

Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins
Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke
Band: 48 (1957)
Heft: 5

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

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 17.02.2026

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

Energie-Erzeugung und -Verteilung

Die Seiten des VSE

Der Einheitstarif für das Kleingewerbe

Von Ch. Morel, Zürich

658.8.03

Nach einigen grundsätzlichen Betrachtungen über die Anwendung einer vereinfachten Tarifierung für die verschiedenen Abnehmerkategorien wird auf den Einheitstarif für das mit dem Haushalt verbundene Kleingewerbe näher eingegangen. Alsdann wird der Werdegang der von der Kommission des VSE für Energietarife empfohlenen Lösung kurz skizziert.

Après quelques considérations de principe sur l'application d'une tarification simplifiée aux différentes catégories de consommateurs, l'auteur examine de plus près le tarif à compteur unique pour le petit artisanat lié au ménage. Il décrit ensuite brièvement la genèse de la solution adoptée et recommandée par la Commission de l'UCS pour les tarifs d'énergie électrique.

Untersucht man die grosse Masse der Letztverbraucher elektrischer Energie im Hinblick auf den Umfang des Bezuges, so kann man in erster Annäherung das Intervall zwischen dem kleinsten und dem grössten Abnehmer in drei Hauptgruppen einteilen: Haushalt, Gewerbe und Industrie. Diese Gruppen sind aber nicht scharf abgegrenzt; sie gehen ineinander über, und es bestehen eine Reihe von Übergangszonen, die in tariflicher Hinsicht ihre besondere Bedeutung haben. Bei feinerer Abstufung ergibt sich etwa folgendes Bild, nach abnehmender Häufigkeit und zunehmendem spezifischem Verbrauch pro Abnehmer geordnet:

Haushaltungen

Mit Haushalt verbundene Kleinbetriebe (Landwirtschaft, Gewerbe, liberale Berufe)
Unabhängige Gewerbebetriebe (eigentliches Gewerbe, Verwaltungen, Anstalten usw.)
Kleine und mittlere Industriebetriebe
Grosse Industriebetriebe und übrige Grossverbraucher (ohne Wiederverkäufer)

In dieser Reihe sind die Haushaltungen weitaus am zahlreichsten. Ihnen folgen die landwirtschaftlichen Betriebe, die zum grössten Teil mit einem Haushalt verbunden sind. Eine ähnliche Stellung nehmen die vielen kleingewerblichen Betriebe ein, die mit einem Haushalt verbunden sind, und zu denen auch die in der Wohnung ausgeübten Berufe sowie die kleinen Gasthäuser, Restaurants und Pensionen zu rechnen sind. Die nächste Zone umfasst die vom Haushalt unabhängigen Gewerbebetriebe, Gasthäuser, Verwaltungen, Anstalten usw., denen sich ohne eindeutige Trennung die kleinen und mittleren Industriebetriebe anschliessen. Den Abschluss der Reihe bilden die Grossbetriebe.

In tariflicher Hinsicht bestehen heute schon für die meisten Grossbetriebe *Sammeltarife*; das sind Tarife, bei denen der Preis der Energie nicht nach dem Verwendungszweck differenziert ist, sondern sich für den Gesamtverbrauch allein nach den Bezugsmöglichkeiten, also ausser der Tageszeit, nach elektrischen Betriebsgrössen (beanspruchte Leistung, Gebrauchsduer, Menge) richtet. Diese Sammeltarife gelten meistens für den Bezug in Hochspannung; einzelne Werke gewähren sie aber auch für grössere Bezüge in Niederspannung. Auf der

anderen Seite, bei der zahlenmässig grössten Abnehmerkategorie, dem Haushalt, erfreut sich der *Einheitstarif*, der auch ein *Sammeltarif* ist, immer grösserer Beliebtheit: bereits über 30 % aller schweizerischen Haushaltungen werden heute nach einem Einheitstarif beliefert. Zwischen diesen beiden Extremen besteht eine grosse Lücke, für die heute noch beinahe ausschliesslich die nach Anwendung getrennte Tarifierung üblich ist. Vom Gesichtspunkt der Einheitlichkeit in der Tarifkonzeption aus, mag es deshalb als wünschbar erscheinen, auch für diese Abnehmer Einheitstarife vorzusehen. Es sprechen aber noch andere Gründe für eine solche Entwicklung, und zwar Gründe vorwiegend praktischer Natur.

Wenn in einem Versorgungsgebiet z. B. ein Einheitstarif zunächst nur für reine Haushaltungen eingeführt wird, so stellt sich unmittelbar die Frage, wie diejenigen Abonnenten zu behandeln sind, deren Wohnung Räume aufweist, die zu Erwerbszwecken dienen oder bei denen für die Wohnung und den kleingewerblichen oder landwirtschaftlichen Betrieb nur ein Lichtzähler vorhanden ist. Als Haushaltungen könnten solche Abonnenten auf die Anwendung des Einheitstarifes Anspruch erheben, aber eine tarifliche Trennung von Haushalt und Gewerbe bzw. Landwirtschaft lässt sich aus praktischen Gründen nicht durchführen. Es muss also eine Ergänzung zum Haushalt-Einheitstarif geschaffen werden, die dessen Ausdehnung auf diese Betriebe ermöglicht.

Bei den «unabhängigen» Gewerbebetrieben, Anstalten, Verwaltungen sowie bei den Fabrikbetrieben ist die Situation verschieden. Der Verbrauch pro Abonnement ist in der Regel grösser und würde an sich die Beibehaltung der bisherigen Tarifierung mit getrennten Zählern rechtfertigen. Auch sicherheitstechnische Überlegungen sprechen in vielen Fällen für die Aufrechterhaltung eines selbständigen Beleuchtungsstromkreises, der immer noch funktionieren kann, wenn die Speisung der Maschinen aus betrieblichen Gründen unterbrochen werden muss, z. B. für Reparaturen. Es werden aber heute vielfach Maschinen installiert, bei denen neben Motoren auch Licht- und Wärmean schlüsse vorhanden sind. Eine tarifliche Zusammen-

legung der Stromkreise würde in solchen Fällen, die nach und nach zur Regel zu werden scheinen, zur Vereinfachung der Installation wesentlich beitragen.

Nach dieser allgemeinen Betrachtung über die Wünschbarkeit des Einheitstarifes für die verschiedenen Abnehmergruppen soll zunächst der Fall des *mit dem Haushalt verbundenen Kleingewerbes* näher betrachtet werden.

Eine naheliegende Lösung könnte darin bestehen, die gewerblich benutzten Räume den Wohnräumen tariflich gleichzustellen. So einfach geht es aber nicht. Sind mit einigen Ausnahmen alle Wohnräume ungefähr derselben Grösse, und dienen sie alle dem gleichen Zwecke: dem Wohnen, so weisen die gewerblichen Räume beträchtliche Größenunterschiede auf, und sie dienen verschiedenen Zwecken mit sehr verschiedenem spezifischem Lichtbedarf pro Flächeneinheit. Diesen Umständen muss also beim Einheitstarif unbedingt Rechnung getragen werden.

Es ist allgemein bekannt, dass jede zu verrichtende Arbeit eine bestimmte minimale Beleuchtungsstärke erfordert. In einem Verkaufsladen oder in einer Uhrmacherwerkstatt ist der Lichtbedarf um ein Vielfaches höher als z. B. im selten betretenen Lagerschuppen einer Zimmerei. Es ist auch ohne weiteres einzusehen, dass hier die Grösse der Räume auf den Lichtkonsum einen wesentlichen Einfluss hat.

Grössere statistische Untersuchungen, insbesondere diejenigen der *Kommission des VSE für Energietarife*, über den Verbrauch im Gewerbe, haben die Verschiedenheit des spezifischen Lichtverbrauches nach dem Verwendungszweck der Räume und dessen Abhängigkeit von der Raumgrösse bestätigt. Diese Untersuchungen liessen ferner erkennen, dass die Räume sich nach dem Verwendungszweck in vier Kategorien einteilen lassen, deren spezifischer Lichtbedarf im Verhältnis 1 : 2 : 4 : 8 steht. Die Untersuchungen umfassten auch eine grössere Anzahl «unabhängiger» Gewerbebetriebe, denn es stand nicht von Anfang an fest, wie weit der Einheitstarif sich auch für kleinere, «unabhängige» Gewerbebetriebe anwenden lässt.

Als im Verlaufe der Berechnungen und statistischen Prüfungen die Streuung an die Reihe kam, wurde festgestellt, dass sie mit zunehmender Zahl und Grösse der gewerblich benutzten Räume grösser wird. Die Streuung ist an sich eine natürliche Erscheinung. Der Verbrauch jedes einzelnen Abonenten hängt von sehr vielen Faktoren ab, die sich nicht erfassen lassen, so dass es oft schwer fällt, ein gemeinsames Mass zu finden. Die Grenzen der natürlichen Streuung sind bekannt; nur wenn sie diese Grenzen sprengt, liegen störende Ursachen vor, denen speziell nachgegangen werden muss. So wurde herausgefunden, dass nur dann eine passende Formel aufgestellt werden kann, wenn der kleingewerbliche Betrieb mit einem Haushalt verbunden ist, und ausserdem eine gewisse Grösse, ausgedrückt in Tarif- oder Grundeinheiten, nicht überschreitet. Nur in Ausnahmefällen lässt sich der so aufgebaute

Einheitstarif auch für kleine, unabhängige Gewerbebetriebe, wie sie vor allem in ländlichen Gebieten vorkommen, anwenden.

