

<b>Zeitschrift:</b>	Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen
<b>Band:</b>	80 (1989)
<b>Heft:</b>	14: Jahresversammlunge des SEV und des VSE
<b>Rubrik:</b>	Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke : Jahresbericht 1988

### 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:** 17.02.2026

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

**Verband  
Schweizerischer Elektrizitätswerke**

**Jahresbericht 1988**



# Vorstand

## Präsident:

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

## Vizepräsident:

Franz Joseph Harder\*, Direktionspräsident der Nordostschweizerischen Kraftwerke AG, Zürich

## Übrige Mitglieder:

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

Louis Ducor  
Präsident der Services Industriels de Genève, Genf

Roberto Galli  
Direktor der Maggia Kraftwerke, Locarno  
(ab Generalversammlung vom 26. August 1988)

Dr. Hans Rudolf Lutz  
Direktor der Aare-Tessin AG für Elektrizität, Olten  
(ab Generalversammlung vom 26. August 1988)

Leo Artur Nicolay  
Adm. Geschäftsleiter, AG Bündner Kraftwerke, Klosters

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

Jules Peter  
Direktor der Centralschweizerischen Kraftwerke, Luzern

Max Rutishauser  
Fürsprech, Starrkirch-Wil  
(bis Generalversammlung vom 26. August 1988)

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

Luigi Sciaroni\*  
Direktor der Azienda Elettrica Ticinese, Bellinzona  
(bis Generalversammlung vom 26. August 1988)

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

# Inhalt

## Vorwort des Präsidenten

## 1988 – ein Jahr der Weichenstellungen

## Das energiewirtschaftliche Jahr in Zahlen

Gesamtenergiesituation	10
Stromproduktion	11
Stromtausch mit dem Ausland	12
Stromverbrauch	13
Finanzen, Kosten, Preise und Tarife	14

## Aus der Verbandstätigkeit

Öffentlichkeitsarbeit	17
Vorstand, Kommission und Arbeitsgruppen	21
Beziehungen zu nationalen und internationalen Organisationen	25
Veranstaltungen, Tagungen und Kurse	28
Mitglieder	29

## Direktor:

Max Breu

## Sekretariat:

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

Im Verbandssekretariat waren Ende 1988 23 Mitarbeiter (Vorjahr: 24) beschäftigt.

\* Mitglieder des Ausschusses



Jean-Jacques Martin

# Vorwort

*Das abgelaufene Geschäftsjahr 1988 wird einen festen Platz in der Geschichte der schweizerischen Elektrizitätswirtschaft – aber auch in der Geschichte der modernen Eidgenossenschaft – einnehmen. Der Entscheid, das Kernkraftwerk Kaiseraugst aus politischen Gründen nicht zu realisieren, brachte wohl die Klärung eines von Anbeginn an schwierigen Projektes – nicht aber eine Lösung der anstehenden elektrizitätswirtschaftlichen Probleme. Im Gegenteil: Die Engpässe in der Stromversorgung aus einheimischen Kraftwerken werden sich in den kommenden Winterhalbjahren ohne eine zusätzliche 1000-Megawatt-Anlage akzentuieren, zumal auch dem Bau grosser Wasserkraftwerke eine politisch steife Brise entgegenweht.*

*Das vergangene Jahr hat denn unserer Branche deutlich die politischen Grenzen des heute noch technisch Machbaren vor Augen geführt – Grenzen allerdings, die nicht starr verlaufen, sondern je nach dem gesellschaftlichen Umfeld von der Politik neu gezogen werden. Vor diesem Hintergrund wäre es voreilig, davon auszugehen, die Schweiz habe sich nun definitiv vom Bau neuer Kern- oder Wasserkraftwerke abgewendet. Für die einzelnen Elektrizitätsgesellschaften verlangt die gegenwärtige politische Grosswetterlage allerdings ein hohes Mass an Stehvermögen, aber auch an Flexibilität hinsichtlich Sicherung von Know-how im eigenen Land, hinsichtlich erhöhter Anforderungen im Umweltschutzbereich und hinsichtlich der Dialogbereitschaft mit allen politischen Parteien und Gruppierungen. Dieses Sich-Bereithalten wird von der Branche in den kommenden Jahren einen sehr grossen Einsatz verlangen. Solche Anstrengungen sind aber – gerade nach «Kaiseraugst» – notwendig, denn die schweizerische Elektrizitätswirtschaft braucht letztlich den politischen Konsens, und zwar nicht bloss, was das Produkt, sondern auch, was die Produktion anbelangt.*

*An der Notwendigkeit des politischen Konsenses ändern auch vermehrte Stromimporte nichts. Denn das «Schlupfloch» Frankreich ist nicht nur energiewirtschaftlich die zweitbeste Lösung, es ist vor allem auch staatspolitisch problematisch, da es all jenen in die Hände arbeitet, die unsere Konkordanzdemokratie zu einer Betroffenheits- oder gar Verhinderungsdemokratie verkümmern lassen wollen. Es liegt in unser aller Verantwortung, dass wir unsere Aufgabe, nämlich die Schweiz sicher, wirtschaftlich und umweltverträglich mit Strom zu versorgen, noch transparenter wahrnehmen und damit erkennbare Grundlagen für den Dialog mit der Öffentlichkeit schaffen.*

**Jean-Jacques Martin**

Präsident des Verbandes Schweizerischer  
Elektrizitätswerke (VSE)

# 1988 – ein Jahr der Weichenstellungen

**Der Spielraum der schweizerischen Elektrizitätswirtschaft, die Landesversorgung auch in Zukunft umfassend aus eigenen Kraftwerken sicherstellen zu können, wird zunehmend enger. Auf der einen Seite steigt der Strombedarf etwa im Gleichschritt mit dem Wachstum der Volkswirtschaft, auf der anderen Seite erschwert eine sehr aktive, primär auf ökologische Ziele ausgerichtete Minderheit der Bevölkerung den Bau neuer Kraftwerke. Die politisch motivierte Nichtrealisierung des Kernkraftwerkprojekts Kaiseraugst ist wohl ein Höhepunkt, nicht aber das Ende dieser Entwicklung. Das Geschäftsjahr 1988 bildete den Ausgangspunkt für zahlreiche Weichenstellungen, welche die energiepolitischen Entscheide bis zur Jahrtausendwende stark beeinflussen werden. Hervorgehoben seien – neben Kaiseraugst – die Beratungen im Eidgenössischen Parlament über den Energieartikel oder die Revision des Gewässerschutzgesetzes – alles Vorlagen, die hinsichtlich einer sicheren Stromversorgung noch einige Zündstoff in sich bergen.**

Das abgelaufene Geschäftsjahr brachte in der Energiepolitik wichtige Weichenstellungen – aber keine grundlegenden Entscheide. Weichen sind gestellt worden hinsichtlich der Nichtrealisierung des Kernkraftwerkes Kaiseraugst sowie aller anderen zur Diskussion stehenden Kernkraftwerkprojekte, eines Energieartikels in der Bundesverfassung, der Revision des Gewässerschutzgesetzes sowie der Prüfung der Machbarkeit vonendlagern für radioaktive Abfälle. Die Entscheide zu diesen energie- und vor allem elektrizitätspolitisch brisanten Themen werden teilweise in den kom-

menden Monaten, teilweise in den nächsten Jahren, von den Eidgenössischen Räten bzw. von den Schweizer Stimmberchtigten gefällt. Zurückgestellt wurde gemäss Antrag des Bundesrates hingegen die Revision des Atomgesetzes. Im Berichtsjahr veröffentlichte das Bundesamt für Energiewirtschaft eine vom Eidgenössischen Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartement in Auftrag gegebene Studie «Energieszenarien», der drei verschiedene Stellungnahmen der Eidgenössischen Energiekommission beigelegt worden waren. Die Schlussfolgerungen des Berich-

tes lösten in der Öffentlichkeit heftige Kontroversen aus, vorab die Behauptung, ein Ausstieg der Schweiz aus der Kernenergie sei ohne gravierende volkswirtschaftliche Schäden möglich. Diese Aussage steht im Widerspruch zu den in mehreren Jahren erarbeiteten Erkenntnissen des 7. Zehn-Werke-Berichtes, der einen Ausstieg aus der Kernenergie als nicht zu verantworten beurteilt und der bis zum Winterhalbjahr 2004/05 einen «Versorgungsengpass» aus einheimischen Kraftwerken von gut 7 Milliarden Kilowattstunden prognostiziert.

Die Schaffung eines Energieartikels in der Bundesverfassung beschäftigte im Berichtsjahr als Erstrat die Große Kammer. Die schweizerische Elektrizitätswirtschaft betrachtet einen ausgewogenen Verfassungsartikel als eines der möglichen Instrumente, die als Basis für eine Gesetzgebung die anerkannte Forderung nach einem haushälterischen Umgang der Wirtschaft und der Haushalte mit allen Energieträgern bilden könnten. Nachdem der Entwurf aus dem Jahre 1983 insofern zu begrüssen war, als er keine die elektrische Energie diskriminierende Auslegung zuliess, ist die damalige Fassung vom VSE unterstützt worden. Bedauerlicherweise erfüllt der Entwurf des Bundesrates nicht mehr die Anforderungen, die an eine ausgewogene Verfassungsgrundlage zu stellen sind. Immerhin bestehen berechtigte Hoffnungen, dass die parlamentarischen Beratungen doch noch zu allseits tragbaren Lösungen führen werden.

Im Berichtsjahr fanden zahlreiche Gespräche, Verhandlungen und politische Vorstösse betreffend die Nichtrealisierung des Kernkraftwerkprojekts Kaiseraugst statt. In der Herbstsession 1988 der eidgenössischen Räte wurden die gleichlautenden Kaiseraugst-Motionen von Ständerat Schönenberger und von Nationalrat Stucky in beiden Kammern als Postulate überwiesen. Am 7. November 1988 unterzeichneten die Kernkraftwerke Kaiseraugst AG und der Bundesrat die Vereinbarung über die Nichtrealisierung des Projektes Kaiseraugst. Am 9. November 1988 schliesslich unterbreitete der Bundesrat dem Parlament die Botschaft

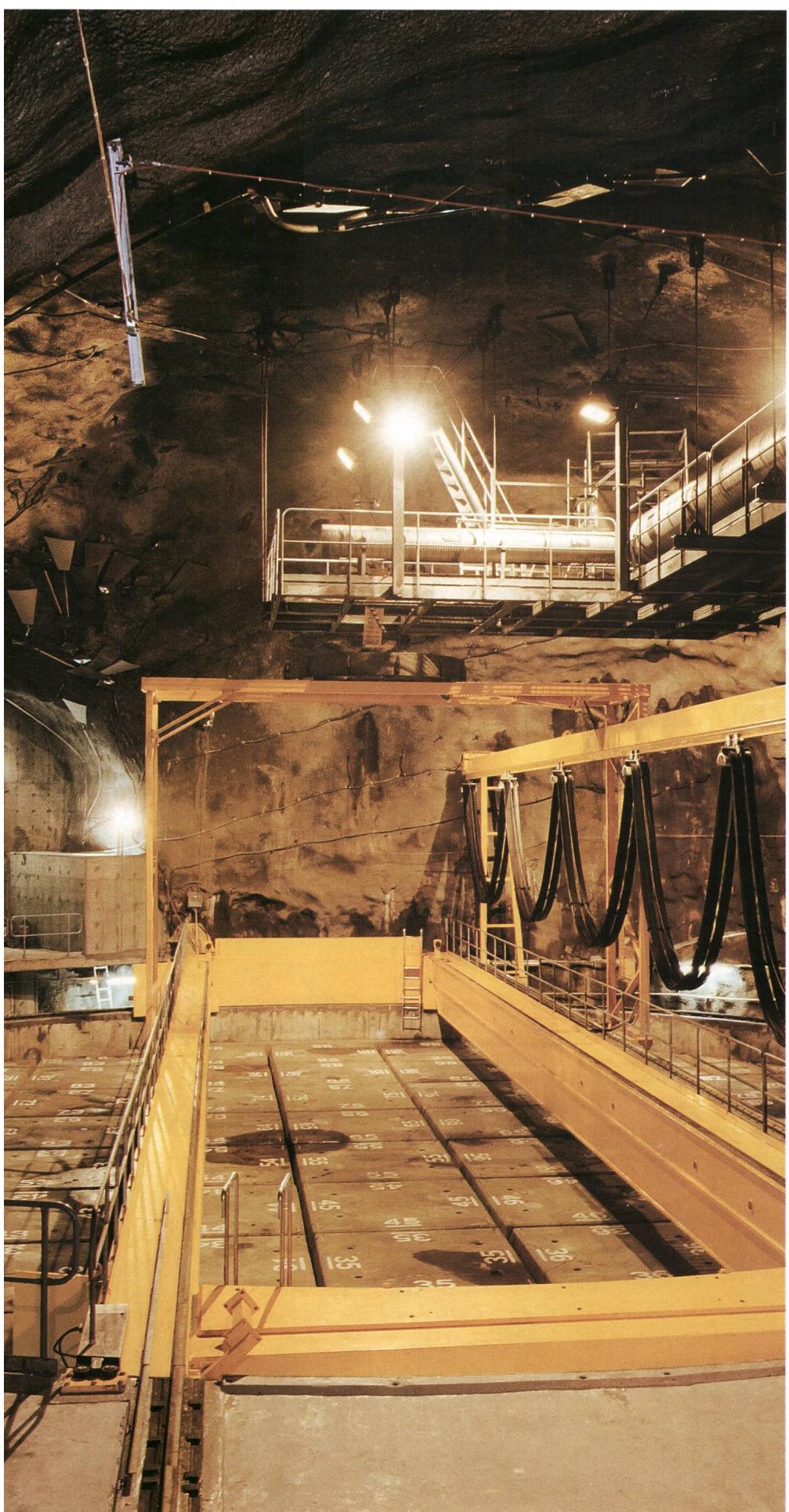
zu einem Bundesbeschluss über eine Vereinbarung betreffend Nichtrealisierung des Kernkraftwerkes Kaiseraugst mit dem Antrag auf Zustimmung. Der nun vorliegende allgemeinverbindliche Bundesbeschluss unterliegt nach der Genehmigung durch das Parlament dem fakultativen Referendum. Von fundamentaler Bedeutung für die künftige Elektrizitätsversorgung ist der dritte Punkt der Postulate, nämlich die Offenhaltung der Option Kernenergie, der die weitere friedliche Nutzung der Kernenergie in der Schweiz auch in Zukunft ermöglicht. Die beiden anderen Ziffern betreffen die Vereinbarung zwischen dem Bundesrat und der Betreibergesellschaft über die Nichtrealisierung des Projektes sowie deren Entschädigung.



Die Sessionen der Eidgenössischen Räte (im Bild die Grossen Räte) waren im Berichtsjahr reich mit Energiethemen befrachtet. Im Rampenlicht der Öffentlichkeit standen dabei vor allem das Kernkraftwerk Kaiseraugst, der Energieartikel und die Revision des Gewässerschutzgesetzes.

Mit politischen Vorstößen wurde aber auch 1988 versucht, die Nutzung der Wasserkraft einzuschränken. Der kritische Punkt der noch in parlamentarischer Beratung stehenden Revision des Bundesgesetzes über den Schutz der Gewässer (Gewässerschutzgesetz) ist die Frage nach der Höhe der Restwassermengen. Neben dem Gewässerschutzgesetz steht auch die Volksinitiative «zur Rettung unserer Gewässer» in den Eidgenössischen Räten zur Diskussion. Das Volksbegehren ist ausformuliert und muss, sofern es nicht zurückgezogen wird, in dieser Form dem Stimmünger vorgelegt werden. Es räumt dem ökologischen Gewässerschutz – entgegen dem Entwurf des Bundesrates zum revidierten Gewässerschutzgesetz – einseitig eine absolute Priorität ein und verhindert so die Interessenabwägung mit anderen Rechtsgütern, wie beispielsweise die Wasserkraftnutzung im Dienste der Landesversorgung. Die Volksinitiative sieht ferner eine Entschädigung für die Schmälerung wohlerworbener Rechte vor. Zu diesem Zweck, und dies ist wohl einmalig, soll der Bund einen Fonds schaffen, der von den Anlagenbesitzern selber gespiesen werden müsste. Der Bundesrat empfiehlt den Eidgenössischen Räten, die Initiative zu verwerfen und dem revidierten Gewässerschutzgesetz zuzustimmen. Hinsichtlich dieser Revision erwartet die Elektrizitätswirtschaft, dass im Gesetz die verfassungsrechtlichen Rahmenbedingungen der Restwasserregelung eingehalten werden und dem Anliegen einer ausreichenden Stromversorgung gebührend Gewicht eingeräumt wird. In diesem Sinne befürwortet die Elektrizitätswirtschaft eine Lösung, bei der die angemessenen Restwassermengen durch die Kantone – und zwar aufgrund einer Interessenabwägung im Einzelfall – verfügt werden, entsprechend der in der Botschaft dargestellten Variante. Diese Lösung erfüllt den Verfassungsauftrag, wie er im Art. 24bis der Bundesverfassung vorgesehen ist. Die Mindestvorschriften

◀ Die unterirdischen Lagerhallen in Forsmark (Schweden) dienen der Endlagerung aller schwach- und mittelradioaktiven Abfälle aus schwedischen Kernkraftwerken.



