Zeitschrift: Bulletin de l'Association suisse des électriciens
Herausgeber: Association suisse des électriciens
Band: 38 (1947)
Heft: 20

Artikel: Betrachtungen zur gegenwärtigen Lage der Elektrizitätswirtschaft
Autor: Fehr, E.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1056761

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: 22.08.2025

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

ASSOCIATION SUISSE DES ÉLECTRICIENS

BULLETIN

RÉDACTION:
Secrétariat de l'Association Suisse des Electriciens
Zurich 8, Seefeldstrasse 301

ADMINISTRATION:
Zurich, Stauffacherquai 36 ♦ Téléphone 23 77 44
Chèques postaux VIII 8481

Reproduction interdite sans l'assentiment de la rédaction et sans indication des sources

38e Année | N° 20 | Samedi, 4 octobre 1947

Betrachtungen zur gegenwärtigen Lage der Elektrizitätswirtschaft

Vortrag, gehalten an der 56. Generalversammlung des VSE vom 6. September 1947 in Interlaken,

von *E. Fehr*, Zürich

621.311(494)

Nach einem kurzen Rückblick auf die Verhältnisse nach dem ersten Weltkrieg und der Krisenzeit der Dreissigerjahre stellt der Referent die Lage, in der sich die schweizerische Elektrizitätswirtschaft zur Zeit befindet, dar. Eingehend setzt er sich dann mit den Kritiken und Reformvorschlägen der jüngsten Zeit auseinander, von denen er nachweist, dass sie zum grossen Teil undurchführbar sind oder offene Türen einrennen. Er schliesst mit einem Appell an alle in Frage kommenden Unternehmungen, eine Verständigung auf freiwilliger Basis zu suchen, damit nicht noch eine mühevolle Revision von Art. 24bis der Bundesverfassung als letzte Lösung in Erwägung gezogen werden müsse.

Après avoir brièvement rappelé quelles furent les conditions économiques durant les années qui suivirent la première guerre mondiale et la crise qui débuta vers 1930, l'auteur expose la situation actuelle de l'économie électrique suisse. Il traite en détail des critiques et des propositions de réformes de ces derniers temps et il démontre que ces réformes sont le plus souvent irréalisables ou ne font qu'enfoncer des portes ouvertes. Pour terminer, il adresse un appel à toutes les entreprises intéressées, pour les inviter à s'entendre à l'amiable, afin qu'il ne devienne pas nécessaire d'envisager une revision malaisée de l'article 24bis de la Constitution fédérale.

I. Einleitung

Man hat nach dem *ersten Weltkrieg*, als die Elektrizität in der Mangelwirtschaft der vier Kriegsjahre die gesamte Beleuchtung und den Antrieb der Motoren in Fabriken und im Gewerbe übernommen hatte, von einer Sättigung mit Elektrizität gesprochen. Propheten glaubten sogar eine rückläufige Bewegung der Elektrifizierung verkünden zu müssen. Und man sprach auch nach 1930 noch von unsinnigen Kraftwerkbauten, weil wegen der Teuerung, die durch den Krieg ausgelöst worden war, die Energie aus den Neubauten viel höhere Gestehungskosten aufwies, so dass die Preise 1920 allgemein hatten erhöht werden müssen.

Wer erinnert sich nicht an die Lage während der Dreissigerjahre, als der Nachholbedarf und eine scheinbare Friedenszeit der Welt eine kurze Blüte des Wirtschaftslebens geschenkt hatten, bis, ausgehend von Amerika, eine tiefgehende Krise alle Wirtschaftszweige ergriff, so dass Millionen von Menschen in anderen Ländern und Hunderttausende in der Schweiz *jahrelang arbeitslos wurden?* Sie mussten von der schwer ringenden Wirtschaft ihrem Schicksal überlassen, d. h. durch die Hilfe von Staat und Gemeinden vor Not bewahrt werden. Damals wurden aber immer noch neue Kraftwerke erstellt, die in wirksamer Weise wenigstens mithalfen, die Arbeitslosigkeit zu bekämpfen (Etzelwerk, Dixence, Klingnau, Rheinwerke, Albbruck-Dogern), wobei allerdings die Ersteller das Ende der Krise nicht ohne Bedenken abwarteten, weil die Ausnützung der neuen Werke noch nicht sichergestellt war und die Jahreskosten eben bezahlt werden mussten, ob die zu erzeugende Energie verkauft werden konnte oder nicht.

II. Die Vermehrung des Energiebedarfes als Folge des Krieges und die Projekte für deren Deckung

A. Der Energiebedarf

Hierüber sagt der Bericht des Bundesrates vom 24. September 1945 zunächst folgendes:

Die Gesamtproduktion der Schweiz betrug in den Jahren

1930/31	5 057 Mill. kWh
1935/36	6 055 Mill. kWh
1938/39	7 176 Mill. kWh
1943/44	8 583 Mill. kWh

Beizufügen ist die Produktion von

1945/46 mit	10 130 Mill. kWh

Seit 1938/39 ist eine Vermehrung um 3 Milliarden eingetreten, die nur durch bessere Ausnützung der bestehenden Werke, die Erstellung neuer Werke und durch den Rückzug der Exportbewilligungen erreicht werden konnte.

Wie sich die Versorgung in den nächsten Monaten entwickeln wird, angesichts der andauernd katastrophalen Trockenheit, kann man nur ahnen. Sofern nicht recht bald ausgiebige Herbstregen eintreten, *wird eine Knappheit an Energie von nie gekanntem Ausmass eintreten.*

Schon 1945 musste das Amt für Elektrizitätswirtschaft feststellen, dass *die verfügbare Energie* im Winterhalbjahr in Millionen kWh betrage in den Fällen:

Extrem trocken	Mittel	Extrem nass
2 950	3 600	4 200

Der effektive Bedarf beträgt aber im Winterhalbjahr mehr als 4 000 Millionen kWh, da er wegen der Ueberbeschäftigung immer noch ansteigt. Die Produktionsmöglichkeit im extrem trockenen Winter ist aber nur wenig vermehrt worden.

B. Die Projekte

1. Die Anstrengungen, die von einer Reihe von Elektrizitätsunternehmungen lange vor Beginn des Krieges und trotz der Krise unternommen worden waren, um Verleihungen für grosse Speicherwerke, aber auch für Flusswerke zu erlangen, beruhen auf der Erkenntnis, dass beim derzeitigen Ausbau unserer Wasserkräfte im Mittel der Jahre ungefähr *drei Viertel der im Winterhalbjahr benötigten Energie aus den Lauf- oder Flusswerken stammt und nur ein Viertel aus Speicherseen.* Von diesen liegt ein Teil hoch in der Nähe von Gletschern und Firnen (z. B. Dixence, Grimsel). Diese Becken werden in heissen Sommern durch das Abschmelzen von Schnee und Eis gefüllt. Ein anderer Teil der Seen liegt aber im Voralpengebiet (z. B. Wäggital, Etzel). Sie erhalten in besonders trockenen Sommerperioden wie 1947 je nach ihrer Grösse zu wenig Zuflüsse, ebenso auch die natürlichen Seen. Um von diesen nicht vorherzusehenden Witterungsverhältnissen unabhängig zu werden, sollten grosse Speicherbecken im Abflussgebiet von *Gletschern und Firnen* neu geschaffen werden, weil eben in Trockenzeiten auch die Flüsse, die ja drei Viertel der Energie im Winter liefern sollen, versagen. Das drastische Beispiels des Versagens bietet der Sommer 1947, in dem der Wasserabfluss des *Rheins bei Basel schon im Mai und Juni* zur normalen Hochwasserzeit nur *77,6* bzw. *57,5* % des langjährigen Mittels betrug. Diese Mangelerscheinungen haben sich seither nicht gebessert. Der Abfluss betrug im Juli 65 %, im August 57 % des langjährigen Mittels, und es besteht im September noch keine Aussicht auf Besserung. Diesen Verhältnissen steht auch die Elektrizitätswirtschaft machtlos gegenüber, sofern nicht elektrische Energie statt aus Wasserkraft aus Brennstoffen gewonnen werden kann. (Die Ausnützung der Atomkraft für die Energieerzeugung wird noch auf sich warten lassen.) In der Schweiz sind aber grosse Kraftwerke, die mit Oel betrieben werden sollen, erst im Bau begriffen. Bis zum Ende des Krieges war an den Bezug von Brennstoffen für den Betrieb von thermischen Anlagen überhaupt nicht zu denken. Noch weniger wäre die Einfuhr von Winterenergie in grossen Mengen möglich gewesen. Jedenfalls nicht mehr seit 1944. Erst jetzt beginnt sich wieder ein schüchterner Austauschverkehr zu regen.

2. Versagen die Wasserzuflüsse im Sommer, so ist die Deckung des Winterbedarfes nur möglich, wenn besonders grosse Wasserspeicher im Hochgebirge in der Nähe von Firnen und Gletschern zur Verfügung stehen. Es ist durch fachtechnische Untersuchungen nachgewiesen und übrigens auch durch die Publikation Nr. 36 des eidgenössischen Amtes für Wasserwirtschaft «Aktuelle Kraftwerksprojekte», wenn man sie richtig liest, bestätigt worden, dass die viel genannten und in der Oeffentlichkeit von Nichtfachleuten immer wieder zur Ausführung empfohlenen kleineren und mittleren Werke *keine genügenden Speichermöglichkeiten* bieten. Bei den meisten der empfohlenen Werke überwiegt die Sommererzeugung; damit ist uns im Winter nicht geholfen. Deshalb mussten die Elektrizitätsunternehmungen ihr Augenmerk angesichts des rasch und stark steigenden Bedarfes ganz besonders auf grosse Speicherwerke richten. In Diskussion standen *Hinterrhein, Greina-Blenio, Andermatt,* später auch *Gross-Dixence.* Unter diesen Projekten sind zwei, Hinterrhein mit Stausee Rheinwald und Andermatt schon lange vor dem Krieg aufgestellt worden. Die Idee zur Erstellung des Werkes Gross-Dixence wurde tatsächlich erst gegen das Ende des Krieges zur Diskussion gestellt.

Da sich auf Grund langer und sorgfältiger Untersuchungen durch zahlreiche Experten erwies, dass im wasserreichen Kanton Graubünden das Hinterrheinprojekt mit dem Stausee Rheinwald weitaus die günstigsten Bedingungen wegen des Wasserhaushaltes und besonders auch wegen der Baukosten zeigte, musste die Frage, ob das geltende eidgenössische Wasserrechtsgesetz die Erstellung dieses Werkes gestatte, untersucht und entschieden werden; dies nicht nur im Interesse der Unternehmungen, vielmehr vor allem auch im Interesse der Abnehmer der Energie, weil die Teuerung der Baukosten gerade bei der Ausführung dieses Werkes für die Abnehmer die geringesten Folgen in bezug auf die Abgabepreise gehabt hätte. Leider hat die Entscheidung der Rechtsfrage im ganzen etwa drei Jahre gebraucht. In dieser Zeit wurden allerdings, vorerst durch die Experten des Kantons Graubünden selbst, zahlreiche Kombinationen von Wasserwerkprojekten neu aufgestellt. Dadurch angeregt, wurden auch im angrenzenden Kanton Tessin Projekte studiert. Dieser Kanton bewilligte 1944 einen Kredit von 450 000 Franken zur Prüfung der möglichst vollständigen Wasserkraftnutzung auf seinem Gebiet, woraus sich gestützt auf die Studien des beauftragten Experten, Dr. h. c. A. Kaech, das Projekt Greina-Blenio entwickelte. Dieses konnte als ein brauchbarer Ersatz für die Hinterrheinwerke angesehen werden, wobei auch keine menschlichen Siedlungen zerstört werden müssten. Es ist bekannt, dass die Ersatzkombinationen, die im Kanton Graubünden aufgestellt worden waren, z. B. das Fünfstufenprojekt Greina-Zervreila-Hinterrhein-Andeer-Sils, sowie das Projekt Greina-Blenio in den Jahren 1945 und 1946 auch durch Experten untersucht wurden, die der *Bundesrat* eingesetzt hat; das Ergebnis der Prüfung liegt vor in der Publikation Nr. 37 des eidgenössischen Amtes für Wasserwirtschaft.

