

**Zeitschrift:** Schweizerische Wasserwirtschaft : Zeitschrift für Wasserrecht, Wasserbautechnik, Wasserkraftnutzung, Schifffahrt  
**Herausgeber:** Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband  
**Band:** 20 (1928)  
**Heft:** 8  
  
**Artikel:** Der Bundesrat zur schweizerischen Elektrizitätswirtschaft  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-920480>

### **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:** 14.01.2026

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

## Inhaltsverzeichnis

Der Bundesrat zur schweizerischen Elektrizitätswirtschaft — Stand der Wasserkraftnutzung und Elektrizitätsversorgung der Schweiz Ende 1927 — Ausfuhr elektrischer Energie — Wasserkraftausnutzung — Wasserbau und Flußkorrekturen — Schifffahrt und Kanalbauten — Elektrizitätswirtschaft — Wärmewirtschaft — Geschäftliche Mitteilungen — Wasserwirtschaftliche Literatur — Kohlen- und Oelpreise — Anwendungen der Elektrizität: Das elektrische Kochen im Haushalt — Das Freidorf bei Basel — das elektrische Haus — Verwendung von Nachtstrom für die elektrische Heizung — Gasküche und elektrische Küche — Der Verbrauch von Gas und Elektrizität für den Kochherd — Elektrische Küche und Gasküche. Eine Klarstellung — Die elektrische Großküche im Urteil der Köche — Die elektrische Großküche — Die Entwicklung der elektrischen Küche in der Stadt Zürich — Eine Siedelung von 1200 Wohnungen in Frankfurt a. M. ohne Gasanschluß — Versuchsergebnisse der elektrischen Küche in Schweinturt und Schwandorf — Hausfrauen und elektrische Küche — Was die Hausfrau am modernen elektrischen Kochherd noch besser wünscht — Der Einfluß der Topfgröße auf den Wirkungsgrad von Gaskochern — Elektrischer Volksherd — Elektrische Glühkochplatte.

### Der Bundesrat zur schweizerischen Elektrizitätswirtschaft.\*)

Im Berichte des Bundesrates vom 27. März 1925 zum Postulat Grimm vom 26. September 1923 kam der Bundesrat zum Schluß, daß der Ausbau der Wasserkraft im Bundesgesetz über die Nutzbarmachung der Wasserkraft gesetzgeberisch in genügendem Umfang geregelt, und daß auch die Energieabgabe an das Ausland mit der neuen Verordnung vom 4. September 1924 in befriedigender Weise geordnet sei. Die nationalrätliche Kommission zur Behandlung des Postulates Grimm hat sich dieser Stellungnahme des Bundesrates angeschlossen.

Noch nicht endgültig war in dem Bericht Stellung genommen zur Leitungsfrage und der Inlandversorgung. Grundsätzlich war der Bundesrat darüber einig, daß sich die Tätigkeit des Bundes auf den Erlass gesetzlicher Bestimmungen zu beschränken habe. Dieser Stellungnahme stimmte auch die nationalrätliche Kommission bei. Sie ersuchte aber den Bundesrat, noch weitere Fragen zum Leitungsbau und zur Inlandversorgung zu beantworten.

1. In einem Schreiben vom 11. November 1925 an das eidgenössische Post- und Eisenbahndepartement wünschte die Kommission einen ergänzenden Bericht über die Fragen des Leitungsbaues.

2. In ihrer Sitzung vom 15. Januar 1926 formulierte die Kommission Fragen, welche hauptsächlich die Inlandversorgung betreffen. Diese Fragen lauten wie folgt:

„Der Bundesrat wird eingeladen, die Frage zu prüfen und darüber zu berichten, ob nicht zum Zwecke der Regelung der schweizerischen Elektrizitätswirtschaft, wenn nötig, auf dem Wege der Gesetzgebung,

- a) ein Amt für schweizerische Elektrizitätswirtschaft zu errichten sei, das, unterstützt durch eine konsultative Kommission, zuhanden des Bundesrates die Fragen der Konzessionierung von Elektrizitätswerken, der Fortleitung und Abgabe von elektrischer Energie im Inlande, sowie des Exportes behandelt;

- b) eine Energiebilanz der schweizerischen Elektrizitätswirtschaft aufzustellen und fortzuführen sei;
- c) Maßnahmen zur Vorbereitung der Normalisierung der Periodenzahl und der Spannungsverhältnisse zu treffen seien;
- d) in Verbindung mit den größeren Elektrizitätswerken die Errichtung von gemeinsamen Reserveanlagen in Aussicht zu nehmen sei;
- e) Vorschriften über den Austausch und den Transit elektrischer Energie zu erlassen seien.»

Der vorliegende Bericht gibt nun Antwort auf diese Fragen. Wir geben auszugsweise den wesentlichen Inhalt wieder:

#### A. Die Frage des Leitungsbaues.

Erst als Fernleitungen zur Verbindung der Werke, zur Versorgung weit abgelegener großer Verbrauchszentren und zu Ausfuhrzwecken gebaut werden mußten, entstand durch die in einzelnen Gegenden ausgesprochene Häufung von Leitungen eine gewisse Mißstimmung in den betroffenen Landesgegenden und weiteren Bevölkerungskreisen. Die Ursache der Häufung liegt darin, daß sich der Leitungsbau vorwiegend nach den Bedürfnissen und Zielen der einzelnen Unternehmungen richtete, wobei nicht außer Acht gelassen werden kann, daß manches, das heute nicht verständlich erscheint, eine Folge der technischen Entwicklung gewesen ist.

Der Bericht behandelt dann die verschiedenen Kategorien von Leitungen, wie Niederspannungsleitungen, Hochspannungsverteilungen und Hochspannungsübertragungsleitungen. Bei diesen setzt gewöhnlich die Kritik ein, weil die Beurteilung ihrer Notwendigkeit sich der Allgemeinheit entzieht, besonders dann, wenn sie Exportzwecken zu dienen haben.

