

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke  
**Band:** 49 (1958)  
**Heft:** 2  
  
**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:** 03.04.2025

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

# Energie-Erzeugung und -Verteilung

Die Seiten des VSE

## Die Preisbildung im öffentlichen Energiesektor

von Ch. Braure, Paris

338.5 : 620.9(44)

*Wir veröffentlichen hier mit dem freundlichen Einverständnis der «Revue française de l'Energie» eine Studie<sup>1)</sup>, die, obwohl sie von den spezifischen Verhältnissen in Frankreich, einem Lande mit verstaatlichter Elektrizitätswirtschaft, ausgeht, eine Reihe von Überlegungen enthält, die auch das Interesse unserer Leser finden werden.*

*Die Analyse der Preise im öffentlichen Energiesektor hat unter Berücksichtigung von zwei ganz verschiedenen Gesichtspunkten zu erfolgen, die streng zu unterscheiden sind. Zuerst geht es darum, abzuklären, wie diese Preise festgesetzt werden; dann ist zu untersuchen, wie sie festgesetzt werden müssen.*

*Da diese Preise voraussetzungsgemäss nicht unter der Wirkung der Marktgesetze zustande kommen, muss der Mechanismus erklärt werden, der zu ihrer Bestimmung führt. Dann stellt sich das Problem, bei der Festsetzung dieser Preise ein Optimum zu erreichen. Diesem Problem will die Theorie der Tarifierung nach den Grenzkosten eine Lösung geben, die es zu beurteilen gilt. Die zwei Abschnitte vorliegender Studie sind diesen beiden Fragestellungen gewidmet.*

### I. Wie werden die Preise im öffentlichen Energiesektor festgesetzt?

Kennzeichnend für die Preise im öffentlichen Energiesektor ist, dass sie nicht den traditionellen Marktgesetzen unterworfen sind. Tatsächlich werden diese Preise durch behördliche Entscheide bestimmt. Wenn erklärt werden soll, wie sie zustande kommen, muss gezeigt werden, wie sich die politische Auswahl vollzieht<sup>2)</sup>. Wir werden nachher die wichtigsten Konsequenzen behandeln, die sich aus dieser Art der Preisfestsetzung in einem besonderen Sektor der Wirtschaft ergeben.

#### A. Die politische Auswahl

Um die Natur der politischen Auswahl zu verstehen, muss man sich zuerst über die Vielfalt der Gruppen im klaren sein, aus welchen die Gesellschaft eines Landes besteht. Zwischen Individuum und Staat stehen zahlreiche, zum Teil sich überschneidende Organisationen, wobei der einzelne Bürger gleichzeitig verschiedenen Interessengruppen angehören kann. Jede dieser Gruppen, die beruflicher, religiöser, familiärer oder anderer Art sein können, verfolgt ihre eigenen spezifischen Interessen, die sie mit dem Gesamtinteresse zu identifizieren bestrebt sind. Die Gesellschaft eines Landes erscheint so als Tätigkeitsfeld dieser Gruppen, deren auseinandergelagerte Ansichten sich gegenüberstehen und bekämpfen. Die politische Gesellschaft ist der Schauplatz eines dauernden Kampfes zwischen

*Nous reproduisons ici, avec l'aimable autorisation de la Revue française de l'Energie, dont elle est extraite<sup>1)</sup>, une étude qui, bien que traitant de la situation particulière en France, où l'industrie de l'électricité est nationalisée, contient une série de réflexions qui ne manqueront pas de susciter également l'intérêt de nos lecteurs.*

*L'analyse des prix du secteur public de l'énergie se présente sous deux aspects fort différents, qu'il importe essentiellement de distinguer. Il s'agit, en effet, d'étudier d'abord comment sont fixés ces prix, avant d'envisager comment ils doivent l'être.*

*Ces prix échappant, par hypothèse, aux lois du marché, il y a lieu d'expliquer le mécanisme qui conduit à leur détermination. Ensuite se pose le problème d'un optimum à atteindre à l'occasion de la fixation de ces prix, problème auquel la théorie de la tarification au coût marginal des services rendus propose une solution dont il importe d'apprécier la valeur et le bien fondé. A ces deux aspects sont consacrées les deux parties successives de la présente étude.*

diesen Gruppen, von denen jede ihre Interessen den andern aufzwingen möchte, wobei sie ihre Interessen den Gesamtinteressen des Landes gleichsetzen.

Man erkennt daher, welcher Art die Aufgabe der Regierung sein wird. Durch ein politisches System, das jedem mündigen Bürger eine Stimme zuerkennt, wird die Regierung gewählt und beauftragt, durch eine Kompromiss-Politik die auseinandergelagerten Interessen in Übereinstimmung zu bringen. Die Regierungen handeln in der Tat unter dem Druck jener Gruppen, durch welche sie gewählt wurden und hoffen, wieder gewählt zu werden. Wenn die Regierungsgegner stark sind, können sie nicht übersehen werden; aus taktischen Gründen ist es sogar vorteilhaft, sie anzuhören, um ihnen «den Wind aus den Segeln zu nehmen».

Man begreift, dass es unter diesen Bedingungen für die Regierungen schwierig ist, eine zusammenhängende Politik einzuhalten. Alle ihre Entschlüsse scheinen unter einem labilen politischen Gleichgewicht, das sich dauernd verändert, zustande zu kommen, und es erscheint uns sehr wertvoll, eine Analyse dieser verschiedenen Spannungen vorzunehmen, um das politische Gleichgewicht zu bestimmen: dies ist die Aufgabe des Soziologen.