Eine andere Frage ist diejenige der Abgrenzung gegenüber den reinen Haushaltungen: Wann hat ein Raum als gewerblich benutzt zu gelten und wann nicht? Wird der Raum ausschliesslich zu Erwerbszwecken verwendet, so ist es ein gewerblicher Raum. Wird er dagegen regelmässig auch als Wohnraum benutzt, so soll er als solcher gezählt werden. Wenn eine Damenschneiderin z. B. nur tagsüber ihre Wohnstube zu Näharbeiten benutzt, so ist das kein gewerblicher Raum. Wird dagegen der Raum dauernd für die Schneiderei beansprucht, so muss er als gewerblicher Raum gezählt werden.

Hat die natürliche Gesetzmässigkeit, der Wechsel von Tag und Nacht, einen massgebenden Anteil an der Regelmässigkeit des Energieverbrauches für Beleuchtung, so scheint der Verbrauch der Motoren davon unberührt zu sein. Der «Kraft»-Bedarf wechselt nach der Art des Betriebes, nach seiner Ausrüstung mit Arbeitsmaschinen sehr stark. Die Streuung ist an sich wesentlich stärker und erschwert somit die Aufstellung einer allgemeingültigen Parameterformel. Von allen in Frage kommenden Grössen und Kombinationen hat sich für das Kleingewerbe die installierte Leistung als die einfachste und zweckmässigste erwiesen. Sie ist leicht zu kontrollieren und die Streuung bleibt in annehmbaren Grenzen. Sie nimmt allerdings keine Rücksicht auf die Art des Antriebes (Transmission oder Einzelantrieb) und auf die damit zusammenhängende Benutzungsdauer der tatsächlich auftretenden, aber mit einfachen Mitteln nicht zu messenden Höchstleistung. Durch eine leichte Degression der Ansätze kann aber diesem Umstand Rechnung getragen werden. Schliesslich kann man sich fragen, ob alle Motoren, auch die kleinsten, mitgezählt werden sollen. Zweckmässig werden Motoren von weniger als 500 W Einzelleistung nicht berücksichtigt, sofern sie nicht in allzugrosser Zahl vorhanden sind.

Wie soll nun der neue Einheitstarif für das mit dem Haushalt verbundene Kleingewerbe aussehen? Die ersten Studien der Kommission des VSE für Energietarife hatten dazu geführt, eine Formel vorzusehen, die sich harmonisch derjenigen für reine Haushaltungen anfügt, d. h., bei welcher der für den Haushaltteil errechnete Grundpreis durch einen Zuschlag für den gewerblichen Teil ergänzt wird. Die bereits erwähnten vier Raumkategorien sind je durch eine Flächeneinheit gekennzeichnet, die der Grösse des spezifischen Lichtbedarfes entspricht. Jeder Raum wird einzeln bewertet und gilt als so viele Grundeinheiten wie die Flächeneinheit in seiner tatsächlichen Bodenfläche enthalten ist. Bei dieser Lösung ist also die Flächeneinheit für Räume mit höchstem Lichtbedarf am kleinsten (10 m^2) und für solche mit kleinem Lichtbedarf am grössten (80 m^2). Der Vorteil dieser Lösung besteht darin, dass sehr wenig Räume ausgemessen werden müssen, weil sie normalerweise nicht grösser sind als die entsprechende Flächeneinheit. Tarifmässig sind alle Grundeinheiten mit dem glei-

chen Ansatz behaftet, der für jeden Tarif berechnet werden muss, denn er ist verschieden vom Grundpreisansatz für den Haushaltteil.

Die skizzierte Formel vermochte aber nicht restlos zu befriedigen, da insbesondere bei städtischen Verhältnissen für die Raumgrösse ganz andere Maßstäbe gelten. So mussten abermalige statistische Untersuchungen grossen Umfangs in die Wege geleitet werden, bei denen vier verschiedene, aber auf dem gleichen Grundsatz beruhende Formeln miteinander verglichen wurden. Das Ergebnis war eine zweite Formel, die der ersten gleichwertig ist und sich aber von dieser dadurch unterscheidet, dass die Flächeneinheit konstant ist (20 m^2), während der Ansatz pro Einheit für jede Raumkategorie verschieden ist. Diese Ansätze stehen, wie die Flächeneinheiten in der ersten Formel, im Verhältnis $1 : 2 : 4 : 8$ zueinander. Die Einteilung der Räume ist für beide Formeln die gleiche.

Ein Teil der gewerblichen Beleuchtung lässt sich durch die beiden skizzierten Formeln nicht erfassen: *die Schaufensterbeleuchtung*. Hier hat sich als einziger brauchbarer Maßstab die Länge der Schaufenster, d. h. ihre Ausdehnung in der Längsrichtung der Strasse, erwiesen. Eine leicht durchzuführende Berechnung wird zeigen, wie der Ansatz pro Längeneinheit zu bemessen ist.

Für die Motoren kann, wie bereits gesagt, nur der Anschlusswert als Parameter in Frage kommen. Die dabei erwähnte Degression ist so zu verstehen, dass der grösste Motor voll, die übrigen nur zu einem Bruchteil, etwa 50 bis 75% ihres Anschlusswertes, angerechnet werden. Auch hier muss der Ansatz berechnet werden.

Die Berechnung des neuen Tarifes bietet an sich keine Schwierigkeiten. Zunächst wird für jeden Abnehmer der Ausfall ermittelt, der dadurch entsteht, dass alle Licht-kWh zum neuen, einheitlichen Arbeitspreisansatz verkauft werden. Nach Abzug des

Grundpreises für den Haushaltteil wird der verbleibende Ausfall auf die Grundeinheiten des gewerblichen Teiles verteilt. Ein stufenweises Vorgehen gestattet, auch den Ansatz für die Schaufensterbeleuchtung herauszuschälen. Der Rechnungsgang ist für Motoren identisch.

Zusammenfassend kann folgendes gesagt werden:

1. Es ist innerhalb gewisser Grenzen möglich, einen Einheitstarif für das mit dem Haushalt verbundene Kleingewerbe in Anlehnung an den Einheitstarif für Haushaltungen aufzustellen.

2. Die Ausdehnung des Einheitstarifes auf das mit dem Haushalt verbundene Kleingewerbe schafft erst die Möglichkeit, sämtliche Haushaltungen, also auch diejenigen, bei denen eine Ausscheidung zwischen Haushalt- und Gewerbeverbrauch praktisch nicht möglich ist, nach den gleichen Grundsätzen zu beliefern.

3. In Anlehnung an die bisher empfohlenen Einheitstarif für das mit dem Haushalt verbundene wirtschaft ergibt sich zwangsläufig, dass der Einheitstarif für das mit dem Haushalt verbundenen Kleingewerbe ebenfalls ein Grundpreistarif sein muss. Dabei soll als Parameter für den Beleuchtungsverbrauch die Zahl der Räume unter Berücksichtigung ihrer Zweckbestimmung und ihrer Bodenfläche, für den Energieverbrauch der Motoren, die installierte Leistung verwendet werden.

4. Die Höhe der Grundpreisansätze hängt von den gewählten Arbeitspreisansätzen ab; sie muss berechnet werden. Die Ansätze für den Arbeitspreis müssen die gleichen sein wie beim Einheitstarif für Haushaltungen, also mindestens denjenigen des bisherigen Wärmestarifes, ohne jegliche Staffelung entsprechen.

Adresse des Autors:

Ch. Morel, dipl. el. ing. ETH, Sekretariat des VSE, Bahnhofplatz 3, Zürich 1.

Die gemeinsamen Bestrebungen der Länder der OEEC auf dem Gebiete der Atomenergie

061.1 (4) OEEC : 621.039.4

Einführung

Der Bericht Armand

Am 14. Dezember 1953 unterbreitete der Sekretär der OEEC dem Ministerrat dieser Organisation ein Memorandum, worin er die Mitgliedstaaten auf den stetigen Anstieg der Energiekosten in Westeuropa und die daraus für die europäische Wirtschaft erwachsenden Gefahren aufmerksam machte.

Der Ministerrat äusserte die Ansicht, dass eine Zusammenarbeit der Mitgliedstaaten der OEEC die Lösung der sich ihnen auf dem Gebiete der Energieversorgung bietenden Probleme erleichtern würde. Er beauftragte deshalb *Louis Armand*, den Präsidenten des Verwaltungsrates der französischen Staatsbahnen, eine Untersuchung über Mittel und Wege zum Ausbau einer solchen Zusammenarbeit anzustellen. Armand wies in seinem Bericht¹⁾ darauf hin, dass die westeuropäische Energiewirtschaft

in eine neue Phase getreten sei, und dass es angebracht wäre, einen *Energieausschuss* zu bilden, der die allgemeinen Energieprobleme zu untersuchen hätte, und der die zu befolgenden Richtlinien — auf höchster Ebene — festlegen sollte. In einem weiteren Vorschlag empfahl Armand die sofortige Bildung einer Arbeitsgruppe für Fragen der Atomenergie.