Die rechtliche Grundlage der Erstellung von Starkstromanlagen bildet das Gesetz vom 24. Juni 1902 betreffend elektrische Stark- und Schwachstromanlagen, mit den Vollziehungserlassen. Diese Ausführungsbestimmungen beschränken sich auf technische und formale Dinge, wie denn auch das Gesetz zur Hauptsache die sicherheitstechnische Frage im Auge hat. Gegen Verfügungen des Starkstrominspektorates ist vom Rekursrecht nie Gebrauch gemacht worden. Die Bundesbehörden mußten nur eingreifen, wenn das Expropriationsverfahren eingeleitet werden mußte. In diesen Fällen holte das Departement einen Bericht der Kommission für elektrische Anlagen ein. Dann war aber am Projekt gewöhnlich nichts mehr zu ändern. Immerhin suchte das Gesetz auch die öffentlichen Interessen neben den technischen zu wahren, indem auch ein Mitspracherecht der Kantone und anderer Instanzen vorgesehen ist.

Die Erstellung der Leitung der N. O. K. von Beznau nach Allschwil hat aber dann gezeigt, daß neue Bahnen eingeschlagen werden müssen, um

\*) Antwort des Bundesrates auf die von der nationalrätlichen Kommission für die Behandlung des Postulates Grimm gestellten Fragen vom 30. Mai 1928.

die Interessengegensätze zwischen den Kraftwerken und dem Grundbesitz und der Öffentlichkeit auszugleichen.

Der Bundesrat ist der Ansicht, daß versucht werden soll, aus den bestehenden gesetzlichen Bestimmungen das Möglichste herauszuholen und hält folgende Richtlinien für gegeben:

I. Projekte für Starkstromanlagen von allgemeiner Bedeutung (insbesondere Hochspannungsübertragungsleitungen) 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 Gesichtspunkt eines rationellen Ausbaues des schweizerischen Hauptleitungsnetzes an sie zu stellen sind. Eventuell 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 Ziffer I genannten Anforderungen nicht genügen.

III. Der Bundesrat wird dem Starkstrominspektorat generell, wenn nötig auch von Fall zu Fall, Weisungen für die Behandlung der unter Ziffer I fallenden Projektvorlagen erteilen.

Der Bericht äußert sich dann einläßlich zu diesen Programmpunkten. Zu Ziffer I hält er die gesetzliche Grundlage für vorhanden. In bezug auf Ziffer II soll das Expropriationsrecht in den Dienst einer rationellen Gestaltung des Leitungsnetzes gestellt werden; es soll auch gegen die Eigentümer von bestehenden Leitungsanlagen für deren Mitbenützung durch andere Unternehmen ausgedehnt werden. In Punkt III wird das neue Verfahren der Plangenehmigung gekennzeichnet, das sich zur Hauptsache an die Vorschläge der Kommission für elektrische Anlagen anlehnt. Die Exportfragen behandelt dagegen, wie bisher, die Ausfuhrkommission.

#### **B. Normalisierung der Periodenzahl und der Spannungsverhältnisse.**

Der Bericht stellt fest, daß die Normalisierung auf 50 Perioden für die allgemeine Elektrizitätsversorgung sich bereits durchgesetzt hat. Bei den Bahnanlagen beträgt sie 16⅔ Perioden. Zur Normalisierung der Spannungen hat der Schweizerische Elektrotechnische Verein Normalien aufgestellt, die sich ohne behördlichen Zwang durchsetzen werden.

#### **C. Energiestatistik und Energiebilanz.**

Ueber die Wasserführung der schweizerischen Gewässer, die verfügbaren Wasserkräfte, die elektrischen Anlagen, die Produktionsmöglichkeit und die Energieausfuhr bestehen bereits Unterlagen. Zur Feststellung der wirklich produzierten Energie und ihrer Verwendung im Inland ist mit dem Verband schweizerischer Elektrizitätswerke für 5 Jahre eine provisorische Vereinbarung getroffen worden. Sie umfaßt Werke mit mehr als 1000 kW

Leistung und wird monatlich gemacht. (Energiemenge für einen Tag in der Woche, monatliche Energieproduktion und Tagesdiagramm für einen Tag pro Monat.) Eine umfassende Finanzstatistik fehlt noch. Damit befaßte sich bisher der schweizerische Wasserwirtschaftsverband. Der schweizerische Energiekonsumentenverband bearbeitet eine Darstellung des künftigen Energiebedarfes.

Auf Grund dieser Angaben ist das Amt für Wasserwirtschaft in der Lage, eine Energiestatistik und Energiebilanz durchzuführen und kann fortgesetzt für die ganze Schweiz die Produktionsmöglichkeit und die Energieinhalte in den Speicherbecken nach Ablauf einer Woche, die wirkliche Energieproduktion nach Ablauf eines Monats angeben.

#### **D. Erstellung von Reserveanlagen.**

Als wirksame Maßnahmen zur Erhöhung der Produktionsmöglichkeit in wasserarmen Wintern werden bezeichnet:

Regulierung natürlicher Seen zum Zwecke des bessern Wasserausgleichs;

Erstellung künstlicher Speicherbecken und deren haushälterische Ausnützung;

Erstellung kalorischer Reserveanlagen und deren rechtzeitige Inbetriebsetzung;

Ausfuhr von Energie bei günstiger Wasserführung und rechtzeitige Einschränkung der Energieausfuhr bei Wassermangel;

Sicherstellung der Einfuhrmöglichkeit für kalorisch erzeugte Energie aus dem Auslande im Falle von Knappheit in der Schweiz.

Eine Gefahr, daß zuviel Winterenergie erzeugt wird, besteht nach dem bundesrätlichen Bericht nicht, sofern dafür gesorgt wird, daß die Abnehmer künftig auf uneingeschränkte Belieferung auch im Falle der Wasserknappheit mit Bestimmtheit rechnen können.

