

**Zeitschrift:** Wasser- und Energiewirtschaft = Cours d'eau et énergie  
**Herausgeber:** Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband  
**Band:** 39 (1947)  
**Heft:** 1-2

**Rubrik:** Mitteilungen

#### **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:** 23.02.2026

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

fremden Werken beziehen, nicht unverschont bleiben. Auch ihnen sind ähnliche Einschränkungen, wie sie von den SBB getroffen worden sind, auferlegt worden. Es sei nur an die Heizungsbeschränkungen und die für die städtischen Strassenbahnen angeordnete 20%ige Einschränkung des Stromverbrauches erinnert. Im übrigen haben auch diese Bahnen (abgesehen von den bereits betroffenen Strassenbahnen) eine mindestens 5 bis 10%ige Fahrplaneinschränkung durchzuführen.

Müssen nun aber die SBB trotz der oben genannten sehr bedeutenden Sparmassnahmen nicht nur auf die Stromlieferung durch Österreich, sondern, wie ihnen dies bereits nahe gelegt wurde, auch auf die z. T. mit sehr erheblichen Leistungen erworbenen vertraglichen Ansprüche auf ca. 420 000 kWh täglich gegenüber schweizerischen bahnfremden Werken z. T. verzichten, so wäre die Einführung des bereits genannten Notfahrplans auf einen noch früheren Zeitpunkt überhaupt nicht mehr zu vermeiden. Eine schwere Schädigung des Betriebes, des Berufs- und des Güterverkehrs und damit der gesamten schweizerischen Volkswirtschaft wäre die unausbleibliche Folge und dies obwohl die SBB, soweit an ihnen, rechtzeitig alles vorgekehrt haben, um ihre Stromversorgung sicherzustellen und den Bedürfnissen des Verkehrs zu genügen. Zudem wäre dieses Versagen des elektrischen Bahnbetriebs unvermeidlich mit ganz erheblichen Verlusten für die SBB und den zwangsläufig mitbetroffenen Privatbahnen verbunden.

Schliesslich sprach Obering, *E. Meyer*, Direktor der Eidg. Zentralstelle für Arbeitsbeschaffung über die vom Bundesrat auf Grund des Bundesratsbeschlusses vom 10. Februar 1942 über

#### **Massnahmen zur Erhöhung der Produktion der Wasserkraft-Elektrizitätswerke**

getroffenen Vorkehren. Es betrifft dies u. a. den provisorischen Höherstau bei Laufkraftwerken, die Stauerhöhung bei natürlichen Seen usw. Auf Grund dieser Massnahmen können 50 bis 150 Mio kWh gewonnen werden, ohne dass Kosten oder wesentliche Unzulänglichkeiten entstehen. Im Verhältnis zum Strombedarf bedeutet dies nicht viel, doch müssten bedeutende Kapitalien investiert werden, wenn ein Kraftwerk mit dieser Leistung errichtet werden müsste.

In der Diskussion wurden verschiedene Fragen gestellt; u. a. kam die Revision des eidgenössischen Wasserrechtsgesetzes zur Sprache. Wie bereits vor dem Nationalrat, hob Bundesrat *Celio* die grossen Schwierigkeiten hervor, die einer Ausdehnung der Kompetenzen des Bundesrates bei der Erteilung von Konzessionen für den Bau von Kraftwerken entgegenstehen. Der Bundesrat ist in seinem Vorgehen auf dem Gebiete des Kraftwerkbaues so lange gehemmt, als ihm nicht die unumgängliche gesetzliche Verfügungsmacht gegeben wird, um die er sich weiter bemühen wird.

## **Mitteilungen aus den Verbänden**

### **Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband**

*Auszug aus dem Protokoll der Sitzungen des Vorstandes  
Sitzung vom 31. Januar 1947*

Zur Behandlung gelangt ein Bericht des Sekretariates über die Elektrizitäts- und Gaswirtschaft während der

Jahre 1939 bis 1946, dessen Drucklegung beschlossen wird.

Der Vorstand behandelt ferner in einer ersten Lesung einen Bericht des Sekretariates über die *künftige Entwicklung der Wasser- und Energiewirtschaft der Schweiz*.

## **Wasser- und Elektrizitätsrecht, Wasserkraftnutzung, Binnenschifffahrt**

### **Bodenrecht**

*Schutz bäuerlichen Grundeigentums — Verhinderung spekulativer Handänderungen im Stauseegebiet des Hinterrheintales.*

(Von unserem Bundesgerichtskorrespondenten.)

Am 20. September 1945 verkauften drei Grundeigentümer verschiedene im Hinterrheintal gelegene *landwirtschaftliche Liegenschaften* zum Preise von 294 000 Fr. an die *A.G. Rhätische Werke für Elektrizität* (RWE) in Thusis. Neben Bestimmungen über vereinbarte Nachzahlungen der Käuferin für den Fall des Zustandekommens des Rheinwald-Kraftwerkes enthielten die Kaufverträge auch noch Vereinbarungen über die Fortsetzung des Pachtverhältnisses mit den bisherigen Pächtern und die Weiterveräußerung der Liegenschaften an Landwirte, wenn das erwähnte Kraftwerk überhaupt nicht zur Ausführung gelangen sollte.

In der Folge verweigerten aber sowohl die bündnerische Bodenrechtskommission (Beschlüsse vom 9. Oktober und 28. Dezember 1945) wie auch der Kleine Rat des Kantons

Graubünden mit Beschluss vom 4. April 1946 diesen Handänderungen die erforderliche Genehmigung. Die bündnerischen Behörden stützten sich dabei vor allem auf Art. 9, Ziff. 4, des Bundesratsbeschlusses vom 19. Januar 1940/7. November 1941 über Massnahmen gegen die Bodenspekulation sowie zum Schutze der Pächter (BMB), wonach einem Liegenschaftenverkauf die Genehmigung in der Regel versagt werden soll, wenn der Erwerber im Hauptberufe nicht Landwirt ist. Dass im vorliegenden Fall wichtige Gründe vorlägen, die *ausnahmsweise* den Verkauf an einen Nichtlandwirt rechtfertigen würden, könnte aber nicht gesagt werden und sei auch von den Vertragsparteien gar nicht geltend gemacht worden. Es müsste vielmehr angenommen werden, dass die Käuferin mit dem Kauf dieser Liegenschaften spekulativen Zwecke verfolge, denn es sei allgemein bekannt, dass die RWE Mitglied des Konsortiums sei, welches den Bau der *Hinterrhein-Kraftwerke* anstrebe und daher versuche, heute schon möglichst viel solchen Territoriums freihändig zu erwerben, das später expropriert werden müsste.

Gegen den Beschluss auf Nichtgenehmigung des Kaufvertrages wandten sich *Verkäufer* und *Käuferin* mit einer *staatsrechtlichen Beschwerde* an das Bundesgericht mit den Anträgen, es sei der angefochtene Beschluss wegen Verletzung von Art. 4 BV aufzuheben und der Kleine Rat des Kantons Graubünden anzuweisen, den Handänderungen zwecks Eintragung im Grundbuch die Genehmigung zu erteilen.

Das *Bundesgericht*, dessen staatsrechtliche Abteilung sich in der Sitzung vom 3. Oktober 1946 mit dieser Beschwerde befasste, konnte auf diese nur soweit eintreten, als die Aufhebung des angefochtenen Beschlusses beantragt wurde.

Unbestritten steht fest, dass die kantonalen Behörden auf Grund des geltenden Rechtes den Kaufverträgen die Genehmigung versagen durften, wenn nicht wichtige Gründe für den Ankauf oder den Verkauf der in Frage stehenden Liegenschaften namhaft gemacht werden konnten.

