

Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins
Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke
Band: 48 (1957)
Heft: 26

Rubrik: Energie-Erzeugung und -Verteilung : die Seiten des VSE

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 16.05.2025

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

Energie-Erzeugung und -Verteilung

Die Seiten des VSE

Die Tätigkeit des Komitees für elektrische Energie der europäischen Wirtschaftskommission der Vereinigten Nationen

von P. Sevette, Genf

341.123 : 621.311.1(4)

Anlässlich der feierlichen Sitzung für das zehnjährige Jubiläum des Komitees für elektrische Energie der «Commission Economique pour l'Europe (CEE)»¹⁾ gab Herr P. Sevette, Direktor der Energieabteilungen der CEE, in einem Vortrag in französischer Sprache einen ausgezeichneten Überblick über die Tätigkeit des Komitees für elektrische Energie. Nachstehend veröffentlichen wir einen Auszug dieses Vortrages in deutscher Übersetzung.

Nous publions ci-dessous un extrait de la conférence présentée lors de la séance commémorative du dixième anniversaire du comité de l'énergie électrique de la Commission Economique pour l'Europe (CEE)¹⁾ par M. P. Sevette, directeur des sections de l'énergie de la CEE. Cette conférence donne un excellent aperçu de l'activité du comité de l'énergie électrique.

Nicht um unsere bisherige Tätigkeit nachträglich zu rechtfertigen, sondern um unseren weiteren Einsatz zu begründen, glaube ich vor allem, dass es wertvoll ist, sich wieder einmal zu fragen, durch welche auf dem Elektrizitätssektor vorherrschenden Faktoren die internationale Zusammenarbeit auf diesem Gebiet bestimmt wird. Da diese bekannt sind, werde ich mich darauf beschränken, sie aufzuzählen. Meiner Ansicht nach sind es deren fünf:

Erstes Merkmal: Der Verbrauch an elektrischer Energie nimmt ständig zu. Bei langfristiger, gesamt-europäischer Betrachtung verdoppelt er sich beinahe alle 10 Jahre, ohne dass Anzeichen einer bevorstehenden Sättigung festzustellen wären. Dieser Verbrauch ist starken Schwankungen je nach der Tages- und Jahreszeit als auch nach Land und Landesgegend unterworfen. Einerseits ist es unmöglich, die elektrische Energie als solche aufzuspeichern, andererseits ist die Lieferung von den jeweiligen Nachfrageverhältnissen abhängig. Die Elastizität der Nachfrage nach elektrischer Energie ist sowohl im Haushalt wie auch im Gewerbe und Industrie, hier wenigstens was die motorischen Zwecke betrifft, sehr klein. So wird eine Entwicklung der Energie-selbstkosten nach oben oder unten nur einen geringen Einfluss auf die Nachfrage haben, erst recht in Anbetracht dessen, dass in den meisten Ländern die Energiepreise der behördlichen Kontrolle unterstellt sind. Endlich ersetzt die Elektrizität, die sich aus allen Primärenergieträgern erzeugen lässt, nach und nach andere Primär- oder Sekundärenergiearten. Eine einzige Zahl sei erwähnt: der Anteil des Verbrauchs elektrischer Energie am Gesamtenergieverbrauch Europas, der gegenwärtig 23% beträgt, machte im Jahre 1925 nur 6% aus.

Zweites Merkmal: Die traditionellen Quellen der elektrischen Energie, die Wasserkraft und die Kohle, sind in ihrem Ausmass beschränkt und ungleichmässig verteilt. Ihre Nutzbarmachung beansprucht eine längere Zeit und ist nur mittels beträchtlicher Investitionen möglich. Zudem sind die Zinssätze auf dem Kapitalmarkt im Steigen begriffen. Trotz den Fortschritten im Bau hydroelektrischer und moderner thermischer Anlagen werden

sich die Kapitalkosten pro kW vor allem in den hochindustrialisierten Ländern erhöhen.

Drittes Merkmal: Der Bau von Wasserkraftanlagen an Wasserläufen, an deren Ausnutzung mehrere Länder interessiert sind, ist mit bedeutenden verwaltungsrechtlichen Schwierigkeiten verbunden. Das gleiche gilt für die Anlagen eines bestimmten Landes, deren Produktion während längerer Zeit vertraglich für den Export reserviert ist.

Viertes Merkmal: Es ist für Europa ausgeschlossen, elektrische Energie zu importieren, wie dies bei andern Energieträgern möglich ist. Nur die Verlegung von gewissen Industrien, die Grossverbraucher an elektrischer Energie sind, nach überseeischen Gebieten würde in einem gewissen Masse einem indirekten Import gleichkommen. Obwohl man den Wert der durch die Jahreszeit bedingten Austauschmöglichkeiten nicht unterschätzen darf, ist der innereuropäische Austausch mit elektrischer Energie infolge der nicht unbegrenzten Transportmöglichkeiten und der politischen Grenzen nur in beschränktem Umfange möglich.

Fünftes Merkmal: Die nicht traditionellen Energiequellen, wie Ebbe und Flut, Wind und Sonne werden auch in Zukunft Europa nur ganz bescheidene Energiemengen zu liefern vermögen. Allein die Produktion elektrischer Energie aus Kernenergie wird vermutlich in der Lage sein, jene aus den traditionellen Energiequellen abzulösen. Jedoch muss man sich bei der Beurteilung dieser Fragen vor einem übertriebenen Optimismus hüten. In den nächsten 15 bis 20 Jahren wird die Versorgung Europas, vor allem bestimmter Länder, mit elektrischer Energie wachsenden Schwierigkeiten gegenüberstehen.

Welches war und wird die Aufgabe unseres Komitees in der beschriebenen Lage sein?

Ohne den Anschein des Paradoxen zu erwecken, wäre ich versucht festzustellen, dass ein wichtiges Merkmal der Tätigkeit des Komitees in einer gewissen Zurückhaltung gegenüber manchen aufge-

¹⁾ Siehe Bull. SEV Bd. 48(1957), Nr. 24, S. 1089.

¹⁾ Voir Bull. ASE t. 48(1957), n° 24, p. 1089.

worfenen Fragen bestand. Von einer eingehenden Behandlung der Probleme hat man zuerst stets versucht, jene herauszuschälen, die tatsächlich Europa als Ganzes angingen.

So bestand am Ende des 2. Weltkrieges das da und dort vorgeschlagene Universalmittel in der Schaffung eines europäischen Verbundnetzes und sogar einer zentralen europäischen Lastverteilung. Das Komitee hat sich bemüht zu zeigen, auf welche Art und Weise die fortschreitende Verbindung der einzelnen nationalen Netze durchzuführen ist. Es hat Richtlinien aufgestellt für die gegenseitige Abgrenzung der Absatzgebiete von hydraulischen und thermischen Kraftwerken. Ohne die Bedeutung des Energieaustausches über die politischen Grenzen verkennen zu wollen, hat es die Unterschiede zwischen den garantierten und systematischen Lieferungen einerseits und dem saisonalen Austausch andererseits klar hervorgehoben und beides durch geeignete Massnahmen gefördert.

Als sich etwas später einige Länder zur *Kohle- und Stahlgemeinschaft* zusammenschlossen, bestand die Möglichkeit, diese Gemeinschaft auch auf das Gebiet der elektrischen Energie auszudehnen. Sowohl im Komitee als auch in der UNIPEDE hat man auf die Tatsache hingewiesen, dass es sich bei der elektrischen Energie nicht um eine Ware im üblichen Sinne des Wortes handelt und dass das wahre Problem für Europa darin bestehe, die Nachfrage zu möglichst geringen Selbstkosten zu befriedigen. Eine andere negative Haltung, welche das Komitee trotz gewisser Kritik ständig befolgte, bestand in der Vermeidung jeder Doppelspurigkeit, die sich durch die Tätigkeit anderer internationaler Organisationen auf diesem Gebiete hätte ergeben können. Es handelt sich hier übrigens um eine heikle Frage. Unser Komitee ist in der Tat das einzige, welchem Regierungsvertreter aller europäischen Länder angehören, die selbst wieder von bedeutenden Vertretern privater oder staatlicher Betriebe begleitet sind. Verständlicherweise können ihm deshalb durch ein bestimmtes Land verschiedene Probleme vorgelegt werden, die schon in einer anderen, kleineren oder nicht von Regierungsvertretern beschickten Organisation Gegenstand einer Untersuchung sind. Das Komitee hat sich in bestimmten Fällen und soweit dies überhaupt möglich war, bemüht, eine enge Verbindung zwischen den verschiedenen Organisationen und den nicht daran beteiligten Ländern herzustellen. Auf diese Art und Weise konnten verschiedene Untersuchungen dieser Organisationen auf weitere Länder ausgedehnt werden. Die statistischen Untersuchungen stellen hier das beste Beispiel dar. Als alle Länder damit einverstanden waren, dem Sekretariat ihre Berichte zur Verfügung zu stellen, hat das Komitee in seinem statistischen Bulletin die gleichen Titel und Definitionen wie die UNIPEDE verwendet. Glücklicherweise hat sich aber das Komitee nicht auf eine negative Einstellung gegenüber bestimmten Problemen beschränkt, sondern sich sehr dafür eingesetzt, Wege zu einer positiven Lösung der europäischen Probleme aufzuzeigen. Dabei wurden nebeneinander drei verschiedene Ziele verfolgt.