Dieselanlagen sind unter Umständen wirtschaftlicher als irgend eine andere Energiequelle, wenn es sich um die durchschnittlich kurze Benützungsdauer von weniger als 500 Stunden im Jahr handelt. Sie können aber auch für Benützungsdauer bis zu durchschnittlich 1000 Stunden pro Jahr wirtschaftlicher sein, als hydraulische Speicherwerke, wenn diese 100 bis 200 km vom Verbrauchsort entfernt gelegen sind.

Moderne Dampfanlagen können in der Schweiz nur in Betracht kommen, wenn damit eine zweckmäßige Verwendung des Abdampfes für andere Zwecke verbunden werden kann. Infolge der hohen Kohlenpreise sind andere Erzeugungsarten in der Schweiz wirtschaftlicher.

Bei einigermaßen günstigen Bauverhältnissen und Transportdistanzen unter 100 km ist die hydraulische Energieerzeugung wirtschaftlicher als

irgend eine andere Quelle, sobald die durchschnittliche Benützungsdauer größer als etwa 500 Stunden im Jahr ist.

Die Einfuhr von kalorischer Energie kommt nur zur Aushilfe bei Wasserknappheit in Frage, wenn bestehende Uebertragungsanlagen benutzt werden können und die eingeführte Energie nicht oder nur wenig mit Transportkosten belastet wird.

Der Bericht stellt fest, daß der durchschnittliche Energiepreis des Landes nur um ca. 0,2 Rp. per kWh erhöht würde, wenn diejenige Ergänzungsenergie beschafft werden sollte, welche nötig ist, um im Falle von Wasserknappheit im Jahre 1931 eine Klemme zu verhindern.

Der Bericht befaßt sich dann mit den Maßnahmen rechtlicher und administrativer Natur. Die Beschlüsse über die Versorgung des Landes mit elektrischer Energie im Falle der Knappheit gestützt auf Art. 24 bis der B. V. sind heute außer Kraft. Die einzelnen Unternehmen sollen selber und rechtzeitig Maßnahmen treffen, damit in ihrem Versorgungsgebiet keine Energieknappheit eintritt. Infolgedessen wäre es unklug, wenn der Bund Unternehmen mit reichlichen Vorräten dazu zwingen würde, anderen auszuhelfen, da dadurch der Anreiz zur Erstellung eigener Reserven dahinfallen würde. Es empfiehlt sich die Erstellung dezentralisierter Reserven, was nicht ausschließt, daß sich einzelne Unternehmen zur Erstellung gemeinsamer Anlagen zusammenschließen.

Die Werke können am besten zur Beschaffung der notwendigen Ergänzungsenergie verhalten werden, wenn dafür gesorgt wird, daß die Aufnahme unbilliger Einschränkungsbestimmungen in den Lieferungsverträgen unterbleibt. Der Bundesrat nimmt an, daß auf Grund freiwilliger Verständigung zwischen Werk und Abnehmer Vereinbarungen getroffen werden, die unbillige Einschränkungen ausschließen.

#### **E. Regelung der schweizerischen Elektrizitätswirtschaft durch Konzessionierung der Fortleitung und Abgabe elektrischer Energie oder durch Vorschriften über Austausch und Transit.**

Der Bericht befaßt sich im Abschnitt I eingehend mit den rechtlichen Fragen und geht die verschiedenen Gesetze durch, um schließlich festzustellen, daß in keinem die Inlandversorgung grundsätzlich geregelt wird. Dagegen ist nach der Auffassung des Bundesrates gemäß Art. 24 bis der Bundesverfassung der Bund zuständig, im Interesse der Elektrizitätsversorgung allgemein verbindliche Vorschriften zu erlassen, auch wenn die Kantone im Rahmen von Verfassung und Gesetzgebung des Bundes die Wasserhoheit besitzen und die Werke bisher in der Verwendung der aus

konzedierten Wasserwerken erzeugten Energie nicht beschränkt wurden.

Ein weiterer Abschnitt II behandelt ausführlich die gegenwärtigen Verhältnisse auf dem Gebiete der Inlandversorgung, zunächst in organisatorischer Richtung, dann wird das Verhältnis zwischen Energieausfuhr und Inlandversorgung behandelt. Der tiefere Grund der Kritik an der Energieausfuhr ist nach dem Bundesrate die Tatsache, daß die Systeme der Energieabgabe im Inlande und Auslande sehr ungleich sind. Im Inland Monopol, im Ausland freier Wettbewerb. Der Bundesrat hat am 21. September 1926 Richtlinien über die gegenseitige Verständigung der Energie ausführenden Unternehmungen erlassen, die sich bewährt haben. Es muß darüber gewacht werden, daß nicht die schweizerische Wirtschaft die Risiken der Ausfuhr zu tragen hat. Solange das Monopol im Inland uneingeschränkt fortbesteht, kann die Ausfuhr nicht freiheitlicher geregelt werden, als dies jetzt der Fall ist.

In einem weiteren Abschnitt wird das Verhältnis zwischen Energieproduzent, Zwischenhändler und Konsument behandelt. Art. 46 Al. 3 des Schwach- und Starkstromgesetzes vom Jahre 1902 sichert den Gemeinden das Monopol für die Energieversorgung zu. Die Grenzen gegenüber der Nachbargemeinde werden durch Gebietsabgrenzungsverträge festgelegt. Auch die Lieferanten der Gemeinden haben sich die Versorgungsgebiete durch Lieferungsverbote gesichert. Solche Abmachungen werden auch zwischen Verteilorganisationen und Großunternehmungen, ganze Gebiete umfassend, abgeschlossen. Die Abnehmer müssen oft auch ein Bezugsverbot auf sich nehmen. Selbstproduzenten müssen auch Lieferverbote unterzeichnen. Häufig sichert das liefernde Werk dem Abnehmer die Meistbegünstigung zu. Gemeinden, die nicht selbst verteilen wollen, können in einem Konzessionsvertrag einer Verteilorganisation das Recht einräumen, Energie in der Gemeinde zu verteilen. Durch das weitverweigte Netz von Lieferungsverboten wird der freie Energieaustausch und die wirtschaftliche Belieferung einer Gegend erschwert. Preise und übrige Lieferungsbedingungen sind in die Hand der Lieferanten gelegt. Im Falle von Wasserknappheit können die Lieferungen eingeschränkt werden. Der Bundesrat meint, es müsse das Bestreben aller Beteiligten sein, den Einschränkungen in der Energielieferung bei Wasserknappheit mit allen Mitteln entgegen zu wirken. Produzenten und Konsumenten sollen sich bei Abschluß von Verträgen als gleichgestellte Partner gegenüberstehen können.



