

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke  
**Band:** 40 (1949)  
**Heft:** 2

**Artikel:** "Die Sicherung einer genügenden Elektrizitätsversorgung" :  
Bemerkungen zur neuen Broschüre des Herrn Dr. Mutzner  
**Autor:** Fehr, E.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1060640>

### **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:** 03.02.2026

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

# BULLETIN

## DES SCHWEIZERISCHEN ELEKTROTECHNISCHEN VEREINS

### „Die Sicherung einer genügenden Elektrizitätsversorgung“

#### Bemerkungen zur neuen Broschüre des Herrn Dr. Mutzner

Von E. Fehr, Zürich

621.311 (494)

#### I

1. Unter dem oben aufgeführten Titel veröffentlichte ein anonymer Verfasser (*Hydro-Electricus*) im Mai 1947, unmittelbar vor der Beratung der Botschaft des Bundesrates über die Teilrevision des eidgenössischen Wasserrechtsgesetzes durch den Ständerat, eine kritische Würdigung des Revisionsvorschlages. Es wurde empfohlen, die Teilrevision des Wasserrechtsgesetzes abzulehnen, jedoch ein Energiewirtschaftsgesetz auszuarbeiten, durch das den Elektrizitätswerken die *Pflicht zur Versorgung ihres Absatzgebietes überbunden* würde.

Da die Broschüre anonym erschienen war, hatten die Fachkreise keine Veranlassung, sich mit ihrem Inhalt auseinanderzusetzen, zumal die Prüfung ergeben hatte, dass die Vorschläge des *Hydro-Electricus* für eine wirkliche Verbesserung der Versorgungslage unbrauchbar waren.

Der Verfasser der Broschüre, Dr. Carl Mutzner, damals noch Direktor des eidgenössischen Amtes für Wasserwirtschaft, hat nun auf die Dezembersession 1948 der eidgenössischen Räte eine neue Schrift erscheinen lassen, betitelt: «Der einzig mögliche Weg zur Ordnung der Elektrizitätsversorgung». Der Inhalt der Arbeit deckt sich weitgehend mit den Ausführungen in der Broschüre des *Hydro-Electricus*. Es wird der Bau neuer Speicherwerke als nötig erklärt. Um die Elektrizitätsunternehmen zu zwingen, solche Werke zu bauen, wird wieder empfohlen, ein Bundesgesetz über die Fortleitung und Abgabe der elektrischen Energie zu erlassen, durch das den Versorgungsunternehmen die *Pflicht zur Lieferung an alle Abnehmer überbunden* würde.

Mutzner wagt in seiner neuen Broschüre nicht mehr, vorzuschlagen, wie er es noch unter dem Pseudonym «*Hydro-Electricus*» tat, dass etwa der Bund die grossen Städteunternehmen oder die für die sichere und uneingeschränkte Bedienung ihrer ständigen Abnehmer verantwortlichen kantonalen Elektrizitätsversorgungen zu zwingen hätte, neue Kraftwerke zu bauen; er sieht ein, dass der gleiche Bund in diesem Falle das Risiko für die finanziellen Lasten aus dem Bau und Betrieb dieser Werke zu übernehmen hätte. Denn wer befiehlt, hat zu bezahlen.

Die Vorschläge Mutznern mögen gut gemeint sein, aber sie gehen an der Wirklichkeit und an den Voraussetzungen des praktischen Lebens vorbei.

Das soll durch die folgenden Ausführungen näher gezeigt werden.

2. Bevor auf die konkreten Vorschläge Mutznern eingetreten wird, ist kurz der bestehende Rechtszustand folgendermassen zu skizzieren.

Die Wasser- und Elektrizitätswirtschaft der Schweiz beruht auf gesetzlichen Grundlagen verschiedener Art:

a) In erster Linie ist zu nennen Art. 24<sup>bis</sup> der Bundesverfassung, wonach dem Bund die Oberaufsicht über die Nutzbarmachung der Wasserkräfte übertragen und ihm die Befugnis eingeräumt wurde, die zur Wahrung der öffentlichen Interessen und zur Sicherung der zweckmässigen Nutzbarmachung der Wasserkräfte erforderlichen allgemeinen Vorschriften aufzustellen. Die Verfügung über die Wasserkräfte selbst verbleibt den Kantonen. Dem Bund ist vorbehalten die Erteilung von Konzessionen, wenn bei einer Gewässerstrecke, die unter der Hoheit mehrerer Kantone steht, diese sich über eine gemeinsame Konzession nicht verständigen können, und sodann die Konzessionserteilung unter Beziehung der Kantone an Gewässerstrecken, die die Landesgrenze berühren.

Die Abgabe der durch Wasserkraft erzeugten Energie im Ausland darf nur mit Bewilligung des Bundes erfolgen.

Der Bund ist nach Art. 24<sup>bis</sup> Abs. 9 der Verfassung befugt, gesetzliche Bestimmungen über die Fortleitung und die Abgabe der Energie zu erlassen.

b) Schon vor der Aufnahme des Art. 24<sup>bis</sup> in die Verfassung ist mit Datum vom 24. Juni 1902 das Bundesgesetz über die elektrischen Schwach- und Starkstromanlagen (Elektrizitätsgesetz) erlassen worden, das die Erstellung und den Betrieb der elektrischen Schwach- und Starkstromanlagen der Oberaufsicht des Bundes unterstellt und strenge Vorschriften im Interesse der Sicherheit des Baues und Betriebes der elektrischen Anlagen und über die Haftung der Inhaber der Anlagen wegen deren Betriebes enthält. Der Gesetzgeber hat abgesehen von den Sicherheits- und Haftungsvorschriften keine einschränkenden Bestimmungen wirtschaftlicher Art

aufgestellt. Er sah für den Bau der elektrischen Anlagen die Erteilung des Expropriationsrechtes vor. Dadurch wird deren Erstellung als im öffentlichen Interesse liegend anerkannt. Der Gesetzgeber liess aber den Elektrizitätsversorgungen der Gemeinden, da sie zur Zeit des Erlasses der Vorschriften schon beachtenswerte Fortschritte gemacht hatten, seine besondere Fürsorge zukommen, indem er in Art. 46, Abs. 3, bestimmte, dass die Gemeinden zum Schutz ihrer berechtigten Interessen auch gegenüber Enteignungsbegehren das Recht zur Mitbenützung ihres öffentlichen Eigentums für Einrichtungen zur Abgabe elektrischer Energie innerhalb der Gemeinde verweigern oder an beschränkende Bestimmungen knüpfen können.