Gestützt auf den Bericht Armand schuf der OEEC-Rat am 10. Juni 1955 eine *Energiekommission* und beauftragte eine aus drei Experten bestehende *Arbeitsgruppe*, Ausdehnung, Gestaltung und Methoden einer Zusammenarbeit der Mitgliedstaaten im Hinblick auf die Verwendung der Kernenergie zu friedlichen Zwecken zu untersuchen.

Der Bericht Hartley

In einer hier vor einigen Monaten veröffentlichten Studie²⁾ untersuchte *H. Plüss* die Tätigkeit der OEEC auf dem Gebiete der Energie, indem er sie

¹⁾ Siehe Bull. SEV Bd. 46(1955), Nr. 16, S. 733...735.

den Anstrengungen gegenüberstellte, die die *Montanunion* in der gleichen Richtung unternommen hat. Insbesondere kündigte der Autor an, dass die Energiekommission im Begriffe sei, einen Bericht über den Stand der westeuropäischen Energiewirtschaft auszuarbeiten. Dieser Bericht ist im Mai 1956 durch die OEEC unter dem Titel: «*Europa angesichts seines wachsenden Energiebedarfs*» veröffentlicht worden. Mehr bekannt ist er jedoch unter dem Namen «*Hartley-Bericht*» (Sir Harold Hartley war der Präsident der Energiekommission). In einem kürzlich erschienenen Artikel³⁾ hat Professor B. Bauer, gestützt auf den Hartley-Bericht, dargelegt, wie schwierig die gegenwärtige Lage der europäischen Energieversorgung sei, und wie sich dies auf die Wirtschaft unseres Landes auswirken könnte.

Der Hartley-Bericht betont in erster Linie die Bedeutung der Energie als wesentlicher Faktor der Produktion und des Lebensstandards und weist dann darauf hin, wie rapid der europäische Energiekonsum im Verlaufe der Nachkriegsjahre angestiegen ist. Die Experten stellen fest, dass die westeuropäische Wirtschaft, die früher Energie exportierte, nunmehr gezwungen ist, Energie zu importieren. Anschliessend erfolgt eine Untersuchung über den Einfluss einer solchen Entwicklung auf die allgemeine europäische Wirtschaftslage. Es wurde ebenfalls eine Prognose über Energiekonsum und -produktion in Europa aufgestellt, die sich bis zum Jahre 1975 erstreckt. Diese Prognose zeigt eindrücklich die Bedeutung des Energiedefizits, das durch eine Steigerung der Produktion, durch eine rationellere Verwertung der Energie sowie durch eine Steigerung der Einfuhr gedeckt werden muss.

Die Autoren des Hartley-Berichtes untersuchen vorerst den von der Kernenergie zu erwartenden Anteil an der gesamten Energieproduktion bis zum Jahre 1975 und prüfen daraufhin die sich aus dem gegenwärtigen Stand der westeuropäischen Energieversorgung ergebenden Probleme. Ihrer Ansicht nach ist es für die Länder der OEEC von dringender Notwendigkeit, ihre Anstrengungen auf die Steigerung der Energieproduktion und auf deren bessere Auswertung zu konzentrieren. Jeder Mitgliedstaat sollte vor allem eine genau festgelegte Energiepolitik betreiben, die, in Berücksichtigung seiner Hilfsquellen und seines Eigenbedarfes, auch den gemeinsamen Bedürfnissen und Möglichkeiten der OEEC-Länder Rechnung trägt. Die Experten sind der Ansicht, dass es in Anbetracht der steigenden gegenseitigen Abhängigkeit der einzelnen Energiequellen angebracht wäre, in jedem Lande eine eigens dafür geschaffene Stelle mit der Ausarbeitung einer solchen Energiepolitik zu beauftragen.

Das Vorhandensein einer Energiepolitik in jedem einzelnen Lande bildet die Voraussetzung für eine wirksame Zusammenarbeit der Mitgliedstaaten der OEEC auf dem Gebiete der Energie. Eine bessere Koordinierung der einzelnen Energieprogramme dürfte dazu angetan sein, die Lösung der

Probleme, denen sich Westeuropa heute gegenüberstellt sieht, weitgehend zu erleichtern.

Die Mitgliedstaaten könnten sich auch durch gegenseitige finanzielle Hilfe oder durch den Austausch von Arbeitskräften unterstützen. Es wäre jedoch ebenfalls von Vorteil, einen regelmässigen Austausch von technischen und wirtschaftlichen Informationen ins Auge zu fassen: die in einem Lande erzielten Fortschritte auf dem Gebiete der Forschung, der Entwicklung und der praktischen Anwendungsmethoden könnten so ohne Zeitverlust den Mitgliedstaaten übermittelt werden. Es liesse sich auf diese Weise manche unnötige Mühe und Anstrengung vermeiden.

Anderseits könnten gewisse Forschungs- und Entwicklungsarbeiten auf gemeinsamer Basis durchgeführt werden. Die Arbeitsgruppen der verschiedenen Nationen könnten in einem einzigen Forschungslaboratorium zusammenarbeiten; eine weitere Möglichkeit bestünde darin, die Forschungsarbeit auf die einzelnen Länder aufzuteilen, die Resultate hingegen gemeinsam auszuwerten. In Anbetracht des gegenwärtigen Mangels an wissenschaftlichem und technischem Personal ist es besonders wichtig, den Arbeitsaufwand rationell einzusetzen, um so die Probleme der Energiewirtschaft mit besserem Erfolg lösen zu können, als es auf rein nationaler Basis möglich wäre. Es wurden auf diesem Gebiete bereits bemerkenswerte Erfolge erzielt, sowohl von seiten der *europäischen Produktivitätszentrale*, als auch von seiten der internationalen Fachorganisationen, wie z. B. der UNIPEDE, UCPTE, WPC, FIPACE und der CIGRE für die elektrische Energie. Auf diese Prinzipien stützen sich übrigens die Vorschläge der *Arbeitsgruppe Nr. 10* des OEEC-Rates hinsichtlich der Erforschung und der Anwendung der Kernenergie.

Schliesslich besteht noch die Möglichkeit, den Energieaustausch zwischen den Mitgliedstaaten zu steigern. Ein solcher Austausch wäre geeignet, den Kapitalbedarf bei neuen Anlagen zu verringern und die zur Verfügung stehende Kapazität besser auszunützen. Hartley erwähnt zu diesem Zweck in seinem Berichte das Projekt eines Tiefseekabels, das eine Verbindung zwischen dem Elektrizitätsnetz Frankreichs und demjenigen des Vereinigten Königreichs herstellen soll, sowie die Projekte für die Ausfuhr der in Norwegen und Österreich in Wasserkraftwerken erzeugten elektrischen Energie und für den Export des in Italien gewonnenen Erdgases.

Nach Ansicht der Energiekommission sollten die von ihr für die Dauer der nächsten zwanzig Jahre hinsichtlich des zu erwartenden Energiebedarfs der Mitgliedstaaten aufgestellten Prognosen mindestens alle zwei Jahre revidiert werden. Anderseits erfordern zahlreiche allgemeine Probleme, wie Gestaltungskosten, Preisbildung und Investierung eine eingehende Prüfung. Schliesslich gewinnen die Arbeiten der «vertikalen» Ausschüsse (Kohle, Erdöl, Elektrizität und Gas) immer mehr an Bedeutung. Aus diesem Grunde macht die Kommission in ihrem Bericht den Vorschlag, einen Ausschuss zu gründen, bestehend aus Mitgliedern, die auf Grund ihrer Erfahrung auf dem Gebiet der Energiewirt-

³⁾ Siehe Bull. SEV Bd. 47(1956), Nr. 8, S. 353...363.

⁴⁾ Siehe Bull. SEV Bd. 48(1957), Nr. 4, S. 157...160.

schaft ausgewählt würden. Gestützt auf den Hartley-Bericht beschloss der OEEC-Rat am 23. November 1956, einen neuen Ausschuss aus Regierungsvertretern, den sogenannten *Energieausschuss* sowie eine aus unabhängigen Sachverständigen bestehende Beratungskommission, die sogenannte *beratende Energiekommission*, zu bilden. Diese beiden Organe wurden beauftragt, in Zusammenarbeit mit den bestehenden technischen Ausschüssen Mittel und Wege für eine bessere Koordination der Energiewirtschaft der Mitgliedstaaten zu prüfen, die Probleme der Kapitalanlagen zu untersuchen, und dem OEEC-Rat über alle allgemeinen, die Energiewirtschaft betreffenden Fragen Bericht zu erstatten. Die beratende Kommission wurde anderseits beauftragt, in bestimmten Zeitabständen die für Energiebedarf und Energieversorgung im Hartley-Bericht aufgestellten Prognosen zu überprüfen und abzuändern, falls sich dies als nötig erweisen sollte.