Ueber den Zwischenhandel wird gesagt, daß er durch die Konkurrenz- und Lieferverbote begünstigt werde. Das Energielieferungsgeschäft wird durch die zahlreichen Verträge technisch, wirtschaftlich und administrativ schwerfällig gestaltet, die Strompreise werden unnötig erhöht. Die Verteilanlagen und der Zwischenhandel erhöhen die Energiepreise bis zum Verbraucher bis auf das dreifache der Selbstkosten ab Kraftwerk, die nach dem Bericht ab Kraftwerk für die ganze Schweiz im Durchschnitt 1,2 bis 2,7 Rp. per kWh betragen. Wenn Maßnahmen zu ergreifen sind, haben sich diese in erster Linie auf Transport und Verteilung zu erstrecken.

Ein letzter Abschnitt dieser Abteilung II behandelt den Energietransport. Es steht dem Eigentümer einer Leitung frei, zu einer Lieferung Hand zu bieten oder nicht. Durch Energieschiebungen könnten unnötige Transporte, Energieverluste, unnötige Aufwendungen, Leitungsbauten vermieden werden. Es wurde versucht, in die Ausfuhrbewilligungen Bestimmungen aufzunehmen, um eine größere Freizügigkeit des Energietransportes und damit eine Verbesserung der Inlandversorgung anzustreben. Doch kann damit keine das ganze Land umfassende Regelung getroffen werden. Es muß eine Lösung gesucht werden, die im Energietransport eine größere Freizügigkeit erlaubt.

Ein III. Abschnitt behandelt die Stellung des Bundes. Eine Regelung der Elektrizitätswirtschaft muß durch den Bund erfolgen, wofür in Artikel 24 bis Absatz 9 der Bundesverfassung die verfassungsmäßige Grundlage besteht. Der Bund muß sich aber von einer geschäftlichen Mitwirkung fernhalten. Die private Initiative soll möglichst erhalten werden.

Der IV. Abschnitt befaßt sich mit den Unternehmungen für Energieaustausch. Der Bericht hält dafür, daß sich der Bund auch hier fernhalten muß. Energieausgleichsunternehmen ohne eigene Kraftwerke und Versorgungsgebiete bezeichnet der Bericht als nicht entwicklungsfähig. Leitungen, welche die verschiedenen Werke derselben Unternehmung zusammenschließen, werden zweckmäßig durch diese Unternehmungen selber erstellt. Auch Verbindungsleitungen zwischen den Unternehmungen können von diesen Unternehmen gebaut werden, wenn eine größere Freizügigkeit in der Benützung der Leitungen gewährleistet wird. Eine Notwendigkeit für ein Sammelschienenunternehmen besteht in der kleinen Schweiz nicht. Da ein solches Unternehmen kein eigenes Absatzgebiet hat, ist es auf den Export angewiesen. Die Schaffung eines Sammelschienenunternehmens war aber hauptsächlich im Hinblick auf eine bes-

sere Regelung der Inlandversorgung gedacht. Es wird auch den Ausgleich der Interessen unter den anderen Unternehmen kaum herbeiführen und die allgemeinen Interessen schwerlich wahren können, solange es in seiner Verwaltung von anderen Großunternehmen abhängig ist. Ein den Großunternehmen übergeordnetes Sammelschienenunternehmen würde einen neuen Zwischenhändler bedeuten.

Würde der gesamte Energieausgleich einer einzigen Unternehmung übertragen, so würde ein Energietransportmonopol geschaffen, das erneut zu Verhältnissen führen müßte, die den allgemeinen Interessen nicht dienlich sind. Was not tut, ist die Milderung der Nachteile der vorhandenen Monopole. Die Verhältnisse in England, wo ein sogenanntes Superpower-Unternehmen besteht, können mit den unsrigen nicht verglichen werden.

Eine Monopolunternehmung, die hauptsächlich oder lediglich Energie ausführen würde, hätte weder Interesse noch Verpflichtung zu einer zweckmäßigen Inlandversorgung. Der Zwischenhandel würde vermehrt auf Kosten der inländischen Bezüger. Die Freizügigkeit im Energieausgleich ist somit auf anderem Wege zu suchen als vermittelt einer Sammelschienenunternehmung.

Abschnitt V behandelt die Konzessionen für Transport und Abgabe elektrischer Energie. Die Einführung des Konzessionssystems ist nach dem Bericht heute nicht mehr möglich, weil die Entwicklung zu weit fortgeschritten ist. Einheitliche, allgemein verbindliche Normen, die der Bundesgesetzgeber aufzustellen hätte, sind heute der Einführung des Konzessionssystems vorzuziehen.

Im Abschnitt VI werden die Vorschriften über Transport und Abgabe von Energie behandelt, die nach Meinung der nationalrätlichen Kommission einzuführen wären, wenn das Konzessionssystem verneint würde. Zunächst wäre die Transportpflicht zu ordnen. Zu diesem Zwecke soll das Expropriationsgesetz in Art. 177 dahin ergänzt werden, daß das Expropriationsrecht auch erteilt werden kann zur Fortleitung elektrischer Energie über bestehende Anlagen, sowie zur teilweisen oder gänzlichen Ersetzung einer bestehenden durch eine leistungsfähigere neue Anlage.

Der V. S. E. hat sich mit einer solchen Bestimmung einverstanden erklärt. Damit die Durchführung von Energietransporten nicht durch lange Verhandlungen über die Höhe der Entschädigung oder durch das Expropriationsverfahren hintangehalten wird, wäre den Bundesbehörden die Befugnis zu erteilen, Energietransporte anzu-

ordnen, auch wenn eine Einigung noch nicht erfolgt ist. Eine Kommission hätte zu entscheiden oder zu begutachten.