Den Umstand nun, dass die Liegenschaften im Gebiete des vom Konsortium der Kraftwerke Hinterrheintal projektierten *Stausees* liegen, mussten die Genehmigungsbehörden nicht als wichtigen Grund für den *Ankauf* der Liegenschaften anerkennen, solange dem Konsortium die nachgesuchte Konzession noch gar nicht erteilt ist. «Auf keinen Fall ist es Willkür, wenn die Genehmigungsbehörde die Hoffnung der RWE nicht für die heutige Wirklichkeit nehmen will und die Käuferin somit nicht jetzt schon als künftige Expropriantin behandelt, deren Interessen vorgehen. Erst der Entscheid über die Wasserrechtsverleihung wird ergeben, ob sie vorgehen werden. Sie konnte daher die Rekurrentin auf ihr eventuelles Enteignungsrecht verweisen, das ihre legitimen Bedürfnisse restlos zu befriedigen geeignet sei, und die Voraussetzungen für die Genehmigung des ohne Not vorzeitigen Grundstückserwerbes ohne Rücksichtnahme auf die Möglichkeit einer künftigen Wasserrechtsverleihung prüfen.» (Vgl. Urteil des Bundesgerichtes vom 25. Februar 1946 i. S. *Centralschweizerische Kraftwerke kontra Uri, Regierungsrat*.) Richtig ist nun allerdings, dass sich der heutige Fall von demjenigen, der durch das soeben erwähnte Urteil vom 25. Februar 1946 entschieden wurde, insofern unterscheidet, als damals noch gar kein Konzessionsgesuch vorlag, während für das Kraftwerk im Hinterrheintal ein Konzessionsgesuch dem Bundesrat eingereicht worden ist. Es ist aber nicht einzusehen, weshalb dieser Unterschied eine andere, für die Rekurrentin günstigere Lösung zur Folge haben sollte, denn die Erteilung der Konzession ist heute so unsicher wie damals, und das allein ist entscheidend.

Die Verkäufer warfen dem Kleinen Rat des Kantons Graubünden Willkür vor, weil er die Gründe, die sie zum Verkauf veranlassten, nicht als *wichtige* Gründe im Sinne von Art. 9, Abs. 2, anerkannt habe. Aber auch diese Rüge wurde als unbegründet befunden. Da Art. 9, Abs. 2, als Beispiel eines wichtigen Grundes die Verhinderung einer drohenden Zwangsverwertung nennt, durften die Genehmigungsbehörden ohne Willkür annehmen, dass ein wichtiger Grund jedenfalls nicht schon dann vorliege, wenn eine Liegenschaft für den bisherigen Eigentümer eine finanzielle Belastung bedeutet, d. h. wenn dieser aus dem Pachtzins nicht mehr die Unkosten zu bestreiten vermag, sondern nur dann, wenn für den bisherigen Eigentümer

die Gefahr einer Zwangsverwertung besteht. Dass man es aber hier mit einer solchen Gefahr zu tun habe, ist nicht geltend gemacht worden.

Unbegründet sei sodann auch der Vorwurf, dass der Kleine Rat nicht Stellung genommen habe zu dem Begehren, es seien die Kaufverträge wenigstens unter der *Auflage* zu genehmigen, dass die in Frage stehenden Grundstücke, falls das Rheintal-Kraftwerk doch nicht zu stande kommen sollte, später im Rahmen der Vorschriften des einschlägigen Bundesratsbeschlusses nur an Landwirte zu verkaufen seien. Nach Art. 6, Abs. 2, BMB «kann» die Genehmigung der Kaufverträge «unter Bedingungen und Auflagen» erteilt werden. Wenn ein Vertrag, so wie er vorliegt, nicht genehmigt wird, durch eine Änderung aber so gestaltet werden kann, dass einer Genehmigung nichts mehr im Wege steht, so bleibt es dem pflichtgemässen Ermessen der Genehmigungsbehörde überlassen, ob sie die Genehmigung verweigern oder unter einer den Vertragsinhalt korrigierenden Auflage genehmigen will. In einem solchen Falle könnte das Bundesgericht nur bei einem offenkundigen Ermessensmissbrauch einschreiten. Ein solcher Missbrauch sei aber nicht dargetan. Eine Genehmigungsbehörde darf ohne Willkür davon ausgehen, dass Art. 6, Abs. 2, BMB nur dann zur Anwendung komme, wenn durch eine Bedingung oder Auflage unerwünschte Begleiterscheinungen der Handänderung ausgemerzt werden können, nicht aber auch dann, wenn die Handänderung selbst unerwünscht ist.

Aus all diesen Gründen wurde die *Beschwerde* als *unbegründet abgewiesen*.

#### Massnahmen zur Erhöhung der Produktion der Wasserkraft-Elektrizitätswerke

Das Eidg. Post- und Eisenbahndepartement richtet am 10. Februar 1947 das folgende Kreisschreiben an die Kantonenregierungen:

Infolge der prekären Verhältnisse auf dem Energiemarkt, dem ständigen Ansteigen des Energiebedarfes und der ungenügenden Produktionsmöglichkeiten muss der Bundesratsbeschluss vom 16. Juni 1942 weiterhin in Kraft bleiben, um alle Möglichkeiten auszunützen zu können, die eine Erhöhung der Energieproduktion zur Folge haben. Der Vollmachtenbeschluss hat somit heute nicht mehr kriegs-, sondern krisenbedingten Charakter. Die eidgenössischen Räte haben seinem weiteren Inkraftbleiben ausdrücklich zugestimmt.

Wir werden daher nach wie vor alle uns in Art. 1 des vorerwähnten Bundesratsbeschlusses gegebenen Kompetenzen ausschöpfen, um alle Möglichkeiten einer Produktionsvermehrung der bestehenden Wasserkraftanlagen auszunützen. Wir möchten Sie bitten, unsere diesbezüglichen Bemühungen zu unterstützen, damit die Einschränkungen, die bis zur Inbetriebnahme neuer Kraftwerke periodisch nötig werden, möglichst innerhalb erträglicher Grenzen bleiben. Insbesondere ersuchen wir Sie, dafür besorgt zu sein, dass unsere Anordnungen auch tatsächlich ausgeführt werden. Über die vorgesehenen Massnahmen werden wir Sie wie bis anhin vorerst anhören, wenn nicht besondere Verhältnisse dies verunmöglichen.

Wir wären den Kantonenregierungen ausserordentlich dankbar, wenn sie von sich aus und soweit es in ihrer Zuständigkeit liegt, selbst alle Massnahmen treffen würden, die geeignet sind, die Produktion bestehender Wasserkraftwerke in ihrem Hoheitsgebiet zu erhöhen. Falls hiefür eine Verfügung auf Grund des Bundesrats-

beschlusses vom 16. Juni 1942 notwendig oder erwünscht sein sollte, bitten wir Sie, uns oder den Kommissär, Herrn Ing. E. Meyer, Papiermühlestrasse 9, Bern, zu verständigen und das betreffende Kraftwerk zu veranlassen, die nötige Verfügung schriftlich anzugeben.

### Kraftwerk Birsfelden

Über den Bau des Kraftwerkes Birsfelden ist nun mit dem Heimatschutz eine Einigung zustande gekommen. Das Ausführungsprojekt soll bis Ende 1947 vorliegen.

### Syndikat für die Ausnützung des Greina-Stausees

In Chur hat sich am 13. Februar 1947 ein Syndikat für die Ausnützung des *Greina-Stausees* mit Kraftwerkombinationen auf dem Gebiet des Kantons Graubünden gebildet. Die Gesellschaft setzt sich zum Ziele, die Nutzbarmachung der Greina in technischer, wirtschaftlicher und finanzieller Hinsicht mit Beschleunigung vorzubereiten und auf dem Gebiet des Kantons Graubünden zu verwirklichen.