Dieses Gutachten bestätigt wiederum die hervorragenden Qualitäten der Hinterrheinwerke mit Stausee Rheinwald, deren Energieerzeugung sich mit 63 % auf den Winter und mit 37 % auf den Sommer verteilt, während z. B. die Greina-Zervreila-Hinterrheinwerke (Fünfstufenprojekt) und die Kombination Greina-Zervreila-Glenner mit Hinterrhein-

werken nur 40 bzw. 42 % Winter-, aber 60 bzw. 58 % Sommerenergie ergeben. Die mit Bezug auf die Verteilung der Energie auf Winter und Sommer besser placierten Projekte Greina-Zervreila-Glenner mit bzw. ohne Stausee Silgin liegen in bezug auf die Gestehungspreise der Energie ungünstig. Die Experten lehnen die sogenannten Ersatzkombinationen für die Hinterrheinwerke mit Stausee Rheinwald schon deshalb ab, weil dadurch die vollständige und zweckmässige Ausnützung der bündnerischen Gewässer im Vorder- und Hinterrheingebiet sowie im Misox verunmöglicht würde. Sie fassen im übrigen das Ergebnis ihrer Untersuchungen wie folgt zusammen:

«Im Kapitel III C 2 wurde die Aufstellung eines Gesamtplanes vorgeschlagen, auf Grund dessen folgende Werke zum Ausbau empfohlen werden (von West nach Ost aufgezählt):

Urserenkraftwerke
Greina-Bleniowerke
Hinterrheinwerke mit Stausee Rheinwald
und später
Misoxerwerke und Bergellerwerke.

Werke, die durch ihre Konzeption die Erreichung einer optimalen Wasserkraftausnützung des bündnerischen Gebietes und der Nachbargebiete erschweren oder verunmöglichen, sollten nicht gebaut werden.

Als vorläufigen Ersatz für die Hinterrheinwerke mit Stausee Rheinwald könnten die Experten von den in diesem Gutachten untersuchten Kraftwerkgruppen nur die Greina-Bleniowerke in Betracht ziehen, deren Energiequalität mit derjenigen der Hinterrheinwerke vergleichbar ist und welche noch als tragbar erscheinende Gestehungskosten der Winterenergie aufweisen.»

Alle Untersuchungen haben besonders deutlich erwiesen, was den Fachleuten längst bekannt war, dass die Schweiz keineswegs so reich ist an Möglichkeiten zur Schaffung grosser Speicheranlagen im Gebirge, wie man etwa in der Oeffentlichkeit glaubt. Viele Täler eignen sich wegen der geologischen Verhältnisse nicht zur Anlegung von Staubecken. So ergaben z. B. sorgfältige, aber auch kostspielige Untersuchungen im Limmerntal im Kanton Glarus, dass das in der Publikation Nr. 36 des Amtes für Wasserwirtschaft beschriebene Werk Limmernboden-Muttsee-Sandbach als grösseres Speicherwerk kaum ausführbar ist. Es bedeutete für die Beteiligten eine Enttäuschung, die Möglichkeit der Schaffung einer Speicheranlage, die in der Nähe des Löntschwerkes eine weitere Winterreserve von rund 180 Millionen kWh gebracht hätte, in dieser Grösse jedenfalls als nicht realisierbar betrachten zu müssen, weil damit die einzige Möglichkeit, in den Kantonen der Nordostschweiz eine leistungsfähige Speicheranlage zu schaffen, dahinfällt.

3. Günstiger liegen die Verhältnisse in anderen Landesgegenden. Um darüber Klarheit zu erhalten, ordnete das eidgenössische Post- und Eisenbahndepartement durch Kreisschreiben vom 7. August 1946 die Schaffung eines generellen Planes zur Ausnützung der schweizerischen Wasserkräfte an.

Die Massnahme hatte sich aufgedrängt, nachdem besonders durch das Gutachten der eidgenössischen Experten über die Hinterrheinprojekte und die Ersatzkombinationen sowie über das Projekt Greina-Blenio festgestellt worden war, dass wegen der Verschiedenheit der von den Projektverfassern angewendeten Berechnungsgrundlagen die einheitliche Beurteilung der Wirtschaftlichkeit der Kraftwerkprojekte nur sehr schwer zu erzielen war.

Die eidgenössischen Experten verwendeten Grundlagen, die mit den wirklichen Bedürfnissen der Allgemeinversorgung im Einklang stehen. Sie kamen auch dadurch in ihrem Gutachten dazu, die *Ersatzkombinationen* für das Dreistufenprojekt der Hinterrheinwerke als dem Erfordernis der vollständigen und wirtschaftlichen Ausnützung der Wasserkräfte nicht entsprechend abzulehnen.

4. Unmittelbar nach dem Erlass des Kreisschreibens des eidgenössischen Post- und Eisenbahndepartementes wurde aber im Kanton Graubünden ein Regionalplan für die Ausnützung der bündnerischen Wasserkräfte aufgestellt, dessen Grundzüge nicht den Vorschlägen der Experten des Bundesrates, sondern den Gesichtspunkten der bündnerischen Wasserkraftpolitik entsprechen.

Es kann aber festgestellt werden, dass seither die Projekte für die Wasserkraftnutzung auch im Kanton Graubünden Wandlungen durchgemacht haben, die hier nicht näher dargestellt werden können.

5. Aus der Abneigung des Kantons Graubünden gegen die *Ableitung* von Wasser in andere Flussgebiete leitet sich insbesondere die Ablehnung des Projektes Greina-Blenio her. Nach diesem Projekte hätte zunächst auf Greinaboden ein Stausee von 63 Millionen m^3 aus einem bündnerischen Einzugsgebiet von 13,9 km^2 und mit Zupumpen von Wasser im Umfange von etwas mehr als der Hälfte des Inhaltes der Stausee aus dem Bleniogebiet erstellt werden sollen. Es hätten sich bei Ausnützung des Wassers aus diesem Stausee und des Wassers des Brenno mit einem kleinen Akkumulierbecken bei Campra am Lukmanierpass und einem Ausgleichsweiher bei Olivone 457,2 Millionen kWh im Winter (6 Monate) und 383,7 Millionen kWh im Sommer gewinnen lassen. Der Winterüberschuss wäre also mit 74 Millionen kWh beträchtlich.

Die Detailpläne des Projektes liegen vor. Das Konsortium für Bau und Betrieb wartet auf die Erteilung der Konzession. Angesichts der Weigerung des Kantons Graubünden, die Wasserableitung zu gestatten, ist die Entscheidung über das Projekt dem Bundesrat unterbreitet worden, weil es sich um eine Anlage handelt, die sich auf verschiedene Gewässer in zwei Kantonen erstreckt. Graubünden bestreitet aber die Zuständigkeit des Bundesrates. Der Kanton nimmt das Greinawasser für sich zur Ausnützung in einer der verschiedenen Kombinationen um das Greinabecken in Anspruch, so dass bisher ein Kompetenz-Konflikt zwischen dem Bund und dem Kanton Graubünden drohte.

Inzwischen ist vom eidgenössischen Amt für Wasserwirtschaft die Idee eines *Sattelprojektes* ausgearbeitet worden. Danach erhielte der Stausee auf Greina durch Stauung auf die höchst mögliche Kote von 2280 m ü. M. 106 Millionen m^3 Inhalt. Dieses Staubecken würde nach Süden und nach Norden ausgenützt. Ausserdem sollen Staubecken in Zervreila und auf der Lampertschalp mit der Ausnützung des Greinabeckens verbunden werden. Dabei

soll sich bei Vollausbau in den verschiedenen Kraftwerken der Kombination eine Energieproduktion ergeben von im Winter total 1 050 Millionen kWh, im Sommer von 770 Millionen kWh.

Zu dieser Projektidee hat sich der Kanton Graubünden noch nicht offiziell ausgesprochen. Der Presse war zu entnehmen, dass die Zustimmung abhängig gemacht werden soll von der Inangriffnahme weiterer Bauten im Kanton Graubünden.

Anderseits ist noch nicht recht ersichtlich, welches Projekt mit Ausnützung des Greinawassers nach Norden, also auf dem Gebiet des Kantons Graubünden, eigentlich bevorzugt wird.

6. Unklar ist auch die Stellungnahme des Kantons zur Ableitung des Wassers von 320 km² Einzugsgebiet des Vorderrheins nach Andermatt zur Ausnützung in den Urserenwerken. Diese sind gestützt auf Ideen der Centralschweizerischen Kraftwerke projektiert worden durch ein Syndikat bestehend aus der Schweizerischen Kreditanstalt, den Centralschweizerischen Kraftwerken und den SBB.

Es sollen mit dem Stausee Andermatt und den anschliessenden Reusswerken rund 3 000 Millionen kWh Winterenergie erzeugt werden. Dieses Projekt würde genügen, die Schweiz auf lange Jahre hinaus mit neuer Winterenergie zu versorgen. Bisher konnte aber die Konzession für die Errichtung des Stausees Andermatt nicht erlangt werden, weil das Dorf Andermatt, sowie die Dörfer Realp und Hospenthal im Stausee untergehen würden.

7. Vom eidgenössischen Amt für Wasserwirtschaft ist der Vorschlag zur Vergrösserung der Akkumulierung des Dixencewerkes in der Publikation Nr. 36 veröffentlicht worden. Danach soll durch eine eigentliche Neugestaltung die Wintererzeugung dieses Werkes von gegen 200 Millionen kWh auf 1 883 Millionen kWh (7 Monate) vergrössert werden bei einer Sommerproduktion von 300 Millionen kWh.

Die westschweizerischen Unternehmungen, die in der S.A. l'Energie de l'Ouest-Suisse (EOS) vereinigt sind, haben die Idee aufgegriffen und sind eifrig bemüht, deren Verwirklichung in Etappen zu fördern. Die Anlage eines Staubeckens (Cleuson) zur Erweiterung des Werkes, die rund 60 Millionen kWh neue Winterenergie ergeben soll, ist im Bau begriffen.

8. In der Westschweiz, wo die Konzessionen heute weit rascher erhältlich sind als in der Ostschweiz, stehen seit 1945 einige Kraftwerke im Bau. So wurden schon 1945 die Bauarbeiten für das Saanestauwerk Rossens eifrig gefördert, nachdem durch den freiburgischen Grossen Rat die Konzession innert 3 Monaten erteilt worden war. Dabei müssen 390 ha Kulturland überstaut und 25 Haushaltungen umgesiedelt werden.

Die Stadt Lausanne erstellt das Rhonewerk Lavey, dessen Konzession ebenfalls innert kurzer Zeit erteilt wurde.

Ferner ist die EOS mit dem Elektrizitätswerk Lonza zusammen im Begriff, das Werk Salanfe zu erstellen, das in einigen Jahren rund 100 Millionen kWh neue Winterenergie dem Konsum zuführt.

Im Kanton Bern ist eine weitere Stufe der Oberhasliwerke, Handeck II, in Angriff genommen worden, die den Bernischen Kraftwerken (BKW) sowie den Städten Bern, Basel und Zürich gegen 100 Millionen kWh Winterenergie vermitteln wird. Auch hier gestaltete sich die Konzessionserteilung nicht schwierig.

Bei einzelnen der genannten im Bau befindlichen Werke mussten Bedenken und Widerstände des Heimatschutzes überwunden werden. Es darf festgestellt werden, dass Verhandlungen mit den Organen des Heimatschutzes in diesen Fällen zum Ziele geführt haben. Weniger leicht scheint eine Verständigung mit dem Naturschutz, der nun besonders auch der Erstellung grosser Uebertragungsleitungen den Kampf angesagt hat.

