

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: 72 (1981)

Heft: 20

Vorwort: Präsidialansprache = Exposé présidentiel

Autor: Schulthess, H. von

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: 13.03.2026

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

Schliesslich heisse ich auch die Vertreter von Presse und Radio willkommen. Ich danke ihnen für das Interesse, das sie uns entgegenbringen, und wünsche ihnen einige angenehme Stunden in unserem Kreise.

Enfin j'aimerais saluer tout spécialement tous nos chers collègues de la Romandie et du Tessin qui ont bien voulu prendre sur eux ce long voyage à l'autre bout de notre pays pour participer à notre assemblée.

Die Generalversammlung ist für uns auch Anlass, jener zu gedenken, die uns im Laufe des vergangenen Jahres für immer verlassen haben. Es sind dies die Herren:

*Dr. Charles Aeschimann,
ehemaliger Delegierter des Verwaltungsrates der ATEL, Olten.*

Herr Dr. Aeschimann war von 1949 bis 1958 Mitglied unseres Vorstandes und präsidierte unseren Verband von 1954 bis 1958. Er war auch Präsident des Direktionskomitees der UNIPEDE von 1955 bis 1958.

Präsidialansprache

**anlässlich der Generalversammlung des VSE
vom 28. August 1981 in Schaffhausen**

Von H. von Schulthess

Zum drittemal in der Geschichte unseres Verbandes haben wir die Ehre und das Vergnügen, unsere Generalversammlung in Schaffhausen abzuhalten. Vor 71 Jahren, anno 1910, fand diese erstmals und 1962 zum zweitenmal hier statt. Diese nördlichste Ecke unseres Landes verfügt über eine ganz besondere Vielfalt sowohl in landschaftlicher als auch in kultureller Beziehung, die manchem Mitbürger Gelegenheit zu neuen, reizvollen Entdeckungen bietet. Der Rhein, der mit seinem berühmten Fall gewaltige Kräfte der Natur zur Schau stellt, hat schon früh den Pioniergeist der Anwohner zur praktischen Nutzung herausgefordert. So verdankt die Stadt Schaffhausen ihren wirtschaftlich-industriellen Aufschwung im vergangenen Jahrhundert nicht zuletzt dieser Wasserkraft. Die gewonnene Energie wurde vorerst mit einer Seiltransmission auf mechanischem Wege in die jungen Industriebetriebe gebracht, doch bereits 1897 erfolgte die Umstellung auf Elektrizität. Hier befindet sich auch die Geburtsstätte der elektrolitischen Gewinnung von Aluminium, indem 1889 erstmals in Neuhausen eine solche Anlage in Betrieb gesetzt wurde. So ermöglichten Pioniergeist und Elektrizität Aufschwung und Blüte der Schaffhauser Industrie, welche heute internationalen Ruf geniesst und das wirtschaftliche Leben des Kantons prägt.

Es finden sich auch in manchem Kommandoraum unserer Elektrizitätswerke die Markenzeichen der Firma Carl Maier & Cie. AG, und zahlreiche Turbinenräder unserer Wasserkraftwerke wurden in den Werkstätten der Eisen- und Stahlwerke Georg Fischer in Schaffhausen gegossen. Damit präsentiert sich die Verwandtschaft zwischen unserem Tagungsort und unserem Verband in beinahe perfekter Weise.

Wir danken der Stadt und dem Kanton Schaffhausen sowie den einladenden Unternehmungen für ihre Gastfreundschaft und den freundlichen Empfang, und ich wünsche Ihnen allen einige anregende, aufbauende, aber auch erholsame Stunden in dieser so sympathischen Umgebung.

Seit unserer letzten Generalversammlung in Genf hat in der energiepolitischen Landschaft der Schweiz der längst her-

ferner

*Hans Müller,
alt Direktor der Industriellen Betriebe der Stadt Aarau.*

Auch dieser Verstorbene diente unserem Verband als Vorstandsmitglied in den Jahren 1951 bis 1960.

schliesslich

*Ulrich Vetsch,
alt Direktor der St. Gallisch-Appenzellischen Kraftwerke AG,
St. Gallen.*

Herr Vetsch hat sich um unsere Branche anlässlich der EXPO 1964 spezielle Verdienste erworben.

Wir sind den drei Verstorbenen für ihren Einsatz für die schweizerische Elektrizitätswirtschaft zu grossem Dank verpflichtet und werden ihnen stets ein ehrendes Andenken bewahren. Zum Zeichen des Gedenkens bitte ich Sie, sich zu Ehren der Verstorbenen zu erheben.

Exposé présidentiel

**présenté à l'Assemblée générale de l'UCS
le 28 août 1981 à Schaffhouse**

Par H. von Schulthess

C'est la troisième fois dans l'histoire de notre association que nous avons l'honneur et le plaisir de tenir notre assemblée générale à Schaffhouse. La première fois en effet, nous étions ici il y a 71 ans, soit en 1910, et la deuxième fois, en 1962. La région de Schaffhouse, qui est la plus septentrionale de notre pays, offre un paysage et une culture très variés, que nombre de compatriotes viennent découvrir et apprécier. Le Rhin, dont les chutes offrent en spectacle le déploiement des forces de la nature, a suscité l'esprit de pionnier des riverains. C'est ainsi que la ville de Schaffhouse s'est mise à exploiter la force de l'eau très tôt déjà, ce qui a grandement contribué à son essor industriel et économique au siècle dernier. L'énergie a d'abord été gagnée sous forme d'énergie mécanique et transmise aux jeunes entreprises industrielles d'alors par un système de courroies. Mais déjà en 1897 commença la conversion à l'électricité. C'est ici également que débuta la production d'aluminium par électrolyse; en effet, la première installation électrolytique fut mise en service à Neuhausen en 1889. Ainsi donc, l'esprit de pionnier et l'électricité sont à l'origine de l'essor et de la prospérité de l'industrie de Schaffhouse, qui jouit aujourd'hui d'une réputation internationale et qui détermine la vie économique du canton.

Dans les salles de commande de nos entreprises d'électricité, on trouve aussi souvent le sigle de la firme Carl Maier & Cie, et de nombreuses turbines de nos centrales électriques proviennent des ateliers des aciéries et fonderies Georg Fischer. Cela montre que notre association a des liens étroits avec Schaffhouse, où elle tient aujourd'hui son assemblée générale.

Nous remercions la Ville et le Canton de Schaffhouse, ainsi que les entreprises qui nous ont invités, pour leur hospitalité et leur accueil chaleureux. Je vous souhaite à tous quelques heures stimulantes, édifiantes, mais aussi reposantes, dans ce sympathique environnement.

Depuis notre dernière assemblée générale, qui s'est tenue à Genève la politique énergétique suisse est enfin sortie de sa

beigesehnte Wechsel vom Stadium der Studien, Gutachten, Berichte und Konzepte zu jenem der Entscheidungen endlich stattgefunden. Unter grossem Zeitdruck wurde zwar nochmals eine Flut von Papier erarbeitet, zur Kenntnis genommen, bewertet und beiseite gelegt, doch konnte der Bundesrat seine Botschaft über Grundsatzfragen der Energiepolitik verabschieden, und er hat damit dem Parlament die Schaffung eines neuen Verfassungsartikels beantragt. Diesem ersten Entscheid dürften demnächst noch weitere, allerdings sehr viel schwieriger zu fassende folgen, so dass der Entscheidungsprozess tatsächlich in Fahrt gekommen ist. Das ist ohne Zweifel erfreulich, ist doch grundsätzlich jeder Entscheid dem Zustand der Ungewissheit vorzuziehen. Allerdings bleibt zu bedenken, dass der Weg zum rechtsgültigen Beschluss, über dessen konsequente Durchsetzung bis hin zur konkreten Realisierung, lang und beschwerlich ist und wir auf dem Energiesektor wahrlich keine Zeit zu verlieren haben.

Zum Glück gibt es aber auch Marktkräfte und menschliche Verhaltensweisen, die erhebliche Wirkungen auslösen. Wo stehen wir nun heute mit unserer Energieversorgung, und welches sind unsere Zukunftsperspektiven? Lassen Sie mich mit einigen einfachen Tatsachen beginnen: Wenn man die Entwicklung unserer Landesversorgung mit Energie seit 1973, dem letzten Hochkonjunkturjahr vor der ersten Ölkrise, bis heute betrachtet, so stellt man fest, dass der Verbrauch an Endenergie innerhalb einer Bandbreite von rund 10 % konstant geblieben ist. Schon allein dieser Umstand beweist im Vergleich mit unserer Vollbeschäftigung und der auf Hochtouren laufenden Bautätigkeit einen substantiellen Sparerfolg. Man kann diese Erscheinung auch als Tendenz zur Entkopplung von Wirtschaftswachstum und Energiekonsum etwas wissenschaftlicher umschreiben. Nun hat aber in der gleichen Zeitperiode die Aufteilung des praktisch gleich gross gebliebenen Energiekuchens unter die einzelnen Energieträger eine namhafte Veränderung erfahren: Der Anteil der flüssigen *Brennstoffe* ist um rund 10 % von 55,1 % auf 45,3 % zurückgegangen, während die Elektrizität ihren Anteil von 15,4 % auf 18,6 % und das Erdgas den seinigen von 1,3 % auf 4,9 % erhöht haben. Wenn man bedenkt, dass solche Umstellungsprozesse stets mit einem erheblichen Aufwand an Zeit und Geld verbunden sind, ist der in dieser Zeitspanne erreichte Substitutionserfolg bemerkenswert und verdient eine viel grössere Beachtung. Bekanntlich hat auch die Kohle einen bedeutenden Beitrag zur Substitution vor allem in der Zementindustrie geleistet, doch wirkt sich dies im Zahlenvergleich 1973/80 noch nicht aus. Ein volles Viertel unseres Energiekonsums (26 %) entfällt auf die flüssigen *Treibstoffe*, und daran hat sich seit 1973 praktisch nichts verändert. Jährlich zirkulieren mehr Fahrzeuge auf unseren Strassen, brauchbare Alternativen zum Benzin gibt es (noch) nicht, und selbst massiv steigende Preise vermögen den Konsum nicht zu dämpfen.