### Stausee im Val di Lei

Im Rahmen der vom bündnerischen Ingenieur- und Architektenverein und Rheinverband veranstalteten Vortragsreihe über aktuelle Kraftwerkprojekte im Kanton Graubünden sprach am 10. Januar 1947 Wasserrechtsingenieur W. *Versell* über das Kraftwerkprojekt Hinterrhein mit Stausee im Val di Lei. Für eine erste Stufe Val di Lei-Sufers, mit Pumpwerk Sufers, ist die Anlage einer Staumauer von 130 m Höhe oberhalb der Alp de Crot vorgesehen, die bei einer maximalen Stauhöhe von 1926 m ü. M. und einer Seefläche von 4,2 km<sup>2</sup> einen nutzbaren Stauraum von ca. 180 Mio m<sup>3</sup> ergibt. Die Bäche des Aversertales sind in der Nähe der Mündung von Val Bregalga und weiter talauswärts in gleicher Höhe zu fassen und aus der Gegend des Pürterbaches in einem Stollen in das Val di Lei überzuleiten. Der Druckstollen führt das Wasser über Emet und Suretta bis zum Wasserschloss am Hang des Mittaghorns, von wo es ein Druckschacht mit über 500 m Gefälle in die Zentrale Sufers leitet. Der Stausee Sufers mit 8 Mio m<sup>3</sup> dient als Ausgleichsbecken der folgenden Stufe Sufers-Andeer und zugleich der Pumpanlage, die im Mitteljahr 21 Mio m<sup>3</sup> von Sufers nach dem Val di Lei zu fördern hat. Es folgen dann die bekannten Stufen Sufers-Andeer und Andeer-Sils der Hinterrheinkraftwerke. Die Gesamtanlage soll 714 Mio kWh Winterenergie (Oktober bis April) und 413 Mio kWh Sommerenergie liefern. Die Baukosten (Vorkriegspreise) werden auf 226 Mio Fr. devisiert, die Kosten der Winterenergie betragen 2 Rp./kWh, unter Annahme von 1 Rp./kWh für die Sommerenergie.

Die Geologie bedarf noch der Abklärung, ebenso setzt das Werk Verhandlungen mit Italien voraus, auf dessen Gebiet der Stausee erstellt werden soll. Italien wird wohl einen Teil der erzeugten Energie für sich beanspruchen. Auch Fragen der Landesverteidigung werden noch zu lösen sein.

### Wasserprojekte im Kanton Wallis

In einem interessanten Aufsatz im «Journal de Genève» vom 13. Januar 1947 gibt Emile *Duperrex* eine Zusammenstellung der Kraftwerkprojekte des Kantons Wallis. Er nennt folgende: Gletsch, Eginental, Massa, Malsy, Fionnay, Liddes, Emosson, Cluzanfe, Rechy, Lienne III. Er teilt mit, dass die EOS das Projekt der «Superdixence» ernsthaft studieren, und zwar in Anlehnung an die Vor-

schläge des Amtes für Wasserwirtschaft unter Berücksichtigung der bereits bestehenden Wasserkraftwerke. Der erste Teil des Planes, die Erstellung der Stauanlage St-Barthélemy im Val de Cleuson, ist in Ausführung begriffen, die zweite Etappe ist die Stauanlage an der Salanfe mit 40 Mio m<sup>3</sup> nutzbarem Inhalt und einem Gefälle von 1450 m. Die Produktion an Winterenergie wird 120 Mio kWh betragen.

### Kraftwerk Châtelot

Der Bundesrat hat der «Schweizerischen Elektrizitäts- und Verkehrsgesellschaft» in Basel und der «Electricité de France, Service national» die Konzession zur Ausnützung der Wasserkräfte des Doubs auf der neuenburgisch-französischen Flussstrecke zwischen dem Saut du Doubs und Les Graviers verliehen. Dieser Verleihung liegt ein im Jahre 1930 abgeschlossenes Übereinkommen zwischen der Schweiz und Frankreich zugrunde.

Das künftige Speicherwerk Châtelot wird eine Leistung von 43 000 PS aufweisen und 100 Mio kWh Energie erzeugen, wovon die Hälfte auf den Winter entfällt. Die Energie verteilt sich gleichmäßig auf die Schweiz und Frankreich. Der Kanton Neuenburg wird sich am Bau und Betrieb des Kraftwerkes beteiligen.

### Südwestdeutscher Wasserwirtschaftsverband

Der Geschäftsführer dieses Verbandes, Dr. *Schneider*, Heidelberg, gibt einen Bericht über das Jahr 1946 heraus. Es wird mitgeteilt, dass die alten Wassergesetze immer noch in Kraft seien. Die von Arno Fischer projektierten Unterwasserkraftanlagen sind durch die politische Umwälzung vollständig in den Hintergrund getreten. Dagegen wird für den Ausbau von Wasserkräften und die Modernisierung der vorhandenen kleinen und mittleren Wasserkraftanlagen in der nächsten Zeit ein grosses Bedürfnis sein; jedoch werden die Materialien und Arbeitskräfte dazu kaum zur Verfügung stehen. Außerdem ist eine feste Begrenzung der inst. Leistungen durch die Besetzungsmächte mit Bestimmtheit zu erwarten, so dass zunächst mit einem Abbau zu rechnen ist, besonders bei den Wärmekraftwerken. Ein stärkerer Ausbau von Laufkraftwerken ohne entsprechende Zusatzmöglichkeiten von Wärme- und Speicherwerken bringt aber nur unkonstante Leistungen, die für sehr viele Industrien allein untragbar sind. Wenn ein Ausbau von Wasserkräften in nächster Zeit überhaupt durchführbar ist, sollte auf möglichst konstante Jahresenergie geachtet werden, oder noch besser auf den Ausbau von Speicherwerken für Winterenergie. Dabei wird vor allem an die Fertigstellung der letzten Schluchseestufe Waldshut gedacht.

Die staatlichen Wasserwirtschaftsämter Badens sowohl im französisch wie amerikanisch besetzten Gebiete haben nach Einstellung der Kampfhandlungen mit Unterstützung kommunaler Dienststellen und der Militärregierungen sofort die Freimachung der Wasserläufe und der Werkkanäle, vor allem von den Trümmern gesprengter Brücken, in Angriff genommen.

### Anlage hydroelektrischer Werke im schottischen Hochland

In Grossbritannien wird vorwiegend thermische Elektrizität erzeugt, doch bestehen für die Gewinnung hydroelektrischer Kraft noch grosse Möglichkeiten, sowohl in Westengland und Wales, wie auch in Schottland, und man besinnt sich langsam auf die Nutzung dieser Naturschätze. So hat z. B. das Amt für Wasser- und Elektrizitätswirt-

schaft in Nordschottland ein Projekt für die Nutzung der Wasserkräfte in den Tälern von Affric und Cannich im Bezirk Inverness ausgearbeitet, dessen Ausführung schätzungsweise auf 4,8 Millionen Pfund Sterling zu stehen kommen wird. Nachdem die Planungsarbeiten über zwei Jahre in Anspruch genommen haben, wurde das Projekt kürzlich von den Ausschüssen für Naturschutz und Fischereiwesen, sowie den Beauftragten für Elektrowirtschaft genehmigt. Die landschaftlichen Schönheiten des Gebiets werden durch die hydroelektrischen Anlagen nicht beeinträchtigt, und mit der Anlage einer Fahrstrasse wird das Engtal von Affric für den Automobilverkehr zugänglich gemacht. In Gemeinschaft mit den Beauftragten für Forstwesen ist für die Erhaltung der Wälder Vorsorge getroffen. Die wenigen Kleinbauern, die ihre Wirtschaften aufzugeben hätten, können in den Dienst des Amtes für Wasser- und Elektrizitätswirtschaft übernommen werden.

