

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke  
**Band:** 49 (1958)  
**Heft:** 10  
  
**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 Theorie der Grenzkosten und die Tarifierung der elektrischen Energie

658.8.03

Die Organisation für europäische Wirtschaftszusammenarbeit hat soeben eine neue Studie<sup>1)</sup> veröffentlicht, die sich mit der Grenzkostentheorie und der Tarifierung der elektrischen Energie befasst. In den letzten Jahren sind verschiedene Untersuchungen über die Anwendung dieser Theorie auf die Tarifierung der elektrischen Energie durchgeführt worden. So haben sich unter anderem das «Comité d'Etudes de la Tarification» der UNIPEDE und die Electricité de France mit Tarifierungsprinzipien beschäftigt. Mit dem vorliegenden Bericht möchte die OECE den Mitgliedstaaten, öffentlichen Verwaltungen und Elektrizitätsunternehmen einen Überblick über die mit dem Grenzkostenprinzip im Zusammenhang stehenden Fragen bieten. Die Tarifierung der elektrischen Energie ist ein Problem, das in einer Zeit, die durch eine strukturelle Energieknappheit gekennzeichnet zu sein scheint, die grösste Aufmerksamkeit verdient. Es ist nicht verwunderlich, dass man sich in vielen Kreisen der Elektrizitätswirtschaft oft recht ausgiebig mit diesen Fragen auseinandersetzt. In der Tat geht es schlussendlich darum, die einzelnen Energiequellen in optimaler Weise im Wirtschaftsprozess einzusetzen. Wir stehen hier nicht nur vor einem nationalen, sondern auch vor einem europäischen Problem, denn langfristig besteht nach wie vor die Schwierigkeit, in Westeuropa Angebot und Nachfrage auf dem Energiemarkt in Übereinstimmung zu bringen. Es ist daher nicht von ungefähr, dass man sich auch innerhalb der OECE dieser wichtigen energiewirtschaftlichen Frage angenommen hat. Im Rahmen der OECE dürfte es bei diesem Problem wohl in erster Linie um einen Meinungsaustausch gehen mit dem Ziel, die Aufmerksamkeit der massgebenden Kreise auf diese wichtige energiewirtschaftliche Frage zu lenken.

Die neue Studie der OECE setzt sich aus zwei Teilen zusammen: im ersten Teil wird das Grenzkostenprinzip an Hand von Beispielen erläutert. Im zweiten Teil werden die Methoden dargestellt, die in den einzelnen Ländern bei der Aufstellung der Tarife angewendet werden.

Eingangs wird darauf hingewiesen, dass die Preistheorie zwei Ziele verfolgt: einerseits stellt sie sich zur Aufgabe, die Marktgesetze und den Preismechanismus zu studieren, andererseits hat sie sich auch mit dem Problem der volkswirtschaftlich richtigen Preisfixierung auseinanderzusetzen, einer Frage, die dann Bedeutung besitzt, wenn der Markt in der Weise organisiert ist, dass die einzelnen Produzenten bezw.

Verkäufer Preiseinflüsse geltend machen können. Mit dieser zweiten Aufgabe hat man sich in der Nationalökonomie nur selten beschäftigt und dies aus begreiflichen Gründen; denn in einer marktwirtschaftlich organisierten Wirtschaft geht es nicht darum, solche Preisprinzipien zu entwickeln. Die Preise sind hier das Resultat des Marktmechanismus. Wenn dieser Marktmechanismus hingegen unvollkommen spielt, wenn einzelne Wirtschaftssubjekte die Möglichkeit haben, den Wirtschaftsprozess zu beeinflussen, stellt sich im Hinblick auf die Erzielung eines optimalen Wohlstandes auch die Frage einer volkswirtschaftlich einwandfreien Preispolitik. Der Begriff Preispolitik ist eng mit dem Zustand der unvollständigen Konkurrenz verbunden; denn bei freier Konkurrenz kann der Unternehmer keine Preispolitik ausüben, da der Preis für ihn eine gegebene Grösse ist. Als volkswirtschaftlich richtige Preisstellung für Marktteilnehmer bei unvollständiger Konkurrenz steht heute das Grenzkostenprinzip im Vordergrund. Da die Elektrizitätswirtschaft einer jener Wirtschaftssektoren ist, in dem die Konkurrenz nur unvollkommen spielt, war die OECE gut beraten, das erwähnte Preisprinzip zum Gegenstand einer ihrer Studien zu machen. Der Zweck dieser Schrift besteht aber nicht darin, abzuklären, ob das Grenzkostenprinzip für die Tarifierung der elektrischen Energie massgebend sein soll oder dieses als Universallösung für alle Tarifprobleme zu empfehlen. Sie untersucht einzig und allein die Bedeutung und Tragweite einer Tarifpolitik, die auf den Grundsätzen des Grenzkostenprinzips aufgebaut ist. Dieses Tarifierungsprinzip verdient vor allem deshalb Beachtung, weil es wirtschaftstheoretisch fundiert ist.

Das Grenzkostenprinzip hat seinen Platz in der Marginaltheorie. Im eigentlichen Sinne des Wortes ist jedes volkswirtschaftliche Problem, das mit einer Grenzbetrachtung arbeitet, ein Marginalproblem. Im allgemeinen denkt man dabei aber nur an die Probleme der Preisbildung. Marginal ist folglich jede Preistheorie, die den Unternehmer veranlasst, Grenzüberlegungen durchzuführen, sei es auf der Kosten- oder auf der Ertragsseite.

Der Bericht unterscheidet zwei Aspekte des Grenzkostenprinzips: Der eine betrifft jene Fragen, welche die Festlegung des mittleren Preisniveaus aufwirft, der andere bezieht sich auf die Differenzierung der Preise je nach den Lieferungsbedingungen. Bei langfristiger Betrachtung geht es darum, dass der mittlere Verkaufspreis einer kWh jenen Kosten entspricht, die durch die Inbetriebsetzung zusätzlicher Anlagen verursacht würden. Bei

<sup>1)</sup> OECE, La théorie du coût marginal et la tarification de l'électricité, Paris 1958.

kurzfristiger Betrachtung führt die Marginaltheorie zu einer Differenzierung der Preise um jenen mittleren Verkaufspreis, der durch die langfristigen Kosten bestimmt wird. Mit anderen Worten: der mittlere Verkaufspreis einer kWh soll den langfristigen Grenzkosten entsprechen, und die Grundlage für die Differenzierung der Preise um den mittleren Verkaufspreis sollen die kurzfristigen Grenzkosten bilden. Das Begriffspaar langfristige und kurzfristige Grenzkosten wird in einer sorgfältig durchgeführten Kostenanalyse erläutert.

Die kurzfristigen Grenzkosten werden als jene Kosten definiert, die bei der Erzeugung einer zusätzlichen Einheit bei gegebener Produktionskapazität anfallen. Die langfristigen Grenzkosten entsprechen den Durchschnittskosten eines neuen zusätzlich in Betrieb genommenen optimal eingesetzten Aggregates.

Die kostentheoretischen Untersuchungen, die hier durchgeführt werden, sind von allgemeinem Interesse und bilden einen wesentlichen Beitrag zur Marginaltheorie, die der Beziehung zwischen kurzfristigen und langfristigen Kosten unserer Meinung nach zu wenig Beachtung geschenkt hat.

Die Belastungsdiagramme in der Elektrizitätswirtschaft weisen grosse Schwankungen auf, weil die Nachfrage nach elektrischer Energie nicht konstant ist. Es ist nicht möglich, die Kapazität immer optimal der schwankenden Nachfrage anzupassen. Man findet dieses Phänomen nicht nur in der Elektrizitätswirtschaft, sondern auch in andern Industriezweigen, aber in weit geringerem und unbedeutenderem Masse. Mit vergleichbarer Schärfe tritt es höchstens noch bei Verkehrsunternehmungen auf.