Wenden wir uns nun unserer eigenen Branche zu, der Stromversorgung. Da darf ich zunächst feststellen, dass auch im vergangenen Jahr unsere Landesversorgung gesichert war, jedermann sich an Schalter und Steckdose ohne Voranmeldung nach Belieben bedienen konnte und unsere Dienstleistung nach wie vor mit der grössten Selbstverständlichkeit konsumiert und auch bezahlt wurde. Allerdings ist die konsumierte Menge wiederum deutlich angestiegen: Gemessen an der Endenergie nahm der Verbrauch im vergangenen Kalenderjahr um 4,4 % bzw. um 1,5 Milliarden Kilowattstunden zu, und allein

phase de gestation ponctuée par une série d'études, d'expertises, de rapports et de concepts, pour entrer dans celle des décisions. Il a certes fallu encore une fois, sous la contrainte du temps, produire, étudier, analyser et ranger dans les tiroirs une énorme quantité de papiers; mais le Conseil fédéral a finalement pu publier son message sur les principes de la politique énergétique, dans lequel il propose au Parlement l'introduction d'un nouvel article constitutionnel. Ce message représente donc une première décision, que devront suivre beaucoup d'autres bien plus délicates encore. Le fait est réjouissant car toute prise de décisions est préférable à une situation d'incertitude. Toutefois, le chemin menant à la mise en vigueur, à l'application rigoureuse et à la réalisation effective des décisions sera encore long et difficile, alors que nous n'avons vraiment plus de temps à perdre en ce qui concerne l'énergie.

Heureusement cependant existent des forces de marché et des comportements humains dont les effets sont considérables. Quelle est donc la situation actuelle de notre approvisionnement en énergie, et comment se présentent les perspectives quant à l'avenir? Permettez-moi d'abord de rappeler quelques faits. Lorsqu'on examine l'évolution de la consommation finale d'énergie en Suisse après 1973, soit après la dernière année de haute conjoncture avant la première crise du pétrole, on constate que cette consommation d'énergie finale est presque demeurée stable, puisque ses variations ne sont pas sorties d'une fourchette de 10 %. Compte tenu du plein emploi actuel et de l'intense activité dans le domaine de la construction, ce fait montre à lui seul que d'importantes économies d'énergie ont déjà été réalisées. Plus scientifiquement, on dirait qu'il existe une tendance de désaccouplement entre la croissance économique et la consommation d'énergie. Alors que la consommation totale d'énergie n'a guère augmenté depuis 1973, les parts des différentes énergies ont considérablement changé. Ainsi, la part des combustibles liquides a diminué de 55,1 à 45,3 %, soit de 10 %, tandis que celle de l'électricité a augmenté de 15,4 à 18,6 %, et celle du gaz naturel de 1,3 à 4,9 %. Si l'on songe que le processus de conversion que cela implique exige beaucoup de temps et d'investissements, il faut admettre que la substitution qui s'est opérée entre-temps est appréciable et mérite d'être considérée bien davantage. Le charbon a évidemment aussi contribué notablement à la substitution, notamment dans l'industrie du ciment; mais cela ne ressort pas encore de la comparaison des chiffres de 1973 et 1980. Un bon quart de l'énergie soit 26 %, est consommé sous forme de carburants; et là presque rien n'a changé depuis 1973. Le nombre des véhicules en circulation croît d'année en année; il n'y a pas (encore) d'énergie véritablement capable de remplacer l'essence; et même les fortes hausses du prix de l'essence n'arrivent pas à freiner la consommation.

Tournons-nous maintenant vers notre secteur, celui de l'électricité. Je commencerai par constater que l'année passée, l'approvisionnement du pays en électricité a de nouveau été assuré, que chacun a pu utiliser autant d'électricité qu'il désirait et sans préavis, que l'électricité et les prestations de services qu'elle suppose sont toujours utilisées et également payées comme allant de soi. Une nouvelle fois, la consommation finale d'électricité a augmenté sensiblement en 1980 (année civile), soit de 1,5 milliard de kilowattheures ou 4,4 %. Pour le seul semestre d'hiver passé, l'augmentation a même atteint 1 milliard de kilowattheures, ou 5,8 %. On sait que, vu les fluctuations des taux d'accroissement annuels, il faut toujours

im letzten Winterhalbjahr betrug die Zunahme sogar 5,8 % bzw. 1 Milliarde Kilowattstunden. Bekanntlich schwanken diese Zuwachsraten von Jahr zu Jahr, weshalb für die Beurteilung der Zukunftsentwicklung stets ein längerer Betrachtungszeitraum zu berücksichtigen ist. Immerhin zeigte die Erfahrung des letzten Winters, der über mehrere Monate hin etwas tiefere Temperaturen als seine Vorgänger aufwies, ohne jedoch ausgesprochen kalt gewesen zu sein, dass ausreichende Produktionsreserven nicht leere Worte, sondern zwingende Notwendigkeit sind.

Betrachtet man die fünfjährige Zeitperiode seit dem Rezessionsjahr 1975 bis heute, so beträgt die mittlere jährliche Zunahme des Stromverbrauches 4,2 %, was deutlich über den Prognosewerten sowohl der GEK als auch des Zehn-Werke-Berichtes liegt. Ein überdurchschnittlicher Anteil an der Verbrauchszunahme entfiel mit einem Wachstum von 5,2 % auf die Kategorie «Haushalt, Gewerbe, Landwirtschaft und Dienstleistungen», während die Industrie eine jährliche Zunahme von 3 % und die Bahnen eine solche von 1,8 % verzeichneten. Bei der Beurteilung dieser Angaben verfallen Kommentatoren vielfach der irrigen Vorstellung, dieser Mehrverbrauch sei ausschliesslich die Folge einer immer grösseren Zahl von Elektrogeräten in bestehenden privaten Haushaltungen und Dienstleistungsbetrieben. Der einfache Umstand, dass die enorme Bautätigkeit sowohl im Wohnungs- als auch im Dienstleistungssektor mit der Fertigstellung jedes einzelnen Objektes automatisch einen Mehrkonsum ganz konventioneller Art auslöst, wird oft übergangen. Dabei deuten verschiedene Indizien darauf hin, dass weit mehr als die Hälfte der jährlichen Wachstumsrate auf den Anschluss von Neubauten und die Verstärkung bestehender Anschlüsse anlässlich von Renovationen zurückzuführen ist.

Die elektrische Raumheizung – ein beliebtes Angriffsziel der Gegner der Kernenergie – ist an der Jahreszuwachsrate des vergangenen Kalenderjahres mit 0,5 % oder etwa einem Neuntel beteiligt. Damit sind heute etwa 3,5 % aller Wohnungen in unserem Lande elektrisch beheizt, und diese beanspruchen gesamthaft rund 4 % des gesamten Stromverbrauches. Im Zehn-Werke-Bericht wurde unter der Annahme, dass keine wesentlichen Investitionen im Verteilnetz vorgenommen würden, ein Substitutionspotential ermittelt, das bis in zehn Jahren zu etwa 70 % ausgeschöpft werden könnte. Demnach könnten bis 1990 etwa 9 % aller Wohnungen elektrisch beheizt werden. Verglichen mit dem heutigen Stand käme dies etwas mehr als einer Verdoppelung in zehn Jahren gleich. Es gibt aber Mitgliedwerke, die örtlich und sogar regional die Kapazität ihrer Verteilnetze in den Schwachlaststunden bereits ausgeschöpft haben, und die Landeslastkurve im Winter zeigt eine bemerkenswerte Tendenz zur Auffüllung der Schwachlastzeiten mit speicherbarer Wärmeenergie. Mit anderen Worten: Die Grenzen des Beitrages der Elektroheizung an die Substitution des Erdöls werden da und dort bereits sicht- und spürbar. Die Zahl der von den einzelnen Elektrizitätswerken abgelehnten Anschlussgesuche ist daher im Steigen begriffen. Im übrigen bleibt festzuhalten, dass in den grossen Städten Elektroheizungen wegen der Struktur der Verteilnetze und der Gebäudesubstanz ohnehin nur in sehr seltenen Ausnahmefällen bewilligt werden können.