In einem Einzugsgebiet von 320 km<sup>2</sup> kann in zwei Kraftwerken eine Leistung von 70 000 Kilowatt erreicht werden, die durchschnittliche jährliche Strommenge wird auf ca. 250 Mio kWh geschätzt. Die elektrische Energie soll vor allem neuen industriellen Unternehmungen dienstbar gemacht werden, deren Errichtung im Zuge der industriellen Dezentralisation auch in Nordschottland geplant ist. Ausserdem soll die Elektrizität der Landwirtschaft und Hauswirtschaft zugutekommen, und es würde das ganze schottische Hochland dabei gewinnen. Die Steuereingänge im Einzugsgebiet der zu nutzenden Wasserkräfte betragen im letzten Jahr ungefähr 300 Pfund Sterling; die Elektrizitätsunternehmung würde an Steuern bei vollem Ausbau der Werke über 10 000 Pfund Sterling jährlich entrichten.

Bei den Bauarbeiten werden rund 2000 Arbeiter auf Jahre hinaus Beschäftigung finden. Der Vorzug wird Hochlandsbewohnern gegeben; nur soweit solche Arbeitskräfte nicht verfügbar sind, werden Fremdarbeiter und nötigenfalls Kriegsgefangene herangezogen. *H. F.*

#### Rheinschiffahrt und deutsche Nordseehäfen

Die Dezembernummer der «Navigation du Rhin» Strassburg enthält interessante Aufschlüsse über den jetzt zum Austrage kommenden historischen Konkurrenzkampf der deutschen Nordseehäfen gegen die holländische Schiffahrt auf dem Niederrhein und die Häfen von Rotterdam und Amsterdam. Deutschland bekämpfte die holländischen Interessen am westfälischen und süddeutschen Verkehr in den vergangenen Jahrzehnten rücksichtslos, einerseits durch die ständige Erweiterung des Dortmund-Ems-Kanales und durch das Projekt des von Osnabrück nach Hamburg geplanten Hansakanals, anderseits durch eine Politik niedrigster, auf die Häfen Emden, Bremen und Hamburg zugeschnittener Reichsbahntarife (deutsche Seehafen- und Seehafen-Durchfahrttarife, die sogar bis in die Schweiz wirksam waren).

Da nun Hamburg und Bremen infolge neuer Reichsgrenzen einen Teil ihres südöstlichen Hinterlandes voraussichtlich einbüßen, befürchtet Holland, dass sich die deutsche Konkurrenz inskünftig noch nachhaltiger gegen den Niederrhein und Holland wenden könnte. Man erachtet daher in Holland den Zeitpunkt für gekommen, um diese lebensgefährliche Konkurrenz auszuschalten. In einem an die vier grossen Mächte gerichteten Memorandum über territoriale und wirtschaftliche Forderungen hat die holländische Regierung auch diese internationalen Transportfragen mitbehandelt. Die Begehren gehen dahin, dass nicht nur versucht werden müsse, eine Wiederholung der Holland schwer schädigenden deutschen Devisenpolitik in der Rheinschiffahrt zu verunmöglichen, sondern dass Deutschland in den Friedensverträgen auch der Weiterbau am Dortmund-Ems-Kanal und die Fertigstellung des Hansakanals verboten werden soll. Zudem verlangt Holland eine territoriale Korrektur im Mündungsgebiete der Ems. Es soll die Trockenlegung des Dollart erfolgen, unter Anlage eines neuen Fahrwassers zum Meer. Die die Mündung der Ems beherrschende deutsche Insel Borkum soll Holland zugesprochen werden.

k.

#### Verkehr in den Rheinhäfen beider Basel

Gesamtverkehr vom 1. Januar bis 31. Dezember 1946

	Bergfahrt	Talfahrt	Total
	t	t	t
Januar	— ( — )	— ( — )	— ( — )
Februar	2 395 ( — )	196 ( — )	2 591 ( — )
März	11 257 ( — )	722 ( — )	11 979 ( — )
April	31 623 ( — )	53 ( — )	31 676 ( — )
Mai	93 587 ( — )	2 972 ( — )	96 559 ( — )
Juni	117 754 ( 108 )	3 255 ( — )	121 009 ( 108 )
Juli	143 950 ( — )	2 088 ( — )	146 038 ( — )
August	164 431 ( 205 )	3 158 ( — )	167 589 ( 205 )
September	174 408 ( 230 )	3 090 ( — )	177 498 ( 230 )
Oktober	126 417 ( 200 )	7 434 ( — )	133 851 ( 200 )
November	90 372 ( 1052 )	7 495 ( — )	97 867 ( 1052 )
Dezember	77 669 ( 709 )	3 482 ( — )	81 151 ( 709 )
	1 033 863 ( 2504 )	33 945 ( — )	1 067 808 ( 2504 )

Die in Klammern angegebenen Zahlen bedeuten die Totalziffern der korrespondierenden Monate des Vorjahres.

Gesamtverkehr vom 1. bis 31. Januar 1947

	Bergfahrt	Talfahrt	Total
	t	t	t
Januar	42 814	3 200	46 014

(Im Januar 1946 kein Wasserumschlagsverkehr.)

Rheinschiffahrtsamt

## Wasserbau und Flusskorrekturen, Bewässerung und Entwässerung Wasserversorgung

#### Wildbachverbauungen im Kanton Graubünden

Auf eine Kleine Anfrage von Nationalrat *Schwendener* über die Verbauung der Wildbäche im bündnerischen Einzugsgebiete des Rheins antwortet der Bundesrat:

Die Frage der Wildbachverbauungen im schweizerischen Einzugsgebiet des Rheins bildet seit Jahren Gegen-

stand eingehender Untersuchungen der zuständigen eidgenössischen Amtsstellen. Auf Grund dieser Untersuchungen soll ein Ausbauprogramm aufgestellt werden, das nicht nur auf die örtlichen Verhältnisse der einzelnen Wildbäche selbst, sondern besonders auch auf die Bedürfnisse des Rheinregulierungswerkes Rücksicht nehmen

wird. Die Verbauung des Schraubaches und der Nolla sowie die Entwässerung des linken Talhanges des Glenners, an welche mit Bundesbeschluss vom 17. Dezember 1943 Bundesbeiträge von aussergewöhnlicher Höhe zugesichert wurden, sind bereits als Bestandteil dieses Ausbauprogramms aufzufassen.

Das Programm wird den eidgenössischen Räten allenfalls gleichzeitig mit dem Projekt über die an der internationalen Rheinstrecke noch durchzuführenden baulichen Massnahmen vorgelegt werden. Die eidgenössischen Räte werden bei der Beratung dieses Programms zu befinden haben, ob es sich empfiehlt, die Kontrolle der termin gemässen Durchführung des Verbauungsprogramms dem eidgenössischen Oberbauinspektorat zu übertragen. Es liegt in der Natur der Aufstellung eines Programms, daß auch auf dessen zeitliche Abwicklung Bedacht genommen

werden muß. Dabei wird der Arbeitsmarktlage nur insoweit Rechnung getragen werden können, als dadurch die notwendigen Verbauungsarbeiten nicht verzögert werden.

Die vollständige Übernahme der Rheinperimeterlasten durch den Bund und den Kanton St. Gallen muss auch heute noch abgelehnt werden. Der Bund bekundet sein Interesse an den notwendigen Sicherungsarbeiten durch Gewährung entsprechender Bundesbeiträge. Die Finanzierung und Tilgung der verbleibenden Kostenanteile ist eine Angelegenheit der kantonalen Rechtssphäre. Der Bund muss, schon der präjudiziellen Auswirkungen wegen, aber auch mit Rücksicht auf seine heutige Finanzlage, auf der bisherigen wasserbaopolizeilichen Aufgabenteilung zwischen dem Bund und den Kantonen weiterhin beharren.