Die Kapazität der Elektrizitätswirtschaft muss so gross sein, dass sie der Spitzennachfrage, die nur zu ganz bestimmten Zeiten auftritt, genügen kann. Wenn das Grenzkostenprinzip dieser Situation Rechnung tragen will, müssen die Tarife je nach dem Belastungsverlauf, bzw. der Tages- und Jahreszeit differenziert werden. Eine solche Tarifierung verfolgt einen doppelten Zweck: erstens sollen kostenechte Tarife festgesetzt und zweitens soll versucht werden, einen gewissen Belastungsausgleich — der vor allem aus betriebswirtschaftlichen Gründen notwendig ist — bzw. die beste Ausnutzung der Anlagen zu erreichen. Mit Recht weist der Bericht darauf hin, dass es dazu notwendig ist, die optimale Betriebsgrösse festzulegen, d. h. jene Grösse, welche die Nachfrage nach elektrischer Energie mit den tiefstmöglichen Kosten befriedigen kann. Dieses Problem gelangt in der Studie der OECE recht anschaulich zur Darstellung. Die Gesamtnachfrage nach elektrischer Energie wird in Teilnachfragen zu bestimmten Tages- und Jahreszeiten aufgeteilt. Die graphische Darstellung dieser Zusammenhänge zeigt, dass man dann nicht nur einer einzigen Gesamtnachfrage-Kurve gegenübersteht, sondern einem Kurvenbündel. Jede dieser Kurven entspricht den Preis-Menge-Beziehungen zu einer ganz bestimmten Tages- oder Jahreszeit.

In bezug auf die erwähnten Nachfragekurven wäre zu bemerken, dass es unbedingt erforderlich ist, die Nachfragefunktion numerisch festzulegen. Solche ökonomischen Untersuchungen sind aber

sehr schwierig und können vorläufig nur von Spezialisten durchgeführt werden. Für die Festlegung einer Preispolitik auf Grund der Grenzkosten, wie sie in dieser Studie beschrieben wird, dürfte aber die numerische Bestimmung der Nachfragefunktion unerlässlich sein.

Aus dem Bericht geht klar hervor, dass der zu den verschiedenen Tages- und Jahreszeiten anzuwendende Preis durch den Schnittpunkt der einzelnen Teilnachfragekurven mit der Kurve der kurzfristigen Grenzkosten definiert wird. Die optimale Betriebsgrösse wird durch die Gleichheit zwischen den langfristigen Grenzkosten bzw. Entwicklungskosten und dem Mittel der kurzfristigen Grenzkosten bzw. der gemäss diesen Kosten differenzierten Preise zu den einzelnen Tages- und Jahreszeiten definiert. (Sofern das Mittel dieser kurzfristigen Grenzkosten grösser oder kleiner als die langfristigen Grenzkosten ist, sind die Anlagen nicht optimal der Nachfrage angepasst.) Dies bedeutet auch, dass die Eigenwirtschaftlichkeit der Unternehmung gewahrt wird. Diese ist ja die Voraussetzung, dass das Prinzip in einer freiheitlich organisierten Wirtschaftsordnung zur Anwendung gelangen kann. Auf diese Tatsache muss ausdrücklich hingewiesen werden. «In der Praxis ist die Anpassung der Anlagen infolge des technischen Fortschrittes und der Entwicklung der Nachfrage eine dauernde und schwierige Aufgabe. Daraus geht hervor, dass die Anlagen nicht zu jedem Zeitpunkt voll angepasst werden können. Mehr oder weniger grosse Abweichungen von der optimalen Grösse sind unvermeidlich. Es ist zweifelsohne nicht wünschenswert, dass diese Anpassung der Anlagen zu einer dauernden Veränderung der Tarife führt, zum Nachteil der Konsumenten und des allgemeinen wirtschaftlichen Gleichgewichtes. Daraus kann man folgern, dass die Preise prinzipiell den Kosten einer optimal angepassten Anlage entsprechen sollten.»

In einem weiteren Kapitel wird die Anwendung der Grenzkostentheorie anhand von drei Beispielen illustriert; zur Behandlung gelangen die thermische, die hydraulische und die gemischt thermisch-hydraulische Produktion. Die Anwendung der Grenzkostentheorie auf die thermische Produktion stellt keine besonderen Schwierigkeiten. Die betreffenden Ausführungen sind leicht lesbar, und wer sich anhand eines praktischen Beispiels in die Grenzkostentheorie einarbeiten will, dem sei das Studium dieses Abschnittes sehr empfohlen. Im Falle der hydraulischen Produktion hat man einen neuen Faktor zu berücksichtigen, nämlich die Zufälligkeiten der Wasserverhältnisse. Im übrigen wird hier der Beweis erbracht, dass sich die Grenzkostentheorie mit Erfolg auch auf die Verhältnisse der hydraulischen Produktion anwenden lässt. Die Anwendung der Grenzkostentheorie auf die Verhältnisse bei der gemischten Produktion gestaltet sich schwieriger, da zusätzlich die Transportwege zwischen den thermischen und den hydraulischen Werken zu berücksichtigen sind.

Im letzten Kapitel des ersten Teiles, das wir hier in deutscher Übersetzung wörtlich wiedergeben, befasst sich der Bericht mit den Argumenten, die für oder gegen die Anwendung des Grenzkostenprinzips sprechen.

«Ein erster Vorteil der Tarifierung auf Grund der Grenzkosten<sup>2)</sup> besteht darin, dass ihre Anwendung gesamtwirtschaftlich zu einer optimalen Verteilung der Produktionsfaktoren führt.

Immerhin drängt sich ein Vorbehalt auf. Unter der Bedingung, dass nur die wirtschaftlichen Faktoren in Rechnung gezogen werden, träfen die Verbraucher von sich aus, gesamtwirtschaftlich betrachtet, nur in jenen Fällen die günstigste Auswahl, wenn neben der elektrischen Energie auch alle andern Energieformen zu Grenzkosten verkauft würden. Nun wird sich aber in der gegenwärtigen Situation diese Hypothese kaum bewahrheiten.

Ein zweiter Vorteil der systematischen Anwendung einer solchen Tarifierungspolitik besteht darin, dass diese der voraussichtlichen Entwicklung der Kosten Rechnung trägt. Wenn der Preis im Falle steigender Kosten für Neuinvestitionen (z. B. wenn die Erzeugung mehrheitlich in Wasserkraftwerken erfolgt) den langfristigen Grenzkosten entspricht, ist die Rentabilität der Neuinvestitionen gesichert, da in den Kosten sowohl die fixen Lasten als auch die Amortisation der nächsten in den Dienst zu nehmenden Anlagen eingeschlossen sind; der Produzent wird so immer die Möglichkeit haben, seine Produktion der grösseren Nachfrage anzupassen.

Ist die Kapazität in Wirklichkeit zu gross oder zu klein bemessen, kann der Verkauf auf Grund der Grenzkosten zu einem Betriebsdefizit oder -überschuss führen. Dieses in der Praxis auftretende Hindernis hat für die öffentlichen Behörden und die privaten Unternehmungen eine grosse Bedeutung, da es diesen nicht möglich ist, mit dauernden Betriebsdefiziten zu arbeiten. Das Budgetgleichgewicht könnte nur durch die Erhebung einer «Péage» wiederhergestellt werden; bei einer solchen «Gebühr» bestünde aber unter Umständen die Gefahr, dass gewisse Vorteile, die man von diesem Tarifierungsprinzip mit Recht erwartet, wieder aufgehoben werden.