Die Regierung ist daher verantwortlich für die Definition des Gesamtinteresses, welches sehr elastisch ist und nicht eine für immer gegebene metaphysische Norm, sondern ein dynamisches Konzept darstellt. Oft wird dem Begriff «Gesamtinteresse» ein idealistischer Inhalt zugeschrieben, der nach unserer Ansicht nicht am Platze ist. Es ist nicht einzusehen, weshalb der Inhalt des Begriffes «Interesse» nicht der gleiche sein soll, je nachdem, ob es um das Einzel- oder das Gesamtinteresse geht. Das

<sup>1)</sup> Revue franç. énergie Bd. 9(1957), Nr. 91, S. 52...57.

<sup>2)</sup> siehe Dehove, G.: Les concepts fondamentaux de l'économie. Baudin collectif. 2. Aufl. Dalloz 1955, und Vie professionnelle et vie politique. Cahier du Centre économique et social de perfectionnement des cadres. Paris 1956.

Gesamtinteresse wird von der Regierung festgesetzt unter Berücksichtigung des momentanen politischen Gleichgewichts. Weil dieses dauernd Veränderungen unterworfen ist, ist auch das Gesamtinteresse ein wesentlich dynamischer Begriff.

Da alle Seiten der Regierungspolitik untereinander verbunden sind, erkennt man, wie utopisch es erscheinen kann, wenn die Regierung selbst eine wissenschaftliche Definition der Ziele ihrer Wirtschaftspolitik zu geben versucht.

Da die Preise im Energiesektor von der Behörde abhängen, sind sie eine Funktion des politischen und nicht des wirtschaftlichen Gleichgewichts, wie es bei der Analyse eines Marktpreises der Fall ist. Es wird sich also um «öffentliche Preise» handeln, deren Festsetzungs-Mechanismus aus der Soziologie hervorgeht. Es war sehr wichtig, von allem Anfang an den eigenartigen Charakter dieser Preise hervorzuheben. Wir werden uns nun mit einigen sich daraus ergebenden konkreten Folgen auseinandersetzen.

### B. Das unvermeidliche Budget-Defizit

Politisch betrachtet, stehen wir einer weitschichtigen Interessengruppe gegenüber, die alle Energiekonsumenten umfasst, denn jeder ist Konsument, sogar der Produzent gegenüber einem andern. Diese Interessengemeinschaft ist massgebend für die Bestimmung der Preise auf dem öffentlichen Energiesektor. Daraus ergeben sich zwei wichtige Folgerungen, die eine hinsichtlich der Verkaufspreise, die andere hinsichtlich der Selbstkosten.

Der Verkaufspreis wird auf dem tiefstmöglichen Niveau festgesetzt, damit der grösstmöglichen Anzahl Konsumenten der Verbrauch des produzierten Gutes ermöglicht wird. Man kann sogar soweit gehen, das Produkt gratis abzugeben, wie das für das Schulwesen der Fall ist. In der Annahme, dass die öffentlichen Unternehmungen mit wirtschaftlicher Zielsetzung arbeiten, wirkt sich dieser Druck dahin aus, dass das Niveau der Verkaufspreise konstant zu bleiben bestrebt ist.

Umgekehrt machen sich unter den gleichen Einflüssen Anforderungen an Menge und Qualität geltend, die zu einer stetigen Steigerung der Selbstkosten führen. Man muss dabei nur an die «Société Nationale des Chemins de Fer Français» denken, die genötigt wird, ihr Netz bis in die entferntesten Dörfer auszudehnen und auch die Bewältigung des grössten Spitzenverkehrs zu gewährleisten.

Das Ergebnis dieser Politik ist leicht zu erraten: die Selbstkosten haben die Tendenz, den Verkaufspreis zu übersteigen. Die Einnahmen sind kleiner als die Ausgaben. Das Budget ist nicht mehr ausgeglichen.

Der Rückgriff auf die Staatskasse drängt sich auf. Die Subvention ist demnach kein Ausweg. Es muss verstanden werden, dass sie an die Logik der Sache gebunden ist, dass sie vielleicht indirekt, aber sicher unvermeidlich mit dem Übergang eines Industriezweiges aus privaten in staatliche Hände verkettet ist. Dann löst eine neue soziale Kategorie, jene der Steuerpflichtigen, die Konsumenten ab, um die Deckung der Ausgaben zu gewährleisten. Die

Technik des Preises wird durch die Steuertechnik ersetzt, und man ersieht daraus, bis zu welchem Grade in der modernen Wirtschaft die beiden Begriffe von Preis und Steuern sich annähern, ja beinahe decken.

Abgesehen von diesem massgebenden Aspekt kann die Abhängigkeit der Tarifierung der Güter aus dem öffentlichen Energiesektor vom politischen Gleichgewicht noch von andern Seiten beleuchtet werden, auf die es uns aber nicht möglich ist, hier näher einzugehen. Es sei jedoch auf eine heute den Gegenstand vieler Untersuchungen bildende Frage hingewiesen, nämlich auf die Art wie das Gleichgewicht der regionalen politischen Kräfte in der Tarifstruktur seinen Niederschlag findet. Gewisse, von der Natur nicht begünstigte Gebiete, in denen die Energie logischerweise teurer zu stehen kommt, geniessen im Gegenteil Vorzugstarife, die dazu bestimmt sind, diese natürliche Ungleichheit zu kompensieren. Das kommt daher, dass sich der politische Druck dieser Gebiete als stärker erwiesen hat, oder dass er es verstanden hat, sich kundzutun, ohne die Aufmerksamkeit auf sich zu lenken.

Bis jetzt haben wir nur darüber diskutiert, wie die Tarife tatsächlich festgesetzt werden. Es ist jedoch nicht verboten, nun zu prüfen, wie die Tarife festgesetzt werden sollten. Es ist sicher zulässig, der Regierung nahe zu legen, ein rational begründetes Optimum zu erstreben. Die Verwirklichung eines solchen Optimums erstrebt die Grenzkostentheorie.