Damit wurde den Gemeinden ein faktisches Monopol zur Verteilung elektrischer Energie in ihren Gebieten eingeräumt. Diesem Monopol entspricht gemäss der Rechtsprechung überall da, wo Gemeinden die Energieverteilung tatsächlich als kommunale Aufgabe durchführen, eine Abgabepflicht innert der Grenzen einer vernunftgemäss auszulegenden Zumutbarkeit.

Das Elektrizitätsgesetz vom 24. Juni 1902 beruhte, wie bei der Beratung des Verfassungsartikels 24<sup>bis</sup> im Ständerat festgestellt wurde, auf unsicherer verfassungsrechtlicher Grundlage. Diese ist durch den letzten Absatz der Verfassungsbestimmung im Jahre 1908 geschaffen worden.

c) Das Elektrizitätsgesetz wurde im Jahre 1930 durch das Bundesgesetz über die Enteignung ergänzt. Wesentlich ist dabei die Gewährung des Enteignungsrechtes zur Fortleitung elektrischer Energie über bestehende Anlagen, sowie zur Ersetzung einer bestehenden durch eine leistungsfähigere Anlage.

d) Das Bundesgesetz über die Nutzbarmachung der Wasserkräfte vom 22. Dezember 1916 (Wasserrechtsgesetz) regelt die sich aus dem Oberaufsichtsrecht des Bundes über die Wasserkräfte ergebenden Fragen, so die Prüfung der Projekte für Wasserkraftanlagen auf das Erfordernis der zweckmässigen Nutzbarmachung der Wasserkräfte; die Publikation der Baupläne vor Baubeginn, die Prüfung der Projekte auf die Anforderungen der Schifffahrt, deren Genehmigung bei Anlagen an Gewässern, die mit Bundessubventionen korrigiert worden sind, die Schonung des Landschaftsbildes, den Schutz der Fischerei, die Anlage von Einrichtungen zur Messung der Wasserstände, die Anlegung von Wasserrechtsverzeichnissen, die gegenseitige Rücksichtnahme der Wasserrechtsbesitzer untereinander, die Leistung von Beiträgen an Neuanlagen durch Wasserrechtsbesitzer, die Vorteile daraus ziehen, die Bildung von Genossenschaften durch Nutzungsberechtigte zum Zwecke der Gewinnung oder der Vermehrung von Wasserkraft am gleichen Gewässer, eventuell von Zwangsgenossenschaften.

Für die Erteilung der Verleihungen enthält das Bundesgesetz Rahmenvorschriften, die durch die Verleihungsbehörden der Kantone zu berücksichtigen sind, da die Verfügung über die Wasserkräfte diesen verblieben ist. Diese Vorschriften sollen eine wirtschaftliche Ausnützung der Gewässer durch

schweizerische Interessenten ermöglichen. Unter mehreren Bewerbern gehört dem der Vorzug, dessen Unternehmen dem öffentlichen Wohl in grösserem Masse dient, und wenn sie darin gleichstehen, demjenigen, durch den für die wirtschaftliche Ausnützung des Gewässers am besten gesorgt wird (Art. 41).

Das Wasserrechtsgesetz enthält nur wenige Vorschriften, die das Gebiet der Fortleitung und Abgabe der Energie berühren. Die Ableitung von Wasser und die Abgabe der aus einem Gewässer erzeugten Elektrizität ins Ausland bedarf der Bewilligung des Bundesrates (Art. 8). Die Ableitung von Elektrizität in andere Kantone darf nur insoweit beschränkt werden, als die öffentlichen Interessen des Ausfuhrkantons es rechtfertigen (Art. 9).

Vereinbarungen über das Verbot der Abgabe von Elektrizität in bestimmten Gebieten sind auf Verlangen dem Bundesrate vorzulegen, der berechtigt ist, Änderungen zu verfügen, wenn die Vereinbarungen den öffentlichen Interessen zuwiderlaufen (Art. 10).

Der Bund ist berechtigt, für die Erfüllung der ihm obliegenden Aufgaben die Benützung von Gewässern in Anspruch zu nehmen (Art. 12). Der Wasserzins darf Fr. 6.— pro Brutto-PS nicht übersteigen (Art. 49).

Die Verleihungsdauer soll 80 Jahre nicht überschreiten. In der Verleihung sollen Bestimmungen über das Recht des Heimfalles oder des Rückkaufs zugunsten des verleihenden Gemeinwesens enthalten sein. Gemeinwesen haben Anspruch auf Erneuerung der Verleihung (Art. 58).

Wenn Gründe des öffentlichen Wohles vorliegen, d. h., wenn die Verleihung im Sinne der Vorschriften des Wasserrechtsgesetzes erteilt wird, soll die Verleihungsbehörde dem Belieben das Recht der Enteignung entgegenstehender Nutzungsrechte, sowie von Grundstücken und dinglichen Rechten gewähren (Art. 46).