Endlich muss man betonen, dass das Streben nach einem allgemeinen wirtschaftlichen Gleichgewicht, das auf dem Prinzip des Marginalismus beruht, nicht unbedingt genügen würde, dass die Entscheide der Unternehmungen, und allgemeiner ausgedrückt, die allgemein wirtschaftspolitischen Entscheidungen gesamtwirtschaftlich richtig getroffen werden. Der Hauptgrund besteht darin, dass die Marginaltheorie nur die Bedingungen des besten wirtschaftlichen Gleichgewichts zu definieren versucht, ohne die Massnahmen anzugeben, die nötig sind, um bestehende Ungleichgewichte aus der Welt zu schaffen. Nun vollzieht sich aber die Entwicklung unserer Wirtschaft unter der Bedingung einer Folge von Ungleichgewichten, und es ist mindestens ebenso wichtig, zu vermeiden, dass diese mangelnden Gleichgewichte keine zu ernsten Folgen haben, als sich mit den Bedingungen des bestmöglichen Gleichgewichtes zu beschäftigen.

Die Marginaltheorie stellt auch die Grundlagen für eine Differenzierung der Tarife gemäss den Lieferungsbedingungen zur Verfügung.

<sup>2)</sup> Gemeint sind sowohl die kurzfristigen als auch die langfristigen Grenzkosten (U. F.).

Der Verbraucher hat die Möglichkeit, verschiedene Mengen verschiedener Energiequalitäten, welche man unter dem Ausdruck elektrische Energie zusammenfasst, zu verwenden. Je nach dem Verbrauchsort, der Spannung der zur Verfügung gestellten Energie, der geforderten Lieferungsgarantie, der jährlichen Verteilung des Verbrauches, der täglichen Belastungskurve etc., wird die Energie den Produzenten mehr oder weniger kosten. Die Kosten erwachsen, volkswirtschaftlich betrachtet, nicht nur den einzelnen Produzenten, sondern auch der gesamten Wirtschaft; die im Sektor der Elektrizitätswirtschaft eingesetzten Produktionsfaktoren stehen den übrigen Teilen der Wirtschaft nicht mehr zur Verfügung.

Auch hier ist es wichtig, dass eine richtige Tarifierung für den Konsumenten ein optimales Gleichgewicht schafft zwischen der Dringlichkeit der Bedürfnisse und den Hindernissen, die man überwinden muss, um erstere zu befriedigen. Die Art, wie die Preise für elektrische Energie, z. B. je nach dem Verbrauchsort, differenziert werden, hat einen Einfluss auf den Standort der Industrien, die Grossverbraucher an elektrischer Energie sind. In gleicher Weise wird es eine Differenzierung der Energiepreise gemäss der Lieferungsgarantie jenen Industrien, die ohne grosse Verluste ihre Produktion unterbrechen können, erlauben, die elektrische Energie zu wählen, die ihnen zu einem niedrigen Preise offeriert wird, wenn die Lieferung nicht garantiert ist. Sie müssten eine andere Energieform wählen oder auf die Fabrikation verzichten, wenn der Preis höher wäre.

Wenn jede Lieferung zu Durchschnittskosten fakturiert würde, entspräche dies einer sehr willkürlichen Verteilung der Kosten — welche der Unternehmung aus der Versorgung ihres Absatzgebietes erwachsen — auf die einzelnen Konsumentengruppen. Ohne Zweifel berechnet man gewöhnlich den ungefähren Anteil der Verteilungskosten und der allgemeinen Unkosten, welcher bestimmten Verbrauchergruppen aufzuerlegen ist: die Industriebetriebe, welche die Elektrizität in Hochspannung beziehen und die ihre eigenen Transformatoren besitzen, verursachen der Unternehmung kleinere Verteilungskosten als die Haushaltungen, die auf dem Umweg über die Transformatoren und das Niederspannungsnetz versorgt werden müssen. Sofern man sich nicht ausdrücklich auf die Marginaltheorie stützt, ist es hingegen schwierig, ohne Willkür die mittleren Kosten für die während der Spitzenbelastung und zu Schwachlaststunden gelieferte Energie zu bestimmen.

Die Tarifierung auf Grund der Grenzkosten ermöglicht prinzipiell diese Differenzierung, da man mit einer ziemlich grossen Genauigkeit die Ausgaben berechnen kann, die entstehen würden, um eine Erhöhung der Nachfrage zur Zeit der Spitzenbelastung oder um einen zusätzlichen Verbrauch während den Schwachlaststunden zu befriedigen.

Der Ausarbeitung einer Tarifierung gemäss den Grenzkosten stehen indessen in Wirklichkeit grosse Schwierigkeiten im Wege. Es handelt sich hier nicht um spezifische Schwierigkeiten; die Aussage gilt für

alle Tarifierungsmethoden. Das Wesentliche ist, dass die Tarifierungsprinzipien auf Grund der Grenzkosten ein wirtschaftliches Optimum definieren, wenn auch die Verwicklung der zu lösenden praktischen Probleme dazu führt, dass man sich mit annähernden Ergebnissen begnügen muss.

Die elektrischen Erzeugungsanlagen sind sowohl in bezug auf den Typ als auch auf das Alter sehr verschiedenartig. Das Gleiche gilt für die Freileitungs- und Kabelnetze. Die Produktionsverhältnisse hängen oft von zufälligen Faktoren wie jenen der Hydraulizität ab, Faktoren, die von den Unternehmen nicht beeinflusst werden können. Die Netze sind untereinander verbunden und der andauernde Energieaustausch zwischen den Unternehmungen, ja sogar zwischen einzelnen Ländern, ist nicht dazu angeht, das Problem zu vereinfachen.

Auf dem Gebiete des Verbrauches sind die Schwierigkeiten nicht weniger gross. Jeder Verbraucher bezieht die notwendige Energie unter speziellen Bedingungen (Ort, Diagramm etc.). Streng genommen wäre es daher notwendig, für jeden Verbraucher einen speziellen Tarif aufzustellen, der der verschiedenen Verbrauchsstruktur immer voll Rechnung zu tragen hätte. Andererseits ist eine tatsächliche Bestimmung der Nachfragekurve, deren Kenntnis sowohl für die Anwendung der Marginaltheorie wie auch jedes andern Tarifierungssystems unerlässlich erscheint, sehr vielen Zufälligkeiten unterworfen, weil ihr Verlauf nicht nur vom Energiepreis abhängt, sondern auch vom Preis der Verbrauchsapparate und von der Wertschätzung des Verbrauchers.

Eine Schätzung der Reaktionen des Verbrauches auf Preisänderungen ist indessen unerlässlich, denn wichtig sind die Grenzkosten, die dem schliesslichen Gleichgewicht, das man nach Revision der Verkaufstarife erreichen wird, entsprechen, und nicht die Grenzkosten, die man in Wirklichkeit beobachtet, solange man eine nicht marginale Tarifpolitik verfolgt.

Andererseits kann man die Preise nicht von Stunde zu Stunde variieren lassen. Die praktischen Notwendigkeiten in der Tarifierung veranlassen die Aufstellung von Mittelwerten, die über mehrere Stunden und Monate gültig sind. Diese Mittelwerte verschleiern einige von der Theorie verlangte Preisdifferenzierungen. Um eine Stabilität der Tarife zu gewährleisten, sollten die Preise auch das Spiegelbild der durchschnittlichen Tendenzen der nächsten Jahre bilden und nicht die momentanen Bedingungen wiedergeben.

Die Energielieferungsverträge müssen für eine bestimmte Dauer vorgesehen werden, für die es im allgemeinen infolge ihrer Grösse nicht mehr möglich ist, die Entwicklung der Produktions- und Verteilungskosten mit einiger Gewissheit vorauszu- sehen. Das bringt Risiken mit sich, die völlig zu Lasten des Lieferanten gehen. Diese Risiken sind schwer abschätzbar, aber sie müssen berücksichtigt werden.

Da die elektrische Energie nicht gelagert werden kann, muss der Produzent seine Anlagen so ausbauen, dass er in der Lage ist, die Nachfrage jeder-

zeit zu befriedigen. Er muss daher eine genügende Marge vorsehen und nicht nur den Faktoren Rechnung tragen, welche die Nachfrage beeinflussen, sondern auch dem Risiko von Betriebsunterbrechungen und andern Zufälligkeiten der Produktion.