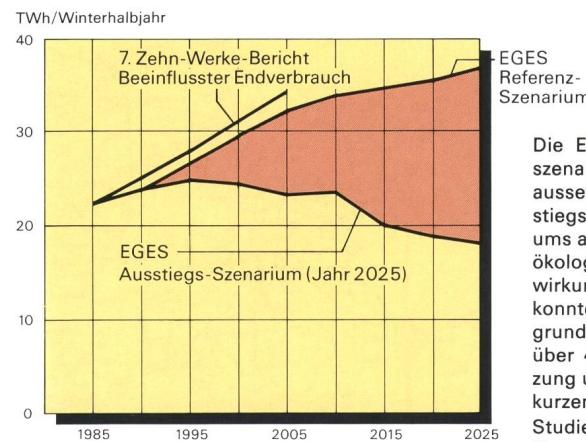
wären allenfalls im Sinne von blossem Richtwerten ins Gesetz aufzunehmen.

Gegen Ende des Berichtsjahres über gab der Bundesrat auch die Botschaft und den Vorentwurf zu einem Bundesbeschluss über eine sparsame und rationelle Energieverwendung (Energieutzungsbeschluss). Die Anstrengungen des Bundes hinsichtlich der effizienten Energienutzung sind zu begrüßen. Er unterstützt damit auch die Bemühungen der schweizerischen Elektrizitätswirtschaft. Abzulehnen sind hingegen aus verfassungsrechtlichen Gründen Instrumente, die zum überwiegenden Teil im Bereich von Geboten und Verboten gesucht werden, wie dies im bundesrätlichen Vorschlag vorgesehen ist. Kommt hinzu, dass der Energieutzungsbeschluss einseitig die Elektrizität treffen würde. Die Nachteile des vorliegenden Energieutzungsbeschlusses überwiegen dessen Vorteile bei weitem. Weiter gefährdet er das wesentlich wichtigere energiepolitische Anliegen, nämlich den Energieartikel. Deshalb lehnt die schweizerische Elektrizitätswirtschaft den Vorstoss ab.

Was das Projekt «Gewähr 1985» der Nagra (Nationale Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle) anbelangt, stellte der Bundesrat 1988 fest, dass der Entsorgungsnachweis für schwach- und mittelradioaktive Abfälle aus Kernkraftwerken und Industrie erbracht worden ist. Demzufolge ist der Entsorgungsnachweis abschliessend erbracht für die kurzlebigen, schwer- und mittelradioaktiven Abfälle. Bei den hochradioaktiven sowie den langlebigen mittelradioaktiven Abfällen wird der Sicherheitsnachweis ebenfalls anerkannt. Noch offen ist der Standortnachweis für die Endlagerung dieser Abfallkategorien. Vom technischen Gesichtspunkt aus spricht nichts gegen Endlagerstätten im Inland.

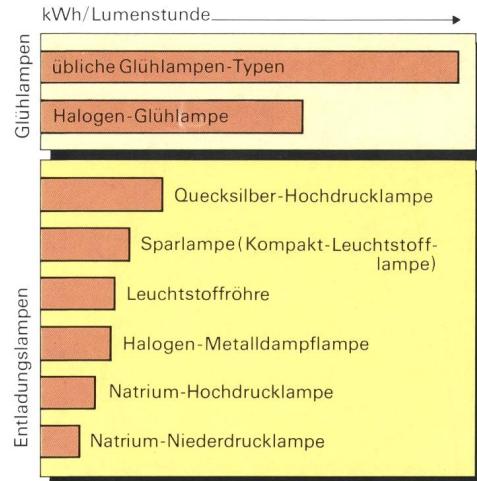
Die kommenden Jahre werden in politischer Hinsicht mit hoher Wahrscheinlichkeit zu weiteren «Energiejahren» werden. Zur Abstimmung gelangen die Volksinitiativen «Ausstieg aus der Kernenergie», «Moratorium» und die Initiative «zur Rettung unse-

## Vergleich von Nachfrageprognosen



Die Eidgenössische Expertengruppe «Energie-szenarien» (EGES) hatte die Möglichkeiten, Voraussetzungen und Konsequenzen eines Ausstiegs aus der Kernenergie und eines Moratoriums auf die wirtschaftlichen, gesellschaftlichen, ökologischen und auch staatspolitischen Auswirkungen hin zu überprüfen. Dieser Aufgabe konnte die eingesetzte Expertengruppe aufgrund des gewählten langen Prognosezeitraums über 40 Jahre, der personellen Zusammensetzung und der zur Verfügung stehenden äusserst kurzen Bearbeitungsperiode, kaum genügen. Die Studie stand deshalb, kaum erschienen, im Kreuzfeuer der Kritik.

## Stromverbrauch verschiedener Lampentypen

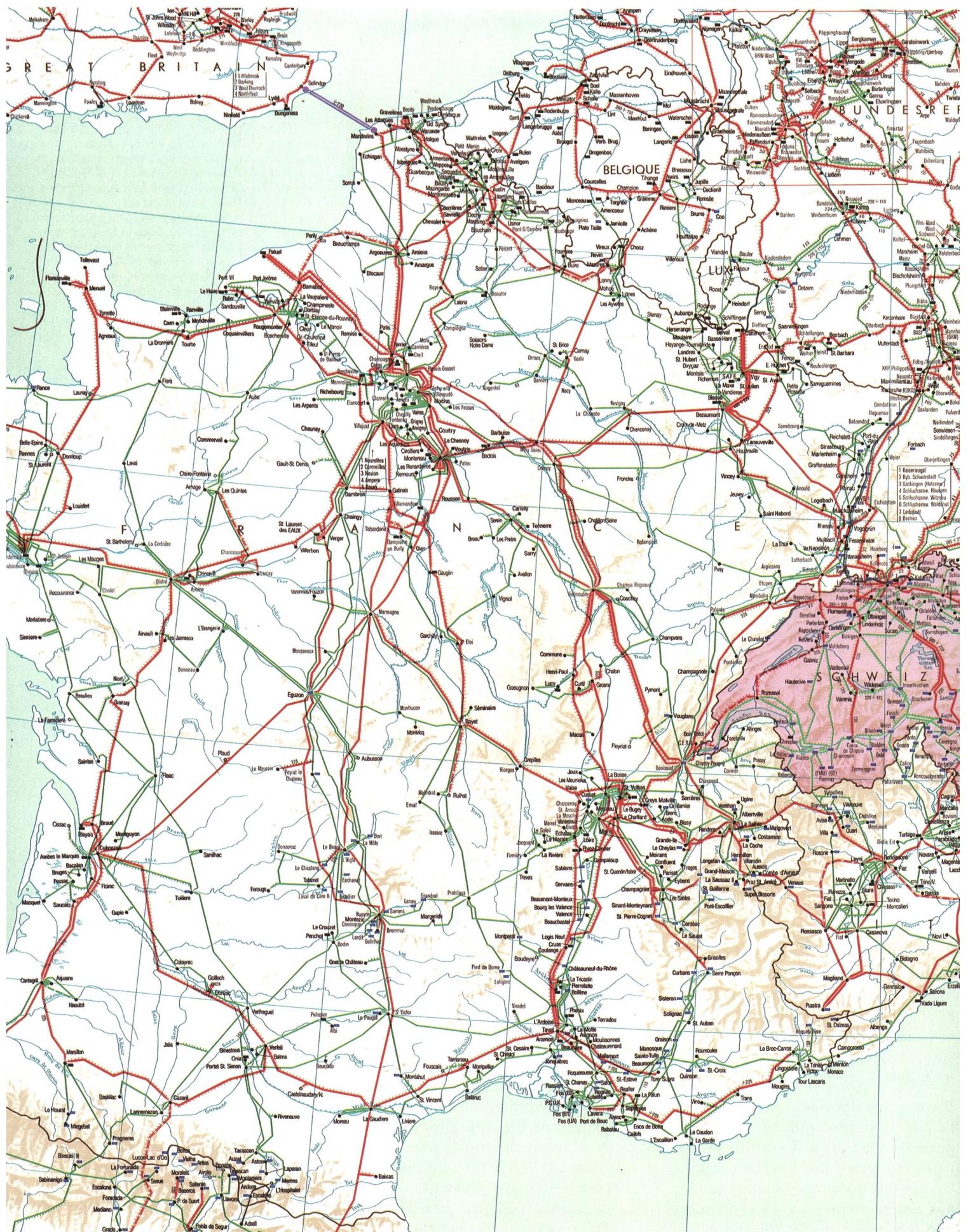


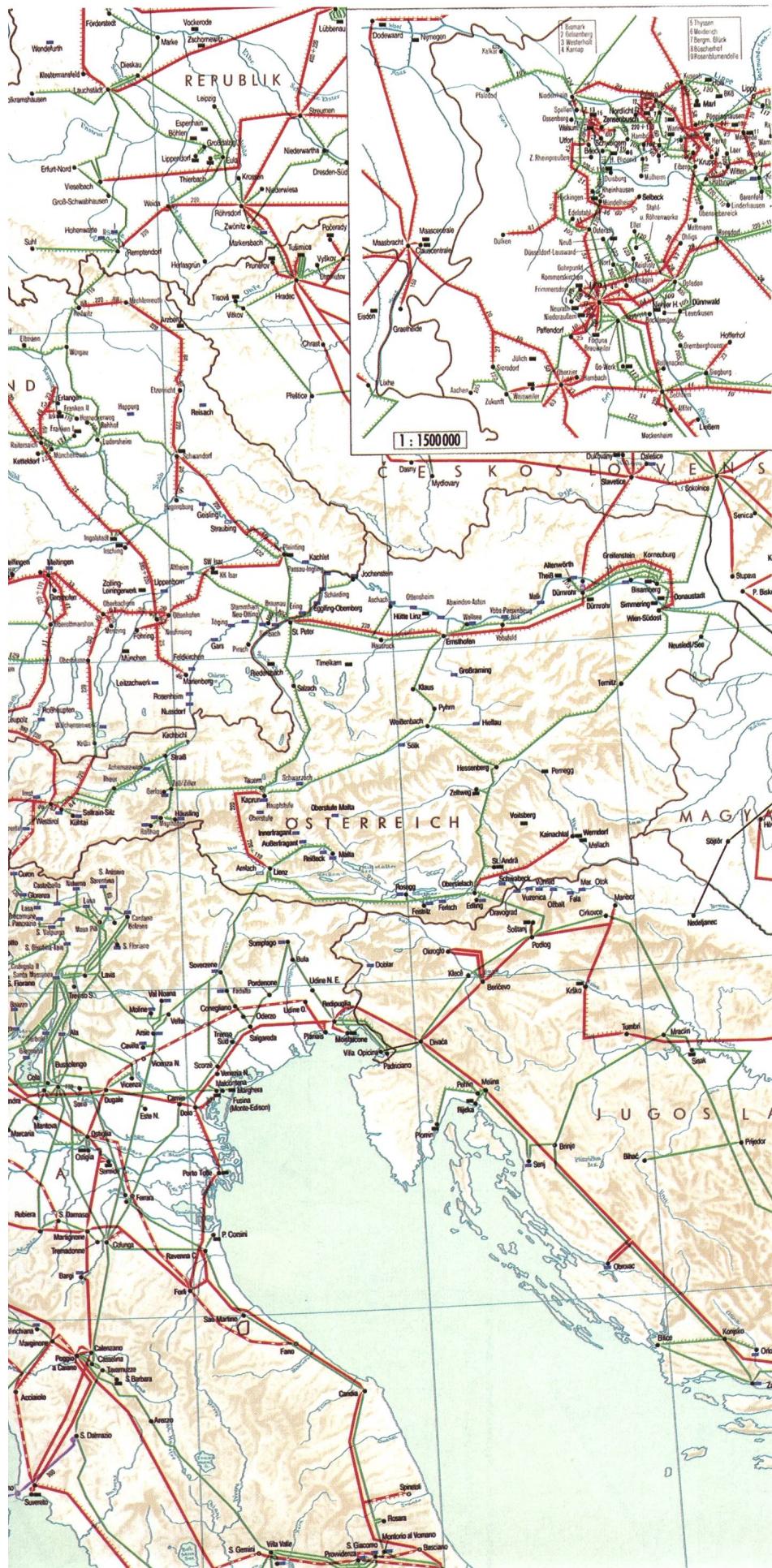
Energiesparthemen standen auch im Jahre 1988 im Brennpunkt der energiewirtschaftlichen Diskussionen. Energiesparaktionen auf kommunaler, kantonaler und gesamtschweizerischer Ebene (z.B. mit einer Sparaktion «Bravo») wie auch von Elektrizitätswerken (z.B. mit der Gründung eines Energiesparklubs der Bernischen Kraftwerke AG) sind ins Leben gerufen worden. Dass auch bei der Beleuchtung, die gesamtschweizerisch zwar nur mit 2,5% am Gesamtenergieverbrauch bzw. mit 11% am Stromverbrauch beteiligt ist, Energie gespart werden kann, zeigt die nebenstehende Grafik. Es gibt heute Lampentypen, die bis zu zehnmal weniger Strom als die üblichen Glühlampen für die Erzeugung derselben Lichtmenge benötigen.

rer Gewässer». Ferner kommen zur Abstimmung der neue Energieartikel in der Bundesverfassung sowie das revidierte Gewässerschutzgesetz und allenfalls der Energieutzungsbeschluss. In einigen Jahren wird das Volk auch seine Meinung zur neuen Finanzordnung abgeben müssen. Darin ist in einer Variante auch eine Energielenkungsabgabe vorgesehen.

Es ist zu hoffen, dass die Nichtrealisierung des Kernkraftwerkprojekts Kaiseraugst das energiepolitische Klima entschärfen wird. Angesichts des gegenwärtigen politischen und energiewirtschaftlichen Umfeldes muss mit allen Energien – nicht bloss mit der Elektrizität – haushälterisch umgegangen werden. Das bewusste Umgehen mit der Energie darf allerdings nicht an unserer Landesgrenze halt machen. Vielmehr erfordert eine zielgerichtete Energiepolitik – nicht zuletzt auch im Dienste des Umweltschutzes – eine internationale Zusam-

menarbeit. Der Europäischen Gemeinschaft und allen mit ihr eng verbundenen Staaten von Europa kommt hier eine eigentliche Klammerfunktion zu. Auf der anderen Seite wird sich die Schweiz ab 1992 auf einem noch besser koordinierten und leistungsfähigeren europäischen Markt als Nichtmitgliedland der Europäischen Gemeinschaft behaupten müssen. Diese Herausforderung unserer Wirtschaft erträgt keine Experimente – schon gar nicht Experimente im Bereich der Schlüsselenergie «Strom». Die nun schon seit Jahren heftig geführten politischen Diskussionen über das Für und Wider einzelner Kraftwerksprojekte bergen die Gefahr in sich, dass sie die absolute Notwendigkeit einer starken und konkurrenzfähigen Volkswirtschaft «Schweiz» verschleieren. Eine wesentliche Voraussetzung für das Bestehen der künftigen Herausforderung wird dabei die sichere Stromversorgung sein und bleiben.





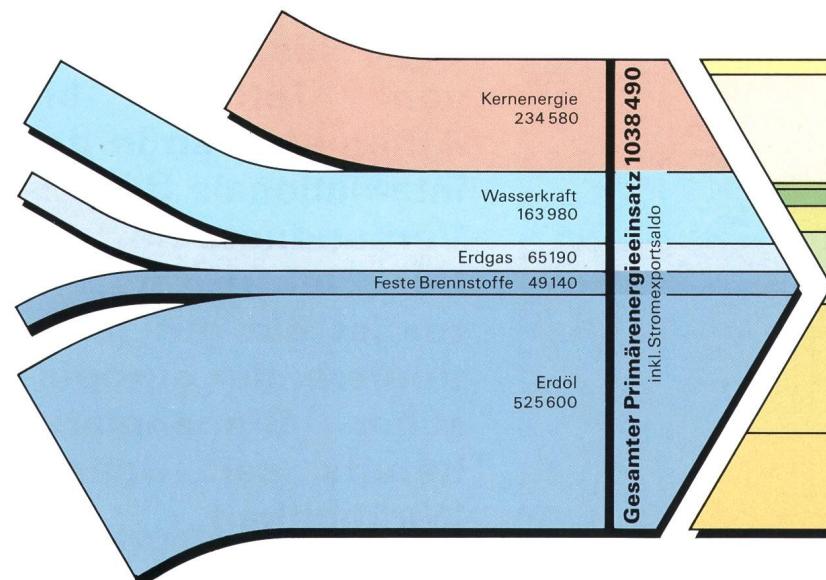
**Sämtliche Kraftwerke der öffentlichen Versorgung von Portugal bis Wien und von Jütland bis Athen speisen in das internationale UCPTE-Verbundnetz ein.**  
**Im Elektrizitätssektor ist ein gut funktionierender europäischer Binnenmarkt bereits seit Jahren Wirklichkeit.**

# Das energiewirtschaftliche Jahr in Zahlen

Einmal mehr ist im Berichtsjahr der enge Zusammenhang zwischen der gegenwärtig sehr guten Verfassung der schweizerischen Volkswirtschaft und dem Energie- und insbesondere dem Stromverbrauch bestätigt worden. Immerhin zeigt die zu beobachtende Abflachung der Wachstumsraten bei den verschiedenen Energieträgern, dass die Wirtschaft der Notwendigkeit eines haushälterischen Energieeinsatzes einen hohen Stellenwert einräumt. Einschränkend muss allerdings hinzugefügt werden, dass die Sparerfolge bei den einzelnen Energieträgern je nach deren spezifischen Anwendungsbereichen sehr unterschiedlich ausfallen. Diese Zusammenhänge wirken sich bei der elektrischen Energie vor allem im Bereich der «Produktionsenergie» aus, die direkt der Erzeugung von Gütern und Dienstleistungen dient.