Das erste besteht in einer Analyse der wirtschaftlichen Lage auf dem Gebiete der elektrischen Energie und der sie bestimmenden Faktoren. Im Verlaufe der Vollversammlung prüft das Komitee alljährlich eingehend den vom Sekretariat vorbereiteten Bericht über die Lage im abgelaufenen Jahr. Ferner seien die Arbeiten des Komitees über die Tages-Pumpspeicherwerke, die bei der Bestimmung der Vorhersagen des Elektrizitätsverbrauches angewendeten Methoden, die wirtschaftlichen Gesichtspunkte bei der Eingliederung der Kernenergie in die Energiewirtschaft Europas und die Bestimmung der Reserven Europas an hydroelektrischer Energie erwähnt. Was diese letzte Frage betrifft, wurden umfassende Studien auf vergleichbarer Grundlage durchgeführt zur Bestimmung des Verhältnisses der Bruttovorräte an Wasserkraften zu deren wirtschaftlich ausbeutbarem Anteil.

Das zweite Ziel besteht im Austausch von Informationen auf verschiedenen Gebieten. Dieser kann einen dauernden Charakter annehmen, vor allem, wenn sich keine andere internationale Organisation damit befasst. Das gilt z. B. für die Verwendung der Elektrizität in der Landwirtschaft. Der Informationsaustausch kann auch temporärer Natur sein. Das ist z. B. bei gewissen Studien auf dem Gebiete des internationalen Rechtes oder des vergleichenden nationalen Rechtes der Fall. Versammlungen, an denen Spezialisten teilnehmen, und Studienreisen von Expertengruppen ergänzen diesen Informationsaustausch. Das Sekretariat ist seinerseits bestrebt, seine Dienste zur Verfügung zu stellen, um in diesen Fällen den Kontakt zwischen den betreffenden Ländern zu erleichtern. Schliesslich ist man bestrebt, konkrete Formen der internationalen Zusammenarbeit zu finden. Diese kann sich auf drei Arten verwirklichen:

Zuerst einmal durch Empfehlungen an die Regierungen. Obwohl diese nicht Gesetzeskraft haben — vielleicht werden sie gerade deshalb eher befolgt — hat die Erfahrung bewiesen, dass sich die Regierungen in den meisten Fällen weitgehend daran hielten und ihre bestehende nationale Gesetzgebung entsprechend änderten. Als Beispiele seien hier zwei Fälle erwähnt: die Empfehlung betreffend die Vereinfachung der administrativen Formalitäten, die für den zwischenstaatlichen Energieaustausch ein Hindernis bildeten, und jene Empfehlung, wonach für beide Uferstaaten eines Grenzgewässers die gleichen Verhältnisse zutreffen sollen, wie wenn die Grenzkraftwerke auf dem eigenen Ufer erstellt worden wären, unabhängig von ihrem tatsächlichen Standort.

Ferner durch den Abschluss von zwischenstaatlichen Abkommen. Wenn auch zwischen den Regierungen keine allgemein verbindlichen Abkommen unter der Leitung des Komitees abgeschlossen wurden, kamen doch gewisse bilaterale Übereinkommen durch die Vermittlung des Sekretariates zustande. Als Beispiel sei auf das Abkommen zwischen Jugoslawien und Österreich verwiesen, das die Ausnutzung der Gewässer der Drau regelt.

Endlich durch die Entwicklung des Austausches elektrischer Energie zwischen den europäischen

Ländern und ganz allgemein durch die Ausbeutung natürlicher Energiequellen, welche ohne internationale Aktion unausgenutzt geblieben wären.

Wenn auch der eigentliche Energieaustausch in den Kompetenzbereich der Elektrizitätswerke fällt, so hat sich das Komitee doch bemüht, die diesen Austausch behindernden administrativen Schranken aufzuheben. Ferner ist auch bei der Errichtung von Kraftwerkanlagen, deren Produktion während längerer Zeit für den Export bestimmt ist, eine koordinierende internationale Tätigkeit notwendig, sobald mehr als zwei Länder daran beteiligt sind.

Mittels einer vorgängigen Studie ist es zuerst notwendig, die Aufmerksamkeit der Regierungen auf die wesentlichen Merkmale des Projektes sowie auf dessen wirtschaftliche Bedeutung zu lenken. In solchen Fällen schaltet sich das Komitee ein, indem es diese Studien durchführt.

Die Regierungen der direkt daran interessierten Länder können alsdann selbst ausführliche Untersuchungen auf dem technischen, wirtschaftlichen, finanziellen und rechtlichen Gebiet vornehmen. Sofern es die Regierungen wünschen, kann das Sekretariat die Koordination der einzelnen Arbeiten übernehmen. In diesem Stadium der Projektierung können ebenfalls Ratschläge bei der Verwaltung für technische Hilfe der Vereinigten Nationen eingeholt werden.

Wenn man sich auf Grund dieser Studien der zu lösenden Aufgabe klar bewusst wird, können die Unternehmungen der einzelnen Länder Organe bestellen, welche für die Verwirklichung des Projektes verantwortlich sind. In der Folge wird sich das Ko-

mittee höchstens über die erreichten Fortschritte unterrichten lassen; hingegen kann eine Kommission aus Regierungsvertretern die in diesem Stadium auftretenden Probleme weiter verfolgen, wie z. B. das mit den gegenseitigen Verträgen zwischen den einzelnen Unternehmungen im Zusammenhang stehende Garantieproblem.

Daraus ist ersichtlich, dass die Aufgabe des Komitees in der Förderung der internationalen Zusammenarbeit besteht, während jene des Sekretariats auf die Koordination der sich im Gang befindlichen Arbeiten ausgerichtet ist, ohne dass je eine Überschneidung der Interessen eintritt.

Die soeben beschriebene Aufgabenteilung, die ohne Zweifel am schönsten bei der Aufstellung des «Yougelexport»-Programmes zum Ausdruck kam, liesse sich an einigen Beispielen illustrieren.

Auf diesem Gebiet gibt es noch viele Möglichkeiten, wie z. B. im Zusammenhang mit dem Abbau bestimmter Kohlsorten in Polen, der Ausnutzung der Donau, des Prespasees und einiger Flüsse in Griechenland und in der Türkei.

Am Schlusse dieses schematischen Abrisses glaube ich feststellen zu dürfen, dass die Tätigkeit des Komitees, welche von den spezifischen Eigenheiten der Lage auf dem europäischen Elektrizitätssektor ausgehen muss, im allgemeinen zu keinen spektakulären Ergebnissen geführt hat. Hingegen ist es dem Komitee gelungen, die Bande zwischen den verschiedenen Ländern enger zu gestalten.

D. : Fl.

Adresse des Autors:

P. Sevette, Direktor der Energieabteilungen der «Commission Economique pour l'Europe (CEE)», Genève.

Die Elektrizitätswirtschaft und der Kapitalmarkt

von R. Schatz, Olten

621.311.1(494) : 332.6

In den Nachkriegsjahren standen den Elektrizitätswerken für ihre grossen Investitionsaufgaben derart reichliche Mittel auf dem Kapitalmarkt zur Verfügung, dass man deren Vorhandensein schon beinahe als Selbstverständlichkeit betrachten durfte. Erst in allerjüngster Vergangenheit hat sich diese Lage schlagartig geändert und der grosse Einfluss des Kapitalmarktes auf die Entwicklung der Elektrizitätswirtschaft ist zu einem eigentlichen Problem geworden. Im folgenden wird an Hand eines kleinen Rückblickes die Entwicklung bis zur heutigen Lage verfolgt, um dann zu einer Betrachtung der sich stellenden Aufgaben überzugehen.

Dans les années d'après-guerre les entreprises d'électricité disposaient, pour couvrir leurs importants besoins de capitaux, de telles ressources financières que l'on considérait leur présence comme toute naturelle. Ce n'est que tout dernièrement que la situation a changé radicalement d'aspect, à tel point que l'influence du marché des capitaux sur le développement de l'industrie de l'électricité est devenue un véritable problème. Dans ce qui suit, on s'est proposé de tracer l'évolution jusqu'à ce jour en jetant un regard en arrière, pour aborder ensuite les problèmes qui se posent actuellement.

Die Nachkriegskonjunktur von 1946 bis zur Gegenwart

Wenn wir auf die vergangenen zwölf Jahre zurückblicken, dann stellen wir die in der jüngeren Wirtschaftsgeschichte einzigartige Tatsache fest, dass sich die *Weltwirtschaft* in diesem Zeitraum in *fast ununterbrochenem Aufstieg* befunden hat. Ein gewaltiger Erneuerungsbedarf und Konsumrückstand aus den Kriegsjahren wollte befriedigt werden, und weil die Vereinigten Staaten den übrigen Ländern über 40 Milliarden Dollar zur Verfügung stellten, konnten auch die kapitalschwachen Staaten ihre Wirtschaft in erstaunlich kurzer Zeit wieder aufbauen. Auch die *Schweiz* wies einen inländischen Nachholbedarf auf, profitierte ferner von der grossen Nachfrage auf dem Weltmarkt und

konnte somit vollen Anteil an der allgemeinen Hochkonjunktur nehmen. Einige wenige Zahlen mögen diese Entwicklung beleuchten. Das Bruttozialprodukt stieg von 1945 mit rund 14 Milliarden Franken auf 28 Milliarden Franken im Jahre 1956. Wenn man die Zahl der Beschäftigten in der Industrie im 3. Quartal 1949 mit 100 festlegt, erreichte der Beschäftigungs-Index 129 im 2. Quartal 1957. Die Detailhandelsumsätze, die die Konsumausgaben unserer Bevölkerung wiedergeben, stiegen von einem Monatsmittel von 100 im Jahre 1949 auf 140,7 im Jahre 1956.