Die obigen Einwände beweisen, dass man beim Aufstellen der Elektrizitätspreise gemäss den Grenzkosten mit äusserster Vorsicht vorgehen muss.

Trotz dieser praktischen Anwendungsschwierigkeiten darf das Interesse an diesem Tarifierungsprinzip nicht erlahmen.

Die Produzenten elektrischer Energie haben sich übrigens immer bemüht, die Tarife gemäss den Lieferungsbedingungen zu differenzieren; die Zweiglied- und Spezialtarife für Energiebezüge ausserhalb der Spitzenbelastung sind Beispiele aus der Tarifpraxis, die den fundamentalen Prinzipien des Marginalismus entsprechen.

Eine vollständige Anwendung des Grenzkostenprinzips würde also nicht zu einer wesentlichen Änderung der in der Praxis gewöhnlich anzutreffenden Tarifformen und -niveaus führen.

Die Festsetzung des Preises für elektrische Energie auf der Grundlage der Wiederbeschaffungskosten der Anlagen und nicht auf jener der Anschaffungskosten der in Betrieb befindlichen Werke stellt, unter dem Gesichtspunkt des mittleren Preisniveaus betrachtet, in einem gewissen Masse ebenfalls eine Anwendung der Marginaltheorie dar.

Was man auch über die Zweckmässigkeit und die praktische Möglichkeit einer Anwendung der Marginaltheorie denken möge, ist sie doch ein wertvolles Mittel, um die Struktur der Kosten zu untersuchen und sie der Nachfrage gegenüberzustellen; mit ihren präzisen Aussagen kann sie einen nützlichen Beitrag zum Studium einer Tarifpolitik leisten, deren Differenzierung sowohl den Interessen der Unternehmung, der Kundschaft als auch der Gesamtwirtschaft entspricht.»

Die Verfasser dieses Berichtes beurteilen die in Frage stehende Preispolitik im Rahmen gesamtwirtschaftlicher Überlegungen. Sie sind sich bewusst, dass das Problem der Preispolitik nicht nur in betriebswirtschaftlicher, sondern auch in volkswirtschaftlicher Hinsicht bedeutungsvoll ist, da in einer freien Wirtschaft sowohl Unternehmer als auch Konsumenten ihre Dispositionen, die sich ebenfalls auf die gesamte Wirtschaft auswirken, auf Grund der Preise treffen. Eine genaue Abklärung der Vor- und Nachteile einer Preispolitik bei unvollständiger Konkurrenz ist daher bei gesamtwirtschaftlicher Betrachtung unerlässlich. In der vorliegenden Studie wurde dieses Problem klar erkannt und entsprechend gewürdigt.

Der zweite Teil dieser Studie gibt einen Überblick über die in einzelnen Ländern zur Anwendung gelangenden Tarifierungsmethoden. Frankreich und Schweden ausgenommen, wird das Grenzkostenprinzip in keinem Land ausdrücklich als Grundlage der Tarifpolitik verwendet.

Praktisch überall steht das Gleichgewicht zwischen Ausgaben und Einnahmen bzw. zwischen Aufwand und Ertrag im Vordergrund, wobei auch

ein vernünftiger Gewinn in Rechnung gestellt wird. Die Mittel zur Erreichung dieses Gleichgewichtes bilden entweder den wirklichen Kosten entsprechende Tarife oder die Preisdiskriminierung, d. h. die Tarifierung der elektrischen Energie auf Grund der Wertschätzung des einzelnen Konsumenten. Häufig ist auch eine Kombination der beiden Prinzipien anzutreffen. Ferner wird die Tarifpolitik

auch von sozialen und wirtschaftspolitischen Überlegungen beeinflusst.

Die Lektüre der vorliegenden Spezialstudie der OEEC ist für Kreise, die sich mit der Preisbildung in der Elektrizitätswirtschaft befassen, sehr zu empfehlen. Wir behalten uns vor, später noch ausführlicher auf einige Kapitel zurückzukommen.

U. Flury

## Wirtschaftliche Mitteilungen

### Das Eidg. Amt für Wasserwirtschaft im Jahre 1957

06.046.38 : 627.8.09(494)

Dem Bericht des Bundesrates über die Tätigkeit des Amtes für Wasserwirtschaft 1957 entnehmen wir folgendes:

#### A. Hydrographie

Mehrere Geschäfte des Berichtsjahres, wie z. B. die Beantwortung eines Fragebogens der UNO über die Organisation der nationalen hydrologischen Dienststellen oder die Fortsetzung der Studien über die Anpassung des Dienstes an die heutigen und künftigen Verhältnisse, berührten Grundfragen der Aufgabenstellung. Aus dem Bedürfnis heraus, dieselben im Kontakt mit allen an der Hydrologie interessierten Kreisen zu behandeln, lud das Amt zu einer Konferenz ein; dieselbe konstituierte sich als ständige «Schweizerische beratende hydrologische Konferenz»; das Amt übernahm die Aufgabe der Geschäftsstelle. Damit ist ein Organ geschaffen, in welchem Fragen der Hydrologie und ihrer Anwendungen, welche gleichzeitig mehrere Interessenten berühren, in rationeller Weise behandelt werden können und das auch als nationales Zentralorgan alle Interessen an der Hydrologie zusammenschliesst und so besonders auch in bezug auf internationale Bestrebungen umfassend Stellung nehmen kann. Praktische Ergebnisse der Konferenzarbeit zeigten sich bereits in der Sicherstellung der Kontinuität der Beobachtung von Niederschlag und Abfluss in zwei Forschungsgebieten der Napfegend.

Der Ausbau des Stationsnetzes erstreckte sich nicht nur auf den Bau frischer, sondern auch auf die Neuerstellung bisheriger, unzulänglich gewordener Meßstationen. Angesichts der immer nachdrücklicher vertretenen Einzelinteressen am Wasser setzt sich die Auffassung durch, dass sich für die amtlichen Meßstationen ein gegenüber früher grösserer Aufwand rechtfertigt, weil nur auf diesem Wege Resultate gewonnen werden können, welche die Genauigkeit aufweisen, wie sie nun in der Regel erforderlich ist.

In bezug auf die Zahl der Stationen zur Beobachtung der Wasserstände und zur Bestimmung der Abflussmengen sowie der durchgeführten Wassermessungen und Eichungen hydro-metrischer Flügel hat sich gegenüber dem letzten Jahr nicht viel geändert.

Neben der Pflege des Beobachtungsnetzes wurden meist für Zwecke der Wasserkraftnutzung wiederum zahlreiche Spezialarbeiten durchgeführt, grösstenteils gegen Bezahlung durch Interessenten.

Die Expertengruppe zur Prüfung der Frage der künstlichen Auslösung von Niederschlägen hat ihre Arbeit aufgenommen; es liegen bereits Teilberichte einzelner Wirtschaftszweige vor.

Das Interesse der Fachkreise am hydrographischen Dienst kam durch zahlreiche Besuche zum Ausdruck; so bereiste ein Fortbildungskurs von Ingenieuren des Imperial College von London im Frühjahr die Schweiz, wo ihnen hydrographische Stationen und Messmethoden gezeigt und noch andere Besichtigungen vermittelt wurden.

#### B. Seeregulierungen

*Genfersee.* Die französischen technischen Stellen haben ihre Untersuchungen für das Reglement, welches Frankreich nach Durchführung der Rhonekorrektur in Genf angewendet sehen möchte, weitergeführt und das Amt darüber orientiert.

*Luganersee.* Die italienische Abgeordnetenkammer und der italienische Senat haben das Abkommen zwischen der Schweiz und Italien vom 17. September 1955 über die Luganersee-regulierung genehmigt. Somit wird dieses Abkommen durch die

beiden Länder nächstens ratifiziert werden können und damit in Kraft treten.