Der Bericht der Arbeitsgruppe für Kernenergie

Gleichzeitig mit der Energiekommission gründete der OEEC-Rat auch eine *Arbeitsgruppe für Kernenergie*. Der von dieser Gruppe verfasste Bericht wurde im Januar 1956 veröffentlicht. In dem erwähnten Artikel hat *H. Plüss* die sich daraus ergebenden Schlussfolgerungen einer eingehenden Prüfung unterzogen. Wie bereits bekannt, machten die Experten den Vorschlag, im Hinblick auf die Förderung der Zusammenarbeit der Mitgliedstaaten auf dem Gebiete der Kernenergie ein *Direktorium für Kernenergie* zu gründen, das sich mit den allgemeinen aus der erwähnten Zusammenarbeit erwachsenden Problemen zu befassen hätte. Es wurde ebenfalls die Schaffung einer *Kontrollstelle* angeregt zur Durchführung einer Sicherheitskontrolle bei der Verwendung von spaltbaren Stoffen, sowie die Gründung von *Gesellschaften*, um gemeinsame Unternehmungen auf dem Gebiete der Produktion und der angewandten Forschung zu schaffen. Die Arbeitsgruppe beauftragte schliesslich einen *Sonderausschuss* von befristeter Amtsdauer mit der Aufgabe, dem Rat konkrete Vorschläge für die Bildung eines Direktoriums für Kernenergie zu unterbreiten. Gestützt auf diese Vorschläge schuf der OEEC-Rat am 29. Februar 1956 einen *Sonderausschuss für Kernenergie*, bestehend sowohl aus Vertretern aller OEEC-Länder als auch der Vereinigten Staaten und Kanadas. Dieser Ausschuss wurde beauftragt, dem Rat innerhalb von drei Monaten gemäss den Empfehlungen der Arbeitsgruppe ein Programm für die weitere Tätigkeit der OEEC auf dem Gebiet der Kernenergie zu unterbreiten.

Der Bericht des Sonderausschusses für Kernenergie und die Beschlüsse des Ministerrates vom 18. Juli 1956

Allgemeiner Überblick

Der Bericht des Sonderausschusses wurde dem Ministerrat im Juli 1956 unterbreitet. In seiner Sitzung vom 18. Juli 1956 traf er diesbezüglich verschiedene Entscheidungen, einerseits im Hinblick auf ein «gemeinsames Vorgehen der Mitgliedstaaten auf dem Gebiete der Kernenergie» und anderseits

hinsichtlich «*konservierender Massnahmen in bezug auf den innereuropäischen Austauschverkehr auf dem Gebiete der Kernenergie*».

Diese Beschlüsse sind äusserst wichtig, beweisen sie doch die Absicht der europäischen Länder, vom *Stadium der reinen Forschung zum Stadium der praktischen Verwirklichung überzugehen*, und insbesondere den Willen:

- gemeinsam eine bestimmte Anzahl von Unternehmen zu schaffen, die für die Entwicklung der Kernenergie-Forschung und -Wirtschaft in Westeuropa nötig sind,
- eine internationale Kontrollorganisation ins Leben zu rufen, die verhindert, dass die gemeinsame Tätigkeit der OEEC-Länder für militärische Zwecke missbraucht wird,
- den internationalen Austausch von Produkten zu fördern, die sich für die Kernenergie als wichtig erweisen, und so weit als möglich jede Behinderung dieses Austausches zu unterdrücken,
- und schliesslich die nationalen Arbeiten auf dem Gebiete der Gesetzgebung, der Aufklärung und der Normalisierung zu fördern und zu koordinieren.

Der OEEC-Rat hat gleichzeitig eine ständige Organisation, das *Direktorium für Kernenergie*, geschaffen, dem es obliegt, diese ersten Entscheide in die Tat umzusetzen und dem Ministerrat Vorschläge zu unterbreiten im Hinblick auf die Institutionen, die für die weiteren gemeinsamen Arbeiten der Mitgliedstaaten nötig sind.

Gemeinsame Unternehmungen

Gemäss den vom OEEC-Rat am 18. Juli 1956 getroffenen Entscheidungen kann ein Teil der Mitgliedstaaten oder angeschlossenen Mitglieder seine Absicht aussern, ein gemeinsames Unternehmen für die Produktion und die Verwendung der Kernenergie zu friedlichen Zwecken zu gründen, so dass diese Länder, unabhängig von der Stellungnahme der übrigen Mitgliedstaaten, in die Lage versetzt wären, unter sich und im Rahmen der Organisation die zu diesem Zweck erforderlichen Vorkehrungen zu treffen. Die für die Schaffung von gemeinsamen Unternehmungen getroffenen Vereinbarungen sollten jedoch auch die Voraussetzungen ins Auge fassen, unter denen Mitgliedstaaten, die daran nicht beteiligt waren, nachträglich noch beitreten oder wenigstens aus den Ergebnissen dieser Tätigkeit Nutzen ziehen könnten. Jedes Land wäre somit in der Lage, nur an denjenigen Unternehmen teilzunehmen, an denen es interessiert ist.

Gemäss den Vorschlägen des Sonderausschusses kann diese Beteiligung durch Vermittlung öffentlicher, halböffentlicher oder privater Institutionen erfolgen. Die Gründung der vorgesehenen internationalen Unternehmungen kann auf verschiedene Weise zustande kommen. Vom Privatvertrag bis zur unterzeichneten und staatlich ratifizierten diplomatischen Vereinbarung bestehen alle Möglichkeiten. Die vorgesehene Lösung ist also äusserst anpassungsfähig und trägt sowohl der Verschiedenheit der geplanten Unternehmungen als auch der geo-

graphischen, technischen und juristischen Mannigfaltigkeit der europäischen Staaten Rechnung.

Anlässlich seiner Sitzung vom 18. Juli 1956 hat der Ministerrat davon Kenntnis genommen, dass einige Mitgliedstaaten und angeschlossene Mitglieder ihr Interesse für die Bildung verschiedener gemeinsamer Unternehmungen bekundet haben und gleichzeitig die Absicht äusserten, unter sich Studiensyndikate zu gründen zur Inangriffnahme der technischen Arbeiten, zur Lösung von Finanzierungsfragen sowie zur Schaffung der für die Gründung solcher Unternehmen notwendigen Rechtsgrundlagen.

Die gegründeten Studiensyndikate betreffen:

- ein *Werk für Isotopen trennung*, das gestattet, angereichertes Uran zu gewinnen. Die Schweiz beschloss, sich an diesem Studiensyndikat zu beteiligen.
- Ein *Werk zur chemischen Trennung der radioaktiven Spaltprodukte*, das in der Lage ist, das in Reaktoren «verbrannte» Uranium aufzuarbeiten und das darin erzeugte Plutonium nutzbar zu machen.
- Ein *Werk für die Herstellung von schwerem Wasser*.

Diese Studiensyndikate sollen das Direktorium über den Fortschritt ihrer Arbeiten auf dem laufenden halten und ihm über ihre Beschlüsse Bericht erstatten.

Der Sonderausschuss untersuchte ebenfalls die Möglichkeit, im Rahmen der gemeinsamen Unternehmungen *Reaktor-Prototypen*, *Versuchsreaktoren* und *Forschungsreaktoren* zu schaffen und zu betreiben. Diese Form der Zusammenarbeit bedingt eine Menge technischer, juristischer und finanzieller Probleme, die eine eingehendere Untersuchung erfordern. Der Rat hat deshalb beschlossen, eine *Studiengruppe* ins Leben zu rufen, deren Aufgabe darin besteht, diese Probleme zu prüfen und dem Direktorium entsprechende Vorschläge hinsichtlich der Reaktortypen, die verwendet werden könnten, zu unterbreiten.

In seinem Bericht hat der Sonderausschuss anderseits die Schlussfolgerungen des Elektrizitätsausschusses genehmigt, wonach ein Studiensyndikat für die Schaffung von *elektrischen Kernkraftwerken* gegründet werden könnte. Aus dem gleichen Grunde hat der OEEC-Rat eine *Studiengruppe* beauftragt, die Fragen, die aus der Bildung gemeinsamer Unternehmungen dieser Art entstehen, zu prüfen, und dem Direktorium entsprechende Vorschläge zu unterbreiten.

Die Sicherheitskontrolle

Die gemeinsamen Bestrebungen der OEEC-Länder gelten der Entwicklung der Kernindustrie *auschliesslich für die Verwendung zu friedlichen Zwecken*. Der Rat beschloss deshalb, eine *internationale Sicherheitskontrolle* zu schaffen, um zu verhindern, dass die gemeinsamen Unternehmungen, die multilateralen oder bilateralen Abmachungen, bei denen diese Kontrolle zugelassen wird, sowie die Erzeugnisse, die dieser Kontrolle unterworfen sind, für militärische Zwecke missbraucht werden.

Das Direktorium wurde beauftragt, einen *Statutenentwurf* für dieses Kontrollorgan vorzubereiten. Die technischen Modalitäten der Kontrolle wurden bereits in dem Bericht des Sonderausschusses einer eingehenden Prüfung unterzogen. Die Sicherheitskontrolle wird im wesentlichen folgendes bedingen:

- Die Verpflichtung der kontrollierten Unternehmungen, ausführlich über die verwendeten spaltbaren Stoffe Buch zu führen und der Kontrollbehörde alle diesbezüglich verlangten Auskünfte zu erteilen.
- Das Recht der Kontrollbehörde, die Anlagen zu überwachen und zu diesem Zweck Untersuchungen an Ort und Stelle vorzunehmen.
- Die Möglichkeit für die Kontrollbehörde, im Falle von Zuwiderhandlungen nach bestimmten Rechtsgrundlagen Sicherheitsmassnahmen oder Sanktionen zu ergreifen.