Es sollte nach Ansicht des Bundesrates nicht vom freien Willen des Eigentümers von Uebertragungsanlagen, sondern nur von wirtschaftlichen Faktoren abhängig gemacht werden können, ob ein Energietransport oder eine Energieschiebung durchgeführt werden soll oder nicht.

Eine beschränkte Abgabepflicht besteht bereits heute. (Bei Export.) Der Bundesrat hält aber dafür, daß noch weiteres geschehen muß, ohne bestimmte Vorschläge aufzustellen. Eine Möglichkeit bietet noch die freiwillige Verständigung. Wenn auch die bisherigen Erfahrungen nur bescheidene Erfolge zeitigten, so hält es der Bundesrat doch für denkbar, daß auf dem Gebiete des Energietransportwesens Vereinbarungen unter den größeren Elektrizitätswerken, auf dem Gebiete der Verteilung und des Verkaufs zwischen Konsumenten und Werken durch Vermittlung ihrer Verbände abgeschlossen werden könnten. Als Gegenstand solcher Vereinbarungen könnten in Betracht fallen.

- a) Die Feststellung des Energiebedarfes und die Aufstellung von Vorschlägen für die beste Deckung des Bedarfes;
- b) Maßnahmen zur Beschaffung von Ergänzungsenergie im Falle von Wasserknappheit, zum Beispiel durch gemeinsame Erstellung von Reserveanlagen und Aufstellen der Richtlinien für gemeinsame Ausnutzung derselben durch die Werke, durch gemeinsame Sicherstellung von Einfuhr ausländischer Ergänzungsenergie, durch Vereinbarungen über frühzeitige und gleichzeitige Einschränkung der Energieausfuhr bei Wassermangel;
- c) der Energieaustausch unter den Großunternehmungen; Regelung der Mitbenützung von Uebertragungsanlagen für Transporte Dritter, Energieschiebungen und Abtausch;
- d) Grundsätze über Liefer- und Bezugsverhältnisse zwischen Großunternehmungen, Verteilorganismen und Konsumenten.

Es erscheint dem Bundesrat auch als denkbar, daß die beiden Verbände eine Treuhandstelle schaffen. Wenn auf diesem Wege nicht auszukommen wäre, so hätte der Bund allgemein verbindliche Vorschriften über Transport und Abgabe von Energie zu erlassen. Ein entsprechender Gesetzesentwurf sollte vorbereitet werden.

#### F. Ueber die Schaffung eines eidg. Amtes für Elektrizitätswirtschaft.

Dem Bundesrat erscheint es nicht notwendig, ein besonderes Amt für Elektrizitätswirtschaft zu schaffen. Man wird bestrebt sein, mit den gegenwärtigen Aufsichtsorganen auszukommen und die Bundesverwaltung nicht unnötig zu erweitern. Dazu würden das Eisenbahndepartement und das Departement des Innern wie bisher beigezogen.

#### Schlußfolgerungen.

Wir geben den wesentlichen Inhalt der Schlußfolgerungen wieder:

##### A. Leitungsbau.

1. In der Fortleitung der elektrischen Energie sind, bei aller Anerkennung des von den schweizerischen Elektrizitätsunternehmen für die Energieversorgung des Landes Geleisteten, gewisse Mißstände, so namentlich eine zunehmende Behinderung der Landwirtschaft und Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die Uebertragungsleitungen in Erscheinung getreten, die zum Teil durch den Mangel einer rationellen Zusammenarbeit größerer Unternehmungen in bezug auf Bau und Betrieb ihrer Hauptverteilungsanlagen hervorgerufen wurden, zum Teil jedoch auch aus dem Gange der Entwicklung der Energieübertragungstechnik zu erklären sind.

2. Durch die zur Behebung der Mißstände zu treffenden Vorkehren soll eine gesunde Weiterentwicklung der schweizerischen Elektrizitätswirtschaft nicht unterbunden werden.

Von gesetzgeberischen Eingriffen, insbesondere von der Revision des Elektrizitätsgesetzes von 1902, kann einstweilen abgesehen und eine Besserung der Verhältnisse zunächst mit Maßnahmen im Rahmen der bestehenden Gesetzgebung herbeizuführen gesucht werden.

3. Als solche Maßnahmen fallen in Betracht:

a) Aenderung des Prüfungs- und Genehmigungsverfahrens für wichtige, der Inlandversorgung oder der Energieausfuhr dienende Leitungsprojekte (insbesondere Fernübertragungsleitungen) in folgendem Sinne:

aa. Die Genehmigung der Projekte für solche Anlagen wird von der Einhaltung gewisser Richtlinien, die auf einen rationellen Ausbau des schweizerischen Hauptleitungsnetzes hinzielen, abhängig gemacht; auf den Schutz der Landwirtschaft und des Landschaftsbildes ist dabei gebührende Rücksicht zu nehmen;

bb. Vermehrte Einwirkung der Bundesbehörden und der Kommission für elektrische Anlagen auf die Behandlung solcher Projekte; insbesondere Prüfung derselben von Anfang an nach allgemeinen Richtlinien durch diese Kommission und Aussetzung der technischen Genehmigung bis dahin;

cc. Zurücklegung der Energieausfuhrgesuche bis nach durchgeführter Abklärung der damit zusammenhängenden Leitungsbaufragen;

dd. Anhörung der an Leitungsprojekten der genannten Art interessierten Kantonsregierungen in einem möglichst frühen Zeitpunkte des Planprüfungsverfahrens;

ee. Vorbehalten bleiben, soweit notwendig, entsprechende Aenderungen und Ergänzungen der Vorschriften über die Planvorlagen.

b) Aenderung der Expropriationspraxis des Bundesrates im Sinne größerer Zurückhaltung in der Erteilung des Expropriationsrechtes zur Verwirklichung der neuen Richtlinien (oben Ziff. 3, lit. a); dagegen Ermöglichung der Mitbenützung bestehender Starkstromanlagen durch andere Unternehmungen im Enteignungswege, soweit nach dem bestehenden Expropriationsgesetz von 1850 möglich. Für alle Fälle sind bezügliche Bestimmungen im Entwurf eines neuen Entscheidungsgesetzes vorgesehen.