### II. Die Tarifierung zu den Grenzkosten

Der Aufbau der Theorie der Tarifierung der öffentlichen Dienstleistungen gemäss ihren Grenzkosten erfolgte auf Grund des Wirtschaftsablaufs bei angenommener vollkommener Konkurrenz, die eine optimale Bedürfnis-Befriedigung garantieren soll. Wir kommen hier nicht auf die Analyse des wirtschaftlichen Gleichgewichts bei vollkommener Konkurrenz zurück, das durch die Wirtschaftlichkeitsrechnung der Nachfragenden und Anbietenden zustande kommt, und durch die die regulierende Funktion des Preises erhalten bleibt, jenes Preises, der zugleich Ursache und Wirkung im wirtschaftlichen Ablauf sein kann. Aber man weiss, dass bei vollkommener Konkurrenz Verkaufspreis und Grenzkosten übereinstimmen. (Bekannt ist ebenfalls, dass der Tatbestand der vollkommenen Konkurrenz in der Wirklichkeit nur selten anzutreffen ist.)

Auch auf dem öffentlichen Sektor soll der Verkauf zu Grenzkosten ein wirtschaftliches Optimum garantieren. Er bestimmt die Struktur der Nachfrage nach den verschiedenen Energiearten auf die für das Gesamtergebnis günstigste Art und Weise. «Der Verkauf zu Selbstkosten vermag deshalb den Verbrauch in zweckmässige Bahnen zu lenken. Wird die elektrische Energie zu Selbstkostenpreisen abgegeben, so wird der Verbraucher von sich aus die gleiche Entscheidung treffen, die er unter Berücksichtigung des Gesamtinteresses getroffen hätte. Wird die Energie an einzelne Abnehmer zu billig und an andere zu teuer abgegeben, so werden die erstern dazu verführt, Energie zu vergeuden, indem

sie diese andern Energieträgern vorziehen oder den Wirkungsgrad der Anwendungen vernachlässigen, während die andere Abnehmerkategorie zu äusserster Sparsamkeit gezwungen wird oder gar andere, in Tat und Wahrheit teurere Energieträger vorzieht.»<sup>3)</sup> Mit andern Worten, die Tarifierung zu Grenzkosten macht, dass jeder Verbraucher genau jene Kosten trägt, die sein Verbrauch verursacht. Unter diesen Bedingungen ist die Bedürfnisbefriedigung des Individuums am grössten — sonst hätte sich der Konsument des Verbrauches enthalten — ohne dass jemand geschädigt wird, da die Ausgabe genau durch den Preis gedeckt ist. Es geht um das Optimum im paretoschen Sinn, welches dann erreicht ist, wenn die Bedürfnisbefriedigung eines Individuums nicht mehr vergrössert werden kann, ohne jene eines andern zu verkleinern.

Diese Theorie beruht auf einer soliden logischen Gedankenfolge, die sie sehr verführerisch macht. Immerhin lässt sich diese schöne Konstruktion nicht ohne Schwierigkeiten anwenden. Andererseits kann man sich fragen, ob dieses Optimum wirklich das beste ist (diese Frage muss für ein «Optimum» merkwürdig erscheinen; wir werden aber darauf zurückkommen).

## A. Die Schwierigkeiten der Anwendung<sup>4)</sup>

### 1. Das Budgetgleichgewicht

Wenn die Erträge steigen und die Kosten entsprechend sinken, führt die Tarifierung nach den Grenzkosten unweigerlich zu einem finanziellen Defizit. Umgekehrt, wenn die Erträge sinken und die Kosten steigen, wird schliesslich ein Überschuss eintreten. In diesem Falle stellt sich das Problem, wie der Überschuss zu verwenden ist. Wenn man im ersten Fall wünscht, dass das Budget ausgeglichen ist, muss man andere finanzielle Mittel beanspruchen, als jene, welche durch die strenge Anwendung des Grenzkostenpreis-Prinzips zur Verfügung gestellt werden. Zwei Möglichkeiten stehen offen, entweder können von den jeweiligen Verbrauchern zusätzliche Abgaben, meistens «péages» genannt, verlangt werden, oder es wird die Staatskasse in Anspruch genommen.

### 2. Die Periode der Analyse

Im Rahmen eines bestehenden Ausbauzustandes erfasst die Berechnung der Grenzkosten nur diejenigen Faktoren, die sich mit der produzierten Menge verändern. Es geht um variable Kosten im Gegensatz zu den fixen Kosten. Aber wenn man «eine zusätzliche Einheit produzieren» will, gelangt man bald in den Fall, da der bestehende Betrieb nichts mehr zu produzieren vermag und er folglich erweitert werden muss. «Bei langfristiger Betrachtung gibt es keine fixen Kosten. Alle Kostenelemente, z. B. auch die Kapitalkosten, werden veränderlich und müssen der mutmasslichen zukünftigen Nachfrage angepasst werden (totale Grenz-

kosten)»<sup>5)</sup>. Die totalen Grenzkosten, die als «Entwicklungskosten» zu bezeichnen sind, stellen die höchste Entwicklungsstufe der Grenzkostentheorie dar.

Aber diese Definition, die sich für die Analyse und ihre Durchführung aufdrängt, stellt die sehr schwierige Frage der Wahl der Betrachtungsperiode. Diese kann mehr oder weniger lang gewählt werden. Andererseits wird es nicht immer möglich sein, mit Sicherheit die Entwicklung der Nachfrage vorauszu sehen, gemäss welcher das Investitionsprogramm aufgestellt wird und welche somit die langfristigen Grenzkosten bestimmt.

### 3. Kuppelprodukte

Die technischen Verbindungen zwischen Produkten sind immer zahlreich auf dem Gebiet der Energie. Die Anwendung des Grenzkostenprinzips auf mehrere Produkte, die aus dem gleichen technischen Prozess hervorgehen, findet hier ihre Grenzen und wird sogar unmöglich, wenn die Verbindung der Produkte auf der Produktionsstufe total und unelastisch ist. Total in dem Sinne, dass keines der beiden Produkte ohne das andere produziert werden kann und unelastisch, dass es nicht möglich ist, die Menge des einen zu variieren, ohne das andere im gleichen Verhältnis zu verändern. Man erkennt die Gefahr, welche diese praktische Unmöglichkeit, bestimmte Produktionskosten zu berechnen, für die Grenzkostentheorie bedeutet, nach welcher die Wahl zwischen Konkurrenzprodukten eben auf Grund ihrer unterschiedlichen Kosten getroffen wird.