Diese Kontrolle ist in erster Linie vorgesehen für die gemeinsamen Unternehmungen wie auch für Unternehmungen der Mitgliedstaaten, die von den gemeinsamen Unternehmungen bezogene spaltbare Stoffe verwenden. Sie könnte sich ebenfalls auf die internationalen Abkommen erstrecken, die zum Zwecke der Versorgung der europäischen Länder mit spaltbaren Stoffen getroffen würden, wie auch auf die Verwendung anderer spaltbarer Stoffe, mit deren Überwachung die Länder bereit wären, die Kontrollstelle zu trauen. Das Studium der allgemeinen Kontrollmassnahmen und der praktischen Probleme, die ihre Anwendung mit sich bringt, führte den Sonderausschuss zu zwei wichtigen Schlussfolgerungen. In erster Linie kann sich nach Ansicht des Ausschusses eine Sicherheitskontrolle nur dann als wirksam erweisen, wenn sie sich nicht auf ein einzelnes oder auf einige bestimmte Unternehmen beschränkt. Lediglich eine Kontrolle, die sich auf die *ganze Kette der verschiedenen Arbeitsprozesse*, wie die Erzeugung der Kernbrennstoffe, ihre Verarbeitung in den Reaktoren und die Behandlung der Spaltprodukte in einer Rekuperationsanlage erstreckt, gestattet anhand der Schlussbilanz, die Entstehung eines Mangels an spaltbaren Stoffen nachzuweisen. Eine enge Koordination der Überwachung, oder besser gesagt ihre Zentralisierung, erscheint deshalb wünschenswert, da die Wirksamkeit der Kontrolle in einem Betrieb von der Wirksamkeit der Kontrolle in den übrigen Betrieben abhängt.

Andererseits ist naheliegend, dass in gemeinsamen Unternehmungen eine Kontrolle durch die Leitung des Unternehmens selber ausgeübt werden könnte; die durch die Sicherheitskontrolle durchgeführte Überwachung hätte dann lediglich noch die Aufgabe, die Wirksamkeit jener Kontrolle sicherzustellen. Im Gegensatz dazu sind bei nationalen Unternehmen — seien es öffentliche oder private — die Gefahren für eine Zuwiderhandlung bedeutend grösser und ihre Aufdeckung ist sehr schwierig. Die Kontrollorgane sollten in diesem Fall eine direktere und mehr ins einzelne gehende Überwachung ausüben, als es für den Fall der gemeinsamen Unternehmen nötig wäre. An gewissen Durchgangsstellen für den Transport der spaltbaren Stoffe wäre die stän-

dige Anwesenheit von Kontrollbeamten erforderlich. Die Spesen für eine solche Kontrolle wären für ein gleich grosses Werk beträchtlich höher. Dies ist ein Grund mehr für die Mitgliedstaaten, sich gemeinsam um den Bau bestimmter Werke zu bemühen, in erster Linie um die Errichtung von Werken zur chemischen Nachbehandlung der Spaltprodukte.

Das Direktorium wurde im weiteren beauftragt, Verhandlungen einzuleiten hinsichtlich zwischen der OEEC und der *Internationalen Atomagentur* zu treffender Vereinbarungen. Gegenstand dieser Verhandlungen wäre die Frage der Durchführung der Kontrolle in denjenigen Staaten, die gleichzeitig Mitglieder der OEEC und der Agentur sind. Schliesslich wurde das Direktorium beauftragt, die Möglichkeit einer Abmachung zwischen der OEEC und dem *EURATOM* zu prüfen, um eine Zusammenarbeit und sogar einen Zusammenschluss der Kontrollsysteme dieser beiden Institutionen zu erreichen.

Der innereuropäische Austausch

In seiner Sitzung vom 18. Juli 1956 anerkannte der OEEC-Rat, dass die Entwicklung der Kernindustrie eine besondere Anstrengung verlange, um *den internationalen Austausch von Rohstoffen und Produktionsmitteln, deren diese Industrie bedarf, von Handelsbeschränkungen zu befreien*. Für die zur Verwirklichung dieser Befreiung nötige Übergangsperiode wurden «konservierende» Massnahmen beschlossen.

Durch diese Entscheidung verpflichteten sich die Mitgliedstaaten, die bereits vorhandenen Hemmnisse im Austauschverkehr zwischen den europäischen Staaten für eine ganze Reihe von Erzeugnissen nicht zu vergrössern. Es wurde eine entsprechende provisorische Liste erstellt, die sowohl die Kernbrennstoffe, die künstlichen Isotopen, die speziellen Einrichtungen für die Atomindustrie als auch die für diese Industrie erforderlichen Produkte umfasst, sogar wenn diese anderweitig Verwendung finden. Insbesondere werden sich die Regierungen der Mitgliedstaaten von folgendem enthalten:

- Einfuhr und Ausfuhr dieser Produkte neuen Beschränkungen zu unterwerfen.
- Die geltenden Kontingente zu reduzieren.
- Den Handel mit irgendeinem der angeführten Produkte einem staatlichen Monopol zu unterwerfen.
- Massnahmen zu ergreifen oder zu unterstützen, die eine Erhöhung der bereits bestehenden Zollansätze oder die Einführung von neuen Zollgebühren zum Ziele haben.
- Die bestehenden Vorschriften in einer Weise zu interpretieren, dass ihnen eine restriktivere Wirkung zukommt.

Der Sonderausschuss begann ebenfalls, nach geeigneten Massnahmen zu suchen, um so weit als möglich den internationalen Austausch dieser Produkte von Beschränkungen zu befreien. Die Untersuchung wird vom Direktorium für Kernenergie wieder aufgenommen; dieses ist beauftragt, zusam-

men mit dem *Direktorium für den Handelsverkehr* dem OEEC-Rat Vorschläge zu unterbreiten. Solche Vorschläge werden sich nicht nur auf den europäischen Handel, sondern auch auf den Austausch mit den überseeischen Ländern und den der OEEC geschlossenen Staaten erstrecken.

Der hinsichtlich der «konservierenden» Massnahmen getroffene Entscheid behält seine Gültigkeit während der Dauer eines Jahres. Er sollte auf dem Gebiete des Austausches von Produkten, die für die Kernindustrie von besonderer Bedeutung sind, eine Atmosphäre des gegenseitigen Verständnisses schaffen. Seine Anwendung wird zweifellos die weiteren Arbeiten erleichtern, deren Ziel darin besteht, den europäischen Warenaustausch auf diesem Gebiete auf einer nicht-diskriminierenden Basis durchzuführen. Gemäss dem Bericht des Sonderausschusses ist die Bedeutung, die man einer möglichst weitgehenden Befreiung von Handelsbeschränkungen beimessen muss, sehr gross.

Die Gesetzgebung, die fachliche Ausbildung und die Normalisierung

Die internationale, von der OEEC unternommene Aktion kann natürlich keinesfalls die *nationalen Anstrengungen* der Mitgliedstaaten ersetzen; der Rat hat deshalb verschiedene Massnahmen ergriffen, mit der Absicht, diese nationalen Anstrengungen zu fördern und einander gegenseitig anzupassen.

Vor allem auf dem Gebiete der *Gesetzgebung* erfordert die Entwicklung der Kernindustrie die Inkraftsetzung von neuen Anordnungen. Es müssen z. B. Vorkehrungen getroffen werden, um ebenso die in der Kernindustrie selbst beschäftigten Arbeiter, als auch die Gesamtbevölkerung vor den Atomrisiken zu schützen. Diese Massnahmen müssen auf einer genauen Prüfung der radioaktiven Strahlungen und ihrer Auswirkungen beruhen. Ebenso muss die Unfallgefahr in den Werken der Kernindustrie eingehend untersucht werden.

Im Zusammenhang mit diesem Problem erhebt sich die Frage der Versicherung gegen Atomrisiken, die vom *Unterausschuss für Versicherungsfragen der OEEC* eingehend geprüft wurde. Die Lösung dieses Problems setzt eine genaue Abschätzung der bestehenden Risiken voraus und erfordert wegen dem Ausmass dieser Risiken eine gemeinsame Aktion der Mitgliedstaaten.

Das Direktorium wurde beauftragt, die sich auf diesem Gebiete stellenden Probleme, sowie diejenigen, die in anderen Fällen auftreten, in denen eine gesetzgeberische Angleichung sich als notwendig erweisen könnte (Gesetzgebung für Bergwerke, Patentgesetzgebung), zu untersuchen. Es muss dem OEEC-Rat Vorschläge für *gemeinsame Normen* unterbreiten, die als Grundlage für die nationale Gesetzgebung und die nationalen Vorschriften dienen sollen.

Eine besondere Anstrengung erweist sich auf dem Gebiete der *fachlichen Ausbildung* als notwendig, bedeutet doch der Mangel an wissenschaftlichem Personal und qualifizierten Ingenieuren eine Gefahr für die Entwicklung der Kernenergie.