## II

I. Die Vorschläge Mutznern zur Sicherung der Energieversorgung durch den Erlass eines neuen Bundesgesetzes über die Elektrizitätswirtschaft sind nicht ausgearbeitet. Sie bestehen in einem Schema, das programmatische Richtlinien enthält. Diese sind in der Hauptsache die folgenden:

a) Das Gesetz soll die gesamte Energieerzeugung umfassen, auch die Energie-Produktion der Wasserkraftanlagen.

b) Die Versorgungsgebiete bleiben grundsätzlich den bisherigen Versorgern reserviert. Wer neue Anlagen zur Energieerzeugung baut, kann ein Versorgungsgebiet beanspruchen.

c) Die Inhaber von Versorgungsgebieten sind verpflichtet, in diesen die Abnehmer auch bei niedrigen Wasserständen und erhöhtem Energiebedarf zu beliefern.

Einschränkungen sind nur zulässig, soweit sie bei Lieferungen zu Wärmezwecken in der Industrie zum voraus vereinbart waren.

Anschlussbegehren von mittleren und kleineren Bezüglern muss mit Ausnahme der Begehren um

Anschlüsse für die Raumheizung entsprochen werden (elektrische Heizung im Haushalt darf nur soweit installiert werden, dass nur in extrem trockenen Jahren die Energielieferung eingeschränkt werden muss).

Grosse Anschlussbegehren müssen rechtzeitig angemeldet werden. Für die Lieferung können die zuständigen Behörden Fristen setzen.

(Die Lieferpflicht soll der Transportpflicht der Eisenbahnen, sowie der PTT entsprechen.)

d) Wer Energie an Dritte abgibt, hat Programme über den künftigen Bedarf und dessen Deckung aufzustellen, die den Bundesbehörden und bei Abgabe an direkte Verbraucher auch den zuständigen Kantonsregierungen vorzulegen sind.

e) Jede Unternehmung hat die zur Erfüllung ihrer Abgabepflicht erforderliche Energie rechtzeitig zu beschaffen.

f) Für die Fortleitung der Energie von den Erzeugungsanlagen nach den Versorgungsgebieten sind bei Leitungen über 10 000 V Betriebsspannung durch den Bund Verleihungen zu erteilen.

Die Leitungen sind soweit technisch möglich für Transporte zugunsten Dritter zur Verfügung zu stellen.

g) Die fiskalische Belastung der Energie ist zu beschränken. Wer Energie für die Abgabe an Dritte von Produktionsunternehmungen bezieht, hat den über seine Kosten hinaus verbleibenden Betrag den Produktionsunternehmungen abzuliefern zur Äufnung eines Fonds für den Bau neuer Wasserkraftanlagen.

h) Der Bund stellt Vorschriften auf über die einheitliche Rechnungsführung aller Unternehmungen, die Energie erzeugen, fortleiten oder verteilen.

2. Mutzner geht bei der Begründung seiner Vorschläge vollständig über die tatsächliche Entwicklung seit 1930, d. h. seit der Schaffung des eidgenössischen Amtes für Elektrizitätswirtschaft hinweg. Es wird angeführt, zur Sicherung der Energieversorgung im Winter sei der Bau neuer Speicherwerke nötig. Bei den im Bau befindlichen Werken handle es sich in der Hauptsache um Laufwerke, deren Energieerzeugung im Winter zurückgehe, so dass die Erstellung von Akkumulierwerken nur um so dringlicher werde.

Dabei ist festzustellen, dass jedenfalls die schon im Bau befindlichen Werke im Wallis, sowie das eben vollendete Werk Rossens in der Hauptsache Akkumulierwerke darstellen. Der Bau weiterer Speicherwerke im Wallis und im Kanton Graubünden wird sehr ernsthaft studiert und vorbereitet. Ausserdem stehen Anlagen von der Grösse beträchtlicher Speicherwerke für die Energieerzeugung auf kalorischem Weg durch Gasturbinen vor der Vollendung. Davon sagt Mutzner nichts. Er erklärt aber weiter, die Speicherwerke sollten im Inland gebaut werden.

In seiner vier Werkgruppen enthaltenden Aufzählung «Bedeutende Akkumulierwerke, für welche Verleihungen erteilt wurden», wird als erste eine Werkgruppe genannt, deren Hauptspeicherbecken im Ausland liegt (Valle di Lei). Ohne diesen Spei-

cher kann in dieser Werkgruppe weniger Winterenergie erzeugt werden als verhältnismässig in den Laufwerken am Rhein. Zwei weitere Beispiele betreffen Anlagen, die verbunden sind mit dem vor dem Bundesrat zur Entscheidung liegenden Projekt Greina-Blenio, dessen auf ihn selbst zurückgehende Urheberschaft Mutzner bescheiden verschweigt. Die zuletzt erwähnte Werkgruppe (Oberhasli) ist schon seit 1947 in Ausführung begriffen.

In einer zweiten Kategorie von Anlagen, «für welche die Konzessionen sehr gern erteilt würden, oder erhältlich sein dürften», figuriert ebenfalls ein Projekt mit Speichieranlage in Italien (Inn-Spöl), ohne die wiederum das Verhältnis der Erzeugung im Winter und im Sommer unserem Bedarf nicht angepasst ist. Die letzte Voraussetzung trifft auch zu für andere der von Mutzner genannten Projekte, die übrigens zum Teil nicht durchstudiert oder abhängig sind vom Entscheid des Bundesrates zum Greina-Blenioprojekt.

3. Schliesslich sind die Unternehmungen, die neue Wasserkraftwerke zu bauen haben, für deren Kosten verantwortlich. Auch wenn Gemeinden und Kantone für die Beschaffung der Winterenergie sorgen müssen, dürfen sie Neubauten nicht ohne Rücksicht auf die entstehenden Kosten errichten.

Sogar der Bund müsste, wenn man den Elektrizitätsunternehmungen durch ein neues Gesetz die ausdrückliche Versorgungspflicht in ihren Gebieten vorschreiben wollte, auf die Kostenfrage Rücksicht nehmen.