Der Grosse Rat des Kantons Tessin hat seinerseits am 26. Juni 1957 einen Beschluss gefasst, mit welchem die vorgesehenen Arbeiten als im öffentlichen Interesse liegend erklärt werden und die Beteiligung des Kantons an deren Finanzierung geregelt wird.

*Langensee.* Wie in den Vorjahren haben die italienischen Behörden erneut um die Erlaubnis nachgesucht, während des Winters (1. November 1957 bis 28. Februar 1958) die Staugrenze des Sees um 0,50 m zu erhöhen. Der Bundesrat hat mit dem Einverständnis der tessinischen Behörden diesem Begehren entsprochen.

*Jurandseen.* Der von den fünf territorial beteiligten Kantonen gewählte Bau- und Studienleiter hat am Jahresanfang seine Tätigkeit aufgenommen. Unter Benützung der im Amt vorhandenen Unterlagen und in Fühlungnahme mit dem Technischen Ausschuss, in welchem das Amt durch einen Beobachter vertreten ist, hat er die Frage der hydraulischen Dimensionierung neu überprüft. Beschlüsse der Interkantonalen Baukommission hinsichtlich der Ausgestaltung des Projekts liegen noch nicht vor.

#### C. Nutzbarmachung der Wasserkräfte

##### I. Allgemeines

*Studien* (Ausbauplan der Wasserkräfte): Vollausbau der Areuse von Noiraigue bis zum Neuenburgersee, Nutzbarmachung der Wasserkräfte der Kander und der oberen Simme, Wasserwirtschaftsplan der Reuss von Luzern bis zur Mündung in die Aare.

*Beratungen:* Ausbau des Bockibaches (Gemeinde Erstfeld); Nutzung der Wasserkräfte im Oberseetal (Gemeinde Näfels) Beratung abgeschlossen; der Mühlebach (Gemeinde Unterschächen); Vollausbau der Melchaa (Kt. Obwalden); Nutzung der oberen Gamsa (Gemeinde Visperterminen); Nutzung des Voralpsees (Kt. St. Gallen).

Die Detailpläne des subventionierten Kraftwerkes an der Muranzina zur Versorgung des Münsterstales wurden mit einigen Abänderungen genehmigt; mit dem Bau ist anfangs August begonnen worden.

*Mitwirkung bei den Arbeiten des Territorialdienstes:* Das Auftreten neuer Zerstörungsmittel sowie die sich auf nahezu alle Landesgegenden ausdehnende Planung von Staubecken veranlassten die Generalstabsabteilung, eine umfassende Neuermittlung aller Gebiete, welche beim Bruch der bestehenden sowohl als der erst vorgesehenen Stauanlagen gefährdet werden, zu verlangen. Für diese unaufschiebbare Arbeit werden Privاتبureaus herangezogen.

##### II. Kraftwerke an Grenzgewässern

*Speicheranlage Emosson:* Frankreich hat mit Note vom 23. August 1957 die Initiative zur Aufnahme von zwischenstaatlichen Verhandlungen ergriffen. Es hat indessen von vornherein die Bedingung gestellt, dass die Zentrale Châtelard auf französischem Territorium erstellt werde, sei es, dass die Landesgrenze reguliert, sei es, dass das gegenwärtige Projekt abgeändert werde. Die Prüfung dieser neuen Situation in Verbindung mit den beteiligten Departementen und dem Kanton Wallis ist noch im Gange.

*Gesamtausbau des Doubs:* Die im Gange befindlichen Untersuchungen haben zu einem ersten Ergebnis geführt. Die «Société des Forces Motrices du Châtelot» hat nämlich ein Konzessionsgesuch eingereicht für die Nutzung des zwischen ihrem Kraftwerk Le Châtelot und der Stauhaltung des Werkes

Le Refrain der «Electricité de France» noch verfügbaren Gefälles in einem Werk La Rasse.

**Kraftwerk Le Refrain:** Anfangs Januar konnte der Wasserspiegel des Ausgleichsbeckens auf die neue maximale Staukote erhöht werden.

Der Entwurf für die schweizerische Konzession ist im Einvernehmen mit den Kantonen Bern und Neuenburg sowie allen in Betracht fallenden Bundesstellen ausgearbeitet worden.

**Kraftwerk La Goule:** Ein Entwurf für eine definitive Genehmigung der im Jahre 1955 vorgenommenen Stauerhöhung ist aufgestellt worden. Im weiteren hat die «Société des forces électriques de la Goule» gewisse Erneuerungsarbeiten an den bestehenden Anlagen in Angriff genommen.

**Kraftwerk Chancy-Pougny:** Frankreich hat unter Vorbehalt geringfügiger Änderungen der vom Bundesrat am 1. Oktober 1954 erteilten Zusatzkonzession zugestimmt. Wir haben vorgeschlagen, auf diese Änderungen zu verzichten und die betreffenden Fragen auf dem Korrespondenzweg mit dem Konzessionär zu regeln.

**Rhein Basel-Bodensee:** Auf dieser Grenzgewässerstrecke konnte im Berichtsjahre eine Erhöhung der Energieproduktion erreicht werden durch Aufnahme des Vollbetriebes im Kraftwerk *Rheinau*. Auf der Staustrücke dieses Werkes wurden im Berichtsjahre Stauversuche durchgeführt, gestützt auf welche der Bundesrat nach Anhörung der Kantone Zürich und Schaffhausen die höchst zulässigen Wasserstände im Rheinfallbecken bezeichnen wird. Zu den Versuchen wurden jeweils auch die eidgenössischen und kantonalen Vertreter des Natur- und Heimatschutzes eingeladen.

Ferner arbeitet nun auch das Kraftwerk *Birsfelden* mit seiner vollen Leistungsfähigkeit, nachdem in diesem Jahre die zur Erhöhung der Energieproduktion vorgenommene Austiefung der Rheinsohle im Unterwasser dieses Werkes, abgesehen von kleineren Nacharbeiten, beendet werden konnte.

Für die projektierten Kraftwerke *Koblenz* und *Säckingen* wurden die Verleihungsverfahren weitergeführt. Auf die öffentliche Bekanntmachung der Konzessionsgesuche hin sind zahlreiche Einsprachen eingegangen. Die Behandlung der letzteren, die schon weit fortgeschrittene Aufstellung der Verleihungsentwürfe sowie die Abklärung verschiedener kraftwerk- und schiffahrtstechnischer Fragen, erforderten eine grössere Anzahl von Besprechungen mit den deutschen Behördenvertretern, den Kantonsvertretern und den Konzessionsbewerbern. Es war jedoch nicht möglich, diese Verleihungsverfahren im Berichtsjahre zu Ende zu führen.

Die Stadt Schaffhausen und die Nordostschweizerischen Kraftwerke A.-G. reichten dem Bundesrat am 1. Juli ein Gesuch ein um Verleihung des Rechts zur Ausnützung der Wasserkraft des Rheins in einem neuen, das veraltete Werk ersetzenden Kraftwerk *Schaffhausen*. Das Gesuch und das zugehörige Projekt sind öffentlich aufgelegt worden.

**Valle di Lei-Innerferrera:** Das generelle Bauprojekt wurde in der Zeit vom 13. Juli bis 12. August 1957 öffentlich bekanntgemacht. Einsprachen gingen einzig in der Gemeinde Avers ein; sie wurden von der kantonalen Behörde an den Konzessionär zur direkten Verständigung mit der Einsprecherin weitergeleitet. Die Genehmigung des generellen Bauprojektes konnte indessen noch nicht ausgesprochen werden. Die diesbezügliche Stellungnahme des Kantons Graubünden steht aus und es konnte auch noch nicht über alle Punkte eine Verständigung mit Italien gemäss Artikel 3 der schweizerisch-italienischen Vereinbarung vom 18. Juni 1949 erzielt werden. Dasselbe gilt mit Bezug auf das im April eingegangene Gesuch des Konzessionärs um Übertragung der beidseitigen Konzessionen auf die am 10. Dezember 1956 gegründete Kraftwerke Hinterrhein A.-G.