### 4. Die Verbrauchsspitzen

Unter der Voraussetzung einer dauernden Beziehung zwischen Produktion und Verbrauch — wie sie auf dem Gebiete der elektrischen Energie anzutreffen ist — und wo die produzierte Dienstleistung materiell nicht von der verbrauchten Dienstleistung getrennt werden kann, erscheinen die zu verschiedenen Zeiten erzeugten Produkte als verschieden, und es ist sicher, dass ihre Kosten sich verändern, je nach der Belastung der Anlagen. Die Tarifierung nach Grenzkosten, die je nach dem Zeitpunkt des Verbrauchs verschieden sind, ist eine der fruchtbarsten Anwendungen der Theorie in dem Masse, wie sie imstande ist, einen Ausgleich der Belastungskurve zu begünstigen.

Indessen scheint es schwierig zu sein, dieses Prinzip auf das Gebiet des Haushaltverbrauches auszu dehnen. In der Tat kann dieser zeitlich kaum verschoben werden. Andererseits scheint in diesem Falle die Tendenz eher darin zu liegen, die Tarife während der Spitzenstunden zu senken. Diese Tendenz zeichnet sich im Bahnbetrieb besonders bei Arbeiterfahrten ab, welche sich zu bestimmten Stunden häufen, eine Spitzenbelastung bewirken und trotzdem reduzierte Tarife geniessen.

### 5. Die Umgehung

Damit das Grenzkostenprinzip bei den öffentlichen Unternehmungen befriedigende Resultate erzielt, ist es unerlässlich, dass die Konkurrenz «das

<sup>3)</sup> Boiteux, M.: Der Verkauf der Energie auf Grund der Grenzkosten. Bull. SEV Bd. 47(1956), Nr. 24, S. 1108.

<sup>4)</sup> siehe de Bernis, G.: Essai sur la tarification dans les exploitations industrielles de l'état du secteur monopolistique. Paris 1953.

<sup>5)</sup> Perroux, F.: Les comptes de la nation. S. 196.



Spiel mitmacht». Wenn aber die Unternehmungen, die den Gesetzen der Konkurrenz unterworfen sind, genötigt sind, sich entsprechend zu verhalten, gilt dies noch lange nicht für jene Industriezweige, die monopolistisch oder oligopolistisch organisiert sind. Ein einziges Beispiel genügt, um die Gefahren einer solchen Ungleichheit aufzuzeichnen.

Der Petroleummarkt wird von einigen grossen internationalen Gesellschaften beherrscht und ist daher obligopolistisch organisiert. Wenn man annimmt, dass die Produkte des Bergbaues zu Grenzkosten tarifiert werden, ist es ganz sicher, dass die Konkurrenzverhältnisse verfälscht werden zwischen einem Sektor, welcher sich dem Grenzkostenprinzip unterwirft, und einer Branche, die diese Politik nicht verfolgt. In der Tat führt diese Tarifierung zu einer Starrheit, die mit den Notwendigkeiten des kaufmännischen Lebens unvereinbar ist. Im Kampf mit der privaten Politik der Unternehmungen der Petroleumindustrie würden die Kohlenzechen bei Anwendung des Grenzkostenprinzips jede Handlungsfreiheit preisgeben. Unzweifelhaft ist es wünschenswert, dass im Konkurrenzkampf zwischen Kohle und Erdöl die Kohleindustrie ihre Preise je nach der Wirtschaftslage ändern kann, indem sie sie senkt, wenn Preisermässigungen beim Petroleum festzustellen sind, damit der Markt nicht verloren geht, und indem sie Preishaussen mitmacht, um die Verluste vorausgehender Perioden auszugleichen. Man kann sagen, dass das Grenzkostenprinzip nicht mehr in der Lage ist, eine Selektion zwischen den verschiedenen Energiearten zu bewirken, sobald ihm die Konkurrenz nicht unterworfen ist.

Wenn die Theorie in ihrer Darstellung klar und verführerisch schien, war es auf intellektueller Ebene notwendig zu zeigen, dass diese Klarheit nur scheinbar besteht und dass die praktische Anwendung nicht immer einfach ist.

### B. Das wirtschaftliche Optimum

Es muss nun betont werden, dass die Theorie, welche sich bisher an Hand von Tatsachen von der Wirklichkeit bei vollkommener Konkurrenz ein Bild zu machen versuchte, normativen Charakter annimmt, sobald sie im öffentlichen Sektor angewendet wird. Es handelt sich dann nicht mehr darum, Tatsachen zu beschreiben, sondern die politische Auswahl zu rationalisieren, die auf die Tarifierung der öffentlichen wirtschaftlichen Dienstleistung angewendet wird. Mit andern Worten, es ist nun abzuklären, wie sich die Regierung zu verhalten hat, wenn sie vernünftig ist, wobei davon abgesehen wird, dass sie es nicht ist und nicht sein kann<sup>6)</sup>. Die Theorie ist daher genau das wert, worauf sie sich stützt, nämlich das Optimum, das sie zu gewährleisten angibt.

