärer Sektor (Dienstleistungen, Verkehr) 14671 Mio. kWh

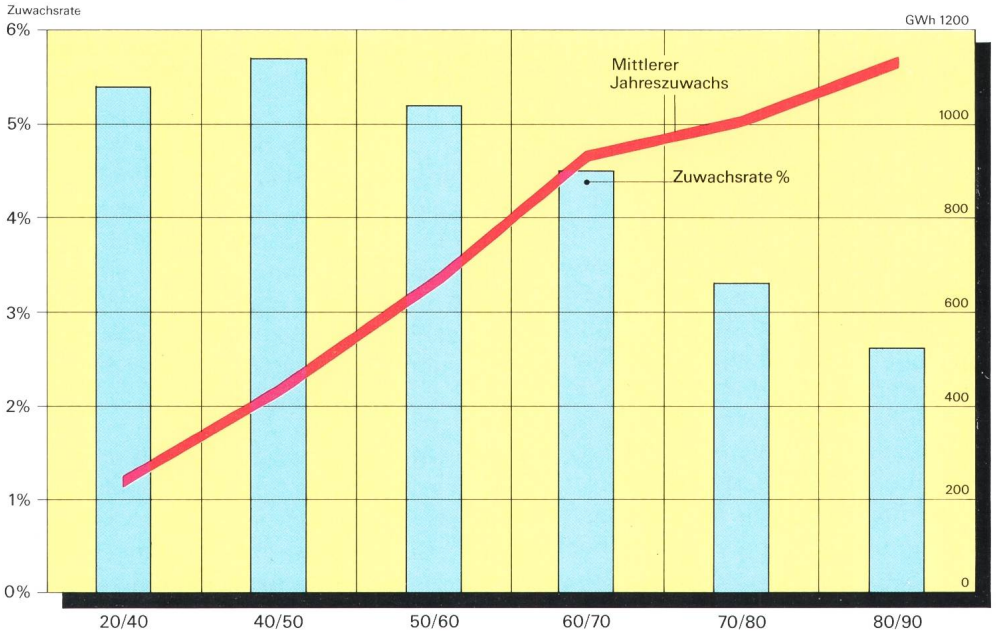
Stromfluss-Diagramm 1989

(Werte in Mio kWh)





Strombedarfsentwicklung

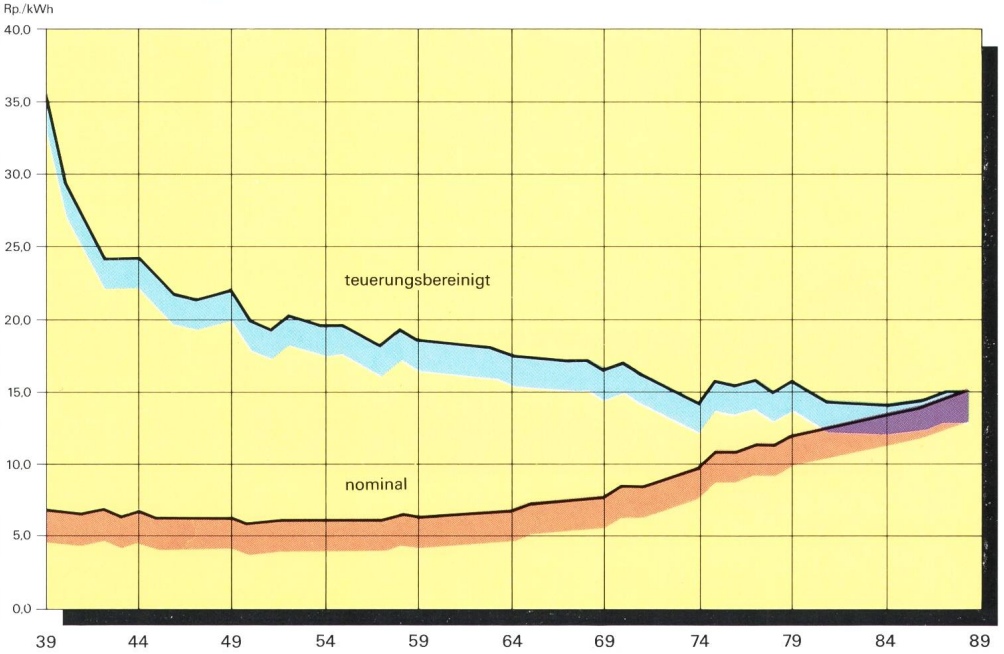


Die jährlichen Zuwachsraten des Stromverbrauchs auf der Endverbrauchsstufe betrugen bis in die 60er Jahre rund 5 Prozent. Wie aus der Figur hervorgeht, konnten diese hohen Steigerungsraten in den letzten Jahrzehnten erheblich zurückgestutzt werden. Nicht zu vergessen ist allerdings die Tatsache, dass diesen gedämpften Zuwächsen ein stetig zunehmender Kilowattstundenbedarf von jährlich rund 250 Mio kWh in den 30er Jahren auf heute über 1100 Mio kWh gegenübersteht.

◀ Die Bahnen (im Bild die Appenzeller-Bahn in der Nähe des Kantonshauptortes Appenzell) wie auch die Landwirtschaft haben in den vergangenen Jahren einen rückläufigen Strombedarfsanteil auszuweisen. Der Verbrauchsanteil am gesamten Strom-Endverbrauch ist in den letzten 25 Jahren um rund die Hälfte zurückgegangen und beträgt heute noch 5,4% (Bahnen) respektive 0,9% (Landwirtschaft ohne Haushaltanteil).

Entgegen einer oft gehörten Meinung ist der reale, d.h. teuerungsbereinigte Strompreis seit Jahren eher rückläufig. Der in der Grafik angegebene Strompreis bezieht sich auf den durchschnittlichen Erlös für die an den Endverbraucher gelieferte Kilowattstunde über alle Bezügergruppen (Haushalt, Industrie, Gewerbe, Dienstleistungen). ▼

Entwicklung der Strompreise seit 1939 (in Rp./kWh)



Stromverbrauch

Der Stromverbrauchszuwachs auf der Endverbrauchsstufe hat im Berichtsjahr um 2,7% zugenommen. Diese Zunahme gegenüber der gleichen Vorjahresperiode betrug in den sechs Wintermonaten Januar – März sowie Oktober – Dezember 1,4%, im Sommerhalbjahr 4,2%.

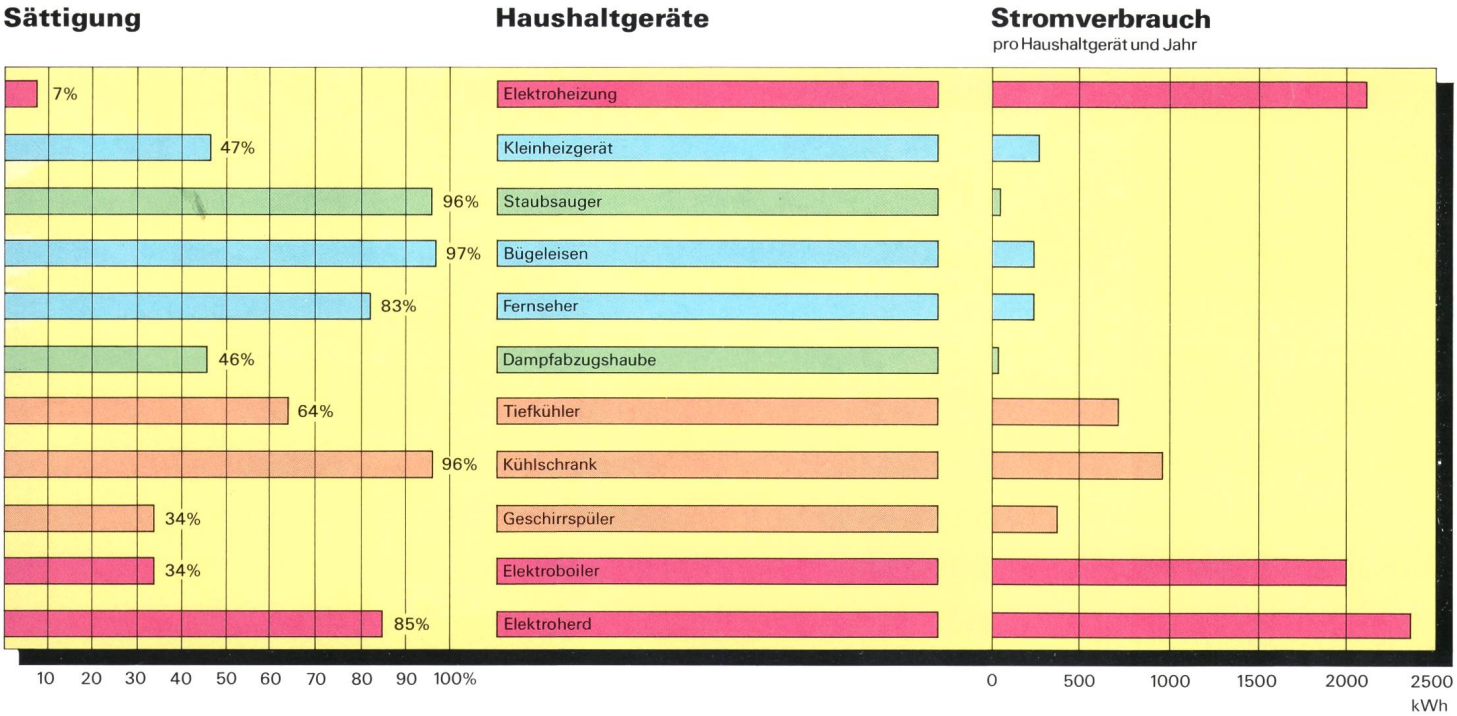
Die einzelnen Bezügerkategorien waren 1989 mit folgenden Prozent-Verbrauchsanteilen und Jahreszuwachsraten beteiligt:

	Anteil am gesamten Strom-Endverbrauch	Verbrauchsänderung gegenüber Vorjahr
Haushalt	**28,3%**	**+1,6%**
Industrie, verarbeitendes Gewerbe und Landwirtschaft	**39,5%**	**+2,5%**
Dienstleistungen	**26,8%**	**+4,2%**
Bahnen	**5,4%**	**+1,5%**

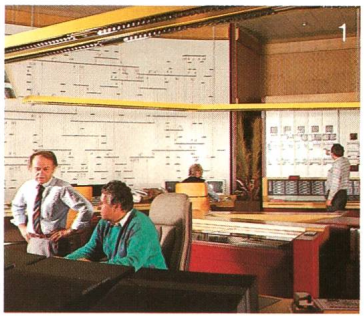
Insgesamt betrug der schweizerische Strombedarf im Jahr 1989 auf der Endverbrauchsstufe 6765 kWh pro Kopf der Bevölkerung; jeder der rund 2,8 Millionen Haushalte bezog für Stromanwendungen im Haushalt im Mittel rund 4540 kWh. Die Höchstlast des schweizerischen Inlandbedarfs wurde im Berichtsjahr mit 7983 MW erreicht (1988: 7884 MW).

– Wärmeanwendungen	**75%**
– Mechanische Arbeit, Motoren	**12%**
– Beleuchtung	**10%**
– Elektronik, Fernsehen, Radio, Computer	**3%**

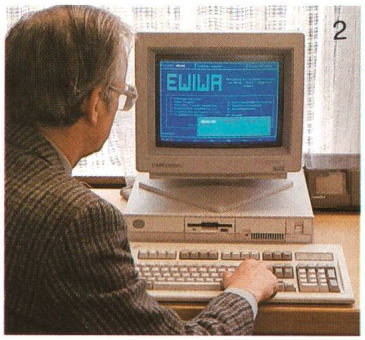
Herd, Boiler und Raumheizungen sind die wesentlichsten Stromverbraucher im schweizerischen Haushalt. Insgesamt benötigen diese drei Anwendungen rund die Hälfte des gesamten Haushaltstromverbrauchs. Ein durchschnittlicher schweizerischer Haushalt verwendet seine elektrische Energie für folgende Zwecke:



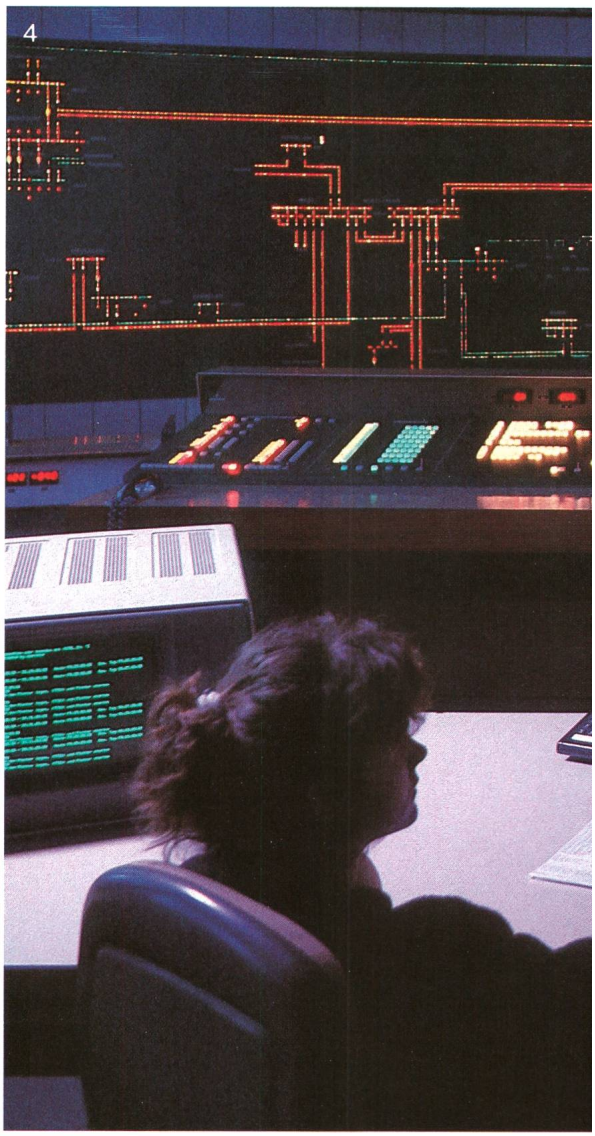
Modernste Technologien erlangen in allen schweizerischen Wirtschaftszweigen eine immer entscheidendere Bedeutung. Eine sichere und zuverlässige Stromversorgung ist zum Einsatz dieser High-Tech-Anwendungen unabdingbar. Von der Elektrizitätswirtschaft werden diese Aktivitäten unter anderem im Rahmen des Nationalen Energie-Forschungs-Fonds (NEFF) finanziell unterstützt. Eine Auswahl aus diesen Forschungs-, Entwicklungs- und Anwendungsgebieten zeigt diese Bilder-Doppelseite.

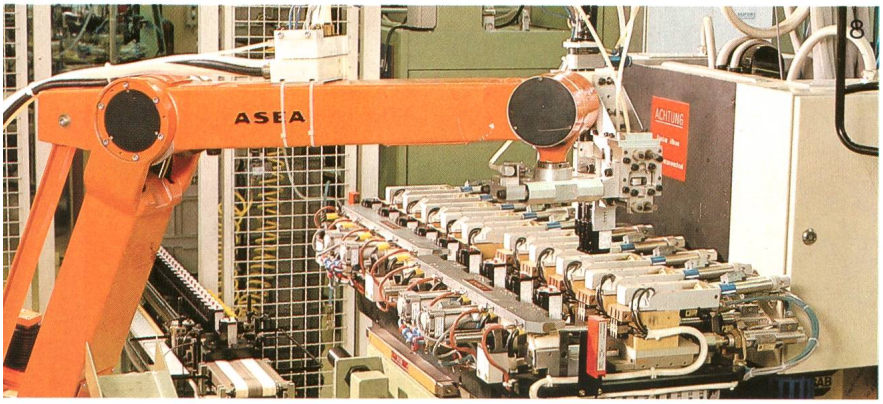


1 Neuerstellte Dispatching-Zentrale bei der Elektrizitäts-Gesellschaft Laufenburg AG



2 Ein vom ETH-Institut für Energietechnik im Auftrag des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke und dem Unterausschuss Forschung der Überlandwerke erstelltes Computerprogramm «EWIWA» dient der Ermittlung des Investitionsbedarfes, der Wirtschaftlichkeit und der optimalen Auslegung von Wärme-Kraft-Kopplungsanlagen. Es erlaubt die Ausführung von Sensitivitätsanalysen wie auch eine Abschätzung der zu erwartenden Abgasemissionen. Das Softwarepaket (Diskette, Handbuch, jährliche Aktualisierung des Berechnungsprogramms) kann beim VSE-Sekretariat erworben werden.