Andererseits hat die elektrisch betriebene Wärmepumpe deutliche Fortschritte gemacht, und bereits sind über 2000 Anlagen angeschlossen. Mit Hilfe dieser Technik lässt sich Elektrizität

considerer une période d'une certaine longueur lorsqu'on veut évaluer l'évolution des besoins futurs. L'hiver dernier, qui pendant plusieurs mois a été plus froid que les précédents sans être vraiment rigoureux, a toutefois mis en évidence la nécessité d'avoir une réserve de production.

Pour la période allant de l'année de récession 1975 à aujourd'hui, le taux d'accroissement annuel moyen de la consommation d'électricité a été de 4,2 %, ce qui se situe nettement au-dessus des prévisions tant de la Conception globale de l'énergie que du Rapport des Dix. L'augmentation est principalement attribuable à la catégorie «Usages domestiques, artisanat, agriculture et services». Celle-ci a en effet présenté un taux d'accroissement annuel de 5,2 %, tandis que celui de l'industrie n'a été que de 3 % et celui des chemins de fer, de 1,8 %. Certains pensent à tort que cette augmentation est uniquement la conséquence du nombre croissant des appareils électriques dans les ménages et les entreprises de services existants. On oublie souvent, en effet, que l'intense activité dans le domaine de la construction de logements et de bâtiments du secteur tertiaire conduit inévitablement à un accroissement du nombre d'utilisateurs, et donc à une augmentation de la consommation d'électricité. Différents indices permettent d'ailleurs de penser que l'augmentation annuelle de la consommation est attribuable pour bien plus que la moitié au raccordement de nouveaux bâtiments, et au renforcement de raccordements électriques existants en rapport avec des travaux de rénovation.

Le chauffage électrique – qui est l'une des cibles préférées des adversaires de l'énergie nucléaire – n'a contribué à l'augmentation de 4,4 % de 1980 que pour un montant de 0,5 %, soit dans une proportion de $\frac{1}{9}$. Actuellement, environ 3,5 % des logements suisses sont chauffés à l'électricité, et leur consommation représente 4 % de la consommation totale. Dans le Rapport des Dix, on a estimé que, dans l'hypothèse d'investissements très restreints dans les réseaux de distribution, le potentiel de substitution pourrait être utilisé à 70 % d'ici 10 ans. Cela signifie qu'en 1990, environ 9 % des logements pourraient être chauffés à l'électricité, soit un peu plus qu'un doublement en 10 ans. Mais déjà actuellement, la capacité locale ou même régionale du réseau de certaines entreprises d'électricité est utilisée entièrement pendant les périodes de faible charge, et la courbe de charge suisse montre en hiver une nette tendance au «remplissage des heures creuses» par suite du chauffage à accumulation. En d'autres termes, la contribution du chauffage électrique au remplacement du pétrole atteint ici et là déjà ses limites. Cela se traduit par une augmentation des refus de demandes de raccordement pour le chauffage électrique. Il y a d'ailleurs lieu de remarquer que dans les grandes villes, la structure du réseau et les caractéristiques des grands immeubles n'autorisent que très rarement le raccordement d'installations de chauffage électrique.

La pompe à chaleur électrique, quant à elle, s'est développée sensiblement, puisqu'il en existe déjà 2000. Ce système de chauffage permet une utilisation bien plus économique de l'électricité, et les entreprises d'électricité encouragent d'ailleurs son développement dans la mesure du possible. Toutefois, certains problèmes techniques se posent tant à l'exploitant qu'au distributeur. C'est ainsi que le raccordement électrique peut causer des perturbations dans le réseau de distribution, et pendant les périodes de pointe, la fourniture d'électricité ne peut être coupée que très brièvement tout au plus. C'est pourquoi, si ce système de chauffage se développait sensiblement,

sehr viel sparsamer für die Raumheizung verwenden, und die Elektrizitätswerke unterstützen diese Entwicklung nach Kräften. Allerdings sind solche Anlagen sowohl für den Betreiber wie für den Stromlieferanten technisch anspruchsvoller. Sie können beispielsweise beim Anschluss gewisse Probleme im Verteilnetz stellen, und ihr Betrieb lässt sich höchstens während kurzen Zeiten der Spitzenbelastung sperren. Eine starke Verbreitung könnte deshalb da und dort Verstärkungen im Verteilnetz nötig machen.

Dass wir mit der Substitution von Heizöl durch Elektrizität aber keineswegs übertreiben, zeigt auch das Verhältnis zwischen den Winter- und Sommergebrauchszahlen. Dieses lag längst vor dem Aufkommen der Elektroheizung bei etwa 52 % Winter- zu 48 % Sommeranteil. Heute hat sich diese Relation nur zu etwa ein bis höchstens zwei Prozent vermehrt auf den Winter verschoben. Von einer grossangelegten Verheizung von elektrischem Strom kann daher keine Rede sein.

Bei der Produktion waren im vergangenen Jahr zwei bemerkenswerte gegenläufige Erscheinungen zu verzeichnen. Zum einen stand das Kernkraftwerk Gösgen erstmals während eines vollen Kalenderjahres in Betrieb, und es erzielte eine ausgezeichnete Verfügbarkeit. Zusammen mit den Kernkraftwerken von Beznau und Mühleberg standen aus diesen Anlagen 13,6 Milliarden kWh zur Verfügung. Umgekehrt wurde beim einzigen ölthermischen Grosskraftwerk in unserem Lande die Produktion aus Kostengründen auf die Hälfte des Vorjahres gedrosselt. So stammte die gesamte verfügbare Produktion von Elektrizität zu 70 % aus Wasserkraft, zu 28 % aus Kernkraft und zu 2 % aus Schweröl.

Der Stromaustausch mit dem benachbarten Ausland widerspiegelt die sich dauernd verändernde Versorgungslage unseres Landes deshalb so deutlich, weil wir bekanntlich über praktisch keine stillstehenden Reservekraftwerke verfügen. Während im Winterhalbjahr 1979/80, das der Aufnahme des Normalbetriebes in Gösgen unmittelbar folgte, ein Ausfuhrüberschuss von etwas über 4 Milliarden kWh möglich war, reduzierte sich dieser im vergangenen Winter auf 1,4 Milliarden kWh, und im Dezember 1980 war sogar ein Importüberschuss zu verzeichnen. Wer da noch von übertriebenen Reserven der Elektrizitätswerke spricht, beweist einen vollständigen Mangel an Sachkenntnis.

Ausgehend von den geschilderten Tatbeständen will ich nun versuchen, unsere Zukunftsaussichten kurz zu skizzieren, soweit hier überhaupt noch Neues zu längst Bekanntem hinzugefügt werden kann. Glücklicherweise dürfen wir im kurzfristigen Bereich eine optimistische Prognose wagen: Nach einem ganz extrem trockenen Winterhalbjahr auf der Südseite der Alpen hat uns dieser Sommer bisher in der ganzen Schweiz eine sehr gute Wasserführung gebracht. Wir dürfen hoffen, den Winter mit gut gefüllten Stauseen anzutreten, und die Kernkraftwerke laufen nach wie vor zu unserer vollen Zufriedenheit. Aus der heutigen Optik sollte die Stromversorgung unseres Landes auch im kommenden Winter gesichert sein.

Für den mittelfristigen Bereich bis etwa Mitte dieses Jahrzehnts kann der gleiche Optimismus nur dann zum Ausdruck gebracht werden, wenn die kommerzielle Inbetriebnahme des Kernkraftwerkes Leibstadt ohne weitere Verzögerung Ende 1983 auch tatsächlich erfolgt.

In bezug auf die zweite Hälfte dieses Jahrzehnts und den Beginn des nächsten verweise ich auf den sechsten Zehn-Werke-Bericht sowie auf den Bericht der Eidg. Energiekommission

des reforcements pourraient devenir nécessaires ça et là dans les réseaux de distribution.

On peut du reste très bien vérifier que nous ne poussons nullement de façon exagérée la substitution de l'électricité au mazout. En effet, tandis que bien avant l'apparition du chauffage électrique les taux de consommations hivernale et estivale étaient respectivement de 52 et 48 %, la part hivernale ne s'est accrue jusqu'aujourd'hui que de 1 à 3 % tout au plus. Il ne peut donc pas être question d'une utilisation à grande échelle de l'électricité pour le chauffage.

En ce qui concerne la production d'énergie électrique, on peut relever pour l'année dernière deux faits caractéristiques de nature contraire. D'une part la centrale nucléaire de Gösgen a pour la première fois produit du courant pendant une année entière; sa disponibilité a d'ailleurs été remarquable. Avec Beznau et Mühleberg, la production totale des centrales nucléaires suisses a ainsi sensiblement augmenté puisqu'elle a atteint 13,6 milliards de kWh. Par contre, l'exploitation de la seule grande centrale thermique suisse à mazout a été réduite pour des raisons de coût, de sorte que sa production n'a atteint que la moitié de celle de l'année précédente. En résumé, 28 % de la production suisse a été d'origine nucléaire, 2 % d'origine thermique classique, et 70 % d'origine hydraulique.

Les échanges d'énergie électrique avec les pays voisins reflètent fidèlement la situation continuellement changeante de l'approvisionnement en énergie électrique en Suisse, ceci parce que nous ne disposons pour ainsi dire pas de centrales de réserve à l'arrêt. Tandis qu'au semestre d'hiver 1979/80, c'est-à-dire au premier semestre suivant la mise en service véritable de la centrale nucléaire de Gösgen, il a été possible de réaliser un solde d'exportation d'un peu plus de 4 milliards de kWh, celui du semestre d'hiver passé n'a plus été que de 1,4 milliard de kWh, et au mois de décembre passé, il est même résulté un solde d'importation. Quiconque alors parle de réserves de production démesurées en Suisse, fait preuve d'une ignorance totale en la matière.