Es ist selbstverständlich, dass dieser wirtschaftliche Aufschwung gewaltige *Investitionen* nötig machte. Während des Krieges hatte die Bautätigkeit darnieder gelegen; so wurden dann von 1946 bis 1956

rund 300 000 Neuwohnungen erstellt. Die Wirtschaft war durch den Weltkrieg und die ihm vorangegangene Krisenzeit sowohl in bezug auf ihre Kapazität als auch in bezug auf die Modernisierung stark in Rückstand geraten und hatte viel aufzuholen. Die rege Nachfrage im Inland und Ausland führte zu zahlreichen Betriebserweiterungen und diese wieder zu kumulativen sekundären Investitionen von Privaten und der öffentlichen Hand, die angesichts der Sparpolitik der Krisenjahre besonders viel im Bau von Schulen, Spitälern, Strassen, Verwaltungsgebäuden, Verkehrsmitteln nachzuholen hatte. So schätzt man, dass in den erwähnten zehn Jahren rund 30 Milliarden Franken für die private und öffentliche Bautätigkeit aufgewendet worden sind. Dazu wurden noch rund 2,5 Milliarden Franken an Auslandsdarlehen gewährt, wobei der grosse, zahlenmässig kaum erfassbare private Kapitalexport, der ebenfalls mehrere Milliarden beträgt, nicht inbegriffen ist. Wir haben also das Bild eines Landes mit scheinbar fast unbegrenzter Kapitalversorgung vor uns. *Die Bildung dieser grossen Kapitalien* war u. a. möglich dank sehr hohen Exporterträgen, die 1953 sogar zu einem Handelsbilanzüberschuss von 93 Millionen Franken führten, und dementsprechend während langer Jahre eine stark positive Ertragsbilanz zur Folge hatten: von 1952 bis 1955 betrug der Aktivsaldo unserer Ertragsbilanz 3,8 Milliarden Franken. Entscheidend zur Kapitalbildung beigetragen hat auch die Äufnung des AHV-Fonds, dessen Anlagewert von 350 Millionen im Jahre 1948 auf 4181 Millionen im August 1957 anstieg, ferner der Abbau der Bundesschulden und schliesslich der Sparsinn unseres Volkes (dessen Spareinlagen von 1952 bis 1956 um rund 3 Milliarden zunahmen).

Die überaus reichliche Kapitalversorgung liess nach dem Gesetz von Angebot und Nachfrage auch den Preis für das Geld, *den Zins*, absinken. Die Rendite von schweizerischen Obligationen (nach Fälligkeit) sank im Jahre 1954 bis auf 2,47 % bei einem Kurswert von 106 % des Nominalbetrages. Der Satz für erste Hypotheken sank auf 3,54 % und für Spareinlagen wurden nur noch 2,31 % ausgerichtet.

So konnten die von 1946 bis 1956 erfolgten gewaltigen *Aufwendungen für die Elektrizitätswirtschaft*, die diese angesichts des dauernd steigenden Energiebedarfes machen musste, ohne grosse Schwierigkeit und zu vorteilhaften Zinsfüssen finanziert werden. Im genannten Zeitraum wurden rund 2,8 Milliarden Franken in Kraftwerken und Verteilanlagen investiert, wovon bis zum 31. März 1957 2,145 Milliarden Franken durch Obligationenanleihen aufgebracht wurden. Die Mehrzahl dieser Anleihen konnte zu Sätzen zwischen $2\frac{3}{4}$ und $3\frac{1}{2}$ % untergebracht werden, ja die Kraftwerkobligationen waren in einer Zeit rückläufiger Staatsschulden eine willkommene Anlagemöglichkeit für das sich in starker Ausdehnung befindende private und öffentliche Versicherungswesen.

Dieses billige Geld war den Investoren aus allen Wirtschaftsgruppen einerseits sehr willkommen; andererseits verursachte es Überinvestitionen (wie die

Entwicklung allerdings beweist, nicht auf dem Gebiet der Kraftwerkbauten), übermässige Konsumkredite und damit die Gefahr einer Geldentwertung. Es musste der Zeitpunkt kommen, da unsere Volkswirtschaft an die Grenzen ihrer Kapazität stiess.

Die Wende auf dem Kapitalmarkt

In den Jahren 1955/56 überstürzte sich dann auch die Entwicklung. Auf den einfachsten Nenner gebracht, wurde bedeutend mehr in Bauten, Ausrüstungen und Lagern investiert, als die realen Ersparnisse unserer Volkswirtschaft ausmachten. Die ausserordentlich grossen primären Investitionen wirkten nun kumulativ auf *die Kapitalnachfrage* für sekundäre Investitionen. Dazu waren alle Produktionskapazitäten bis an ihre Grenzen ausgenützt und eine weitere Nachfragesteigerung im In- und Ausland konnte nur durch grosse Erweiterungsbauten befriedigt werden. So wurden in unserem Land im Jahre 1956 rund 6,7 Milliarden, d. h. rund 24,0 % des Volkseinkommens für Bruttoinvestitionen aufgewendet, während die entsprechende Zahl für die Vereinigten Staaten nur 18,3 % beträgt. Für das laufende Jahr scheinen sich die Ziffern nochmals zu steigern, werden doch z. B. auf dem Anleihemarkt von inländischen Kreditnehmern Emissionen im Betrage von rund 1 Milliarde Franken aufgelegt, während es 1956 613 Millionen, 1955 noch 492 Millionen und 1954 nur 242 Millionen Franken waren.

Einer derartigen Steigerung der Kapitalnachfrage war nun *das Angebot* nicht mehr gewachsen. Die Ursachen dafür sind folgende: hohe Importüberschüsse (1954 noch 320 Millionen, 1956 1393 Millionen) infolge der intensiven Ausrüstungsinvestition und auch infolge zunehmender Aufwendungen für den Konsum, der einen steigenden Anteil unseres Volkseinkommens beansprucht. Damit wird sich unsere Ertragsbilanz, die in den letzten Jahren grosse Aktivsaldis abgeworfen hatte, im Jahre 1957 vermutlich ausgleichen und fällt als Kapitalquelle weg.

Infolge des wachsenden Konsums hält auch der Zuwachs an Ersparnissen mit dem progressiven Anwachsen des Kapitalbedarfes nicht Schritt: während von 1953 bis 1956 die Bruttoinvestitionen um 40 % gestiegen sind, wuchs das Volkseinkommen bei *bestenfalls* gleichbleibender Sparquote nur um 18 %. Die gegenwärtige Situation konnte auch nicht durch recht massive *Rückzahlungen des Bundes* und durch teilweise Freigabe von Mindestreserven bei der Nationalbank wirklich korrigiert werden.

Über diese Knappheit auf dem Kapitalmarkt wurde man vielleicht für einige Zeit etwa durch einen *intensiven Geldzustrom* aus dem Ausland und durch eine *übermässige Kreditexpansion* hinweggetäuscht. So stieg denn die Nachfrage bedeutend stärker als die verfügbare Warenmenge, was in Verbindung mit dem stationären Sparwillen zu *Preissteigerungen* führen musste. Denn in einer aufsteigenden Wirtschaft werden ja die Investitionen und damit die entsprechenden Lohnzahlungen vorgenommen, bevor die entsprechende Mehrproduktion zur Verfügung steht. Das bedeutet, dass gleich-

viel Ware mehr Geld gegenübersteht, d. h. dass dann eine Geldwertverschlechterung eintritt, wenn nicht ein Teil des Geldes dem Konsum entzogen, erspart wird. Tatsächlich ist der Index, der Konsumentenpreise vom Januar 1956 mit 172,6 Punkten auf 179,5 Punkte im August 1957 gestiegen.

Erst im Winter des letzten Jahres haben sich nun die Marktkräfte mit voller Deutlichkeit durchgesetzt. Die *Mittelverknappung* wurde ausserordentlich gross. Während zahlreiche Unternehmungen ihre Giro Guthaben bei der Nationalbank abbauen und im Interesse ihrer Liquidität Wertschriften realisieren mussten, so dass die Kurse allgemein stark fielen, stiegen auf der andern Seite in natürlicher Weise die Zinssätze, bei Obligationen auch erstklassiger Schuldner z. B. bis auf $4\frac{1}{4}$ und $4\frac{1}{2}$ %.

So war die Erhöhung des offiziellen *Diskontsatzes* auf $2\frac{1}{2}$ % nur noch die Bestätigung einer schon längst eingetretenen Tatsache und nicht die Ursache der Kreditverteuerung. Das Ziel der Zinserhöhung ist letzten Endes, die Geldversorgung in Übereinstimmung mit der Güterversorgung zu halten und damit die Kaufkraft unserer Währung zu bewahren. Erhöhte Zinsen bringen reduzierte Investitionen, Beschränkungen der Lager und der Käufe, einen forcierten Absatz, weniger Kapitalabfluss ins Ausland, Anreiz zum Sparen und damit eine allgemeine Entspannung. Gewisse Wirkungen dieser Politik sind bereits eingetreten, haben sich doch die Währungsreserven der Nationalbank vom Dezember bis April um 400 Millionen Franken vermindert, seither aber um den gleichen Betrag wieder erhöht und wurde im Juni, seit längerer Zeit wieder einmal, ein Aktivüberschuss im Verkehr mit den Ländern der europäischen Zahlungsunion erzielt.

Die heutige Lage und die Kraftwerke

Dieses *natürliche Spiel der Marktkräfte* ist an sich durchaus zu begrüssen; es dient einer im Interesse aller liegenden Dämpfung der Überkonjunktur, bringt allen Kräften der Wirtschaft die Grenzen der eigenen Möglichkeiten ins Bewusstsein und verhindert eine dauernde Verschlechterung des Geldwertes. Von der Erhaltung der Kaufkraft unseres Frankens aber hängt Entscheidendes ab: der soziale Frieden im Inland, das Vertrauen des Auslandes in unsere Währung und Wirtschaft, die Konkurrenzfähigkeit unserer Exportindustrie.