## Schweizerische Gesamtenergiebilanz 1988

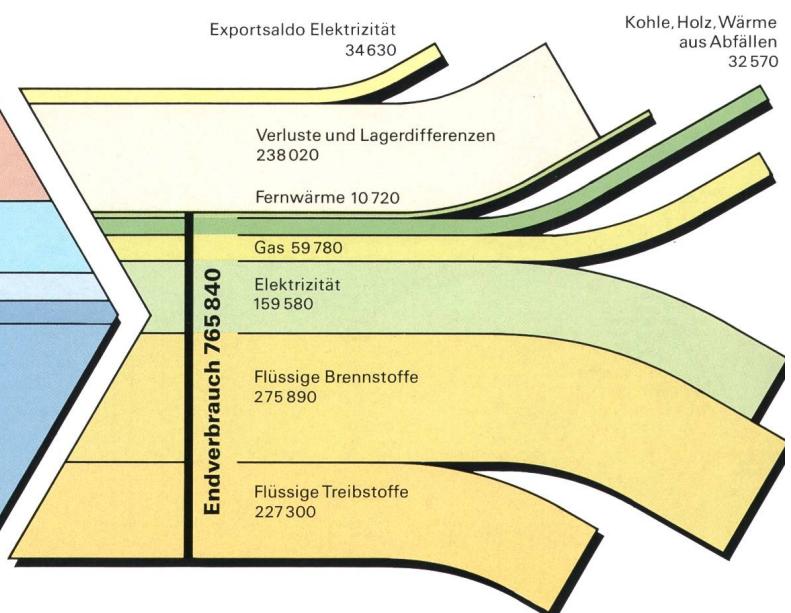
Werte in TJ (1TJ=0,278 Mio kWh)



## Gesamtenergiesituation

Der schweizerische Gesamtenergieverbrauch hat im Berichtsjahr nur leicht zugenommen. Der Einsatz aller Energieträger betrug auf der Bruttoverbrauchsstufe 1 038 000 TJ, entsprechend 288 Milliarden kWh oder 24,8 Millionen Tonnen Erdöläquivalent. Nur die Erdölkrisse 1973 bzw. die daraus resultierende Rezession hat diesen Aufwärtstrend kurzzeitig unterbrechen können. Die Zunahme des Endenergieverbrauchs gegenüber der Vorjahresperiode betrug 0,3 Prozent oder in absoluten Zahlen 2590 TJ (= 0,7 Milliarden kWh). Der Pro-Kopf-Verbrauch erreichte 1988 rund 0,115 TJ oder 2,75 Tonnen Erdöläquivalent.

Wärme, chemisch gebundene und mechanische Energie, Licht). In der Grafik sind nur die beiden ersten Verbrauchsstufen wiedergegeben. Besonders deutlich zeigt sich in dieser Darstellung die starke Abhängigkeit der Schweiz von den Erdölprodukten (65,7% des gesamten Endverbrauchs).



# Stromproduktion

Die Gesamterzeugung elektrischer Energie, abzüglich des Aufwandes für die Pumpspeicherung, erhöhte sich im Jahre 1988 leicht gegenüber dem Vorjahr (+1,6%), wobei sich diese Steigerung aus einer Produktionserhöhung in den Wintermonaten Januar bis März sowie Oktober bis Dezember (+4,7%) und einer Produktionsminderung im Sommerhalbjahr (-1,4%) ergab. Die Jahreserzeugung 1988 betrug insgesamt 57 519 Millionen kWh (ohne Pumpstromaufwand), mit folgender Aufteilung auf die verschiedenen Kraftwerkstypen:

## Wasserkraftwerke

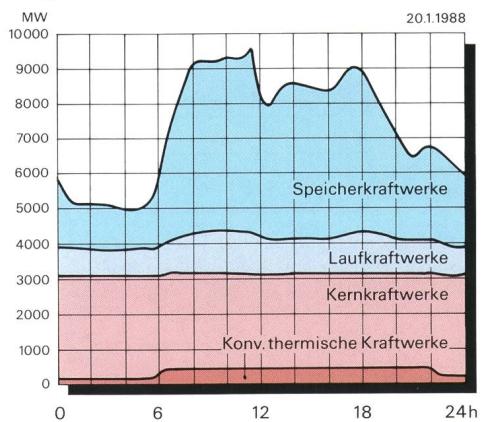
<b>Speicherkraftwerke</b>	<b>34,0%</b>
<b>Laufkraftwerke</b>	<b>26,8%</b>
<b>Kernkraftwerke</b>	<b>37,4%</b>
<b>Konv.-thermische Kraftwerke</b>	<b>1,8%</b>

Die sogenannten Tagesganglinien, die den Verlauf der abgegebenen Leistung aller schweizerischen Kraftwerke während eines Tages wiedergeben, zeigen die sehr unterschiedlichen Betriebsweisen der eingesetzten Kraftwerkstypen. Die Laufwasserkraftwerke, die vom Wasser eines Flusses angetrieben werden, wie auch die Kernkraftwerke arbeiten im Dauerbetrieb; sie liefern Tag und Nacht sogenannte Bandenergie. Im Sommerhalbjahr werden die Kernkraftwerke zum Brennstoffwechsel und für Revisionsarbeiten einige Wochen abgestellt. Speicherkraftwerke, die das in hochgelegenen Stauseen gespeicherte Wasser zum Antrieb ihrer Turbinen nutzen, können je nach Bedarf innerhalb weniger Minuten in Betrieb genommen und wieder abgestellt werden. Dementsprechend werden sie vor allem zur Abdeckung der gesteigerten Nachfrage in Spitzenlastzeiten eingesetzt.

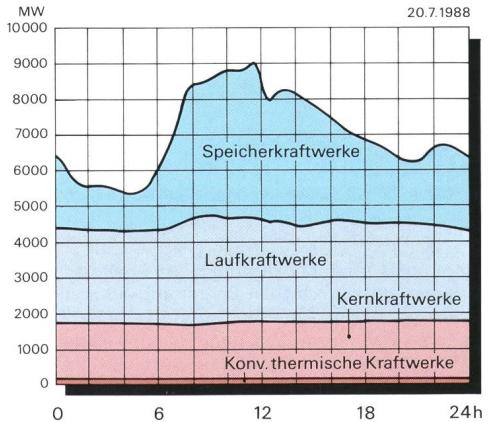
Der Kraftwerksbetrieb verlief im Berichtsjahr praktisch störungsfrei. Die Erzeugungsmöglichkeit der Wasserkraftwerke – ein Mass für die Hydraulizität – erreichte im vergangenen hydrologischen Jahr (Oktober 1987 bis September 1988) 110% eines mittleren Jahres. Die fünf in der Schweiz in Betrieb stehenden Kernkraftwerke Beznau I und II (je 350 MW), Mühleberg (320 MW), Gösgen (940 MW) und Leibstadt (990 MW) erzielten im Berichtsjahr erneut eine hohe Arbeitsverfügbarkeit von 83,2%, (in den beiden Winterquartalen sogar 99,2%). Im weltweiten Durchschnitt liegt die Arbeitsverfügbarkeit der Kernkraftwerke bei rund 70%.

Anfang 1988 befanden sich vier Wasserkraftwerke im Bau und zwölf weitere in einer Erweiterungs- oder Erneuerungsphase. Das grösste Projekt (Ilanz) wird eine installierte Leistung von 80 MW aufweisen und jährlich 260 Millionen kWh erzeugen. Die Gesamtleistungen der übrigen Werke beträgt 110 MW mit einer mittleren Jahresproduktion von 245 Millionen kWh.

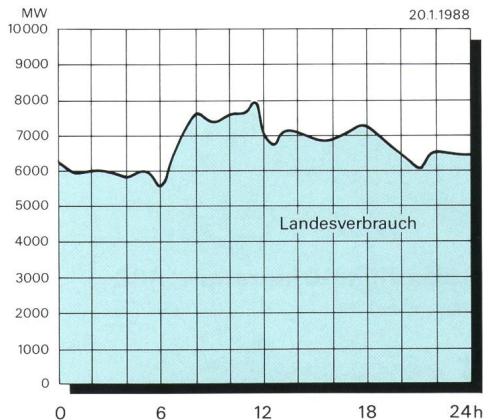
## Tages-Produktionsverlauf Winter



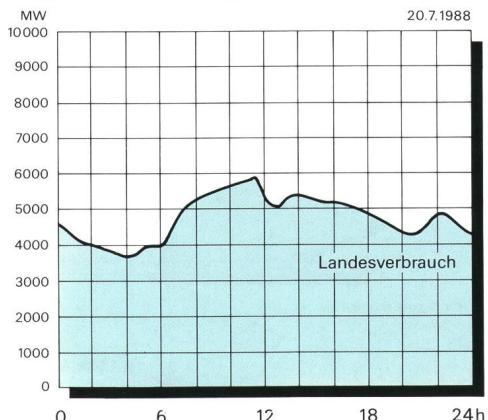
## Tages-Produktionsverlauf Sommer



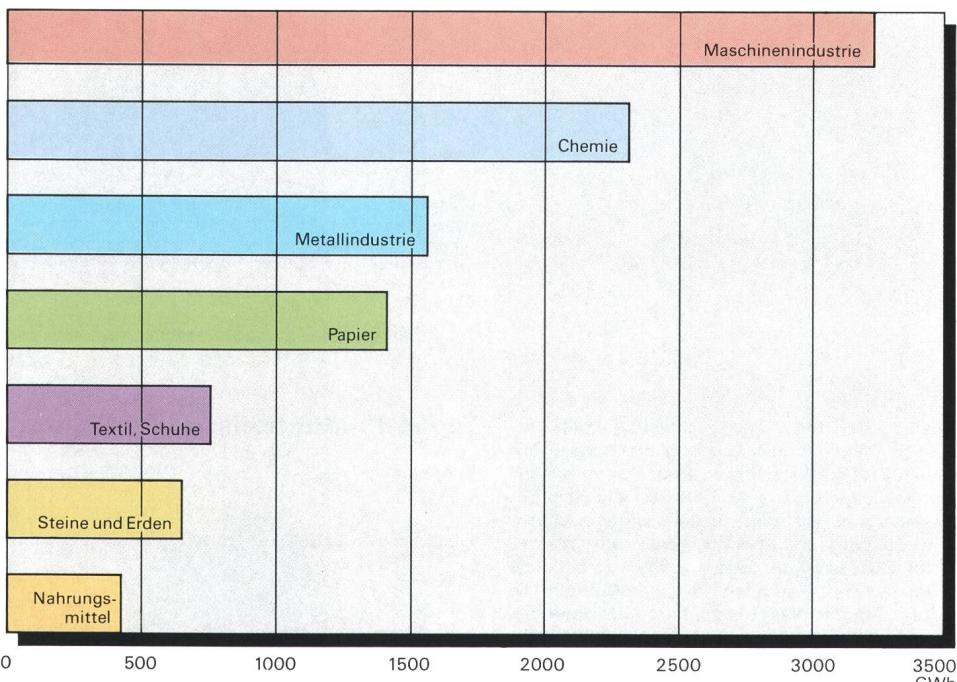
## Tages-Belastungsverlauf Winter



## Tages-Belastungsverlauf Sommer



## Aufteilung des industriellen Strombedarfs nach Branchen (1987)



Vom gesamten Endverbrauch an elektrischer Energie entfällt rund ein Drittel auf industrielle Betriebe. Dieser Anteil ist in den letzten Jahrzehnten ständig zurückgegangen, noch im Jahre 1950 betrug er rund 50%. Leider lässt sich infolge unterschiedlicher Abgrenzungskriterien der spezifische Stromverbrauch pro Beschäftigten nur grob schätzen. Die Schwankungsbreite in den

verschiedenen Branchen dürfte sehr hoch sein. Eine Überschlagsrechnung ergibt z.B. für die chemische Industrie einen spezifischen Stromverbrauch von rund 100 000 kWh pro Beschäftigten und Jahr, während in der Nahrungsmittelindustrie nur 6000 kWh je Erwerbstätigen benötigt werden.

Die maximal mögliche Leistung aller schweizerischen Kraftwerke betrug Ende 1988 15 260 MW, die sich folgendermassen auf die einzelnen Kraftwerktypen aufteilt:

<b>Wasserkraftwerke</b>	<b>11 520 MW</b>
<b>Kernkraftwerke</b>	<b>2 950 MW</b>
<b>Konventionell-thermische Kraftwerke</b>	<b>790 MW</b>

## Stromaus tausch mit dem Ausland

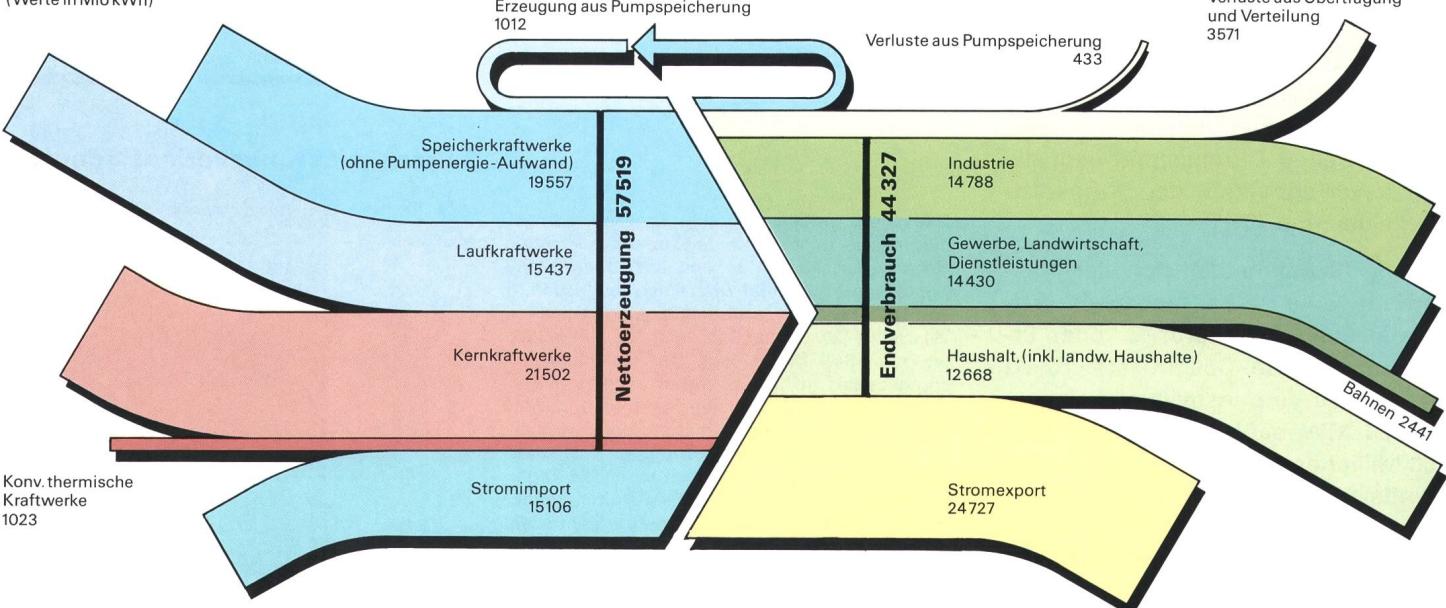
Vor allem bedingt durch die relativ gute Wasserführung und damit hohe Erzeugungsmöglichkeit der Wasserkraftwerke konnte 1988 ein Stromexportsaldo von 9621 Millionen kWh erzielt werden. Aufgrund der spezifischen Struktur des schweizerischen Kraftwerksparks mit rund 60% Wasserkraft und knapp 40% Kernenergie entfiel auch im Berichtsjahr der Hauptanteil des Exportüberschusses

Im Stromflussdiagramm sind links die Produktionsverhältnisse, rechts die Energieflüsse in die Verbrauchssektoren dargestellt. Neben den angegebenen, klassischen Verbrauchersektoren wird vom Bundesamt für Energiewirtschaft seit 1985 auch eine neue Verbrauchsaufschlüsselung nach Wirtschaftssektoren veröffentlicht. Diese ergibt für das Jahr 1988 folgende Aufteilung des Stromverbrauchs:

Haushalt	12 668 GWh
Primärer Sektor (vor allem Landwirtschaft)	901 GWh
Sekundärer Sektor (Industrie und verarbeitendes Gewerbe)	16 615 GWh
Tertiärer Sektor (Dienstleistungen, Verkehr)	14 143 GWh

## Stromfluss-Diagramm 1988

(Werte in Mio kWh)



wieder auf das Sommerhalbjahr (71,2%).