Compte tenu des faits que je viens de présenter, je vais maintenant tenter d'esquisser brièvement les perspectives d'avenir, mais sans doute ne vous apprendrai-je pas grand-chose de nouveau. Les perspectives à court terme sont heureusement réjouissantes. En effet, après un semestre d'hiver extrêmement sec du côté sud des Alpes, les conditions hydrologiques de cet été furent excellentes dans toute la Suisse. Nous pouvons donc nous attendre à entamer l'hiver avec des bassins d'accumulation bien remplis. Par ailleurs, les centrales nucléaires continuent de fonctionner à notre entière satisfaction. A en juger par la situation actuelle donc, l'approvisionnement en énergie électrique de notre pays devrait pouvoir être assuré pendant l'hiver prochain.

Quant au moyen terme, soit jusque vers le milieu de cette décennie, on ne peut être aussi optimiste que si la centrale nucléaire de Leibstadt est effectivement mise en service commercial vers la fin de 1983, donc s'il n'y a pas de nouveau retard dans sa construction.

En ce qui concerne la deuxième moitié de cette décennie et le début de la prochaine, je vous renvoie au 6^e Rapport des Dix et au rapport de la Commission fédérale de l'énergie relatif à l'examen de la preuve du besoin concernant de nouvelles centrales nucléaires. Ces deux documents vous sont connus, et j'ai d'ailleurs eu l'occasion de les présenter à nombre d'entre vous lors de réunions d'information que l'UCS a organisées

(EEK) über den Bedarfsnachweis für neue Kernkraftwerke. Beide Dokumente sind Ihnen bekannt, und ich hatte persönlich Gelegenheit, viele unter Ihnen anlässlich von Veranstaltungen unseres Verbandes in Interlaken, Pully und Regensdorf mit deren Inhalt vertraut zu machen. Ich möchte mich deshalb heute darauf beschränken, einige wenige Schwerpunkte zu setzen.

Zum ersten dürfte inzwischen jedermann klar geworden sein, dass die Zukunft auch in unserem Sektor nie im voraus nachgewiesen, ein Bedarfsnachweis im eigentlichen Sinne des Wortes deshalb auch gar nie erbracht werden kann. Die entsprechende Bestimmung im Atomgesetz kann wirklich nur politisch verstanden werden und erweist sich auch so noch als eine wenig taugliche Krücke auf dem Weg zu klaren Entscheidungen.

Zum zweiten bedürfen die Wachstumsraten des Stromkonsums eines Kurzkommentars. Da scheint mir wichtig festzuhalten, dass alle Mitglieder der EEK damit rechnen, dass der Stromkonsum Jahr für Jahr bis hin zum Jahr 2000 zunehmen wird. Nur im Mass gehen die Meinungen auseinander und variieren von 2,1% bis 3,9%. Das, was sich in den letzten fünf Jahren tatsächlich abgespielt, nämlich 4,2%, wagte niemand zu prophezeien.

Zum dritten noch ein Hinweis zum Zwillingsspaar Sparen/Substituieren. Beide Ausdrücke betreffen, wenn man sie richtig interpretiert, die Anwendung der Elektrizität im Bereich Raumheizung und Warmwasserbereitung, und hier besteht seitens der Elektrizitätswerke tatsächlich ein gewisser Spielraum im Verhalten bei der Behandlung neuer Anschlussgesuche. Ausserstehende neigen aber dazu, diesen erheblich zu überschätzen. Eine ganze Reihe von netztechnischen, finanziellen und lokalpolitischen Gegebenheiten kommen hier stets mit ins Spiel. Es bedarf daher in jedem Werk sorgfältiger Prüfung, um optimale Lösungen zu verwirklichen. Auf allen übrigen Gebieten ist das Sparpotential bei der Elektrizität bekanntlich um Grössenordnungen kleiner als bei den fossilen Energieträgern, und dazu gesellt sich die Tatsache, dass der Einsatz sogenannter Alternativenergien wie Sonnenstrahlung, Abwärme und Umgebungswärme stets mit einem deutlichen Mehrverbrauch an Strom verbunden ist. Per Saldo stellen wir fest, dass der Zehn-Werke-Bericht das Sparpotential eher überschätzt und die Substitution unterschätzt hat.

Zum vierten noch ein Wort über dezentrale Wärme-Kraftkopplungsanlagen. Dieser Begriff aus der technischen Fachwelt ist von den Gegnern der Kernenergie zum Schlagwort umfunktioniert worden, mit welchem mühelos jeder weitere Bau grossindustrieller Kraftwerke ins Reich der Überflüssigkeiten befördert werden soll. Dabei wissen die wenigsten, die diesen Begriff brauchen, wovon sie eigentlich sprechen, und sehr selten haben sie eine solche Anlage je in natura gesehen. Die Verwirrung ist total und dies leider zum Schaden der Sache, die es zweifellos wert ist, näher verfolgt zu werden. Ohne hier auf Details eingehen zu können, möchte ich wiederholen, dass es sich keineswegs um eine neue Erfindung handelt. Industriebetriebe beispielsweise, die einen namhaften Wärmekonsum aufweisen, verfügen schon lange über Einrichtungen zur gleichzeitigen Stromerzeugung. Hier sowie bei grossen Verwaltungsbauten oder kommunalen Betrieben mit entsprechendem Wärmebedarf sind solche Anlagen durchaus am Platz. Sie werden auch da und dort erstellt und weisen eine gute Ausnützung der Brennstoffe aus. Der Zehn-Werke-

à Interlaken, Pully et Regensdorf. Aussi me limiterai-je aujourd'hui à rappeler quelques éléments essentiels.

Premièrement, chacun a pu s'en convaincre entre-temps, on ne peut pas prouver d'avance l'évolution future dans le domaine de l'électricité ou dans un autre; en d'autres termes, il est absolument impossible d'apporter une preuve du besoin au sens propre du terme. La disposition correspondante de la loi sur l'énergie atomique ne peut être comprise véritablement qu'au sens politique, et même alors, elle ne peut être qu'un élément d'appréciation boiteux, peu adapté à la prise de décisions claires.

Deuxièmement, les taux d'accroissement de la consommation d'électricité sont une réalité qui mérite quelques commentaires. Il me semble en effet important de relever que tous les membres de la Commission fédérale de l'énergie s'attendent à ce que la consommation d'électricité continue d'augmenter chaque année jusqu'en l'an 2000. Ce n'est que sur l'importance de cette augmentation que leurs avis divergent; les taux d'accroissement annuels admis vont en effet de 2,1 à 3,9%. Mais aucun n'aurait osé prévoir un taux d'accroissement de l'ordre de celui qui a effectivement été enregistré ces cinq dernières années, soit 4,2%.

Troisièmement, une remarque concernant le tandem économies-substitution. Ces deux expressions concernent, dans leur sens correct, l'utilisation de l'électricité dans les domaines du chauffage des locaux et de la production d'eau chaude. Dans ces domaines, les entreprises d'électricité disposent effectivement d'une certaine marge de manœuvre pour l'octroi de nouveaux raccordements. Mais les profanes ont tendance à surestimer largement cette possibilité. La question est assez complexe puisqu'elle suppose la prise en considération de toute une série d'aspects, à savoir des aspects d'ordre technique en rapport avec le réseau, de nature financière, de politique locale. Cela fait que chaque distributeur d'électricité doit examiner soigneusement la question des raccordements pour son propre secteur afin de réaliser une solution optimale. Dans tous les autres domaines d'application, le potentiel des économies d'électricité est d'un ordre de grandeur bien inférieur à celui des énergies fossiles, et de plus, il faut considérer que l'exploitation des énergies de remplacement telles que le rayonnement solaire, les rejets de chaleur, la chaleur de l'environnement, entraîne dans tous les cas une utilisation supplémentaire sensible d'électricité. En fin de compte, nous constatons que dans le Rapport des Dix le potentiel des économies a plutôt été surestimé et la substitution, sousestimée.

Quatrièmement, encore un mot sur le couplage chaleur-force décentralisé. Cette notion due à des techniciens, est utilisée par les opposants à l'énergie nucléaire comme slogan, avec lequel ils comptent démontrer l'inutilité des grandes centrales électriques et empêcher toute nouvelle construction. La plupart d'entre eux ne savent même pas exactement de quoi ils parlent et bien rares sont ceux qui ont vu de leurs yeux une installation de couplage chaleur-force. La confusion est totale et, malheureusement, ceci nuit à la cause du couplage chaleur-force qui mérite d'être suivie. Sans vouloir entrer dans les détails, je rappellerai simplement qu'il ne s'agit là nullement d'une nouvelle invention. En effet, différentes entreprises industrielles grandes consommatrices de chaleur disposent d'une telle installation depuis fort longtemps. Dans leur cas, le couplage chaleur-force est parfaitement justifié, et il l'est également pour les grands bâtiments administratifs, les aménagements

Bericht rechnet bekanntlich mit einer zusätzlichen Stromproduktion aus solchen Anlagen von 350 GWh im Winterhalbjahr 1989/90. Es wird einer grossen Anstrengung bedürfen, dieses Ziel zu erreichen, und die Elektrizitätswerke werden dazu zweifellos nach Kräften Hand bieten.