## Elektrizitätswirtschaft, Wärmewirtschaft

### Die Elektrizitätsversorgung unseres Landes

In der Dezembersession der Bundesversammlung begründete Nationalrat *Speiser*, Baden, seine Interpellation über die Elektrizitätsversorgung des Landes, die wie folgt lautet:

«Im Hinblick auf die Situation, wie sie sich durch den Entscheid des Bundesrates in Sachen Hinterrheinwerke, die Schritte des Kantons Graubünden in bezug auf die Greinagewässer und die Widerstände gegen die Erstellung des Urserenwerkes entwickelt hat, kann heute vorausgesagt werden, dass Private und Wirtschaft für unbestimmte Zeit jeden Winter mit empfindlichen Einschränkungen im Stromverbrauch werden zu rechnen haben.

Was gedenkt der Bundesrat angesichts dieser gefährlichen Entwicklung vorzukehren, um der Schweiz die unbedingt nötige Winterenergie zu sichern?»

Wir geben nachstehend das Wesentliche seiner Rede im Nationalrat und der Beantwortung durch Bundesrat *Celio* wieder.

**Nationalrat *Speiser*:** In der Behandlung der Probleme der Elektrizitätsversorgung hat sich eine gewisse Wandlung vollzogen. Es ist noch nicht so lange her, so wurden die von der Kriegswirtschaft verfügten Verbrauchseinschränkungen und die Alarmrufe der Kraftwerke und der für die Bewirtschaftung verantwortlichen Stellen als «Schwarzmalerei» dargestellt, wenn nicht gar insinuiert wurde, sie hätten nur den Zweck, aus Motiven der Gewinnsucht dem Volke die Notwendigkeit der Erstellung neuer Kraftwerke mundgerecht zu machen. Heute tönt es ganz anders. Die akute Mangellage wird von niemandem mehr bestritten, aber man will die fröhren Mahner dafür verantwortlich machen, und jetzt wirft man ihnen vor, nicht rechtzeitig für eine vermehrte Produktion vorgesorgt zu haben. Die Lage ist aber viel zu ernst, als dass wir uns gestatten könnten, lange nach Schuldigen zu suchen. Wir sollten vielmehr versuchen, begangene Fehler aufzudecken, um daraus für die Zukunft zu lernen.

**Ein gewaltiges Manko.** Welches ist die Situation in diesem Winter? Der Bedarf an elektrischem Strom verlangt heute vom Oktober zum März eine Produktion von ungefähr 3,8 Milliarden kWh, mehr als doppelt so viel als im letzten Winter vor dem Weltkrieg. Die tatsächlich zur Verfügung stehende Menge beträgt aber, soweit sie sich heute

abschätzen lässt, bestenfalls nur wenig mehr als 3 Milliarden kWh; das bedeutet also ein Manko von 20 %. Wenn sich die Wasserführung nicht radikal verbessert, so werden viel drakonischere Massnahmen als die bisherigen Einschränkungen notwendig, die sich dann unweigerlich auf die industrielle und gewerbliche Tätigkeit katastrophal auswirken müssten. Diese Gefahr droht, obwohl es heute, im Gegensatz zu den Kriegsjahren, möglich ist, alle vorhandenen thermischen Kraftwerke laufen zu lassen.

Wir können uns somit heute nicht mehr damit trösten, es handle sich nur um kriegsbedingte Erscheinungen, und im Frieden werde alles besser werden. Man behauptet auch nicht, es werde eben immer noch zu viel Strom exportiert. Der Stromexport beträgt heute weniger als 5 % unseres eigenen Konsums. Dabei handelt es sich zum grössten Teil um Strom, den wir, wegen mangelnder Transportmöglichkeiten, gar nicht in unsere eigenen Verbrauchszentren leiten können, oder um bindende zwischenstaatliche Verpflichtungen, denen wir uns nicht entziehen können.

**Steigender Bedarf.** Das ist die heutige Lage. Wird sie sich bald bessern? Die Frage muss mit aller Entschiedenheit verneint werden. Der Bedarf steigt unentwegt, aber die an sich schon langsame Produktionssteigerung geht ihrem Ende entgegen. Der Kanton Freiburg baut noch an einem Kraftwerk, das gewisse Quantitäten an Winterenergie liefern wird; dann soll eine Erweiterung der Grimselwerke kommen, und einige weitere kleinere Zentralen sind geplant, aber sonst sind die Aussichten trostlos. Kein einziges neues Grosskraftwerk, das Winterenergie in wesentlichen Mengen erzeugen könnte, ist heute bau reif, wobei dieser Ausdruck sowohl das Vorhandensein der Konzession als auch den Bauwillen der Konzessionäre und die Sicherung der Finanzierung in sich schliesst.

Es wäre ungerecht, wollte man dem während einiger Jahre herrschenden Mangel an Zement und Baueisen die Schuld am heutigen Zustand geben. Das KIAA hat sich immer bemüht, einen Stillstand im Kraftwerkbau zu vermeiden, und kein baureifes Projekt musste aus kriegswirtschaftlichen Gründen zurückgestellt werden, sofern es als rationell erklärt werden konnte. Das Kriterium zur Beurteilung war sehr einfach: Zur Erstellung eines Kraftwerkes bedarf es — neben Maschinen, für die wir immer das nötige Material auftreiben konnten — hauptsächlich Zement. Um Zement zu produzieren, brauchen wir Kohle,

in der Relation von 1 Tonne Kohle zu 5 bis 6 Tonnen Zement. Kohle und elektrische Energie lassen sich in Kalorien umrechnen. Wenn nun die von einem neuen Kraftwerk produzierte Zahl von kWh in kurzer Zeit das Äquivalent der für die Erzeugung des Zementes benötigten Kohle erreichte, so war die Zuteilung dieses Zementes kriegswirtschaftlich gerechtfertigt. Dank diesem konsequent angewandten Grundsatz konnte ein Stillstand im Kraftwerkbau während des Krieges vermieden werden, denn sonst wäre die heutige Situation noch weit schlimmer, als sie ist.

*Fundamentale Tatsachen.* I. Der elektrische Strom kann beim heutigen Stand der Technik noch nicht wirtschaftlich konserviert werden. Was man dagegen konservieren kann, das sind die Mittel, elektrischen Strom zu erzeugen, also:

a) feste und flüssige Brennstoffe zum Betriebe thermischer Anlagen. Diese Brennstoffe müssen wir aber ausnahmslos aus dem Ausland importieren.

b) Wir können im Sommer das Schmelzwasser des Winterschnees in höheren Lagen in Staubecken konservieren, um es dann im Winter dank dem Gefälle in hydraulischen Zentralen zur Erzeugung von Strom zu verwenden.

c) Eine dritte Möglichkeit, um ein kalorisches Äquivalent für den Strom zu erhalten, ist, dass wir im Sommer elektrische Energie exportieren, um dagegen Kohle einzutauschen, die wir dann im Winter zur Wärmeerzeugung verwenden können.

II. Die Masseinheit für elektrische Energie ist die kWh. Im Gegensatz zu andern Masseinheiten, wie z. B. zu einem Kilo Zucker oder zu einer Tonne Stahl, gibt es aber eine ganze Reihe verschiedener kWh, die unter sich nicht vergleichbar sind. Eine kWh am Tag ist etwas anderes als eine kWh bei Nacht, eine kWh im Sommer ist viel weniger wertvoll als eine im Winter.

III. Auch in der praktischen Verwendung der kWh zeigen sich überraschende Unterschiede. Mit einer kWh kann eine gewöhnliche Glühbirne während 12 Stunden und ein 1-PS-Motor 80 Minuten lang betrieben werden. Wollen wir jedoch aus der gleichen kWh auf direktem Weg Wärme gewinnen, so ersetzt sie nur ungefähr 140 Gramm Steinkohle. Daraus erklärt sich, dass ein einziges elektrisch beheiztes Vollbad ebenso viel Strom absorbiert, als ein Arbeiter während des ganzen Tages in einer vollmotorisierten Fabrik bedarf.