Interessant ist die Aufteilung der Stromimporte und -exporte auf unsere Nachbarländer. Schweizerische Beteiligungen am französischen Kraftwerkspark (Kernenergie) bewirken, dass der wesentlichste Importanteil auf Frankreich entfällt, während Italien unser Hauptabnehmer von Überschussstrom ist.

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

#### Importe 1988 von:

<b>Frankreich</b>	<b>64%</b>
<b>BR Deutschland</b>	<b>19%</b>
<b>Italien</b>	<b>4%</b>
<b>Österreich</b>	<b>3%</b>
<b>übrige</b>	<b>10%</b>

#### Exporte 1988 nach:

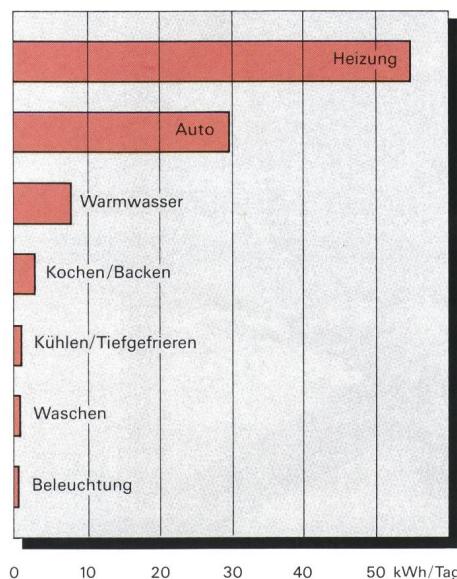
<b>Frankreich</b>	<b>3%</b>
<b>BR Deutschland</b>	<b>25%</b>
<b>Italien</b>	<b>56%</b>
<b>Österreich</b>	<b>1%</b>
<b>übrige</b>	<b>15%</b>

## Stromverbrauch

Der Stromverbrauchszuwachs (Endverbrauch) betrug im Berichtsjahr 1,7% (Vorjahr 2,9%). Zu dieser Abschwächung der Zuwachsrate hat vor allem der witterungsbedingte Verbrauchsrückgang im Januar 1988 um 9,1% gegenüber dem Vorjahresmonat beigetragen. Der Stromverbrauchszuwachs verteilte sich relativ gleichmäßig auf die sechs Wintermonate (+1,6%) und das Sommerhalbjahr (+1,8%).

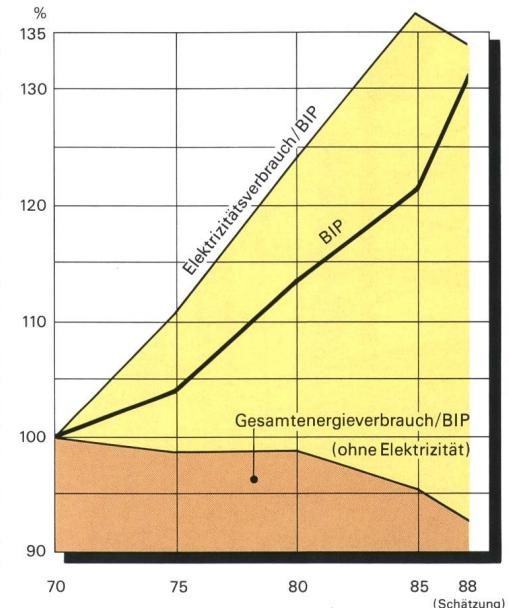
29 Prozent des gesamten schweizerischen Stromverbrauchs entfallen auf den Haushaltsektor. Etwa gleichviel wird im Dienstleistungssektor benötigt, während Industrie und verarbeitendes Gewerbe rund 40 Prozent beanspruchen. Überschätzt wird oft der Stromanteil am Gesamtenergieverbrauch des Haushalts. Nur rund 13 Prozent entfallen auf die elektrische Energie, während die Treib- und Brennstoffe (vor allem Heizöl und Benzin) den grossen Rest abdecken. Die nebenstehende Grafik zeigt die dominierende Rolle des Energieverbrauchs für Heizung und Autoverkehr am Gesamtenergieverbrauch eines mittleren Haushaltes deutlich auf.

#### Tages-Energieverbrauch eines mittleren Haushaltes



Ob der unmittelbare Zusammenhang zwischen dem Wachstum der Volkswirtschaft und dem steigenden Energie- bzw. Stromverbrauch gegeben ist, kann aus heutiger Sicht weder absolut bejaht, noch verneint werden. Immerhin lassen Plausibilitätsüberlegungen stark vermuten, dass insbesondere der Elektrizitätskonsum relativ eng mit der volkswirtschaftlichen Entwicklung – mit unserer Lebensform schlechthin – zusammenhängt: So fliessen über 70 Prozent des Jahresbedarfs an Elektrizität als «Produktionsenergie» direkt in den Wirtschaftskreislauf, d.h. diese Kilowattstunden werden für den Betrieb von Maschinen, Computern, Bahnen usw. verwendet. Die restlichen knapp 30 Prozent beanspruchen die Haushalte, die immer stärker auf elektrischen Apparaten basieren und zudem – trotz praktisch stagnierender Bevölkerungszahl – stark wachsen. Dieser auch politisch besorgniserregende Trend zu immer kleiner werdenden Haushaltungen (1960: 3,4 Personen; heute: 2,2 Personen) hat eine unmittelbare Ursache u.a. in der Überalterung der Bevölkerung, den zahlreichen Ehescheidungen sowie den immer früher «flügge» werdenden Kindern.

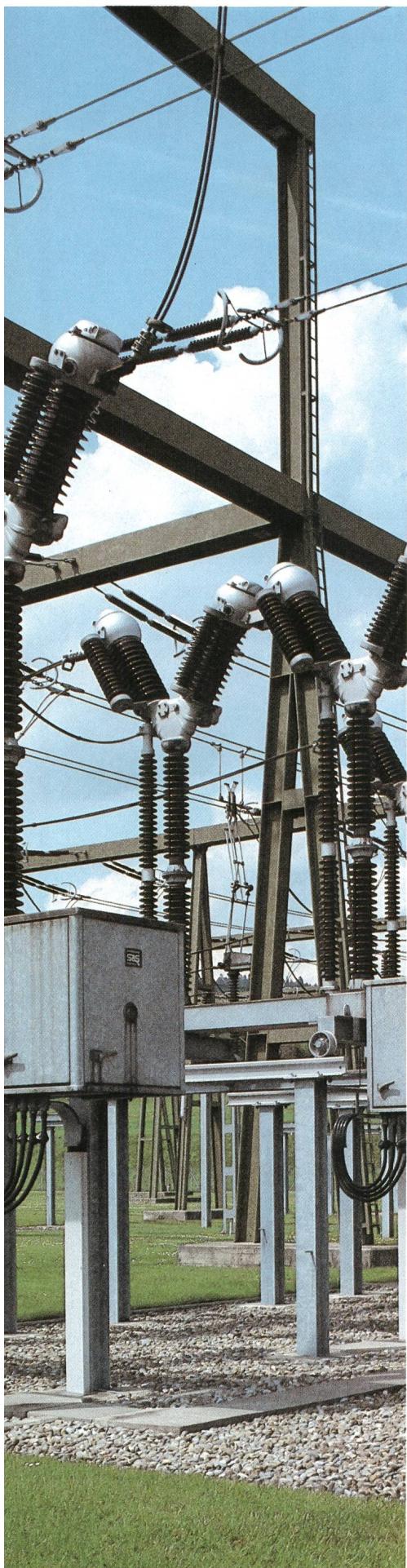
#### Strom im Schlepptau der Wirtschaft



Die einzelnen Bezügerkategorien waren 1988 mit folgenden Prozent-Ver-

brauchsanteilen und Jahreszuwachsraten beteiligt:

	Anteil am gesamten Endverbrauch	Veränderungen 1988 gegenüber Vorjahr
<b>Haushalt</b>	<b>28,6%</b>	<b>-0,2%</b>
<b>Industrie, verarbeitendes Gewerbe und Landwirtschaft</b>	<b>39,5%</b>	<b>+3,5%</b>
<b>Dienstleistungen</b>	<b>26,4%</b>	<b>+0,4%</b>
<b>Bahnen</b>	<b>5,5%</b>	<b>+4,9%</b>



Der schweizerische Gesamtstrombedarf betrug im Jahre 1988 auf der Endverbrauchsstufe 6648 kWh pro Kopf der Bevölkerung; jeder der rund 2,8 Millionen Schweizer Haushalte bezog für Haushaltbedürfnisse über seinen Wohnungszähler im Durchschnitt rund 4540 kWh. Die Höchstlast des schweizerischen Inlandbedarfs wurde im Berichtsjahr am 20.1.1988 mit 7884 MW erreicht (1987: 8070 MW).

## Finanzen, Kosten, Preise und Tarife

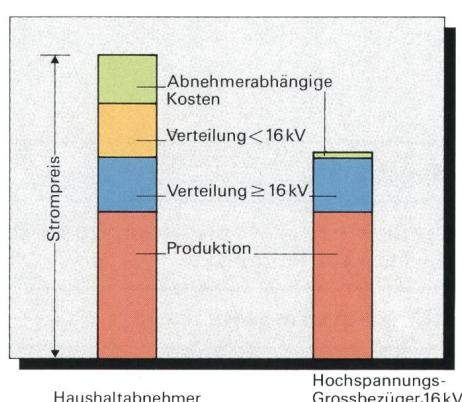
Die gesamte Bilanzsumme (Anlage- und Umlaufvermögen) der schweizerischen Elektrizitätswerke beträgt rund 42 Milliarden Franken, wovon die Anlagen etwa 34 Milliarden Franken beanspruchen. Rund 60 Prozent des bilanzierten Anlagevermögens entfallen auf die Produktionsanlagen und etwa 15 Prozent auf die Übertragungs- und Verteilanlagen. Die Finanzierung der Vermögenswerte erfolgte zu rund 70% durch Fremdkapital und zu rund 30% durch Eigenkapital.

Am gesamten Grundkapital der Elektrizitätswerke (Aktien-, Genossenschafts- und Dotationskapital) sind die öffentliche Hand mit rund 72%, die Privatwirtschaft zu 28% beteiligt.

Die schweizerischen Stromabnehmer wendeten im Berichtsjahr insgesamt rund 6,3 Milliarden Franken für Strombezüge auf, was einem durchschnittlichen Gestehungspreis von 14,5 Rp. pro kWh entspricht. In diesem Durchschnittspreis sind alle Bezügerkategorien (Haushalt, Industrie, Dienstleistungssektor, aber auch Gratist- oder Vorzugsenergie an konzessionsgebende Gemeinden) enthalten.

Die rund 1200 schweizerischen Elektrizitätswerke, die elektrische Energie an Endverbraucher liefern, sind in ihrer Tarifgestaltung autonom. Im Berichtsjahr wurden nur vereinzelt Tariferhöhungen vorgenommen, und zwar vor allem in denjenigen Werken, bei denen bereits seit längerem keine Tarifanpassungen mehr erfolgt sind. Im gesamtschweizerischen Mittel hatten sich die teuerungsbereinigten Strompreise bis in die Mitte der 70er Jahre ständig zurückgebildet und sind seit diesem Zeitpunkt relativ stabil geblieben. Nominal hat sich der Biga-Strompreis-Gesamtindex von 208,3 Punkten im Jahr 1987 um 0,8% auf 209,9 Punkte im Berichtsjahr erhöht. Unter Berücksichtigung der Steigerung der Lebenshaltungskosten um 1,9% ist das Strompreissniveau im Berichtsjahr im gesamtschweizerischen Mittel real um 1,1% gegenüber dem Vorjahr zurückgegangen.

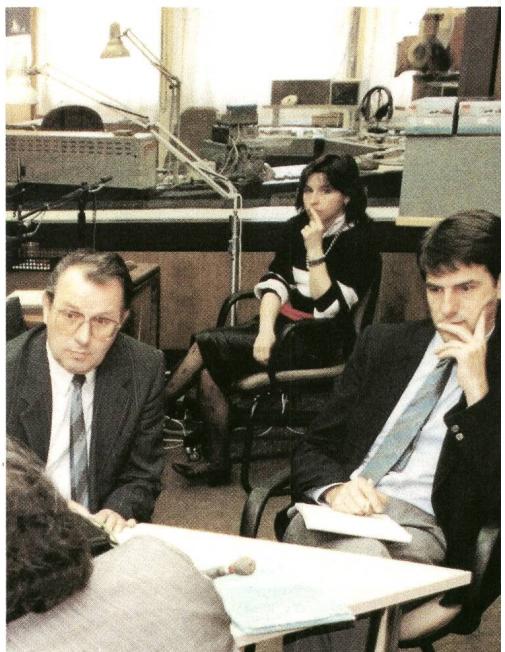
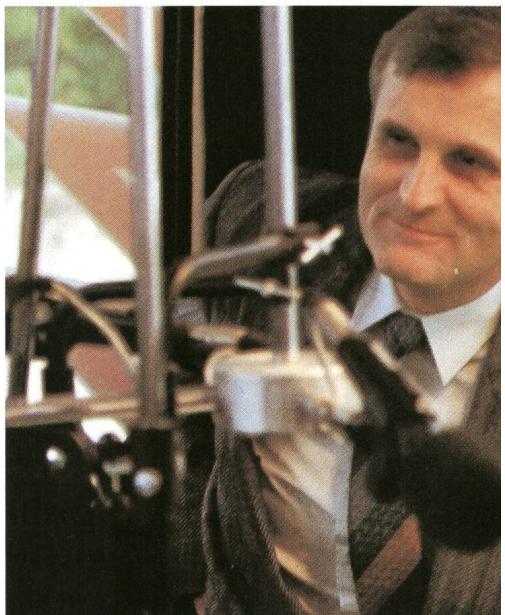
## Struktur des Strompreises



Die Stromtarife bzw. Strompreise sind für einzelne Bezügerkategorien wie Haushalt, Dienstleistungsbetriebe, Hochspannungs-Industrieabnehmer usw. verschieden. Die nebenstehende Grafik zeigt die Ursache dieser Preisdifferenzen, die auf die unterschiedlichen Kosten für die Übertragung und Verteilung der elektrischen Energie zurückzuführen sind. Im schweizerischen Mittel entfallen für den durchschnittlichen Haushalt-Strombezug rund 50% des Strompreises auf die Erzeugung, rund 35% auf die Stromübertragung und -verteilung in Hoch- und Niederspannung sowie 15% auf die abnehmerabhängigen Kosten, die den Aufwand für die Zählermiete, Zählerablesung, Rechnungstellung und Installationskontrolle enthalten. Wie aus der Grafik ebenfalls hervorgeht, betragen die Gestehungskosten für eine kWh in 16 kV nur knapp 70% einer Haushalt-Kilowattstunde (220 V).

# Aus der Verbandstätigkeit

**Die Schweizerische Elektrizitätswirtschaft steht seit geraumer Zeit zwischen dem Hammer der Realitäten und dem Amboss der Hoffnungen. Die Realitäten zeigen den Stromverbrauch als abgeleitete Nachfrage einer wachsenden, modernen und arbeitsteiligen Volkswirtschaft, die sich im internationalen Wettbewerb nur dann behaupten kann, wenn eine der Grundvoraussetzungen einer Industrie- und Dienstleistungsnation – die ausreichende und störungsfreie Stromversorgung – gewährleistet ist. Demgegenüber bauen die Hoffnungen mancher Politiker und wortstarker Gruppierungen darauf, dass das hiesige Modell der Stromversorgung aus Wasser- und Kernkraft durch ein «sanftes Produktionssystem» mit sogenannt alternativen Erzeugungsanlagen ersetzt werden kann. Die Öffentlichkeitsarbeit, aber auch die Arbeit des Vorstandes, der Kommissionen und Arbeitsgruppen ist von diesem letztlich gesellschaftspolitischen Konflikt auch im Berichtsjahr stark beansprucht worden. Alle Gremien haben die öffentlichen Diskussionen aktiv begleitet und über die zahlreich vorhandenen Kanäle den Dialog zu den Politikern, den Behörden, den Medien und zur Bevölkerung gepflegt. Das Ziel all dieser Bemühungen war es, unseren Gesprächspartnern die Notwendigkeit einer sicheren, wirtschaftlichen und umweltgerechten Stromversorgung vor Augen zu führen.**



Pour nouer les filets à moineaux.

Pour éclairer le carnotzet.

Pour contrôler la fermentation.

Pour garder la bouteille au frais.

Pour publier les résultats du «Jean-Louis».

Pour presser le raisin.

Pour faciliter l'embouteillage.

Pour produire l'huile antisolaire.

Pour la mise en fûts du moût.

Pour fabriquer les caissettes.

Pour tempérer la cave.

Pour laver les bouteilles.