Wenn man aber die Behauptung in die Welt setzt, innerhalb von zehn Jahren könnten dreitausend dezentraler Kleinanlagen von je etwa 100 kW elektrisch gebaut und in Betrieb gesetzt werden, so fehlt hier jeder Sinn für Realitäten. Ausgehend von der Tatsache, dass die Einrichtung solcher meist mit Heizöl betriebener Anlagen eine gemeinsame Heizung für einen Komplex von mindestens 30 Wohnungen oder ein entsprechendes Gebäudevolumen voraussetzt, sollte man sich zunächst die Frage nach einer möglichen Motivation von Eigentümern zu entsprechenden und technisch sehr anspruchsvollen Investitionen stellen. Diese sind im Normalfall an einer optimalen Wärmeversorgung mit möglichst geringen Kosten interessiert; d. h. gute Isolation, allenfalls Nutzung von Abwärme, Sonnenenergie und dergleichen. Selbst Strom zu produzieren wird ihnen sicher nicht einfallen, solange sie von ihrem Elektrizitätswerk zuverlässig und preisgünstig versorgt werden. Erst wenn es möglich wäre, den eigenen Strombedarf mit einer eigenen Anlage selbst billiger und zuverlässiger herzustellen, dürfte sich ein allgemeines Interesse an dezentralen Wärme-Kraft-Kopplungsanlagen überhaupt erst einstellen. Davon sind wir nicht zuletzt wegen den hohen Erdölpreisen aber weit entfernt. Die hemmungslos feilgebotene Theorie, wonach die Errichtung von Tausenden von dezentralen kleinen Heizkraftwerken lediglich eine Frage der Tarife der Elektrizitätswerke für den rückgelieferten Strom sei, vermag einer näheren Prüfung nicht standzuhalten, ist eine Rechnung, die ohne den Wirt gemacht wurde und zeugt von fahrlässiger Oberflächlichkeit in der Beurteilung einer komplexen Materie.

Eine letzte Bemerkung zum Bedarfsnachweis betrifft einen Artikel, den das Bundesamt für Energiewirtschaft in der Juni-Ausgabe der «Volkswirtschaft» publiziert hat. Ausgehend von einer für Praktiker absurden Potentialbetrachtung über dezentrale Wärme-Kraft-Kopplungsanlagen wird die Behauptung aufgestellt, die Elektrizitätswerke hätten es völlig in der Hand, mit Hilfe ihrer Anschluss- und Tarifpolitik einen Bedarf für weitere Kernkraftwerke nachzuweisen oder zu verneinen. Daraus wird der Schluss gezogen, die Elektrizitätswirtschaft sei ohne weiteres in der Lage, mit jedem Entscheid des Bundesrates über die künftige Rolle der Kernenergie in der Schweiz von sich aus fertig zu werden, ohne in Verlegenheit zu geraten. Ich halte eine solche Aussage des für die Energiepolitik zuständigen Bundesamtes im Vorfeld des Kaiseraugst-Entscheidung des Bundesrates für unzulässig, weil das Bundesamt dadurch mit der Auffassung des dritten Drittels der Mitglieder der EEK sich offiziell identifiziert. Das Bundesamt für Energiewirtschaft mutet im übrigen der Elektrizitätswirtschaft Einflussmöglichkeiten zu, die sie – wie die Praxis es täglich beweist – nicht im entferntesten besitzt. Ein einfacher Blick auf die Struktur unseres Verbandes und die Vielfalt der Entscheidungsinstanzen unserer Mitgliedswerke hätte es mit Leichtigkeit eines Besseren belehrt.

Im Hinblick auf die zweite Hälfte dieses Jahrzehnts und den Beginn der neunziger Jahre sieht sich die Elektrizitätswirtschaft rasch wachsenden und sehr schwerwiegenden Problemen für eine ordentliche Erfüllung ihrer Versorgungsaufgabe gegenübergestellt. Wir haben unsere Lagebeurteilung vor zwei Jah-

publics, etc., dont les besoins en chaleur sont importants. Dans ces conditions, l'exploitation des combustibles utilisés est bonne. Ci et là d'ailleurs, des installations de couplage chaleur-force sont encore réalisées actuellement. Quant à la production d'électricité par ce genre d'installations, le Rapport des Dix avance un chiffre de 350 GWh pour le semestre d'hiver 1989/90. Pour l'atteindre, de gros efforts seront nécessaires, et les entreprises d'électricité feront pour leur part tout leur possible pour cela.

Par contre, affirmer pouvoir construire et installer en l'espace de dix ans 3000 petites installations décentralisées d'une puissance électrique unitaire de l'ordre de 100 kW, c'est faire preuve d'un manque total du sens des réalités. Il faut considérer qu'une telle installation – qui est généralement exploitée au mazout – doit pouvoir chauffer une unité de 30 logements au moins ou un objet ayant un besoin équivalent en chaleur. Elle représente ainsi un gros investissement et pose quelques exigences techniques particulières. Aussi doit-on se demander ce qui pourrait amener un propriétaire à choisir une telle installation, puisqu'il se préoccupe avant tout d'avoir un système de chauffage optimal et économique, c'est-à-dire avec une bonne isolation, éventuellement utilisation de l'énergie solaire, peut-être récupération de la chaleur, etc. Un propriétaire d'immeuble n'aura sûrement pas l'intention de produire du courant électrique tant qu'il peut compter sur un approvisionnement sûr et économique. Les installations de couplage chaleur-force décentralisées ne commenceraient à devenir intéressantes qu'à partir du moment où leur propre production d'électricité deviendrait plus économique et plus sûre que l'approvisionnement par le réseau public. Mais cela est encore loin d'être le cas, d'autant plus que le mazout devient toujours plus cher. On a propagé sans scrupules que la mise en place de milliers de petites unités de couplage chaleur-force décentralisées ne dépendait que du prix de rachat de l'électricité des autoproducteurs. Il n'est guère nécessaire d'ajouter qu'une telle assertion ne résiste pas à un examen critique; elle témoigne d'une appréciation superficielle et irresponsable d'une question complexe.

Une dernière remarque au sujet de la preuve du besoin concerne un article publié par l'Office fédéral de l'énergie en juin dernier dans la revue «La vie économique». A partir d'une considération sur le potentiel des installations décentralisées de couplage chaleur-force, absurdes pour un praticien, on affirme que les entreprises d'électricité ont tous les moyens de prouver, selon leur politique d'octroi de raccordements et leur politique tarifaire, la nécessité ou l'inutilité de nouvelles centrales nucléaires. On en conclut ensuite que l'économie électrique est parfaitement en mesure de s'adapter sans difficulté à n'importe quelle décision du Conseil fédéral au sujet du rôle futur de l'énergie nucléaire en Suisse. Je trouve inadmissible que l'office fédéral qui est responsable de la politique énergétique fasse une telle déclaration juste avant la prise de décision du Conseil fédéral quant au sort de Kaiseraugst, puisqu'il marque par là officiellement son adhésion à l'avis du troisième tiers des membres de la Commission fédérale de l'énergie. L'Office fédéral de l'énergie attribue d'ailleurs ainsi à l'économie électrique des pouvoirs d'intervention que, comme les événements quotidiens le prouvent, elle ne détient pas le moins du monde. Il suffit d'examiner la structure de notre association et la diversité des organes de décision des entreprises d'électricité qui en sont les membres pour s'apercevoir qu'il n'en est rien.

ren in Form des sechsten Zehn-Werke-Berichtes in aller Offenheit kundgetan. Eine Zweidrittelmehrheit der EEK hat sich im Dezember 1980 unserer Auffassung angeschlossen, wonach im Winter 1989/90 mit namhaften Versorgungslücken zu rechnen ist, welche die rechtzeitige Erstellung neuer grosser Kraftwerke erfordert. Die tatsächliche Entwicklung der Verbrauchszunahme untermauert diese Auffassung nachdrücklich. Zurzeit befindet sich ein einziges Kraftwerk bedeutender Leistung im Bau – es ist Leibstadt. Der Entscheid über die Bewilligung eines weiteren Kernkraftwerkes liegt noch immer beim Bundesrat. Aber selbst wenn dieser in allernächster Zeit einen positiven Entscheid fassen könnte, so bedarf dieser noch der Zustimmung durch das Parlament. Es wird folglich selbst im günstigsten Falle mindestens acht, wenn nicht mehr Jahre brauchen, bis das nächste Werk die Produktion aufnehmen könnte. Versorgungsengpässe stehen also bereits auf dem Programm und dies trotz der Bestimmung im revidierten Atomgesetz, wonach für die Projekte mit Standortbewilligung *in einem vereinfachten Verfahren* nur noch zu prüfen sei, ob für die zu erzeugende Energie im Inland voraussichtlich ein hinreichender Bedarf bestehen wird. Man verzeihe mir hier die nicht mehr zu unterdrückende rhetorische Frage, wie denn wohl ein vollständiges, nicht vereinfachtes Verfahren hinsichtlich Aufwand an Gutachten, Geld und Zeit aussehen könnte. Die Titanen zur Bewältigung dieser Aufgabe sind wohl noch nicht geboren.