Während des Berichtsjahres sind die Arbeiten für die Er-schliessung und Installation der Baustellen kräftig vorangetrieben worden; so ist der Strassentunnel zwischen dem Avers und dem Valle di Lei Mitte Dezember durchschlagen worden. An der Baustelle der Staumauer sind die Vorarbeiten (Erstellung eines Fangdamms, eines Umleitstollens, Fundamentaus-hub usw.) weit fortgeschritten; es geschah dies auf Grund einer provisorischen Bewilligung des Ufficio del Genio Civile in Sondrio.

Die Vertreter der zuständigen schweizerischen und italienischen Dienststellen haben häufig Fühlung genommen, um die Prüfung und Genehmigung der Pläne der Anlagen sowie die Bewilligungen und Baukontrollen festzulegen und aufeinander

abzustimmen. Mit diesen Aufgaben befasste sich auch die entsprechend dem Artikel 10 des schweizerisch-italienischen Abkommens vom 18. Juni 1949 eingesetzte schweizerisch-italienische Aufsichtskommission in ihrer ersten Sitzung.

**Spöhwasserkräfte:** Die Verhandlungen mit Italien sind am 27. Mai 1957 mit der Unterzeichnung eines Abkommens zum Abschluss gekommen. Für das Nähere verweisen wir auf die Botschaft, mit welcher wir am 28. Juni desselben Jahres der Bundesversammlung beantragt haben, das Abkommen zu genehmigen und dem Staatsvertragsreferendum zu unterstellen. Beide Räte haben dem Genehmigungsbeschluss zugestimmt. Gegen die Nutzung des Spöhl hat sich indessen ein neuer Widerstand gebildet. Es wurde eine eidgenössische Volksinitiative zur Erhaltung des Schweizerischen Nationalparks lanciert. Andererseits haben sich die 15 am Ausbau der Inn- und Spöhwasserkräfte interessierten Engadiner Gemeinden eindeutig zugunsten der projektierten Werke ausgesprochen und die Wasserrechtskonzessionen mit insgesamt 912 gegen 157 Stimmen erteilt.

### III. Kraftwerke an Binnengewässern

Der rasch ansteigende Bedarf an Energie einerseits und die knapper werdenden freien Wasserkräfte andererseits haben zur Folge, dass es immer mehr vorkommt, dass den Behörden mehrere von verschiedenen Bewerbern aufgestellte Projekte zur Überprüfung eingereicht werden, die sich entweder insgesamt oder doch teilweise mit den gleichen Gewässerstrecken befassen. Diese Tatsache bedingt in solchen Fällen einen bedeutend grösseren Zeitaufwand für die Überprüfung.

Stand der Überprüfung der gemäss Artikel 5 des eidgenössischen Wasserrechtsgesetzes zu unterbreitenden Projekte am Ende des Berichtsjahres:

**Überprüft:** Aare (Thun), Engelbergeraa (2 Projekte), Massa und weitere Bäche (Gredetsch-Massakin), Merezenbach, Muota und Hüribach (Hintertal).

**In Überprüfung:** Aare (Niederried), Saane (Sanetsch), Muota (Glattalp), Kleinalthalbach (Kleinalthal).

### IV. Statistik

Im Ausbau unserer Wasserkräfte sind im Berichtsjahr folgende Änderungen eingetreten:

#### In Betrieb gesetzte Anlagen:

Aarau (Umbau Zentrale 1), Sarneraa (Alpnach), Charmey (Ausbau), Arnensee-Diablerets, Lavey (Vollausbau mit dritter Gruppe), Lienne (Croix und St-Léonard), Maggia (Zuleitung Bavona), Melchsee-Frutt (Hugschwendi), Piottino (Erweiterung durch dritte Gruppe) und Simplon (Gabi).

Ueberdies wurde, unter Ausnützung der erst teilweise verfügbaren Speicherräume und Maschinenanlagen, bei folgenden Werken ein Teilbetrieb aufgenommen: Gougtra (Chippis-Navisence), Grande Dixence (Fionnay), Mauvoisin (Fionnay und Riddes), Zervreila (Safien-Platz).

#### Am 31. Dezember 1957 im Bau befindliche Anlagen:

**Speicherwerke:** Bergeller Kraftwerke (Löbbia, Castasegna); Bleniowerke (Biasca, Olivone); Göschenalp; Gougtra (Motec, Vissoie); Grande Dixence (Fionnay, Nendaz); Hinterrhein (Ferrera, Bärenburg, Sils); Maggia (Erweiterung Caveragno); Mauvoisin, Endausbau (Fionnay, Riddes); Misox (Soazza); Oberhasli (Gental und Einbau von 2 weiteren Gruppen in Handeck II); Palasui (Drance d'Entremont); Ritom (Zuleitung Unteralpreuss); Vorder-rhein (Sedrun, Tavanasa) und Zervreila (Seewerk, Safien-Platz, Rothenbrunnen).

**Hochdrucklaufwerke:** Ackersand II; Isental (Zusatzwerk Kleinalthalbach); Lizerne (Ardon); Misox (Lostalio); Muotal (Hintertal); Simmentalerwerke 1. Etappe (Erlenbach).

|  | Mögliche Höchstleistung ab Generator<br>MW (= 1000 kW) | Mittlere mögliche Energieerzeugung<br>GWh (= Millionen kWh) |         |         |
|--|--|---|---------|---------|
|  |  | Winter  | Sommer  | Jahr    |
| 1. In Betrieb gesetzte Anlagen . . . . . | 170  | 250   | 330     | 580     |
| 1a. Anlagen in Teilbetrieb . . . . .     | 470  | ca. 420   | ca. 380 | ca. 800 |
| 2. In Bau befindliche Anlagen . . . . .  | 2730   | 4070  | 2280    | 6350    |

## Das Eidg. Amt für Elektrizitätswirtschaft im Jahre 1957

06.046.38 : 621.311(494)

Dem Bericht des Bundesrates über die Tätigkeit des Amtes für Elektrizitätswirtschaft entnehmen wir folgendes:

Der Verbrauch elektrischer Energie erreichte im letzten hydrographischen Jahr, umfassend die Zeit vom 1. Oktober 1956 bis 30. September 1957, ohne die fakultativen Lieferungen an Elektrokessel und den Eigenverbrauch der Elektrizitätswerke für Speicherpumpen 14 653 Millionen Kilowattstunden (kWh) gegenüber 13 720 Millionen kWh im Vorjahre. Davon entfielen 50 (Vorjahr 49) Prozent auf das Winterhalbjahr. Bei der Beurteilung der hohen Verbrauchssteigerung von 933 (646) Millionen kWh oder 6,8 (4,9) Prozent ist zu berücksichtigen, dass der Verbrauch im Vorjahr durch die in den Wintermonaten wegen ungenügender Energiedisponibilität notwendig gewordenen Sparmassnahmen etwas beeinflusst war. Der gesamte Landesverbrauch einschliesslich Elektrokessel und Speicherpumpen belief sich auf 15 240 (14 497) Millionen kWh.

Die Energieerzeugung der Wasserkraftwerke betrug 15 704 (14 660) Millionen kWh und verteilte sich zu 43 (40) Prozent auf das Winter- und 57 (60) Prozent auf das Sommerhalbjahr. Daneben wurden 190 (235) Millionen kWh in den thermischen Reservekraftwerken erzeugt.

Der Energieverkehr mit dem Ausland ergab im Winterhalbjahr einen Einfuhrüberschuss von 467 (756) Millionen kWh, im Sommerhalbjahr dagegen einen Ausfuhrüberschuss von 1121 (1154) Millionen kWh. Im Winterhalbjahr mussten trotz etwas überdurchschnittlicher Wasserführung 6 (11) Prozent des Landesverbrauches durch eingeführte Energie gedeckt werden, während im Sommerhalbjahr 13 (13) Prozent der schweizerischen Elektrizitätserzeugung an das Ausland abgegeben werden konnten.