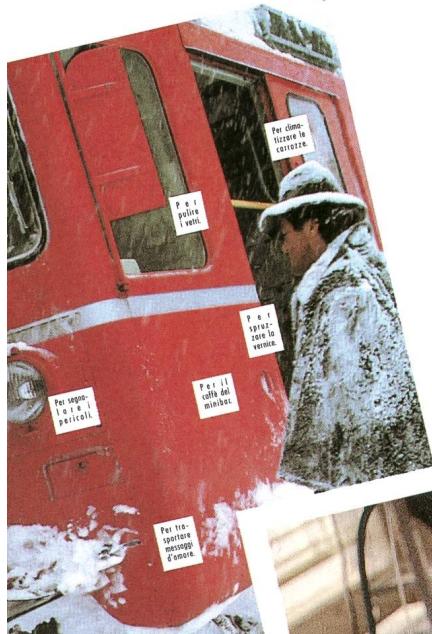
L'ÉLECTRICITÉ, C'EST TOUTE LA VIE.

Ihre Schweizerischen Elektrizitätswerke liefern und schießen und den öffentlichen Verkehr. Wie man br

# Öffentlichkeitsarbeit



Der TV-Spot zur Kampagne «Strom ist das ganze Leben» wurde am Werbefilmfestival in Cannes mit dem «Bronzenen Löwen» ausgezeichnet.



L'ELETTRICITÀ È LA VITA.

svizzere producono corrente 24 ore su 24. Il 60% proviene dalle centrali idroelettriche e il 40% dal risparmio energetico. Per raggiungere questa meta' non richiedete l'episcopio, alle



leistungsbetriebe, 29% in die Haushalte und 7% in die Landwirtschaft. Schreiben Sie in unserer Broschüre «Strom sparen» über 01/219 82 02.



STROM IST DAS GANZE LEBEN.

Ihre Schweizerischen Elektrizitätswerke verstehen ihr Handwerk. Wir arbeiten in immer leistungsfähigeren Produktionsanlagen. Auch unsere Broschüre «Erneuerbare Energien» (kostenlos erhältlich über 01/211 03 55) beweist, dass wir mit der Zeit gehen. Trotzdem ist jede Sparsamkeit genauso wichtig wie das kleinste Rädchen eines Uhrwerks.



STROM IST DAS GANZE LEBEN.

Ihre Schweizerischen Elektrizitätswerke (01/219 82 02) produzierten 1987 den Strom zu 60% in Wasserkraftwerken und zu rund 40% in Kernkraftwerken. Ni

Das Leitmotiv der Öffentlichkeitsarbeit des Verbandes während der Berichtsperiode, «Strom ist das ganze Leben», fand im Publikum ein reges Echo. Über die Hälfte der Schweizer Bevölkerung hat laut einer repräsentativen Meinungsumfrage die Kampagne zur Kenntnis genommen. Die zahlreichen Reaktionen und die durchgeföhrte Erfolgskontrolle zeigen, dass die Zielsetzungen erreicht werden konnten.

tivenen Meinungsumfrage die Kampagne zur Kenntnis genommen. Die zahlreichen Reaktionen und die durchgeföhrte Erfolgskontrolle zeigen, dass die Zielsetzungen erreicht werden konnten.

Wenn die Kampagne «Strom ist das ganze Leben» in der Öffentlichkeit kontroverse Diskussion ausgelöst hat, ist das grundsätzlich positiv zu werten. In einer seit vielen Jahren polarisierten energiepolitischen Diskussion

war es zu erwarten, dass sich kritische Stimmen zu Wort melden würden. Während in der Basiskampagne «Strom ist das ganze Leben» die tägliche Unentbehrlichkeit des Stroms dokumentiert werden soll, geht es in der 1988 neu geschaffenen «Zeitung in der Zeitung» unter dem Titel «Strom-Forum» darum, parallel zur Basiskampagne neue und aktuelle Themen aus der Energiewirtschaft und -politik darzustellen. Im Berichtsjahr wurden sechs Themen behandelt:

### **«Stromsparen: Taten und Tatsachen statt Worte»**

### **«Energiesparen braucht Strom»**

### **«Ohne Strom läuft nichts»**

### **«Strom – der Umwelt zuliebe»**

### **«Die Stromrechnung im Haushalt»**

### **«Alternative Energiequellen – geschätzt, verschätzt, überschätzt»**

In der Medienarbeit hat sich das Quartett Strominformation, Strompressegraphik, Strompressedienst und Exklusivbeiträge für Zeitungen und Zeitschriften im normalen Rahmen bewegt; dieser lag bei einer Auflagenstärke von rund 50 Millionen Exemplaren. Ein kleines Jubiläum konnten die monatlich erscheinenden Beiträge «Strominformation» feiern: nachdem die erste Nummer am 23. Februar 1984 erschienen ist, wurde am 31. März 1988 die 50. Nummer mit einer Auflage von 6500 Exemplaren an die Medien, an kantonale und eidenössische Parlamentarier sowie an zahlreiche Behördenmitglieder und Verwaltungsstellen verschickt.

Die Informationsstelle des Verbandes hat in Ergänzung zum 7. Zehn-Werke-Bericht (Vorschau auf die Elektrizitätsversorgung der Schweiz bis zum Jahre 2005) unter dem Titel «Strom 2005» eine populäre Fassung für das breite Publikum herausgegeben. Neu gestaltet und inhaltlich ergänzt wurde ferner die Broschüre «Stromtatsachen», die 1988 in drei Landessprachen erschienen ist. Auch das Faltblatt «Zahlenspiegel der schweizerischen Elektrizitätswirtschaft» wurde neu aufgelegt.

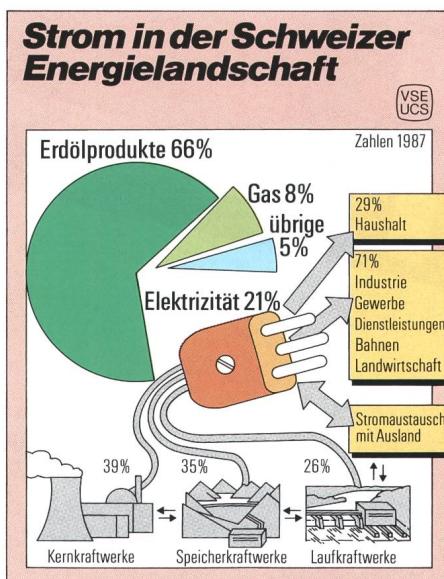
Der Bericht einer VSE-Arbeitsgruppe über die unterirdische Verlegung von Höchstspannungsleitungen sowie die Referate von Diskussionsveranstaltungen über die Wirkungen elektromagnetischer Felder waren Schwerpunktthemen der vom VSE redigierten Ausgaben «Elektrizitätswirtschaft» des Bulletins SEV/VSE, von denen auch zahlreiche Sonderdrucke veröffentlicht wurden. Gleichfalls sind vom VSE wiederum die schweizerische Elektrizitäts- sowie

zu zahlreichen Kontakten mit der Öffentlichkeit: An einer Pressekonferenz auf dem Titlis wurden die neuen Empfehlungen erstmals der Öffentlichkeit vorgestellt. An der Öko '88 war der VSE zusammen mit der Informationsstelle für Elektrizitätsanwendung (Infiel) mit einem Informationsstand über Photovoltaik vertreten, der einerseits die aufgeschlossene Haltung der Elektrizitätswerke zur Rückspeisung von photovoltaisch erzeugtem Strom ins Netz dokumentierte – aber auch die Möglichkeiten und Grenzen der Photovoltaik mit konkreten Zahlen aufzeigte. Dieser Stand wurde vom VSE auch an allen Etappenorten der Tour de Sol eingesetzt.

Wie wichtig Verständnis und öffentliche Zustimmung für die Belange des Unternehmens und der Branche sind und wie sie gefördert werden können, vermittelten die Seminare der VSE-Informationsstelle. Beim Aufzeigen von Mitteln, Wegen und Techniken standen die Bemühungen um Kommunikation und Transparenz im Zentrum. Einige Seminare beschäftigten sich mit praxisbezogener Arbeit im Umgang mit Radio und Fernsehen und andere mit dem Thema Argumentations- und Präsentationstechnik. Einblick in die Fernseharbeit und Orientierung über die zugehörige Energieversorgung bot eine Besichtigung beim Fernsehen DRS den über 100 Teilnehmern aus Elektrizitätswerken.

die Gesamtenergiestatistik publiziert worden. Weitere im Bulletin behandelte Schwerpunktthemen waren Spezialfahrzeuge in Elektrizitätswerken, Sicherheit und Unfallverhütung, rationelle Energienutzung, Wärme-Kraft-Kopplung, Elektrofahrzeuge sowie EDV im Elektrizitätswerk.

Die Verabschiedung der neuen Empfehlungen des VSE zur Tarifierung photovoltaischer Anlagen bot Anlass



Ein Informationsstand des VSE orientierte an verschiedenen Anlässen über das Prinzip der Nettrückspeisung aus Solaranlagen und machte die aufgeschlossene Haltung der Elektrizitätswerke zu solchen Rückspeisungen deutlich. Die Photos zeigen Ausschnitte aus einer Elektro- und Solarmobilausstellung in Zug, bei der die Bevölkerung sich dazu äußern konnte, welches Elektromobil die Wasserwerke Zug beschaffen sollten.

► Wie in jeder westlichen Industrienation informiert man sich auch hierzulande immer mehr an Bildern – eine Entwicklung, die wesentlich mit dem Fernsehen, aber auch mit dem enorm wachsenden Computereinsatz zusammenhängt. Man mag diese – notgedrungen oberflächliche – Bild-Lektüre bedauern, doch die Erfahrung mit den etwa alle sechs Wochen erscheinenden Presse-Graphiken lehrt, dass diese Art der Informationsvermittlung einem Bedürfnis entspricht. Hinzu kommt, dass die Elektrizitätswirtschaft über zahlreiche, aktuelle Statistiken verfügt, die sich relativ leicht in Graphiken umsetzen lassen.



# Tätigkeitsbereiche

## Kommissionen

### Rechtsfragen

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

- Behandlung EW-spezifischer Rechtsfragen
- Ausarbeitung von juristischen Stellungnahmen

### Elektrizitätstarife

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

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

### Versicherungsfragen

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

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

### Kostenrechnung

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

- Förderung des Erfahrungsaustausch unter den Mitgliedwerken
- Formulierung von Richtlinien zur Kostenrechnung

### Einkaufsabteilung

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

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

### Zählerfragen

Vorsitz: H. Kümmel/BKW  
Sachbearbeiter: M. Levet

- Konzept und Pflichtenheft eines elektronischen Tarifgeräts
- Nachrüstungsmassnahmen für Zähler

### Kriegsorganisation

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

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

### Elektrofahrzeuge

Vorsitz: H. Payot/SRE  
Sachbearbeiter: W. Blum

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

## Vorstand

Der Vorstand als leitendes Organ des VSE trat im Berichtsjahr viermal zusammen. Neben den üblichen Geschäften wie Wahlen und Genehmigungen von Eingaben und Berichten nahm die energiepolitische Lage nach dem Verzicht auf das Kernkraftwerk Kaiseraugst breiten Raum ein. Die Nichtrealisierung dieses Kraftwerks hat eine vermehrte Auslandabhängigkeit auch bei der Elektrizität zur Folge; die Option Kernenergie muss deshalb im Interesse des Landes offen gehalten werden. Ferner befasste sich der Vorstand mit den prekären Verhältnissen beim Ingenieurnachwuchs Richtung Starkstrom. Auch verschiedene energiepolitische und energiewirtschaftliche Fragen standen im Mittelpunkt der Diskussion, wie insbesondere die Vernehmlassungsantwort zum Vorentwurf einer Verordnung über elektrische Niederspannungsinstallationen (NIV) und die Genehmigung verschiedener Berichte von VSE-Kommissionen und Arbeitsgruppen. Zudem machte die aktuelle Energiepolitik die Erarbeitung von kurzen Stellungnahmen zu einzelnen energiewirtschaftlichen Fragen notwendig, die bei den VSE-Mitgliedwerken auf ein reges Interesse gestossen sind. Der Vorstand sprach sich überdies positiv zu vermehrten Kontakten mit regionalen Werkgruppierungen aus. Probleme der Öffentlichkeitsarbeit wurden in erster Linie vom Vorstandsausschuss, dem fünf Mitglieder des Vorstandes angehören, behandelt.

# E-Kommissionen und Arbeitsgruppen

## Ständige Arbeitsgruppen

### Technische Betriebsfragen

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

Behandlung von Problemen der  
hochfrequenten Beeinflussungen  
technische Fragen der Laststeuerung  
Betriebsfragen der Rundsteueranlagen

### Diskussionsversammlungen über Betriebsfragen

Vorsitz: R. Desponts/SRE  
Sachbearbeiter: Dr. E. Bucher

Organisation und Durchführung von  
Vorträgen, Diskussionsversamm-  
lungen und Kursen für Mitarbeiter der  
Elektrizitätswerke

### Technische Fragen

Vorsitz: M.W. Rickenbach/  
Li Curt GR  
Sachbearbeiter: Dr. E. Bucher

Untersuchung des Einflusses  
elektromagnetischer Felder auf die  
Welt  
Leitsmedizin bei den  
Elektrizitätswerken

### Schutz im Leitungsbau

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

Schutzmaßnahmen bei der  
Prägnierung, Nachbehandlung und  
Sorgung von Holzmasten

### Information

Vorsitz: K. Küffer/NOK  
Sachbearbeiter: vakant

- Erarbeitung und Realisation von Konzepten und Massnahmen für die Öffentlichkeitsarbeit
- Koordination der Informationstätigkeit im Elektrizitätssektor

### Personalfragen

Vorsitz: Dr. Ch. Babaianz/EOS  
Sachbearbeiter: R. Keiser

- Ausarbeitung von Empfehlungen und Stellungnahmen

### 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

### Prüfungskommission für KKW-Anlageoperatoren

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

- Vorbereitung und Durchführung von Berufsprüfungen

### Energiewirtschaftliche Fragen

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

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

### Schweiz. Störungs- und Schadenstatistik

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

- Erarbeitung und Anpassung der bestehenden Statistik

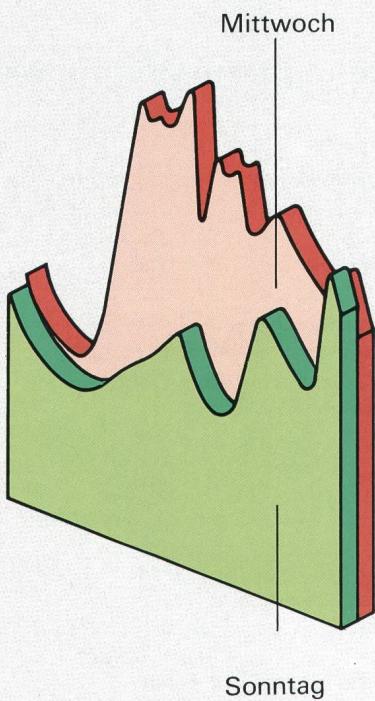
### Raumbezogene Informationssysteme

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

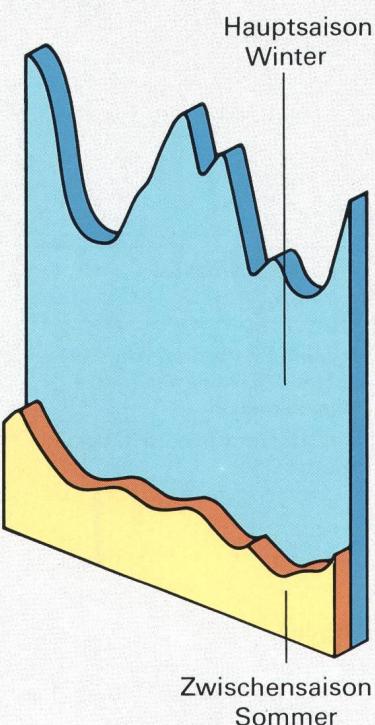
- Unterstützung der VSE-Mitglieder in Fragen der rechnergestützten Planung
- Mitwirkung bei Projektierungen und Normierungen

► Es sind nur die dem VSE-Vorstand direkt unterstellten Kommissionen und Arbeitsgruppen aufgeführt. Daneben bestehen noch Arbeitsgruppen, die direkt den VSE-Kommissionen unterstellt sind, sowie solche, deren Mitglieder nur teilweise vom VSE-Vorstand gewählt werden.

## **Neuchâtel Pierre-à-Bot**



## **Verbier VS**



### **Tagesbelastungskurven an ausgewählten Tagen**

Die Mittagshöchstlast im schweizerischen Versorgungsnetz liegt an einem Wintertag rund 15% über derjenigen im Sommer, an einem Werktag ist sie im Mittel sogar um etwa 30% höher als am Sonntag. Zur Erreichung einer wirtschaftlichen Versorgung werden von den Elektrizitätswerken betriebliche und tarifarische Massnahmen ergriffen, um den Konsumenten zur Verlagerung seiner Strombezüge in Schwachlastzeiten zu veranlassen. Eine Arbeitsgruppe der VSE-Kommission für Elektrizitätstarife hat einen Bericht über die Möglichkeiten der Elektrizitätswerke zur Beeinflussung der Lastgangkurven erarbeitet.

Beispielhaft zeigen die oben aufgezeichneten Tagesbelastungskurven in der Unterstation Pierre-à-Bot des Elektrizitätswerkes der Stadt Neuenburg den unterschiedlichen Stromhunger der angeschlossenen Abonnenten an Werk- und Sonntagen auf. Je höher der Anteil der Industrie-, Gewerbe- und Dienstleistungsbetriebe, desto grösser sind auch die Belastungsunterschiede. In der Station Pierre-à-Bot liegt die Mittwochspitze zum Beispiel rund 55 Prozent über derjenigen am Sonntag.