Die Kraftwerke kommen gewiss nicht in Versuchung, diese lebenswichtigen Gebote zur Gesunderhaltung unserer Volkswirtschaft zu verkennen. Jedoch stellen sich ihnen aus dieser Situation des Kapitalmarktes einige ganz besondere Probleme. Sie sind begründet in den langen Bauzeiten der Kraftwerke, in ihrem Charakter als öffentlicher Versorgungsdienst, ganz gleichgültig, ob sie im Eigentum der öffentlichen Hand oder Privater sind, und aus gewissen Grenzen der Wirksamkeit der freien Marktkräfte, Grenzen, die heute angesichts einer recht fühlbaren staatlichen Wirtschaftspolitik in manchen Sektoren anerkannt werden müssen.

Um auf diese besonderen Probleme im Zusammenhang mit der Kapitalversorgung einzugehen, sei

zunächst daran erinnert, dass die Investitionen für die Elektrizitätsversorgung deutlich zu den *sekundären Investitionen* gehören, d. h. sie sind die notwendige Folge von Aufwendungen, die bereits auf allen möglichen Sektoren beschlossen oder vorgenommen wurden und auf welche die Elektrizitätswirtschaft keinen ins Gewicht fallenden Einfluss hat.

Wenn wir oben gezeigt haben, wie gross die in allerjüngster Zeit vorgenommenen Investitionen in industriellen Anlagen und in Wohnbauten waren, dann heisst das mit andern Worten, dass 1956 und 1957 überall in der Schweiz mit der Errichtung neuer Fabriken, mit Erweiterungen aller Art, mit der Erstellung von Wohnhäusern begonnen wurde, die natürlich alle einen zusätzlichen Bedarf an elektrischer Energie zur Folge haben werden. Man setzt aber als selbstverständlich voraus, dass dieser zusätzliche Bedarf auch befriedigt wird, was eine Erhöhung der Kapazität der Kraftwerke und Netze bedingt. Würde er nicht befriedigt, dann wären grosse Summen Geldes unnütz ausgegeben worden, da ja die neuen Anlagen nicht oder nur reduziert arbeiten könnten. Diese Investitionstätigkeit aber hat bis heute nicht nachgelassen.

Der Energiebedarf wird also unfehlbar anwachsen — wie sehr, darüber ist an dieser Stelle schon genügend geschrieben worden. Wir wissen auch, dass diese Bedarfsbefriedigung von langer Hand vorbereitet werden muss. Elektrizitätswerke verlangen lange Bauzeiten und wenn jetzt mit aller Energie und bis zur Grenze der Kapazität unserer Wirtschaft am Ausbau unserer Wasserkräfte gearbeitet wird, dann nur, um einen Mehrbedarf in sicher zu erwartendem Ausmass zu befriedigen, mit andern Worten, um Einschränkungen im Stromverbrauch zu verhindern.

Das bedeutet zweierlei: einmal bewirkt eine Drosselung des Ausbaus der Energieversorgung in der Gegenwart nicht eine vielleicht wünschbare Beschränkung von Betriebserweiterungen in der nächsten Zukunft, sondern einen Energiemangel in einer fernerer Zukunft, in der vielleicht die Konjunkturlage wieder ganz anders sein wird. Zudem hat es wenig Sinn, sekundäre Investitionen zu beschneiden, die nur die Folge schon erfolgter primärer Aufwendungen und die Voraussetzung zu deren vernünftiger Ausnützung sind, die überdies in voller Verwirklichung stehen und ohne massive Kostensteigerung weder verlangsamt noch gar sistiert werden können; solche Kostensteigerungen hätten auch erhöhte Energiegestehungskosten und damit notwendigerweise weitergehende allgemeine Tarifanpassungen zur Folge.

Dann aber bedeuten diese Tatsachen, dass Kraftwerkbauten auf *langfristige Kredite* angewiesen sind. Wenn ein Kraftwerk eine Bauzeit von sechs Jahren verlangt, während deren bei der Kapitalintensität der Elektrizitätswirtschaft oft hunderte von Millionen innert kurzer Zeit aufgebracht werden müssen, kann natürlich nicht mit einer Rückzahlung der Kredite schon nach sechs bis acht Jahren gerechnet werden, zu einem Zeitpunkt, da der Betrieb kaum aufgenommen worden ist.

Nun sind es aber gerade die langfristigen Kredite, die heute schwer erhältlich sind. Die Gründe dafür sind mannigfacher Art.

Einmal musste man in einer Zeit steigender Zinssätze, wie sie von der Kapitalverknappung herbeigeführt wurde, bei langfristigen Obligationen zum vornherein mit Kursverlusten rechnen, die noch durch zahlreiche Realisationen gesteigert wurden. Diese Kurseinbussen wirken natürlich nicht aufmunternd, weder auf Inhaber, die auf eine grössere Liquidität angewiesen sind, noch auf solche, die auch nur buchmässige Verluste vermeiden wollen.

Dann besteht eine gewisse Zurückhaltung gegenüber langfristigen Obligationen, weil mancherorts ein Fortschreiten der Geldentwertung befürchtet wird, obwohl diese in der Schweiz in letzter Zeit keine beängstigenden Fortschritte gemacht hat.

Schliesslich veranlasst die allgemeine Bewegung, in die der Zinsfuss geraten ist, viele Leute mit langfristigen Anlagen in der Hoffnung auf eine weitere Erhöhung des Zinsfusses zuzuwarten. Immerhin beweisen Anleihenserfolge der jüngsten Vergangenheit, dass diese Entwicklung doch an eine gewisse Grenze gelangt ist.

Es ist damit klar, dass die Elektrizitätswirtschaft grosses Interesse an der *Erhaltung des Geldwertes* und damit an der Bekämpfung der Inflation hat, nicht nur wegen der Stärkung des Vertrauens in die Obligationen, sondern auch, weil die Aufwendungen für die nächsten Jahre sonst weit höher als die budgetierten Beträge sein würden und weil die Energiepreise jeweils aus mannigfachen Gründen nur langsam an veränderte Gestehungskosten angeglichen werden können. So sehen die Elektrizitätswerke den Sinn gewisser Zinserhöhungen als Auswirkung der Marktkräfte und auch der staatlichen Wirtschaftspolitik vollständig ein und sind bereit, dem Zins als Konjunkturregulator mehr Gewicht beizumessen als dem Zins als Kostenfaktor. Erhöhte Zinsen verbessern auch die Konkurrenzfähigkeit der Obligationen gegenüber den Aktien und vermögen die Spartätigkeit und damit die Kapitalbildung anzuregen, von der man hoffen muss, sie werde steuerlich etwas erleichtert und durch eine überzeugende Aufklärung der Banken gefördert. Man muss sich aber klar sein, dass sich bei der Kapitalintensität der Elektrizitätswirtschaft erhöhte Zinsen sofort sehr stark auf die Gestehungskosten auswirken.

Verständnis wird man auch für eine zurückhaltende *Ausgaben- und Kreditpolitik des Bundes* haben, dessen Aufgabe in der modernen Konjunkturpolitik es ja ist, Gegenspieler der Wirtschaft zu sein und in der Hochkonjunktur Rechnungsüberschüsse zu erzielen und zurückzubehalten. Immerhin ist zu bedenken, dass die beste Konjunkturpolitik unseres Landes in der Erhaltung und Steigerung der Leistungsfähigkeit unserer Exportindustrie besteht, die nur dann arbeiten kann, wenn ihr ausreichend preiswerte Energie zur Verfügung steht.

Die gegenwärtige angespannte Situation auf dem Kapitalmarkt wurde vor allem dadurch verschärft, dass gleichzeitig mit einer verlangsamten Kapitalbildung eine stark steigende Kapitalnachfrage, vor

allem nach langfristigen Krediten, auftrat. Dabei hatten sich zahlreiche Versicherungsgesellschaften, Lokal- und Kantonalbanken mit Zusagen schon derart gebunden, dass sie beinahe illiquid wurden. Dem Kapitalmarkt waren auch häufig Geldmarktmittel zur Verfügung gestellt worden, die nun plötzlich frei gemacht werden mussten. So gelangten auch diese Institute an den Obligationenmarkt: im ersten Halbjahr 1957 nahmen die Banken und Hypothekarinstitute an Obligationen (inkl. Kassaobligationen) volle 533 Millionen Franken auf, was annähernd dem Gesamtbetrag aller inländischen Anleihen des Jahres 1956 entspricht. Sie fanden angesichts einer gewissen «Überfütterung» mancher Portefeuilles mit Elektrizitätspapieren oft willigere Zeichner als diese. Die Behörden haben aber den Wunsch geäussert, diese Institute möchten den Emissionsmarkt wieder vermehrt den traditionellen Schuldnern überlassen, wozu auch Prof. Böhler, der Präsident des beratenden Ausschusses für Konjunkturfüragen ausgeführt hat: «Wenn diese Institute in ihrem ureigensten Selbstinteresse zu ihren normalen Finanzquellen zurückkehren, wird ein beachtlicher Teil des legitimen Mehrbedarfs der Kraftwerke gedeckt werden können.»