4. Aber auch um die Möglichkeit der Beschaffung der notwendigen Winterenergie müsste sich der Bund kümmern, wenn er ein Gesetz nach den Vorschlägen Mutznern erlassen wollte. Es ist ganz ausgeschlossen, dass der Bund den Elektrizitätsunternehmungen die Absatzgebiete zuweisen und sie durch das Gesetz zur Bedienung aller Abnehmer zwingen könnte, solange er wie bisher die Verfügung über die Wasserkräfte den Kantonen überlassen müsste.

Mutzner, der so gern den auch von uns hochgeachteten Professor *Walter Burckhardt* zitiert, um zu zeigen, dass dieser grundsätzlich der Ansicht gewesen sei, der Bund sollte das wirtschaftliche Verhältnis des Produzenten zum Abnehmer gesetzlich regeln, geht mit seinem Hinweis auf dessen Kommentar zur Bundesverfassung fehl.

Burckhardt sagt dort zu Art. 24<sup>bis</sup>, Abs. 9, der Bundesverfassung allerdings, der Bund könne nicht nur die rechtlichen Bedingungen der Fortleitung, sondern auch die der Abgabe der Energie gesetzlich regeln. Aber er macht auf den Widerspruch aufmerksam zwischen der verfassungsmässigen Überlassung der Gewässerhoheit an die Kantone und einem Versuch des Bundes, das Elektrizitätsgewerbe an sich gesetzlich zu regeln, indem er ausführt:

«Da aber die meiste Elektrizität durch Wasserkraft erzeugt wird, die vom Kanton verliehen oder selbst ausgebeutet wird, so wirkt die Normierung der geschäftlichen Bedingungen der Abgabe auf die Einträglichkeit des Wasserwerkes und damit des Wasserregals zurück; die Abgabe der Elektrizität an Kraft- und Lichtkonsumenten ist ja eine der Hauptformen, in denen die Wasserkräfte wirtschaftlich nutz-



bar gemacht werden. Der Bund würde also indirekt die Bedingungen ordnen, unter welchen die Wasserkräfte (behufs Abgabe elektrischer Energie) in Zukunft oder auf Grund schon begründeter Benutzungsrechte nutzbar gemacht werden dürfen, eine Rückwirkung, deren sich die Bundesversammlung offenbar nicht bewusst war. Wenn man dies wollte, wäre es richtiger gewesen, dem Bunde die Verleihung der Wasserrechte selbst zu übertragen, wie es Frey in der Expertenkommission von 1907 vorschlug (Prot. 4). Da die Kantone nicht gewillt sind, sich ihr Wasserregal schmälern zu lassen, wird der Bund nicht so bald von seiner Kompetenz Gebrauch machen, über die Abgabe der elektrischen Energie gesetzliche Bestimmungen zu erlassen, so sehr es auch zu begrüßen wäre. Er wird sich wohl zunächst darauf beschränken müssen, die Beziehungen zwischen den Erzeugern, den Zwischenhändlern und den Verteilungsunternehmen zu regeln, um ihnen die Versorgung der Verbraucher zu erleichtern.»

Die Ansicht Burckhardts, der Bund werde sich zunächst darauf beschränken müssen, die Beziehungen zwischen den Erzeugern, den Zwischenhändlern und den Verteilungsunternehmen zu regeln, um ihnen die Versorgung der Verbraucher zu erleichtern, bedeutet natürlich etwas ganz anderes als das was Mutzner im Auge hat. Burckhardt hat sich am Juristentag 1927 in Lugano näher über das Thema ausgesprochen, indem er einleitend folgendes ausführte:

«Das gesetzgeberische Problem der Elektrizitätsversorgung ist eines der schwierigsten; es ist noch weit schwieriger als das, welches das eidgenössische Wasserrechtsgesetz zu lösen hatte, da sich eine Reihe verschiedener Interessen wirtschaftlicher, finanzieller und politischer Art gegenüberstehen, die alle berücksichtigt sein wollen.»

Ferner erklärte er an derselben Tagung:

«Man hat vorgeschlagen, den Kantonen wie bisher die Erteilung der Wasserrechte zu lassen; die Verteilung der Energie aber von einer weitem Konzession abhängig zu machen, die der Bund zu erteilen hätte. Allein was soll der Bund in seiner Verteilungskonzession vorschreiben? Die Verwendung der gewonnenen Energie, nach Absatzgebiet, Tarif usw.? Dann greift er in die kantonale Konzession ein und bestimmt deren Wert. Der Unternehmer wird dann, bevor er diese annimmt, auch die Bedingungen der Verteilungskonzession kennen wollen und seine Gegenleistungen von beiden abhängig machen. Bund und Kanton müssten sich also verständigen. Das Verhältnis dieser Verteilungskonzession zur Wasserrechtskonzession macht die Schwierigkeit aus.»

Ein weiterer Vorschlag geht dahin, den Kantonen die Konzession im bisherigen Umfang zu lassen, aber im Bundesgesetz die energieverteilenden Unternehmer gesetzlich zu verpflichten, ihr Absatzgebiet zu versorgen; also die natürliche Folge ihres tatsächlichen Monopols. Aber auch diese Regelung greift tatsächlich in die Konzessionshoheit der Kantone ein und in das geschäftliche Verhältnis zwischen Unternehmer und Abnehmer; 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.»

Burckhardt beleuchtet damit das Problem in seiner ganzen Schärfe, freilich nicht im Sinne der Vorschläge Mutznerns.

### III

1. Mutznerns Ausführungen und Vorschläge greifen immer wieder zurück auf den Zustand, in dem sich die Elektrizitätsversorgung im Jahre 1930 befand. Beklagt wurden die künstliche Preissteigerung durch Verabredungen von Produzenten (Abgrenzungsverträge), die willkürliche Behandlung

einzelner Abnehmer, die Vernachlässigung minder einträglicher Gebietsteile, die fehlende Pflicht der Eigentümer grosser Transportleitungen zum Energietransport für Dritte, der fehlende Ausbauplan für das schweizerische Hochspannungsnetz, die mangelnde Pflicht der Unternehmungen, eine Reserve für die Versorgung der Abnehmer im Winter bereitzuhalten. Alle diese Postulate waren in der Eingabe des Schweizerischen Energie-Konsumentenverbandes vom 13. November 1926 enthalten.