Extreme Belastungsunterschiede von Sommer zu Winter treten besonders in ausgeprägten Wintersportorten auf. In der Hochsaison, z.B. zwischen Weihnachten und Neujahr oder Ende Januar/Februar liegt der maximale Leistungsbedarf im Wintersportort Verbier im Wallis zum Beispiel rund 5mal über demjenigen in der Zwischensaison. Das ist nicht verwunderlich, wenn man sich den gewaltigen Stromhunger eines Wintertouristen in einem \*\*\*\*-Hotel vergegenwärtigt: nämlich täglich 25 bis 30 Kilowattstunden.

## **Aus der Kommissionsarbeit**

### **Kommission für Elektrizitätstarife**

Im Berichtsjahr konnten zwei Arbeitsgruppen der Kommission für Elektrizitätstarife ihre Untersuchungen abschliessen. Es handelt sich um die Arbeitsgruppe Kostenmodelle, die in ihrem abschliessenden Bericht aktuelle Probleme und zweckmässige Modelle der Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung zur Diskussion stellt. Von einer weiteren Arbeitsgruppe wurde ein grundlegender Bericht über die Möglichkeiten der Elektrizitätswerke zur Beeinflussung der Lastgangkurven erstellt. Im Berichtsjahr hat die Kommission in Zusammenarbeit mit Vertretern der Solarenergie-Verbände zudem Empfehlungen zur Tarifierung von photovoltaischen Anlagen herausgegeben. Gespräche wurden auch mit der Preisüberwachungsstelle geführt, um das anzuwendende Verfahren bei Tariferhöhungen zu bereinigen. Ein diesbezügliches Richtlinienpapier liegt jetzt vor.

### **Arbeitsgruppe für energiewirtschaftliche Fragen**

Zur Erarbeitung von Stellungnahmen über aktuelle energiewirtschaftliche Fragen, zur fachtechnischen Überprüfung von externen Studien und Berichten auf dem Gebiet der Energiewirtschaft sowie zur Beurteilung der mittel- und längerfristigen energiewirtschaftlichen Entwicklungstendenzen hat der Vorstand im Berichtsjahr eine ständige Arbeitsgruppe eingesetzt. Als erste Aufgaben wurden Stellungnahmen zuhanden des Vorstandes zum EGES-Bericht und zu Studien über energiewirtschaftliche Entwicklungsperspektiven verfasst.

### **Kommission für Rechtsfragen**

Die Kommission für Rechtsfragen befasste sich insbesondere mit der VSE-Stellungnahme zur Niederspannungsinstallationsverordnung (NIV), die das bisherige Kapitel VII Hausinstallation

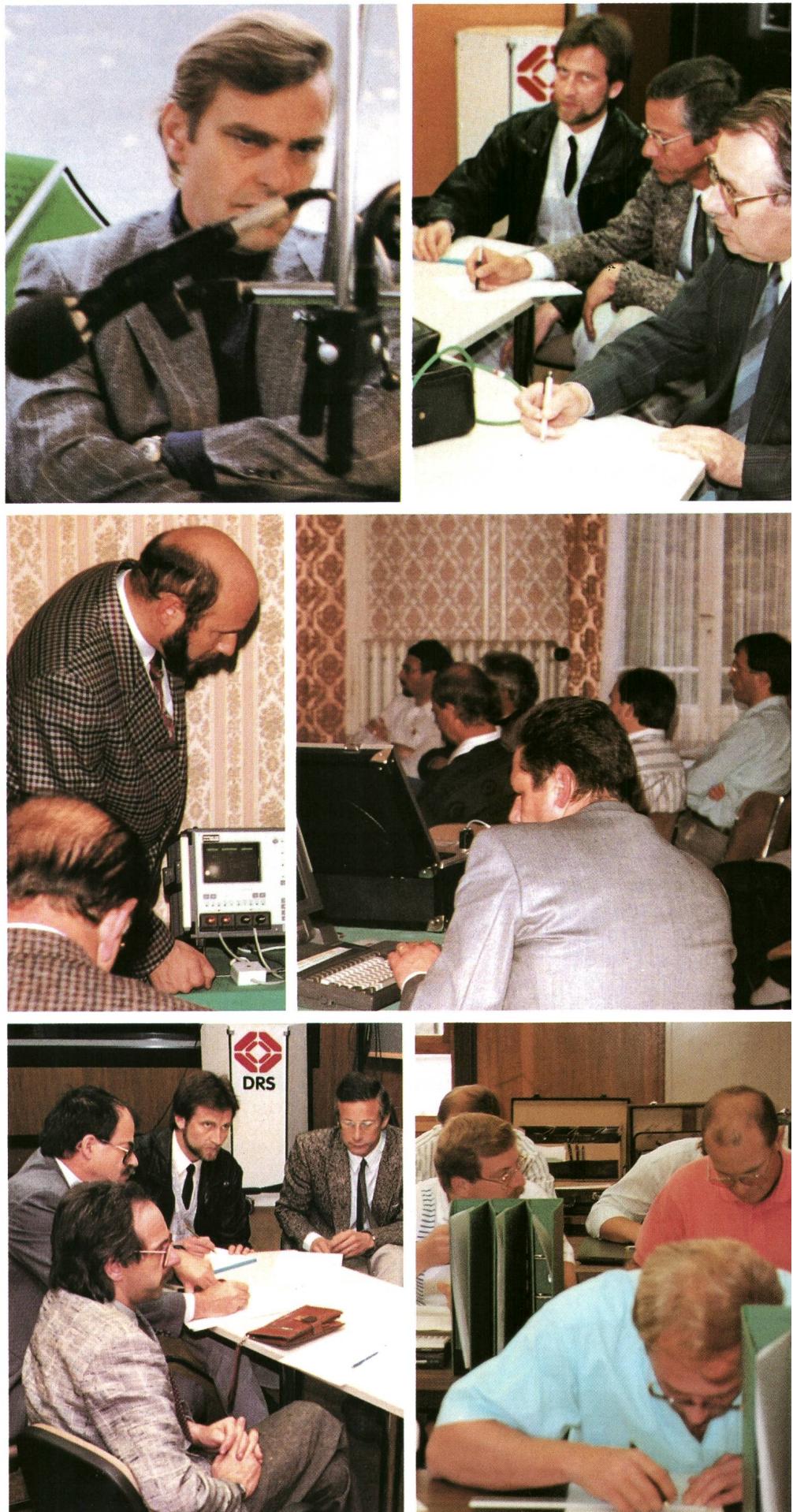
der Starkstromverordnung ablösen wird. Kernpunkte der neuen NIV sind eine gewisse Liberalisierung der Installationstätigkeit durch Laien sowie eine Vereinfachung der bisher sehr aufwendigen Hausinstallationskontrolle, die periodisch durchgeführt werden muss. Umstritten ist noch die Frage der Fachkundigkeitserteilung an Kontrolleure. Die neue NIV soll am 1. Januar 1990 in Kraft treten. Ferner hat die Kommission bzw. eine kleine Arbeitsgruppe, die Revision des VSE-Normenreglementes für die Abgabe elektrischer Energie an die Hand genommen.

### Kommission für technische Betriebsfragen

Die Kommission für technische Betriebsfragen konnte im Berichtsjahr die von ihren Arbeitsgruppen verfassten Dokumente «Empfehlungen für Tonfrequenz-Rundsteueranlagen», «Aktualisiertes Verzeichnis der Netzkommmandoanlagen» sowie eine Empfehlung über den Einsatz von Sanftanlaufgeräten fertigstellen.

### Arbeitsgruppe für raumbezogene Informationssysteme

Diese Arbeitsgruppe wurde im Berichtsjahr neu gebildet, um die notwendige Koordination bei der Ausarbeitung von Planunterlagen der Elektrizitätswerke mit den Projektleitungen der Vermessungsämter sicherzustellen. Zudem stehen die Arbeitsgruppen-Mitglieder den Elektrizitätswerken bei Systemevalutionen beratend zur Verfügung.



Die Organisation von Weiterbildungs- und Informationsprogrammen ist ein Hauptanliegen des Verbandes. Die VSE-Mitgliedwerke werden periodisch über die verschiedenen Kursprogramme, die jeweils eine grosse Palette von elektrizitätswirtschaftlichen Themen umfassen, orientiert. ▶

# Neue VSE-Druckschriften\*

## Publikumsschriften

**Stromtatsachen.** Zahlen und Fakten aus dem Energie-Haushalt der Schweiz. Broschüre Nr. 4.26, 16 Seiten: d,f,i (Fr. – 50)

**Zahlenspiegel der schweizerischen Elektrizitätswirtschaft 1988.** Faltblatt Nr. 4.2, 4 Seiten: d,f (gratis)

**Strom 2005.** Populäre Broschüre zum 7. Zehn-Werke-Bericht. Druckschrift Nr. 4.46, 24 Seiten: d,f,i (Fr. 1.50)

**Netzelektriker, ein Beruf für Männer.** VSE-Nr. 4.47d, 11 Seiten (Fr. 1.-)

## Empfehlungen / Berichte

**Tarifierung von photovoltaischen Anlagen.** Empfehlungen der VSE-Kommission für Elektrizitätstarife, VSE-Nr. 2.37, 1 Seite: d,f (gratis)

**Beeinflussung der Lastgangkurve von Elektrizitätswerken.** Bericht einer Arbeitsgruppe der VSE-Kommission für Elektrizitätstarife, d,f, Bulletin SEV/VSE 6/1989 (kein Sonderdruck)

**Kostenmodelle für Elektrizitätswerke.** Empfehlungen der Kommission für Elektrizitätstarife

- Zusammenfassung des Berichts: VSE-Nr. 2.43, 3 Seiten: d,f, (gratis)
- Hauptbericht inkl. Glossarium: VSE-Nr. 2.42, 54 Seiten: d,f (Fr. 20.-)

**Empfehlungen für Tonfrequenz-Rundsteueranlagen.** 3. Ausgabe, Juni 1988, VSE-Nr. 2.40, 35 Seiten: d,f (Fr. 20.-)

**Schweizerisches Verzeichnis der Netzkommandoanlagen.** Ausgabe per 1. Januar 1988, VSE-Nr. 5.6/88, 58 Seiten: d,f (Fr. 30.-)

**Empfehlungen über den Einsatz von Sanftanlaufgeräten.** Dezember 1988, VSE-Nr. 2.44, 8 Seiten: d,f (Fr. 6.-)

**Kontenrahmen für Elektrizitätswerke.** 3. Auflage 1988, VSE-Nr. 2.4, 60 Seiten: d (Fr. 20.-)

## Sonderdrucke

**Energiestatistik der Schweiz 1910 – 1985.** Sonderdruck aus Bulletin SEV/VSE. VSE-Nr. 3.56, 60 Seiten: d,f (Fr. 12.-)

**Schweizerische Elektrizitätsstatistik 1988.** Sonderdruck aus Bulletin SEV/VSE. VSE-Nr. 3.22/89, 54 Seiten: d,f, (Fr. 9.-)

**Schweizerische Gesamtenergiestatistik 1987.** Sonderdruck aus Bulletin SEV/VSE. VSE-Nr. 3.22/89, 54 Seiten: d,f, (Fr. 12.-). Ausgabe 1988 erscheint im Juli 1989.

**Wirkungen elektromagnetischer Felder.** Vorträge an VSE-Diskussionsversammlungen. Sonderdruck aus Bulletin SEV/VSE, VSE-Nr. 3.58, 18 Seiten, (Fr. 6.-)

**Unterirdische Verlegung von Höchstspannungsleitungen.** Sonderdruck aus Bulletin SEV/VSE, VSE-Nr. 3.57, 20 Seiten: d,f, (Fr. 7.-)

## Kommission für Diskussionsversammlungen über Betriebsfragen

Unter der Leitung der Kommission für Diskussionsversammlungen über Betriebsfragen wurden verschiedene, mehrtägige Kurse für das technische Personal der Elektrizitätswerke durchgeführt. Diskussionsversammlungen in Luzern und Lausanne waren dem Thema «Beeinflussung der Umwelt durch elektromagnetische Felder» gewidmet.

## Kommission für medizinische Fragen

Die bisherige Ärztekommision zum Studium der Starkstromunfälle wurde umstrukturiert, um zusätzlich die Fragen einer allfälligen Beeinflussung der Umwelt durch elektromagnetische Felder detailliert untersuchen zu können. Erste Aufgabe der Kommission wird es sein, die umfangreiche Literatur über dieses Thema zu sichten und auszuwerten.

## Kommission für Holzschutz im Leitungsbau

Die Kommission hat Richtlinien über die Handhabung, die Wiederverwertung und die Entsorgung von imprägnierten Holzmasten ausgearbeitet. Die Richtlinien sollen nach der Vernehmlassung beim Bundesamt für Gesundheitswesen publiziert werden.

## Kommission für Elektrofahrzeuge

Der VSE war über seine Kommission für Elektrofahrzeuge und über seine Mitgliedschaft in der ASVER (Schweizerischer Verband für elektrische Strassenfahrzeuge) aktiv an den wichtigsten Anlässen zur Förderung des Elektroautos beteiligt. Eine besondere Aktion zur Förderung der Elektromobile unternahm der VSE ferner durch die Gewährung einer Subvention für 20 Elektrofahrzeugkäufer von je Fr. 5000.-. Die Subventionsempfänger wurden vom VSE verpflichtet, ein Fahrtenbuch für die Auswertung durch den VSE zu führen.

\* Die angegebenen Preise gelten für VSE-Mitgliedwerke  
d = deutsch; f = französisch; i = italienisch

## Kommission für Zählerfragen

Die Kommission befasste sich vor allem mit der Erstellung eines Pflichtenhefts für elektronische Tarifgeräte für die Messung von Arbeit und Leistung. Dieses Pflichtenheft soll den Zählerfabrikanten als Grundlage der aus Sicht der Elektrizitätswerke wünschbaren Voraussetzungen für ein modernes Tarifgerät zur Verfügung gestellt werden.

## Berufsbildungsfragen

Es bestehen verschiedene Gremien, die sich mit der beruflichen Aus- und Weiterbildung befassen und in denen Vertreter der Elektrizitätswerke massgebend mitwirken. Es betrifft dies vor allem die Berufe des Netzelektrikers, des Elektrozeichners, der kaufmännischen Angestellten sowie der Kernkraftwerk-Anlagenoperateure und Kernkraftwerkstechniker. Für diese Berufe werden zum Teil Einführungskurse, Berufsprüfungen sowie Vorberitungskurse auf die höhere Fachprüfung (Meisterprüfungen) organisiert. Am Paul-Scherrer-Institut (PSI) werden Fachleute zu Kernkraftwerktechnikern ausgebildet. Die Anerkennung durch das BIGA als Technikerschule wird nach Abschluss des ersten Kurses erwartet. Erstmals konnten im Berichtsjahr Berufsprüfungen für Netzelektriker durchgeführt werden. 47 Bewerber erhielten den Titel «Netzelektriker mit eidg. Fachausweis».

# Nationale Organisationen

## Schweizerischer Elektrotechnischer Verein (SEV)

Mit dem SEV bestehen seit der Gründung des VSE enge Bande. VSE und SEV führten bis 1956 eine gemeinsame Geschäftsstelle. Die Durchführung der Generalversammlungen und die Herausgabe der Fachzeitschrift «Bulletin SEV/VSE» erfolgen gemeinsam. Zahlreiche Vertreter von VSE-Mitgliedwerken und Mitarbeiter des Sekretariates wirken in Fachkollegien und Arbeitsgruppen des SEV aktiv mit.

## Informationsstelle für Elektrizitätsanwendung (INFEL)

Enge Kontakte bestehen traditionellerweise mit der INFEL. Zweck dieser Organisation ist die Information der Öffentlichkeit in der Deutschschweiz und im Tessin über die sinnvolle und rationelle Anwendung der elektrischen Energie. Dieses Ziel wird verfolgt durch Publikationen (insbesondere die Kundenzeitschrift «Strom»), Kurse, Konsumententagungen, Informationsveranstaltungen, Beteiligungen an Ausstellungen usw.

## Office d'électricité de la Suisse Romande (OFEL)

Die OFEL vertritt ähnliche Anliegen wie die Informationsstelle für Elektrizitätsanwendung (INFEL) für das Gebiet der französischsprachigen Schweiz. Für die Seminare im Sektor Öffentlichkeitsarbeit findet eine enge Zusammenarbeit mit der VSE-Informationsstelle statt. Die OFEL beteiligt sich an grösseren Ausstellungen (Comptoir Suisse in Lausanne, Foire von Genf) und gibt die Publikation «Cahiers de l'électricité» heraus.

## Kommission für rationelle Energieanwendung (KRE)

Die KRE wurde im Berichtsjahr gegründet. Das Aufgabengebiet der Kommission umfasst unter anderem Fragen der Spartechnologie, neue Anwendungen und Elektrowärme. In erster Priorität werden von der Kommission die Möglichkeiten zum Aufbau einer Datenbank abgeklärt. Weitere Projekte betreffen den Gewerbebereich (Energiespar-Pilotprojekt in der Coiffeurbranche), neue Anwendungen sowie die Schaffung eines Energiesparpreises (Prix Eta).