Besondere Probleme stellt auch der Charakter der *Elektrizitätswirtschaft als öffentliche Versorgung* und die damit im Zusammenhang stehende beschränkte Wirksamkeit der freien Marktkräfte. Einmal erwartet man von den Elektrizitätswerken, dass sie Energie liefern, man betrachtet das als eine Pflicht, während ein Industriebetrieb seine Produktion auf beliebiger Höhe halten kann und höchstens Gefahr läuft, dieses oder jenes Geschäft nicht tätigen zu können. So bauen die Elektrizitätsunternehmen selbst Kraftwerke, die bei nacktem Rentabilitätsdenken nicht gebaut würden — im Interesse der Energieversorgung. Dazu aber kommt, dass die Werke diese Energieversorgung ja nicht um jeden Preis sicherstellen können; auch in der Preisgestaltung sind sie weniger frei als andere Industriegruppen. Man erwartet von ihnen vielmehr eine billige, oft allzubillige Energieversorgung.

Das bedeutet aber, dass man entweder die Elektrizitätswerke von der Erfüllung einer öffentlichen Aufgabe entbinden und die Verantwortung dafür auf sich nehmen muss oder aber, dass die Öffentlichkeit mithilft, das nötige Kapital für den Ausbau der Energieversorgung bereitzustellen. Man muss sich dabei vergegenwärtigen, dass sich bei der Kapitalintensität der Elektrizitätswirtschaft die Zinssätze für die gewährten Kredite stark auf die Gestehungskosten auswirken. Die Elektrizitätswerke sind daher nicht oder nur beschränkt in der Lage, bei angespanntem Kapitalmarkt durch günstige Konditionen mit den übrigen Kreditsuchenden zu konkurrieren und den Marktkräften zu vertrauen. Eine solche Politik ist nur möglich für eine Unternehmung, die in ihrer Preisgestaltung wirklich frei ist. Die Öffentlichkeit und die Behörden werden sich über dieses Dilemma klar sein müssen: man kann von den Elektrizitätswerken nicht gleichzeitig die Erfüllung einer öffentlichen Aufgabe unter Verzicht auf gewisse Rentabilitätsüberlegungen einer-

seits, die völlige Unterwerfung unter die Kräfte des freien Marktes andererseits verlangen. Völlige Selbsthilfe in der Kapitalbeschaffung müsste für die Elektrizitätswerke auch völlige Freiheit in der Preisgestaltung unter starker Betonung der Selbstfinanzierung bedeuten.

Wenn man diese Probleme heute mit grossem Ernst betrachten muss, dann könnte man sich fragen, ob diese Besorgnis denn gerechtfertigt sei, ob es sich nicht vielmehr bloss um eine vorübergehende Kreditklemme handle. Wir zweifeln nicht daran, dass sich der akute Engpass wieder weiten wird, nämlich dann, wenn die eingegangenen Verpflichtungen eingelöst sein werden und eine gewisse Stabilisierung der Zinssätze auch Gelder wieder hervorholt, die jetzt zurückbehalten werden. Andererseits aber wird man sich darüber Rechenschaft geben müssen, dass die *grosse Kapitalnachfrage in nächster Zeit* strukturell bedingt ist und also für längere Zeit andauern wird. Denn einmal dürften die vorgenommenen und noch andauernden massiven primären Investitionen, die infolge der weitgehenden Selbstfinanzierung in der Industrie den Kapitalmarkteinflüssen weniger unterworfen sind, kumulative Sekundärinvestitionen in nächster Zeit zur Folge haben. Dann verlangt das Bemühen um die Hebung der Produktivität durch Modernisierung, Mechanisierung und Automation im Zeichen einer prozentual zur Gesamtbevölkerung schwindenden Zahl von Berufstätigen, im Zeichen auch von Arbeitszeitverkürzungen und Lohnerhöhungen ausserordentlich hohe Investitionen.

Ferner entwickelt sich der technische Fortschritt in einem derartigen Tempo, dass die Ausgaben für Entwicklungsarbeiten, für Erneuerungen und Abschreibungen dauernd grösser werden. Es stehen uns auch gewaltige Aufgaben im Inland bevor: der Nationalstrassenbau, der Gewässerschutz, die Einführung der Kernenergienutzung. Und schliesslich deutet auch die Entwicklung im Ausland, mit der diejenige in der Schweiz ja eng verflochten ist, in dieser Richtung. Sollte eine *europäische Freihandelszone* Wirklichkeit werden, so könnte sich ihr die Schweiz kaum fernhalten; sie brächte für unsere Industrie zusätzlichen Kapitalbedarf, sei es für die wettbewerbsfähigen Betriebe dadurch, dass sie sich wesentlich ausdehnen könnten, sei es für jene, die bisher unter Zollschutz florierten, dadurch, dass sie zu durchgreifendem Rationalisieren gezwungen würden oder dann untergehen müssten. Auch im übrigen würden von einer wirtschaftlichen Integration Europas aus wohl eher noch zusätzliche Forderungen an unsern Kapitalmarkt gestellt. Und schliesslich müssen wir bedenken, dass Kapitalmangel heute eine weltweite Erscheinung ist, die angesichts der gewaltigen Bedürfnisse der unterentwickelten Länder noch lange anhalten dürfte. All das unter der Voraussetzung, dass keine Krise grossen Maßstabes eintritt.

Kraftwerkfinanzierung

Damit stellt sich für uns die Frage, auf welche Weise die Elektrizitätswirtschaft unseres Landes ihren Kapitalbedarf befriedigen kann, dessen Höhe

nur für den Ausbau unserer Wasserkräfte mit den zugehörigen Übertragungsanlagen während der nächsten 15 bis 20 Jahre auf rund 12 Milliarden Franken geschätzt wird. Hiervon könnte vielleicht ein Drittel durch Selbstfinanzierung aufgebracht werden, sofern entsprechende, kostengerechte Tarife das erlauben. Wie aber sollen die restlichen 8 Milliarden Franken beschafft werden, die die gesamten realen Ersparnisse unserer Volkswirtschaft während zweier Jahre repräsentieren?

Die Frage, ob diese Aufwendungen in einem vernünftigen und zumutbaren Verhältnis zu unserem Volkseinkommen stehen, kann man angesichts der doch überdurchschnittlichen Kapitalkraft unseres Landes und angesichts der Aufwendungen unserer Nachbarländer für diesen Wirtschaftszweig wohl unbedingt bejahen.

Trotzdem sind die Schwierigkeiten, die sich der Beschaffung des notwendigen Kapitals entgegenstellen, sehr gross. Die allgemeinen Voraussetzungen, die zur Realisierung des Ausbauprogramms vorhanden sein müssen, haben wir im vorhergehenden Kapitel besprochen. An dieser Stelle stehen nun die eigentlichen Finanzierungsmassnahmen im Vordergrund.

In letzter Zeit wurde oft von einer *Dringlichkeitsliste der Investitionen* gesprochen, die im Bereich der Privatwirtschaft allerdings weitgehend unverbindlichen Charakter hat. Die Elektrizitätswerke haben Verständnis dafür, dass die Förderung des sozialen Wohnungsbaus und der Investitionen in der Landwirtschaft durch den Bund an die Spitze dieser Liste gestellt werden. Es handelt sich bei beiden um Aufgaben, die im öffentlichen Interesse gelöst werden müssen. Diese Sektoren bieten aber keine verlockenden Rentabilitätschancen und müssten daher bei einem Nachfrageüberschuss auf dem Kapitalmarkt zu kurz kommen. Das genau gleiche aber ist angesichts der öffentlichen Versorgungsaufgaben auch bei den Elektrizitätswerken der Fall, und sie werden dementsprechend die gleiche Behandlung in Anspruch nehmen dürfen. Das wird von weiten Kreisen auch voll und ganz anerkannt.

So wäre es ohne Zweifel begründet, wenn einerseits aus dem *AHV-Fonds*, der jährlich rund 500 Millionen Franken anzulegen hat, vermehrt Mittel für den Kraftwerkbau zur Verfügung gestellt würden. Andererseits könnte die *SUVA* vermehrt Gelder im Elektrizitätssektor anlegen. Beides ist gemäss den entsprechenden Regulativen durchaus möglich, da es sich bei den Partnerwerken fast durchwegs um gemischtwirtschaftliche Unternehmungen handelt, die bisher eher zu wenig berücksichtigt worden sind. Eine gewisse Manövriermasse des bei diesen Instituten verfügbaren Kapitals würde die Elektrizitätswerke nicht jeder Laune des Marktes ausliefern und einen Beitrag zu einer Stabilisierung der Zinsen auf einem angemessenen Niveau leisten. Auch der *Bund* selbst könnte — auf dem Weg vorzeitiger Rückzahlung von Darlehen dieser Institute — gezielte Massnahmen für den Kraftwerkbau unterstützen, wie er das ja auch schon für den Wohnungsbau getan hat. Wir sind uns bewusst, dass der Bund die Rückzahlungen an den

Markt sorgfältig abwägen muss, soll seine Konjunkturpolitik nicht ihre Wirkung verlieren; auch stehen ihm selbst gegenwärtig nur noch rund 600 Millionen zur freien Verfügung. Es liegt uns auch ferne, einer dauernden Staatsintervention auf einem Gebiet das Wort zu reden, das gerade dank der privaten Initiative gut gediehen ist. Eine sorgfältige Prüfung dieser Fragen darf aber wohl erwartet werden.

Ohne Zweifel verlangt man mit Recht von den Elektrizitätswerken, dass sie alle *Wege zur Selbsthilfe* prüfen und, wenn gangbar, auch benützen. Dazu ist zunächst sicher eine dauernde Aufklärung der Öffentlichkeit nötig.