9. Es muss noch darauf hingewiesen werden, dass Fachleute der verschiedensten Art, namentlich aber auch eidgenössische und kantonale Behörden, wiederholt festgestellt haben, der Bau mittlerer und kleinerer Kraftwerke könne nicht als geeignetes Mittel zur Beseitigung der Energieklemme im Winter bezeichnet werden, weil derartige Anlagen in ihrer grossen Mehrzahl zu wenig Winterenergie, dafür aber grosse Sommerüberschüsse produzieren. Das wird nicht geglaubt; man wittert hinter diesen Feststellungen immer wieder die «Diktatur» der grossen Unternehmungen. Nun sind zur Zeit 24 Wasserkraftwerke eben vollendet, stehen vor der Vollendung, oder sind im Bau begriffen, bzw. zum Bau vorbereitet. In diesen Anlagen sollen, wenn sie programmgemäss ausgeführt werden können, in 3...5 Jahren mit den eben vollendeten bei mittlerer Wasserführung rund 1 520 Millionen kWh im Sommer und rund 1 350 Millionen kWh im Winter erzeugt werden können. Die Baukosten werden annähernd eine Milliarde Franken erreichen. Schon meldet sich aber wieder das Gespenst des Materialmangels neben dem Mangel an Arbeitskräften. Es fehlt zur Zeit besonders am nötigen Zement.

Die Projekte verteilen sich auf alle Landesgegenden, auch auf den Kanton Graubünden. Unter den Bauherren befinden sich alle Konsortialen von Hinterrhein und Greina-Blenio.

10. Schliesslich ist daran zu erinnern, dass zwei grosse thermische Kraftwerke erstellt werden, in denen vom Winter 1950 ab eine Leistung von 60 000 kW neu erzeugt werden kann. Ferner sind, wie bereits angedeutet, Verträge über die Einfuhr beträchtlicher Mengen von Winterenergie bereits abgeschlossen.

III. Die Energiepreise

Auf dieses Thema kann hier nur in Verbindung mit der Besprechung der Reformvorschläge kurz eingetreten werden. Es sei aber eine Bemerkung gestattet.

Direktor Villars der «Elektro-Watt» führte in seiner verdienstlichen Studie «50 Jahre schweizerische Elektrizitätswirtschaft 1886—1937», Festgabe für Bundesrat Schulthess, Seite 19 ff aus:

«Während die Brennstoffpreise grossen Schwankungen unterworfen waren und auch durch die Abwertung des Schweizer Frankens notgedrungen stark berührt wurden, haben

die Energiepreise, nach einer sehr mässigen Zunahme infolge der allgemeinen Teuerung seit dem Kriege, von 1930 an wieder abgenommen und liegen gegenwärtig, trotz der Abwertung, allgemein unter den Vorkriegspreisen. Als Beispiel sei erwähnt, dass der Preisindex für elektrische Energie (1914 = 100) von 5 grösseren Schweizer Städten auf ein Maximum von 115 bis 144 anstieg, bis 1934 aber wieder auf 70 bis 84 zurückging, während der Index für die Durchschnittspreise der Kohle (1914 = 100) auf rund 600 im Jahre 1920 anstieg, bis 1935 auf ca. 80 fiel und 1937 wieder rund 100, also die Vorkriegshöhe, erreichte. Sogar nach der Abwertung reduzierten einige grosse Verteilgesellschaften ihre Tarife, besonders auch die Lichttarife.»

Diese Feststellungen können im Hinblick auf die Elektrizitätstarife ganz allgemein bestätigt werden. Mit der Abwertung des Schweizer Frankens im September 1936 ist vom Bundesrat das Verbot der Tariferhöhung für die Abgabe elektrischer Energie ausgesprochen worden, das dann 1939 beim Kriegsausbruch bestätigt und seither trotz fortschreitender allgemeiner Teuerung nicht gemildert wurde. Während des Krieges sind besonders durch die Ueberlandwerke die Abgabebedingungen auf einer Reihe von Positionen, besonders für die Beleuchtungsenergie, weiter wesentlich erleichtert worden.

Die Vielgestaltigkeit der Entwicklung, die ja auf mehr als 50 Jahre zurückgeht, verursachte namentlich bei den kommunalen Werken Verschiedenheiten der Tarife, während bei den Ueberlandwerken eher Uebereinstimmungen bestehen. Auch hat die Entwicklung nach und nach zu einer wesentlichen Annäherung der grundsätzlichen Tarifierung privater und öffentlicher Ueberland-Elektrizitätswerke geführt. Die Verschiedenheit der Tarife wirkt sich dabei viel mehr in der Form, als in der materiellen Anwendung aus.

Diese Fragen beschäftigen seit Jahren die Organe der Verbände der Elektrizität. Besonders in den Kriegsjahren wurde einer Vereinfachung der Tarife grosse Aufmerksamkeit geschenkt.

In der Tarifkommission des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke (VSE) wurden zwei Subkommissionen eingesetzt, die für städtische und für die Verhältnisse der Ueberlandwerke Vorschläge auszuarbeiten hatten. Es sei hier verwiesen auf die Referate von Direktor Frei, Direktor Aeschimann und Vizedirektor Rosenthaler an der Generalversammlung des VSE vom 13. Dezember 1945 in Bern, abgedruckt im Bulletin SEV 1945, Seite 165...173. Aus den Referaten geht deutlich hervor, dass die Kommissionen eifrig an der Arbeit sind, um die gewünschte bessere Vereinheitlichung der Tarife zu fördern und zwar dadurch, dass Grundpreistarife mit niedrigen Einheitspreisen für die Beleuchtung und für die Benützung der Haushaltapparate am Tag zur Einführung empfohlen werden.

IV. Die Kritik und die Reformvorschläge

1. Unmöglich wäre es, den Strom der kritischen Aeusserungen auch nur annähernd vollständig zu erfassen. Beinahe jeder Tag bringt neue Vorwürfe an die Adresse «der Werke». Diese sind zum beliebten Prügeljungen aller möglichen Kreise geworden. Es wird wahllos darauf eingehämmert ohne Unterscheidung zwischen Produzenten und Wiederverkäufern, zwischen Ueberlandwerken und städtischen Werken. Verallgemeinerungen treten an die Stelle wirklicher Einsicht, Schlagworte an die Stelle ernsthafter Prüfung. Aus Profitsucht haben «die Werke» keine neuen Wasserkraftanlagen gebaut, sie markten bei der Wahl der Projekte um Zehntelsrappen und lehnen gute Projekte aus «Zwängerei» ab.

Besonders in der Junisession 1947 des Ständerates fielen scharfe Worte über die Untätigkeit «der Werke». Die Kritik lautet dem Sinne nach etwa folgendermassen:

Obwohl genügend gute Projekte vorhanden sind, wollen sie «die Werke» nicht ausführen, nur deshalb, weil sie engstirnig und auf ihre eigenen Ideen versessen sind; sie wollen wahllos fruchtbare Täler ersäufen und wertvolle Siedlungen zerstören. Besonders die Nord-, die Zentral- und die Ostschweiz sind obstinat, sie haben radikal gute Ersatzprojekte für Rheinwald als ausser Diskussion stehend abgelehnt und sich schliesslich auch noch auf die Greina-Bleniowerke festgelegt, die doch vom Kanton Graubünden nicht akzeptiert werden können. Ganz im Gegensatz dazu hat sich die Westschweiz wacker gehalten, sie hat Dixence und Verbois gebaut und den Bau von Rossens begonnen. Auch die Berner haben sich hervorgetan durch den Bau von Innertkirchen.

So ungefähr tönte es bei der Beratung des Vorschlages des Bundesrates über die Revision des Wasserrechtsgesetzes im Ständerat. Der Referent der Mehrheit lehnte aber bezeichnenderweise auch die vom Post- und Eisenbahndepartement bereits angeordnete Gesamtplanung ab.

Vom Bau der Werke Rupperswil-Auenstein, Lucendro-Airolo, von den Werken Julia, Rabiusa, Plessur und von den im Bau befindlichen thermischen Anlagen verlautete sozusagen nichts.

2. Unmittelbar vor der Junisession des Ständerates, aber noch früh genug, um dort den gewollten Eindruck hervorzurufen, erschien eine Arbeit von «Hydro Electricus», dem Direktor des eidgenössischen Amtes für Wasserwirtschaft: «Die Sicherung einer genügenden Elektrizitätsversorgung» [1]).

Im Juli/August 1947 publizierte ferner Dr. Hans Rudolf Siegrist in der «Roten Revue» [2]) einen Aufsatz: «Die schweizerische Elektrizitätswirtschaft am Scheidewege». Der Verfasser ist Beamter des eidgenössischen Post- und Eisenbahndepartements. Die beiden Aufsätze wollen als sachkundige Beiträge zum Problem der «Sanierung» der Elektrizitätswirtschaft gewertet sein.

3. Treten wir kurz auf die Broschüre von «Hydro Electricus» ein.

Der Verfasser wandelt auf 53 Druckseiten den Gedanken ab, dem Bunde stehe nach Art. 24 bis der Verfassung das Recht zu, «gesetzliche Bestimmungen über die Fortleitung und die Abgabe der elektrischen Energie zu erlassen». Unter diesen Bestimmungen versteht er ein eidgenössisches Energiewirtschaftsgesetz. Hätte der Bund seine Befugnis ausgenützt, und den Elektrizitätswerken bestimmte Gebiete mit der Pflicht zur Versorgung zugewiesen, so wäre der Energiemangel gar nicht entstanden. Die Elektrizi-

[1]) erschienen im Verlag Löpfe-Benz, Rorschach, 1947.
[2]) Rote Rev. Bd. 1947, Nr. 7/8.

tätsunternehmungen hätten dann eben für den Bau der nötigen Kraftwerke sorgen müssen. Es ist leicht nachzuweisen, dass «Hydro Electricus» Missverständnisse provoziert. So behauptet er auf Seite 14: «Für das vielleicht wirtschaftlichste Hochdruckwerk in der Schweiz, mit einem Akkumulierbecken Sufers, nämlich für die Anlage Sufers-Andeer-Sils sind die Verleihungen seit 1918 .... erteilt. Es geht daraus hervor, dass die Uebelstände nicht darin liegen, dass die Konzessionen für sehr wirtschaftliche Wasserkräfte nicht erhältlich sind.»

Wahr ist aber folgendes:

Das *Hochdruckwerk* Sufers-Andeer-Sils wäre eine vorzügliche Anlage, wenn damit ein Speicherbecken wie der Stausee Rheinwald verbunden wäre. Die Inhaber der Konzessionen von Sufers bis Sils warteten seit 20 Jahren vergeblich auf Konzessionen für diesen Stausee. Die Anlage Sufers-Andeer-Sils könnte, wenn wir auf die Publikation Nr. 36 des eidgenössischen Amtes für Wasserwirtschaft abstellen, im Mitteljahr erzeugen 346 Mill. kWh im Winter (der Winter mit 7 Monaten gerechnet) und 602 Mill. kWh im Sommer (der Sommer mit 5 Monaten gerechnet). Rechnet man richtig den Winter und den Sommer mit je 6 Monaten, so ergibt sich für Winter- und Sommerproduktion das Verhältnis von 1 : 2 = ein Drittel der Erzeugung im Winter und zwei Drittel im Sommer, also gerade das, was wir nicht brauchen. Es kann nicht verwundern, dass Unternehmungen im Tiefland zunächst ihre Flusskraftwerke ausbauen wollten, die immerhin im Mitteljahr 40...45 % der Energie im Winter erzeugen, bevor sie sich an dem doch entlegenen Hochdrucklaufwerk Sufers-Andeer-Sils beteiligen wollten. Wenn «Hydro Electricus» diese Anlage «das wirtschaftlichste Hochdruckwerk in der Schweiz» nennt, so muss er sich den Vorwurf gefallen lassen, mit dieser Bezeichnung bei denen, die keine Fachkenntnisse besitzen, den falschen Eindruck zu erwecken, das Werk Sufers-Andeer-Sils sei ein vorzügliches Speicherwerk.

In der Publikation von «Hydro Electricus» werden sodann Zitate aus den Protokollen der Jahresversammlungen des Schweizerischen Juristenvereins von Schwyz und Lugano 1926 und 1927 vorgebracht, aber so, dass der unbefangene Leser z. B. den Eindruck erhält, Prof. Walter Burckhardt, der wirklich grosse Kenner des Wasserrechts, habe sich am Juristentag in Lugano für die Einführung der Konzessions- und Tarifpflicht der Elektrizitätswerke ausgesprochen.