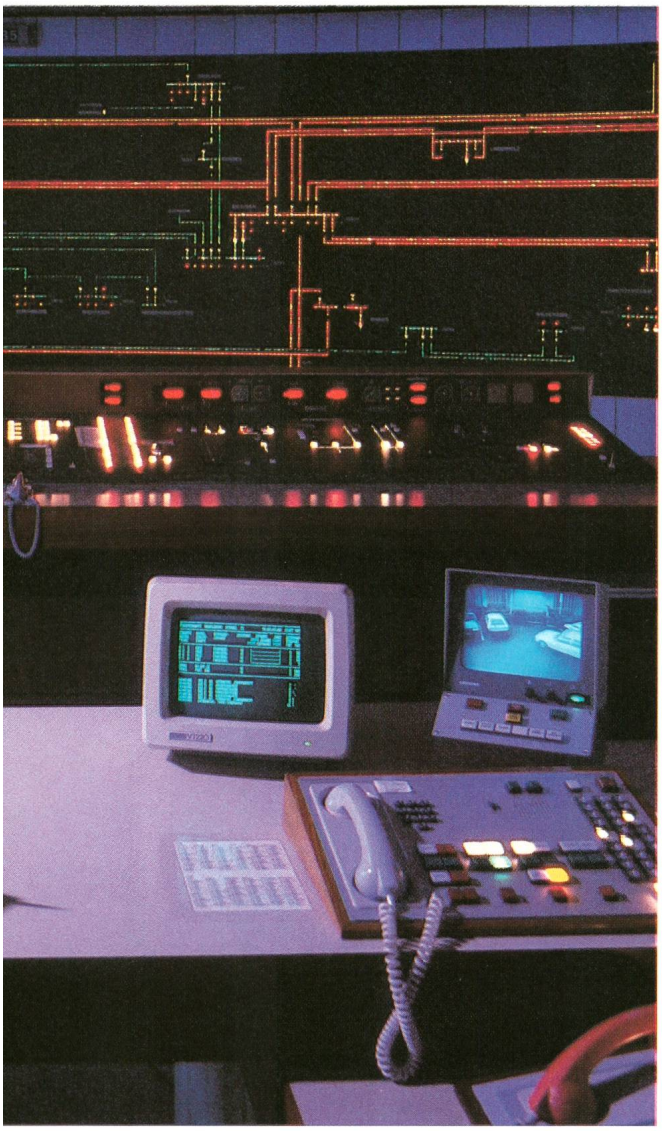


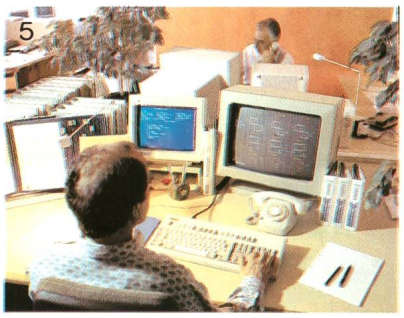


3 Von der Fernsteuerzentrale Tavanasa der Kraftwerke Vorderrhein AG werden auch die neuen Wasserkraftzentralen Ilanz I und II gesteuert.

4 Zentrale Leitstelle der Bernischen Kraftwerke AG in Mühleberg

5 Ein moderner Arbeitsplatz für rechnergestütztes Planen und Entwerfen (CAD). Auch dieses moderne Hilfsmittel wird immer häufiger auf vielen praktischen Ebenen im Elektrizitätswerkbetrieb eingesetzt. Das Bild auf dem Umschlag dieses Jahresberichts gibt einen kleinen Eindruck über die bestehenden Möglichkeiten.

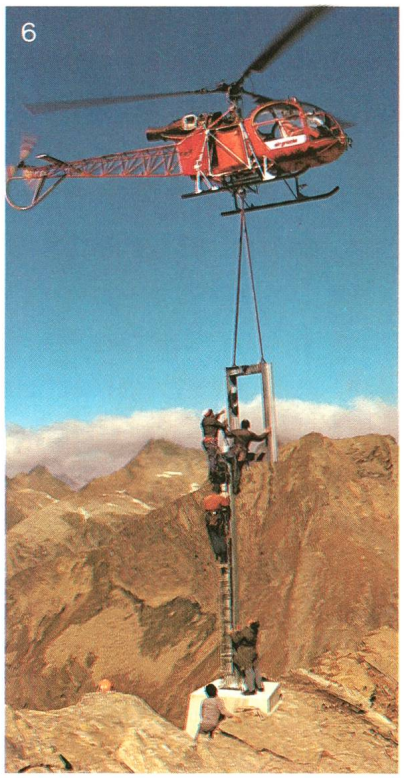


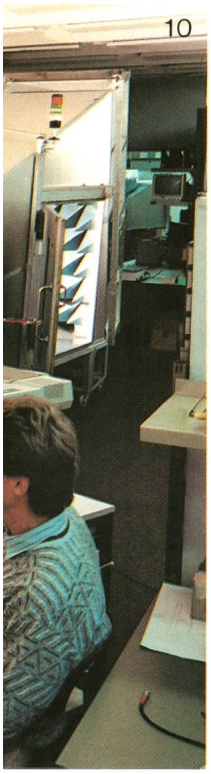


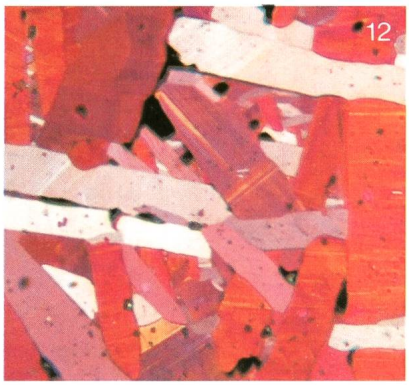
6 und 7 Montage einer Richtstrahlantenne im Hochgebirge

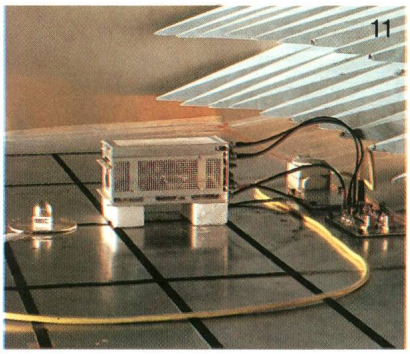
8 Hochautomatisierte Fertigungsanlage für elektrische Niederspannungs-Industriegeräte

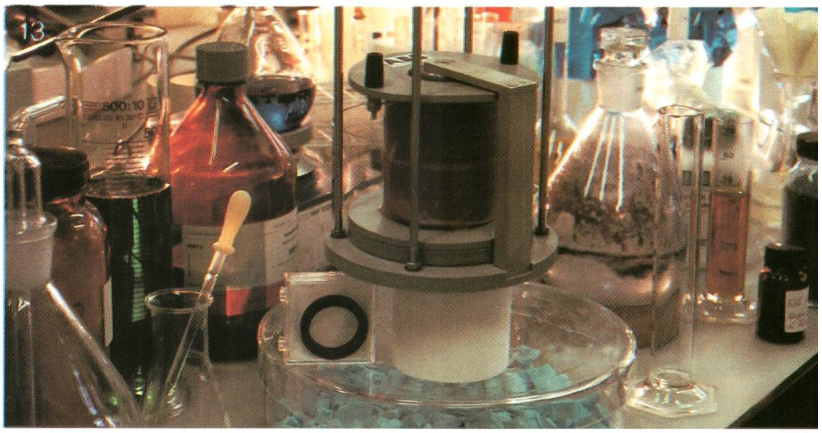
9 Modulare, leistungsfähige Niederspannungs-Verteilanlage











10 und 11 Der Schutz von elektronischen Geräten vor elektromagnetischen Störungen wird immer wichtiger, da die heutige hohe Integrationsdichte von Halbleiterschaltungen eine zunehmende Empfindlichkeit gegenüber solchen Einflüssen bewirkt. Die Entwicklung einer Breitband-Messzelle soll eine bessere Erfassung der Feldein- und Abstrahlung von Elektrogeräten erlauben.

12 und 13 Forschungen zur Anwendungstechnik von Oxid-Hochtemperatur-Supraleitern (Bild 12: Polykristallines Gefüge eines Yttrium-Barium-Kupferoxids) zur Anwendung in einem Strombegrenzer (Bild 13), der als Schutzelement in einem Mittelspannungsnetz eingesetzt werden könnte.

Aus der Verbandstätigkeit

Neben der normalen Verbandstätigkeit und den Arbeiten in den vielen VSE-Kommissionen und -Arbeitsgruppen hat vor allem die Öffentlichkeitsarbeit im vergangenen Jahr eine weitere Intensivierung erfahren. Insbesondere die politische Diskussion über das Vorgehen zur Überbrückung der wachsenden Kluft zwischen dem stetig steigenden Stromhunger der Bevölkerung und den gleichzeitig anwachsenden Widerständen gegen die Bereitstellung der dafür benötigten Erzeugungskapazitäten zeigt die Problematik der heutigen Energiesituation auf. Ein allseits akzeptiertes Lösungspaket konnte bislang zwar noch nicht erzielt werden. Der auch im Berichtsjahr intensiv geführte Dialog mit allen Kreisen der Öffentlichkeit muss jedoch weiter verstärkt werden, um einerseits die Notwendigkeit des rationellen Energieeinsatzes vermehrt ins Bewusstsein des einzelnen einzuprägen, aber andererseits auch für mehr Verständnis und öffentliche Zustimmung zu vernünftigen Massnahmen auf der Strombeschaffungsseite zu werben.

Öffentlichkeitsarbeit

Der Öffentlichkeitsarbeit kam – neben den Arbeiten der vielen VSE-Kommissionen – im vergangenen Jahr erneut hohe Bedeutung zu, steht doch die schweizerische Elektrizitätswirtschaft im Spannungsfeld zwischen Produktionsstagnation und Verbrauchszunahme.

Mit Pressekonferenzen, Ausstellungen und Informationsveranstaltungen orientiert der VSE laufend über die wichtigsten Anliegen der Elektrizitätswirtschaft. Die Bilderfolge zeigt Ausschnitte aus VSE-Pressekonferenzen, einer Subventionierungsaktion für die Beschaffung von Elektrofahrzeugen sowie der VSE-Generalversammlung in Interlaken. ▶

Basisthematik der Öffentlichkeitsarbeit 1989

Zeigen, welche Dienstleistungen die 25000 gut ausgebildeten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Elektrizitätswerke erbringen, wenn sie Tag und Nacht jahraus jahrein Strom in Wasser- und Kernkraftwerken herstellen und verteilen.

Zeigen, dass die Elektrizitätswerke ihre Kunden gut, kosten- und umweltgerecht mit Strom versorgen.

Zeigen, dass die Elektrizitätswerke auf Umwelt und Landschaft Rücksicht nehmen, die Ressourcen schonen und die Luft rein halten.

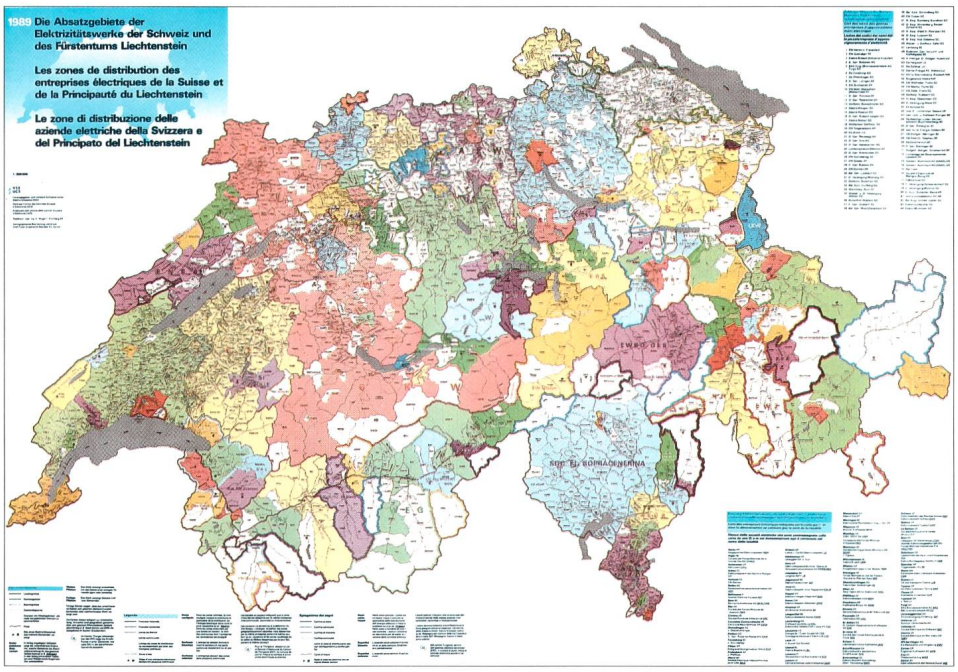
Zeigen, dass die Elektrizitätswerke Alternativenergien erproben und neue, umweltgerechte Techniken fördern.

Zeigen, dass die Elektrizitätswerke Tips und Informationen zum rationellen Einsatz von Strom und zum Stromsparen vermitteln.

Zeigen, dass die Elektrizitätswerke offen sind für die Anliegen der Bevölkerung und jederzeit umfassend über ihre Aufgaben informieren.

Aus der Entwicklungsgeschichte der Elektrizität

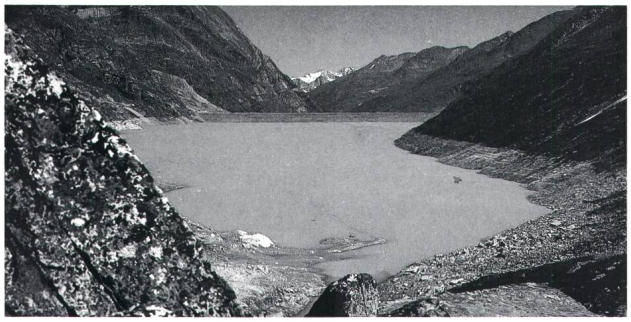
600	v. Chr. Thales von Milet beobachtet elektrische Effekte an Bernstein
1663	Konstruktion einer Elektrisiermaschine durch den Magdeburger Bürgermeister Otto von Guericke
1801	Entwicklung einer Batterie durch den Italiener Volta
1808	Entdeckung der Lichterzeugung mittels elektrischer Lichtbogen durch den Engländer Humphrey Davy
1821	Der Däne Ørsted entdeckt die magnetische Wirkung
1831	Michael Faraday entdeckt das Induktionsgesetz
1867	Vorführung eines kleinen Elektromotors in Neuenburg durch den Schweizer M. Hipp
1879	Erste brauchbare Glühlampe durch den Amerikaner Thomas Alva Edison
1882	Erste schweizerische Stadtzentrale für elektrische Beleuchtung in Lausanne durch Ingenieur Raoûlt
1883	Erstellung einer Bogenlichtanlage in der Halle des Hauptbahnhofes Zürich durch die Zürcher Telefongesellschaft
1883	Der Transformator wird erfunden
1884	Erste permanente Gleichstromübertragung in der Schweiz, von der Taubenlochschlucht bei Biel in eine Drahtzieherei in Bözingen
1890	In der Schweiz bestehen bereits 220 Beleuchtungs- und 32 Kraftübertragungsanlagen
1895	Gründung des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke. Es bestehen rund 800 stromproduzierende Elektrizitätsanlagen in der Schweiz
1954	Entdeckung des Solarzellen-Prinzips in den USA
1956	Das erste Kernkraftwerk der Welt (Calder Hall) nimmt in England seinen Betrieb auf
1969	Das erste Kernkraftwerk der Schweiz (Beznau I) geht ans Netz
1981	Erstes grösseres Solarkraftwerk «Eurelios» (1000 kW) geht in Betrieb

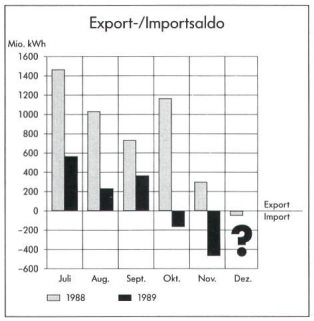


Im Jahre 1980 hat der VSE die von H. Wüger, Dipl. Ing. ETH, entworfene Übersichtskarte über die Absatzgebiete der schweizerischen Elektrizitätswerke erstmals herausgegeben. Aufgrund der inzwischen eingetretenen Änderungen wurde diese Karte neu überarbeitet und liegt nun in einer Neuauflage im Format 118 × 84 cm vor. Auf dem Hintergrund der schweizerischen Gemeindekarte sind die Elektrizitätswerke der Schweiz und des Fürstentums Liechtenstein, die elektrische Energie an Letztabnehmer abgeben, mit ihrem Versorgungsgebiet eingetragen. Die Karte kann zum Preise von Fr. 70.– plus Versandspesen beim VSE-Sekretariat bestellt werden.

STROM-FORUM

Wenig Wasser in unseren Flüssen und Stauseen.





Während die fünf Schweizer Kernkraftwerke mit höchster Verfügbarkeit Strom produzieren, waren erstmals seit 17 Jahren die schweizerischen Stauseen Anfang Dezember nur zu ⅔ gefüllt. Weil auch die Flüsse wegen der Trockenheit nur wenig Wasser führen, ist in der Schweiz die Stromproduktion aus Wasserkraft sehr stark zurückgegangen.

WENIGER STROM PRODUZIERT, ABER MEHR STROM VERBRAUCHT.
Im November erreichte die Stromproduktion bloss 65% derjenigen in einem nassen Jahr. Die fehlende Produktion aus Wasserkraft ist etwa gleich gross wie die Produktion des Kernkraftwerkes Gösgen. Während in den Wasserkraftwerken weniger Strom produziert wird, nimmt unser Stromverbrauch trotz vieler Sparanstrengungen weiter zu, ein Spiegel der guten Wirtschaftslage.