## Schweizerischer Verband für elektrische Strassenfahrzeuge (ASVER)

Der VSE hat im Jahre 1980 zusammen mit einigen anderen am Elektromobil interessierten Organisationen die ASVER gegründet. Die ASVER fördert die Entwicklung von elektrischen Strassenfahrzeugen und übernimmt auf diesem Gebiete Informationsauf-

gaben. Im Berichtsjahr organisierten ASVER und VSE zusammen das Rahmenprogramm für den 3. Grand-Prix Formel E in Emmen sowie ein internationales Elektromobilsymposium im Verkehrshaus in Luzern.

## Schweizerische Vereinigung für Atomenergie (SVA)

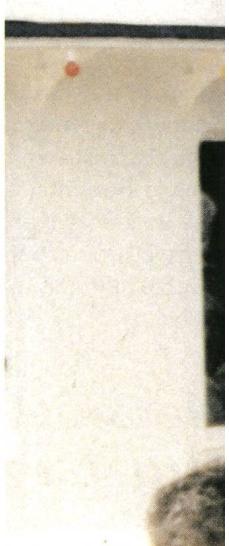
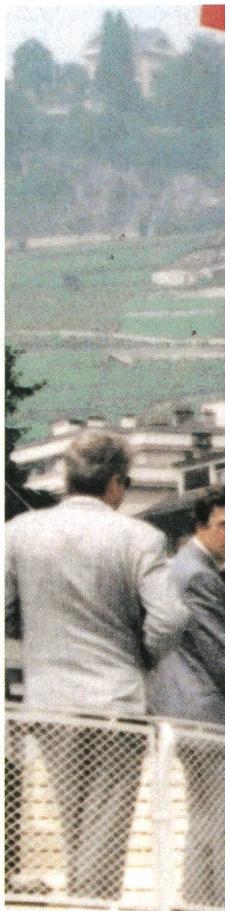
Die SVA bearbeitet fachliche und politische Fragen, die mit der Kernenergie in Zusammenhang stehen. Sie informiert die Öffentlichkeit über Informationsmittel und Seminare über wichtige kernenergetische Belege.

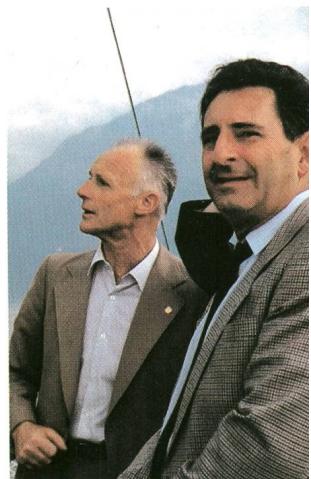
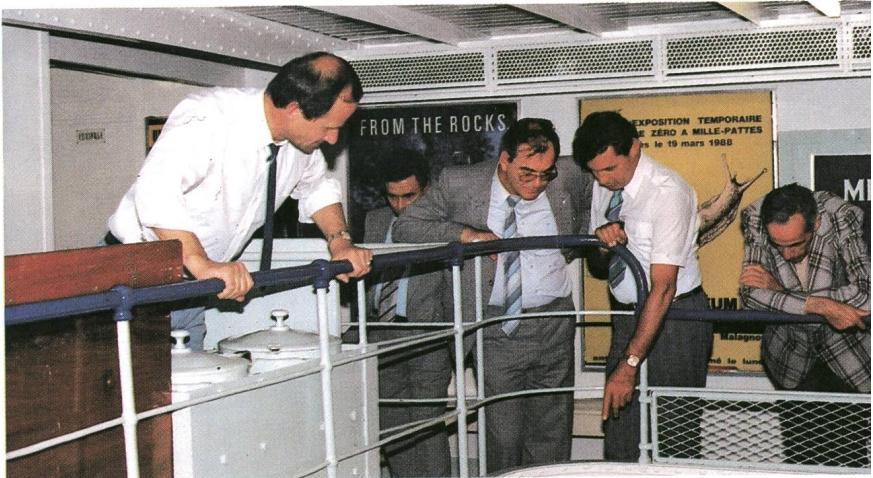
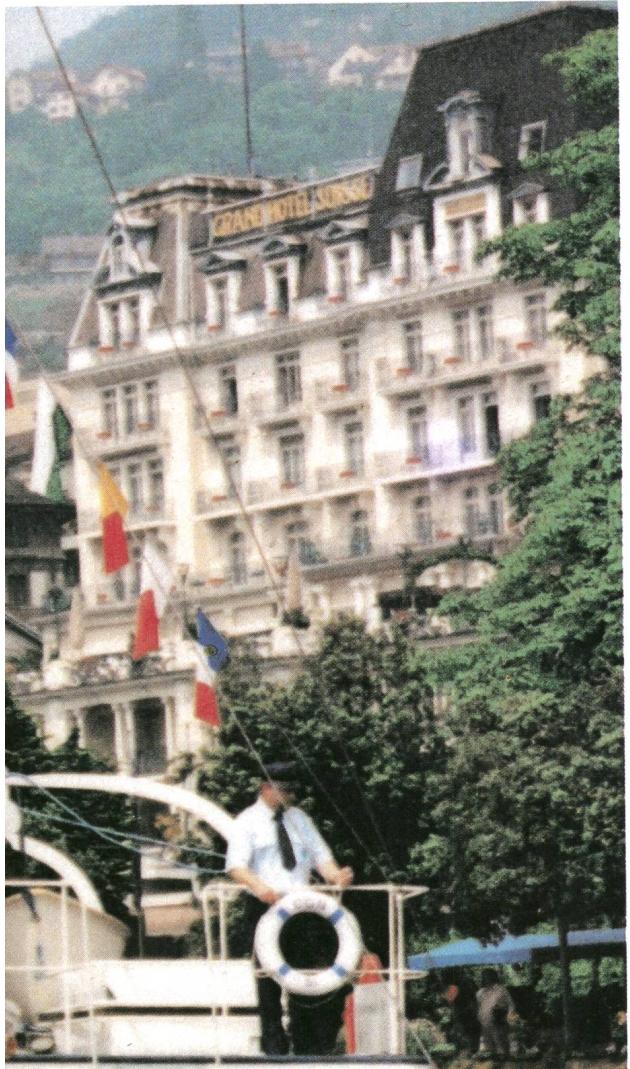
## Nationaler Energie-Forschungsfonds (NEFF)

Der NEFF wurde im Jahr 1977 zur Unterstützung der Forschung in allen Bereichen der Energiebeschaffung, -anwendung und -verteilung von den Energieträgerorganisationen gegründet. Der VSE dient als Zentralstelle für die Erhebung des Beitrages des Energieträgers Elektrizität. Seit seiner Gründung bis Ende 1988 hat der NEFF Beiträge an Forschungsprojekte für insgesamt 136,5 Mio Franken gewährt, wobei die Beiträge der Elektrizitätswirtschaft an den NEFF in der gleichen Periode 36 Mio Franken betrugen. Im Berichtsjahr wurden 58 Beitragsgesuche eingereicht, wovon 30 mit einem Gesamtbetrag von 13,5 Mio Franken genehmigt werden konnten; sie betreffen vor allem die Primärenergiequellen (24,4%), die Energieumwandlung, -übertragung und -speicherung (49,3%), die Sicherheit und die Umweltbelastung (8,7%) sowie Systemstudien (15,8%).

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

Der EKV vertritt die Interessen seiner rund 450 Mitglieder aus Industrie und Gewerbe auf dem Gebiete der Energiewirtschaft in Fragen der Versorgung, Anwendung, Vorratshaltung und Preisbildung gegenüber Behörden, Organisationen, Produzenten und Handel. Seit 1977 wird eine Energieberatungsstelle für die Mitglieder





1100 Personen nahmen am 11. Juni 1988 im Casino von Montreux an der 74. Jubiläumsfeier teil. Es konnten folgende Ehrungen vorgenommen werden:

- 50 Dienstjahre: 1 Veteran
- 40 Dienstjahre: 107 Veteranen
- 25 Dienstjahre: 461 Jubilare

geführt. Der EKV ermittelt die zur Erstellung der Gesamtenergiestatistik erforderliche Unterteilung des Energieverbrauchs auf die einzelnen Industriebranchen.

### Fachverband Elektroapparate für Haushalt und Gewerbe Schweiz (FEA)

Dem FEA sind praktisch alle schweizerischen Hersteller und Importeure von Haushaltgeräten angegeschlossen. Neben der Interessenvertretung seiner Mitgliedunternehmen erstellt der FEA periodisch gesamtschweizerische Marktstatistiken über den Verkauf von Haushaltelektronik, die auch als eine Unterlage zur Ausarbeitung der jährlich vom VSE erstellten Bestandestatistik der Haushaltgeräte dient. Eine enge Zusammenarbeit besteht auch mit der VSE-Einkaufsabteilung.

### Verband Schweizerischer Elektroinstallateure (VSEI)

Im Berichtsjahr wurden die Beziehungen mit dem VSEI intensiviert. Eine übereinstimmende Haltung konnte bei der Vernehmlassung zur Niederspannungsinstallationsverordnung (NIV) erreicht werden. Weitere langjährige Kontakte bestehen bei der Berufsbildung. In zahlreichen Gremien arbeiten Vertreter aus VSEI-Mitgliedswerken mit. Namentlich erwähnt sei die Meisterprüfungskommission. Im Berichtsjahr wurden 6 Prüfungen durchgeführt. Von 254 Kandidaten haben 125 die Prüfung bestanden und den Titel «eidgenössisch diplomierter Elektro-Installateur» erworben.

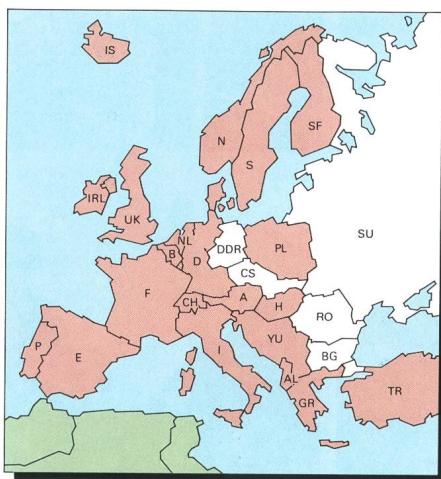
### Schweizerisches Nationalkomitee der Weltenergiekonferenz (SNC/WEC)

Das Schweizerische Nationalkomitee vertritt die Belange der Schweiz in der im Jahre 1924 gegründeten und rund 80 Länder umfassenden Weltenergiekonferenz, einer Organisation, die sich mit allen Energiefragen (Ressourcen, Technologien, Normalisierung, Wirtschaftlichkeitsaspekte, Entwicklungsperspektiven usw.) befasst. Die Kommission für Energiestatistik

des Nationalkomitees hat in Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Energiewirtschaft eine statistische Zusammenfassung der schweizerischen Energiedaten von 1910 bis 1985 erstellt, die als Sonderdruck aus dem Bulletin SEV/VSE publiziert worden ist.

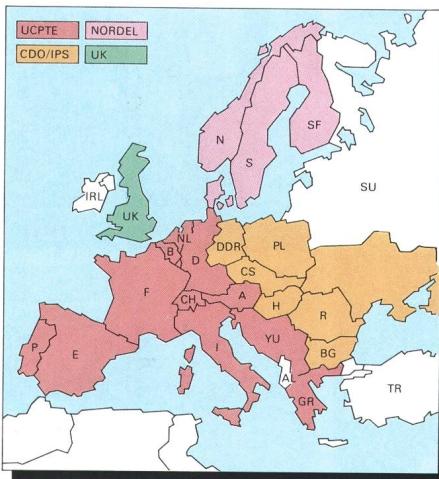
## Internationale Organisationen

### Aktive europäische Mitglieder der UNIPEDE



Der UNIPEDE gehören als aktive Mitglieder diejenigen Organisationen an, die in den einzelnen Ländern die für die Stromversorgung zuständigen Unternehmen repräsentativ vertreten. Heute umfasst die UNIPEDE 32 aktive und 13 affilierte Mitglieder aus 35 Ländern. Aufgabe der UNIPEDE ist es, sich mit allen Problemen der Elektrizitätswirtschaft auf internationaler Ebene auseinanderzusetzen.

### Die europäischen Verbundsysteme



Die Länder Europas sind über 4 verschiedene Stromverbundsysteme elektrisch miteinander verknüpft.

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

**NORDEL** Organisation zur Intensivierung der elektroenergetischen Zusammenarbeit unter den skandinavischen Staaten

schen Energiedaten von 1910 bis 1985 erstellt, die als Sonderdruck aus dem Bulletin SEV/VSE publiziert worden ist.

### Internationale Vereinigung der Erzeuger und Verteiler elektrischer Energie (UNIPEDE)

An der Generalversammlung 1988 der UNIPEDE wurde Dr. Christophe Babantz, Direktionspräsident der S.A. l'Energie de l'Ouest-Suisse, Lausanne, als neuer Präsident der UNIPEDE gewählt. Damit übernahm seit 1958 (Dr. Charles Aeschimann, ehemals Atel, 1955–1958) erstmals wieder ein Schweizer das Präsidium dieser Organisation. Der alle drei Jahre stattfindende Kongress der UNIPEDE wurde vom 29. Mai bis 3. Juni 1988 in Sorrent/Italien durchgeführt. An dieser Veranstaltung nahmen auch zahlreiche Vertreter der schweizerischen Elektrizitätswerke teil. 16 UNIPEDE-Studienkomitees und ihre Expertengruppen orientierten in rund 50 Beiträgen über ihre Arbeiten.

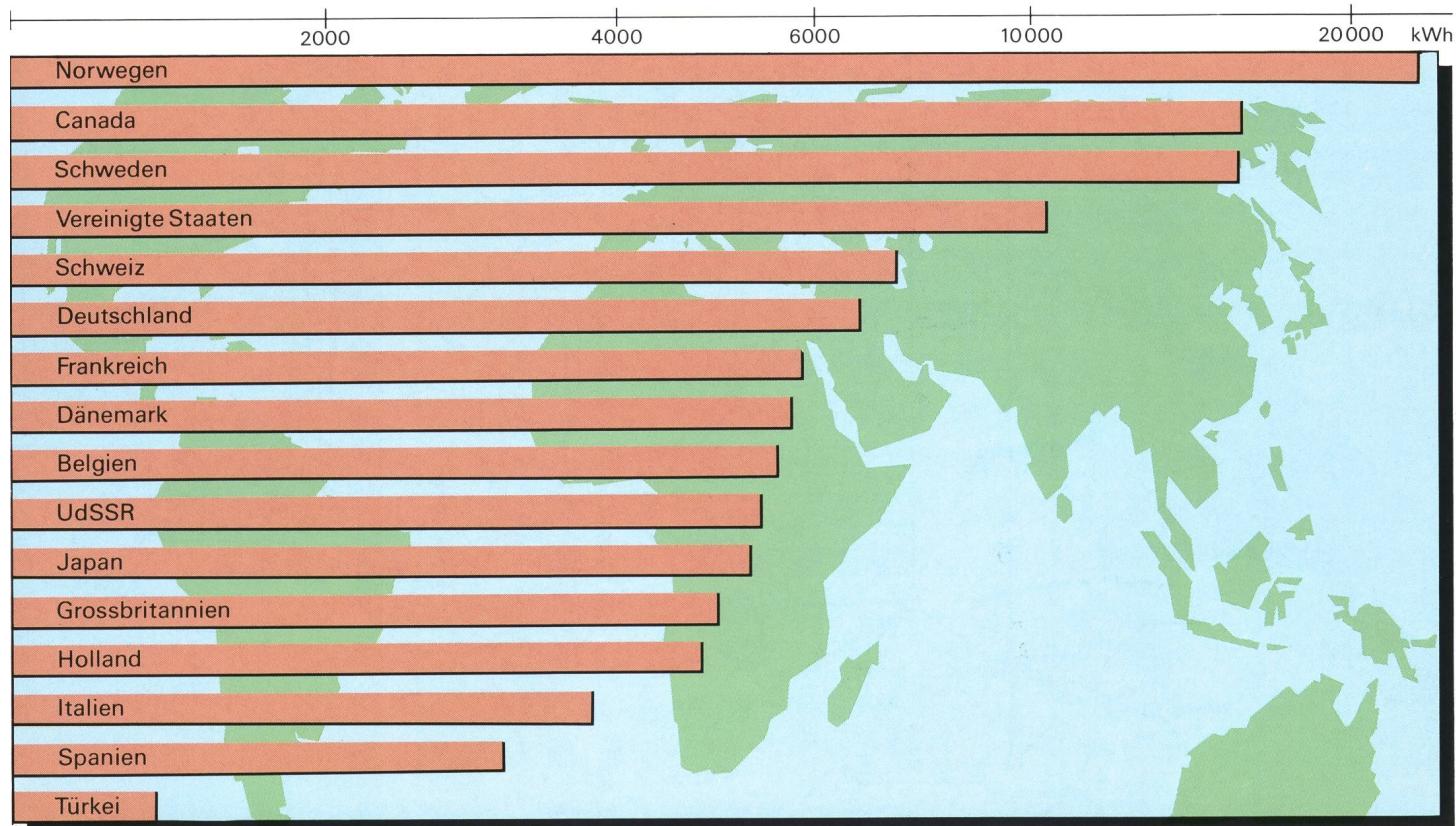
### Union für die Koordinierung der Erzeugung und des Transportes elektrischer Energie (UCPTE)

Die UCPTE vereinigt die zwölf Länder Belgien, Bundesrepublik Deutschland, Frankreich, Griechenland, Italien, Luxemburg, Niederlande, Österreich, Portugal, Jugoslawien, Schweiz und Spanien. Sie ist eine Koordinationsstelle für den Stromaustausch zwischen ihren Mitgliedsländern. Als Präsident dieser internationalen Vereinigung amtet zurzeit Frédéric Hofer, Direktor der Bernischen Kraftwerke AG.