IV. Der normale Bedarf von elektrischem Strom ist, eben wegen der thermischen Verwendung, im Winter grösser als im Sommer. Im Widerspruch dazu produzieren die gesamten Werke unserer allgemeinen Versorgung (also ohne SBB und werkeigene Zentralen) bei normalen Wasserverhältnissen im Winterhalbjahr nur 3,7 Mld kWh gegenüber 4,2 Mld im Sommersemester. Das Verhältnis ist somit gerade umgekehrt, und leider hat der Bau einiger neuer Kraftwerke, die mehr Sommer- als Winterenergie erzeugen, dieses Verhältnis noch einmal verschlechtert. Es ist eine heute nicht mehr zu bestreitende Tatsache, dass nur durch den Bau von einem oder von mehreren Grossspeicherwerken Abhilfe geschaffen werden kann. Mit dem Palliativmittel einer Vielzahl kleiner Speicherbecken kommen wir nicht zum Ziel, ganz abgesehen von den Erwägungen der Wirtschaftlichkeit und des Schutzes der Landschaft, die alle gegen einen solchen dezentralisierten Bau sprechen.

*Ein nationaler Rohstoff.* Wir sind noch nicht so weit, die baldige Verwendungsmöglichkeit der Atomkernenergie

zur thermischen Erzeugung von Elektrizität in Aussicht stellen zu können. Dagegen besteht die Möglichkeit, die Zahl der thermischen Kraftwerke, bei denen feste oder flüssige Brennstoffe statt Wasser als Energieträger benutzt werden, zu vermehren, um auf diese Weise im Winter zusätzliche Kraft zu produzieren. Eine grosse nordostschweizerische Gesellschaft hat den Anfang gemacht und wird eine Zentrale mit 40 000 kWh installierter Leistung errichten. Das gibt bei einer Tätigkeit von 2000 Stunden pro Jahr eine Produktion von 80 Mio kWh, also ebenso viel wie ein mittelgrosses Speicherkraftwerk. Es ist anzunehmen, dass andere Gesellschaften folgen werden. Als Anstrengungen, im Interesse des Publikums und der Wirtschaft den Engpass zu überwinden, müssen diese Baubeschlüsse anerkannt werden. Aber man darf sich fragen, ob es nicht volkswirtschaftlich besser wäre, zuerst die noch im Lande vorhandenen brachliegenden Kräfte zu erschliessen. Man rechnet, dass die Schweiz im ganzen 21 Mld kWh hydraulischer Energie produzieren könnte, von denen heute erst ungefähr die Hälfte ausgenutzt wird. Diese stellen fast den einzigen nationalen Rohstoff dar, den unser kärglicher Boden birgt. Bei Wärmekraftwerken sind wir auf fremden Brennstoff angewiesen und müssen, um gegen Notfälle gewappnet zu sein, riesige Vorräte im Land aufzustapeln. Wir verlieren damit einen Teil der Auslands-Unabhängigkeit, die uns die eigenen Wasserkräfte schenken. Wir handeln wie ein schlechter Kartenspieler, der nicht versteht, seine Trümpfe auszuspielen, und so sein Spiel verliert.

*Was ist zu tun?* Die ausgezeichnete Botschaft des Bundesrates über die Teilrevision des Bundesgesetzes über die Nutzbarmachung der Wasserkräfte vom 24. September 1945 zeigt, dass bei unserer obersten Behörde keine Illusionen über den Ernst der Lage und die Gefahren der Untätigkeit herrschen. Die Frage sei jedoch erlaubt, ob das tatsächliche Handeln des Bundesrates ganz dem entspricht, was der Notstand eigentlich erfordert hätte. Hat der Bundesrat die Kompetenzen, die ihm bereits verliehen waren, nicht allzu vorsichtig und allzu restriktiv interpretiert? Ich glaube, die Praxis anderer Departemente geht nicht dahin, ihre Entscheidungsfreiheit im Rahmen der Verfassung und der Gesetze übertrieben zimperlich anzuwenden. Gerade der Vorschlag, den Art. 11 des genannten Gesetzes zu revidieren, deutet auf eine allzu zaghafte Handhabung hin, denn m. E. gibt er dem Bundesrat mehr Kompetenzen, als er sich zuschreibt.

Der Rekurs des Konsortiums Hinterrhein gegen den Entscheid des Kleinen Rates des Kantons Graubünden trägt das Datum des 6. April 1944. Die Ablehnung durch den Bundesrat erfolgte erst im Dezember 1946. Warum bedurfte es  $2\frac{1}{2}$  Jahre zu dieser Antwort, und war es nötig, zuerst noch ein rein technisches und sehr kostspieliges Expertengutachten einzuholen, dessen Schlussfolgerungen offenbar auf den Entscheid gar keinen Einfluss hatten? So gingen mehr als zwei Jahre verloren, denn solange der Rekurs hängig war, konnte selbstverständlich kein Alternativprojekt in Angriff genommen werden. Jetzt steht die Frage der Greinagewässer zur Diskussion. Es sei der dringende Wunsch ausgesprochen, dass diesmal innert kürzester Frist entschieden werde. Wir können es uns einfach nicht mehr leisten, dass nichts geschieht, und dass man auf jeden Entscheid jahrelang warten muss.

Entweder erkläre der Bundesrat, er desinteressiere sich an der Frage, oder er wende seine Kompetenzen an und

verlange neue, wenn die bisherigen wirklich nicht reichen. Wenn ihm diese verweigert werden, dann hat er m. E. das moralische Recht, sich zurückzuziehen. Aber die gegenwärtige Art der Behandlung dieser Fragen scheint mehr zu schaden als zu nützen.

*Hat die Privatwirtschaft versagt?* Noch ein Wort über die Eigentumsverhältnisse bei unseren Kraftwerken, da immer wieder gesagt wird, die Beteiligung der Privatwirtschaft sei ein Grund der langsamem und unbefriedigenden Entwicklung. Kein Vorwurf könnte weniger gerechtfertigt sein. Der Bundesrat hat im oben erwähnten Bericht festgestellt, dass heute 60 % der Energieproduktionsmöglichkeiten (ohne die SBB) in den Händen kommunaler und kantonaler Unternehmen liegen. Weitere 7 % gehören gemischten Unternehmen und nur 33 % Privaten. Nur 25 % der Abonnenten werden von privaten oder gemischten Unternehmen bedient. Es lässt sich leicht nachweisen, dass gerade diese Privatunternehmen immer eine hervorragende Initiative zeigten, und es ist wohl nicht nur ein Zufall, dass wir das einzige grosse Speicherwerk, das mitten im Krieg mit grossem Wagemut und trotz klar erkennbaren Risiken begonnen wurde, wenn wir von der Erstellung der zweiten Stufe des Grimselwerkes absehen, einer hundertprozentig privaten Gesellschaft verdanken. Der Ruf nach einer totalen Verstaatlichung der Elektrizitätsproduktion würde uns sicher nicht aus dem Engpass helfen, und es liegen auch keine Zeichen dafür vor, dass verfügberechtigte Gemeinwesen ihre Konzession lieber einem staatlichen als einem privaten Gesuchsteller überlassen.

Ich weiss, dass der Bau eines Speicherwerkes 3 bis 5 Jahre braucht, aber wenn jedesmal, wenn wir an akuter Winterstrom-Knappheit leiden, gesagt wird, es nütze nichts, jetzt an die Erstellung von Speicherwerken zu denken, da der Bau zu lange daure, so ist zu sagen, dass wir mit dieser Argumentation überhaupt nie zu Winterkraft gekommen wären. Wenn man 1942 und 1943 angefangen hätte, so wären wir jetzt besser daran. Auf diesem Gebiet kann man nicht kurzfristig planen, sondern man muß voraus schauen. Ich glaube, das Volk blickt heute auf den Bundesrat mit dem Wunsch, er möchte auf diesem Gebiet eine grössere Aktivität entfalten.