4. Gegenüber rechtswidrigem Vorgehen von Organen der Werke bei Projektierungsarbeiten im Gelände, wie Planaufnahmen, Aussteckungen und dergleichen, oder beim Bau einer Leitung usw. stehen den Grundbesitzern die gewöhnlichen zivil- und strafrechtlichen Besitzschutzmittel zur Verfügung.

##### B. Normalisierung der Periodenzahl und der Spannungsverhältnisse.

Die Normalisierung ist hinsichtlich der Periodenzahlen bereits weitgehend durchgeführt und hinsichtlich der Spannungsverhältnisse im Gange; von behördlicher Einwirkung ist abzusehen.

##### C. Energiestatistik und Energiebilanz.

Es ist eine Notwendigkeit, daß den Bundesbehörden die Unterlagen, welche ihnen Einblick in die technische und

wirtschaftliche Betriebsführung der Elektrizitätswerke ermöglichen, zugänglich gemacht werden. Diese Unterlagen sind von den Bundesorganen unter dem Gesichtspunkte der Landesversorgung zu verarbeiten.

Ueber die Wasserführung der Gewässer, die ausgebauten Wasserkräfte, die in den Anlagen in jedem Zeitpunkt erzeugbare Energie, die noch verfügbaren Wasserkräfte, die elektrischen Anlagen, sowie über die Energieausfuhr, genügen die vorhandenen Unterlagen und ihre Verarbeitung, wie sie in letzter Zeit erfolgt.

Für die Beschaffung der Angaben über die erzielten Leistungen und die wirklich produzierten Energiemengen und ihre Verwendung konnte im April 1927 das Amt für Wasserwirtschaft mit dem Verband schweizerischer Elektrizitätswerke eine provisorische Vereinbarung auf die Dauer von 5 Jahren abschließen, nach welcher dem Amt die aller- und wichtigsten Angaben über die Produktionsverhältnisse der Werke mit Stromabgabe an Dritte gemacht werden. Statistische Angaben über die Energieerzeugung durch die Selbstverbraucher sind nicht erhältlich.

Die nun beschafften Unterlagen und deren Verarbeitung gestatten, den Stand der Produktionsmöglichkeit und der tatsächlichen Energieproduktion fortgesetzt zu erkennen und, basierend darauf, über den voraussichtlichen künftigen Bedarf, sowie über die vorteilhafteste künftige Beschaffung der Energie Anhaltspunkte zu gewinnen. Die von der nationalrätlichen Kommission gestellte Frage, ob nicht eine Energiebilanz der schweizerischen Elektrizitätswirtschaft aufzustellen und fortzuführen sei, ist zu bejahen. Die Aufstellung einer Energiebilanz ist inzwischen verwirklicht worden. Sie hat sich als zweckmäßig und notwendig erwiesen. Wenn genügende Unterlagen auf freiwilligem Wege nicht dauernd beschafft werden könnten, so müßten, wie dies die nationalrätliche Kommission in Erwägung zog, entsprechende gesetzliche Bestimmungen erlassen werden.

#### **D. Reserveanlagen zur Sicherung der Energieversorgung des Landes im Falle von Wasserknappheit.**

Die Energieerzeugung ist, soweit sich dies wirtschaftlich rechtfertigen läßt, dem Bedarf im Haushalt, Landwirtschaft, Gewerbe und Industrie anzupassen. Es sollen alle Maßnahmen ergriffen werden, um Einschränkungen in der Energieversorgung des Landes infolge Wasserknappheit zu verhindern.

Die Untersuchungen ergaben, daß die Aufstellung dezentralisierter Dieselanlagen nicht nur als eine in administrativer Beziehung einfache, sondern auch als eine wirtschaftliche Maßnahme bezeichnet werden muß für die Beschaffung von Ergänzungsenergie mit durchschnittlicher Benutzungsdauer von weniger als ungefähr 500 Stunden im Jahr; bei längerer Benutzungsdauer sind im allgemeinen unter günstigen Bauverhältnissen und, sofern die Anlagen nicht zu weit vom Verbrauchsort abliegen, hydraulische Reserveanlagen vorzuziehen.

Die Erstellung moderner Dampfzentralen wird für uns kaum in Betracht fallen, weil die Kohlenpreise durch die Transporte verteuert werden. Die Einfuhr ausländischer, aus Kohle erzeugter Energie, kommt lediglich zum Zwecke der Aushilfe bei Wasserknappheit, und zwar nur dann in Betracht, wenn hierfür bereits bestehende Leitungen, welche in der übrigen Zeit andern Zwecken dienen, benützt werden können.

Die Frage der nationalrätlichen Kommission, ob nicht, wenn nötig auf dem Wege der Gesetzgebung, die Errichtung von Reserveanlagen in Aussicht zu nehmen sei, ist folgendermaßen zu beantworten:

Wenn die Energielieferanten verhalten werden können, ihre Bezüger gemäß ihrem Bedarf zu versorgen, wie wir dies noch angeben werden im Abschnitt: «Regelung der schweiz. Elektrizitätswirtschaft», wird sich jedes einzelne liefernde Werk veranlaßt sehen, selber und rechtzeitig alle Maßnahmen zur Verhinderung einer Energieklemme zu ergreifen. Dabei sollen die einzelnen Unternehmungen die ihnen geeignet erscheinenden Maßnahmen nach eigenem Ermessen bestimmen. Es soll ihnen auch überlassen bleiben, ob sie Reserveanlagen einzeln oder gemeinsam erstellen und betreiben wollen.