ABHÄNGIGKEIT VOM AUSLAND.
Um genügend Winterenergie zur Verfügung zu haben, ist die Schweiz auf zusätzliche Stromimporte aus dem umliegenden Ausland angewiesen. Täglich wurden bis zu 30 Millionen Kilowattstunden Strom eingeführt, was mehr ist, als das Kernkraftwerk Leibstadt täglich produziert.

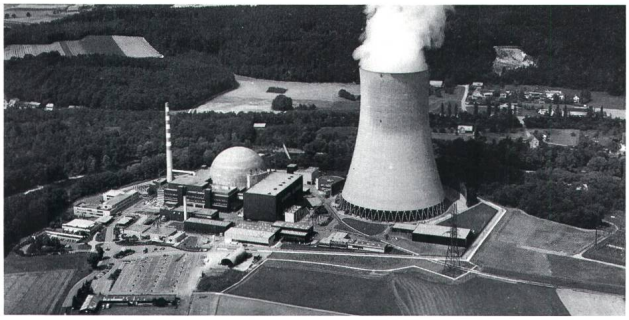
EIN DISKUSSIONSBEITRAG IHRER SCHWEIZERISCHEN ELEKTRIZITÄTSWERKE.

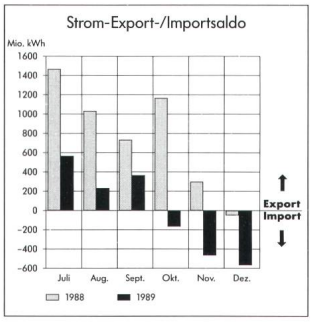
◀
Zur Vermittlung von Strominformationen wurden auch im Berichtsjahr weitere Ausgaben der «Zeitung in der Zeitung» unter dem Titel «Strom-Forum» herausgegeben. Diese Kurzinserate behandeln jeweils in kurzer und leicht verständlicher Form neue und aktuelle Themen aus verschiedenen Teilbereichen der Energiewirtschaft.

Pressegrafiken vermögen oft besser als textliche Darstellungen wichtige Zusammenhänge zu illustrieren. Der Informationsvermittlung über grafische Gestaltungsmittel kommt deshalb eine immer bedeutendere Stellung zu. Vom rein physikalischen Verständnis her ist die elektrische Energie ein sehr komplexes Konsumgut, umso mehr eignet sie sich für eine bildliche Umsetzung. ▼

STROM-FORUM

Genügend Strom dank Kernkraftwerken.



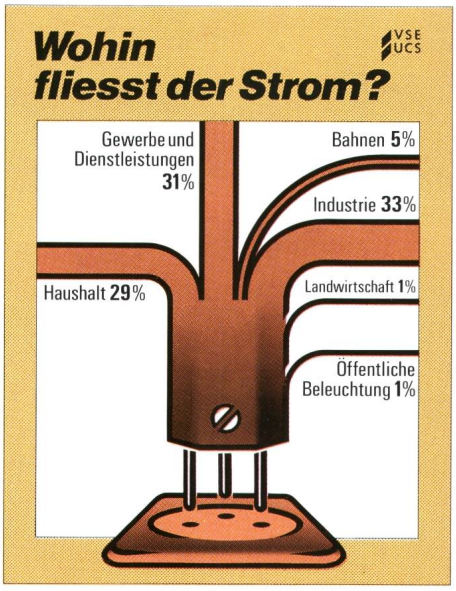


1989 wurden in der Schweiz rund 3% mehr Strom verbraucht als im Vorjahr, und dies trotz vieler konkreter Sparanstrengungen. Darin spiegeln sich der Gang der Wirtschaft und das Verhalten der Konsumenten – von den Haushalten bis zu den Grosskonzernen herrscht «Hochkonjunktur».

MEHR STROM VERBRAUCHT, ABER WENIGER PRODUZIERT.
Dem höheren Stromverbrauch steht wegen der Trockenheit eine geringere Stromproduktion aus Wasserkraft gegenüber. Um trotzdem eine ausreichende Versorgung sicherzustellen, importierte die Schweiz täglich bis zu 30 Millionen Kilowattstunden Strom, was mehr ist, als das Kernkraftwerk Leibstadt täglich produziert.

DANK KERNKRAFTWERKEN ÜBER DIE RUNDEN.
Dank der zuverlässigen Stromproduktion unserer fünf Kernkraftwerke und dem zusätzlichen Importstrom verfügen wir Schweizer über genügend Strom für das ganze Leben.

EIN DISKUSSIONSBEITRAG IHRER SCHWEIZERISCHEN ELEKTRIZITÄTSWERKE.



Neue VSE-Druckschriften*

Publikumsschriften

Stromtatsachen 90. Zahlen und Fakten aus dem Energie-Haushalt der Schweiz.
VSE-Nr. 4.26, Ausgabe 7.90, 20 Seiten: d, f, i (Fr. –.50).

Zahlenspiegel der schweizerischen Elektrizitätswirtschaft 1990. Faltblatt, VSE-Nr. 4.2, 6 Seiten: d, f (gratis).

Empfehlungen / Berichte

Richtlinien über den Schutz der Gewässer beim Bau und Betrieb von Anlagen mit Isolier- und Hydrauliköl.
VSE/BUWAL-Richtlinien, VSE-Nr. 2.19, 1989, 25 Seiten: d, f (Fr. 10.–).

Tarifbedingungen für Kleinkraftwerke. Empfehlungen der VSE-Kommission für Elektrizitätstarife. VSE-Nr. 2.45, Nov. 1989, 19 Seiten: d, f (Fr. 10.–).

VSE-Mustervertrag** betreffend den Anschluss einer elektrischen Energieerzeugungsanlage im Parallelbetrieb mit dem Stromversorgungsnetz des Werks. Ausgabe per Januar 1990. VSE-Nr. 1.31, 6 Seiten: d, f (Fr. 2.–).

EDV-Programm zur Ermittlung der Wirtschaftlichkeit von Wärme-Kraft-Kopplungsanlagen.
Computer-Anwendungsprogramm (Diskette mit Handbuch). Im Auftrag des VSE ausgearbeitet vom ETH-Institut für Energietechnik, Nov. 1989, d; wird jährlich aktualisiert.
Preis des Softwarepaketes inkl. Aktualisierungen:
Fr. 250.– für VSE-Mitgliedwerke, Fr. 500.– für Nichtmitglieder.

Empfehlungen** für die Einführung der harmonisierten Spannung 230–240 Volt. VSE-Zirkular vom 28.11.1989, d, f.

Sonderdrucke

Schweizerische Elektrizitätsstatistik 1989, Sonderdruck aus Bulletin SEV/VSE 8/1990. VSE-Nr. 3.22, 50 Seiten: d, f (Fr. 9.–).

Schweizerische Gesamtenergiestatistik 1988. Sonderdruck aus Bulletin SEV/VSE 12/1989. VSE-Nr. 3/34, 55 Seiten: d, f (Fr. 12.–).
Ausgabe 1989 erscheint im Juni 1990.

Zusatzbericht zur Vorschau auf die Elektrizitätsversorgung der Schweiz bis 2005.
Aktualisierung des siebenten Zehn-Werke-Berichtes vom September 1987.
VSE-Nr. 5.81, ca. 20 Seiten: d, f, erscheint Mitte 1990.

Schweizerische Stromtarife. Sonderdruck aus Bulletin SEV/VSE 18/1989. VSE-Nr. 3.60, 11 Seiten: d, f (Fr. 4.–).

Die europäische Integration – Aussichten für die schweizerische Elektrizitätsversorgung.
Sonderdruck aus Bulletin SEV/VSE 6/90, VSE-Nr. 3.61, 27 Seiten: d, f (Fr. 5.–).

* Die angegebenen Preise gelten für VSE-Mitgliedwerke
** Nur an VSE-Mitglieder
d = deutsch, f = französisch, i = italienisch

Nach wie vor wird das Produkt Strom von der Bevölkerung akzeptiert. 1989 wurden 2,7% mehr Strom verbraucht als im Vorjahr. Darin spiegelt sich die gute Wirtschaftslage – von der Wirtschaft bis zu den Haushalten herrscht Hochkonjunktur. Die Produktion von Strom, vor allem der Bau von neuen Anlagen – welcher Art auch immer – wird jedoch von grossen Teilen der Bevölkerung abgelehnt. Allerdings ist die fehlende Akzeptanz oft das Ergebnis mangelnder Information.

Information ist das eine, verstanden werden ist das andere – und nur das zählt. Das bedeutet, dass diese Informationen einfach, kurz und verständlich sein müssen – ohne technische Fachausdrücke, dafür mit Beispielen, die aus dem Erlebnisbereich des Zielpublikums stammen.

Mit der Basiskampagne «Strom für das ganze Leben» wurde auch 1989 mit gefühlvollen Bildern versucht, die Bevölkerung auf die Bedeutung des Stromes in Wirtschaft und Gesellschaft aufmerksam zu machen. Gleichzeitig wird auch zum haushälterischen Umgang aufgerufen.

In der «Zeitung in der Zeitung», dem «Strom-Forum», wurden die Leser wichtiger Tages- und Wochenzeitungen über aktuelle Themen der schweizerischen Energiewirtschaft und -politik informiert, z.B. über Grenzkosten, Tarife, aber auch aktuelle Themen wie die ab Oktober vermehrt notwendig gewordenen Stromimporte wegen der niedrigen Wasserführung von Flüssen und Stauseen. Ende Jahr wurde dafür eine neue, bildhaftere Form mit mehr Bild als Text verwendet.

In der Medienarbeit sind zu den üblichen Informationsmitteln wie Stromin-formation, Strompressegrafik, Strompressedienst die Zeitungen zusätzlich mit Hintergrundinformationen über die Kontroverse um den Ausstieg Schwedens aus der Kernenergie orientiert worden.

Die in der elektrizitätswirtschaftlichen Fachzeitschrift «Bulletin SEV/VSE» behandelten Schwerpunktthemen waren die rationelle Energienutzung, insbesondere im Zusammenhang mit der Verleihung des Prix «Eta» 1989 und der Energiesparkampagne des Bundes «Bravo plus» unter Mitbeteiligung des VSE bei der ersten Teilkampagne «Medien», die Photovoltaik und verschiedene neue Energietechniken, Fragen der Elektrizitätstarife sowie der Elektromobile. Wiederum sind im Bulletin SEV/VSE die schweizerische Elektrizitäts- sowie Gesamtenergiestatistik in einem Sonderdruck publiziert worden.

Vorstand

Präsident:
Jean-Jacques Martin*, Delegierter des Verwaltungsrates und Direktor der Société Romande d'Electricité, Clarens

Vizepräsident:
Franz Josef Harder*, Direktionspräsident der Nordostschweizerischen Kraftwerke AG, Zürich

Übrige Mitglieder:

Andreas Bellwald
Direktor der Alusuisse/Lonza, Sparte Energie, Visp, ab Generalversammlung vom 2. September 1989

Alain Colomb
Direktor der S.A. l'Energie de l'Ouest-Suisse, Lausanne

Louis Ducor
Präsident der Services Industriels de Genève, Genf, bis Generalversammlung vom 2. September 1989

Roberto Galli
Direktor der Maggia Kraftwerke, Locarno

Dr. Hans Rudolf Lutz
Direktor der Aare-Tessin AG für Elektrizität, Olten

Leo Artur Nicolay
Adm. Geschäftsleiter, AG Bündner Kraftwerke, Klosters bis Generalversammlung vom 2. September 1989

Dr. Alex Niederberger*
Direktor der Elektrizitäts-Gesellschaft Laufenburg AG, Laufenburg

Jules Peter
Direktor der Centralschweizerischen Kraftwerke, Luzern

Dr. Jacques Rognon
Generaldirektor der Electricité Neuchâteloise SA, ab Generalversammlung vom 2. September 1989

Mario Schnetzler
Direktor der St. Gallisch-Appenzellischen Kraftwerke AG, St. Gallen

Dr. Richard Straumann*
Direktor der Industriellen Werke Basel, Basel

Rudolf von Werdt*
Direktionspräsident der Bernischen Kraftwerke AG, Bern

Arnold Zuber
Direktor des Elektrizitätswerkes Frauenfeld, Frauenfeld

* Mitglieder des Ausschusses

Der Vorstand tagte im Berichtsjahr wiederum viermal. Neben den üblichen statutarischen Geschäften wie Erneuerungswahlen in Kommissionen und Arbeitsgruppen sowie Genehmigung von Eingaben und Berichten nahm die Diskussion der aktuellen energiepolitischen Lage breiten Raum ein. Neben der Partnerwerkbesteuerung, der Revision des Gewässerschutzgesetzes stand vor allem der Energieartikel im Vordergrund; dabei wurde dieser Artikel in seiner moderaten Form vom Vorstand positiv aufgenommen, während der Vorschlag eines vorgezogenen Energienutzungsbeschlusses abgelehnt wurde. Neben energiewirtschaftlichen Fragen standen auch technische Fragen im Vordergrund wie die Finanzierung von Forschungsprojekten über die Stromverbrauchsentwicklung im Dienstleistungssektor sowie über die Messung elektromagnetischer Felder.

Eine VSE-Arbeitsgruppe hat unter Mitwirkung des Bundesamtes für Umwelt, Wald und Landschaft (Buwal) Richtlinien über den Schutz der Gewässer beim Bau und Betrieb von Anlagen mit Isolier- und Hydrauliköl ausgearbeitet, die der Elektrizitätsgesetzgebung des Bundes unterstehen. Der Vorstand und das Buwal haben diese Empfehlungen gutgeheissen. Sie gelten damit als anerkannte Regeln der Technik.

Mit Besorgnis nahm der Vorstand Kenntnis von den zahllosen Einsprachen von Umweltschutzorganisationen und anderen Gruppierungen gegen Kraftwerke und Leitungsbauten sowie Sondierbohrungen der Nationalen Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle (Nagra). Es ist ein schwacher Trost, dass auch andere Projekte wie die Neue Eisenbahn-Alpentransversale (NEAT) unter Beschuss dieser Kreise geraten. Immerhin konnte der Vorstand mit Genugtuung von den Entscheiden des Bundesgerichtes in Sachen Leitung Galmiz-Verbois und Engadiner Kraftwerke Kenntnis nehmen. Der Vorstand diskutierte ferner eingehend die energiepolitische Lage im Hinblick auf die kommenden Volksabstimmungen, die für unsere Branche von zentraler Bedeutung sein werden. Die vom Vorstand genehmigten «Empfehlungen des VSE über Tarifbedingungen für Kleinkraftwerke» stiessen in der Öffentlichkeit auf grosses Interesse.

VSE-Kommissionen und Arbeitsgruppen

Die Behandlung von fachspezifischen Fragen erfolgt in verschiedenen Kommissionen und Arbeitsgruppen. Nachfolgend sind nur diejenigen Kommissionen und Arbeitsgruppen aufgeführt, die dem VSE-Vorstand direkt unterstellt sind. Daneben bestehen noch permanente und Ad-hoc-Arbeitsgruppen, die von den VSE-Kommissionen selbst bestimmt worden sind, sowie solche, deren Mitglieder nur teilweise vom VSE-Vorstand gewählt werden.

Kommission für Rechtsfragen

Vorsitz: *Dr. A. Schlatter/NOK*
Sachbearbeiter: *Dr. E. Bucher*

- Behandlung EW-spezifischer Rechtsfragen
- Ausarbeitung von juristischen Stellungnahmen

Neben der Behandlung von Rechtsfragen aus dem Alltagsbereich erarbeitete die Kommission in Zusammenarbeit mit der Kommission für Elektrizitätstarife ein Musterreglement für die Abgabe elektrischer Energie sowie einen Mustervertrag für den Anschluss von Energieerzeugungsanlagen im Parallelbetrieb mit dem allgemeinen Stromversorgungsnetz. Ferner nahm die Kommission Stellung zu den Entwürfen von Bundesverordnungen über Hochmoore und Auen.

Kommission für Versicherungsfragen

Vorsitz: *Dr. J. Bucher/CKW*
Sachbearbeiter: *Dr. E. Bucher*

- Abschluss von Rahmenverträgen mit Versicherungsgesellschaften
- Stellungnahmen zu EW-spezifischen Versicherungsfragen

Im Berichtsjahr stimmte die Kommission nach längeren Verhandlungen einem neuen Maschinenversicherungsvertrag zu, der in einzelnen Tarifpositionen zu Prämienerhöhungen führt. Auch fanden Gespräche betreffend einer Neuregelung der Talsperren-Haftpflichtversicherung statt.

Kommission für Elektrizitätstarife

Vorsitz: *R. Wintz/CVE*
Sachbearbeiter: *J. Mutzner*

- Ausarbeitung von Empfehlungen und Stellungnahmen
- Durchführung von Studien, Tarifvergleichen, Tarifkursen

Die überarbeiteten Empfehlungen über Anschlussbedingungen für Kleinkraftwerke konnten abschliessend bereinigt werden. Zudem wurde eine neue Arbeitsgruppe zur Überprüfung der bestehenden VSE-Empfehlungen über Niederspannungs-Tarifstrukturen gebildet, welche im Berichtsjahr einen ersten Berichtsentwurf über diese aktuellen Fragen erarbeitet hat. Eine weitere Arbeitsgruppe hat einen Mustervertrag für den Anschluss von Energieerzeugungsanlagen entworfen, der anschliessend von der VSE-Rechtskommission überprüft wurde. Im Frühjahr führte die Kommission für Elektrizitätstarife zwei zweitägige Tarifkurse für die Mitgliederwerke des VSE durch.