Dieses Optimum besteht in der Maximierung der Bedürfnisbefriedigung jedes Einzelnen. Das Gesamtinteresse erscheint in dieser Theorie als die Summe der Einzelinteressen. Diese Auffassung

<sup>6)</sup> Wir haben ja gesehen, dass sich die Regierung bei der Definition des Gesamtinteresses auf Grund der Spannungen zwischen den verschiedenen Interessengruppen, die sich in der menschlichen Gesellschaft gegenüberstehen, mit einem Kompromiss begnügen muss.

scheint ein wenig eng. Sie nimmt in der Tat an, dass im Rahmen des Gesamtinteresses alle Einzelinteressen gleichwertig sind. Nichts ist aber so unsicher, was nun in zweifacher Hinsicht gezeigt werden soll. Anlässlich der Petroleumkrise, welche durch die Blockierung des Suezkanals hervorgerufen wurde, hat man festgestellt, dass gewissen Konsumenten ein Vorzug in der Versorgung zugestanden werden muss: so den Spitalern, um nur ein Beispiel zu erwähnen, das sicher von allen akzeptiert wird. Das beweist, dass sich das Gesamtinteresse nicht damit begnügt, die Einzelinteressen zu addieren, sondern sich erlaubt, diese von einem übergeordneten Standpunkt aus zu werten<sup>7)</sup>. Man beachte in dieser Beziehung den Unterschied, welcher gemäss der Definition von Karl Menger, zwischen «dem Wert für mich» und «dem Wert für uns» besteht. Andererseits kann die Befriedigung eines Individuums, das um die Mittel des notwendigen Lebensunterhaltes gebracht wurde — immer vom Gesichtspunkt des Gesamtinteresses aus betrachtet — wichtiger erscheinen als jene eines Wirtschaftssubjektes, dem Güter im Uebermass zur Verfügung stehen. Der soziale Friede kann eine Bevorzugung des einen gegenüber dem andern rechtfertigen. Der Begriff des Gesamtinteresses, der hier gleichbedeutend ist mit jenem des Allgemeinwohls, muss auch die moralische und die metaphysische Seite umfassen. Die Denkweise erscheint so, dass sie keine Grenzen anerkennt. Dennoch wollen wir diesen Gedankengang hier abbrechen.

Wenn das Optimum, auf das die Theorie der Tarifierung nach Grenzkosten hinzielt, nur rechnungsmässig als definiert erscheint, so behält es jedoch einen unbestreitbaren Nutzen, auch wenn ihm keine absolute Bedeutung beigemessen wird, und zwar in dem Masse, wie es die Aufmerksamkeit auf die Kosten lenkt, von denen man immerhin nicht ganz absehen kann; es weist auch auf das nicht zu vernachlässigende Risiko der Verschwendung von Reichtümern hin, von denen die ganze Wirtschaft bedroht ist, wenn die Kosten allzu stark vernachlässigt werden. Die Uebereinstimmung des Preises mit den Grenzkosten der erwiesenen Dienstleistung darf nicht als unantastbares Dogma betrachtet werden. Andererseits soll dieses Prinzip als Grundlage für jeden Tarifaufbau dienen. Seine Ueberlegenheit gegenüber der Tarifierung gemäss den Durchschnittskosten ist unbestreitbar; letzteren kommt auch in der wirtschaftswissenschaftlichen Denkweise keine spezielle Bedeutung zu.

### III. Schlussfolgerungen

Die Theorie der Tarifierung nach Grenzkosten wird von den verstaatlichten Unternehmungen mit Ueberzeugung verteidigt. Diese empfinden die Einmischung der Politik in ihre wirtschaftliche Sphäre als ein Eindringen, dem sie immerhin ihre Existenz verdanken ... und versuchen, ihm den Begriff eines Optimums entgegenzustellen, welches nur durch eine Tarifierung nach den Grenzkosten erreicht

<sup>7)</sup> In der Praxis geht es darum, die Definitionen zusammenzuzählen (in Übereinstimmung zu bringen), die jeder vom Gesamtinteresse gibt.

werden kann, — eine Tarifierung, von der nicht abgewichen werden darf, wenn eine Verschwendung der nationalen Reichtümer vermieden werden soll.

Man wird z. B. sagen, dass die Verteilung der Energie in keiner Beziehung stehe zur Verteilung der Einkommen. Es mag sein, aber die öffentliche Gewalt wendet bei der Verwirklichung ihrer Zielsetzungen diejenigen Mittel an, die ihr zur Verfügung stehen. Hier wird das Problem zu einem Rechtskompetenzstreit. In dieser Hinsicht scheint es, dass der Gesetzgeber tatsächlich sogar im Rahmen der Unternehmungen, die er verstaatlichte, die Definition des Gesamtinteresses vorgesehen hatte, indem er die nötigen Organe schuf: die Verwaltungsräte, die aus Vertretern des Staates, des Personals und der Verbraucher zusammengesetzt sind. Die Vertretung der Verbraucher, die nicht organisiert sind, war aber künstlich. Andererseits konnten diese Räte, die in unregelmässigen Zeitabständen tagten, im Schosse der Unternehmungen kaum einen Einfluss auf die Techniker ausüben, die einen engen und dauernden Kontakt mit dem Betrieb

haben. Die Vorherrschaft der letzteren war unvermeidlich: die Generaldirektionen haben die wirkliche Macht in ihre Hände genommen. Aber gleichzeitig hat die öffentliche Gewalt ihre Kontrolle zunehmend verschärft, so dass ihr Einfluss mit der Zeit entscheidend wurde, und zwar in der Weise, dass die Leitung der Unternehmungen des öffentlichen Sektors sich immer mehr der direkten Regie nähert. Nun sei gestattet, sich zu fragen, ob es für einen besonders unelastischen Industriezweig nicht gefährlich ist, die Entscheidungen, deren Folgen sich nur langfristig auswirken können, der Regierung zu überlassen, welche wegen des Mechanismus im politischen Leben Frankreichs eigentlich genötigt ist, nur kurzfristige Entscheide zu fällen. Man kann sich fragen, ob das Allgemeinwohl nicht verlangt, dass ein umfassender Sektor wie derjenige der Energie von der öffentlichen Gewalt unabhängig ist. Diese Unabhängigkeit würde es ihm dann ermöglichen, die eigenen Unternehmungsinteressen zu verfolgen, die sich sehr weitgehend mit denjenigen der Allgemeinheit decken.