Tatsächlich sagt Prof. Walter Burckhardt in seinem ungenau zitierten Kommentar zur Bundesverfassung, Art. 24bis, eine zweckmässige Ordnung der Wasserkraftnutzung sei nur möglich, wenn man dem Bunde die Verleihung der Wasserrechte selbst übertragen würde, wie es Frey in der Expertenkommission von 1907 vorschlug. Er fährt wörtlich fort:

«Da die Kantone nicht gewillt sind, sich ihr Wasserregal schmälern zu lassen, wird der Bund nicht sobald von seiner Kompetenz Gebrauch machen, über die Abgabe elektrischer Energie gesetzliche Bestimmungen aufzustellen, so sehr es auch zu begrüssen wäre.»

Am Juristentag von 1927 erklärte Burckhardt:

«Man hat vorgeschlagen, den Kantonen wie bisher die Erteilung der Wasserrechte zu lassen, die Verteilung der Energie aber von einer weiteren Konzession abhängig zu machen, die der Bund zu erteilen hätte. Allein was soll der Bund in seiner Verteilungskonzession vorschreiben? ... Wenn die zuständige Bundesbehörde dem Unternehmer die Lieferungsbedingungen und den Preis der Energie vorschreiben will, muss sie auch das geschäftliche Risiko und die Verantwortung für die ganze Versorgung übernehmen. Will das der Bund nicht, so soll er nicht dreinreden.»

4. Es ist eine weitere Arbeit oben schon erwähnt worden, die sich mit dem Problem der Sicherung der Energieversorgung befasst: Hans Rudolf Siegrist:

«Die schweizerische Elektrizitätswirtschaft am Scheidewege.»

A. Die Kritik an der bestehenden Regelung

a) Siegrist stellt richtig fest, dass der Mangel an Winterenergie nicht durch den Bau von kleineren Werken gedeckt werden könne. Er fährt zutreffend fort, die Projektierung, der Bau und die Verwertung von Grosskraftwerken könne nur durch *Gemeinschaftsunternehmungen* erfolgen.

b) Leider verliert sich der Verfasser dann in Verallgemeinerungen, indem er z. B. behauptet, «so ziemlich das bemühendste Kapitel bildet aber die Tarifpolitik». Dabei wird zur Begründung wieder einmal der Lichtenergiepreis von z. B. 45 Rp./kWh verglichen mit dem Preis von «1 oder 1/2 Rp.» für Elektrokesselenergie. Dieser Vergleich ist nur unter Heranziehung des Schlusspassus der Broschüre «Die Schweiz als Schaltbrett Europas» zu verstehen. Dort wird dem europäischen Verbundbetrieb gerufen, der ja vor dem Kriege gute Ansätze auf freiwilliger Basis aufwies, die dann durch den Krieg unterbrochen wurden und jetzt gerade wieder angeknüpft oder noch befestigt werden sollen.

Durch Siegrist werden ferner Verschiedenheiten der Tarife städtischer Elektrizitätswerke beanstandet und es wird behauptet: «die ganze Tarifpolitik ist nur auf die Erzielung möglichst hoher Einnahmen gerichtet.» Weiter werden eine Menge von Deteils der Tarifgestaltung vor allem in den Städten als Beispiele unrichtiger Politik angeführt, auf die einzeln hier nicht eingetreten werden kann.

Es wurde oben bereits erwähnt, woher die tariflichen Verschiedenheiten stammen. Sie sind die Folge der Vielgestaltigkeit unserer Einrichtungen überhaupt. Durch den Einfluss der Fachverbände ist im Verlaufe von 25 Jahren die Spannungsvereinheitlichung in der Detailabgabe weitgehend und mit grossen Kosten hergestellt worden. Nun ist die Tarifvereinfachung an der Reihe. Dass die Lösung solcher Probleme Zeit und nochmals Zeit braucht, ist die ganz logische Folge der Organisation unserer Verwaltungen.

c) Es wird aber als eine der spezifisch-kapitalistischen Schattenseiten der heutigen Ordnung dargestellt, dass 40 % aller Einnahmen der Elektrizitätswerke aus dem Verkauf der Beleuchtungsenergie stammen, die aber nur 6 % der Energieerzeugung ausmachen.

Bedenkt man, dass in Wirklichkeit diese Einnahmen aus der Beleuchtungsenergie in der Hauptsache den grösseren Städten zufliessen, die in ihren konzentrierten Absatzgebieten einen sehr hohen Anteil der überhaupt verkauften Energie in der Tat für Beleuchtungszwecke abgeben und die dafür die von Dr. Siegrist erwähnten Preise von zirka 45 Rp. pro kWh einnehmen, so erscheint die Darstellung recht merkwürdig. Die meisten grösseren Städte stehen unter Verwaltungen, die ausgesprochen nichtkapitalistische Ziele verfolgen. Die kantonalen und privaten Werke aber, denen nach dem Bericht des Bundesrates (Seite 18) verhältnismässig wenig grössere Ortschaften zur direkten Versorgung übrig geblieben sind, erzielen keine Riesengewinne auf dem Rücken der breiten Masse. Ihnen lag ob, die unrentablen Netze zu betreiben und während der Jahre des ersten und zweiten Weltkrieges auch noch die abgelegenen Gehöfte unter grossen Opfern à fonds perdu mit Energie zu versorgen.

Diese fundamentale Tatsache wird allerdings immer wieder übersehen, weshalb hier noch einige Erläuterungen dazu folgen sollen:

d) Die im Bericht des Bundesrates erwähnten 54 Millionen Franken Abgaben an öffentliche Kassen fliessen tatsächlich fast ausnahmslos den Gemeinden zu. Es gibt nur zwei kantonale Werke, die aus den Reingewinnen feste Anteile an die Staatskassen abliefern. Die anderen Kantonswerke verzinsen dem Staat das Dotationskapital zu landläufigen Sätzen oder geben ihm entweder gar nichts, wie die Elektrizitätswerke des Kantons Zürich, oder freiwillig ungefähr den Betrag, den er von ihnen zu erheben hätte, wenn sie steuerpflichtig wären. Nur in Einzelfällen sind bei Anlass von Gründungsjubiläen grössere einmalige Zuwendungen erfolgt. Die Kantonswerke sehen ihre Aufgabe darin, den Kantonseinwohnern billige Energie zu vermitteln. Sie haben auch noch während der Kriegsjahre zum Teil ganz beträchtliche Tariferleichterungen vorgenommen.

Soweit öffentliche Unternehmungen in privatrechtlicher Form arbeiten, wie die Bernischen Kraftwerke (BKW), die Nordostschweizerischen Kraftwerke (NOK), die St. Gallisch-Appenzellischen Kraftwerke (SAK), oder gemischt-wirtschaftlich organisiert sind (private und öffentliche Unternehmungen in einer Gesellschaft vereinigt), wie die EOS und die Bündner Kraftwerke, ist von Gewinnablieferungen an die öffentlichen Kassen keine Rede. Die Dividenden dieser Gesellschaften halten sich durchwegs in einem normalen, eher niedrigen Rahmen. Schliesslich bleiben die privatwirtschaftlich arbeitenden Unternehmungen, wie die Aare-Tessin A.-G. (Atel), die Centralschweizerischen Kraftwerke (CKW), die Gesellschaft des Aare- und Emmenkanals (AEK), die Société Romande d'électricité u. a., die ihren Aktionären zum Teil etwas höhere Dividenden ausrichten, als die mit öffentlichen Mitteln arbeitenden Gesellschaften, bei denen aber keinesfalls weitere Gewinnablieferungen an die Aktionäre stattfinden.

Alle privat organisierten grösseren Unternehmungen werden aber gezwungen, sehr hohe Steuerbeträge als sogenannte Kriegsgewinne an den Bund abzuführen.

Die verbleibenden Mehrüberschüsse sind von den steuerpflichtigen Unternehmungen, auch von den rein privaten, nicht etwa verteilt worden, wie man glauben sollte, wenn man immer wieder über die Profitgier der «Konzerne» und «Trusts» zetern hört.

Vielmehr wurden Rückstellungen und Abschreibungen vorgenommen *mit dem einzigen Zweck, die Abnehmer vor allzu starken künftigen Preiserhöhungen wegen der Teuerung bei den Neubauten nach Möglichkeit zu bewahren.*

e) Dr. Siegrist hält den Elektrizitätswerken noch ein «Sündenregister an Mängeln technischer Natur» vor, auf das hier nicht eingetreten werden soll, weil die Ausführungen offene Türen einrennen. Es ist längst bekannt, dass die Elektrizitätswerke sich seit Jahren bemühen, technische Unvollkommenheiten (von der Spannungsvereinheitlichung war schon die Rede), ungenügende Uebertragungsanlagen usw. zu verbessern, dass es aber für eine völlig befriedigende Regelung vieler Jahre bedarf, besonders in der Zeit des Arbeiter- und Materialmangels.

Mit dem Verkehr nimmt der Austausch, der Transportbedarf für grosse Energiemengen über ganze Landesteile zu. Es stimmt, dass hier manches mangelt, es wird aber auch vorgekehrt, was möglich ist, das geht ja auch aus den Vorträgen hervor, die in der Generalversammlung des Schweizerischen Energie-Konsumenten-Verbandes vom März 1945 von den Herren Schmidt (EOS), Keller (BKW) und Engler (NOK) gehalten wurden [3]).

f) Dr. Siegrist erklärt weiter, es fehle die eidgenössische *Sammelschiene*, das Instrument nicht nur für den Zusammenschluss der Leitungsnetze, der ja endlich erreicht sei, sondern hauptsächlich für den reibungslosen Austausch der Energie.

Hier muss vor allem erwähnt werden, dass für den Bau von Leitungen Bewilligungen eidgenössischer Aemter (Konzessionen) nötig sind. Diese Bewilligungen werden dank der aufopfernden und erfolgreichen Tätigkeit der eidgenössischen Kommission für elektrische Anlagen seit Jahren so ausgestattet, dass im Rahmen der technischen und wirtschaftlichen Möglichkeiten das von der Kommission aufgestellte generelle Programm für ein einheitliches Grossübertragungsnetz nach und nach verwirklicht wird.

Es ist eine krasse Uebertreibung, von einem Leitungswirrwarr zu sprechen. Beim Bau neuer, grosser Uebertragungsanlagen wird von der eidgenössischen Kommission gefordert, dass Leitungen niedrigerer Spannung, die irgendwie entbehrlich werden, zu beseitigen seien. Diesen Anordnungen wird von den Elektrizitätsunternehmungen so weit als irgend möglich Folge geleistet, allein es sind auch sehr starke Hindernisse zu überwinden, die in der Entstehung der Verteilnetze und in der Lage der Kraftwerke

[3]) siehe Schweiz. Energie-Kons. Bd. 25(1945), Nr. 5, S. 111...118; Nr. 6, S. 135...141, u. Nr 8, S. 192...203.

ihre Ursache haben. Die Schweiz hat seit mehr als 50 Jahren die Energieversorgung nach und nach aufgebaut. Zwei Weltkriege mit ungeheuren Anforderungen an die technischen Anlagen und mit schweren Mangel- und Teuerungsperioden besonders auch in bezug auf Metalle, wie Eisen und Kupfer usw., und auf Isolatoren sind noch nicht überwunden, und schon wirft man den Unternehmungen wieder mangelndes Wollen und mangelnde Einsicht vor.

B. Die Vorschläge zur Neuregelung

a) Das *Rezept* von Herrn Dr. Siegrist für die *Neuordnung lautet im übrigen dahin, der Bund solle die Erzeugung und Grossübertragung der Energie übernehmen*, während die *Verteilung und Abgabe von den Kantonen und, soweit diese es wünschen, von den Gemeinden* besorgt werden sollen.

b) Eigenartig ist der Weg, auf dem Dr. Siegrist diese Reform durchführen will. Er sagt: «Eine *Nationalisierung der Wasserkräfte* ist dabei nicht notwendig, *diese können sehr wohl den Kantonen verbleiben, welche hierauf grossen Wert* legen. Der Bund könnte die *Wasserkräfte zum Zwecke der Ausnützung in seinen Kraftwerken ohne Konzession* in Anspruch nehmen, wie er dies heute schon für die SBB-Kraftwerke tun kann, und hätte den Kantonen hiefür die ordentlichen Wasserzinsen zu entrichten.»