In letzter Zeit sind die Kraftwerke in erster Linie durch Ausgaben von Obligationen finanziert worden. Die Selbstfinanzierung, die früher oft 60 % ausmachte, deckt heute vielleicht einen Drittel der Aufwendungen. Eine gewisse Reserve mag noch in einem vermehrten Einsatz von Eigenkapital liegen. Begreiflicherweise ist man gern an den Obligationenmarkt gelangt zu einer Zeit, da die Zinssätze sehr günstig waren. Heute wird da und dort das Verhältnis Aktienkapital zu Obligationenkapital etwas korrigiert werden müssen. Für die nächste Zukunft könnte man mit folgendem Verteiler rechnen:

Jährliche Investitionen	600 Millionen Fr.
Selbstfinanzierung (Maximum)	200 Millionen Fr.
zu finanzieren	400 Millionen Fr.
durch Eigenkapital	130 Millionen Fr.
durch Fremdkapital	270 Millionen Fr.

Das Hauptaugenmerk bleibt also nach wie vor auf die *Obligationen* zu richten. Der Hauptgegner der Obligationen ist die Inflation. Man hat in der heutigen Hochkonjunktur mit ihrer Angst vor Inflation etwas die Angst vor Krisen vergessen. Man darf vielleicht daran erinnern, dass von 1930 bis 1935 auch die besten Aktien rund drei Viertel ihres Wertes verloren und dass der Aktienindex dieses Jahr vom Januar bis Oktober von 461 auf 346 Punkte sank. Auch Hypothekaranlagen sind der Geldentwertung unterworfen, sofern sie nicht irgendwie, z. B. mit dem Bodenpreis, indexiert sind.

Nun gibt es ohne Zweifel gewisse Mittel, um das Zeichnen von Obligationen anziehender zu gestalten, Mittel, zu denen manche Länder schon längst gegriffen haben. Dazu ist einmal grundsätzlich zu sagen, dass die erhöhte Sicherheit der Obligationen auch mit irgendetwas erkaufte werden muss, umso mehr, als die Rendite weit über jene guter Aktien hinausgewachsen ist.

Dann dürften sogenannte *Indexanleihen*, wo der rückzahlbare Betrag nach einem Sachwert berechnet wird, z. B. nach dem Energiepreis, nach einem Börsenkurs oder nach einer Goldklausel, für die Schweiz nicht tragbar sein, da sie die ausdrückliche Anerkennung einer dauernden Inflation darstellen und eine solche noch fördern. Hingegen lassen sich mit gewissen technischen Massnahmen bestimmt zusätzliche Anreize schaffen. In erster Linie spielt natürlich die *Laufzeit* eine Rolle. Eine gewisse Herabsetzung der Laufzeiten, z. B. mit Konversionsmög-

lichkeit, bedeutet eine Verminderung des Risikos der Geldentwertung und eine Kursstütze; verschiedentlich wurden die Fristen in letzter Zeit denn auch gekürzt. Den gleichen Bedenken entgegen wirken auch stärkere *Unterpari-Emissionen*, sowie sogenannte *feste Rückzahlungsprämien*. Alle diese Massnahmen wirken sich auch kursstützend aus, was psychologisch und für alle auf eine gewisse Liquidität angewiesenen Zeichner besonders bedeutungsvoll ist. Ähnlich würden sich auch jährliche oder sonst periodische *Tilgungen* entweder fest auf allen Obligationen oder gemäss Auslosung auswirken. Es gibt auf diesem Gebiet selbstverständlich noch viele Möglichkeiten. Ebenso selbstverständlich aber wirken sie sich sozusagen alle vertuernd aus und müssen deshalb sorgfältig erwogen sein.

Im Ausland und neulich auch in der Schweiz ist in letzter Zeit der Typus der *Wandelobligationen* aufgetreten. Danach werden Obligationen begeben, die von einem bestimmten Zeitpunkt an zu einem im voraus festgelegten Kurs in Aktien umgewandelt werden können. Man gibt dem Zeichner dadurch die Gewissheit, dass er am steigenden Sachwert Anteil nehmen kann, sofern sich die Börsenkurse im Laufe der eingeräumten Zeitspanne nach oben bewegen; man gibt ihm aber auch nach unten mit dem festen Nominalbetrag und Zinssatz der Obligation eine grosse Sicherheit. Das Unternehmen behält sich im allgemeinen eine ziemlich frühe Kündbarkeit vor und behält damit eine gewisse Kontrolle über die Entwicklung. Dieser Anleihenstyp, der in Amerika und Deutschland sehr verbreitet ist und in der Schweiz letztes Jahr von *Landis & Gyr* erstmals angewandt wurde, setzt natürlich voraus, dass dem Publikum Aktien abgegeben werden können.

Damit kommen wir auf ein Problem, das in letzter Zeit weite Kreise beschäftigt hat. Die Elektrizitätswerke wurden aufgefordert, *Publikumsaktien* auszugeben. Dieses Postulat ist bei den in privaten Händen befindlichen grossen Versorgungsgesellschaften bereits verwirklicht; die Werte werden an der Börse gehandelt. Auch die gemischtwirtschaftlichen Versorgungsgesellschaften könnten vielleicht diesen Weg beschreiten und haben darin noch gewisse Reserven für ihre Finanzierungsmöglichkeiten. In diesem Zusammenhang bestünde auch die Möglichkeit, die Abgabe neuer Aktien mit einer Bezugspflicht für Obligationen zu verbinden. Voraussetzung für die Neuabgabe solcher Publikumsaktien wäre natürlich der Verzicht der bisherigen Aktionäre auf ihr Bezugsrecht. Bei der Wahrung der vorgesehenen Relation Eigen- zu Fremdkapital würde die Abgabe von Publikumsaktien allerdings keine Entlastung des Obligationenmarktes bedeuten.

Es ist unbestreitbar, dass einmal die Aktie der Geldentwertung weniger unterliegt, da ihr innerer Wert mit jenem des Unternehmens steigt, und dass sie als Ausdruck des Miteigentums den Aktionär stärker mit dem Unternehmen verbindet, was für die Elektrizitätswerke psychologisch bestimmt ein Vorteil wäre. Man hat deshalb auch die Abgabe von Volksaktien angeregt; die Verwirklichung dieses Vorschlags ist schon rein rechtlich nur be-

schränkt möglich, da unser Obligationenrecht den minimalen Nominalbetrag der Aktie auf Fr. 100.— festsetzt.

Der Ausgabe solcher Publikumsaktien sind natürlich gewisse Grenzen gesetzt; es ist auch zu bedenken, dass eine durchaus berechnete, mässige Rendite der Aktien bei öffentlichen oder gemischtwirtschaftlichen Unternehmungen Anlass zu erheblichen Schwierigkeiten bilden könnte dann, wenn etwa Tarifierhöhungen nötig sind.

Und schliesslich haben die sogenannten *Partnerwerke* die grössten Kapitalbedürfnisse. Für sie kommt aber die Abgabe von Aktien kaum in Frage. Es handelt sich um reine Produktionsgesellschaften, deren Geschäftszweck die Belieferung der Partner mit elektrischer Energie ist, wobei diese auf Grund ihrer Abnahmeverpflichtung auch das ganze Risiko tragen. Da deshalb das Erzielen eines Gewinns nicht im Vordergrund der Geschäftspolitik steht, würden sich selbst bei Ausgabe von Prioritätsaktien wohl bald Meinungsverschiedenheiten unter den beiden Aktionärengruppen mit ihren diametral entgegengesetzten Interessen entwickeln. Das aber wäre dem Ansehen der Elektrizitätswerke nicht förderlich. Man kann sich auch fragen, welcher Anlagesuchender, der bereit ist, Aktien zu kaufen, bei der heutigen Geldknappheit ausgerechnet solche Partnerwerkpapiere mit ihrer notwendig bescheidenen Rendite anschaffen würde. Die Finanzierung der Partnerwerke wird daher wohl mehr oder weniger auf dem bisherigen Weg erfolgen müssen. Natürlich haben die Partnerwerke an sich auch die Möglichkeit, den Kredit ihrer Partner in Anspruch zu nehmen. Da aber in der Regel auch diese zur Beschaffung der nötigen Mittel an den Markt gelangen müssten, bedeutet eine solche Massnahme keine Entlastung des Marktes; eine Erhöhung der Sicherheit ist ohnehin kaum denkbar. Auch müssten die Partner mit ihren meist zahlreichen Beteiligungen in kürzeren Abständen Emissionen begeben.

Die Erfüllung der grossen Finanzierungsaufgaben der Elektrizitätswerke würde natürlich erleichtert durch eine verständnisvolle Steuerpolitik, die, sofern die Tarife die Erzielung eines angemessenen Bruttogewinnes wieder erlauben, grosszügige Abschreibungen und eine wieder vermehrte Selbstfinanzierung zulässt. Sie würde auch erleichtert durch weitgehendes Verständnis von Behörden und Öffentlichkeit in bezug auf die Tarifpolitik; die Elektrizitätswerke als sozialen Dienst zu betrachten, der nicht mehr nach gesunden wirtschaftlichen Grundsätzen geführt werden müsste, hiesse für einen noch gesunden Wirtschaftszweig das Grab schaufeln zum Schaden des ganzen Volkes. Die Behörden können auch dadurch mithelfen, die grosse Aufgabe zu erfüllen, dass sie bei Konzessionserteilung keine übertriebenen Auflagen machen. Schliesslich wäre es wohl berechtigt, überall die *Mündelsicherheit* der Elektrizitätspapiere voll anzuerkennen; die Sicherungsfonds der Lebensversicherer können schon längst dafür verwendet werden, die Mittel des AHV-Fonds wenigstens für gemischtwirtschaftliche Unternehmungen. Im Zeichen zurückgehender Staatsschulden und in Anbetracht der

hohen Sicherheit der Elektrizitätswerke wäre eine solche Politik sicher angebracht.