Mutzner erwähnt nicht, dass schon seit dem Erlass der Ausfuhrverordnung vom 4. September 1924 die exportierenden Elektrizitätsunternehmen verpflichtet sind, sich über die Ausfuhr nach den einzelnen Ländern untereinander zu verständigen und andererseits die zur Ausfuhr bestimmte elektrische Energie den erreichbaren Abnehmern im Inland zu angemessenen Preisen anzubieten, und dass der Bundesrat die Exportunternehmen durch die Ausfuhrbewilligungen verpflichtet, Transite untereinander und für Dritte in zumutbaren Grenzen zu besorgen.

Ebensowenig wird erwähnt, dass der Bundesrat schon mit seinem Bericht vom 30. Mai 1928 die folgenden Richtlinien für die Herbeiführung eines rationellen schweizerischen Landesnetzes aufstellte:

«I. Projekte für Starkstromanlagen von allgemeiner Bedeutung (insbesondere Hochspannungsleitungen) werden nur noch genehmigt, wenn sie nach Lage und Konstruktionsart neben angemessener Rücksichtnahme auf den Schutz des Grundbesitzes und des Landschaftsbildes den Anforderungen entsprechen, die vom Gesichtspunkte eines rationellen Ausbaues des schweizerischen Hauptleitungsnetzes an sie zu stellen sind. Evtl. wird die Genehmigung unter entsprechenden Vorbehalten und Bedingungen erteilt.

II. Die Erteilung des Expropriationsrechts für Bau oder Umbau derartiger Anlagen soll grundsätzlich verweigert werden, falls die Projekte den unter Ziff. I genannten Anforderungen nicht genügen.»

Mit der Durchführung dieser Richtlinien sind gemäss dem Ergänzungsbericht des Bundesrates vom 21. Januar 1930 zum Postulat Grimm das Starkstrominspektorat, die eidgenössische Kommission für elektrische Anlagen und das neue eidgenössische Amt für Elektrizitätswirtschaft beauftragt worden.

2. Dieses Amt wurde, wie Mutzner sagt, auf seinen Antrag geschaffen, aber wie er angibt, provisorisch, und Mutzner beklagt sich, dass der Auftrag der Bundesversammlung, über die neue Regelung innert drei Jahren Bericht zu erstatten, nicht ausgeführt worden sei.

Richtig ist, dass Bundesrat und Parlament bei der Schaffung des Amtes für Elektrizitätswirtschaft voraussetzten, man wolle die Wirkung einerseits der Zusammenlegung der Behandlung des Leitungsbau, der Energieausfuhr, der Energiestatistik, sowie der Geschäfte der Wasserwirtschaft und der Schifffahrt unter einem Departement, andererseits aber auch der Tätigkeit des neuen Amtes abwarten. Im Ergänzungsbericht des Bundesrates zum Postulat Grimm vom 21. Januar 1930 wird am Schluss bemerkt:

«Nach unserer Auffassung ist die Schaffung eines Bundesamtes für Energiewirtschaft gemäss den vorstehenden Ausführungen geeignet, die rationelle Entwicklung der Energiewirtschaft zu fördern und die Behebung der Mängel zu erleichtern, die zum Postulat Grimm geführt haben. Diese neue Organisation wird die verschiedenen vom Bundesrat schon getroffenen Massnahmen in glücklicher Weise ergänzen und für die vom Bundesrat zu erfolgende Elektrizitätspolitik wertvolle Unterlagen liefern.»

Dass das Parlament dem Berichte zustimmte, bestätigt auch Mutzner. Wenn er den von den eidgenössischen Räten gewünschten, innert drei Jahren zu erstattenden weitem Bericht des Bundesrates vermisst, so kann dazu gesagt werden, dass unmittelbar nach der Einführung der neuen Organisation die Weltkrise auch die schweizerische Wirtschaft in ihrer Gesamtheit während einer ganzen Reihe von Jahren heimsuchte. An die Stelle der durch den ersten Weltkrieg verursachten Knappheit an elektrischer Energie trat als Folge zahlreicher Kraftwerkneubauten und der Industriekrise Überfluss. Die Preise der Brennstoffe sanken unter den Vorkriegspreis. Die Konkurrenz der Energieerzeugung durch Wärmekraftmotoren drückte schwer auf die Preise der elektrischen Energie. Diese mussten auf der ganzen Linie, dem unwiderstehlichen Gesetz von Angebot und Nachfrage folgend, ermässigt werden.

3. Was hätte der Bundesrat nun dem Parlament berichten sollen? Trotz der Krise wurde in der Ostschweiz das Etzelwerk durch die SBB und die NOK erstellt. Den Elektrizitätsunternehmungen wurde der Vorwurf gemacht, es seien zu viele neue Werke gebaut worden. Durch den Export von Energie und die Einführung vermehrter Wärmeenergie in Haushalt, Industrie und Gewerbe wurde die Verwertung von Energieüberschüssen gefördert und so ein weiteres der genannten Postulate, die Schaffung von Energiereserven, erfüllt.

4. Als im Jahre 1940 die Schweiz in die volle Blockade der Westmächte einbezogen wurde, musste man annehmen, dass eine starke Arbeitslosigkeit hereinbrechen werde. Es wurde die Beschaffung von Arbeit «coûte que coûte» gefordert. Die Fachverbände der Elektrizität, die übrigens ihre Sekretäre nicht in den Nationalrat entsenden, liessen es sich angelegen sein, ein Programm für den Bau neuer Kraftwerke aufzustellen, das dem Bundesrat eingelegt und von ihm gutgeheissen wurde.