Der Bund hätte aber nach Dr. Siegrist die bestehenden Kraftwerke, mit Ausnahme kleinerer Gemeindewerke, jedoch einschliesslich der Industriewerke, zu übernehmen, und zwar auch die thermischen Werke. Jede Art der Erzeugung von elektrischer Energie wäre *dem Bunde* vorzubehalten, nur hätte der Bund nicht das Recht, über unausgenützte Wasserkräfte zu verfügen.

Die Kantone hätten die Aufgabe, die Energie *zu verteilen;* in den Kantonen, in denen noch keine eigenen Werke bestehen, wären Kantonswerke zu gründen. Die Kantonswerke könnten die Gemeinden und Genossenschaften zur Verteilung beiziehen.

Diese Lösung würde eine Verfassungsrevision erfordern, die sich aber nach dem konkreten Vorschlage Siegrists *nicht etwa auf die Konzessionserteilung für die Wasserkraftnutzung* erstrecken würde, sondern nur auf die Versorgung des Landes mit elektrischer Energie.

c) Die ganze Konstruktion ist unmöglich aus den folgenden Gründen:

Ohne dass der Bund die Konzessionserteilung für Wasserkraftwerke selbst in die Hand bekommt, kann er, wie dies schon Burckhardt 1927 festgestellt hat, die Energieversorgung nicht durchführen, und zwar auch nicht durch das Mittel der Kantone.

d) Der Bund müsste, wenn er die Kantone verpflichten wollte, die Verteilung und die Abgabe der elektrischen Energie zu besorgen, den Kantonen, die keine oder zu wenig ausbauwürdige Wasserkräfte besitzen, Energie *in genügender Menge* zur Verfügung stellen. Dafür reicht aber die bestehende gesetzliche Ordnung nicht aus, weil nach der bisherigen festen Praxis zu Art. 12 des Wasserrechtsgesetzes die Benützung eines Gewässers durch den Bund nur für eigene Aufgaben (Bahnen) zulässig ist. Der Bund kann nach Art. 12, wenn er Wasserkräfte für sich in Anspruch nimmt, solange er die zu erzeugende Energie nicht selber braucht, Subkonzessionen an Dritte erteilen. Allein die Beteiligung des Bundes am auszuführenden Werk mit mehr als der Hälfte wird auf alle Fälle gefordert. Mit einer Aenderung dieser Praxis käme man auch nicht weit, weil ja bei zunehmendem Bedarf an Winterenergie nach und nach alle grossen Speichermöglichkeiten unter Berufung auf Art. 12 des WRG für den Bund in Anspruch genommen werden müssten, was auf verstecktem Wege gerade zu dem Ergebnis führen würde, das der Bundesrat und etwas modifiziert der Nationalrat mit der Novelle zum WRG anstrebten. Wenn man aus Respekt vor der kantonalen Souveränität den vom Bundesrat empfohlenen Schritt nicht machen will, dann ist es unzulässig, das Ziel auf so unsicheren Umwegen erreichen zu wollen. In Einzelfällen kann der Vorschlag, wenn der Bund tatsächlich mitbeteiligt ist, zu einem praktischen Ergebnis führen. Aber es geht nicht an, die Versorgung der Allgemeinheit auf so unsicherer Grundlage aufzubauen. Man könnte noch Art. 15 des WRG heranziehen, der dem Bunde die Anordnung von Sammelbecken im Gebirge gestattet. Es ist aber die Anwendung dieser Bestimmung z. B. bei den Diskussionen um den Stausee Rheinwald bestimmt abgelehnt worden.

e) Die Vorschläge des Herrn Dr. Siegrist müssten übrigens auch zur Folge haben, dass *der Bund den Kantonen* die Energie *zu Preisen* zur Verfügung stellt, die den Kantonswerken erlauben, die Energie *zu annehmbaren Bedingungen zu verteilen.*

f) Die Kantone hätten auch den Anspruch, vom Bund *genügend* mit Energie versorgt zu werden. Dabei müsste wohl das Postulat erfüllt werden, das «Hydro-Electricus» aufstellt: Der Bund müsste immer einen genügenden «Energievorrat» besitzen. Er müsste so schliesslich, wenn er die Wasserkräfte nicht selber ausbauen könnte, die wasserreichen Kantone veranlassen, ihre Kräfte selbst nutzbar zu machen, damit er ihnen die Energie abkaufen und den wasserarmen Kantonen zur Verfügung stellen könnte!

Was der Bund in Zeiten grosser Wasserzuflüsse oder von Energiekrisen mit der nicht benötigten Reserve in den Werken, d. h. mit der Ueberschussenergie (die ja erst erzeugt werden kann, wenn dafür irgendeine Absatzmöglichkeit vorhanden ist) anzufangen hätte, geht aus den Vorschlägen Siegrists nicht hervor. Der Bund hätte ja nach dem Vorschlag für den neuen Verfassungsartikel den Kantonen das Energiegeschäft zu überlassen. Er hätte kein Absatzgebiet. Schliesslich müsste er aber für die Jahreskosten der von ihm übernommenen Werke aufkommen, ohne Gewähr dafür, dass diese durch die Kantone als Abnehmer gedeckt werden.

Nur andeutungsweise sei noch darauf hingewiesen, dass die Erwerbung der bestehenden Wasserkraft- und thermischen Werke und des Grossübertragungsnetzes den Bund mit einer Ausgabe von einigen Milliarden Franken belasten würde. Nach

den in anderen Ländern gemachten Erfahrungen dürfte es dem Bund nicht gelingen, diese Investitionen auch nur richtig zu verzinsen.

5. Viel besser durchdacht als die Konstruktion von Dr. Siegrist erscheint der Vorschlag, den Ständerat Dr. Klöti in der Junisession des Ständerates gemacht hat. Er lehnte zwar das Eintreten auf die Novelle zum Wasserrechtsgesetz ab, wollte aber gleichzeitig den Bundesrat ersuchen, durch eine Revision des Art. 24 bis der Verfassung den Boden für eine gerechtere Lösung der umstrittenen Fragen zu ebnen. Er empfahl weiter, der Bund solle mit den grösseren Elektrizitätsunternehmungen und Verbrauchergruppen ein gesamtschweizerisches Unternehmen ins Leben rufen, das die Aufgabe hätte, die Ausnützung der noch verfügbaren bedeutenden Wasserkräfte zu projektieren, in der dem Landesinteresse entsprechenden Reihenfolge zu erstellen und zu betreiben.

Dieser Vorschlag, der schon 1943 gemacht wurde, ist von Dr. Klöti namentlich im Juni 1947 in sympathischer Weise begründet worden. Voraussetzung für die Durchführung bleibt, dass eine Verständigung möglich erscheint. Vorerst rechnen freilich die Elektrizitätsunternehmungen damit, dass ein Zusammenschluss der grossen Unternehmungen zur Ausführung eines genügend leistungsfähigen Speicherwerkes rascher zur Beschaffung der nötigen Winterenergie führe als eine Aktion, die auf die Führung des Bundes angewiesen sei. Die Grundlage für die Mitwirkung des Bundes bei der vorgeschlagenen Gesellschaft und damit auch die Möglichkeit, die nötigen Wasserrechtskonzessionen zu erhalten, ist auch beim Vorschlag Klöti nicht abgeklärt. Es ist aber festzustellen, dass der Vorschlag von den Unternehmungen nicht abgelehnt worden ist. Dr. Klöti hat nun im «Volksrecht» vom 29. August 1947 angekündigt, die Sozialdemokratische Partei der Schweiz werde mit einem konkreten Vorschlag auf planmässige Ordnung der Energiewirtschaft und *Ueberführung der für die nationale Wirtschaft wichtigen Wasserkräfte in den Gemeinbesitz* vor das Volk treten. Dabei müsse der staatsrechtlichen Struktur des Landes und dem historisch Gewordenen Rechnung getragen werden.

6. Es darf daran erinnert werden, dass im Jahre 1926 Oberst Erny der Oeffentlichkeit einen Vorschlag unterbreitete, der die Gründung einer Gesellschaft für die Ausnützung der schweizerischen Wasserkräfte unter Beteiligung des Bundes vorsah. Um der Gesellschaft das Verfügungsrecht über die Wasserkräfte zu sichern, wurde eine Verfassungsrevision vorgeschlagen, nach der dem Bunde die gesamte Erzeugung und Verteilung, der Export, der Import und der Austausch elektrischer Energie eingeräumt werden sollte, der diese Aufgabe der neu zu schaffenden «Schweizerischen Kraftwerke A.-G.» zu übertragen gehabt hätte. Der Vorschlag fand wenig Zustimmung, schon weil die Kantone auf ihr Hoheitsrecht über die Gewässer nicht verzichten wollten. Die Gesellschaft wäre aber ohne die Uebertragung des Verfügungsrechtes über die Wasserkräfte auf den Bund nicht lebensfähig gewesen.

7. Neben den positiven Vorschlägen von «Hydro-Electricus» und Dr. Siegrist auf gesetzliche bzw. verfassungsmässige Regelung sind in den letzten Jahren noch eine Reihe anderer Wünsche laut geworden.

A. Zunächst hat der Schweizerische Bauernverband dem Bundesrat am 21. Dezember 1945 eine Eingabe unterbreitet, worin er eine Reihe von Begehren zur Nutzbarmachung der Wasserkräfte aufstellt. Diese gipfeln in den folgenden zusammengefassten Leitsätzen:

a) Die kantonale Hoheit über die Gewässer ist zu gewährleisten.

b) Das Fortkommen der durch den Ausbau der Wasserkräfte betroffenen Bewohner ist zu gewährleisten.

c) Solange es andere wirtschaftlich günstige Wasserkräfte gibt, sollen grundsätzlich keine Konzessionen erteilt werden, die die Vernichtung bedeutender Kulturflächen und Siedlungen zur Folge haben.

d) Die Kraftwerke sind zwecks Behebung der Knappheit von Winterenergie zu verpflichten, ihre Anlagen zu verbessern, wobei auf entgegengesetzte wichtige Interessen Rücksicht zu nehmen ist.

e) Ferner sind den Elektrizitätsunternehmungen Verpflichtungen über die Errichtung und den Betrieb der Kraftwerke, sowie über die Lieferung und die Preisgestaltung der Energie aufzuerlegen.

f) Zur Förderung des Werkbaues ist eine Ausgleichskasse zu errichten, die aus Verringerung der indirekten Steuern, des Zinsen- und Dividendendienstes, sowie einem Beitrag nach dem Umsatz zu speisen ist.

Gleichzeitig reichte der Bauernverband dem Bundesrate formulierte Gegenvorschläge zur Novelle für die Revision des Wasserrechtsgesetzes ein, deren wichtigste Bestimmungen folgendermassen lauten:

a) Art. 1

Wasserrechte für Werke und Werkgruppen, in denen mehr als 500 Mill. kWh erzeugt werden können, dürfen nur verliehen werden, wenn deren Pläne zuvor vom Bunde geprüft und genehmigt worden sind. Dasselbe gilt für den Bau eigener Werke durch die verfügungsberechtigten Gemeinwesen. Die projektierten Anlagen müssen einer zweckmässigen Nutzbarmachung der Wasserkräfte und dem generellen Ausbauplan des Bundes entsprechen.

b) Art. 4

Der Bundesrat wird die Unternehmungen, welche über ein Absatzgebiet für elektrische Energie verfügen, verhalten, rechtzeitig für die Beschaffung der benötigten Energie zu sorgen. Er kann sie zu diesem Zwecke verpflichten, die von den Behörden bezeichneten Kraftwerkprojekte zu bauen und in Betrieb zu nehmen.