Das Direktorium wurde deshalb beauftragt, eine Anzahl der durch den Sonderausschuss vorgeschlagenen Massnahmen in die Tat umzusetzen. Diese Massnahmen seien vor:

- in Universitäten und ähnlichen Institutionen die Einführung neuer, die Kernenergie betreffender Fächer zu fördern;
- den Austausch von Praktikanten und Spezialisten zwischen den Mitgliedstaaten und den angeschlossenen Ländern zu erleichtern;
- Kurse und Studenttagungen für die auf dem Gebiete der Kernenergie spezialisierten Lehrkräfte zu organisieren.

Das Direktorium wurde mit der Aufgabe beauftragt, eine Untersuchung über den *Bedarf der Mitgliedstaaten an Spezialisten für Kernenergie* anzustellen und einen diesbezüglichen Bericht zu erstellen. Diese Untersuchung wird auf Grund eines vom Sonderausschuss aufgestellten Fragebogens durchgeführt. Gestützt auf ihre Resultate wird das Direktorium neue Vorschläge unterbreiten über die zu ergreifenden Massnahmen auf dem Gebiete der fachlichen Ausbildung. Anderseits wird das Direktorium ein *Verzeichnis* erstellen über die in den Mitgliedstaaten und den angeschlossenen Ländern durchgeführten und den ausländischen Studenten offenstehenden Kurse über Fragen der Kernenergie.

Auf dem Gebiete der *Normung* erschien dem Rat der Zeitpunkt als äusserst günstig, noch bevor die Kernindustrie sich in voller Entwicklung befindet, eine Untersuchung anzustellen über die Normen, die der europäischen *Produktion von Rohstoffen und Einrichtungen für die Kernindustrie* zu Grunde gelegt werden sollen.

Es wurde zu diesem Zweck vom Sonderausschuss ein Programm erstellt. Dieses Programm umfasst die Terminologie, die Schutzvorrichtungen gegen Ausstrahlungen, die Rohstoffe und die Produktionsgüter. Das Direktorium wird dieses Programm in Zusammenarbeit mit dem *Unterausschuss für die Normung und der Europäischen Produktivitätszentrale* verwirklichen.

Europäische Zentrale für Kernenergie

Durch den Entscheid vom 18. Juli 1956 wurde das Direktorium beauftragt, auf Grund der im Bericht des Sonderausschusses enthaltenen Vorschläge einen Statutenentwurf für die Gründung einer *Europäischen Zentrale für Kernenergie* auszuarbeiten, sowie Anregungen zu machen hinsichtlich der Statuten und Funktionen, die dem Direktorium im Rahmen dieser Zentrale zufallen würden.

Die europäische Zentrale für Kernenergie, die in den Rahmen der OEEC eingebaut werden soll, wird neben dem Direktorium Unterausschüsse, Expertengruppen und beratende Organe, die sich als nötig erweisen werden, wie auch besondere Organisationen, z. B. die Kontrollstelle, umfassen.

Schliesslich gründete der Rat einen Arbeitsausschuss, um die *Verbindung zwischen der OEEC und der Internationalen Brüsseler Konferenz*, bestehend aus Deutschland, Belgien, Frankreich, Italien, Luxemburg und den Niederlanden, sicherzustellen.

Der gegenwärtige Stand der laufenden Arbeiten

Allgemeines

Dem Direktorium für Kernenergie wurde vom OEEC-Rat eine Frist von sechs Monaten gewährt, um seinen ersten Auftrag auszuführen; wir verweisen diesbezüglich auf obige Zusammenfassung. Anlässlich seiner letzten Sitzung, die am 30. Januar in Paris abgehalten wurde, stellte das Direktorium fest, dass es nicht in der Lage war, seine Vorschläge dem Rat innert der festgesetzten Frist zu unterbreiten.

Das Direktorium beschloss deshalb, *einen provisorischen Bericht* zu verfassen und ersuchte den Rat, davon Kenntnis zu nehmen und ihm eine weitere Frist von drei Monaten zu gewähren, um seine Vorschläge ausarbeiten zu können. Nach Ablauf dieser Frist werden die Vorschläge der Entscheidung der Regierungen anheimgestellt werden können. Sie werden insbesondere zur Bildung der *ersten gemeinsamen Unternehmungen der OEEC* führen. Daraus erklärt sich auch die Tatsache, dass anlässlich der Tagung des Ministerrates der OEEC, die am 12. Februar 1957 eröffnet wurde, dieser sich fast ausschliesslich mit den Problemen des gemeinsamen Marktes befasst hat, ohne diejenigen der Kernenergie eingehend zu behandeln.

Der Bericht, der vom Direktorium für Kernenergie vorgelegt wurde, gestattete jedenfalls dem Rat, sich ein Bild über den gegenwärtigen Stand der durch die OEEC auf dem Gebiete der Kernenergie unternommenen Arbeiten zu machen.

Die gemeinsamen Unternehmungen

Es ergibt sich aus den bisherigen Arbeiten des Studiensyndikates, das beauftragt worden war, ein Projekt für die Schaffung eines Werkes zur *chemischen Trennung der Spaltprodukte* auszuarbeiten, dass ein Werk von bescheidenem Ausmass bis zum Jahre 1960 in Betrieb genommen werden könnte. Dieses Werk hätte die Aufgabe, verschiedene Brennstoffe zu verarbeiten und würde anderseits für den späteren Bau eines grösseren Werkes als Ausgangspunkt dienen.

Die Studiengruppe, die beauftragt wurde, für die Schaffung und den gemeinsamen Betrieb von *Versuchsreaktoren* Vorschläge zu unterbreiten, ist zum Schluss gelangt, dass es nötig ist, in Europa die Forschungen in den verschiedensten Richtungen durchzuführen. Eine *Expertenkommision* wurde mit der Aufgabe betraut, *eine Liste der zu untersuchenden Reaktortypen aufzustellen*. Das von dieser Expertenkommision ausgearbeitete Programm wird sich natürlich auf eine Periode von mehreren Jahren erstrecken und wird bedeutende finanzielle Mittel erfordern. Die Arbeiten der Studiengruppe, die mit der Ausarbeitung von Vorschlägen für die Erstellung und gemeinsame Inbetriebnahme von *Kernkraftwerken* beauftragt wurde, betreffen relativ leicht realisierbare Kraftwerke. Diese Arbeiten konzentrieren sich also auf Reaktortypen, die bereits ziemlich bekannt sind.

Schliesslich steht eine Arbeitsgruppe zurzeit im Begriffe, eine Studie über die *rechtlichen Grundlagen und über die Finanzierung der gemeinsamen*

Unternehmen auszuarbeiten. Die Arbeiten dieser Gruppe erstreckten sich in erster Linie auf die Gründung eines Unternehmens zur chemischen Trennung der Spaltprodukte.

Sicherheitskontrolle

Zur Unterstützung des Direktoriums bei der Ausführung seines Auftrages betreffend die Sicherheitskontrolle wurde eine Arbeitsgruppe ins Leben gerufen. Die Arbeiten dieser Gruppe stützen sich auf die durch die *Internationale Atomagentur* über die Sicherheitskontrolle aufgestellten Regeln. Was die Organisation der Sicherheitskontrolle anbelangt, ging diese Arbeitsgruppe von den im Bericht des Sonderausschusses enthaltenen Vorschlägen aus.

Internationaler Austausch

Die Arbeitsgruppe, die vom Rat beauftragt wurde, die Möglichkeiten einer *Befreiung des internationalen Austausches von staatlichen Beschränkungen* zu untersuchen, konzentriert zurzeit ihre Arbeiten lediglich auf den zwischeneuropäischen Austauschverkehr. Sie hat bereits einige grundlegende Schlussfolgerungen gezogen. Die Vorschläge, die sie dem Rat unterbreiten wird, stützen sich auf eine Liste, die von derjenigen, die sich mit den vom Rat am 18. Juli 1956 beschlossenen «konservierenden» Massnahmen befasst, nicht sehr verschieden ist.

Fachausbildung und Gesetzgebung

Gemäss seinem Auftrag wird das Direktorium im Verlaufe des Sommers 1957 eine erste Reihe von Kursen durchführen, die für Universitätsprofessoren bestimmt sind.

Auf dem Gebiete der *Gesetzgebung* befasst sich das Direktorium in erster Linie mit den Problemen der *Volksgesundheit und der Versicherung*. Es un-

tersucht insbesondere die Ausarbeitung von sanitären Vorschriften, die für die Gesamtheit der OEEC-Länder Gültigkeit hätten, sowie die Schaffung einer internationalen Organisation, die die Anwendung dieser Vorschriften zu überwachen hätte. Es prüft anderseits in Zusammenarbeit mit dem *Versicherungsausschuss*, was für Massnahmen die einzelnen Regierungen ergreifen könnten, um den verschiedenen in der Kernindustrie auftretenden Risiken, so z. B. beim Betrieb von Reaktoren, zu begegnen.

Europäische Zentrale für Kernenergie

Das Direktorium befasste sich mit den Problemen, die die Organisation der Europäischen Zentrale für Kernenergie mit sich bringt.

Hingegen wurden die sich aus der Verbindung mit dem EURATOM ergebenden Fragen nicht untersucht, da das Studium dieser Fragen der am 18. Juli 1956 gegründeten Arbeitsgruppe vorbehalten bleibt.