In Basel, einer bekannten Hochburg der Gegnerschaft der Kernenergie, teilen offenbar namhafte Kreise unsere grosse Sorge um die Stromversorgung der Zukunft. Diese gab einerseits der Basler Chemie den Anstoss, nach Mitteln und Wegen zur Sicherstellung der eigenen Versorgung unter Umgehung des Basler Plebiszites zu suchen. Bekanntlich fand sie eine ihr passende Lösung in Form einer Vereinbarung mit der ATEL. So symptomatisch dieser Schritt für den Raum Basel ist, so wenig vermag er an der gesamtschweizerischen Versorgungslage etwas zu ändern. Andererseits wurde in Basel die Idee eines Kohlekraftwerkes lanciert. Wenn Kohle in der Schweiz überhaupt in Zukunft zur Stromproduktion Verwendung finden soll, dann bietet sich zweifellos dazu in erster Linie der Raum Basel an. Wie ich dies bereits vor zwei Jahren in Zofingen äusserte, halte ich es für sehr verdienstvoll, eine solche Idee anhand eines präzisen Projektes möglichst exakt zu konkretisieren. Erst wenn eine solche fundierte Arbeit, die Antwort auf alle wesentlichen Fragen zu geben vermag, vorliegt, kann eine seriöse Beurteilung vorgenommen werden. Allerdings darf man sich über den Stellenwert dieser Idee in bezug auf unsere Landesversorgung keinerlei Illusionen hingeben: Eine allfällige Verwirklichung entbindet uns keinesfalls von der Notwendigkeit, weitere Kernkraftwerke zu bauen, und der Zeitbedarf für die Realisierung eines Kohlekraftwerkes beträgt nach allseits übereinstimmenden Aussagen mindestens zehn Jahre. Wir werden die weitere Entwicklung der Idee dennoch mit grösstem Interesse verfolgen.

Wie Sie wissen, hat sich unser Verband anlässlich des breitangelegten Vernehmlassungsverfahrens zum Bericht über eine Gesamtenergiekonzeption über die Frage eines neuen Energieartikels in der Bundesverfassung ablehnend geäussert. Die Begründung für diese Haltung unserer Branche lag vor allem in der Tatsache, dass die Elektrizitätswerke bereits in sehr weitgehendem Mass der Kontrolle durch Gemeinden, Kantone und öffentliche Körperschaften unterstehen und die öffentliche

Dans la deuxième moitié de cette décennie et vers le début des années 90, l'économie électrique s'attend à rencontrer de plus en plus de difficultés de nature à compromettre sérieusement son devoir d'approvisionnement. Dans le 6^e Rapport des Dix, publié il y a deux ans, nous avons exposé clairement la situation telle que nous la voyons. Deux tiers des membres de la Commission fédérale de l'énergie ont partagé notre opinion, selon laquelle il y a lieu de s'attendre à d'importantes pénuries d'électricité en hiver 1989/90 si de nouvelles grandes centrales ne sont pas construites à temps. L'évolution effective de la consommation d'électricité confirme la justesse de ces prévisions. Actuellement, il n'y a qu'une seule grande centrale en construction: la centrale nucléaire de Leibstadt. La décision quant à l'autorisation relative à une nouvelle centrale nucléaire est toujours en suspens au Conseil fédéral. Même si une décision positive était prise très bientôt, elle devrait encore être soumise à l'approbation du Parlement. C'est pourquoi, même dans le meilleur des cas, il se passera au moins 8 ans sinon plus, jusqu'à ce que la prochaine centrale nucléaire puisse commencer à produire de l'électricité. Des déficits de production sont donc déjà programmés. Cela est d'autant plus regrettable qu'une disposition avait été prise pour l'éviter: dans la révision de la loi sur l'énergie atomique, il existe en effet une disposition prévoyant une *procédure d'autorisation simplifiée* pour les projets bénéficiant de l'autorisation de site; selon cette procédure, il n'y avait plus qu'à vérifier si la production de la centrale en question était vraisemblablement nécessaire pour assurer la couverture des besoins du pays. Nous sommes donc en présence d'une procédure simplifiée, et on ne peut s'empêcher de se demander ce que sera une procédure normale, et de s'imaginer ce qu'elle exigera d'expertises, de temps et d'argent ... Nul doute que ceux qui seraient capables d'assumer une telle tâche ne sont pas encore nés.

A Bâle, qui est un centre notoire de l'opposition à l'énergie nucléaire, d'importants milieux partagent apparemment nos préoccupations quant à l'approvisionnement futur en électricité. C'est ainsi que la chimie bâloise a cherché, compte tenu du résultat du référendum cantonal sur l'énergie nucléaire, à assurer son approvisionnement par une convention avec l'ATEL. Aussi symptomatique que puisse être cette décision pour la région bâloise, elle ne pourra toutefois rien changer à la situation de l'approvisionnement en énergie électrique du pays. D'autre part c'est aussi à Bâle qu'a été lancée l'idée de construire une centrale au charbon. Si le charbon peut un jour servir en Suisse à la production d'électricité, il est certain que la région de Bâle y est prédestinée. Ainsi que je l'ai dit il y a deux ans déjà à notre assemblée générale à Zofingue, l'idée est assurément louable, mais il est nécessaire de l'étudier très en profondeur sur un projet précis. Ce n'est que lorsqu'on disposera de tous les éléments d'appréciation essentiels qu'on pourra se prononcer valablement sur l'opportunité de construire une centrale au charbon. Néanmoins, il ne faut pas surestimer l'importance d'un tel projet dans le cadre de l'approvisionnement suisse, puisque d'autres centrales nucléaires seront quand même nécessaires pour parvenir à couvrir les besoins. Il faut se rendre compte également que la réalisation d'une centrale au charbon exige, de l'avis général, au moins dix ans. Quoi qu'il en soit, nous suivrons avec grand intérêt le développement de cette idée.

Comme vous le savez, notre association a participé à la vaste consultation au sujet de la conception globale de l'éner-

Hand längst in der Lage ist, nach Massgabe der lokalen und regionalen Bedürfnisse auf die Tätigkeit ihrer Elektrizitätswerke Einfluss zu nehmen. Ferner sind bereits alle Fragen der Fortleitung von Elektrizität und der Kernenergie in Bundesgesetzen geregelt. Aus unserer Sicht drängte sich deshalb kein zusätzlicher Bedarf nach einer ordnenden Hand des Bundes auf. Nun hat der Bundesrat seine Botschaft über Grundsatzfragen der Energiepolitik am 25. März 1981 verabschiedet und beantragt dem Parlament die Schaffung eines Energieartikels, der in seiner Substanz der abgeschwächten Variante IIIa der GEK nahekommmt. Wir anerkennen gerne, dass dieser Antrag in gewisser Beziehung optimale Züge trägt, unsere Branche höchstens am Rande berührt und in unseren Kreisen auf geteilte Meinungen stösst. Mit besonderem Interesse haben wir aber die zugehörige Botschaft analysiert und mit Befriedigung davon Kenntnis genommen, dass sich der Bundesrat an verschiedenen Stellen sehr deutlich für eine verstärkte Nutzung der Kernenergie ausspricht. Er legt auch offensichtlich besonderes Gewicht auf eine Verbesserung der Akzeptanz der Kernenergie in der breiten Öffentlichkeit. Besondere Anstrengungen zur rationellen Energieverwendung und zur Weiterentwicklung regenerierbarer Energiequellen sind gemäss Botschaft Voraussetzungen, um die Einsicht in Notwendigkeit und Nutzen der Kernenergie auf breiter Basis in unser Volk zu tragen. Wir können diesen Gedanken vorbehaltlos beipflichten und erachten es als erstrangige Aufgabe der Elektrizitätswirtschaft, den Bundesrat bei diesen Bestrebungen tatkräftig zu unterstützen. Allerdings ist der Wille des Bundesrates zur verstärkten Nutzung der Kernenergie derart sorgfältig in die umfangreiche Botschaft verpackt worden, dass man ihn beinahe suchen muss. Es stellt sich deshalb die Frage, wie stark er tatsächlich ist und ob er zu einer konsequenten Durchsetzung auf allen Ebenen von Gesetzgebung und eidgenössischer Verwaltungstätigkeit ausreicht.

So will beispielsweise der kürzlich in die Vernehmlassung geschickte Vorentwurf zu einer Totalrevision des Atomgesetzes die Nutzung der Kernenergie nicht nur nicht fördern, sondern zielt eindeutig auf eine gänzliche Verhinderung. Der Bundesrat müsste folglich – sofern er seinem ausgesprochenen Willen treu bleiben will – diesen Vorentwurf im Sinne substantieller Erleichterungen abändern oder zurückweisen. Sollte dies nicht geschehen, so würde sich das aufgetürmte Gebirge von Hindernissen auf dem Weg zu den erforderlichen Bewilligungen für den Bau weiterer Kernkraftwerke als wirksames Mittel zur Unterbindung jeglicher neuer Projekte erweisen. Auch der Unternehmegerist von Elektrizitätsgesellschaften hat trotz allen Versorgungspflichten und Deckung sämtlicher Kosten durch die Konsumenten nämlich seine Grenzen, und er würde durch Gesetze dieser Art vollends erstickt werden. Die Elektrizitätswirtschaft muss daher diesen Vorentwurf zu einem neuen Atomgesetz als untauglich ablehnen.