Werden bei der Schaffung von Staubecken Kulturland und Siedlungen zerstört, so dürfen solche Anlagen nur erstellt werden, wenn die Zustimmung der betroffenen Gemeinwesen vorliegt.

c) Art. 5

Die Unternehmungen, welche Energie abgeben, haben diese zu angemessenen Preisen und Bedingungen zu liefern.

Die Maximaltarife und Verträge über die Abgabe von Energie sind dem Bundesrat zur Genehmigung vorzulegen. Der Bundesrat kann unbillige Bestimmungen aufheben und durch andere ersetzen.

Das Leitungsnetz ist entsprechend den Bedürfnissen der Energieversorgung des Landes auszubauen.

Die Bau- und Betriebsrechnungen, die Bilanz und die Statuten sind dem Bundesrat zur Genehmigung vorzulegen. Der Bundesrat wird über die Rechnungsführung der Energieunternehmungen einheitliche Vorschriften aufstellen.

d) Art. 6

Die Erträgnisse, welche die Unternehmungen und Gemeinwesen über eine angemessene Verzinsung, Abschreibung und Rückstellung hinaus erzielen, dürfen für keine andern

Zwecke als für den Ausbau der Wasserkräfte verwendet werden.

Der Bundesrat wird eine Ausgleichskasse schaffen, die der Finanzierung des Ausbaues der Wasserkräfte dient. Die Unternehmungen, welche Energie abgeben, haben dieser Kasse jährlich einen vom Bunde festzusetzenden, ihrem Ertrag und Umsatz entsprechenden Beitrag abzuliefern.

e) Art. 11

Wenn ein verfügungsberechtigtes Gemeinwesen ein Gewässer trotz angemessener Angebote während langer Zeit ohne wichtigen Grund weder selbst nutzbar macht, noch durch andere benutzen lässt, so kann an den Kanton rekurriert werden.

Werden bei der Schaffung von Staubecken Kulturland und Siedlungen zerstört, so dürfen solche Anlagen nur erstellt werden, wenn die Zustimmung der betroffenen Gemeinwesen vorliegt.

Leider sind die Vorschläge nicht sachlich, sondern nur mit teilweise recht robusten Schlagworten begründet worden, weshalb der Versuch des Vorstandes des VSE, sich mit dem Bauernverband zwecks einer Verständigung auseinanderzusetzen, erfolglos war, wenn man wenigstens dem nicht genannten Autor in der «Agrarpolitischen Revue» vom August 1946 Glauben schenken soll. Auf die Vorschläge des Bauernverbandes ist hier noch kurz einzutreten, weil sie für die Tendenz dieses Wirtschaftskreises symptomatisch sind.

a) Der Bauernverband geht im Bestreben, den Bau kleinerer und mittlerer Wasserwerke zu fördern, so weit, die im WRG heute vorgesehene Prüfung der Pläne auf das Erfordernis der zweckmässigen Nutzbarmachung nur für Anlagen von 500 Millionen kWh aufwärts vorzuschreiben, womit dem kantonalen Gutfinden auch für die Genehmigung unzweckmässiger Anlagen der Weg geöffnet wäre.

b) Sodann soll der Bund nach dem neu vorgeschlagenen Art. 4 die Unternehmungen zwingen können, die von den Behörden bezeichneten Kraftwerkprojekte auszuführen und in Betrieb zu nehmen.

Derartige Vorschläge mussten vom VSE entschieden abgelehnt werden. Es ist ganz undenkbar, dass die Kantone und die grossen städtischen Gemeinwesen wirklich gezwungen werden könnten, Kraftwerke zu erstellen, die z. B. weitab an der Landesgrenze liegen oder die sonst für ihre Bedürfnisse ungeeignet wären. Wer wollte das Risiko dafür übernehmen, dass die Energie aus derartigen Werken, wenn sie auf Zwang erstellt werden müssten, z. B. in Krisenzeiten absetzbar wäre? Einer so weit ausgedehnten Pflicht müsste natürlich auch das Korrelat der staatlichen Garantie der genügenden Einnahmen entsprechen. Eine Zwangsregelung, die derartigen Vorschlägen entspränge, würde ohne allen Zweifel auch von der grossen Mehrheit der Stimmberechtigten abgelehnt.

c) Der Vorschlag zu einem neuen Artikel 5, der die Preiskontrolle, die Genehmigung der Bau- und Betriebsrechnungen verlangt und einheitliche Vorschriften über die Rechnungsführung vorschreibt, ist in seiner Konsequenz nichts anderes als die Vorbereitung zur Ueberführung der Elektrizitätsunternehmungen in den Besitz des Bundes.

Vertreter des Bauernverbandes behaupten zwar, die Absicht der Nationalisierung bestehe bei ihnen nicht. Allein die Negation überzeugt nicht. Der Zweck ist dem Vorschlag zu deutlich an die Stirn geschrieben.

Wollte man aber die Bestimmung doch annehmen, so müsste sie zur Folge haben, dass der Genehmigung der Tarife und Verträge auch die Gewährleistung einer genügenden Rendite der Werke entsprechen müsste. Und zwar wären massgebend die Tarife der am schlechtesten arbeitenden Unternehmungen. Das hat im Jahre 1927 der Schweizerische Energie - Konsumenten - Verband eingesehen, weshalb er auf einem ähnlichen Postulat nicht beharrte.

Uebrigens ist es ein eigentümliches Unterfangen, derartige Gesetzesvorschläge zu machen, nachdem die Tarife bis 1937 nachweislich bis zu mehr als 20 % unter die Preise vor dem ersten Weltkrieg gesenkt worden sind (ohne gesetzlichen Zwang!), da seit 1936 für die Tarife der Preisstop gilt und seit dem Ausbruch des zweiten Weltkrieges die Lieferbedingungen besonders der kantonalen Unternehmungen wirksam verbessert worden sind.

d) Der Bauernverband legt den Elektrizitätsunternehmungen Sparsamkeit bei Zinsen und Dividenden, in den Verwaltungskosten, besonders aber bei den Gewinnablieferungen nahe.

Auch damit schlägt er neben das erreichbare Ziel. Aus dem Bericht des Bundesrates vom 24. September 1945 geht hervor, dass der Anteil der Zinsen und Dividenden an den Gesamtausgaben ständig zurückgegangen ist, und zwar von 31,8 % im Jahre 1910 auf 21,0 % im Jahre 1930 und 15,4 % im Jahre 1943. Auch die Verwaltungs- und Betriebskosten hatten einen Rückgang erfahren von 38,4 % im Jahre 1920 auf 28,2 % im Jahre 1940; sie steigen aber wegen der Teuerung wieder an. Abschreibungen und Rücklagen müssen bei den Kraftwerken und Verteilanlagen einen bestimmten Prozentsatz erreichen wegen der Erneuerung der Werke und wegen des Ablaufes der Konzessionen für die Wasserkraftwerke. Stark angestiegen sind die Ausgaben für Steuern und Wasserzinse, und zwar von 3,7 % im Jahre 1920 auf genau den doppelten Betrag (7,4 %) im Jahre 1943.

Mit Bezug auf die Ablieferungen an die öffentlichen Kassen ist eine Zunahme von 12,8 % im Jahre 1920 auf 17,3 % im Jahre 1943 festzustellen, die sich aber allein aus der Besonderheit der kommunalen Elektrizitätswirtschaft erklärt und die vom Bauernverband jedenfalls nicht zu einer Quelle für eine Verbilligung der Energie ausgestaltet werden kann.

e) Es zeigt sich, dass alle angeführten Vorschläge dieses Verbandes die Elektrizitätswirtschaft nicht zu verbessern vermögen. Sie vermitteln aber eine hervorragende Unkenntnis der wirklichen Verhältnisse.

B. An der Delegiertenversammlung der Neuen Helvetischen Gesellschaft (NHG) vom 10./11. Mai 1947 in Locarno stellte Prof. Ruck, Basel, die folgenden Thesen zur Reform der Elektrizitätswirtschaft auf:

«I. Die Elektrizitätswirtschaft ist in der Energieproduktion und -Verteilung ein lebenswichtiger Zweig der schweizeri-

schen Volkswirtschaft; sie ist im Sinne einer öffentlichen Aufgabe so zu gestalten, dass sie unter Beachtung berechtigter privatwirtschaftlicher Interessen den Anforderungen des Gemeinwohls entspricht und eine möglichst allgemeine, gleichmässige Lieferung preiswerter Energie gewährleistet.

Der Föderalismus ist staatsrechtlich und politisch ein Lebenselement des schweizerischen Staates; er muss dementsprechend auch elektrizitätswirtschaftlich für den Bestand kleinerer und mittlerer Kraftwerke als Ordnungsprinzip gelten. Der Zentralismus dient an- und ausgleichend der Sicherung des föderativen Aufbaues, dem Schutz gegen dessen partikularistische Entartung und der Wahrung zwingender schweizerischer Gesamtinteressen.

Die auf lange Sicht von 10 und mehr Jahren geplante Erstellung der Grosskraftwerke Rheinwald und Urseren hat ohne die bündnerische und urnerische Wasserrechtsverleihung nicht die notwendige rechtliche Grundlage. Die alsbaldige Erstellung mittelgrosser Wasserkraftwerke entspricht den Absichten des geltenden Wasserrechts und ist dessen föderalistischer Haltung entsprechend zu fördern; ihre Hinderung würde die schweizerische Wasser- und Elektrizitätswirtschaft schwer schädigen und könnte angesichts des dringlichen Energiebedarfs vor dem Volk nicht verantwortet werden.

II. Die Energieproduktion aus den Wasserkräften untersteht der Wasserhoheit der Kantone. Sie zeigt sich bei der Nutzung privater Gewässer in der Notwendigkeit der kantonalen Bewilligung (Polizeierlaubnis), bei der Nutzung öffentlicher Gewässer im Erfordernis der kantonalen Konzession (Wasserrechtsverleihung). Dabei kann nach kantonalem Recht an die Stelle des Kantons ein anderes Gemeinwesen (Bezirk, Gemeinde, Körperschaft) treten.

Die Zuständigkeit des Bundes beschränkt sich — abgesehen von weiterer «Oberaufsicht» — auf die generelle Ueberprüfung der Werkprojekte, auf die technische Bewilligung der elektrischen Anlagen, auf die Wasserrechtsverleihung an internationalen Grenzgewässern, sowie an interkantonalen Gewässern, über deren Konzessionierung die beteiligten Kantone sich nicht einigen können, und auf die Inanspruchnahme für notwendigen Eigenbedarf. Insbesondere ist der Bund gemäss dem geltenden Verfassungs- und Gesetzesrecht nicht befugt, ein Wassernutzungsrecht anstelle des die Konzession verweigernden verleihungsberechtigten Gemeinwesens zu erteilen. Die Verwirklichung der Absicht, die Verfügungsbefugnis des Bundes durch eine Revision des eidgenössischen Wasserrechtsgesetzes zu erweitern und dem Bund — mehr oder weniger weitgehend — im Falle der Konzessionsverweigerung die Befugnis zur Wasserrechtsverleihung anstelle des widerstrebenden verleihungsberechtigten Gemeinwesens zuzusprechen, wäre eine schwere Verletzung der Bundesverfassung und ist daher abzulehnen. Dagegen soll dem Konzessionsbewerber, dessen Konzessionsgesuch willkürlich, d. h. ohne sachlichen Grund und ohne rechtmässige anderweitige Nutzbarmachung des Gewässers abgelehnt wird, wegen willkürlicher Missachtung des auf umfassende Wassernutzung gerichteten Willens der Bundesverfassung das Recht auf staatsrechtliche Beschwerde beim Bundesgericht zustehen, so dass das die Konzession willkürlich verweigernde Gemeinwesen durch Urteil des Bundesgerichtes verpflichtet werden kann, eine der geltenden Wasserrechtsordnung entsprechende Konzession zu erteilen. Ausserdem ist rechtspolitisch erwägenswert, ob nicht durch eine sachlich-zeitliche Verschärfung der Pflicht zur Ausübung der verliehenen Wassernutzungsrechte das unverantwortliche Brachliegen konzessionierter Gewässer vermieden werden soll.