Kommission für Fragen der Kostenrechnung

Vorsitz: *Dr. St. Bieri/AEW*
Sachbearbeiter: *J. Mutzner*

- Förderung des Erfahrungsaustauschs unter den Mitgliedwerken
- Formulierung von Richtlinien zur Kostenrechnung
- Gewährleistung einer fachbezogenen Zusammenarbeit mit anderen Branchen und mit Hochschulen

Die im Berichtsjahr neu gebildete Kommission für Fragen der Kostenrechnung befasste sich hauptsächlich mit dem Kernproblem der Kostenträgerrechnung und der Erarbeitung von diesbezüglichen Unterlagen für die VSE-Mitgliedwerke. Dabei standen vor allem Fragen der Produktedefinition, der kostenmässigen Behandlung von Beteiligungen und Eigenproduktion sowie der Voll- oder Teilkostenrechnung im Vordergrund der Diskussionen. Vorentwürfe für Empfehlungen wurden ausgearbeitet.

Kommission für energiewirtschaftliche Fragen

Vorsitz: *Dr. H. Baumberger/NOK*
Sachbearbeiter: *J. Mutzner*

- Stellungnahmen zu aktuellen, energiewirtschaftlichen Fragen
- Beurteilung und Begleitung von externen Studien

Diese Kommission wurde im Berichtsjahr aus der ursprünglichen Arbeitsgruppe für energiewirtschaftliche Fragen gebildet. Als erste Aufgabe wurde ihr die Aktualisierung des 7. Zehn-Werke-Berichtes infolge der Nichtrealisierung des Kernkraftwerks Kaiseraugst übertragen. Zudem wirkte sie begleitend bei verschiedenen VSE-Projekten mit, unter anderem bei der Ausarbeitung eines Computerprogramms zur Ermittlung der Wirtschaftlichkeit von Wärme-Kraft-Kopplungsanlagen durch das Institut für Energietechnik der ETHZ. Dieses Software-Paket steht den VSE-Mitgliedern nun zur Verfügung.

Kommission für Information

Vorsitz: *K. Küffer/NOK*
Stabschefin: *Dr. I. Aegerter*

- Erarbeitung von Konzepten und Realisation von Massnahmen für die Öffentlichkeitsarbeit
- Koordination der Informationstätigkeit des VSE

Über die Arbeiten dieser Kommission wird ausführlich im Abschnitt «Öffentlichkeitsarbeit» berichtet

Die Ausschöpfung neuer Möglichkeiten bei der Erzeugung und Anwendung der elektrischen Energie trägt dazu bei, die immer prekärer werdende Auslandabhängigkeit unserer Stromversorgung zu entschärfen. Immer mehr Elektrizitätswerke unterstützen solche Projekte.

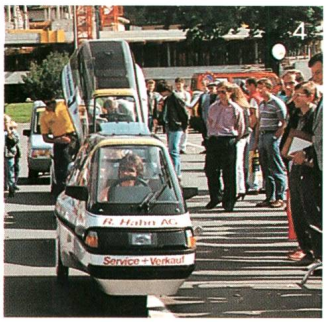
1 und 2 In einer Kehrichtdeponie in Teuftal BE wird das entstehende Gärgas gefasst und mittels Gasmotoraggregaten (500 kW) in elektrische Energie umgewandelt. Der erzeugte Strom wird zum Hauptteil in das Netz der Bernischen Kraftwerke AG eingespeist.

3 bis 7 Elektromobile benötigen im Vergleich zu konventionellen Fahrzeugen bedeutend weniger Energie pro Fahrkilometer. Mit Förderungsmassnahmen tragen die Elektrizitätswerke zur technischen Weiterentwicklung dieser Verkehrsalternative bei. In der Bilderfolge (3) bis (7) sind Ausschnitte aus der Tour de Sol und der On-Road-Meisterschaft 1989 in Rapperswil wiedergegeben. Der VSE hat auch eine spezielle Elektro-Stromtankstelle geschaffen (5), die zum Aufstellen auf öffentlichen Parkplätzen vorgesehen ist.

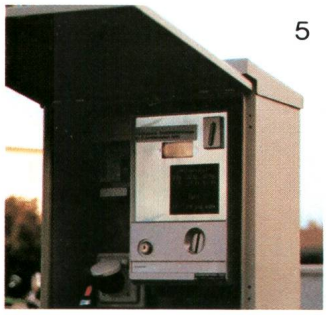
1

2

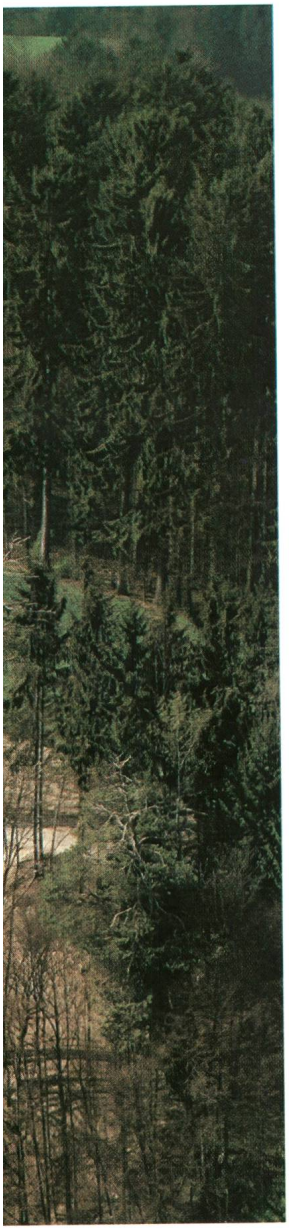
3

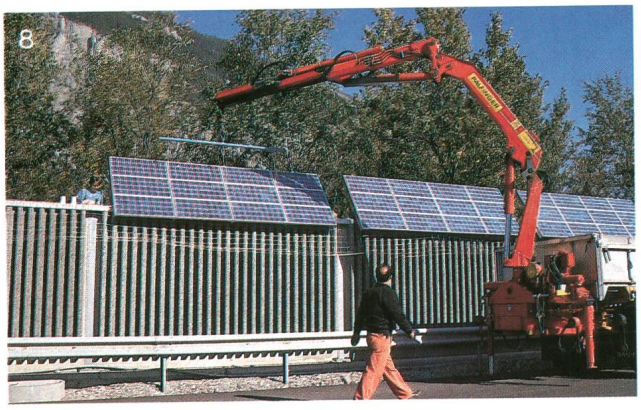


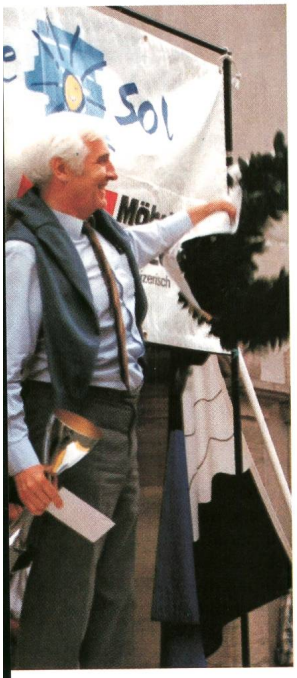
4


5

6







8 und 9 Ein interessantes Pilotprojekt einer Solarenergieanlage (100 kW) wurde im Berichtsjahr längs der Autobahn N13 zwischen Chur und Ems realisiert. Dabei wurden die Solarpanels auf den Schallschutzwänden der Autobahn montiert. Der erzeugte Strom wird in das Stromversorgungsnetz des Elektrizitätswerkes Tamins eingespeist (Bild 8 zeigt die Montage der Panels).

10 und 11 Im Rahmen des von den Elektrizitätswerken mitfinanzierten Nationalen Energie-Forschungs-Fonds (NEFF) konnten im Berichtsjahr verschiedene Forschungsprojekte im Gesamtbetrag von rund 20 Millionen Franken bewilligt werden. Das Bild 10 zeigt die Südfront eines Mehrfamilienhauses in Minusio TI mit 96 m² Solarkollektoren als Fassadenelemente. Damit werden im Sommer grosse Erdspeicher unter dem Haus mit Wärme aufgeladen. Das Bild 11 zeigt ein Einfamilienhaus im Schweizer Mittelland, wo vom Paul-Scherrer-Institut das Zusammenspiel von Luft/Wasser-Wärmetauschern mit einer Heiz-Wärmepumpe untersucht wird.

Kommission für Personalfragen

Vorsitz: *Dr. Ch. Babaiantz/EOS*
Sachbearbeiter: *R. Keiser*

- Ausarbeitung von Empfehlungen und Stellungsnahmen

Die Kommission verabschiedete zuhanden des Vorortes ihre Stellungnahme zur Revision der Empfehlungen der Arbeitgeberverbände und Angestelltenvereinigungen über die Anstellungsbedingungen der Angestellten. Sie beschloss, die Bedürfnisse der Mitgliedwerke für die Aus- und Weiterbildung höherer Kader der Elektrizitätswerke abzuklären. Ferner setzte sie eine Arbeitsgruppe ein, um die Möglichkeiten vorzeitiger Pensionierung aufzuzeigen.

Kommission für Berufsbildungsfragen

Vorsitz: *P. Accola/IBC Chur*
Sachbearbeiter: *R. Keiser*

- Behandlung von Aus- und Weiterbildungsfragen
- Koordination der Arbeiten weiterer Gremien der Berufsbildung wie Weiterbildungskurse und Prüfungen

Für 61 erfolgreiche Netzelektriker-Lehrlinge aus Mitgliedwerken konnten im Berichtsjahr Ausbildungsbeiträge ausgerichtet werden. Die Rekrutierung von Lehrlingen begegnet zunehmenden Schwierigkeiten, dies konnte auch die erstmalige Beteiligung an der Muba, im Sektor «Dein Beruf – Deine Zukunft», nicht ändern. In Brugg, Genf und Kallnach konnten bereits die dritten Vorbereitungskurse auf die Berufsprüfung durchgeführt werden. An den Berufsprüfungen selbst waren von 56 Kandidaten 49 erfolgreich. Insgesamt können nun in unserem Land 96 Absolventen den Titel «Netzelektriker mit eidg. Fachausweis» führen. Der erste Vorbereitungskurs auf die höhere Fachprüfung (Meisterprüfung), organisiert durch die Prüfungskommission für die Berufsprüfung und die höhere Fachprüfung für Netzelektriker, hat im Herbst in Kallnach begonnen. Er erstreckt sich über zwei Wintersemester, die ersten Prüfungen finden im Frühjahr 1991 statt. Schliesslich wurde im Berichtsjahr die EW-Branchenkommission für das Fach «Praktische Arbeiten/Kenntnisse aus Lehrbetrieb und Branche» für die Lehrabschlussprüfung für kaufmännische Angestellte gebildet, die sich im wesentlichen mit der Vorbereitung der schriftlichen Prüfungsfragen für EW-Lehrlinge und -Lehrtöchter im vorerwähnten Fach befasst hat. Die Aufsichtskommission der Technikerschule am Paul-Scherrer-Institut konnte im Berichtsjahr 13 Teilnehmern des ersten Lehrgangs das vom Biga (Bundesamt für Industrie, Gewerbe und Arbeit) anerkannte Diplom als «Techniker TS, Fachrichtung Kernkraftwerktechnik» zusprechen.

Prüfungskommission für KKW-Anlageoperateure

Vorsitz: *F. Portmann/KKW Beznau*
Sachbearbeiter: *R. Keiser*

- Vorbereitung und Durchführung von Berufsprüfungen

An der in Lenzburg durchgeführten Berufsprüfung haben 11 Kandidaten den Titel «Kernkraftwerk-Anlageoperateur mit eidg. Fachausweis» erhalten. Zusammen mit den erfolgreichen Absolventen der Prüfungen der beiden Vorjahre, stellt sich die Zahl der Kernkraftwerk-Anlageoperateure mit eidg. Fachausweis auf total 41.

Kommission für Technische Betriebsfragen

Vorsitz: *Dr. F. Schwab/Atel*
Sachbearbeiter: *M. Levet*

- Behandlung von Problemen der niederfrequenten Beeinflussungen
- Technische Fragen der Laststeuerung
- Betriebsfragen der Rundsteueranlagen

Im Berichtsjahr wurde die dritte Auswertung der Oberschwingungsmessungen publiziert. Erstmals wurde diese Auswertung mit EDV vorgenommen. Der stetig zunehmende Einsatz von elektronischen Regelungen, auch bei Kleingeräten, führt zu immer höheren Oberschwingungs-Belastungen der Netze. Einschränkungen über CENELEC-Normen werden unvermeidlich. Eine Einigung konnte über eine einheitliche Prüfmethode für Sanftanlaufgeräte erzielt werden, wodurch die Verwendung von Geräten mit erhöhten Oberschwingungsanteilen möglich wird, ohne die Netzverhältnisse in unzulässiger Weise zu beeinflussen. Von einer ad-hoc-Gruppe wurden Empfehlungen zuhanden der VSE-Mitgliedwerke für die Einführung der harmonisierten Spannung 230–240 V erarbeitet.

Arbeitsgruppe für raumbezogene Informationssysteme

Vorsitz: *P. Franken/CKW*
Sachbearbeiter: *M. Levet*

- Unterstützung der VSE-Mitglieder in Fragen der rechnergestützten Planung für Leitungskataster
- Mitwirkung bei Projektierungen und Normierungen

Die Zusammenarbeit mit der Eidg. Vermessungsdirektion wurde intensiviert. Wesentliche Diskussionspunkte betrafen vor allem praktische Probleme der Vermessung von unterirdisch verlegten Leitungen und die Lösung von Fragen im Zusammenhang mit anderen Leitungsbesitzern wie Gas- oder Wasserwerke.

Arbeitsgruppe Schweiz. Störungs- und Schadenstatistik

Vorsitz: *S. Föllmi/EKZ*
Sachbearbeiter: *M. Levet*

- Erarbeitung und Anpassung der bestehenden Statistik

Die für die Erstellung der Statistik benötigte Computer-Software ist der neueren Entwicklung nicht mehr angepasst, so dass eine Erneuerung notwendig wird. Es ist vorgesehen, diese Änderungen für die Statistik 1991 einzuführen.

Kommission für Zählerfragen

Vorsitz: *H. Kümmerly/BKW*
Sachbearbeiter: *M. Levet*

- Konzept und Pflichtenheft eines elektronischen Tarifgeräts
- Nachrüstungsmassnahmen für Zähler

Die Entwicklung eines elektronischen Tarifgerätes, das aktuelle tarifarische Erforder-

nisse – wie z.B. die saisonale Tarifierung durch Speicherung der entsprechenden Zählerstände – erlaubt, wurde verfolgt. Die Anforderungen an ein solches Gerät wurden spezifiziert. Diese sollen 1990 den Herstellern von Tarifgeräten als Wunschkatalog zur Verfügung gestellt werden.

Kommission für Holzschutz im Leitungsbau

Vorsitz: *R. Zingg/SAK*
Sachbearbeiter: *M. Levet*

- Schutzmassnahmen bei der Imprägnierung, Nachbehandlung und Entsorgung von Holzmasten

Arbeitsgruppe Niederspannungsinstallationen

Vorsitz: *F. Egli/EW Höfe*
Sachbearbeiter: *Dr. E. Bucher*

- Behandlung von Fragen im Zusammenhang mit Niederspannungsinstallationen, insbesondere auch bezüglich der Niederspannungsinstallationsverordnung (NIV)

Die im Berichtsjahr neu gebildete Arbeitsgruppe wird ihre Arbeit im Jahre 1990 aufnehmen.

Kommission für Diskussionsversammlungen über Betriebsfragen

Vorsitz: *R. Desponds/SRE*
Sachbearbeiter: *Dr. E. Bucher*

- Organisation und Durchführung von Seminarien, Diskussionsversammlungen und Kursen für Mitarbeiter der Elektrizitätswerke

Auch im Berichtsjahr fanden zahlreiche Kurse sowie eine Diskussionsversammlung statt, so z.B. über den Unterhalt von NS/MS-Netzen, additive Energien und Netzleitsysteme. Die 70. Diskussionsversammlung in deutscher und französischer Sprache war dem Thema Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) im EW-Bereich gewidmet, wobei die rechtlichen Grundlagen der UVP von Vertretern des Bundesamtes für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL) erläutert wurden.