Schlussfolgerungen

Wie aus dieser kurzen Zusammenfassung hervorgeht, entwickelt die OEEC gegenwärtig auf dem Gebiete der Kernenergie eine sehr rege Tätigkeit. Innerhalb einer Frist von drei Monaten sollen dem Rat durch das Direktorium für Kernenergie zahlreiche Vorschläge unterbreitet werden; die Entscheidungen, die dann zu treffen sind, haben auch für unser Land eine sehr grosse Wichtigkeit. Die schweizerische Elektrizitätswirtschaft kann sich der Entwicklung, die sich auf internationaler Ebene abzeichnet, nicht verschliessen, und wir werden nicht verfeheln, unsere Leser über die Tätigkeit der OEEC auf dem Gebiete der Energie im allgemeinen und der Kernenergie im besonderen ständig auf dem laufenden zu halten.

Sa./Br.

Wirtschaftliche Mitteilungen

Unfallverhütungsfilm «Sicherheit für Alle»

Die mit der Vornahme der Kontrolle der Hausinstallationsbeauftragten Angestellten der Werke müssen leider immer wieder feststellen, dass viele Abonnenten über den Zweck und die Notwendigkeit der Hausinstallationskontrolle nicht genügend informiert sind. Dabei ist die aktive Mitarbeit der Abonnenten bei der Vorbeugung gegen Unfälle und Brände von grösster Wichtigkeit. Aus dieser Tatsache heraus ist die Idee entstanden, durch einen Film das Verständnis der Öffentlichkeit für die Vornahme der Kontrolle der Hausinstallationen und damit gleichzeitig für die Brand- und Unfallverhütung bei elektrischen Hausinstallationen zu wecken. Diese Idee wurde vom Vorstand VSE und auch von der Kommission für Aufklärungsfragen lebhaft begrüßt und unterstützt. Mit der Ausarbeitung des Filmes wurde die «Pro Film» in Zürich beauftragt.

Der Film, der den Titel «Sicherheit für Alle» trägt, konnte im Dezember 1956 erstmals vorgeführt werden. Es handelt sich um einen Tonfilm schwarz/weiss mit einer Vorführungsduer von 14 Minuten. Ausgehend von einem Brandausbruch erläutert der Film den Zweck der Hausinstallationskontrolle. Der Film zeigt, welche Gefahren durch unsachgemäss, selbst fertigte Installationen, durch eine ungenügende Pflege der elektrischen Apparate und durch mangelnde Vorsicht usw. entstehen können. Es wird auch betont, dass es im Interesse des Abonnenten selbst liegt, dem Kontrolleur alle vorhandenen Apparate zu zeigen. Auf einige Gefahren, die immer wieder zu Unfällen führen, wird besonders hingewiesen; defekte Handlampen, Überbrücken

von schadhaften Sicherungen, ungeerdete Strahler und Heizöfen aus Metall in Badezimmern, mangelnde oder defekte Erdung von Elektrohandwerkzeugen usw.

Der Film «Sicherheit für Alle», von dem zur Zeit erst eine deutsche Fassung besteht (über die allfällige Erstellung einer französischen Fassung soll nach Anhören der Meinungen der welschen Elektrizitätswerke entschieden werden), läuft als Beiprogramm zum Film «Der Hauptmann von Köpenick» gegenwärtig in Kinos der deutschen Schweiz. Er ist bisher überall, wo er vorgeführt wurde, u. a. in Zürich, Basel, Bern, Luzern, Aarau, St. Gallen usw. gut aufgenommen worden. Es ist dies ein Ansporn für die Initianten des Films und für den VSE, weitere Unfallverhütungsfilme drehen zu lassen. Zunächst ist vorgesehen, einen Instruktionsfilm für das eigene Personal zu schaffen.

Für die Vorführung in kleinerem Kreise, z. B. anlässlich von Vortragsabenden, Demonstrationen usw. wurden auch einige 16-mm-Kopien hergestellt. Je eine Kopie werden dem schweizerischen Schul- und Volkskino und der Schmalfilm A.G. zur Verfügung gestellt; die übrigen Kopien werden vom Sekretariat VSE an Interessenten ausgeliehen.

Abschliessend sei an dieser Stelle allen jenen, die zum guten Gelingen des Filmes «Sicherheit für Alle» beigetragen haben, und zwar durch ihre aktive Mitarbeit bei der Gestaltung des Filmes selbst oder durch Gewährung eines finanziellen Beitrages, der beste Dank ausgesprochen. Speziell verdankt sie an dieser Stelle die grossen Bemühungen von Herrn E. Homberger, Inspektor des Eidg. Starkstrominspektorates, der den ersten Drehbuchentwurf verfasst hatte und bei der Gestaltung des Filmes als Sachverständiger mitwirkte.

Wi

**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 industrieigenen Kraftwerke für den eigenen Bedarf.

Monat	Energieerzeugung und Bezug												Speicherung			Energie- ausfuhr	
	Hydraulische Erzeugung		Thermische Erzeugung		Bezug aus Bahn- und Industrie- Kraftwerken		Energie- Einfuhr		Total Erzeugung und Bezug		Ver- ände- run- ge- gen Vor- jahr	Energieinhalt der Speicher am Monatsende	Ände- rung im Berichts- monat — Entnah- me + Auffüllung				
	1955/56	1956/57	1955/56	1956/57	1955/56	1956/57	1955/56	1956/57	1955/56	1956/57	1955/56	1956/57	1955/56	1956/57	1955/56	1956/57	
	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 ...	966	1112	20	6	28	41	101	89	1115	1248	+11,9	1553	1877	-197	-112	107	142
November ...	865	988	26	19	21	15	197	154	1109	1176	+ 6,0	1206	1577	-347	-300	76	76
Dezember ...	812	908	32	21	20	17	243	212	1107	1158	+ 4,6	970	1227	-236	-350	81	69
Januar	801		14		22		249		1086			793		-177		70	
Februar ...	857		30		20		216		1123			376		-417		62	
März	714		28		24		188		954			241		-135		45	
April	858		15		21		98		992			171		-70		52	
Mai	1083		6		37		44		1170			502		+ 331		162	
Juni	1209		0		39		25		1273			882		+ 380		206	
Juli	1272		1		40		21		1334			1493		+ 611		252	
August ...	1342		1		38		7		1388			1952		+ 459		268	
September ...	1270		2		37		7		1316			1989 ^{a)}		+ 37		260	
Jahr	12049		175		347		1396		13967							1641	
Okt.-Dez.	2643	3008	78	46	69	73	541	455	3331	3582	+ 7,5			- 780	- 762	264	287

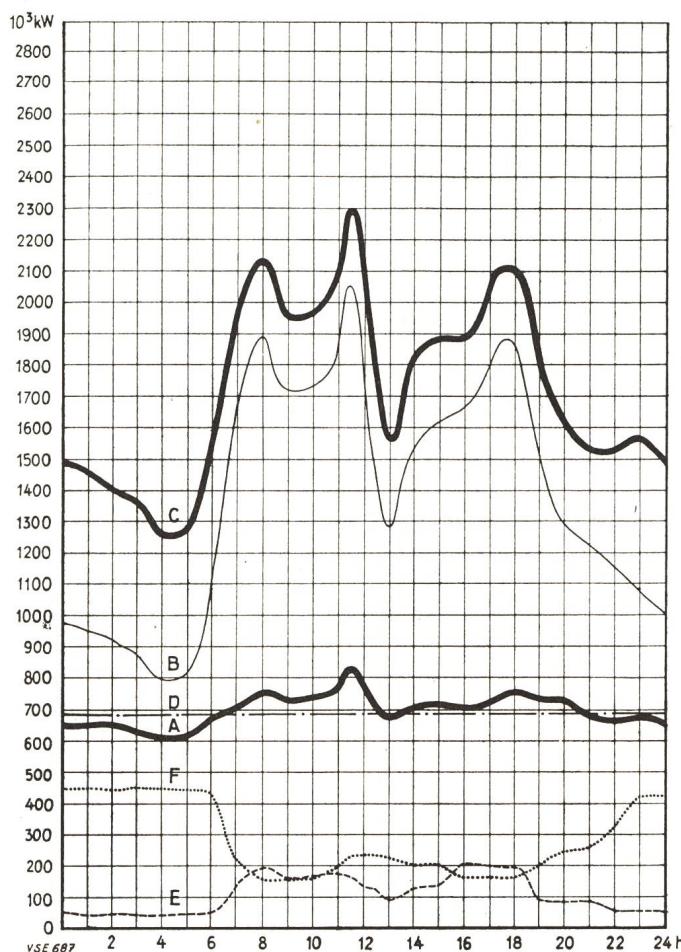
Monat	Verwendung der Energie im Inland															Inlandverbrauch inkl. Verluste	
	Haushalt und Gewerbe		Industrie		Chemische, metallurg. u. thermische Anwen- dungen		Elektro- kessel ¹⁾		Bahnen		Verluste und Verbrauch der Speicher- pumpen ²⁾		ohne Elektrokessel und Speicherpump.	Verän- derung gegen Vor- jahr ³⁾ %	mit Elektrokessel und Speicherpump.		
	1955/56	1956/57	1955/56	1956/57	1955/56	1956/57	1955/56	1956/57	1955/56	1956/57	1955/56	1956/57	1955/56	1956/57	1955/56	1956/57	
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1																	
Oktober ...	457	501	190	202	146	173	26	17	57	73	132	140	978	1083	+ 10,7	1008	1106
November ...	487	521	199	204	137	155	9	5	68	71	133	144	1020	1091	+ 7,0	1033	1100
Dezember ...	500	538	189	193	116	136	5	4	75	74	141	144	1011	1080	+ 6,8	1026	1089
Januar	492		186		115		5		72		146			997			1016
Februar ...	534		193		115		5		73		141			1052			1061
März	445		160		113		3		66		122			896			909
April	426		170		159		7		62		116			926			940
Mai	433		172		159		42		57		145			939			1008
Juni	423		178		157		90		54		165			939			1067
Juli	419		169		160		104		58		172			940			1082
August ...	433		172		160		128		62		165			964			1120
September ...	434		177		158		84		59		144			960			1056
Jahr	5483		2155		1695		508		763		1722			11622			12326
Okt.-Dez.	1444	1560	578	599	399	464	40	26	200	218	406	428	3009	3254	+ 8,1	3067	3295

¹⁾ D. h. Kessel mit Elektrodenheizung.