III. Das eidgenössische Elektrizitätsgesetz von 1902 ist ungenügend und überholt. Der Bund soll von seiner verfassungsmässigen Befugnis, «gesetzliche Bestimmungen über die Fortleitung und Abgabe elektrischer Energie zu erlassen», in einem neuen Elektrizitätsgesetz Gebrauch machen.

Die Energieverteilung ist heute im wesentlichen tatsächlich monopolisiert. Demgegenüber ist den Energiebezügern gegen das sie beliefernde Unternehmen grundsätzlich ein der jeweiligen Leistungsfähigkeit dieses Unternehmens entsprechendes Energiebezugsrecht einzuräumen, und es ist die Befriedigung des inländischen Energiebedarfes, sowie die Ausnutzung der Gewässer dadurch zu fördern, dass der zwischen gewissen Werken schon bestehende Zusammenschluss durch die Einrichtung einer eidgenössischen Sammelschiene verallgemeinert wird. Diese eidgenössische Sammelschiene soll dazu dienen, Energie von den Kraftwerken aufzunehmen, den Energieaustausch und die Reservestellung zwischen den Werken zu gewährleisten und die in der Schiene gesammelte Energie an in- und ausländische Interessenten abzugeben; so wird eine rationelle und ausgleichende Gestaltung der Elektrizitätswirtschaft erreicht, ein gleichmässiger Stromabsatz gesichert und dadurch die Vollausnutzung der Gewässer begünstigt. Dazu empfiehlt sich organisatorisch im Sinne föderativer Selbstverwaltung die Bildung eines aus wasserrechtsverleihenden Gemeinwesen, Energieproduzenten und -konsumenten bestehenden schweizerischen Energiewirtschaftsverbandes.

Der Energielieferungsvertrag ist eine bisher gesetzlich nicht normierte Vertragsart; er ist in dem eidgenössischen Elektrizitätsgesetz als Lieferungsvertrag sui generis den eigenartigen Verhältnissen der Elektrizitätswirtschaft entsprechend zu regeln. Die Elekrizitätsverteilung ist wesentlich territorial bedingt, sie steht unter der staatlichen Gebietshoheit und insbesondere unter der Gebietshoheit der Gemeinden. Das Bestimmungsrecht der Gemeinden über die Energieverteilung in ihrem Gebiet entspricht dem Föderalismus und der für den schweizerischen Staats- und Verwaltungsaufbau grundlegenden Gemeindeautonomie.

IV. Der Energie-Export von Kanton zu Kanton darf nur den durch die öffentlichen Interessen des Ausfuhrkantons gerechtfertigten Beschränkungen unterworfen werden.

Der Energie-Export ins Ausland bedarf der bundesrätlichen Bewilligung. Die inländische Energieversorgung geht dem Export ins Ausland grundsätzlich vor, unter Berücksichtigung des notwendigen Austausches lebenswichtiger Einfuhrgüter. Voraussetzung und Inhalt der Exportbewilligung des Bundesrates werden im eidgenössischen Elektrizitätsgesetz geregelt.»

Die Vorschläge von Prof. Ruck mögen gut gemeint sein. Sie gehen aber an der Tatsache vorbei, dass der Bundesstaat, auch wenn er in föderalistischem Sinne verwaltet wird, zur Wohlfahrt der Bürger gewisse Aufgaben einheitlich lösen muss. Das hat Walter Burckhardt so treffend formuliert, dass hier nochmals auf seine Aeusserungen verwiesen sein soll.

Ruck übersieht, dass den Gemeindeunternehmungen, denen das faktische Monopol der Energieverteilung nach Art. 46, Abs. 3 des Elektrizitätsgesetzes, eingeräumt ist, effektiv auch die Lieferpflicht überbunden ist.

Die Transitpflicht ist durch das neue Enteignungsgesetz bereits eingeführt, so weit deren Uebernahme möglich ist. Der Energieaustausch und die Reservestellung werden, so weit dies praktisch ermöglicht werden kann, durch behördliche Verfügungen verwirklicht, sofern die Elektrizitätswerke Energieexport betreiben, und im übrigen durch freiwillige Verständigung, der übrigens Ruck in These III, Abs. 2, im Interesse der Bildung eines schweizerischen Energiewirtschaftsverbandes ruft.

Wesentlich Neues bringen diese Vorschläge nicht, was auch durchaus begreiflich ist, wenn man berücksichtigt, dass der Verfasser nur einer absolut föderalistischen Lösung zustimmen kann, die aber für ein wirtschaftlich so kompliziertes Gebiet zu primitiv ist.

C. Das hat Direktor Niesz zum Ausdruck gebracht, indem er derselben Delegiertenversammlung der NHG vom 10./11. Mai 1947 folgende Thesen unterbreitete:

Vorschläge Niesz

Fédéralisme et économie électrique

1. La Suisse, tributaire de l'étranger pour les 3/4 de son approvisionnement en énergie, est le pays dont l'électrification est la plus avancée et continue à progresser. Le développement de notre économie énergétique a été favorisé par la liberté du commerce et de l'industrie, par un minimum de réglementation; il repose sur une double base fédéraliste: la souveraineté des cantons en matière hydraulique et l'autonomie des communes quant à la distribution de l'énergie électrique.

2. La carence des combustibles, due à la guerre, a causé un énorme accroissement de la demande d'énergie électrique (70 % de 1938/39 à 1946/47). Malgré le rythme accéléré de la construction d'usines et la forte réduction de l'exportation, la demande ne peut plus être entièrement satisfaite pendant les hivers secs et froids. Cette situation critique risque de se prolonger, bien que de nouvelles usines soient en pleine construction et d'autres en préparation.

3. Il est particulièrement urgent d'aménager de grandes usines à accumulation.

4. Dans l'intérêt de l'indépendance et de la prospérité du pays, toutes les forces hydrauliques dont l'utilisation est techniquement et économiquement possible devront être aménagées successivement.

5. L'aménagement total optimum n'est possible que si ses étapes se conforment à des directives générales établies d'un commun accord entre tous les intéressés.

6. Les principes fédéralistes, constantes fondamentales et perpétuelles de notre Etat, doivent continuer à être respectés dans la législation et l'organisation de l'aménagement de nos forces hydrauliques et de la distribution de l'énergie électrique.

7. Le projet de revision de la loi de 1916 sur l'utilisation des forces hydrauliques répond à ces thèses et doit être appuyé.

8. Pour rester vivant, le fédéralisme ne doit pas se cristalliser dans la défense du status quo, mais inspirer les efforts de tous ceux qui peuvent contribuer à résoudre les tâches nouvelles que l'évolution du monde moderne pose à notre pays.

8. In den Eingaben (Schweizerischer Bauernverband), Thesen (Ruck) und Publikationen (Mutzner/Hydro Electricus, Dr. Siegrist), die durch den Revisionsentwurf des Bundesrates zum Wasserrechtsgesetz hervorgerufen wurden, spielt eine grosse Rolle die Tatache, dass die Elektrizitätsversorgung infolge der technischen Voraussetzungen in abgegrenzten Gebieten stattzufinden hat, die den einzelnen Versorgern überlassen bleiben müssen.

Bis zum Erlass des Gesetzes von 1902 war es möglich, dass in einer einzigen Gemeinde zwei und drei Unternehmungen in der gleichen Strasse Verteilanlagen besassen, die sich gegenseitig konkurrenzierten. Mehrfachinstallationen mit unnötigem Geldaufwand waren unvermeidbar.

Dadurch, dass das Elektrizitätsgesetz den Gemeinden ein faktisches Monopol für die Energieversorgung eingeräumt hat, ist die Tätigkeit der kommunalen Unternehmungen auf diesem Gebiete, als den Anforderungen des Gemeinwohls entsprechend, anerkannt worden. Laut Bericht des Bundesrates vom 24. September 1945 bestehen in der Schweiz 614 Gemeindeelektrizitätswerke, die 56 % der schweizerischen Bevölkerung mit Energie bedienen.

Diese Entwicklung zurückzubilden, wird auch bei Erlass eines Bundesgesetzes über die Elektriziätswirtschaft kaum gelingen, zumal ja von der zweiten Hälfte der Einwohner weitere 19 % von Kantonswerken bedient sind, so dass die Bedienung von im ganzen 75 % der Einwohner bereits «im Sinne einer öffentlichen Aufgabe» (Ruck) nach den Anforderungen des Gemeinwohls durchgeführt wird.

Wieso nun eine Besserung der Versorgung dadurch eintreten sollte, dass das sogenannte Verteilungsmonopol irgendwie abgeändert oder nach Mutzner und Schweizerischem Bauernverband mit dem Korrelat der Versorgungspflicht bzw. der Pflicht zur Beschaffung der benötigten Energie verbunden wird, ist nicht recht einzusehen. In Notzeiten, wie sie während der Dauer kriegerischer Ereignisse oder nachher eintreten, wären derartige Vorschriften undurchführbar. Im übrigen müsste, wie bereits erwähnt, der Energiebeschaffungspflicht auch eine staatliche Risikogarantie entsprechen.

Längst ist übrigens vom Bundesgericht entschieden, dass die Gemeinden, denen das faktische Monopol durch Gesetz zugesprochen ist, auch die Versorgungspflicht im Rahmen der Leistungsfähigkeit der Gemeindewerke trifft. Dasselbe gilt, nicht wegen des Bundesgesetzes, aber wegen der kantonalen Erlasse, wo Kantonswerke bestehen, für deren Gebiete.

Danach wäre, wenn die Sache genau betrachtet wird, eine neue gesetzliche Regelung doch wohl nur für die verbleibenden 25 % der Verbraucher aktuell. Damit ergibt sich die Unfruchtbarkeit der ganzen Diskussion: Gegen die heutige Ordnung, wonach die Gemeinden und die Kantone drei Viertel der Einwohner versorgen, wird kaum eine der vorgeschlagenen Reformen aufkommen können.

Es ist überhaupt festzustellen: Nicht die Verbraucher sind es, die in Versammlungen und durch Eingaben an die Behörden Reformvorschläge machen, vielmehr sind es Verbände zu ideellen Zwekken, aber auch Einzelpersonen und politische Parteien der verschiedensten Schattierungen, die sich in der öffentlichen Diskussion betätigen. Die Verbraucher selber sind nicht unzufrieden, wie Umfragen deutlich gezeigt haben; sogar wenn sie eingeschränkt werden müssen, weil man die Energie möglichst gleichmässig und namentlich für die Erhaltung der Arbeitsplätze aufteilen will, begreifen sie die Lage, sofern Sie überzeugt sind, dass die Elektrizitätswerke wirklich für neue Energie zu sorgen bestrebt sind.

9. Einig sind die Elektrizitätsunternehmungen und die Verbraucher darin, dass alles, was überhaupt möglich ist, zu geschehen habe für die Deckung des Winterbedarfes. Die Erstellung grosser Speicherwerke ist nötig, weil nur diese die Deckung des im Winter bei grosser Trockenheit und Kälte auftretenden Bedarfes gewährleisten können und weil die Zukunft neue Aufgaben bringen wird, denen sich die schweizerische Elektrizitätswirtschaft nicht entziehen kann.

Dabei braucht man gar nicht etwa an den Ausbau der schweizerischen Wasserkräfte im Rahmen der europäischen Planung zu denken, obwohl sich die Schweiz angesichts der durch den zweiten Weltkrieg geschaffenen Lage in eine heikle Situation ge-

drängt sehen kann, wenn es nicht gelingt, die gegensätzliche Einstellung der wasserreichen und wasserarmen Kantone zu versöhnen.

Mit vollem Recht hat Direktor Niesz an der Versammlung der NHG in Locarno gefordert, dass «*im Interesse der Unabhängigkeit und des Gedeihens des Landes alle Wasserkräfte, deren Ausbau technisch und wirtschaftlich möglich ist, nutzbar gemacht werden und dass hiefür einheitliche Richtlinien auf Grund eines gemeinsamen Einverständnisses gefunden werden müssen*».

Aber wie ist dieses Ziel zu erreichen?