D. : Fl.

## Wirtschaftliche Mitteilungen

### Unklare Situation am Spöl

Wenn nicht alle Anzeichen trügen, kommt es nach den beiden Rheinauer Volksabstimmungen wegen des Ausbaues der Unterengadiner Wasserkraft zu einer dritten eidgenössischen Abstimmung. Staatsrechtlich und politisch droht für den Bürger durch das Nebeneinander, ja man muss fast sagen durch die Konkurrenz einer Volksinitiative mit einem Staatsvertragsreferendum eine ziemlich verworrene Situation zu entstehen.

Fest steht heute allerdings erst, dass durch die sog. *Lia Naira* und Kreise des *Schweizerischen Naturschutzbundes* eine Unterschriftensammlung in die Wege geleitet wurde, die sich zum Ziel setzt, auch den kleinstmöglichen Eingriff in den Nationalpark zum Zweck der Wasserkraftnutzung zu verhindern. *Eine derartige Initiative ist zeitlich unbefristet.* Kommt sie zustande, so ist das Verfahren klar vorgezeichnet: Es muss der Bundesrat in einer Botschaft dazu Stellung nehmen, darauf folgt die Behandlung in den Eidgenössischen Räten und zum Schluss entscheidet das Volk über das Schicksal der Initiative. In diesem Fall ist also noch mit einem längeren Zeitablauf zu rechnen. Denn es geht hier um etwas durchaus Neuartiges und Revolutionäres: Es soll erstmals in der Geschichte der Eidgenossenschaft eine Art von Bundesterritorium geschaffen und für den Nationalpark ein neues Rechtsstatut, das die Hoheitsrechte des Kantons Graubünden und der Unterengadiner Gemeinden beseitigt, und deshalb auch schwerwiegende Entscheidungsfragen aufwirft, aufgestellt werden.

Ganz anders steht es beim sog. *Staatsvertragsreferendum*, für das nach der fast einstimmigen Verabschiedung des Staatsvertrages mit Italien bei der Verwirklichung des Spölprojektes in beiden eidgenössischen Räten die dreimonatige Frist sofort nach der Publikation des Vertragstextes im Bundesblatt zu laufen beginnt. Über die Problematik des Referendums als Mitbestimmungsrecht des Bürgers beim Abschluss von Staatsverträgen sind die Juristen und Staatsrechtler einig. Die Verhandlungsfähigkeit der Behörden wird damit einer schweren Belastungsprobe ausgesetzt. Gerade beim Staatsvertrag über das internationale Spölprojekt geht es um eine sehr schwierige Interessenabwägung. Will man über das vom Bundesrat erreichte gute Verhandlungsergebnis zu Gerichte sitzen, so verlangt das ein intensives Studium der rechtlichen, geographischen und wirtschaftlichen Verhältnisse. Kommt das Referendum wirklich zustande, so wäre mit einer Volksabstimmung schon im Sommer oder Herbst zu rechnen.

Im Hinblick auf diese Möglichkeiten ist es nicht verfrüht, sich schon heute einige Gedanken über das Verhältnis von Staatsvertrag und Initiative zu machen. Wenn der Staatsver-

trag — mit oder ohne Volksabstimmung — in Rechtskraft erwächst, ist unser Land verpflichtet, das internationale Spölprojekt zu bauen. Kann dann — durch eine zeitlich auch im besten Fall erst ein oder zwei Jahre später zur Volksabstimmung reif werdende Volksinitiative, die auf dem Umweg eines neuen Rechtsstatutes für den Nationalpark das eigentliche und einzige Ziel hat, den Werkbau zu verhindern — das Geschehen nachträglich doch noch geändert werden?

Uns scheint — im Gegensatz zum Kreis der Initianten — dass es auf diese Frage nur eine Antwort geben kann: Erwächst der Staatsvertrag in Rechtskraft, so muss die Initiative eine Totgeburt bleiben. Denn auch für unsere Referendumsdemokratie gilt der Grundsatz, dass Verträge zu halten sind. Es wäre deshalb überhaupt ein verlorenes Spiel, sich mit der Initiative abzugeben, solange nicht über das Schicksal des Staatsvertrages Klarheit besteht. Und von der Notwendigkeit des Staatsvertrages wird sich das Schweizervolk wohl nicht nur auf Grund der Verhandlungen mit Italien, sondern vor allem im Hinblick auf die prekäre Versorgungslage mit Energie und der Bereitwilligkeit der 15 Unterengadiner Gemeinden, unsere Jahresproduktion um 1,5 Milliarden kWh zu verbessern, überzeugen lassen.

F. W.

### Kurs über Atomtechnik an der EPUL

Vom 20. Januar bis zum 15. März 1958 wird an der «*Ecole polytechnique de l'Université de Lausanne (EPUL)*» unter der Mitarbeit von Professoren und Physikern der Universitäten Lausanne und Neuenburg sowie von schweizerischen und französischen Fachleuten der Kerntechnik ein Kurs über Atomtechnik durchgeführt.

Der Lehrgang, der 162 Stunden Vorlesungen in französischer Sprache und 20 Stunden Laboratoriumsarbeit umfasst, setzt sich aus folgenden Fächern zusammen: Kernphysik, Reaktortheorie, Reaktortechnik, Strahlenbiologie, Thermodynamik, Elektronik, physikalische Chemie.

Die Teilnehmergebühr beträgt Fr. 200.— für den gesamten Kurs. Für Personen, die an weniger als 50 % der gesamten Stundenzahl teilnehmen, vermindert sich diese Gebühr auf Fr. 100.—. Die Teilnahme ist an keine anderen Bedingungen gebunden.