Denn die *Sicherheit* ist wohl kaum zu überbieten. Einmal ist der Absatz aller Elektrizitätswerke nach menschlichem Ermessen gesichert, damit aber auch die Verzinsung und die Amortisation der Schulden. Zudem garantieren ja bei Partnerwerken die seit Jahrzehnten fest etablierten grossen Versorgungsgesellschaften die Abnahme der Energie und oft auch die Verzinsung und Rückzahlung der Anleihen. 70 % des in der Elektrizitätswirtschaft angelegten Kapitals befindet sich in der öffentlichen Hand. Zudem verkörpern einmal erstellte Werke mit ihrer langen Lebensdauer und ihren geringen Betriebs- und Unterhaltskosten einen hohen volkswirtschaftlichen Wert. Die noch vorliegenden Projekte sind technisch und wirtschaftlich einwandfrei. Ein ausgebautes Übertragungs- und Verteilnetz garantiert die optimale Ausnützung aller Anlagen.

Schliesslich handelt es sich bei der Elektrizität nicht um ein Fabrikationsgut, das jederzeit technisch überholt oder von handelspolitischen Massnahmen betroffen werden kann. Vielmehr stellt die elektrische Energie einen Grundstoff für jede industrielle Tätigkeit und das zivilisierte Leben überhaupt dar. Dieser Grundstoff wird in Wasserkraftwerken heute mit einem denkbar hohen Wirkungsgrad erzeugt.

Was schliesslich die *Atomenergie* angeht, so ist dazu nur zu sagen, dass die Elektrizitätsunternehmungen auch die Kernkraftwerke betreiben werden, dass sie also alles Interesse an einer sorgfältigen Planung und Koordinierung zwischen den bisherigen und den neuen Energiequellen haben, und dass sie das nicht mehr reichlich verfügbare Kapital im eigenen Interesse mit aller Sorgfalt verwenden müssen. Das heutige Vorgehen: Weiterausbau der Wasserkraftwerke und gleichzeitig intensive Vorbereitung auf die Kernenergienutzung entspricht dieser Sorgfaltspflicht. Die Gründe dafür sind auf diesen Seiten schon genügend dargelegt worden.

Die Versorgung mit elektrischer Energie geht jeden an, sie bildet eine Grundlage für das wirtschaftliche Gedeihen unseres Landes und für die Aufrechterhaltung des zivilisierten Lebens. Es ist daher zu hoffen, dass unser wohlhabendes Land die finanziellen Probleme, die diese Versorgung stellt, im Interesse aller zu lösen verstehen wird.

Adresse des Autors:

Dr. R. Schatz, Aare-Tessin A.-G. für Elektrizität, Olten.

Zum Jahresende

Die Redaktion der *Seiten des VSE* dankt für alle im Laufe des Jahres zugekommenen Beiträge, Mitteilungen, Kritiken und Anregungen. Sie wünscht ihren Mitarbeitern und allen Lesern frohe Festtage und recht viel Erfolg im neuen Jahr.

Erzeugung und Abgabe elektrischer Energie durch die schweizerischen Elektrizitätswerke der Allgemeinversorgung

Mitgeteilt vom Eidgenössischen Amt für Elektrizitätswirtschaft und vom Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke

Die Statistik umfasst die Erzeugung der Elektrizitätswerke für Stromabgabe an Dritte. Nicht inbegriffen ist also die Erzeugung der bahn- und industrieeigenen Kraftwerke für den eigenen Bedarf.

Monat	Energieerzeugung und Bezug												Speicherung				Energieausfuhr	
	Hydraulische Erzeugung		Thermische Erzeugung		Bezug aus Bahn- und Industrie-Kraftwerken		Energie-Einfuhr		Total Erzeugung und Bezug		Veränderung gegen Vorjahr	Energieinhalt der Speicher am Monatsende		Änderung im Berichtsmonat — Entnahme + Auffüllung				
	1956/57	1957/58	1956/57	1957/58	1956/57	1957/58	1956/57	1957/58	1956/57	1957/58	1956/57	1957/58	1956/57	1957/58	1956/57	1957/58		
in Millionen kWh												%	in Millionen kWh					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Oktober ...	1112	1035	6	4	41	23	89	165	1248	1227	—1,7	1887	2167	—110	—202	142	112	
November ..	988		19		15		154		1176			1590		—297		76		
Dezember ..	908		21		17		212		1158			1241		—349		69		
Januar	904		34		20		253		1211			813		—428		75		
Februar ...	808		15		19		222		1064			624		—189		69		
März	1043		1		26		63		1133			483		—141		91		
April	1052		3		20		41		1116			293		—190		88		
Mai	1053		17		37		101		1208			323		+ 30		130		
Juni	1229		3		56		26		1314			1183		+ 860		243		
Juli	1453		1		69		12		1535			1746		+ 563		371		
August	1312		0		68		13		1393			2232		+ 486		256		
September ..	1092		1		51		66		1210			2369 ¹⁾		+ 137		153		
Jahr	12954		121		439		1252		14766							1763		
Okt.-März ..	5763		96		138		993		6990					- 1514		522		
April-Sept. .	7191		25		301		259		7776					+ 1886		1241		

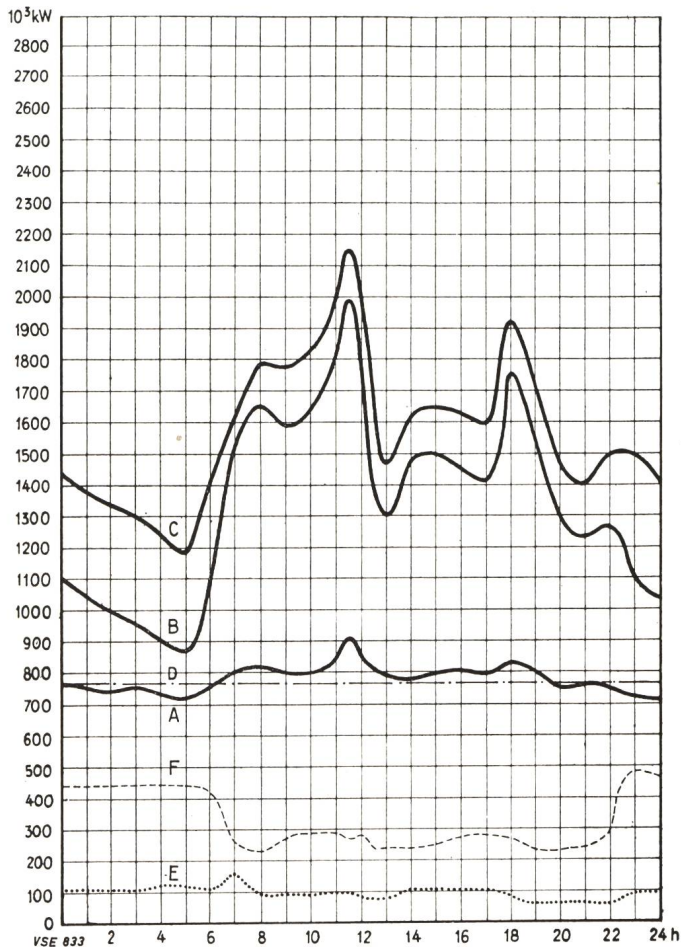
Monat	Verwendung der Energie im Inland																	
	Haushalt und Gewerbe		Industrie		Chemische, metallurg. u. thermische Anwen- dungen		Elektro- kessel 1)		Bahnen		Verluste und Verbrauch der Speicher- pumpen2)		Inlandverbrauch inkl. Verluste					
													ohne Elektrokessel und Speicherpump.		Verän- derung gegen Vor- jahr3) %	mit Elektrokessel und Speicherpump.		
	1956/57	1957/58	1956/57	1957/58	1956/57	1957/58	1956/57	1957/58	1956/57	1957/58	1956/57	1957/58	1956/57	1957/58	1956/57	1957/58	1956/57	1957/58
in Millionen kWh																		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Oktober ...	501	523	202	218	173	169	17	14	73	55	140 (6)	136 (2)	1083	1099	+1,5	1106	1115	
November ..	521		204		155		5		71		144		1091			1100		
Dezember ..	538		193		136		4		74		144		1080			1089		
Januar	565		212		133		4		68		154		1128			1136		
Februar ...	479		191		128		5		63		129		983			995		
März	495		197		153		8		60		129		1026			1042		
April	462		187		182		18		52		127		1004			1028		
Mai	489		203		178		22		47		139		1044			1078		
Juni	441		187		170		61		52		160		969			1071		
Juli	444		190		184		108		64		174		1023			1164		
August	462		188		192		72		63		160		1036			1137		
September ..	474		198		164		30		58		133		1016			1057		
Jahr	5871		2352		1948		354		745		1733 (166)		12483			13003		
Okt.-März ..	3099		1199		878		43		409		840 (34)		6391			6468		
April-Sept. .	2772		1153		1070		311		336		893 (132)		6092			6535		

¹⁾ D. h. Kessel mit Elektrodenheizung.

²⁾ Die in Klammern gesetzten Zahlen geben den Verbrauch für den Antrieb von Speicherpumpen an.

³⁾ Kolonne 15 gegenüber Kolonne 14.

⁴⁾ Energieinhalt bei vollem Speicherbecken. Sept. 1957 = 2739 · 10⁶ kWh.