Die eidgenössische Kommission für die Ausfuhr elektrischer Energie behandelte in einer Sitzung verschiedene mit dem zwischenstaatlichen Energieverkehr zusammenhängende Fragen.

Für die Deckung des Energiebedarfes sind die stark besiedelten Gebiete des Mittellandes immer mehr auf die Energiezufuhr aus den wasserkraftreichsten Kantonen Wallis, Graubünden und Tessin angewiesen, wo bei einem Bevölkerungsanteil von nur 10 Prozent beinahe 70 Prozent der bei Vollausbau der schweizerischen Wasserkraft im Winter verfügbaren Leistung liegen werden. Die einheitliche Planung des für die Energieübertragung von diesen Produktions- nach den Konsumgebieten erforderlichen sehr bedeutsamen Leitungssystems wurde durch die eidgenössische Kommission für elektrische Anlagen, das Eidgenössische Starkstrominspektorat und das Amt für Elektrizitätswirtschaft in Verbindung mit den interessierten Elektrizitätsunternehmen weiter gefördert.

## Geldersatz für Kulturlandverminderung, ein Bundesgerichtsurteil

347.951 : 621.311.21(494.262.5)

Das bündnerische Einführungsgesetz zum Bundesgesetz über die Erhaltung des bäuerlichen Grundbesitzes bestimmt in Art. 2, dass der Erwerber von bäuerlichem Kulturland zusätzlich zum Kaufpreis 5 % in einen kantonalen Bodenverbesserungsfonds einzuzahlen hat, wenn durch seine Landerwerbungen Kulturland um mehr als 20 Aren vermindert wird. Ausnahmsweise besteht diese Einzahlungspflicht gemäss Absatz 7 von Art. 2 nicht für Boden

«der auf dem Wege der *Expropriation* seinem Zweck entfremdet wird oder der zur *Erfüllung öffentlicher, gemeinnütziger oder kultureller Aufgaben* verwendet wird».

In den Gemeinden Vals und Safien haben nun die *Kraftwerke Zervreila A.-G.* verschiedene Grundstücke zur Erstellung von Kraftwerkkanälen erworben, worauf sie von den zuständigen bündnerischen Fiskalbehörden aufgefordert wurden, 5 % des Kaufpreises, total Fr. 4293.—, als Ersatz für Verminderung von Kulturland in den Bodenverbesserungsfonds einzuzahlen.

Gegen diese *Auflage* wandten sich die *Kraftwerke Zervreila A.-G.* unter Berufung auf Art. 4 BV mit einer *staatsrechtlichen Beschwerde* an das Bundesgericht und beantragten, sie sei als willkürlich aufzuheben. Hier seien nämlich die Voraussetzungen von Art. 2 Abs. 7 erfüllt, denn das Land sei

erstens durch *Expropriation* und zweitens zur *Erfüllung einer öffentlichen Aufgabe* erworben worden. Gerade weil bei der Erstellung von Wasser- und Elektrizitätswerken die Gründe des öffentlichen Wohles im Vordergrund stehen, werde bei Kraftwerkbauten regelmässig das Expropriationsrecht erteilt.

Der *Kleine Rat des Kantons Graubünden* beantragte die Abweisung der Beschwerde. Er betont in seiner Vernehmlassung an das Bundesgericht, dass im Hinblick auf die Knappheit des Kulturlandes im Kanton Graubünden die Ausnahmen von der umstrittenen Einzahlung in den Bodenverbesserungsfonds einschränkend auszulegen seien und dass der Gesetzgeber gerade Fälle wie die Kulturlandverminderung durch den Kraftwerkbau habe als einzahlungspflichtig erklären wollen. Nun sei gewiss richtig, dass auch die Elektrizitätswerke Aufgaben des öffentlichen Wohles erfüllen. Es ständen sich also in Fällen, wo Kulturland für Kraftwerkbauten erworben wird, zwei öffentliche Interessen gegenüber, so dass es im pflichtgemässen Ermessen der Behörden liege, bei solchen Kollisionen abzuwägen, welchem Interesse der *Vorrang* zu geben sei. Im vorliegenden Falle könne mit Fug verneint werden, dass das öffentliche Interesse, das die Kraftwerke Zervreila A.-G. verfolge, dem Interesse an der Erhaltung des spärlichen Kulturlandes vorzuziehen sei. *Einerseits* sei gerade im Baugebiet der Zervreila-Werke das Kulturland rarer als anderswo und *andererseits* verfolgen die Kraftwerke eher privates Gewinnstreben als öffentliche Interessen.

Die *staatsrechtliche Kammer des Bundesgerichtes* hat die *Beschwerde* der Kraftwerke Zervreila A.-G. *gutgeheissen* und den Entscheid des Kleinen Rates von Graubünden, gemäss welchem sie Fr. 4293.— in den Bodenverbesserungsfonds hätten einzahlen müssen, aufgehoben. In den Urteilsbegründungen wird u. a. aufgeführt:

Nach der bündnerischen Gesetzgebung *entfällt* die Verpflichtung zur Einzahlung von 5 % des Kaufpreises in den kantonalen Bodenverbesserungsfonds, wenn erstens das erwerbene Kulturland «*durch Enteignung*» seinem bisherigen Zweck entfremdet wird, oder wenn es zweitens «zur Erfüllung öffentlicher, gemeinnütziger oder kultureller Aufgaben verwendet wird». Wenn die grundsätzliche Abgabepflicht gegeben ist, so hat also die mit der Anwendung des Gesetzes betraute Behörde zu prüfen, ob einer dieser beiden Ausnahmefälle vorliege. Kommt sie zur Bejahung dieser Frage, dann entfällt die Ersatzpflicht. *Eine weitere Prüfung steht ihr nach dem klaren Wortlaut des Gesetzes nicht zu.* Ist also in einem konkreten Falle Kulturland «*zufolge Expropriation*» seinem Zweck entfremdet worden, was hier unbestritten zutrifft, so ist die betreffende Behörde nicht mehr befugt, darüber hinaus die Befreiung auch noch davon abhängig zu machen, ob dem für die *Expropriation* massgebenden öffentlichen Interesse oder demjenigen an der Erhaltung des Kulturlandes der *Vorrang* einzuräumen sei. Der bündnerische Gesetzgeber hat diese Interessenabwägung bereits selber vorgenommen, indem er ohne jeden Vorbehalt im Gesetz ausdrücklich erklärt, dass im Falle der *Enteignung* die Ersatzpflicht für Verminderung des Kulturlandes dahinfällt, also dem Interesse an der *Enteignung* der *Vorrang* vor demjenigen der Erhaltung des Kulturlandes zukomme. Neben dieser positiven Gesetzesnorm bleibt kein Raum mehr für eine Abwägung der sich gegenüberstehenden Interessen.

Das gleiche gilt für den zweiten Ausnahmefallbestand. Auch hier genügt nach dem klaren Wortlaut des Gesetzes, dass der dem Kulturland (für Erstellung eines Kraftwerkes) entzogene Boden zur Erfüllung einer öffentlichen, gemeinnützigen oder kulturellen Aufgabe verwendet wird, damit die Einzahlungspflicht in den Bodenverbesserungsfonds entfällt. Das Gesetz sieht nicht vor, dass im einzelnen Fall noch zu prüfen sei, ob vom Standpunkt der öffentlichen Interessen aus die Erstellung eines konkreten Kraftwerkes wichtiger sei als das entgegenstehende Interesse an der Erhaltung des Kulturlandes, und dass eine Abwägung dieser beiden Interessen vorzunehmen sei.