Kommission für Elektrofahrzeuge

Vorsitz: *H. Payot/SRE*
C. Jaquet/Städt. Werke Winterthur (ab Dez. 89)
Sachbearbeiter: *W. Blum*

- Förderung des Einsatzes von Elektrofahrzeugen
- Informationsaustausch unter Betreibern und Lieferanten

In enger Zusammenarbeit mit der ASVER (Schweizerischer Verband für elektrische Strassenfahrzeuge) engagierte sich die Kommission bei verschiedenen Aktionen und Anlässen zur Promotion von Elektrofahrzeugen. Dazu zählte insbesondere die bereits im Vorjahr angelaufene Subventionierungsaktion für Elektromobilkäufer, deren Empfänger an zwei Pressekonferenzen Anfang Jahr in Genf und Suhr vorgestellt werden konnten. Am vierten Grand Prix Formel E in Emmen zog das vom VSE für die ASVER organisierte Elektromobil-Probefahren über 400 Interessenten an. Zudem war der VSE auch wieder mit verschiedenen Aktionen an der Tour de Sol vertreten. Schliesslich konnte anlässlich der ersten «On-Road-Meisterschaft für Elektromobile» in Rapperswil ein Prototyp der vom VSE konzipierten Stromtankstelle für Elektrofahrzeuge eingeweiht werden.

Kommission für Medizinische Fragen

Vorsitz: *Dr. R. Moll/EW Schwyz*
Sachbearbeiter: *Dr. E. Bucher*

- Untersuchung des Einflusses elektromagnetischer Felder auf die Umwelt
- Arbeitsmedizin bei den Elektrizitätswerken

Im Berichtsjahr wurde die Kommission neu zusammengesetzt. Mitglieder sind neben zwei ETH-Professoren sechs Mediziner, darunter ein Kantonsarzt, ein Vertreter der Schweizerischen Unfallversicherungsanstalt (SUVA) und der Chefarzt des Europäischen Laboratoriums für Teilchenphysik (Cern) sowie vier Starkstromingenieure. Die neue Kommission erlaubt nunmehr, Forschungsprojekte zu begleiten, und ermöglicht einen internationalen Erfahrungsaustausch.
Neben der Sichtung der umfangreichen Literatur über elektrische und magnetische Felder im Bereiche von elektrischen Leitungen und anderen Einrichtungen wurde einem grösseren Forschungsprojekt an der EPFL mit VSE-Finanzierung zugestimmt. Ziel ist es, ein Referenzmodell für die einheitliche Messung der Felder am menschlichen Körper zu schaffen, damit Messungen miteinander verglichen werden können.

Kommission für die Einkaufsabteilung

Vorsitz: *W. Lüthi/EW Bern*
Sachbearbeiter: *R. Keiser*

- Abschluss von Vereinbarungen mit Lieferanten
- Koordination der Tätigkeiten der Einkaufsabteilung

Aufgrund der angespannten Konkurrenzsituation auf dem Kabelmarkt, insbesondere bei Netzkabeln, bot die Kommission für Einkaufsfragen verschiedenen Kabelfabriken anlässlich von gut besuchten Einkäufertagungen die Möglichkeit, die «Dienstleistungen der schweizerischen Kabelfabriken» zu präsentieren. Die wichtigste Aufgabe war die Prüfung, ob die Tätigkeiten der Einkaufsabteilung gestrafft und anschliessend in die Arbeit einer Kommission für Einkaufsfragen überführt werden können.

Kommission für Fragen der Kriegsorganisation

Vorsitz: *P. Hürzeler/Atel*
Sachbearbeiter: *J.-P. Blanc*

- Vorbereitung und Koordination von Massnahmen zur Aufrechterhaltung der Stromversorgung in Krisen- und Kriegszeiten

An ihrer jährlichen Sitzung, die gleichzeitig als Rapport für die Betriebsgruppenleiter der Kriegsorganisation der Elektrizitätswerke (KO EW) diente, behandelte die Kommission Probleme der Elektrizitätsversorgung in Krisen- und Kriegszeiten, wobei Fragen wie die Sicherstellung eines minimalen Personalbestandes, das Reparatur- und Materialwesen, die Vorbereitung von Strombewirtschaftungsmassnahmen sowie die Zusammenarbeit mit zivilen Führungsstäben im Vordergrund standen. Nach elfjähriger, kompetenter und einsatzfreudiger Tätigkeit als Kommissionspräsident trat P. Hürzeler Ende 1989 zurück. Als neuen Kommissionspräsidenten wählte der Vorstand W. Jöhl, Luzern.

Nationale Organisationen

Schweizerischer Elektrotechnischer Verein (SEV)

Die Hauptaufgabe des SEV liegt in der Förderung der Technik zur Erzeugung und Anwendung der elektrischen Energie. Diese Zielsetzung bedingt intensive Kontakte auch mit den Elektrizitätswerken und dem VSE. Im Berichtsjahr konnte der SEV sein 100jähriges Bestehen feiern. Die Generalversammlung des SEV stand besonders im Lichte dieses Ereignisses. Zahlreiche Vertreter von VSE-Mitgliedwerken und Mitarbeiter des VSE-Sekretariats wirken in Fachkollegien und Arbeitsgruppen des SEV aktiv mit. Zwecks Koordination finden regelmässige Gespräche der beiden Direktionen SEV und VSE statt.

Die Generalversammlung des SEV und des VSE finden gemeinsam statt, und auch die Fachzeitschrift «Bulletin SEV/VSE» wird gemeinsam herausgegeben.

Informationsstelle für Elektrizitätsanwendung (INFEL)

Diese Organisation ist auf dem Gebiet der Information der Öffentlichkeit über alle Aspekte der Stromanwendungen in der Deutschschweiz und im Tessin tätig.

Die Herausgabe verschiedener Publikationen (so z.B. der Kundenzeitschrift «Strom»), die Organisation von Kursen, Konsumententagungen und Informationsveranstaltungen sowie die Beteiligungen an Ausstellungen usw. dienen diesem Ziel.

Durch den VSE wurde ihr im Berichtsjahr insbesondere das Mandat unserer Branche für die Mitwirkung im «Aktionsprogramm Bau und Energie 1989–1995» übertragen.

Office d'électricité de la Suisse Romande (OFEL)

Die OFEL übernimmt in der französischsprachigen Schweiz die Informationsaufgabe auf dem Gebiete der Stromanwendung. Die Seminare im Sektor Öffentlichkeitsarbeit werden in enger Zusammenarbeit mit der VSE-Informationsstelle durchgeführt.

Die OFEL beteiligt sich mit verschiedenen Publikumsaktionen, wie z.B. Ausstellungen am Comptoir Suisse in Lausanne, im Informationssektor. Sie gibt auch die elektrizitätswirtschaftliche Publikation «Cahiers de l'électricité» heraus.

Kommission für rationelle Energieanwendung (KRE)

Die Geschäftsstelle dieser Kommission wird von der Informationsstelle für Elektrizitätsanwendung (INFEL) betreut. Das Aufgabengebiet umfasst unter anderem Fragen der Spartechnologie, die Organisation in Zusammenhang mit der jährlichen Ausschreibung eines Energiesparpreises «Prix Eta» wie auch die Evaluierung des Aufbaus einer gesamtschweizerischen elektrizitätswirtschaftlichen Datenbank.

Schweizerischer Verband für elektrische Strassenfahrzeuge (ASVER)

Die Geschäftsstelle dieses Verbandes wird vom Office d'électricité de la Suisse Romande (OFEL) betreut. Zusätzlich übernahm der VSE neu die Funktion einer Kontaktstelle für die deutschsprachige Schweiz. Ziel dieses Verbandes ist die Entwicklung von elektrischen Strassenfahrzeugen sowie die Information der Öffentlichkeit über alle damit zusammenhängenden Fragen.

Im Berichtsjahr beteiligte sich die ASVER zusammen mit dem VSE an verschiedenen Elektromobil-Veranstaltungen, insbesondere am Grand Prix Formel E in Emmen sowie an der ersten On-Road-Meisterschaft für Elektromobile in Jona-Rapperswil, und führte verschiedene Anlässe mit Elektromobil-Probefahrten für jedermann durch.

Schweizerische Vereinigung für Atomenergie (SVA)

Von der SVA werden vor allem Informationen über die Kernenergie bearbeitet. Mit der Organisation von Seminaren und Informationsveranstaltungen sowie der Herausgabe von Informationsmitteln erfolgt die Orientierung der Öffentlichkeit über wichtige kernenergietechnische Belange sowie der Erfahrungsaustausch der Fachleute.

Nationaler Energie-Forschungs-Fonds (NEFF)

Seit seiner Gründung im Jahre 1977 durch die Energieträgerorganisationen fördert der NEFF die Forschung in allen Bereichen der Energiewirtschaft mit namhaften Beiträgen. So wurden seither Projekte für insgesamt rund 155 Millionen Franken unterstützt, wobei rund ein Viertel der Mittel aus der Elektrizitätswirtschaft stammte. Im Berichtsjahr wurden 34 Finanzierungsgesuche für einen Gesamtbetrag von 19 Millionen Franken genehmigt, 17 wurden abgelehnt während 20 noch pendent sind. Die neuen Forschungsprojekte betreffen in erster Linie die Primärenergiequellen (10 Vorhaben mit 25% der bewilligten finanziellen Mittel), die Energieumwandlung, -übertragung und -speicherung (11 Vorhaben mit 45%), die Fragen der Sicherheit und der Umweltbelastung (11 Vorhaben mit 15%) sowie die Systemstudien (5 Vorhaben mit 13% der Gesamtfinanzierung).

Schweizerischer Energie-Konsumenten-Verband von Industrie und Wirtschaft (EKV)

Dieser Verband gruppiert rund 450 Mitglieder aus Industrie und Gewerbe. Die Behandlung von Fragen der Versorgung, Anwendung, Vorratshaltung und Preisbildung der Energie bildet den Schwerpunkt der Verbandstätigkeit. Der EKV ermittelt die zur Erstellung der Gesamtenergiestatistik erforderlichen statistischen Grunddaten für den industriellen Energieverbrauch.

Fachverband Elektroapparate für Haushalt und Gewerbe Schweiz (FEA)

Dem FEA sind praktisch alle schweizerischen Hersteller und Importeure von Haushaltgeräten angeschlossen. Neben der Interessenvertretung seiner Mitgliedunternehmen erstellt der FEA periodisch gesamtschweizerische Marktstatistiken über den Verkauf von Haushaltelektrogeräten, die auch als eine Unterlage zur Ausarbeitung der jährlich vom VSE erstellten Bestandesstatistik der Haushaltgeräte dient.

Verband Schweizerischer Elektro-Installateure (VSEI)

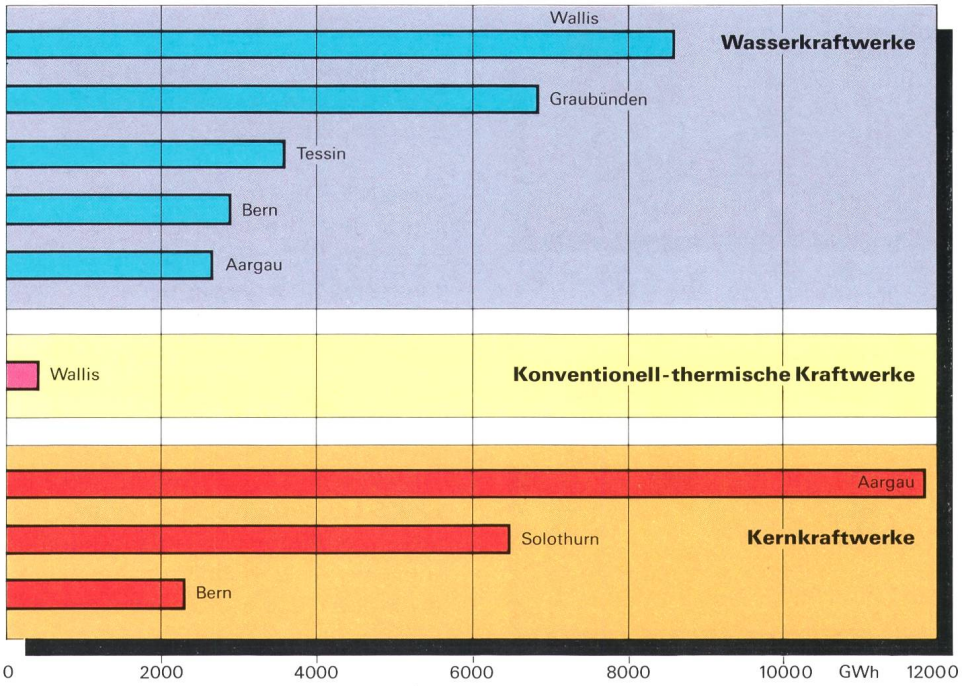
Die Niederspannungsinstallationsverordnung (NIV) stand im Berichtsjahr im Zentrum der Zusammenarbeit mit dem VSEI. Diese Verordnung ist inzwischen in Kraft getreten. Durch diese Verordnung wurde eine Änderung des Weiterbildungskonzeptes im Elektro-Installationsgewerbe notwendig. Das neue Reglement für die Berufsprüfung und die höhere Fachprüfung im Elektro-Installationsgewerbe konnte am 1. September 1989 von den beiden Verbänden unterzeichnet werden. Es wurde inzwischen vom Eidg. Volkswirtschaftsdepartement genehmigt. Es sieht im wesentlichen vor, dass die bisherige Kontrolleurprüfung des Eidg. Starkstrominspektorates durch eine Biga-Berufsprüfung abgelöst wird, die zum Titel «Elektrokontrolleur mit eidg. Fachausweis» führt. Die bestandene Berufsprüfung ist Voraussetzung für die Anmeldung zur höheren Fachprüfung (Meisterprüfung). Im Berichtsjahr wurden nach bisherigem Reglement 7 Meisterprüfungen durchgeführt, von 308 Kandidaten haben 162 die Prüfung bestanden und den Titel «Eidg. dipl. Elektro-Installateur» erworben.

Schweizerisches Nationalkomitee der Weltenergiekonferenz (SNC/WEC)

Das schweizerische Nationalkomitee vertritt die Belange der Schweiz in der rund 80 Länder umfassenden Weltenergiekonferenz, einer Organisation, die sich mit allen Energiefragen (Ressourcen, Technologien, Normalisierung, Wirtschaftlichkeitsaspekte, Entwicklungsperspektiven usw.) befasst. Im September 1989 fand die 14. Weltenergiekonferenz in Montreal mit rund 3000 Teilnehmern unter dem Motto «Energie für morgen» statt.

Die Kommission für Energiestatistik des Nationalkomitees überprüft laufend die Anforderungen für die Erstellung der Schweizerischen Gesamtenergiestatistik.

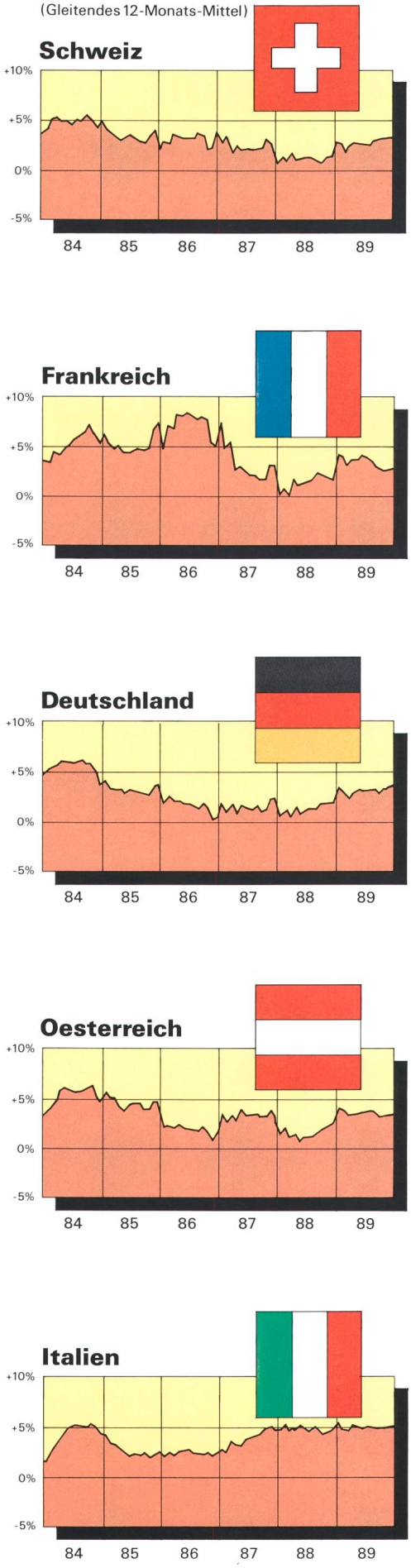
Mittlere Jahresproduktion der schweizerischen Kraftwerke



Wichtigster Stützpfeiler der schweizerischen Stromerzeugung ist die Wasserkraft, knapp gefolgt von der Kernenergie. Bei der Wasserkraft entfällt je rund die Hälfte auf die Speicherkraftwerke in den Alpenregionen sowie auf die Laufkraftwerke an Flussläufen. Die schweizerischen Kernkraftwerke stehen in den Kantonen Aargau, Bern und Solothurn (Beznau I & II, Mühleberg, Gösgen und Leibstadt). Das einzig namhafte ölgefeuerte thermische Kraftwerk liegt im Kanton Wallis (Kraftwerk Vouvry).

Strom-Verbrauchs-Zuwachs in verschiedenen Ländern Europas

(Gleitendes 12-Monats-Mittel)



In vielen Ländern werden grössere Anstrengungen unternommen, um die hohen Jahreszuwachsraten des Energieverbrauchs zu dämpfen. Der Schweiz und ihren Nachbarländern ist es gelungen, eine Verminderung der Zuwachsraten gegenüber früheren Jahrzehnten zu erreichen. Im Berichtsjahr hat sie sich einheitlich bei rund 3 Prozent eingependelt (Italien: 5%).