Trotz dem sich rasch verschärfenden Mangel an Arbeitskräften, an Zement und andern Baumaterialien, sowie besonders auch an Metallen, wurden das Laufwerk Verbois, das Speicherwerk Innertkirchen, das Speicherwerk Lucendro-Airolo und die Laufwerke Ruppertschwil-Auenstein und Mörel während der Kriegszeit neu erstellt, sowie die Werke Rossens, Cleuson, Salanfe, Bois Noir (Lavey), Julia I, Plessur, Fätschbach, Handeck II, Rabiussa-Realta, Wildeggen-Brugg, Beznau und Weinfelden (Gasturbinen) in Angriff genommen und zum Teil schon fertiggestellt.

Die bestehenden Anlagen wurden soweit als möglich ausgebaut und bis aufs äusserste ausgenutzt. Der Energieexport wurde sozusagen ganz einge-

stellt. So gelang es, die Energieerzeugung von 1938/39 bis 1945/46 von 7176 Mill. kWh auf 10 100 000 kWh, d. h. um 3000 Mill. kWh zu steigern. Noch besser kommt die Steigerung des Absatzes zum Ausdruck, wenn man den Inlandverbrauch für sich allein betrachtet. Dieser stieg von rund 5600 Mill. kWh im Jahre 1938/39 auf rund 9900 Mill. kWh im Jahre 1947/48.

Seit 1930/31 ist die Energieerzeugung für den Inlandverbrauch von insgesamt 5057 Mill. kWh bis 1945/46 um rund 4200 Mill. kWh oder um 80 % erhöht worden. Pro Kopf der Bevölkerung wurden erzeugt:

im Jahre 1930/31 rund 1200 kWh  
im Jahre 1938/39 rund 1700 kWh  
im Jahre 1945/46 rund 2300 kWh.

5. Derart sehen die von Mutzner so sehr gerügten zahlreichen «Übelstände» aus, dass die Energieerzeugung (und Abgabe, da ja der Export auf ein Minimum zusammengefallen ist) pro Kopf einer gegen 1930 um 200 000 Seelen vermehrten Bevölkerung von 1200 auf 2300 kWh, d. h. um rund 90 % angewachsen ist. Praktisch ist jedermann genügend mit elektrischer Energie versorgt.

Wenn freilich im Herbst und Winter während vieler Monate kein oder nur in geringen Mengen Regen fällt, was in mehreren Jahren während des Krieges, sowie seither 1947 und besonders aber auch seit dem September 1948 der Fall gewesen ist, so genügt der Ausbau der Wasserkraftanlagen nicht mehr. Es müssen im Winter Einschränkungen verfügt werden, weil der Bau neuer Speicherwerke dem wachsenden Bedarf nicht zu folgen vermag.

Da aber dank des rechtzeitig vorgenommenen Ausbaues grosser Übertragungsleitungen, des Einbaues wirksamer Netzsicherungen und der auch durch das Amt für Elektrizitätswirtschaft geförderten Zusammenarbeit der Elektrizitätsunternehmungen die Sicherheit der Energielieferungen und des Energieausgleichs unter den Landesteilen immer bessere Wirkungen erzeugten, wurde während des Krieges der Ansturm auf die Elektrizitätswerke mit Zuversicht aufgenommen. Auch die Abnehmer, insbesondere Gewerbe und Industrie, konnten befriedigt werden. Die Einschränkungen wegen der Trockenheit haben bisher die Grenze von zirka 5 % der Gesamtabgabe nicht überschritten.

Wie sich allerdings die Wasserführung in der Gesamtproduktion auswirkt, ist daraus zu entnehmen, dass diese im Jahre 1945/46 im ganzen 10 160 Mill. kWh betrug, während im abnormal trockenen Jahr 1946/47 nur 9822 Mill. kWh erzeugt werden konnten, obwohl die Konsumenten eine viel grösseren Energiemenge hätten aufnehmen können. Die gesamte Elektrizitätswirtschaft der Schweiz wird immer stärker von den Niederschlagsverhältnissen abhängig.

6. Bei den hohen Baukosten der neuen Werke kann aber den Elektrizitätsunternehmungen nicht zugemutet werden, Anlagen, die nicht den Anforderungen der Wirtschaftlichkeit und den je nach der Jahreszeit wechselnden Ansprüchen des Bedarfes entsprechen, mit dem Risiko zu erstellen,

dass deren Jahreskosten aus dem Erlös für die Energie nicht voll gedeckt werden können. Den Konsumenten ihrerseits könnte man nicht zumuten, nur deshalb für die Energie mehr zu bezahlen, weil unwirtschaftliche Anlagen hätten ausgeführt werden müssen.

#### IV

1. Der höchste Stand des Energiebedarfes wird im Winter erreicht, wenn die Wasserzuflüsse zu unseren Kraftwerken am niedrigsten sind. Je höher der Bedarf im gesamten steigt, um so stärker wird bei unseren Wasserkraftanlagen die Auswirkung der Niederschlagsverhältnisse. Perioden langer Trockenheit wirken sich um so schwerer aus, je grösser der Gesamtbedarf ist.

Die Erfahrungen der Kriegsjahre und der Zeit nach dem Kriege haben gelehrt, dass nur durch den Bau grosser Speicherwerke mit den günstigsten technischen und wasserwirtschaftlichen Verhältnissen den Anforderungen entsprochen werden kann, die von seiten der Elektrizitätsunternehmen und der Konsumenten zu stellen sind.

Auch aus diesem Grunde geht es nicht an, gemäss den Vorschlägen Mutznern die einzelnen Versorgungsunternehmen einfach zu verpflichten, in ihren Absatzgebieten jeden Bedarf zu decken. Bei dieser Lösung müsste jede Einzelunternehmung ohne Rücksicht auf das Landesinteresse und auf die von diesem Interesse aus gesehene Wirtschaftlichkeit der Anlagen Neubauten errichten. Es entstünde die Folge, dass später, wenn die Notwendigkeit eintritt, grosse Speicheranlagen im Landesinteresse zu bauen, die gegebenen Möglichkeiten vorweggenommen wären, so dass den Unternehmen mit Recht der Vorwurf gemacht werden müsste, sie hätten ohne Überlegung gebaut.