Der Kurs wird sich zweifellos als sehr interessant erweisen und bildet einen wertvollen Beitrag zur Lösung des wichtigen Problems der Nachwuchsbildung auf dem Gebiete der Kernenergie. Das ausführliche Programm sowie Anmeldeformulare können beim Sekretariat der EPUL, 29, avenue de Cour, Lausanne, bezogen werden.

## Erzeugung und Abgabe elektrischer Energie durch die schweizerischen Elektrizitätswerke der Allgemeinversorgung

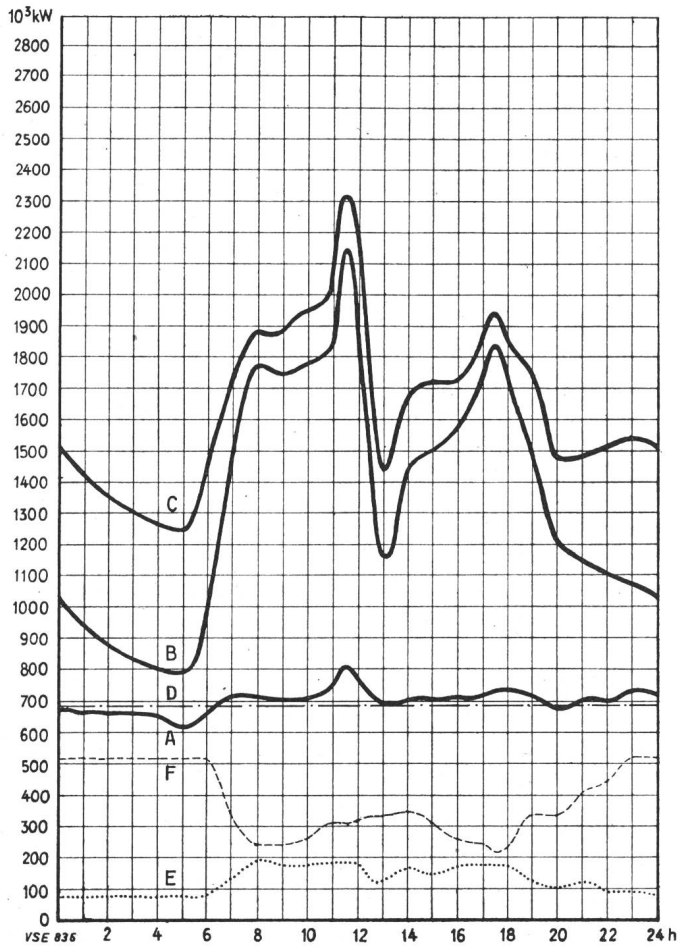
Mitgeteilt vom Eidgenössischen Amt für Elektrizitätswirtschaft und vom Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke

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 Industriekraftwerken		Energie-Einfuhr		Total Erzeugung und Bezug		Veränderung gegen Vorjahr	Energieinhalt der Speicher am Monatsende		Änderung im Berichtsmont — 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	907	19	23	15	17	154	250	1176	1197	+ 1,7	1590	1895	—297	—272	76	78
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 <sup>1)</sup>		+ 137		153	
Jahr .....	12954		121		439		1252		14766							1763	
Okt.-Nov. ..	2100	1942	25	27	56	40	243	415	2424	2424	± 0			—407	—474	218	190

Monat	Verwendung der Energie im Inland																
	Haushalt und Gewerbe		Industrie		Chemische, metallurg. u. thermische Anwendungen		Elektrokessel <sup>1)</sup>		Bahnen		Verluste und Verbrauch der Speicherpumpen <sup>2)</sup>		Inlandverbrauch inkl. Verluste				
	1956/57	1957/58	1956/57	1957/58	1956/57	1957/58	1956/57	1957/58	1956/57	1957/58	1956/57	1957/58	ohne Elektrokessel und Speicherpump.	Veränderung gegen Vorjahr <sup>3)</sup> %	mit Elektrokessel und Speicherpump.		
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	136	1083	1099	+ 1,5	1106	1115
November ..	521	540	204	217	155	153	5	4	71	65	144	140	1091	1110	+ 1,7	1100	1119
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		12483			13003	
Okt.-Nov. ..	1022	1063	406	435	328	322	22	18	144	120	284	276	2174	2209	+ 1,6	2206	2234

<sup>1)</sup> D. h. Kessel mit Elektrodenheizung.  
<sup>2)</sup> Die in Klammern gesetzten Zahlen geben den Verbrauch für den Antrieb von Speicherpumpen an.  
<sup>3)</sup> Kolonne 15 gegenüber Kolonne 14.  
<sup>4)</sup> Energieinhalt bei vollem Speicherbecken. Sept. 1957 = 2739 · 10<sup>9</sup> kWh.



**Tagesdiagramme der beanspruchten Leistungen**  
(Elektrizitätswerke der Allgemeinversorgung)  
Mittwoch, 13. November 1957<sup>1)</sup>