Internationale Organisationen

Internationale Vereinigung der Erzeuger und Verteiler elektrischer Energie (UNIPEDE)

Die UNIPEDE ist ein im Jahre 1925 gegründeter Branchenverband, dem als aktive Mitglieder diejenigen Vereinigungen angehören, die die für die Stromerzeugung, -übertragung und -verteilung zuständigen Unternehmen repräsentativ vertreten. Für die Schweiz ist dies der Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke. Heute umfasst die UNIPEDE 32 aktive und 13 affilierte Mitglieder aus 35 Ländern. Neben dem alle drei Jahre stattfindenden internationalen Kongress zur Behandlung aller aktuellen Fragen der Elektrizitätswirtschaft durch die bestehenden 16 UNIPEDE-Studienkomitees werden laufend Konferenzen und Fachtagungen über verschiedene spezielle Themen veranstaltet. Diese internationale Vereinigung steht zurzeit unter der Präsidentschaft von Dr. Christophe Babaiantz, Direktionspräsident der S.A. l'Energie de l'Ouest-Suisse, Lausanne.

Union für die Koordinierung der Erzeugung und des Transportes elektrischer Energie (UCPTE)

Als Koordinationsstelle für den Stromaustausch zwischen den zwölf im UCPTE-Netz zusammengeschlossenen westeuropäischen Ländern Belgien, Bundesrepublik Deutschland, Frankreich, Griechenland, Italien, Luxemburg, Niederlande, Österreich, Portugal, Jugoslawien, Schweiz und Spanien wurde die UCPTE im Jahre 1951 gegründet. Als Präsident dieser internationalen Vereinigung amtete im Berichtsjahr Frédéric Hofer, Direktor der Bernischen Kraftwerke AG.

Internationaler Verband der Fernwärmeversorger (UNICHAL)

Das Büro des Generalsekretariats der UNICHAL ist beim VSE-Sekretariat angesiedelt. Die UNICHAL behandelt als Branchenverband alle Probleme im Zusammenhang mit der Fernwärmeversorgung in den ihr angegliederten sechs Fachkommissionen. Rund 160 Fernwärmeunternehmer, Ingenieurbüros und Industriefirmen gehören zu ihren Mitgliedern. Unter dem Generalthema «Die Fernheizung im Wärmemarkt» wurde in Graz vom 13.–15. Juni 1989 der alle zwei Jahre stattfindende Kongress der UNICHAL durchgeführt.

Veranstaltungen, Tagungen, Kurse

Generalversammlung des VSE

Eingebettet in die Feierlichkeiten zum 100-Jahr-Jubiläum des SEV fand die 98. ordentliche Generalversammlung des VSE am 2. September 1989 im Congress-Center-Casino in Interlaken statt. Anstelle der zurückgetretenen Vorstandsmitglieder Louis Ducor, SI Genf, und Leo Arthur Nicolay, AG Bündner Kraftwerke, Klosters, wählte die Versammlung als neue Vorstandsmitglieder Andreas Bellwald, Alusuisse-Lonza, Sparte Energie, in Visp, und Dr. Jacques Rognon, ENSA, Corcelles. Die Berichterstattung über die Generalversammlung ist im Bulletin SEV/VSE Nr. 20/1989 erschienen.

Kurse

Im Berichtsjahr wurden in Fürigen NW zwei Tarifkurse für Teilnehmer aus deutschsprachigen Mitgliedwerken durchgeführt. Weiter fanden Kurse über raumbezogene Informationssysteme auf der Basis von CAD, Unterhalt von Nieder- und Mittelspannungsnetzen, additive Energien sowie Netzleitsysteme statt. Im Berichtsjahr wurden die Erste-Hilfe-Kurse bei Starkstromunfällen mit fünf Kursen im Engadin wieder aufgenommen. Über weitere Kurse und Tagungen wird im Kapitel Öffentlichkeitsarbeit sowie unter den Kommissionen für Berufsbildungsfragen sowie für Diskussionsversammlungen berichtet.

Jubilarenfeier des VSE

Die *75. Jubilarenfeier des VSE* fand am 10. Juni 1989 in Lugano statt. Rund 1000 Personen hatten sich zur Feier im Palazzo dei Congressi eingefunden, welche musikalisch von den «Canterini di Lugano» umrahmt wurde.

Es konnten geehrt werden: 1 Veteran mit 50 Dienstjahren, 90 Veteranen mit 40 Dienstjahren und 443 Jubilare mit 25 Dienstjahren.

R. Galli, Direktor der Maggia-Kraftwerke dankte den Geehrten im Namen des Vorstandes für ihre vorbildliche Treue zur schweizerischen Elektrizitätswirtschaft. A. Mariotta, Präsident des Gemeinderates Lugano, überbrachte den Gruss der Behörden.

Mitglieder des VSE

Mitglieder des VSE sind Unternehmungen der Schweiz sowie des Fürstentums Liechtenstein, die elektrische Energie produzieren oder an Dritte abgeben. Ende 1989 zählte der Verband 470 Mitgliedwerke, die zusammen über 90% der schweizerischen Stromversorgung besorgen. Von den Mitgliedwerken entfallen

- 25% auf reine Produktionswerke
- 61% auf reine Verteilwerke
- 13% auf gemischte Werke (Produktion und Verteilung).

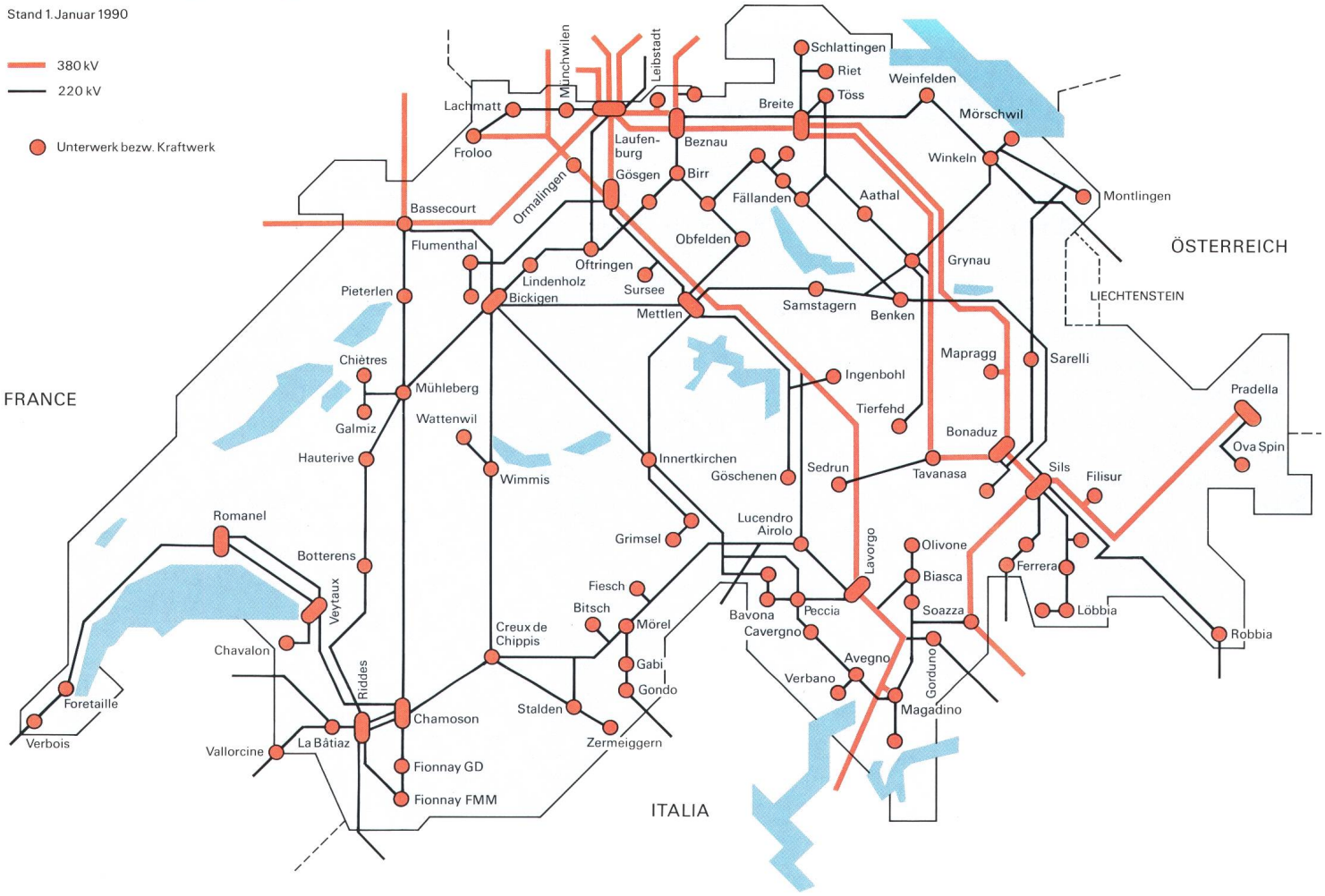
Personelles, Sekretariat

Der Personalbestand, in ganzen Stellen gerechnet, betrug am Jahresende 23 Beschäftigte. Auf den 1. Juli 1989 wurden zwei Vizedirektoren ernannt: Dr. phil. nat. Irene Aegerter, Chefin Öffentlichkeitsarbeit und Jean-Paul Blanc, dipl. phys. ETHZ, Stellvertreter des Direktors.

Höchstspannungsleitungen in Betrieb

Stand 1. Januar 1990

380 kV
220 kV
Unterwerk bezw. Kraftwerk

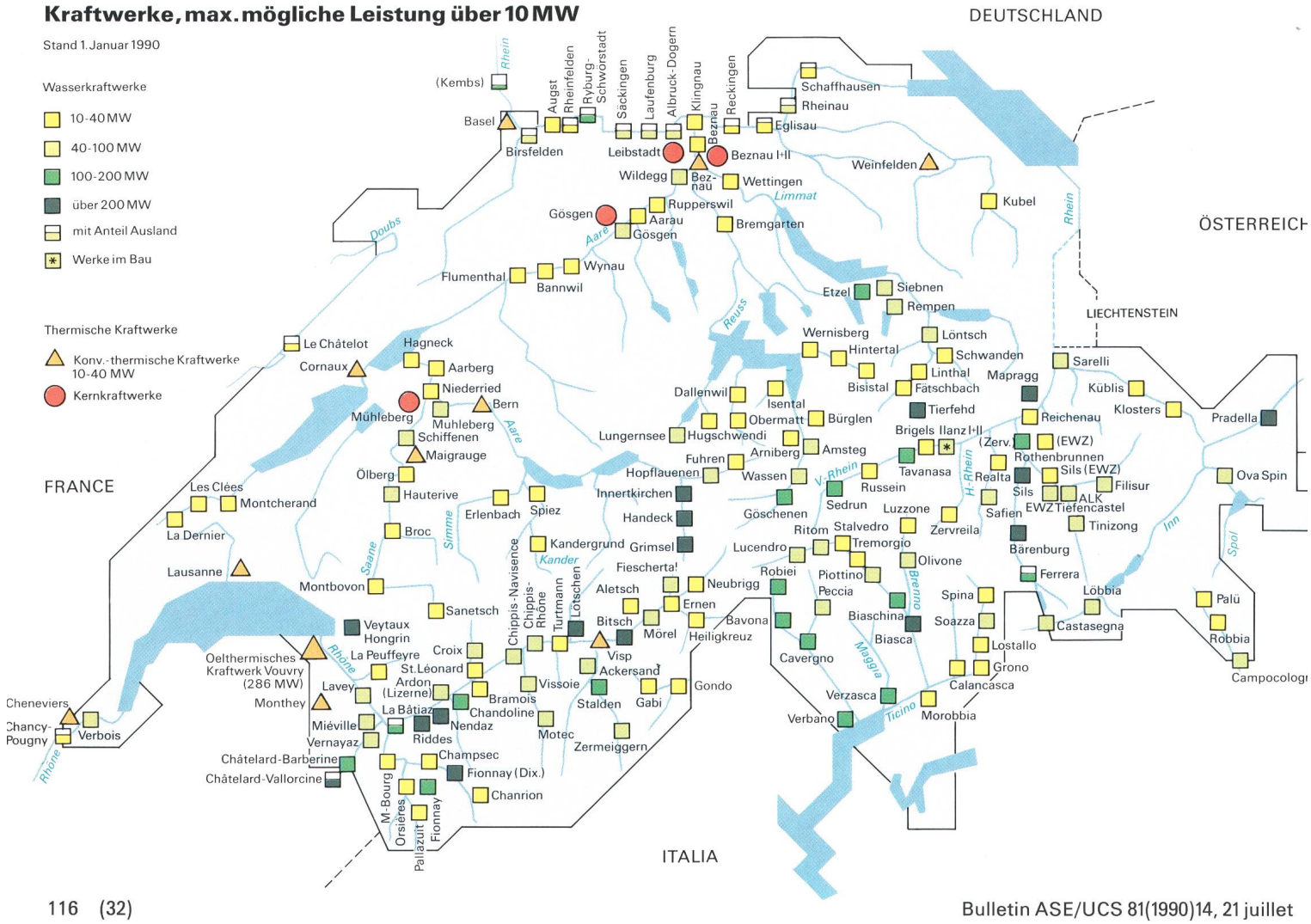


Kraftwerke, max. mögliche Leistung über 10 MW

Stand 1. Januar 1990

Wasserkraftwerke
- 10-40 MW
- 40-100 MW
- 100-200 MW
- über 200 MW
- mit Anteil Ausland
- Werke im Bau

Thermische Kraftwerke
- Konv.-thermische Kraftwerke 10-40 MW
- Kernkraftwerke



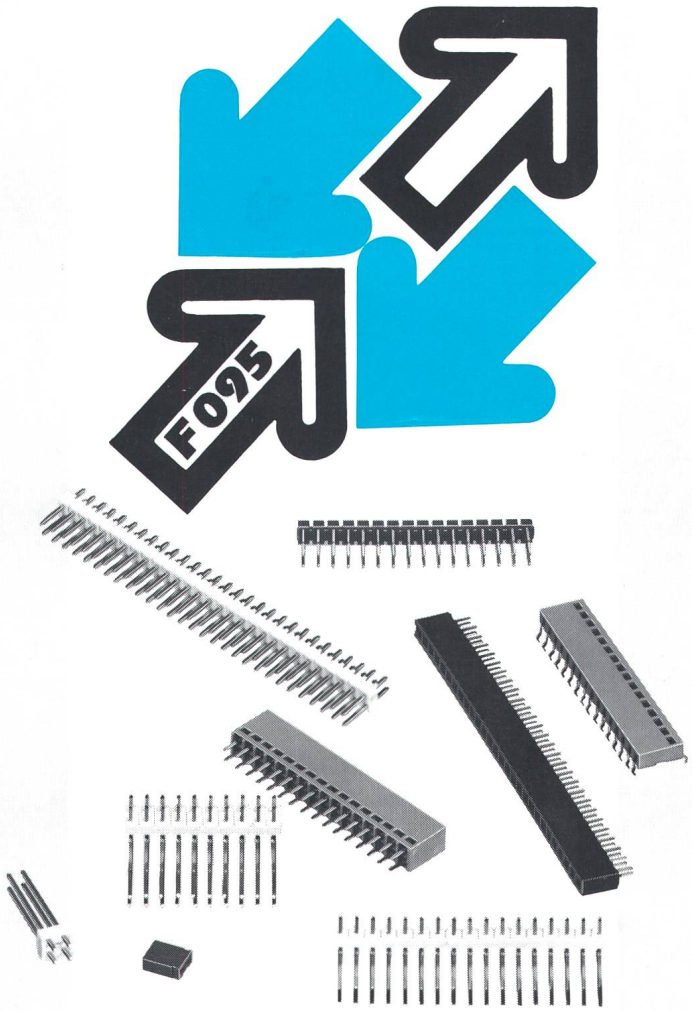
Vogt AG
CH-4654 Lostorf
Telefon 062/48 15 15
Telex 98 17 17
Telefax 062/48 26 95

Sofort Katalog bestellen!

Unser Entstörungslabor

- prüft die Störempfindlichkeit und das Störvermögen,
- bestimmt Störschutz- und Schirmmassnahmen,
- kontrolliert Apparate und Anlagen auf Einhaltung der gesetzlichen Störschutzbestimmungen,
- führt Prototyp- und serienmässige Entstörungen aus,
- steht Fabrikations- und Importfirmen für fachmännische Beratung in EMV-Problemen zur Verfügung.

PRO RADIO-TELEVISION, Entstörungslabor, 3084 Wabern, Telefon 031 / 54 22 44



Modulares Steckersystem

...für Geräte mit hoher Packungsdichte.

Das Modular-Steckersystem F 095 enthält Federleisten und Messerleisten mit Verbindungen und 90°-Verbindungen (Mutter-/Tochterplatte), Messerleisten mit Winkelanschlussstiften und Kurzschlussstecker.