2. Natürlich gäbe es einen Ausweg auch aus dieser Lage, aber er ist bisher mit Recht nicht beschritten worden, obwohl dahingehende Vorschläge auch schon gemacht wurden:

Der Bund müsste dafür besorgt sein, dass die nötige Leistungs- und Energiereserve im Winter bereitgehalten würde für den Fall von Wassermangel in den Wasserkraftwerken. In welcher Art diese Reserve gestellt und unterhalten würde, ist hier nicht zu untersuchen, es wäre Sache der eidgenössischen Ämter für Elektrizitätswirtschaft und für Wasserwirtschaft, hiefür die nötigen Vorschläge auszuarbeiten.

Aber diese Lösung ist erst recht verfassungswidrig, in viel stärkerem Masse, als die vom Bundesrat vorgeschlagene Teilrevision des Wasserrechtsgesetzes, die Mutzner so unsympathisch war.

Die Elektrizitätsunternehmen selbst wären wohl für einen Vorschlag der angedeuteten Art auch nicht zu gewinnen. Sie haben mit Recht bisher jede andere Hilfe des Bundes, als etwa die Unterstützung bei der Erlangung neuer Wasserrechtskonzessionen, abgelehnt. Ein anderer Vorschlag, dass die grossen Elektrizitätsunternehmen selbst, allfällig mit Unterstützung durch den Bund, an den

Bau grosser Reserveanlagen herantreten sollten, ist aus dem Grunde nicht durchführbar, der die bestehenden Konsortien hindert, ihre grosszügigen Projekte auszuführen. Einzelne Unternehmungen haben deshalb selbst den Bau grosser kalorischer Reserven an die Hand genommen, gerade um dem Postulat gerecht zu werden, das Mutzner ohne Not gesetzlich verankern möchte, also um ihrer Versorgungspflicht nachzukommen.

#### V

1. Der Erlass eines Bundesgesetzes im Sinne des Vorschlages Mutznern wäre ein Fehlschlag in der schweizerischen Wirtschaftsgeschichte.

Die Elektrizitätswerke sind sich ihrer Pflichten voll bewusst. Sie haben alles getan, was ihnen unter der geltenden Wasserrechtsgesetzgebung bisher möglich war, um zu neuen Verleihungen für Speicherwerke zu kommen. Wenn viele Bemühungen noch nicht zum Erfolg führten, ist der Grund nicht zuletzt darin zu suchen, dass die verantwortlichen Leiter der Unternehmen in der Zeit der höchsten Teuerung die wirtschaftlichsten Speicherwerke erstellen wollten, dass aber mit Bezug auf die Frage der Wirtschaftlichkeit der Anlagen zwischen den für die Kosten verantwortlichen Unternehmen und den verleihenden Behörden einzelner Landesteile verschiedene Auffassungen bestehen.

2. Der Bundesrat hat in seinem Bericht mit Botschaft zur Teilrevision des Wasserrechtsgesetzes nachgewiesen, dass 75 % der schweizerischen Abnehmer elektrischer Energie durch Elektrizitätsunternehmen der Gemeinden und der Kantone bedient werden. Diese unterziehen sich selbstverständlich der Abgabepflicht. Die restlichen 25 % der Abnehmer werden durch private und gemeinwirtschaftliche Unternehmen versorgt. Diese letzten arbeiten, wie durch zahlreiche Untersuchungen längst festgestellt worden ist, in gleicher Weise und praktisch zu denselben Tarifen wie die öffentlichen Werke. Tatsächlich ist sozusagen jeder Schweizer mit elektrischer Energie ausreichend versorgt, es gibt kaum noch etwa eine abgelegene Berggemeinde, die des elektrischen Lichtes nicht teilhaftig ist.

Unter diesen Umständen hat die gesetzliche Statuierung einer Versorgungspflicht keinen Sinn. Die Durchführung der Gesetzesvorschläge Mutznern würde aber sicher zu einer gross aufgezogenen neuen eidgenössischen Verwaltung im Elektrizitätswesen führen. Der Amtsschimmel, den der Nebel-spalter-Verlag Löpfe-Benz so mannhaft bekämpft, würde bei Annahme der Vorschläge Mutznern für die Elektrizitätsversorgung ganz neu ausstaffiert und an eine recht nahrhafte Krippe gestellt.

Wir dürfen im übrigen feststellen, dass die Elektrizitätswerke am Zustandekommen der genannten Vorlage nicht beteiligt waren.

Dass aber der Bundesrat diesen Versuch unternahm, hat der Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke begrüsst; er betrachtete den Revisionsvorschlag als eine mutige Tat, die ganz dem entsprach, was der bereits genannte auch von Mutzner



als Kenner des eidgenössischen Wasserrechtes geschätzte Professor Walter Burckhardt schon im Jahre 1927 empfahl, indem er sagte:

«Wenn wir uns die möglichen grundsätzlichen Lösungen vergegenwärtigen wollen, müssen wir ausgehen von der Wasserrechtskonzession; sie steht im Zentrum unseres gegenwärtigen Systems. Sie wird grundsätzlich vom Kanton erteilt und der Kanton kann dem Belieben Auflagen machen, auch in bezug auf die Abgabe der gewonnenen Energie und die Versorgung eines bestimmten Absatzgebietes. Wenn nun die ganze Schweiz nach einem Plane versorgt werden sollte,

müsste die Konzession vom Bunde erteilt werden, wie 1872 der Bund die Erteilung der Eisenbahnkonzession übernommen hat. Das wäre eine grundsätzliche Lösung. Der Bund brauchte sich keine Vorteile zuzusprechen; er würde nur als Treuhänder, negotiorum gestor, der Kantone handeln und ihnen den Ertrag (Wasserzins) überlassen. Diese Lösung wäre juristisch vorzuziehen. Aber die Kantone werden jetzt kaum dafür zu haben sein.»