**CDO/IPS** Stromverbundsystem des Ostblocks (Comecon-Länder)

**UK** Verbundsystem des Vereinigten Königreiches (England und Schottland)

## Mittlerer Pro-Kopf-Stromverbrauch in verschiedenen Ländern



Internationale Spitzene-reiter im Stromverbrauch sind die Norweger, die pro Einwohner mehr als dreimal soviel elektrische Energie konsumieren

wie die Schweizer. Die grosse Verfügbarkeit der Wasserkraft hat den allelektrischen Haushalt, d.h. mit Elektroheizung, in diesem Land fast zur

Selbstverständlichkeit werden lassen, und auch in den verschiedenen Wirtschaftssektoren ist die Elektrifizierung weit fortgeschritten.

## Internationaler Verband der FernwärmeverSORGER (UNICHAL)

Das Generalsekretariat der UNICHAL ist beim VSE angesiedelt. Die UNICHAL bezweckt das Studium von Problemen in Zusammenhang mit der FernwärmeverSORGUNG. Rund 150 Fernwärmeverunternehmen, Ingenieurbüros und Industriefirmen zählen zu ihren Mitgliedern. Vom 14. bis 15. Juni 1988 wurde in Herning/Dänemark ein Fachseminar über vorisolierte Rohrleitungen organisiert.

wählten Dr. Hans Rudolf Lutz, Atel, Olten, und Roberto Galli, Maggia Kraftwerke, Locarno, neu in den Vorstand. Professor Dr. Beat Schmid hielt den Festvortrag zum Thema «Energieversorgung zwischen Modellen und Realität». Die Berichterstattung über die Generalversammlung erschien im Bulletin SEV/VSE Nr. 20/1988.

sowie unter den Kommissionen für Berufsbildungsfragen sowie für Diskussionsversammlungen berichtet.

## Mitglieder des VSE

Die Mitgliedschaft im VSE steht Unternehmen der Schweiz sowie des Fürstentums Liechtenstein offen, die elektrische Energie produzieren oder an Dritte abgeben. Ende 1988 zählte der Verband 467 Mitgliedwerke, die über 90% der schweizerischen Stromproduktion und der Stromabgabe an Letztabnehmer bestreiten. Von den Mitgliedwerken entfallen

- 26% auf reine Produktionswerke
- 61% auf reine Verteilwerke
- 13% auf gemischte Werke (Produktion und Verteilung)

## Veranstaltungen, Tagungen, Kurse

### Generalversammlung des VSE

Die 97. ordentliche Generalversammlung wurde am 26. August 1988 im Kongresshaus Zürich durchgeführt. Die Delegierten der Mitgliedwerke

### Kurse

Im Berichtsjahr wurde in Murten ein Tarifkurs für französischsprachige Teilnehmer durchgeführt. Weiter fanden Kurse über den Netzunterhalt, über raumbezogene Informationssysteme auf der Basis der rechnergestützten Planung (CAD) sowie über die Begrenzung von Beeinflussungen in Stromversorgungsnetzen statt. Über weitere Kurse und Tagungen wird im Kapitel Öffentlichkeitsarbeit

# Höchstspannungsleitungen in Betrieb

Stand 1.Januar 1989

380 kV  
220 kV

Unterwerk bzw. Kraftwerk



## Kraftwerke, max. mögliche Leistung über 10 MW

Stand 1.Januar 1989

Wasserkraftwerke

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

Thermische Kraftwerke

- △ Kond.-thermische Kraftwerke 10-40 MW
- Kernkraftwerke

FRANCE

Cheneviers  
Chancy-Pougy  
Verbois

Châtelard-Barberine  
Châtelard-Vallorcine

M-Bourg

Oriolaz

Fionnay

Pallaziat

Palizziat

Champsec

Fionnay (Dix.)

Channion

Motec

Zermeggern

Gabi

Aletsch

Bitsch

Mörel

Ernen

Neubrigg

Visp

Vissioie

Bramois

Chandoline

Nendaz

Riddes

Ardon (Lizerne)

Croix

La Bâthiaz

Montbovon

Broc

Les Clées

La Dernier

Lausanne

Montcherand

Hagneck

Arberg

Niederried

Bern

Mühleberg

Schiffenen

Maigrauge

Ölberg

Hauterive

Erlenbach

Spiez

Innertkirchen

Göschenen

Grimsel

Fieschertal

Aletsch

Bitsch

Mörel

Ernen

Neubrigg

Visp

Vissioie

Bramois

Chandoline

Nendaz

Riddes

Ardon (Lizerne)

Croix

La Bâthiaz

Montbovon

Broc

Les Clées

La Dernier

Lausanne

Montcherand

Hagneck

Arberg

Niederried

Bern

Mühleberg

Schiffenen

Maigrauge

Ölberg

Hauterive

Erlenbach

Spiez

Innertkirchen

Göschenen

Grimsel

Fieschertal

Aletsch

Bitsch

Mörel

Ernen

Neubrigg

Visp

Vissioie

Bramois

Chandoline

Nendaz

Riddes

Ardon (Lizerne)

Croix

La Bâthiaz

Montbovon

Broc

Les Clées

La Dernier

Lausanne

Montcherand

Hagneck

Arberg

Niederried

Bern

Mühleberg

Schiffenen

Maigrauge

Ölberg

Hauterive

Erlenbach

Spiez

Innertkirchen

Göschenen

Grimsel

Fieschertal

Aletsch

Bitsch

Mörel

Ernen

Neubrigg

Visp

Vissioie

Bramois

Chandoline

Nendaz

Riddes

Ardon (Lizerne)

Croix

La Bâthiaz

Montbovon

Broc

Les Clées

La Dernier

Lausanne

Montcherand

Hagneck

Arberg

Niederried

Bern

Mühleberg

Schiffenen

Maigrauge

Ölberg

Hauterive

Erlenbach

Spiez

Innertkirchen

Göschenen

Grimsel

Fieschertal

Aletsch

Bitsch

Mörel

Ernen

Neubrigg

Visp

Vissioie

Bramois

Chandoline

Nendaz

Riddes

Ardon (Lizerne)

Croix

La Bâthiaz

Montbovon

Broc

Les Clées

La Dernier

Lausanne

Montcherand

Hagneck

Arberg

Niederried

Bern

Mühleberg

Schiffenen

Maigrauge

Ölberg

Hauterive

Erlenbach

Spiez

Innertkirchen

Göschenen

Grimsel

Fieschertal

Aletsch

Bitsch

Mörel

Ernen

Neubrigg

Visp

Vissioie

Bramois

Chandoline

Nendaz

Riddes

Ardon (Lizerne)

Croix

La Bâthiaz

Montbovon

Broc

Les Clées

La Dernier

Lausanne

Montcherand

Hagneck Arberg Niederried Bern Mühleberg Schiffenen Maigrauge Ölberg Hauterive Erlenbach Spiez Innertkirchen Göschenen Grimsel Fieschertal Aletsch Bitsch Mörel Ernen Neubrigg Visp Vissioie Bramois Chandoline Nendaz Riddes Ardon (Lizerne) Croix La Bâthiaz Montbovon Broc Les Clées La Dernier Lausanne Montcherand Hagneck Arberg Niederried Bern Mühleberg Schiffenen Maigrauge Ölberg Hauterive Erlenbach Spiez Innertkirchen Göschenen Grimsel Fieschertal Aletsch Bitsch Mörel Ernen Neubrigg Visp Vissioie Bramois Chandoline Nendaz Riddes Ardon (Lizerne) Croix La Bâthiaz Montbovon Broc Les Clées La Dernier Lausanne Montcherand Hagneck Arberg Niederried Bern Mühleberg Schiffenen Maigrauge Ölberg Hauterive Erlenbach Spiez Innertkirchen Göschenen Grimsel Fieschertal Aletsch Bitsch Mörel Ernen Neubrigg Visp Vissioie Bramois Chandoline Nendaz Riddes Ardon (Lizerne) Croix La Bâthiaz Montbovon Broc Les Clées La Dernier Lausanne Montcherand Hagneck Arberg Niederried Bern Mühleberg Schiffenen Maigrauge Ölberg Hauterive Erlenbach Spiez Innertkirchen Göschenen Grimsel Fieschertal Aletsch Bitsch Mörel Ernen Neubrigg Visp Vissioie Bramois Chandoline Nendaz Riddes Ardon (Lizerne) Croix La Bâthiaz Montbovon Broc Les Clées La Dernier Lausanne Montcherand Hagneck Arberg Niederried Bern Mühleberg Schiffenen Maigrauge Ölberg Hauterive Erlenbach Spiez Innertkirchen Göschenen Grimsel Fieschertal Aletsch Bitsch Mörel Ernen Neubrigg Visp Vissioie Bramois Chandoline Nendaz Riddes Ardon (Lizerne) Croix La Bâthiaz Montbovon Broc Les Clées La Dernier Lausanne Montcherand Hagneck Arberg Niederried Bern Mühleberg Schiffenen Maigrauge Ölberg Hauterive Erlenbach Spiez Innertkirchen Göschenen Grimsel Fieschertal Aletsch Bitsch Mörel Ernen Neubrigg Visp Vissioie Bramois Chandoline Nendaz Riddes Ardon (Lizerne) Croix La Bâthiaz Montbovon Broc Les Clées La Dernier Lausanne Montcherand Hagneck Arberg Niederried Bern Mühleberg Schiffenen Maigrauge Ölberg Hauterive Erlenbach Spiez Innertkirchen Göschenen Grimsel Fieschertal Aletsch Bitsch Mörel Ernen Neubrigg Visp Vissioie Bramois Chandoline Nendaz Riddes Ardon (Lizerne) Croix La Bâthiaz Montbovon Broc Les Clées La Dernier Lausanne Montcherand Hagneck Arberg Niederried Bern Mühleberg Schiffenen Maigrauge Ölberg Hauterive Erlenbach Spiez Innertkirchen Göschenen Grimsel Fieschertal Aletsch Bitsch Mörel Ernen Neubrigg Visp Vissioie Bramois Chandoline Nendaz Riddes Ardon (Lizerne) Croix La Bâthiaz Montbovon Broc Les Clées La Dernier Lausanne Montcherand Hagneck Arberg Niederried Bern Mühleberg Schiffenen Maigrauge Ölberg Hauterive Erlenbach Spiez Innertkirchen Göschenen Grimsel Fieschertal Aletsch Bitsch Mörel Ernen Neubrigg Visp Vissioie Bramois Chandoline Nendaz Riddes Ardon (Lizerne) Croix La Bâthiaz Montbovon Broc Les Clées La Dernier Lausanne Montcherand Hagneck Arberg Niederried Bern Mühleberg Schiffenen Maigrauge Ölberg Hauterive Erlenbach Spiez Innertkirchen Göschenen Grimsel Fieschertal Aletsch Bitsch Mörel Ernen Neubrigg Visp Vissioie Bramois Chandoline Nendaz Riddes Ardon (Lizerne) Croix La Bâthiaz Montbovon Broc Les Clées La Dernier Lausanne Montcherand Hagneck Arberg Niederried Bern Mühleberg Schiffenen Maigrauge Ölberg Hauterive Erlenbach Spiez Innertkirchen Göschenen Grimsel Fieschertal Aletsch Bitsch Mörel Ernen Neubrigg Visp Vissioie Bramois Chandoline Nendaz Riddes Ardon (Lizerne) Croix La Bâthiaz Montbovon Broc Les Clées La Dernier Lausanne Montcherand Hagneck Arberg Niederried Bern Mühleberg Schiffenen Maigrauge Ölberg Hauterive Erlenbach Spiez Innertkirchen Göschenen Grimsel Fieschertal Aletsch Bitsch Mörel Ernen Neubrigg Visp Vissioie Bramois Chandoline Nendaz Riddes Ardon (Lizerne) Croix La Bâthiaz Montbovon Broc Les Clées La Dernier Lausanne Montcherand Hagneck Arberg Niederried Bern Mühleberg Schiffenen Maigrauge Ölberg Hauterive Erlenbach Spiez Innertkirchen Göschenen Grimsel Fieschertal Aletsch Bitsch Mörel Ernen Neubrigg Visp Vissioie Bramois Chandoline Nendaz Riddes Ardon (Lizerne) Croix La Bâthiaz Montbovon Broc Les Clées La Dernier Lausanne Montcherand Hagneck Arberg Niederried Bern Mühleberg Schiffenen Maigrauge Ölberg Hauterive Erlenbach Spiez Innertkirchen Göschenen Grimsel Fieschertal Aletsch Bitsch Mörel Ernen Neubrigg Visp Vissioie Bramois Chandoline Nendaz Riddes Ardon (Lizerne) Croix La Bâthiaz Montbovon Broc Les Clées La Dernier Lausanne Montcherand Hagneck Arberg Niederried Bern Mühleberg Schiffenen Maigrauge Ölberg Hauterive Erlenbach Spiez Innertkirchen Göschenen Grimsel Fieschertal Aletsch Bitsch Mörel Ernen Neubrigg Visp Vissioie Bramois Chandoline Nendaz Riddes Ardon (Lizerne) Croix La Bâthiaz Montbovon Broc Les Clées La Dernier Lausanne Montcherand Hagneck Arberg Niederried Bern Mühleberg Schiffenen Maigrauge Ölberg Hauterive Erlenbach Spiez Innertkirchen Göschenen Grimsel Fieschertal Aletsch Bitsch Mörel Ernen Neubrigg Visp Vissioie Bramois Chandoline Nendaz Riddes Ardon (Lizerne) Croix La Bâthiaz Montbovon Broc Les Clées La Dernier Lausanne Montcherand Hagneck Arberg Niederried Bern Mühleberg Schiffenen Maigrauge Ölberg Hauterive Erlenbach Spiez Innertkirchen Göschenen Grimsel Fieschertal Aletsch Bitsch Mörel Ernen Neubrigg Visp Vissioie Bramois Chandoline Nendaz Riddes Ardon (Lizerne) Croix La Bâthiaz Montbovon Broc Les Clées La Dernier Lausanne Montcherand Hagneck Arberg Niederried Bern Mühleberg Schiffenen Maigrauge Ölberg Hauterive Erlenbach Spiez Innertkirchen Göschenen Grimsel Fieschertal Aletsch Bitsch Mörel Ernen Neubrigg Visp Vissioie Bramois Chandoline Nendaz Riddes Ardon (Lizerne) Croix La Bâthiaz Montbovon Broc Les Clées La Dernier Lausanne Montcherand Hagneck Arberg Niederried Bern Mühleberg Schiffenen Maigrauge Ölberg Hauterive Erlenbach Spiez Innertkirchen Göschenen Grimsel Fieschertal Aletsch Bitsch Mörel Ernen Neubrigg Visp Vissioie Bramois Chandoline Nendaz Riddes Ardon (Lizerne) Croix La Bâthiaz Montbovon Broc Les Clées La Dernier Lausanne Montcherand Hagneck Arberg Niederried Bern Mühleberg Schiffenen Maigrauge Ölberg Hauterive Erlenbach Spiez Innertkirchen Göschenen Grimsel Fieschertal Aletsch Bitsch Mörel Ernen Neubrigg Visp Vissioie Bramois Chandoline Nendaz Riddes Ardon (Lizerne) Croix La Bâthiaz Montbovon Broc Les Clées La Dernier Lausanne Montcherand Hagneck Arberg Niederried Bern Mühleberg Schiffenen Maigrauge Ölberg Hauterive Erlenbach Spiez Innertkirchen Göschenen Grimsel Fieschertal Aletsch Bitsch Mörel Ernen Neubrigg Visp Vissioie Bramois Chandoline Nendaz Riddes Ardon (Lizerne) Croix La Bâthiaz Montbovon Broc Les Clées La Dernier Lausanne Montcherand Hagneck Arberg Niederried Bern Mühleberg Schiffenen Maigrauge Ölberg Hauterive Erlenbach Spiez Innertkirchen Göschenen Grimsel Fieschertal Aletsch Bitsch Mörel Ernen Neubrigg Visp Vissioie Bramois Chandoline Nendaz Riddes Ardon (Lizerne) Croix La Bâthiaz Montbovon Broc Les Clées La Dernier Lausanne Montcherand Hagneck Arberg Niederried Bern Mühleberg Schiffenen Maigrauge Ölberg Hauterive Erlenbach Spiez Innertkirchen Göschenen Grimsel Fieschertal Alets