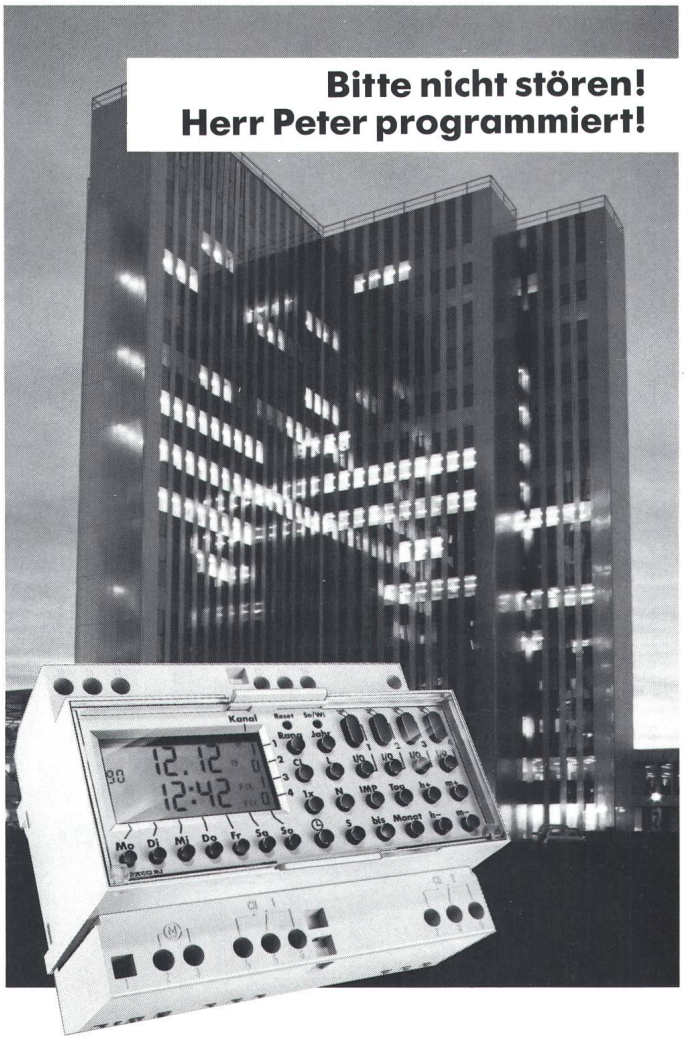
Detaillierte Auskünfte und Unterlagen
Herr K. Reichle, ☎ direkt 01-488 27 22

Philips AG Components
Postfach, 8027 Zürich

© AIW

Philips Components

PHILIPS



Wer heute versucht, Herrn Peter zu erreichen, hat schlechte Karten. In seinem Büro laufen die Telefone heiß und keiner nimmt ab! Kein Wunder, denn Herr Peter programmiert den neuen Schaltuhrcomputer von Grässlin.
Und dabei ist er ganz konzentriert.

Hatte er doch schon immer gesagt, eine elektronische Schaltuhr mit 4 Ausgangskanälen müsse her. Mit Jahresprogramm. Und sie müsse kinderleicht zu programmieren sein. Und einen Druckeranschluß müsse sie haben. Und eine Funkuhrschnittstelle. Problemlos zu installieren. Mit Block- und Prioritätsbildung. Mit automatischer Datumszuweisung im Sommer und Winter. Mit Testlauf. Ja, das müsse her, hatte er gesagt.

Und jetzt ist sie da. Die elektronische Jahresschaltuhr von Grässlin. Die hat das alles. In Zukunft sogar noch mehr: Die Memory Card mit Festprogramm!

Und darüber will Herr Peter jetzt alles ganz genau wissen! Sie auch?

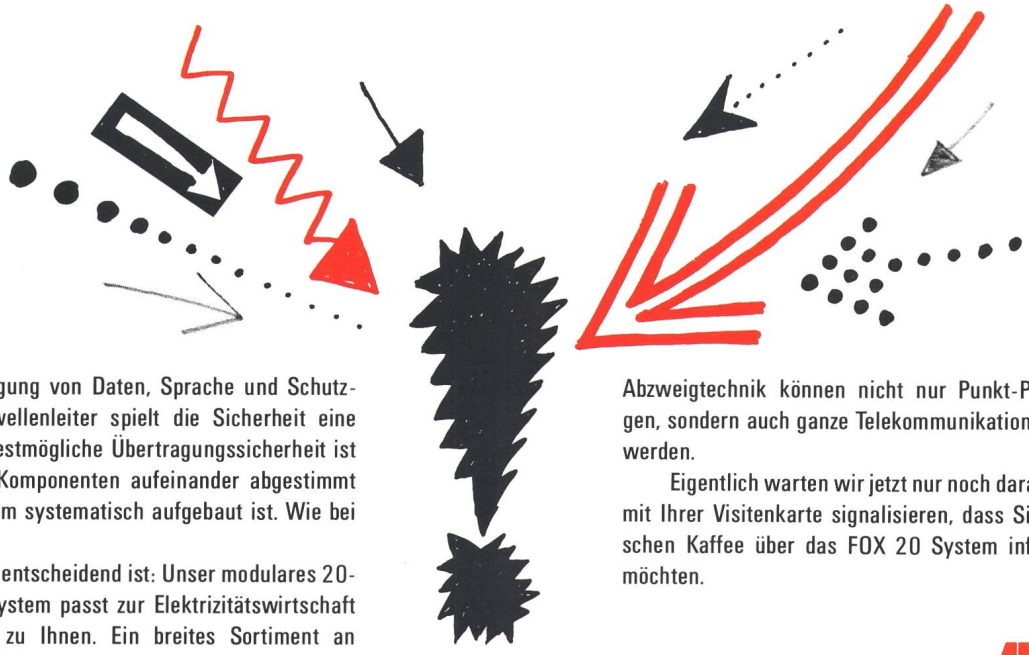
○ Rufen Sie uns an oder fordern Sie die Dokumentation Jahresschaltuhren an.

Firma _____
Herr/Frau _____
Adresse _____

GRÄSSLIN

Grässlin & Co. · CH-1713 St. Antoni · Tel. (0 37) 35 12 71

Bei Ihren teuren Anlagen wäre ein fiberoptisches System von der Stange ein zu grosses Risiko.



Bei der Übertragung von Daten, Sprache und Schutzsignalen über Lichtwellenleiter spielt die Sicherheit eine wichtige Rolle. Die bestmögliche Übertragungssicherheit ist gegeben, wenn alle Komponenten aufeinander abgestimmt sind, das ganze System systematisch aufgebaut ist. Wie bei FOX 20.

Und was ebenso entscheidend ist: Unser modulares 20-Kanal-Übertragungssystem passt zur Elektrizitätswirtschaft wie ein Massanzug zu Ihnen. Ein breites Sortiment an Schnittstellen ermöglicht den direkten Anschluss an Signalquellen ohne Zwischenschaltung von Modems, Fernauslösegeräten usw. Und mit der digitalen Durchschalt- und Abzweigtechnik können nicht nur Punkt-Punkt-Verbindungen, sondern auch ganze Telekommunikationsnetze realisiert werden.

Eigentlich warten wir jetzt nur noch darauf, dass Sie uns mit Ihrer Visitenkarte signalisieren, dass Sie bei einem frischen Kaffee über das FOX 20 System informiert werden möchten.

ABB Infocom, Abt. ENF, 5300 Turgi
Tel. 056 29 27 47, Fax 056 29 94 61

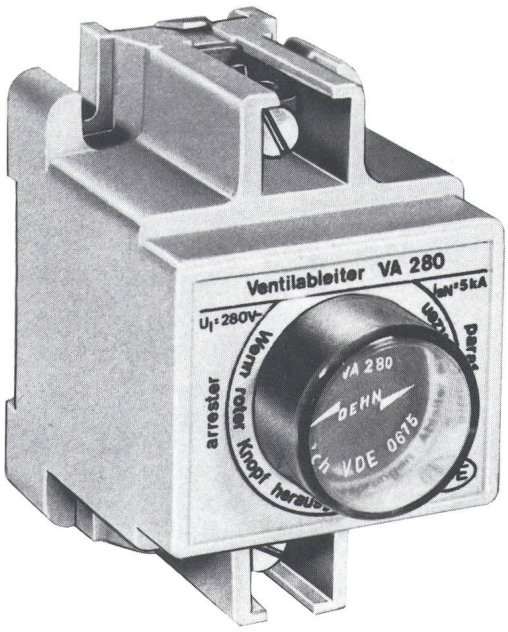
ABB
ASEA BROWN BOVERI

ERDUNG
BLITZSCHUTZ
ÜBERSPANNUNGSSCHUTZ
POTENTIALAUSGLEICH

elvatec ag

Kantonsstrasse 2a
8862 Schübelbach
Tel. 055 / 64 54 64 Fax 055 / 64 57 92

- Berechnung, Planung und Ausführung von Erdungsanlagen für Industriebauten, Wohnbauten, Trafostationen, Unterwerke, Kraftwerke sowie Sondererdungen für elektronische Anlagen.
- Bauteile für Fundamenterder, Ringerder, Tiefenerder
- Ausführung von Erdungs- und Potentialmessungen
- Montage von Tiefenerdern
- Projektierung von inneren und äusseren Blitzschutzanlagen
- Bauteile für Blitzschutzanlagen
- Beratung und Planung für den Überspannungsschutz in Starkstrom-, MSR- und Datenverarbeitungsanlagen
- Lieferung der entsprechenden Schutzelemente



ACTUEL!

CONTROLEURS DE RESEAUX BASSE TENSION

PANENSA

MIC 6 – MIC 10 – MIC 11

mesurent de 110 à 400 V

courant de court-circuit
tension de contact, de défaut, de réseau
impédances de réseau
tensions de pas et de terre

Appareils de:

PANENSA SA

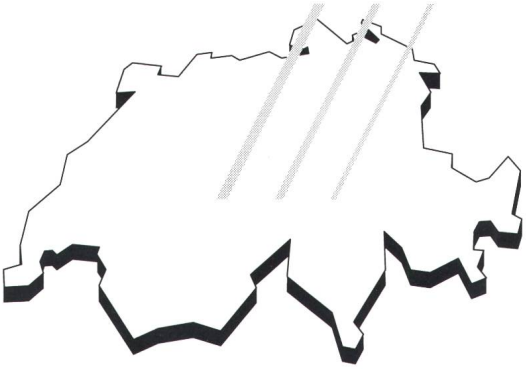
CH-2035 Corcelles/NE

Tél. 038/31 34 34 Fax 038/31 69 62
Télex 952 959

Produit suisse

CKW

ENERGIE UND DIENSTLEISTUNGEN



Wir versorgen die Zentralschweiz
mit dem lebensnotwendigen Strom.

Centralschweizerische Kraftwerke, Postfach, 6002 Luzern

Fenner

kompetente Beratung

umfassendes Sortimen

erstklassiger Service

Fenner – immer die richtige Wahl.
Kabel, Verbinder, Verteiler für Installatione
der Informatik, der Steuer- und Regeltechn
bei Antennen- oder Sprechanlagen.

Fenner + Cie. AG

Kommunikationsabteilu

IMAG AG SA CH-4142 Münchenstein BL, Bahnhofstrasse 11
Postfach, Telefon 061/46 88 10, Telex 962 304
Fax 061/46 62 11

Fabrikation und Handel

Abteilung Elektrotechnik

Kriechstromfeste Isolierkörper
Isolatoren und Formteile aus Giessharz bis 30 kV
Duroplastformartikel nach Zeichnung
Rippenstützer, Stromschienenhalter,
Motorenklemmbretter, Kollektoren, Kohlen,
Wickelbänder, Kordeln.
Isolierschläuche WK A-H
PVC-Schläuche und -Litzen bis 110° C/720 Std.
Vakuumerschmolzene Ni-Legierungen,
Cu-Be, Thermobimetalle, Mumetal-Bandringkerne.

Abteilung Flechterei

Thermoapparatekabel, Ausgleichsleitungen.
Schläuche und Kordeln aus Isoliermaterialien wie Glasseide, Kunststoff- und Baumwoll-Garnen, Panzermantelgeflechte.
Konfektion von Kabelbäumen.

Abteilung Isolierstoffe

Thermoisolationen, Platten, Papier, Fasern, Gewebe, Bänder,
Schläuche und Packungen aus Glas, Aramid, Mineralfasern und anderen Isoliermaterialien, Brandschutzkleider.
PYROSTOP-Kissen für Brandabschottungen.
«FIRECHECK»-Versiegelungsmasse für Spritzasbest-Sanierung, SVS-geprüfte Schweissabdeckungen, Vorhänge

Abteilung Bremsbelag

Brems- und Kupplungsbeläge «FURKA» für Fahrzeuge und Industrie, Bahnen, Strassenbahnen.

SWISSTECH 90, Halle 101, Stand 131

GLOOR OERLIKON

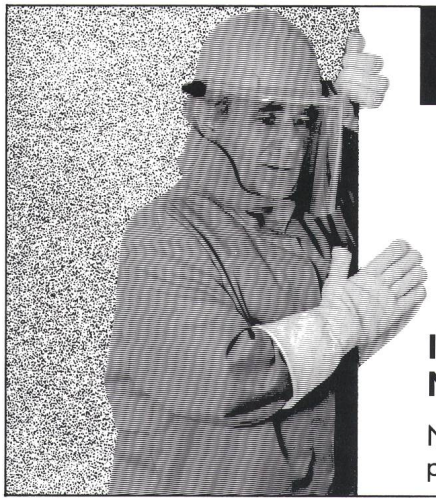
Peter Gloor
Fabrik elektrischer Apparate
Baumackerstrasse 45/8045 Zürich
Telefon 01-311 83 50
Fax 01-311 89 28

...jetzt praktisch neu!

Uebergang-Widerstands-Messgerät

mit automatischer Widerstandsbestimmung!
(unabhängig vom Messstrom)

Praxisorientiertes Dauerstromverfahren bringt viele Vorteile gegenüber der Impulstechnik!



Lichtbogen in Schaltanlagen

506

VSU

Elektriker leben gefährlich:

Kurzschluss-Lichtbogen können immer wieder auftreten. Blendung und Verbrennungen sind die bösen Folgen.

Ihr sicherster Schutz: NOMEX-Elektrikermantel.

Nicht brennbar, bequem zu tragen, pflegeleicht.

Bruno Winterhalter AG
Industrieprodukte Tel. 01-830 50 30
Birgistr. 10, 8304 Wallisellen, Fax 01-830 79 52

Hochstrom-Bleibatterien

Von der MOOR ANLAGETECHNIK sind besser! Warum? Weil jede 2 V-Zelle 19 Stk. Reinbleiplatten beinhaltet und damit einen extrem niedrigen Innenwiderstand aufweist. Dies wiederum bedeutet hervorragende Spannungsfestigkeit bis zur letzten Ampèrestunde. Zudem sind SBS-Akku's kleiner. Fazit: Sie sparen 2x, nämlich an Kapazität und an Montagevolumen - beides ist Geld.
Verlangen Sie bei Ihrem USV-Lieferanten Akkus von der MOOR ANLAGETECHNIK.

Tel.: 01 843 35 00

0129

MOOR

MOOR ELEKTROTECHNIK AG
Bahnstrasse 58/60
CH-8105 Regensdorf
Telefon 01 843 35 00
Fax 01 843 39 10
Telex 825 840 moor ch

Niederlassungen in Bern und Denges/Lausanne

Ein Unternehmen der MOOR-Gruppe

BSG
UNTERNEHMUNGSBERATUNG

Im Auftrag eines Unternehmens der **Elektrizitätswirtschaft** mit eigener Produktion und verschiedenen Beteiligungen suchen wir als rechte Hand des Direktors für ein vielfältiges Arbeitsgebiet einen

Elektroingenieur ETH oder HTL

Aussichtsreiche Bewerber verfügen über ein abgeschlossenes Studium sowie über eine mehrjährige einschlägige Berufs- und Projektleitungspraxis, erworben in einem Energieversorgungsunternehmen, in einem Ingenieurbüro oder in der Industrie. Kandidaten der Fachrichtung Maschinenbau müssen sich über gute Kenntnisse der Elektro- und Energietechnik ausweisen.

Der Stelleninhaber übernimmt die Bearbeitung und Beurteilung technischer Konzepte der Energieerzeugung und -verteilung sowie Projektmanagementaufgaben. Im weiteren erarbeitet er technische Stellungnahmen und Anträge, und er unterstützt und entlastet ganz allgemein den Direktor.

Der geschildete Aufgabenbereich verlangt systematisches und effizientes Arbeiten, Teamfähigkeit und Durchsetzungsvermögen. Sodann werden EDV-Anwenderkenntnisse und eine gute mündliche und schriftliche Ausdrucksweise erwartet.

Wir bitten Interessenten, uns die vollständigen Bewerbungsunterlagen zuzustellen, und wir sichern Ihnen absolute Diskretion zu. 640

CH-9006 ST.GALLEN
RORSCHACHERSTRASSE 150
TELEFON 071 / 25 01 11

BERATUNGSGESELLSCHAFT
FÜR INDUSTRIE, HANDEL UND
VERWALTUNG, ST.GALLEN

& 90/132.1

Energieproduktion und -versorgung

Zukünftiger Gesamtleiter Anlagenbau

Mein Auftraggeber garantiert die sichere Versorgung mit elektrischer Energie in seinem Stammgebiet. Zur Dekkung des Leistung- und Energiebedarfs stehen modernste Produktionsanlagen zur Verfügung. Klare Strukturen und unternehmungspolitische Grundsätze, moderne Technik sowie Fachleute und Spezialisten helfen weiter mit, den Auftrag zu erfüllen.