\*

Bundesrat *Celio* bestätigt die prekäre Lage unserer Elektrizitätsversorgung. Eine Reihe grösserer und kleinerer Werke wurden immerhin während des Krieges gebaut und vergrössert. Es geht nicht an, zu sagen, dass auf dem Gebiete der Verbesserung der Elektrizitätsversorgung nicht gearbeitet worden sei. Aber wir leben in ausserordentlichen Zeiten, wegen des Brennstoffmangels und wegen der Vollbeschäftigung. Der Stromexport wurde fast vollständig eingestellt. Der Export beträgt nur noch 4 % der Produktion, zumeist in Kompensation mit französischen Kohlenlieferungen. Vor dem Krieg wurden 21 % unserer Energieproduktion exportiert. Eine Reihe neuer Werke wird in den nächsten vier bis sechs Jahren fertiggestellt. Diese Werke werden zusammen 500 Mio kWh zusätzliche Energie liefern. Bis dahin wird allerdings der Bedarf weiter steigen, so dass die Notwendigkeit des Baues grosser Akkumulierwerke weiter besteht. Das grösste vorgeschlagene Werk, das Hinterrheinwerk, kann aus rechtlichen Gründen nicht erstellt werden. Das zweitgrösste Werk wäre die Kombination Greina-Blenio; der Kanton Graubünden widersetzt sich dieser Lösung. In Frage steht

weiter das Werk Andermatt und das der «Superdixence».

Der Frage Speisers: «Was gedenkt der Bundesrat zu tun?» kann die Frage gegenübergestellt werden: «Was hat der Bundesrat getan?» Der Bundesrat hat die Energieproduktion durch rechtliche und technische Massnahmen in den letzten Jahren erhöht. Eine der rechtlichen Massnahmen, die an die Hand genommen wurden, war die Revision des Wasserrechtsgesetzes. Dieser Revision wurde auch aus dem Nationalrat grösste Opposition gemacht. Bundesrat *Celio* legt die Gründe dar, die zum Entscheid im Falle des Hinterrhein-Werkes geführt haben. Die Frage Greina-Blenio wird vom Bundesrat ebenfalls mit dem grössten Respekt vor der Verfassung entschieden. Die kritisierte Verzögerung des Hinterrhein-Entscheides ist auf die Gewissenhaftigkeit des Bundesrates zurückzuführen und auf die Bemühungen, eine andere Lösung zu finden. Das geltende Wasserrechtsgesetz von 1916 ist ungemein föderalistisch gehalten; die Räte werden demnächst zur Revision dieses Gesetzes Stellung zu nehmen haben. Die Hauptrolle des Bundesrates besteht nach dem Gesetz in einer Vermittlerrolle. Im Falle Greina-Blenio hofft der Bundesrat, diese Vermittlerrolle erfolgreich auszuüben.

\*

Der *Interpellant* ist insoweit befriedigt, als die relative Machtlosigkeit des Bundesrates dargetan wurde. Unbefriedigend ist das Fehlen einer energischen Haltung beim Post- und Eisenbahndepartement.

Entgegen einem Antrage von Nationalrat *Ruoss* hat der Rat mit 66 gegen 46 Stimmen eine Diskussion abgelehnt.

#### Der Stand unserer Elektrizitätsversorgung

Unter dem Stichwort «Die Regenfälle» haben die Nordostschweizerischen Kraftwerke am 23. Januar 1947 in der Presse folgende Bekanntmachung erlassen:

Die Regenfälle in der ersten Monatshälfte (11. bis 14. Januar) brachten ein rapides Ansteigen des Rheins von ca. 400 auf 1250 m<sup>3</sup>/sek. Aber seit dem 15. Januar geht die Wasserführung unserer Flüsse andauernd zurück und liegt heute mit ca. 600 m<sup>3</sup>/sek bereits wieder unter dem langjährigen Mittel. Die Rheinkraftwerke arbeiten nur noch mit halber Leistung.

Die Wasserreserve der Stauseen im Klöntal, im Wägital und am Etzel — um 50 % kleiner als zur gleichen Zeit des Vorjahres — muss erneut in Anspruch genommen werden. Der Zuwachs in den Speicherseen infolge der kurzen Regenperiode entsprach nur einer normalen Wintertagsentnahme. Der Januarregen brachte keine dauernde Entlastung, aber er verzögerte während einiger Tage ein verschärftes Absenken unserer Stauseen.

Eine Lockerung der Einschränkungen im Energieverbrauch kann deshalb nicht in Frage kommen. Der noch verbleibende, bescheidene Speicherinhalt muss weiterhin vorsichtig verteilt werden, damit schärfere Einschränkungsmassnahmen womöglich vermieden werden können.

#### Weitere Einschränkungen im Elektrizitätsverbrauch

Das Kriegs-Industrie- und -Arbeits-Amt teilt am 7. Februar 1947 mit:

Die Wasserführung der Flüsse erweist sich diesen Winter für die Elektrizitätserzeugung als ausserordentlich ungünstig. Vom 1. Oktober 1946 bis heute betrug beispielsweise die Wasserführung des Rheins, in dessen Einzugsgebiet die meisten Kraftwerke liegen, bei Basel gemessen, nur rund 70 % des langjährigen Durchschnittes. Im Fe-

bruar betrug sie bisher nur rund 500 Kubikmeter pro Sekunde, gegenüber einem langjährigen Februarmittel von 681, dem letztjährigen Februarmittel von 886 und dem vorletztjährigen Februarmittel von sogar 1151 Kubikmetern pro Sekunde. Infolge dieser ungünstigen Wasserführung erweist sich die bisherige Reduktion des Verbrauches von täglich rund 22 Mio Kilowattstunden im Oktober auf rund 18 Mio Kilowattstunden im Januar leider als ungenügend, um die vorzeitige Entleerung der Speicherbecken zu verhüten. Von den 18 Mio Kilowattstunden werden rund 11 Mio durch die natürlichen Zuflüsse zu den Kraftwerken, rund 1 Mio durch die thermischen Reservekraftanlagen und 6 Mio durch Entnahme aus den Speicherseen gedeckt. Der Wasserinhalt der Speicherseen vom 5. Februar reicht nur noch für die Erzeugung von 298 Mio Kilowattstunden. Davon dürfen im Februar knapp 4 Mio Kilowattstunden pro Tag entnommen werden. Der Verbrauch muss also um mindestens 2 Mio Kilowattstunden gesenkt werden.

Vom 8. Februar an ist gemäss der neuen Verfügung Nr. 26 El vom 4. Februar 1947 die Schaufenster- und Reklamebeleuchtung vollständig untersagt. In Vergnügungs- und Unterhaltslokalen, Hotels, Gaststätten, Verkaufs- und Geschäftsräumen und Bureaux ist der Verbrauch elektrischer Energie für Beleuchtungszwecke gegenüber dem gleichen Zeitraum des Vorjahres um mindestens einen Dritt zu kürzen.

Vom 15. Februar an wird sodann gemäss der Verfügung Nr. 27 El vom 4. Februar 1947 der zulässige Verbrauch für industrielle und gewerbliche Betriebe wie folgt eingeschränkt:

a) für Betriebe mit mehr als 15 000 Kilowattstunden Verbrauch pro Monat und mehr als 20 Kilowattstunden pro Arbeiter und Tag auf 70 % des Basisverbrauches;

b) für Betriebe mit mehr als 15 000 Kilowattstunden Verbrauch pro Monat, aber nicht über 20 Kilowattstunden Verbrauch pro Arbeiter und Tag, auf 80 % des Basisverbrauches und

c) für alle übrigen Betriebe auf 90 % des Basisverbrauches.