#### **E. Regelung der schweizerischen Elektrizitätswirtschaft.**

Die nationalrätliche Kommission ersucht uns, die Frage zu beantworten, ob nicht die Fortleitung und Abgabe der elektrischen Energie konzessionspflichtig zu erklären, oder ob auf dem Wege der Gesetzgebung Vorschriften über den Austausch und Transit elektrischer Energie zu erlassen seien.

Die Inlandversorgung wurde bisher gesetzgeberisch nicht geregelt, obwohl Art. 24bis, Abs. 9, der Bundesverfassung die Grundlage hierfür bietet.

Eine einheitliche Regelung stößt heute auf größere Schwierigkeiten, weil auf Grund der bisherigen Gesetzgebung auf dem Gebiet der Wasser- und Elektrizitätswirtschaft und zufolge der stark fortgeschrittenen Entwicklung auf diesen Gebieten vollständig verschiedene Grundlagen geschaffen wurden.

1. Für die Verleihung der Wasserrechte sind im allgemeinen die Kantone zuständig, die Regelung der übrigen Gebiete: Inlandversorgung, Energieausfuhr, Leitungswesen ist entsprechend ihrer Natur Sache des Bundes.
2. Die Inlandversorgung erfolgt auf Grund von tatsächlichen Monopolen, die sich die Werke geschaffen haben, die Ausfuhr dagegen vollzog sich auf der Grundlage des freien Wettbewerbes, nicht nur zwischen schweizerischen Unternehmungen, sondern auch zwischen diesen und den ausländischen Unternehmungen.

Eine allfällige Neuregelung muß sich auf die bestehende verfassungsmäßige Grundlage stützen, der bisherigen Entwicklung Rechnung tragen und eine gleichmäßige und genügende Versorgung des Landes mit Energie gewährleisten.

Die Einführung einer Konzession für die Fortleitung und Abgabe elektrischer Energie hätte wohl zu Beginn der Entwicklung der Elektrizitätswirtschaft eine gute Grundlage geboten. Gegenwärtig ist die Entwicklung indessen bereits sehr weit fortgeschritten; es empfiehlt sich deshalb heute eher der Erlaß allgemeinverbindlicher gesetzlicher Bestimmungen über Fortleitung und Abgabe elektrischer Energie, gestützt auf Art. 24bis, Abs. 9, der Bundesverfassung.

Da die Monopolstellung der Elektrizitätswerke praktisch nicht aufgehoben werden kann, so sind ihre nachteiligen Auswirkungen dadurch zu mildern, daß die Energielieferanten verpflichtet werden, im Versorgungsgebiet, das sie sich reserviert haben, die Energiebezüger gemäß Bedarf und zu angemessenen Preisen mit Energie zu versorgen. Dieser Grundsatz wäre in einem zukünftigen Bundesgesetz näher zu umschreiben und auszugestalten. Daß er an und für sich billig ist, kann nicht wohl bestritten werden. Dies gilt sowohl für Großunternehmungen gegenüber ihren Verteilunternehmungen als für Verteilunternehmungen gegenüber den Konsumenten. Wenn den Elektrizitätswerken ein Recht zukommen soll, bestimmte Gebiete und bestimmte Abnehmer allein mit elektrischer Energie zu versorgen, so darf ihnen auch die Pflicht überbunden werden, diese Gebiete und Abnehmer in befriedigender Weise zu versorgen. Ferner sind die Werke allenfalls auf dem Wege der Gesetzgebung zu verhalten, ihre Uebertragungsanlagen, soweit sie dieselben nicht für eigene Transporte benötigen, vorübergehend oder dauernd auch andern Unternehmungen zur Verfügung zu stellen. Dabei kann eine größere Freizügigkeit im Energietransportwesen und ein besserer Energieausgleich unter den Großunternehmungen herbeigeführt werden.

Eine derartige gesetzliche Regelung ist in Aussicht zu nehmen, sofern nicht inzwischen auf freiwilligem Wege dieselben Ziele verwirklicht werden.

#### **F. Ueber die Schaffung eines eidgenössischen Amtes für Elektrizitätswirtschaft.**

Die Frage der nationalrätlichen Kommission, ob ein Amt für Elektrizitätswirtschaft zu schaffen sei, ist folgendermaßen zu beantworten:

Organisatorische Maßnahmen sind einstweilen nicht notwendig. Insbesondere erscheint die Errichtung eines Bundesamtes für Elektrizitätswirtschaft zum Zwecke des Studiums und der Behandlung der mit der Fortleitung der



elektrischen Energie zusammenhängenden Fragen als entbehrlich, wenigstens für solange, als sich nicht die Erfolglosigkeit der oben angegebenen Reformmaßnahmen herausgestellt hat. Ebenso wenig besteht ein Bedürfnis für ein solches Amt, soweit es sich um das Problem der Normalisierung der Periodenzahlen und Spannungsverhältnisse und deren Förderung handelt.

Gegenwärtig ist es sehr wohl möglich, den Vollzug der Gesetzesbestimmungen über Energieerzeugung, Inlandversorgung und Energieausfuhr (Wasserrechtsgesetz) dem Departement des Innern, den Vollzug der Gesetzesbestimmungen über Bau elektrischer Anlagen und die Aufsicht (Stark- und Schwachstromgesetz) dem Eisenbahndepartement zu überlassen. Die Schaffung eines neuen Amtes für Elektrizitätswirtschaft erscheint uns auch nicht notwendig, wenn dem Bunde über die Inlandversorgung neue Kompetenzen übertragen werden. Wir schlagen vor, die Kommission für elektrische Anlagen als konsultative Kommission des Eisenbahndepartements, die Kommission für Ausfuhr elektrischer Energie unter der Bezeichnung Kommission für Energiewirtschaft als konsultative Kommission des Departements des Innern beizubehalten. Eine Erweiterung der Bundesverwaltung kann vermieden werden.