Tagesdiagramme der beanspruchten Leistungen
(Elektrizitätswerke der Allgemeinversorgung)

Mittwoch, 16. November 1957

Legende:

1. Mögliche Leistungen: 10^3 kW

Laufwerke auf Grund der Zuflüsse (0—D) . . .	765
Saisonspeicherwerke bei voller Leistungsabgabe (bei maximaler Seehöhe)	1918
Total mögliche hydraulische Leistungen . . .	2683
Reserve in thermischen Anlagen	155

2. Wirklich aufgetretene Leistungen

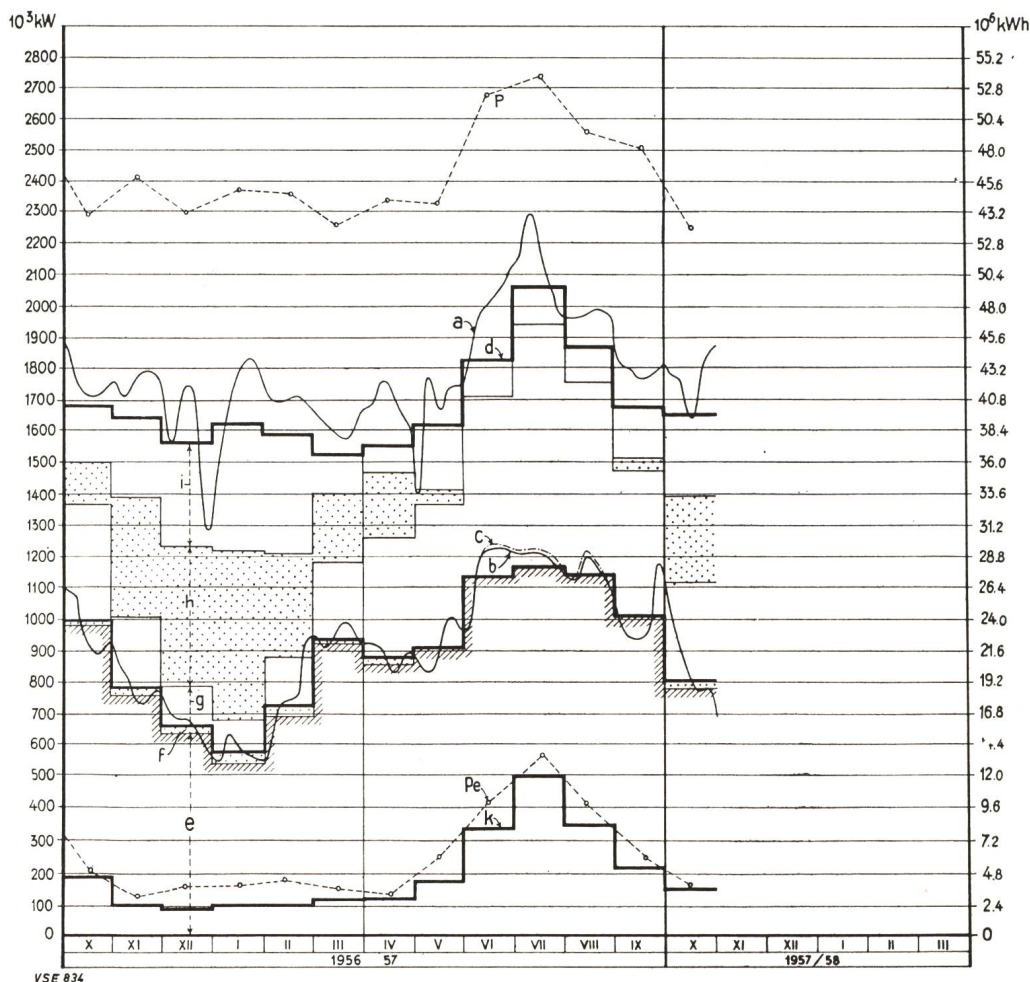
0—A Laufwerke (inkl. Werke mit Tages- und Wochenspeicher).
A—B Saisonspeicherwerke.
B—C Thermische Werke, Bezug aus Bahn- und Industrie-Kraftwerken und Einfuhrüberschuss.
0—C Inlandabgabe.
0—E Energieausfuhr.
0—F Energieeinfuhr.

3. Energieerzeugung 10^6 kWh

Laufwerke	18,1
Saisonspeicherwerke	13,6
Thermische Werke	0
Bezug aus Bahn- und Industrie-Kraftwerken	0,8
Einfuhr	6,9
Total, Mittwoch, 16. Nov. 1957	39,4
Total, Samstag, 19. November 1957	36,2
Total, Sonntag, 20. November 1957	28,2

4. Energieabgabe

Inlandverbrauch	37,2
Energieausfuhr	2,2



**Mittwoch- und
Monatserzeugung
der Elektrizitäts-
werke der Allge-
meinversorgung**

Legende:

- Höchstleistungen**
(je am mittleren
Mittwoch jedes
Monates)
P des Gesamt-
betriebes
Pe der Energie-
ausfuhr.
- Mittwoch-
erzeugung:**
(Durchschnittl.
Leistung bzw.
Energie-menge)
a insgesamt;
b in Laufwerken
wirklich;
c in Laufwerken
möglich gewesen.
- Monatserzeugung:**
(Durchschnittl.
Monatsleistung
bzw. durchschnittl.
tägliche Energie-
menge)
d insgesamt;
e in Laufwerken aus
natürl. Zuflüssen;
f in Laufwerken aus
Speicherwasser;
g in Speicherwerken
aus Zuflüssen;
h in Speicherwerken
aus Speicher-
wasser;
i in thermischen
Kraftwerken und
Bezug aus Bahn-
und Industriewer-
ken und Einfuhr;
k Energieausfuhr;
d-k Inlandverbrauch

Gesamte Erzeugung und Verwendung elektrischer Energie in der Schweiz

Mitgeteilt vom Eidgenössischen Amt für Elektrizitätswirtschaft

Die nachstehenden Angaben beziehen sich sowohl auf die Erzeugung der Elektrizitätswerke der Allgemeinversorgung wie der bahn- und industrieeigenen Kraftwerke.

Monat	Energieerzeugung und Einfuhr									Speicherung				Energie-Ausfuhr		Gesamter Landesverbrauch	
	Hydraulische Erzeugung		Thermische Erzeugung		Energie-Einfuhr		Total Erzeugung und Einfuhr		Veränderung gegen Vorjahr	Energieinhalt der Speicher am Monatsende		Änderung im Berichtsmonat — Entnahme + Auffüllung					
	1956/57	1957/58	1956/57	1957/58	1956/57	1957/58	1956/57	1957/58		1956/57	1957/58	1956/57	1957/58	1956/57	1957/58	1956/57	1957/58
	in Millionen kWh									%	in Millionen kWh						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Oktober ...	1358	1264	11	11	89	165	1458	1440	—1,2	2110	2332	—110	—223	149	112	1309	1328
November ..	1158		27		154		1339			1786		—324		76		1263	
Dezember ..	1063		29		213		1305			1398		—388		69		1236	
Januar	1044		43		254		1341			924		—474		75		1266	
Februar ...	936		23		223		1182			700		—224		69		1113	
März	1216		9		63		1288			534		—166		91		1197	
April	1251		8		41		1300			324		—210		96		1204	
Mai	1317		22		101		1440			351		+ 27		146		1294	
Juni	1551		6		26		1583			1277		+ 926		271		1312	
Juli	1789		4		12		1805			1885		+ 608		411		1394	
August	1643		2		13		1658			2403		+ 518		295		1363	
September ..	1378		6		66		1450			2555 ¹⁾		+ 152		161		1289	
Jahr	15704		190		1255		17149							1909		15240	
Okt.-März ..	6775		142		996		7913					- 1686		529		7384	
April-Sept...	8929		48		259		9236					+2021		1380		7856	

Monat	Verteilung des gesamten Landesverbrauches														Landesverbrauch ohne Elektrokessel und Speicher-pumpen		Veränderung gegen Vorjahr
	Haushalt und Gewerbe		Industrie		Chemische, metallurg. u. thermische Anwendungen		Elektrokessel ¹⁾		Bahnen		Verluste		Verbrauch der Speicher-pumpen				
	1956/57	1957/58	1956/57	1957/58	1956/57	1957/58	1956/57	1957/58	1956/57	1957/58	1956/57	1957/58	1956/57	1957/58	1956/57	1957/58	
in Millionen kWh																	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Oktober ...	512	532	225	239	284	277	21	17	109	107	151	151	7	5	1281	1306	+2,0
November ..	532		227		229		8		107		155		5		1250		
Dezember ..	549		214		192		6		114		155		6		1224		
Januar	576		231		173		6		110		166		4		1256		
Februar ...	488		213		162		7		101		135		7		1099		
März	505		221		209		12		105		136		9		1176		
April	473		209		256		21		101		137		7		1176		
Mai	502		225		279		26		104		145		13		1255		
Juni	451		209		296		67		104		139		46		1199		
Juli	454		212		304		115		113		162		34		1245		
August	471		208		309		80		111		152		32		1251		
September ..	484		220		290		34		106		141		14		1241		
Jahr	5997		2614		2983		403		1285		1774		184		14653		
Okt.-März ..	3162		1331		1249		60		646		898		38		7286		
April-Sept. ..	2835		1283		1734		343		639		876		146		7367		

¹⁾ d. h. Kessel mit Elektrodenheizung.

²⁾ Energieinhalt bei vollen Speicherbecken: Sept. 1957 = 2982 · 10⁶ kWh.

¹⁾ d. h. Kessel mit Elektrodenheizung.

²⁾ Energieinhalt bei vollen Speicherbecken: Sept. 1957 = 2982 · 10⁶ kWh.

Redaktion der «Seiten des VSE»: Sekretariat des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke, Bahnhofplatz 3, Zürich 1, Postadresse: Postfach Zürich 23, Telephon (051) 27 51 91, Postcheckkonto VIII 4355, Telegrammadresse: Electrunion Zürich.

Redaktor: Ch. Morel, Ingenieur.

Sonderabdrucke dieser Seiten können beim Sekretariat des VSE einzeln und im Abonnement bezogen werden.