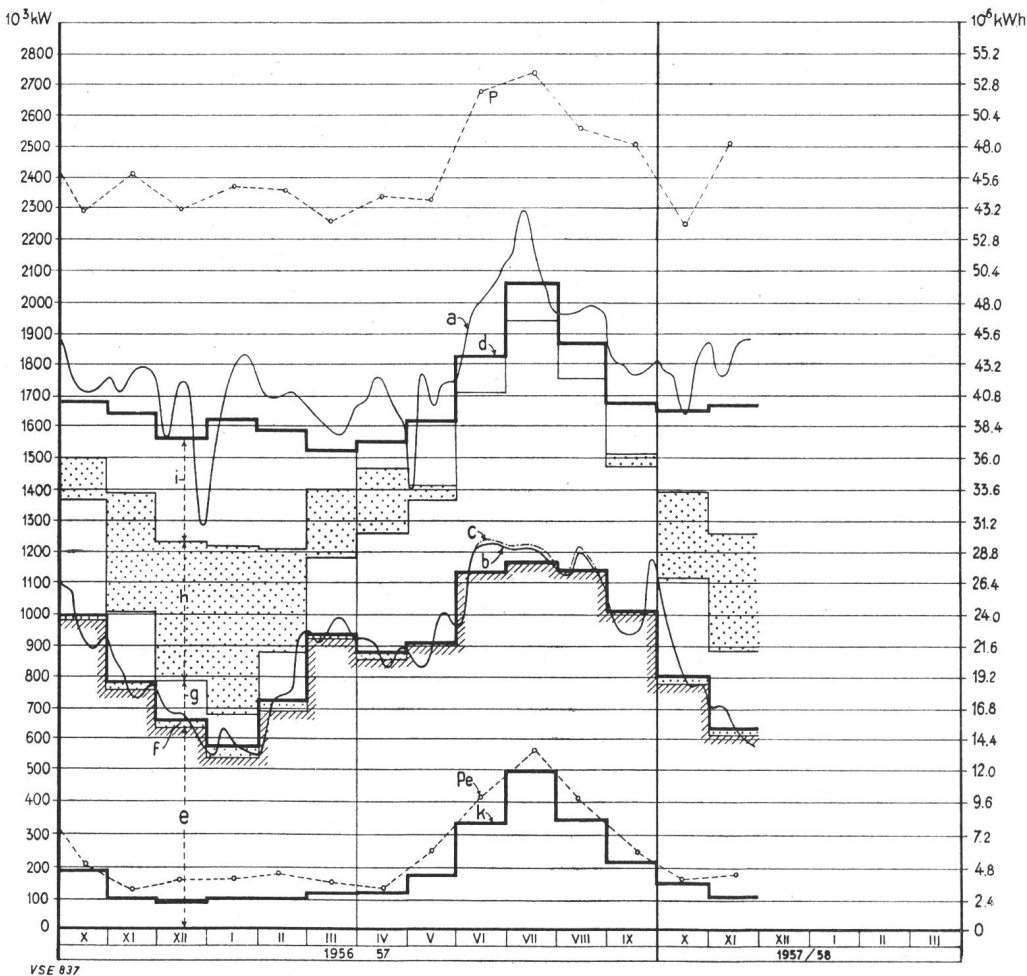
**Legende:**

- 1. Mögliche Leistungen:** 10<sup>3</sup> kW  
 Laufwerke auf Grund der Zuflüsse (0—D) . . . 685  
 Saisonspeicherwerke bei voller Leistungsabgabe (bei maximaler Seehöhe) . . . . . 1918  
 Total mögliche hydraulische Leistungen . . . . . 2603  
 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<sup>6</sup> kWh  
 Laufwerke . . . . . 16,4  
 Saisonspeicherwerke . . . . . 15,5  
 Thermische Werke . . . . . 1,0  
 Bezug aus Bahn- und Industrie-Kraftwerken 0,5  
 Einfuhr . . . . . 9,1  
 Total, Mittwoch, 13. November 1957 . . . . . 42,5  
 Total, Samstag, 16. November 1957 . . . . . 38,3  
 Total, Sonntag, 17. November 1957 . . . . . 27,8

- 4. Energieabgabe**  
 Inlandverbrauch . . . . . 39,4  
 Energieausfuhr . . . . . 3,1



**Mittwoch- und Monatserzeugung der Elektrizitätswerke der Allgemeinversorgung**

**Legende:**

- 1. Höchstleistungen:** (je am mittleren Mittwoch jedes Monats)  
 P des Gesamtbetriebes  
 P<sub>e</sub> der Energieausfuhr.
- 2. Mittwochserzeugung:** (Durchschnittl. Leistung bzw. Energiemenge)  
 a insgesamt;  
 b in Laufwerken wirklich;  
 c in Laufwerken möglich gewesen.
- 3. Monatserzeugung:** (Durchschnittl. Monatsleistung bzw. durchschnittl. tägliche Energiemenge)  
 d insgesamt;  
 e in Laufwerken aus natürl. Zuflüssen;  
 f in Laufwerken aus Speicherwasser;  
 g in Speicherwerken aus Zuflüssen;  
 h in Speicherwerken aus Speicherwasser;  
 i in thermischen Kraftwerken und Bezug aus Bahn- und Industriewerken und Einfuhr;  
 k Energieausfuhr;  
 d-k Inlandverbrauch

<sup>1)</sup> Im Bull. des SEV Nr. 26(1957), S. 1177 («Seiten des VSE», S. 319) hat sich in der Legende zum Tagesdiagramm ein Fehler eingeschlichen. Das gezeigte Mittwochdiagramm gilt für den Oktober und nicht für den November. Dementsprechend sind auch die unter «3. Energieerzeugung» vorkommenden Monatsangaben durch «Oktober» zu ersetzen.



## 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	1064	27	31	154	256	1339	1351	+0,9	1786	2039	-324	-293	76	78	1263	1273	
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 <sup>1)</sup>		+152		161		1289		
Jahr .....	15704		190		1255		17149							1909		15240		
Okt.-Nov. ...	2516	2328	38	42	243	421	2797	2791	-0,2			-434	-516	225	190	2572	2601	

Monat	Verteilung des gesamten Landesverbrauches														Landesverbrauch ohne Elektrokessel und Speicherpumpen		Veränderung gegen Vorjahr
	Haushalt und Gewerbe		Industrie		Chemische, metallurg. u. thermische Anwendungen		Elektrokessel <sup>1)</sup>		Bahnen		Verluste		Verbrauch der Speicherpumpen		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	549	227	236	229	223	8	6	107	105	155	148	5	6	1250	1261	+0,9
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.-Nov. ...	1044	1081	452	475	513	500	29	23	216	212	306	299	12	11	2531	2567	+1,4

<sup>1)</sup> d. h. Kessel mit Elektrodenheizung.

<sup>2)</sup> Energieinhalt bei vollen Speicherbecken: Sept. 1957 = 2982 · 10<sup>6</sup> 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.