Die Schaffung einer paritätischen Instanz zur Schlichtung von Differenzen zwischen Energiebezüglern und Lieferanten, wie sie vom Verband schweizerischer Elektrizitätswerke und vom Verband der Energiekonsumenten vorgeschlagen worden ist, kann in dem Sinne in Erwägung gezogen werden, daß eine solche Kommission (in jedem Kanton oder Versorgungsgebiet) mit der Vermittlung bei Meinungsverschiedenheiten über abzuschließende neue Lieferungsverträge zu vermitteln hätte; ob ihr auch entscheidende Befugnis in der einen oder andern Richtung zu gewähren ist, scheint uns fraglicher.

### Stand der Wasserkraftnutzung und Elektrizitätsversorgung der Schweiz Ende 1927.

Vom Sekretariat des Schweiz. Wasserwirtschaftsverbandes.

Wir haben in den vorangegangenen Jahren regelmäßig eine Tabelle über den Stand der Wasserkraftnutzung nach Kantonen geordnet, sowie Zusammenstellungen über die Verteilung der Produktion nach Wirtschaftsformen der Werke u. a. ausgearbeitet.<sup>1)</sup> Darin waren neben den energieverteilenden Unternehmungen auch die Selbstkonsumenten, die Bundesbahnwerke und die kleinern Werke unter 500 PS installierter Leistung enthalten. Die Zahlen für die letzteren (ihr Ausbau beträgt rund 125,000 PS) basierten auf Erhebungen im Jahre 1914 und wurden von uns für die folgenden Jahre durch Schätzungen ergänzt. Nun stellte das eidg. Amt für Wasserwirtschaft eine vollständige Statistik, abgeschlossen auf 1. Januar 1928, in Aussicht, in der auch die kleinern Werke auf Grund neuester Erhebungen erfaßt sein werden und wir haben deshalb mit der Ausarbeitung unserer Statistik bis zu deren Erscheinen zugewartet. Die Zahlen über die installierten Leistungen haben wir aus der neuen Bundesstatistik übernommen, dagegen beruhen diejenigen über

effektive und mögliche Produktion und über die finanziellen Verhältnisse auf eigenen Zahlen und Berechnungen.

#### I. Energiewirtschaftliche Verhältnisse.

Ueber die Verteilung von Leistung und Produktion der schweizerischen Wasserkraftwerke nach Kantonen geordnet gibt folgende Tabelle Auskunft:

Kantone	Nettleistung PS. Min.	Ausbau Netto PS. Max.	Energieproduktion Mill. kWh pro Jahr		
			Effektiv 1926	Möglich 1927	
				Konstant	Total
Aargau . . . .	75,660	138,021	511,62	398,7	600,0
Appenzell A.-Rh.	1,455	10,478	16,09	8,5	23,0
Appenzell L.-Rh.	420	2,536	4,14	3,5	6,0
Basel-Stadt . .	645	1,292	3,65	3,8	6,0
Basel-Land . .	3,598	8,369	19,22	23,8	38,0
Bern . . . . .	62,405	219,765	491,66	297,4	613,0
Freibourg . . .	14,603	64,417	114,77	78,6	232,0
Genève . . . .	20,716	62,547	112,00	116,9	197,0
Glarus . . . .	20,038	88,618	124,62	93,6	165,0
Graubünden . .	73,263	246,681	289,65	425,0	723,0
Luzern . . . .	5,589	11,103	23,00	32,1	47,0
Neuenburg . . .	7,491	16,587	32,90	43,4	59,0
Schaffhausen . .	13,587	26,440	100,17	79,2	105,0
Schwyz . . . .	36,778	179,587	145,47	144,0	140,0
Solothurn . . .	29,047	89,840	297,98	167,8	322,0
St. Gallen . . .	12,407	38,321	67,68	38,6	43,0
Tessin . . . . .	47,585	158,102	285,59	221,7	363,0
Thurgau . . . .	2,954	6,550	9,70	17,1	25,0
Unterwalden N.-W.	1,688	7,326	13,47	9,7	21,0
Unterwalden O.-W.	9,542	40,357	49,74	37,4	65,0
Uri . . . . .	18,470	109,118	221,38	10,6	27,0
Vaudt . . . . .	27,275	91,227	139,94	154,4	297,0
Wallis . . . . .	117,628	451,196	783,36	526,2	1,079,0
Zug . . . . .	3,602	9,065	18,81	29,0	31,0
Zürich . . . .	29,049	60,060	184,50	168,1	268,0
Schweiz	635,495	2,137,653	4,061,11	3,129,1	5,495,0

Die Verteilung nach der Wirtschaftsform und nach der Größe der Werke ergibt folgendes Bild. (Die Einteilung in Werke unter und über 450 PS haben wir von der Bundesstatistik übernommen.)

#### Verteilung nach der Wirtschaftsform.

Art der Unternehmung	Anzahl		Installierte Leistung PS		o/o total	Produktion in Mio. kWh 1926	o/o
	unter 450	über 450	unter 450	über 450			
Privatwirtschaftlich (inkl. Werke unter 450 PS inst.)	5785	128	125,218	720,939	39,7	2004	49
Gemeindewerke	—	49	—	198,090	9,1	651	16
Kantonale und gemischt-wirtschaftliche	—	42	—	782,206	36,6	1122	28
Bundeswerke (S B B)	—	6	—	311,200	14,5	284	7
Schweiz	5785	225	125,218	2,012,435	100,0	4061	100

Folgende Tabelle gibt Auskunft über die mittlere jährliche Zunahme der in Wasserkraftwerken installierten Leistung in den letzten Jahrzehnten.

	Neubauten und Erweiterungen PS netto	im Mittel pro Jahr PS netto
1891—1900	121,000	12,100
1901—1910	387,000	38,700
1911—1920	620,000	62,000
1921—1927	738,000	105,500

<sup>1)</sup> Siehe die Zusammenstellung für die Jahre 1923/24, Schweiz. Wasserwirtschaft, XVII. Jahrgang, Seite 31, für die Jahre 1924/25, XVIII. Jahrgang 1926, Seite 22, für 1926/27, XIX. Jahrgang 1927, Seite 41.