Wenig Verständnis löst bei uns der Gedanke an ein Elektrizitätswirtschaftsgesetz aus. Unsere Branche, welche bereits die mit Abstand am stärksten reglementierte unter den Energieträgern ist, wird sich nach Kräften gegen jedes Ansinnen in dieser Richtung zur Wehr setzen. Im übrigen wissen die Elektrizitätswerke dank ihrer reichen Erfahrung, dass sich bei den heutigen Strompreisen mit veränderten Tarifstrukturen keine spürbaren Spareffekte erzielen lassen. Da es aber nicht mehr üblich ist, einer sachkundigen, aber angeblich interessierten Partei Glauben zu schenken, hat unser Vorstand kürzlich dem

gie, et elle s'est prononcée contre l'introduction d'un article constitutionnel sur l'énergie. La raison principale en était que les entreprises d'électricité sont déjà contrôlées très largement par les communes, les cantons et des collectivités publiques, et que les pouvoirs publics ont depuis longtemps la possibilité d'influer sur l'activité des entreprises d'électricité, compte tenu des nécessités locales et régionales. Par ailleurs, toutes les questions ayant trait au transport de l'électricité et à l'énergie nucléaire sont déjà réglées dans la législation fédérale. C'est pourquoi, de notre point de vue, nous avons jugé qu'il est inutile que l'Etat fédéral vienne exercer un contrôle supplémentaire. Le Conseil fédéral a publié le 25 mars dernier un message concernant les questions fondamentales de la politique énergétique, dans lequel il propose au Parlement l'introduction d'un article constitutionnel sur l'énergie, article qui correspond dans l'ensemble à une version moins prononcée du scénario IIIa de la Conception globale de l'énergie. Nous reconnaissons volontiers que cette proposition est parfaitement raisonnable à divers égards, quelle touche notre branche tout au plus à la limite, et qu'elle rencontre dans nos rangs des opinions partagées. A l'examen du message lui-même, nous avons constaté avec satisfaction que le Conseil fédéral s'est prononcé à divers endroits très clairement en faveur du développement de l'énergie nucléaire. Il insiste d'ailleurs manifestement sur le fait qu'il faudrait parvenir à faire mieux accepter l'énergie nucléaire par le public. Selon le Conseil fédéral, on ne peut amener le public à reconnaître davantage la nécessité et l'utilité de l'énergie nucléaire, que si l'on fait les efforts nécessaires pour promouvoir l'utilisation rationnelle de l'énergie et le développement des sources d'énergie renouvelables. Nous approuvons cette conception sans réserve et considérons que l'économie électrique a pour devoir de soutenir activement le Conseil fédéral dans ce sens. Toutefois le Conseil fédéral a formulé sa volonté de développer l'énergie nucléaire si prudemment à travers son long message qu'on a quelque peine à la découvrir. On peut donc se poser des questions sur la fermeté de cette volonté et se demander si elle sera suffisamment forte pour s'exprimer par une application rigoureuse à tous les niveaux de la législation et de l'activité de l'administration fédérale.

Ainsi, l'avant-projet de la révision totale de la loi sur l'énergie atomique, soumis tout récemment à la consultation, prévoit non seulement de ne pas encourager l'utilisation de l'énergie nucléaire mais vise sans équivoque possible à rendre impossible cette utilisation. Le Conseil fédéral devrait donc, s'il veut être fidèle à la volonté qu'il a exprimée, modifier cet avant-projet sous forme d'allègements ou le renvoyer à la commission. Si rien n'est fait dans ce sens, les multiples obstacles semés sur le chemin menant aux autorisations constitueront un moyen efficace pour empêcher la construction de nouvelles centrales nucléaires. En dépit de toutes les obligations d'assurer l'approvisionnement et bien que la totalité des coûts soit couverte par les ventes d'énergie, l'esprit d'initiative des entreprises d'électricité a ses limites, et il pourrait bien être étouffé par des lois de ce genre. L'économie électrique se doit donc de prendre position contre cet avant-projet qu'elle considère comme totalement inadéquat.

L'idée d'une loi sur l'économie électrique ne rencontre guère de compréhension chez nous. Parmi les secteurs énergétiques, le nôtre est de loin le plus réglementé, et nous nous opposerons de toutes nos forces à toute tentative dans ce sens. Les entre-

Betriebswissenschaftlichen Institut an der ETHZ den Auftrag zur Durchführung einer wissenschaftlichen Studie über die Frage der Beeinflussung des Stromkonsums durch entsprechende Tarifstrukturen in Auftrag gegeben. Wir sind überzeugt, dass dieses Institut Gewähr für eine wohlfundierte Arbeit bietet und werden vom Anerkennen des Bundesamtes für Energiewirtschaft zur Zusammenarbeit zu gegebener Zeit und in angemessenem Rahmen gerne Gebrauch machen.

Zum Schluss meiner energiewirtschaftlichen Tour d'horizon möchte ich meiner tiefen Besorgnis über den unglaublichen Mangel an Sinn für Proportionen in unserer öffentlichen Energiediskussion Ausdruck verleihen. Auf dem Schlachtfeld der Energie kennen wir in unserem Land zwei brisante Themen: unsere Erdölabhängigkeit und die Kernenergie. Alle sind sich zwar einig, dass unsere Abhängigkeit von den Erdölprodukten viel zu gross ist, mit Abstand unser grösstes Energieproblem darstellt und mit erster Dringlichkeit abgebaut werden muss. Dennoch löst diese Erkenntnis keinerlei Emotionen aus. Industrie und Wirtschaft haben dank ihrem Wissen, ihrem Können und ihrer Anpassungsfähigkeit den durch die hohen Erdölpreise erlittenen finanziellen Aderlass bisher weitgehend aufzufangen vermocht. Wärmedämmung und Substitution bringen erste Sparerfolge bei der Raumheizung. Nur der Bestand an Motorfahrzeugen eilt jährlich neuen Rekorden zu, der dazugehörige Treibstoffverbrauch und der automatische Teuerungsausgleich sind in der öffentlichen Energiediskussion weitgehend mit einem Tabu belegt.

Demgegenüber ist die öffentliche Meinung in bezug auf die Kernenergie systematisch derart sensibilisiert worden, dass trotz unablässiger Bemühungen sachliche Diskussionen längst nicht mehr möglich und auch gar nicht mehr gefragt sind. Die Meinungen sind weitgehend gemacht. Auseinandersetzungen tragen meist die Züge von Glaubenskriegen und Intoleranz, und Verständigungslösungen drohen im Keime erstickt zu werden.

Dennoch bedarf es dringend wichtiger Entscheidungen, und wir können nur hoffen, dass unsere Landesregierung den Weg zu Lösungen einleiten kann, die sowohl den objektiven Landesinteressen zu genügen als auch eine breite Zustimmung in unserem Volk zu finden vermögen. Der Weg dorthin führt zwangsläufig über eine Versachlichung der Diskussion, um so mehr als die Nutzung der Kernenergie in unserem Lande längst nicht mehr eine Frage von Ja oder Nein, sondern nur noch eine solche des Masses ist. Wir nutzen bereits täglich die vielfältigen Vorteile, die sie bietet, und müssen, können und werden auch mit den Problemen, die ihr eigen sind, fertig werden. Dazu gehören auch jene der Nagra, der Nationalen Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle. Es ist in höchstem Masse bedenklich, dass einerseits das revidierte Atomgesetz, das die Endbeseitigung der radioaktiven Abfälle vorschreibt, vom Schweizervolk mit grosser Mehrheit angenommen wurde, aber andererseits die Gegner der Kernenergie alles daransetzen, die Lösung der gestellten Aufgabe zu hintertreiben. Auch in diesem Punkt bedarf es klärender Entscheide des Bundesrates, die wir in diesem Herbst erwarten.

Bezüglich unserer lebhaften, vielfältigen und anspruchsvollen Verbandstätigkeit muss ich weitgehend auf unseren Jahresbericht verweisen und kann hier nur drei besondere Themen knapp skizzieren:

Zum ersten kann ich Ihnen die erfreuliche Mitteilung machen, dass die Unichal, eine europäische Vereinigung von Be-

nahmen d'electricité savent par expérience qu'étant donné le niveau actuel des prix de l'électricité, l'introduction de nouvelles structures tarifaires n'entraînerait pas d'économies d'énergie sensibles. Comme on n'a aujourd'hui plus l'habitude de faire confiance aux milieux compétents mais soi-disant intéressés, notre association a dernièrement confié à l'Institut des sciences de l'organisation des entreprises de l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich, la réalisation d'une étude scientifique sur la possibilité d'influencer la consommation d'électricité au moyen de structures tarifaires. Nous sommes persuadés que cet institut est en mesure de fournir une étude sérieuse. Par ailleurs l'Office fédéral de l'énergie s'est offert de collaborer à cette étude, et nous accepterons volontiers cette collaboration le moment venu et dans un cadre approprié.