Dürfen aber die beiden sich entgegenstehenden Interessen — z. B. Erstellung eines Kraftwerkes und Erhaltung des Kulturlandes — nicht gegeneinander abgewogen werden, so lässt sich kein stichhaltiger Grund dafür finden, die beiden Ausnahmefälle etwa ungleich zu behandeln. Wenn der Gesetzgeber mit Rücksicht auf das spärliche Kulturland im Kanton Graubünden gerade die Kulturlandverminderung zufolge des Baues von Kraftwerken hätte als einzahlungspflichtig in den Bodenverbesserungsfonds erklären wollen, so hätte

er diesen Willen im Gesetz zum Ausdruck bringen müssen und den Wortlaut des Gesetzes nicht so fassen dürfen, dass dadurch die Durchsetzung dieses Willens ausgeschlossen ist. Es kann nicht Sache der rechtsanwendenden Behörde sein, *hinterher* derartige Einschränkungen für die Befreiung von

der Ersatzpflicht in das Gesetz hinein zu interpretieren, die darin keine Stütze finden. Das geht über eine bloss einschränkende Auslegung des Gesetzes hinaus und ist *Willkür*, so dass sich der *angefochtene Entscheid nicht halten lässt* (Urteil vom 19. Februar 1958).  
Dr. E. G.

## Verbandsmitteilungen

### 82. Meisterprüfung

Vom 8. bis 11. April 1958 fand im Museggschulhaus, Museggstrasse 22, Luzern, die 82. Meisterprüfung für Elektro-Installateure statt. Von insgesamt 39 Kandidaten aus der deutschsprachigen Schweiz haben folgende die Prüfung mit Erfolg bestanden:

Bögli Fritz, Emmenbrücke  
Burger Franz, Laufen  
Hafner Walter, St. Gallen  
Hug Eugen, Herblingen  
Lindauer Hermann, Arth  
Lussi Albert, Luzern  
Mennen Heinz, Unterseen bei Interlaken  
Morger Erich, St. Gallen  
Neukomm Max, Genève  
Nötzli Gustav, Zürich  
Oberholzer Max, Regensdorf

Pargätzi Josias, Obfelden  
Perrenoud Oskar, Altdorf  
Räss Paul, Thun  
Schneeberger Martin, Wattenwil bei Thun  
Schranz Hansruedi, Nidau  
Stäheli Peter, Kilchberg (ZH)  
Studer Ludwig, Visp  
Trafélet Hermann, Scherzingen  
Tschirky Albert, Wettingen  
Voegele Claude, Basel  
Volkart Hans, Ennetbaden  
Wagner Paul, Utzenstorf  
Wälti Paul, Glattfelden  
Widmer Hans, Urdorf  
Wismer Ferdinand, Cham  
Zimmer Ludwig, Muttenz

Meisterprüfungskommission VSEI/VSE

## Aus dem Kraftwerkbau

### Stand der Arbeiten beim Kraftwerk Göscheneralp

Für den Bau des Erddammes Göscheneralp wurden bis Ende 1957 rund 2 Millionen m<sup>3</sup> geschüttet, was 22 % der Gesamtkubatur ausmacht. Für diese Arbeiten mussten 18 Bagger, 20 Raupentraktoren und rund 50 Pneutransportfahrzeuge eingesetzt werden. An Opalinus-Ton wurden bisher 36 000 Tonnen auf die Baustelle gebracht.

Der Stollen zur Zuleitung der Furkareuss war zu Beginn dieses Jahres zu 32 %, derjenige für die Zuleitung der Vorpreuss zu 54 % vorgetrieben.

Bei der Wasserfassung der Furkareuss ist der Umleitungsstollen fertiggestellt und die Furkareuss umgeleitet, so dass im Frühjahr mit dem Bau der Wasserfassung selbst begonnen werden kann. Vom Druckstollen wurden bisher 4,5 km oder 63 % der Totallänge ausgebrochen. Der untere Teil des Druckstollens vom Fenster Wiggen bis zum Wasserschloss wurde am 3. Dezember 1957 durchschlagen. In der Kavernenzentrale Göscheneralp ist das Gewölbe fertig betoniert. Zu diesem Zwecke mussten rund 13 800 m<sup>3</sup> Gestein ausgebrochen werden. Im Laufe des Monats März wird mit der Aussprengung des zurückgebliebenen Kerns begonnen. Die Zentrale Göscheneralp wird mit vier Maschinengruppen mit einer installierten Leistung von 160 000 kW ausgerüstet. Die mittlere jährliche Produktionsmöglichkeit des Werkes beträgt 320 Millionen kWh, wovon 137 Millionen kWh im Winterhalbjahr (ohne Gewinn in den unterliegenden Kraftwerken). Gemäss Bauprogramm sollen die beiden ersten Maschinengruppen im Herbst 1960 in Betrieb genommen werden, während der Vollbetrieb mit allen Gruppen auf den Herbst 1961 vorgesehen ist.

### Die letzten Arbeiten am Kraftwerk Mauvoisin

Wie bereits früher gemeldet, wurde im Herbst 1957 die Bogen-Staumauer der Kraftwerke Mauvoisin A.-G. fertiggestellt. In diesem Jahr wird nun erstmals ein Vollstau des Speicherbeckens möglich sein. Im Bau ist lediglich noch der rechtsufrige Zuleitungsstollen, der die Wasser der drei Bergbäche Louvie, Séveren und Le Crêt dem Staubecken Mauvoisin zuführen wird. Dieser soll voraussichtlich im Mai 1959 fertiggestellt sein.

Die Zentrale Riddes, die fünf Maschinengruppen mit einer maximal möglichen Leistung von 225 MW besitzt, ist seit an-

fangs November 1956 betriebsbereit; in der Zentrale Fionnay wurden die beiden ersten Maschinengruppen bereits im August 1956 montiert. Die dritte und letzte Maschinengruppe befindet sich zurzeit in Montage.

### Betriebsaufnahme von Maschinengruppen in den Zentralen Safien-Platz und Rothenbrunnen des Kraftwerkes Zervreila

Im Dezember 1957 wurde in der Zentrale Safien-Platz mit zwei Maschinengruppen und anfangs Januar 1958 in der Zentrale Rothenbrunnen mit zwei der insgesamt drei Maschinengruppen mit der Verarbeitung der im letzten Sommer im Staubecken Zervreila aufgestauten 83 Millionen m<sup>3</sup> Wasser begonnen. Der Vollstau von maximal 100 Millionen m<sup>3</sup> wird, nach Inbetriebnahme der Pumpen, voraussichtlich bis zum Herbst dieses Jahres möglich sein, also ein Jahr früher, als seinerzeit im Bauprogramm vorgesehen wurde.

### Blenio-Kraftwerke

Die im Sommer 1956 in Angriff genommenen Arbeiten für den Bau der Blenio-Kraftwerke schreiten rasch vorwärts. In einer ersten Bauetappe von 1956 bis 1959 wird vorerst die untere Stufe mit dem Speicherbecken Malvaglia und der Zentrale Biasca sowie der Freilaufstollen Olivone-Malvaglia erstellt werden; im Laufe dieses Jahres wird sodann auch mit dem Bau der oberen Stufe (Speicherbecken Luzzone und Zentrale Olivone) begonnen. Die Produktionsaufnahme in der Zentrale Biasca ist auf den Winter 1959/60, diejenige in der Zentrale Olivone auf den Winter 1962/63 vorgesehen.

Bei der Talsperre Malvaglia konnten im vergangenen Jahr bereits 35 000 m<sup>3</sup> Beton eingebracht werden, was rund 23 % der Gesamtkubatur entspricht. Der Druckstollen von der Staumauer Malvaglia bis zum Wasserschloss ob Biasca war Mitte März 1958 fertig ausgebrochen. Bereits im September 1957 erfolgte der Durchschlag des Druckschlechtes zur Zentrale Biasca. Auch die Arbeiten am Freilaufstollen Olivone-Malvaglia sind in vollem Gange. Gesamthaft darf festgestellt werden, dass der Fortschritt der Arbeiten dem Bauprogramm entspricht.

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.