V. Ausblick

1. Die heutige Lage der Elektrizitätswirtschaft ist, wenn man der Sache auf den Grund geht, zunächst natürlich eine Folge unserer Ueberkonjunktur, sodann aber auch die Konsequenz der Meinungsverschiedenheiten zwischen den Kantonen, sowie zwischen diesen und dem Bund, und vielleicht auch zwischen den Behörden und Werken einerseits und Verbänden, wie Bauernverband, Heimat- und Naturschutzverbänden anderseits; das nur nebenbei!

Der Bund geht davon aus, dass ohne Einräumung eines weiter gehenden Mitspracherechtes an ihn die Nutzbarmachung der Wasserkräfte heute nicht mehr gemäss den Bedürfnissen des Landes durchgeführt werden könne. Die Kantone wollen ihre Souveränität nicht eingeschränkt wissen. Unglückliche Umstände wollten es, dass während der Hängigkeit des Streites um die Konzession Rheinwald die Novelle zum eidgenössischen WRG, nach der die Kompetenzen des Bundes erweitert werden sollten, den eidgenössischen Räten vorgelegt werden musste. In dieser Vorlage erblickten die Gegner der Errichtung grosser Speicherseen in bewohnten Tälern, aber besonders auch die Landwirtschaft Eingriffe in die historische Entwicklung, bzw. die Aufmunterung zu einer weiteren Verminderung des kulturfähigen Bodens im Interesse der Industrie.

Diese Zusammenhänge werden meist verkannt. Als Sünder der ganzen Entwicklung, d. h. als verantwortlich für das Fehlen genügender Mengen Winterenergie werden die Elektrizitätsunternehmungen bezeichnet.

2. Wenn ein Vergehen der angeschuldigten Unternehmungen vorliegt, so beruht es darin, dass deren Fachleute erzogen worden sind im Respekt vor der Verfassung, die in Art. 24 bis, Abs. 2, fordert, dass die Wasserkräfte im öffentlichen Interesse und zweckmässig ausgenützt werden müssen. Diese Forderung wird in den Artikeln 4, 5, 39 und 41 des eidgenössischen WRG näher unterstrichen. «Unter mehreren Bewerbern gebührt demjenigen der Vorzug, dessen Unternehmen dem öffentlichen Wohl in grösserem Masse dient und, wenn sie darin einander gleichstehen, demjenigen, durch dessen Unternehmen für die wirtschaftliche Ausnutzung des Gewässers am besten gesorgt ist» (Art. 41). Entsprechend diesen Richtlinien haben die Fachleute der grossen Elektrizitätsunternehmungen, die sich zu den Konsortien zusammengeschlossen haben, ihre Berechnungen gemacht und ihre Projekte aufgestellt. Im Verlaufe jahrelanger Prüfung sind diese Berechnungen und Projekte mit Bezug auf die Ausnützung der bündnerischen Wasserkräfte durch die vom Bundesrat eingesetzten Experten als grundsätzlich richtig anerkannt worden. Es ist deshalb doch wohl anzunehmen, dass einmal bei leidenschaftsloser Betrachtung auch allgemein anerkannt werden muss, dass auf wirklich weite Sicht die vollständige und wirtschaftliche Ausnützung der Wasserkräfte, die von den Fachleuten angestrebt worden ist, dem Sinn und Geist der Verfassung und des WRG entspricht. Die Frage spitzte sich eigentlich dahin zu, welches öffentliche Wohl zu berücksichtigen sei, ob das des Kantons, in dem die Wasserkräfte liegen, oder das des gesamten Landes. Im ersten und einzigen Kommentar zum eidgenössischen WRG von Geiser, Abbühl und Bühlmann ist das öffentliche Wohl definiert als das Interesse des ganzen Landes.

Man wird es den Fachleuten der Elektrizitätsunternehmungen nicht verargen dürfen, wenn sie sich bei ihren Berechnungen und Projekten auch leiten liessen von der Verantwortung, die sie selber zu tragen haben, wenn die Wasserkraftwerke erstellt sind und betrieben werden müssen. Nicht die Kantone und der Bund bezahlen die Anlagen, sondern die Unternehmungen sind dafür da. Subventionen sind hiefür bisher nicht verlangt worden. Die erzeugte Energie allerdings muss von den Abnehmern bezahlt werden, damit die Jahreskosten der Kraftwerke gedeckt werden können. Eine nicht ernst genug zu nehmende Pflicht der Leiter der Elektrizitätswerke ist die Sorge dafür, dass möglichst niedrige Gestehungskosten der Wasserkraftwerke erzielt werden. Wie oben gezeigt wurde, ist bei der Projektierung und beim Betrieb der Wasserkraftanlagen nicht die Rendite im Sinne der Erzielung von ausserordentlichen Gewinnen massgebend, sondern das Prinzip der Deckung der nötigen Kosten.

3. Der Vorstand des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke hat schon zu Beginn des laufenden Jahres an massgebende Unternehmungen das Ersuchen gerichtet, sich zusammenzufinden zum gemeinsamen Bau von grossen Speicherwerken, für die Konzessionen erhältlich sind, und zur Verständigung über die Erstellung des Greina-Blenio-Werkes. Durch das eidgenössische Amt für Wasserwirtschaft ist das grosse Verständigungsprojekt in die Diskussion geworfen worden und es sind durch das eidgenössische Post- und Eisenbahndepartement nach der Junisession der Bundesversammlung Schritte eingeleitet worden, um eine Verständigung nicht nur unter den Werken, sondern namentlich unter den Kantonen zu erzielen.

Diese Bestrebungen *müssen mit aller Energie gefördert werden.* Wenn sie nicht zum Ziele führen sollten, müsste ein unhaltbarer Zustand fortdauern. In diesem Falle aber wäre es nötig, doch noch eine Revision des Verfassungsartikels 24 bis herbeizuführen, wonach der Bund das Recht erhielte, Verleihungen dann zu erteilen, wenn dies im Landesinteresse erforderlich scheint. Es müssten aber zur Vorbereitung einer solchen Vorschrift wohl zunächst neben Vertretern der Kantone und der Elektrizitäts-

unternehmungen alle Organisationen von Industrie und Gewerbe, der Landwirtschaft, der Konsumenten und der Arbeitnehmer zusammenberufen werden, um über die Durchführung der Reform zu beraten. Es ist aber zu hoffen, dass es nicht zu einer solchen Aktion kommen muss, da es schliesslich in der Schweiz noch immer gelungen ist, gegensätzliche Interessen auf dem Wege freier Verständigung zu versöhnen.

Adresse des Autors:

Dr. iur *E. Fehr*, alt Direktor der Nordostschweizerischen Kraftwerke A.-G., Zürich.

Rundspruch über Niederspannungsverteilnetze

Von *E. Metzler* und *W. Rüegg*, Bern

621.395.97.029.5

In der Schweiz befinden sich, besonders in Gebirgsgegenden, zahlreiche Gebiete mit ungenügender Feldstärke für den Empfang der Landessender. Die Autoren besprechen die Möglichkeiten und geben Versuchsergebnisse an, um mit Hilfe der bestehenden Niederspannungsverteilnetze die Ortschaften dieser Gebiete durch ein HF-Rundspruchsystem zu versorgen. Da mit Frequenzen von 150...300 kHz gearbeitet wird, können die bestehenden Empfangsapparate ohne irgendwelche Aenderungen verwendet werden.

En Suisse, il existe de nombreuses zones, surtout dans les contrées montagneuses, où l'intensité de champ est insuffisante pour permettre une réception convenable de nos émetteurs nationaux. Les auteurs examinent les possibilités qui se présentent et indiquent les résultats d'expériences faites en vue d'alimenter les localités de ces zones par un système de télédiffusion à haute fréquence, à l'aide des réseaux de distribution à basse tension. Du fait qu'il s'agit de fréquences de 150 à 300 kHz, les appareils récepteurs existants peuvent être utilisés sans aucune modification.

Allgemeines

In der technischen Entwicklung des Rundspruchs zeichnen sich zwei Richtungen ab. Die erste stützt sich auf das bestehende System der Lang- und Mittelwellensendungen, das dem Radiohörer die Weiterbenützung der vorhandenen Empfangsgeräte ermöglicht. Im Gegensatz dazu steht die Technik der frequenzmodulierten Sendungen und des Zeitimpuls-Verfahrens, die neue Empfangsgeräte benötigt.

Die zweite Richtung, obwohl sie grosse Vorteile, z. B. Verminderung der Störanfälligkeit und Verbesserung der Qualität verspricht, ist bisher über ein gewisses Anfangsstadium nicht hinausgediehen und weist noch viele Unklarheiten auf.

Die schweizerische Telegraphen- und Telephonverwaltung hat sich deshalb entschlossen, die Möglichkeiten des gegenwärtigen Lang- und Mittelwellensystems voll auszunützen, eine Zielsetzung, die technisch und wirtschaftlich begründet ist.

An einen weitgehenden Ausbau der drahtlosen Programmübertragung ist dabei allerdings nicht zu denken. Immerhin lässt sich durch die Ausnützung der schweizerischen Gemeinschaftswelle in lokalen Gleichwellensystemen noch einiges verbessern; eine restlose Lösung des Empfangsproblems auf dieser Grundlage ist aber ausgeschlossen. Die Hauptschwierigkeit ergibt sich durch die drei verschiedenen Landessenderprogramme.

Hier bietet sich nun für die Technik der über Draht geleiteten Radiowellen ein weites, dankbares Anwendungsgebiet. Es kommen folgende Möglichkeiten in Betracht:

a) HF-Drahtrundspruch über die Telephonleitungen,

b) HF-Rundspruch über Niederspannungsverteilnetze (Netzrundspruch).

Die erste Variante ist in der Schweiz vielerorts bereits mit Erfolg eingeführt. Sie ist bis heute nur den Telephonabonnenten zugänglich, ihre Verallgemeinerung auf Nichtabonnenten dürfte aber nur eine Frage der Zeit sein. Der grosse Vorteil liegt hier in der Vermittlung mehrerer Programme.

Das Netzrundspruchsystem dagegen beschränkt sich auf die Vermittlung des einen in Frage kommenden Landessenderprogramms und ersetzt den am betrachteten Ort nicht befriedigenden Landessenderempfang oder das Gleichwellensystem.

Die Idee der Programmübertragung mittels Hochfrequenz unter Benützung eines Kabel- oder Freileitungsnetzes ist nicht neu. Sie bildete schon im Jahre 1920 Gegenstand von Patenten sowohl in Europa als auch in Amerika. Der Umstand, dass die Reichweite infolge Abnahme der Stromstärke in gewöhnlichen Drahtnetzen ziemlich beschränkt ist, hat bis heute ihre praktische Anwendung, wenigstens in Lichtnetzen, verhindert.

Noch im Jahre 1941 hat *Eckersley*, ehemaliger Chef-Ingenieur der British Broadcasting Corporation (BBC), in einem interessanten Artikel [1]) ein Radioprogramm-Verteilsystem auf dem Drahtweg beschrieben, das, unter Verwendung von Trägerfrequenzen zwischen 26 und 91 kHz, grössere Bevölkerungszentren mit mehreren Programmen bedienen sollte. Es entzieht sich unserer Kenntnis, wieweit *Eckersley* seine Ideen praktisch verwirklicht hat. Seine Wahl relativ niedriger Frequenzen vermindert die durch die Abnahme der Stromstärke verursachten Schwierigkeiten wesentlich. Dagegen erfordern diese Frequenzen den Ersatz oder den Ausbau der gewöhnlichen Empfangsgeräte, deren Bereich sich in den niedrigen Frequenzen bestenfalls bis auf 150 kHz erstreckt.

Ein weiterer Nachteil der Programmübertragung auf dem Drahtweg ist die Notwendigkeit, auf die Mitwirkung Dritter, nämlich der Elektrizitätswerke angewiesen zu sein. Da aber diese aus dem Rundspruch Nutzen ziehen, eine Tatsache, die übrigens viel zu wenig bekannt ist, kann man erwarten, dass die Werke diese Bestrebungen unterstützen und fördern

[1]) *Eckersley, P. P.:* Broadcasting over the mains. Wireless World 1941.