Ich bearbeite zurzeit die Nachfolgeplanung für den altershalber ausscheidenden Leiter Anlagenbau. Funktion und Hauptaufgabe umfassen die Gesamtverantwortung für Definition, Planung, Organisation, Koordination und Überwachung sämtlicher elektromechanischer Belange bei Neuerstellungen, Erweiterungen, Umbauten und Unterhalt von Energieerzeugungs- und Verteilanlagen sowie die souveräne Führung eines grossen, qualifizierten Mitarbeiterstabes.

Der bis zur Ablösung des heutigen Stelleninhabers verfügbare Zeitraum erlaubt eine sorgfältige und umfassende Einführung in Unternehmen, Aufgabe und Organisation. In einer ersten Phase befassen Sie sich mit anspruchsvollen operativen und strategischen Projektaufgaben — eine ausgezeichnete Basis, um später weitere Fach- und Führungsaufgaben und in etwa 3 Jahren die Gesamtleitung zu übernehmen.

Neben einem Abschluss als

Elektroingenieur

und entsprechender Weiterbildung verlangt das fachliche Anforderungsprofil fundierte Leistungsausweise in einem Industrie- oder EW-Betrieb, in den Bereichen Technik, Engineering, Anlagenbau oder in vergleichbaren Umfeldern. Erfahrung in der Führung und Steuerung anspruchsvoller Organisationseinheiten, unternehmerische Grundhaltung, Integrität, Kommunikationsstärke (auch in Französisch und Englisch), Führungsqualitäten, Teamfähigkeit sowie Flexibilität und Durchsetzungsvermögen runden das Anforderungsprofil ab. Idealalter: 35 bis 45 Jahre.

Interessenten stehe ich als neutrale Kontaktperson für erste Abklärungen gerne zur Verfügung. Bitte setzen Sie sich mit mir schriftlich oder telefonisch in Verbindung. Diskretion nach allen Seiten ist selbstverständlich.

Kurt Büchler

topwork ag

Unternehmensberatung und Kaderselektion

8008 Zürich, Mühlebachstrasse 7
Telefon 01 / 47 28 90

642

Kaderstelle für Elektroplaner

*Unser Auftraggeber ist ein erfolgreiches, international tätiges Planungs- und Beratungsunternehmen in der **Region Basel,** welches in **interdisziplinärer Zusammenarbeit** anspruchsvolle Projekte für Industrie und Komfort abwickelt. Man setzt modernste Arbeitsmethoden ein und verfügt selbstverständlich über entsprechende Hilfsmittel in CAD und EDV. Wir suchen einen*

Gruppenchef

der zusammen mit seinem Team die fachgerechte Elektroplanung der Hausinstallationen übernimmt und in der kompetenten Beratung seiner Kunden zu überzeugen weiss.

Sie sind ein

Elektroingenieur HTL, eidg. dipl. Elektroinstallateur oder Elektrofachmann

und verfügen über eine fundierte, einschlägige Berufspraxis sowie ein ausgesprochenes Flair für Planungsfragen. Wichtig ist, dass Sie Ihre Fachkenntnisse durch gezielte Weiterbildung laufend à jour gehalten haben. Ihre gute Kontaktfähigkeit ist die entscheidende Voraussetzung für die motivierende Führung Ihrer Mitarbeiter und den Umgang mit Ihren Kunden.

Wenn Sie an guten Anstellungsbedingungen, ausgezeichneten Sozialleistungen und an einem angenehmen Arbeitsklima interessiert sind, rufen Sie uns für weitere Informationen an oder senden Sie uns Ihre Unterlagen mit einigen handschriftlichen Notizen. Ihre Anfrage behandeln wir speditiv und mit grösster Diskretion.

fsb Unternehmensberatung in Personalfragen AG
4001 Basel, Schneidergasse 24, Tel. 061 25 03 99

641

Die

STADT SCHAFFHAUSEN

sucht

infolge Pensionierung des derzeitigen Amtsinhabers auf Frühjahr 1991 einen

Direktor

des städtischen Elektrizitätswerkes

Das Elektrizitätswerk der Stadt Schaffhausen hat die Stadt sicher, wirtschaftlich und umweltgerecht mit Strom zu versorgen. Die Gesamtleitung des Werkes mit über 100 Mitarbeitern und einer Gesamtleistung von rund 200 Mio kWh ist Aufgabe des Direktors. Dazu gehören auch verschiedene Unterwerke sowie eine thermische Zentrale und ein eigenes Pumpspeicherwerk. Ferner die Geschäftsleitung der Kraftwerk Schaffhausen AG.

Der Bewerber soll über eine umfassende Ingenieur-Ausbildung – möglichst Richtung Elektrotechnik auf ETH-Niveau – verfügen und berufliche Erfahrung in leitender Stellung mitbringen. Zu den Voraussetzungen gehören auch ausgesprochene Führungseigenschaften, Aufgeschlossenheit für wirtschaftliche, ökologische und politische Zusammenhänge sowie Verhandlungsgeschick und Kontaktfreudigkeit. Im Hinblick auf eine allfällig später zusammenzulegende Betriebsführung mit dem städtischen Gas- und Wasserwerk erwartet der Stadtrat betriebswirtschaftliche Erfahrung und Sinn für administrative Zusammenhänge.

Nähere Auskunft erteilt Ihnen gerne: Herr **Peter Niederhauser,** Direktor EWSch/KWS, Mühlenstrasse 21, 8200 Schaffhausen, Tel. 053 / 28 11 00.

Schriftliche Bewerbungen mit den üblichen Unterlagen sind bis **31. August 1990** zu richten an: Herrn **Marcel Wenger, Stadtrat, Bau- und Werkreferent, Stadthaus, 8201 Schaffhausen.**

643

Konzeption und Konstruktion von modularen NS-Verteilungen in Schubladentechnik

Mein Mandant ist eine grosse, international tätige Schweizer Holding. Das verantwortliche Unternehmen, welches die modularen NS-Verteilungen in Schubladentechnik entwickelt und fabriziert, befindet sich in der Westschweiz und sucht einen

Starkstromingenieur (NS oder MS)

für sein Entwicklungsteam, unterstützt durch moderne Informatik.

Wenn Sie
- mehrjährige Erfahrung in der Konstruktion von geschotteten, lichtbogenfesten Zellen haben,
- die Synthese in ein modulares System verwirklichen können,
- 30- bis 45jährig sind und sich französisch verständigen können – eine Arbeitsbewilligung für Ausländer ist vorhanden

telefonieren Sie mir für weitere Angaben oder **senden Sie** mir Ihre Unterlagen.

Strengste Diskretion garantiert.

K5Q

Ulrich Hofer, Carrières Cadres, av. de Rhodanie 48, case postale, 1000 Lausanne 3, tél. 021 / 617 05 15 639

CarrièresCadres
Une division Manpower pour la recherche de cadres
Genève • Lausanne • Zurich

Die Mitarbeiter der fünf Betriebskreise der EKZ leisten einen wichtigen Beitrag für eine sichere Versorgung des Kantons Zürich mit elektrischer Energie.

Wir suchen für den **Betriebskreis Unterland** mit Sitz in Bülach einen jüngeren

Elektroingenieur HTL

als

Stellvertreter des Kreisbetriebsleiters

Zum Aufgabenbereich gehören nebst der Stellvertretung des Kreisbetriebsleiters die personelle, fachtechnische und administrative Führung des Betriebs- und Leitungsbaupersonals, die Bearbeitung verschiedenster Betriebs- und Leitungsbauprobleme sowie Verhandlungen und Besprechungen mit internen und externen Stellen.

Diese Funktion mit grosser Selbständigkeit erfordert eine exakte, zielgerichtete Arbeitsweise, gute Führungseigenschaften sowie Verhandlungsgeschick und angenehme Umgangsformen. Wir stellen uns vor, dass Sie initiativ, kooperativ und flexibel sind und EDV-Kenntnisse mitbringen.

Fühlen Sie sich angesprochen und legen Sie Wert auf eine verantwortungsvolle Dauerstelle mit guter Entlöhnung und vorbildlichen Sozialleistungen, dann bitten wir Sie, mit Herrn E. Buchmann, Kreisbetriebsleiter, Kontakt aufzunehmen.

Elektrizitätswerke des Kantons Zürich
Betriebskreis Unterland
Feldstrasse 50, 8180 Bülach
Tel. 01 / 860 89 80

Elektrizitätswerke des Kantons Zürich

EKZ

Ihr Partner rund um die Steckdose

636

Zögern Sie nicht!

Näher am Zielpublikum als im Bulletin SEV/VSE können Sie mit Ihrer Anzeige nicht sein.

Wir beraten Sie kompetent.
Tel. 01/207 86 32

Inserentenverzeichnis

Aare-Tessin AG für Elektrizität, Olten 82
ABB Infocom AG, Turgi 119
ABB Sécheron SA, Genève 6
Alumag Belmag AG, Zürich 83
Bachofen AG, Uster 54
Baer E. O., Bern 51
Borner F. AG, Reiden 54
Brugg Kabel AG, Brugg 2
Câbleries de Cortaillod, Cortaillod 12
Câbleries et Tréfileries de Cossonay SA, Cossonay-Gare 22
Cellpack AG, Wohlen 50
CKW Centralschweizerische Kraftwerke, Luzern 120
CMC Carl Meier + Cie. AG, Schaffhausen 10
EAO Elektro Apparatenbau Olten AG, Olten 55
Elektrizitäts-Gesellschaft Laufenburg AG, Laufenburg 75
Elektron AG, Au ZH 4
Elvatec AG, Schübelbach 119
Fabrimex, Zürich 52
Fenner & Cie. AG, Zürich 120
Fischer Otto AG, Zürich 53
Fuchs-Bamert R., Schindellegi 126
Gloor P., Zürich 121
Grässlin & Co., St. Antoni FR 118
Gutor Electronic AG, Wettingen 50
Hager Modula SA, Le-Mont-sur-Lausanne 83
Heer Elektronik AG, Glarus 51
Heiniger & Co. AG, Ostermundigen 51
Imag AG, Münchenstein 121
Impregna GmbH, Zürich 74
KIW Kupferdraht-Isolierwerk AG, Wildegg 54
Klöckner-Moeller AG, Effretikon 21
Landis & Gyr Zug AG, Zug 5
Legrand (Schweiz) AG, Zürich 7
Megatechnic Juchli & Co., Zürich 55
Meto-Bau AG, Würenlingen 8
Moor Elektrotechnik AG, Regensdorf 121
Moser-Glaser & Co. AG, Muttenz 20
NNH Equipement SA, St-Sulpice VD 75
Panel SA, Préverenges 125
Panensa SA, Corcelles NE 120
Philips AG Components, Zürich 118
Pro Radio Television, Wabern 117
Rauscher + Stöcklin AG, Sissach 76
Sacac, Lenzburg 84
Siemens Albis AG, Zürich 11
Sulzer, Gebrüder AG, Winterthur 9
Vogt AG, Lostorf 117
Wehrle System AG, Flawil 4
Winterhalter Bruno AG, Wallisellen 121
Zumtobel AG, Rümlang 56

Stelleninserate 122–124

Beilagen
Detron AG, Stein
EBO AG, Adliswil

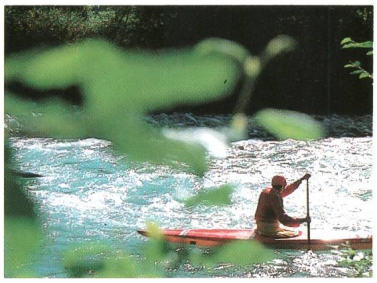
Installation duplex à deux étages 16/24 kV dans une sous-station à Ilanz/GR

Installation MT duplex type ME 160 à isolation dans l'air pour 12 et 24 kV, 1250–3150 A, jusqu'à 40 kA. Cellules compartimentées équipées de disjoncteurs à coupure sous vide type SC en cassettes, avec ou sans volets.

Doppelstöckige Duplex Schaltanlage 16/24 kV im Unterwerk Ilanz/GR

Luftisolierte metallgeschottete Duplex-Mittelspannungsanlage Typ ME 160 für 12 und 24 kV, 1250–3150 A, bis 40 kA mit Vakuum-Leistungsschalter Typ SC in Kassettenbauweise, mit oder ohne «Shutters».

EWBO OES



Appareillage/Schaltgeräte:

GARDY

Tel. 022/43 54 00
Fax 022/43 95 48

CH - 1211 GENÈVE 24

100 ANS JAHRE YEARS GARDY

Installations/Schaltanlagen:

PANEL

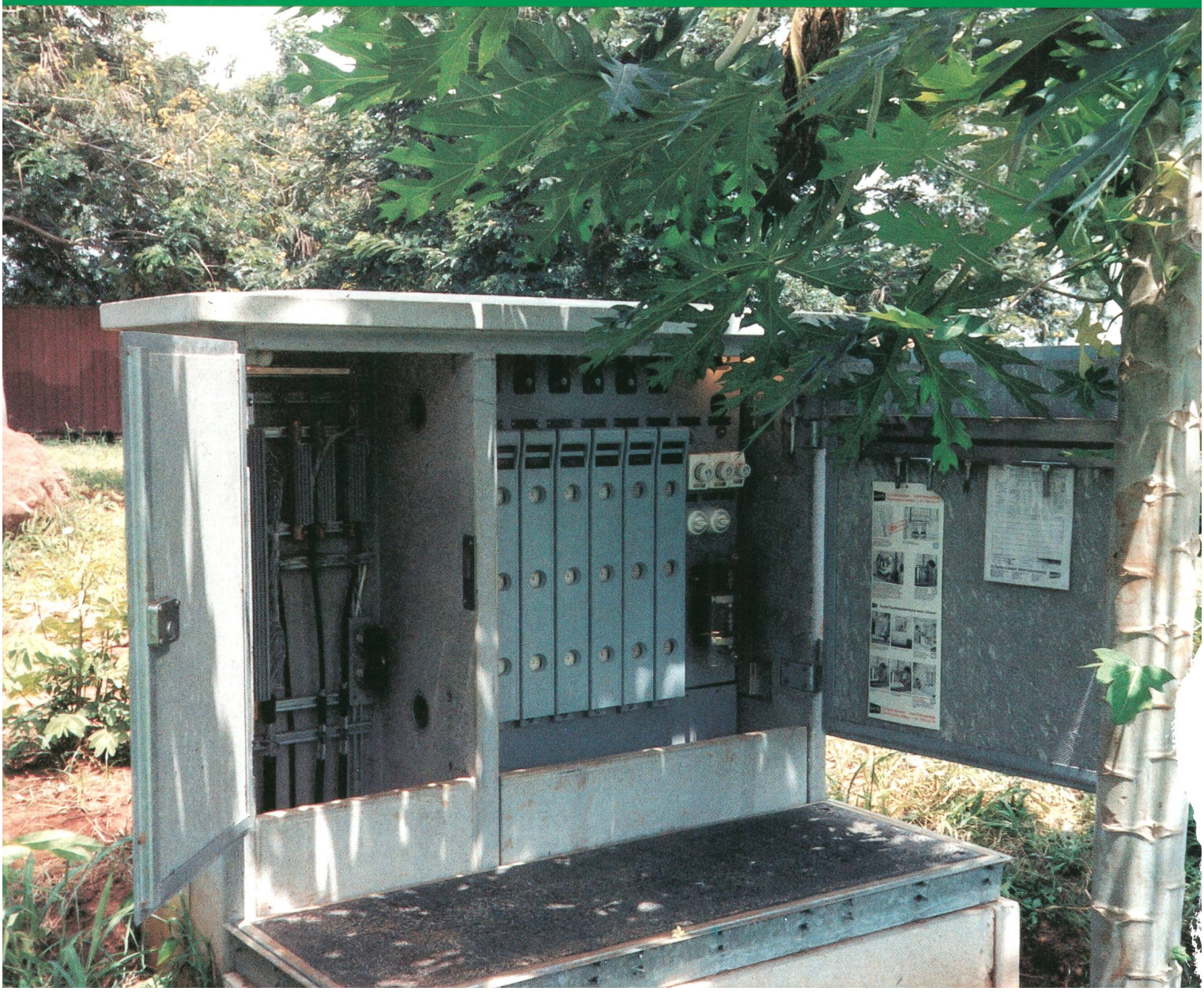
Tel. 021/801 08 11
Fax 021/801 22 83

CH - 1028 PRÉVERENGES

FUCHS

Schweizerarbeit
Schweizerqualität

Weltweit mit Spitzenprodukten für Qualitäts- und Sicherheitsdenken

Kabelverteilkabinen
Fertig-Fundamente
Schachtabdeckungen
Fertig-Transformatorenstationen
Fertiglieferung oder Baustellenmontage

R. Fuchs-Bamert **8834 Schindelleg**
Elektrotechn. Artikel
Tel. 01 / 784 42 41 - 4
Fax 01 / 784 67 95