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

³⁾ Kolumne 15 gegenüber Kolumne 14.

⁴⁾ Energieinhalt bei vollem Speicherbecken. Sept. 1956 = 2049 · 10⁶ kWh.



Tagesdiagramme der beanspruchten Leistungen
(Elektrizitätswerke der Allgemeinversorgung)

Mittwoch, den 12. Dezember 1956

Legende:

1. Mögliche Leistungen:	10 ³ kW
Laufwerke auf Grund der Zuflüsse (0—D) . . .	684
Saisonspeicherwerke bei voller Leistungsab- gabe (bei maximaler Seehöhe)	1710
Total mögliche hydraulische Leistungen	2394
Reserve in thermischen Anlagen	155

2. Wirklich aufgetretene Leistungen

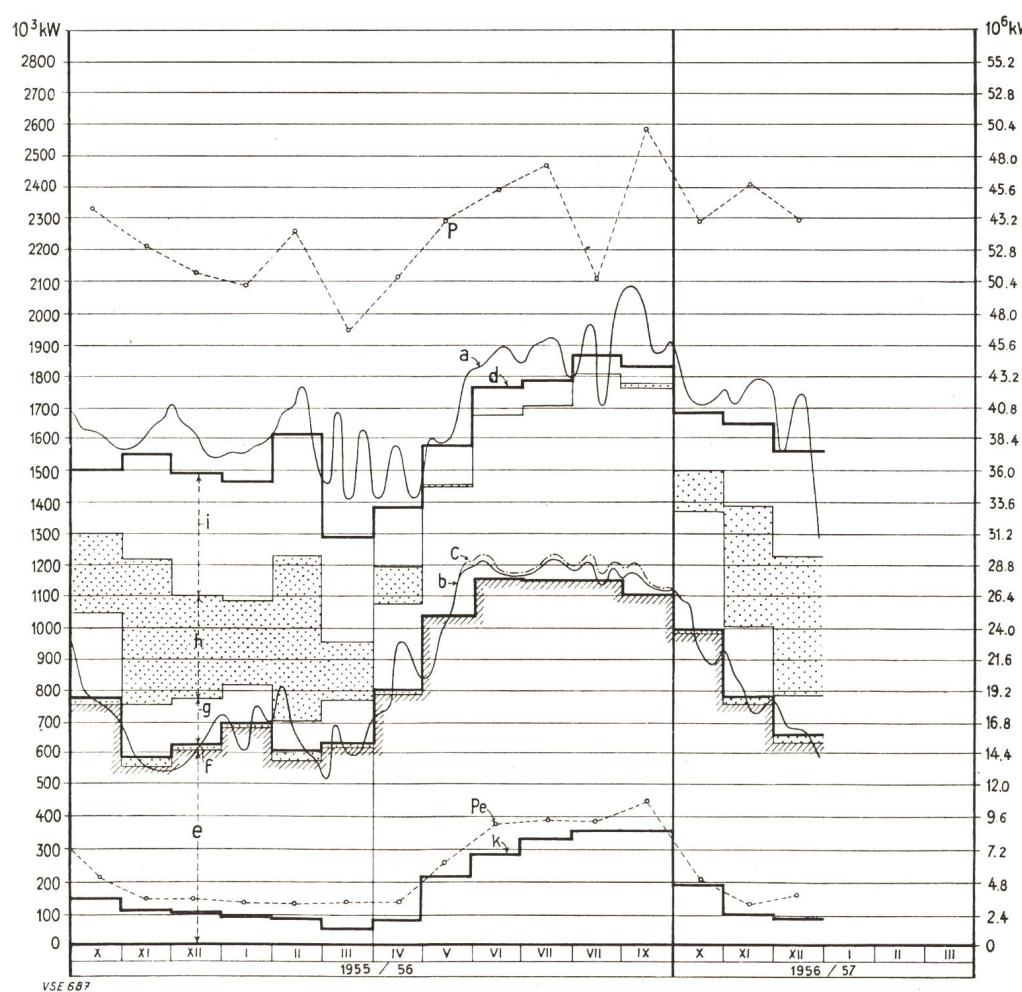
0—A Laufwerke (inkl. Werke mit Tages- und Wo- chenspeicher).	
A—B Saisonspeicherwerke.	
B—C Thermische Werke, Bezug aus Bahn- und In- dustrie-Kraftwerken und Einfuhr.	
0—E Energieausfuhr.	
0—F Energieeinfuhr.	

3. Energieerzeugung 10⁸ kWh

Laufwerke	16,4
Saisonspeicherwerke	16,8
Thermische Werke	1,1
Bezug aus Bahn- und Industrie-Kraftwerken	0,5
Einfuhr	6,7
Total, Mittwoch, 12. Dezember 1956	41,5
Total, Samstag, 15. Dezember 1956	37,0
Total, Sonntag, 16. Dezember 1956	27,5

4. Energieabgabe

Inlandverbrauch	38,9
Energieausfuhr	2,6



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

Legende:

1. Höchstleistungen: (je am mittleren Mittwoch jedes Monates)
 P des Gesamtbetriebes
 P_e 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

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 industrieigenen 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					
	1955/56	1956/57	1955/56	1956/57	1955/56	1956/77	1955/56	1956/57		1955/56	1956/57	1955/56	1956/57	1955/56	1956/57	1955/56	1956/57
	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 ...	1188	1358	25	11	101	89	1314	1458	+11,0	1746	2100	-225	-112	107	149	1207	1309
November ..	1019	1158	33	27	197	154	1249	1339	+ 7,2	1368	1773	-378	-327	76	76	1173	1263
Dezember ..	949	1063	41	29	244	213	1234	1305	+ 5,8	1101	1384	-267	-389	81	69	1153	1236
Januar	928		22		250		1200			897		-204		70		1130	
Februar ...	974		38		217		1229			437		-460		62		1167	
März	841		39		188		1068			268		-169		45		1023	
April	1014		20		98		1132			177		-91		52		1080	
Mai	1353		8		44		1405			545		+368		175		1230	
Juni	1530		2		25		1557			962		+417		242		1315	
Juli	1605		2		21		1628			1637		+675		290		1338	
August	1674		2		7		1683			2153		+516		304		1379	
September ..	1585		3		7		1595			2212 ¹⁾		+ 59		293		1302	
Jahr	14660		235		1399		16294							1797		14497	
Okt.-Dez. ...	3156	3579	99	67	542	456	3797	4102	+ 8,0			-870	-828	264	294	3533	3808

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				
	1955/56	1956/57	1955/56	1956/57	1955/56	1956/57	1955/56	1956/57	1955/56	1956/57	1955/56	1956/57	1955/56	1956/57	1955/56	1956/57	
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Oktober ...	467	512	209	225	247	284	30	21	105	109	144	151	5	7	1172	1281	+ 9,3
November ..	497	532	215	227	196	229	11	8	105	107	144	155	5	5	1157	1250	+ 8,0
Dezember ..	514	549	209	214	159	192	7	6	109	114	145	155	10	6	1136	1224	+ 7,8
Januar	502		207		152		7		103		145		14		1109		
Februar ...	544		210		140		6		110		152		5		1156		
März	454		181		143		5		103		127		10		1008		
April	434		191		213		11		100		123		8		1061		
Mai	442		193		284		49		98		134		30		1151		
Juni	432		200		300		98		100		145		40		1177		
Juli	429		190		306		112		107		154		40		1186		
August	444		193		308		136		109		157		32		1211		
September ..	444		201		298		90		103		150		16		1196		
Jahr	5603		2399		2746		562		1252		1720		215		13720		
Okt.-Dez. ...	1478	1593	633	666	602	705	48	35	319	330	433	461	20	18	3465	3755	+ 8,4

¹⁾ d. h. Kessel mit Elektrodenheizung.²⁾ Energieinhalt bei vollen Speicherbecken: Sept. 1956 = $2292 \cdot 10^6$ kWh.

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

Redaktor: Ch. Morel, Ingenieur.

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