En conclusion du tour d'horizon que je viens de faire sur les problèmes relatifs à l'énergie, j'ajouterai que je suis profondément préoccupé par le manque incroyable du sens des proportions dont on fait preuve dans le débat public sur l'énergie. Dans le domaine de l'énergie, nous avons en Suisse deux thèmes explosifs: notre dépendance du pétrole et l'énergie nucléaire. Tout le monde admet certes que nous dépendons excessivement des produits pétroliers, que c'est de loin notre plus grand problème, et que cette dépendance doit être réduite en première priorité. Néanmoins, bien que ce problème soit reconnu, on ne s'en émeut guère. Grâce à leurs capacités, leur savoir et leur faculté d'adaptation, l'industrie et l'économie ont jusqu'à présent réussi à surmonter en grande partie la saignée financière due aux fortes hausses des produits pétroliers. Les économies d'énergies réalisées grâce à l'isolation thermique des bâtiments et à la substitution commencent à se faire sentir dans le domaine du chauffage. Par contre, le nombre des véhicules à moteur bat tous les ans de nouveaux records; la consommation de carburant qui en découle et la compensation automatique du renchérissement sont des sujets largement tabou dans le débat sur l'énergie.

D'un autre côté, l'opinion publique a été sensibilisée à la question de l'énergie nucléaire de façon si systématiquement négative, que malgré toute la bonne volonté il n'est depuis longtemps plus possible de ramener le débat sur un plan objectif, et on ne le souhaite d'ailleurs pas. Les opinions sont en grande partie faites. Les controverses ont tellement pris la forme de guerres de religion, caractérisées par l'intolérance, que toute tentative de compréhension est presque étouffée dans l'œuf.

Il n'en faut pas moins que des décisions importantes soient prises. Il nous reste à espérer que notre gouvernement ouvrira des voies à des solutions répondant aux exigences réelles de notre pays et trouvant l'approbation d'une majorité de la population. Le chemin passe pour cela obligatoirement par le débat objectif, cela d'autant plus que la question de l'utilisation de l'énergie nucléaire ne peut depuis longtemps plus être tranchée par un oui ou un non, mais que la discussion ne concerne que son ampleur. Nous bénéficions quotidiennement de ses multiples avantages, et nous devons, pouvons et allons résoudre les problèmes qu'elle pose. Parmi ceux-ci figurent les difficultés de la CEDRA, la Société coopérative nationale pour l'entreposage des déchets radioactifs. La CEDRA est en effet confrontée à la tentative des opposants à l'énergie nucléaire de faire échouer par tous les moyens sa tâche. Cette situation est fort préoccupante, puisque la loi révisée sur l'énergie atomique, acceptée par le peuple à une grande majorité, prescrit l'élimi-

treibern von Fernheizungen, beschlossen hat, ihr ständiges Sekretariat ab 1. Januar 1982 unserem Verbandssekretariat anzuvertrauen. Wir fühlen uns durch dieses Vertrauen nicht nur sehr geehrt, sondern begrüßen die so gebotene Gelegenheit, eine unserer Zielsetzungen von 1975, nämlich die Förderung der Fernwärmeversorgung, auf diese Weise konkretisieren zu können. Wir hoffen, dass die Unichal mit unseren Dienstleistungen zufrieden sein wird.

Zum zweiten darf ich Ihnen bestätigen, dass die Gaswirtschaft im vergangenen Jahr dem Nationalen Energie-Forschungs-Fonds (NEFF) beigetreten ist. Damit gehören alle vier Energieträger zu den Stifterorganisationen des NEFF, was wir ausserordentlich begrüßen. Im übrigen entfaltet der NEFF eine äusserst rege Tätigkeit und zwar immer noch in reinem Milizsystem mit minimalen Eigenkosten. Es ist allerdings fraglich, ob das so bleiben kann, verlangt die Bearbeitung der eingehenden, pendenten und bewilligten Gesuche doch einen wachsenden Arbeitsaufwand. Über die höchst erfolgreiche Tätigkeit des NEFF wird Sie der demnächst mit Verspätung erscheinende Jahresbericht 1980 orientieren. Ich kann Ihnen diesen heute schon sehr zur Lektüre empfehlen.

Schliesslich macht uns seit geraumer Zeit die Tatsache Sorge, dass sich immer weniger Absolventen der Technischen Hochschulen der Energietechnik und der Nukleartechnik zuwenden. Dieser Mangel macht sich sowohl bei den Elektrizitätswerken als auch in der Industrie immer stärker bemerkbar. Verschiedene Kontakte mit der Schulleitung der ETH Zürich haben hierüber stattgefunden, und ich darf Ihnen hier mitteilen, dass im Rahmen der gegebenen Möglichkeiten grosse Anstrengungen unternommen werden, um diesem Mangel zu begegnen. Es liegt aber in der Natur der Sache, dass es sich um langfristige Dispositionen handelt.

Damit möchte ich Ihnen allen für die grosse Unterstützung, die Sie unserem Verband im abgelaufenen Jahr auf verschiedenste Art gewährt haben, meinen besten Dank aussprechen. Mein Dank richtet sich aber auch an alle Mitarbeiter unseres Sekretariates mit Herrn Dr. Keppler an der Spitze, welche im abgelaufenen Jahr ein sehr grosses Arbeitspensum mit bemerkenswertem Erfolg gemeistert haben. Es gehört zu unserem Wesen, dass die verschiedensten Meinungen und Bestrebungen innerhalb unseres Verbandes zum Ausdruck gebracht und verarbeitet werden müssen. Doch der äussere Druck, dem wir noch auf lange Zeit als Folge des hohen Stellenwertes der Energie in der allgemeinen Politik ausgesetzt sein werden, ruft einen zunehmenden Solidarisierungseffekt hervor. Im Kartenspiel der Energie haben wir das Vorrecht auf den schwarzen Peter für längere Zeit für uns gepachtet. Helfen Sie bitte weiter mit, auch diese Rolle gut zu spielen.

nation definitive des déchets radioactifs. A cet égard également, le Conseil fédéral devra prendre des décisions propres à clarifier la situation, décisions que nous attendons pour cet automne.

En ce qui concerne l'activité de notre association, qui a été variée et intense, je ne relèverai que trois sujets particuliers, en vous renvoyant pour le reste à notre rapport annuel.

Premièrement, j'ai le plaisir de vous faire part que l'Union internationale des distributeurs de chaleur (UNICHAL), qui est une association européenne d'exploitants de chauffages à distance, a décidé de confier son secrétariat permanent à l'UCS à partir du 1^{er} janvier 1982. Outre que cette marque de confiance nous honore, l'événement est pour nous également significatif en ce sens que nous aurons ainsi l'occasion de réaliser concrètement un de nos objectifs de politique énergétique formulés en 1975, à savoir l'encouragement du développement du chauffage à distance. Nous espérons que l'UNICHAL sera satisfaite de nos services.

Deuxièmement, je peux vous confirmer que l'économie gazière suisse a adhéré l'année passée au Fonds national pour la recherche énergétique (NEFF). Toutes les quatre organisations faîtières du domaine de l'énergie en sont ainsi membres, ce qui est extrêmement réjouissant. Il n'est pas inutile de rappeler que le FNRE déploie une activité intense, et ce encore selon un système de milice et moyennant un minimum de frais administratifs. Ils n'est toutefois pas certain qu'on puisse poursuivre sur cette base, car l'examen et la gestion des demandes de subvention exigent toujours plus de travail. Les détails de l'activité du FNRE se trouvent dans le rapport annuel de 1980 qui va paraître prochainement avec quelque retard. Je ne peux que vous en recommander la lecture.

Finalement, je dois mentionner que depuis quelque temps déjà nous constatons avec préoccupation que toujours moins d'étudiants de nos écoles polytechniques se dirigent vers les professions de la technique énergétique et de la technique nucléaire. Ce déficit est ressenti dans une mesure croissante par les entreprises d'électricité et l'industrie. Différents contacts ont été pris à ce sujet avec la direction de l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich, et je puis vous informer que de gros efforts seront faits dans la mesure des possibilités pour remédier à cette carence. Il est évident toutefois que les résultats ne peuvent être escomptés qu'à longue échéance.

Il me reste encore à vous remercier sincèrement, vous tous, pour le précieux appui que vous avez apporté durant l'année écoulée à l'UCS sous les formes les plus diverses. Je remercie également tous les collaborateurs de notre secrétariat placé sous la direction de Monsieur Keppler, pour l'important travail qu'ils ont accompli avec un succès remarquable. Dans une association comme la nôtre s'expriment des opinions et tendances très diverses, ce qui n'est pas toujours sans créer quelques difficultés lorsqu'il s'agit de les exprimer et de les mettre sous un dénominateur commun. Un esprit de solidarité croissant est le résultat des pressions extérieures qui ont leur origine dans la dimension politique prise par le problème de l'énergie. Dans la partie de cartes qui se joue dans le domaine de l'énergie, nous avons tiré la mauvaise carte et que nous n'arriverons pas à nous en défaire pendant longtemps. J'en appelle donc à vous en vous priant de nous aider à bien tenir ce rôle.

Adresse des Auteurs

H. von Schulthess, Direktor des Elektrizitätswerkes der Stadt Zürich, Beatenplatz 2, 8023 Zürich.

Adresse de l'auteur

H. von Schulthess, directeur du Service de l'électricité de la ville de Zurich, Beatenplatz 2, 8023 Zurich.