Adresse des Autors:

Dr. iur. E. Fehr, alt Direktor der Nordostschweizerischen Kraftwerke A.-G., Gloriastrasse 54, Zürich 44.

## Anschlussleistung und Energieverbrauch der Elektrokesselanlagen in der Schweiz

Mitgeteilt vom eidgenössischen Amt für Elektrizitätswirtschaft, Bern

621.181.646 (494)

### Bedeutung für die Elektrizitätswirtschaft

Im zweifellos richtigen Bestreben, aus den Wasserkraften möglichst viel Energie zu gewinnen, ist man schon seit dem ersten Weltkrieg, der den Wert der Wasserkraft sehr eindrücklich erkennen liess, dazu übergegangen, die Laufkraftwerke nicht nur für die heinahe ständig vorhandene, sondern für eine wesentlich grössere, nur während 6 Monaten, in vielen Fällen auf die nur während 4 oder 3 Sommermonaten vorkommende Wassermenge auszubauen. Mit dem Ausbau auf grössere Wassermengen von kürzerer Dauer des Vorkommens steigt natürlich der Anfall unkonstanter, nur im Sommer oder nur in einzelnen Sommermonaten vorhandener Energie. Ein solcher Ausbau ist daher nur sinnvoll, wenn es gelingt, die unkonstante Energie durch Ergänzung mit Winter-Speicherenergie der normalen Nachfrage anzupassen, die im Winter zudem grösser ist als im Sommer, oder wenn sich Verwendungszwecke für die überschüssige Sommerenergie finden lassen. Die Anwendung dieser beiden Mittel hat heute zu einer während des ganzen Jahres beinahe restlosen Ausnützung der anfallenden Energie geführt.

Tabelle I über die Erzeugung und Verwendung elektrischer Energie im hydrographischen Jahr 1945/46, einem Jahr mit annähernd mittlerer Produktionsmöglichkeit im Winter- und Sommerhalbjahr und deren annähernd vollständiger Verwertung gibt ein gutes Bild dieser Verhältnisse. Die Produktionsseite zeigt, wie der rund 2 Milliarden kWh betragende Unterschied zwischen der Winter- und Sommerproduktion aus natürlichen Zuflüssen durch die Speicherenergie auf rund 1 Milliarde kWh reduziert wird. Auf der Verwendungsseite ist zu erkennen, dass zu diesem Sommerproduktionsüberschuss noch ein Minderverbrauch der normalen Bezüger gegenüber dem Winter von über 300 Millionen kWh hinzukommt, so dass zur vollständigen Verwertung der Energie beim heutigen Ausbauzustand für rund 1,4 Milliarden kWh Sommer-Unkonstantenergie-Verbraucher vorhanden sein müssen.

Schon seit längerer Zeit wurden Sommerüberschüsse für elektrochemische Zwecke verwendet, bei denen man auf billige Energie angewiesen ist. Doch ist der Unterschied zwischen Sommer- und

### Gesamte Erzeugung und Verwendung elektrischer Energie im hydrographischen Jahr 1945/46

Tabelle I

	Winter (1. Okt.— 31. März)	Sommer (1. April— 30. Sept.)	Sommer- überschuss
in GWh <sup>1)</sup>			
<b>1. Erzeugung</b>			
Aus natürlichen Zuflüssen	3 588	5 495	1 907
Aus Saison-Speicherwasser	919	58	— 861
In thermischen Kraftwerken	10	3	— 7
<b>Total</b>	<b>4 517</b>	<b>5 556</b>	<b>1 039</b>
<b>2. Verwendung</b>			
Ohne Elektrochemie <sup>2)</sup> und			
Elektrokessel . . . . .	2 774	2 448	— 326
Elektrochemie <sup>2)</sup> . . . . .	617	979	362
Elektrokessel . . . . .	375	1 028	653
Ausfuhr abzgl. Einfuhr .	155	430	275
Verluste u. Speicherpumpen	596	671	75
<b>Total</b>	<b>4 517</b>	<b>5 556</b>	<b>1 039</b>

<sup>1)</sup> 1 GWh = 1 Gigawattstunde = 10<sup>9</sup> Wh = 10<sup>6</sup> (1 Million) kWh.

<sup>2)</sup> sowie elektrometallurgische und elektrothermische Anwendungen.

Winter-Energieverbrauch durch Rücksichten auf die Beschäftigung der Belegschaft während des Winters und auf gute Ausnützung der Fabrikationsanlagen begrenzt. Überschüssige Sommerenergie suchte man ebenfalls schon seit längerer Zeit durch vermehrte Energieausfuhr im Sommer nach Ländern mit thermischer Energieerzeugung zu verwerten, doch fiel diese Verwertung bisher nicht sehr ins Gewicht. Die weitaus grösste Bedeutung bei der Verwertung der Sommer-Überschüsse kommt heute den sogenannten *Elektrokessel-Anlagen* für die Erzeugung von Dampf, Heisswasser oder Warmwasser zu, deren Belieferung im Winter gänzlich eingestellt werden kann, wobei dann die Dampf-, Heisswasser- oder Warmwassererzeugung in Brennstoffkesseln erfolgt.

Die aus der Tabelle I ersichtliche relativ hohe Energieabgabe für Elektrokessel im Winter, die hauptsächlich von Lieferungen zu Beginn und Ende des Winters herrührt, hätte, wenn ein anderer Bedarf vorhanden gewesen wäre, noch weiter reduziert werden können.

Die Elektrokesselanlagen, denen heute bei der Verwertung der Sommerüberschüsse die Hauptrolle