Diese Massnahmen wären noch ungenügend, wenn nicht auch die bereits verfügten Einschränkungen, insbesondere das Verbot der Raumheizung und die Ausschaltung aller Haushaltboiler einschliesslich der Küchenboiler von Sonntagabend bis Freitagabend überall eingehalten würden.

Das Kriegs-Industrie- und -Arbeits-Amt appelliert an das Verständnis der Bevölkerung für die ausserordentliche Lage und ersucht sie gleichzeitig, auch dort, wo kein Verwendungsverbot für elektrische Energie besteht, durch freiwillige Einsparung dazu beizutragen, über die schwierige, hoffentlich nicht mehr lang andauernde Zeit hinwegzukommen.

#### **Inbetriebsetzung der Hochspannungsleitung Mörel-Airolo**

Die Rhonewerke A. G. Ernen geben bekannt, dass am 21. Januar 1947 die 150-kV-Leitung Mörel-Airolo fertiggestellt und unter Spannung gesetzt worden sei.

#### **Das Elektro-Roheisenwerk in Choindez im Jahre 1946**

Hierüber enthält Nr. 1 der «Werkzeitung von Roll» vom Januar 1947 interessante Angaben. In der zweiten Verhüttungsperiode vom 1. April 1946 bis 3. November 1946 wurden an 217 Betriebstagen total 9251 Tonnen Roheisen produziert. Der Anschlusswert beträgt 6000 kW. Der mittlere Kohlenverbrauch betrug ca. 420 kg und der mittlere Stromverbrauch ca. 3100 kWh je Tonne Roheisen.

#### **Krise in der oberitalienischen Elektrizitätsversorgung**

Auch in Oberitalien gehen die Wasservorräte der Speicherbecken zur Neige, was Veranlassung zu drastischen Verbrauchsbeschränkungen bot, die in der Woche vom 20. bis 26. Januar 1947 zum ersten Male in Kraft getreten sind und sich nach N.Z.Z. vom 18. Januar 1947 wie folgt gestalten:

Vollständige Einstellung der Stromabgabe an die Industrie und an Haushaltungen vom Sonnenaufgang bis -untergang in der Woche vom 20. bis 26. Januar, was gleichbedeutend ist mit der Stilllegung sämtlicher Industriebetriebe. Vom 27. Januar an allgemeine Sperre der Stromzuteilung an vier aufeinanderfolgenden Wochentagen von 7 bis 19 Uhr und Sonntag von 7 bis 11.30 Uhr und von 13 bis 17 Uhr. Für sämtliche Verbraucherkategorien gilt die Vorschrift, dass nur noch 35 % der im September 1946 bezogenen Strommenge konsumiert werden dürfen. Die Straßenbeleuchtung wird gegenüber dem September des Vorjahres auf 50 % reduziert, die Lichtreklame sowie die elektrische Beleuchtung und Heizung von Vergnügungsstätten sind bis auf weiteres verboten, während die Vorschriften für die Schaufensterbeleuchtung eine weitere Verschärfung erfahren. Die Strombezüge privater Abnehmer (Licht- und Haushaltstrom) sind für den laufenden Monat auf 130 kWh und für den Monat Februar auf 100 kWh begrenzt worden. Der den Haushaltungen mit mehr als vier Personen bewilligte monatliche Mehrverbrauch ist pro Person auf 20 kWh im Januar und auf 15 im Februar herabgesetzt.

#### **Teiltagung der Weltkraftkonferenz in Holland**

Die Weltkraftkonferenz veranstaltet im Haag vom 2. bis 9. September 1947 eine Teiltagung über Brennstoffwirtschaft (Fuel Economy Conference). Die Verhandlungsgegenstände, zu denen bis zu einem gewissen Grade auch der Ersatz der Brennstoffe durch hydroelektrische Energie gehört, umfassen die in den Kriegsjahren gemachten Erfahrungen sowie die seit 1939 und in der Zukunft erzielbaren Fortschritte in der Energiegewinnung, -verteilung und -übertragung.

Als Diskussionsgegenstände sind vorgesehen:

##### **A. Energiegewinnung:**

Allgemeines über die jährliche Förderung und Erzeugung fester, flüssiger und gasförmiger Brennstoffe. Rationalisierungsmassnahmen. Fortschritte in der Förderung bzw. Gewinnung der Brennstoffe. Verwendung der Abfallstoffe aus Industrie und Landwirtschaft als Brennstoffe. Wirtschaftlichste Zusammenarbeit der Elektrizitätsproduktionsanlagen. Bedeutung der Atomenergie für industrielle Anwendungen. Aussichten über die wirtschaftliche Verwendungsmöglichkeit der Atomenergie.

##### **B. Energieverteilung:**

Neue Verteilungsmethoden für feste Brennstoffe, so weit sie einen Einfluss auf die Brennstoffausnutzung haben. Gas-Fernübertragung. Pipe-lines zur Übertragung von flüssigen Brennstoffen. Vergleich mit andern Transportmitteln. Wärmeübertragung durch Fernleitungen für Hochdruckdampf oder Heisswasser.

##### **C. Energieverwendung:**

Aenderungen im Brennstoffbedarf infolge veränderter Produktionsmethoden, Verwendungsmöglichkeiten und Preise sowie temporärer oder dauernder Brennstoffknappheit. Auswirkung automatischer Regulierungsein-

richtungen auf den Brennstoffverbrauch. Brennstoffsparende Produktionsverfahren in der Industrie. Wärmekraftmaschinen. Technische Probleme bei der Verfeuerung von Ersatzbrennstoffen. Vergleich verschiedener Energieträger für diverse Zwecke. Verwendung von Gas zur Herstellung chemischer Produkte. Erzielte technische Fortschritte in der Benützung verschiedener Energiearten für Küche, Warmwasserzubereitung, Waschküche und Kühlanklagen. Bedeutung von Einrichtungen für Wärme-

speicherung. Vergleich der verschiedenen Energieträger und deren Anwendungen im Transportwesen. Vergleich der verschiedenen Energieträger für Raumheizung. Fernheizung. Wärmepumpe. Entwicklung der automatischen Heizeinrichtungen. Bedeutung der Verminderung von Wärme- und Ventilationsverlusten in Gebäuden.

Nähre Auskunft durch das Sekretariat des Schweiz. Nationalkomitees der Weltkraftkonferenz, Bollwerk 27, Bern.

## Geschäftliche Mitteilungen, Literatur, Verschiedenes

### Amt für Wasserwirtschaft

Der Bundesrat hat André Jaccard, geb. 1896, von Ste-Croix, bisher Ingenieur 1. Klasse des eidgenössischen Amtes für Wasserwirtschaft, zum 2. Sektionschef dieses Amtes befördert.

### Allgemeine Wasserschaden und Unfallversicherungs AG. in Lyon

Der Verwaltungsrat dieser seit dem Jahre 1899 für Wasserschaden-Versicherung in der Schweiz konzessionierten Gesellschaft teilt mit, dass die Firmabezeichnung in «Lyoner» Allgemeine Versicherungsgesellschaft in Lyon (gegr. 1887) abgeändert worden sei. Jean Hedinger in Zürich, der die Gesellschaft seit 1912 vertritt, ist zum Bevollmächtigten für die Schweiz ernannt worden.

### 30 Jahre Aargauisches Elektrizitätswerk

Am 1. Januar 1916 hat das Aargauische Elektrizitätswerk seinen Betrieb aufgenommen. Das 25jährige Jubiläum wäre somit in den zweiten Weltkrieg gefallen; man hat daher mit der Herausgabe einer Denkschrift noch zu gewartet. Ein um so prächtigeres Werk und eine um so bessere Dokumentation sind entstanden. Es behandelt die Versorgung des Kantons mit elektrischer Energie bis zur Gründung der NOK, den Rückkauf der Beznau-Löntschwerke und die Gründung der NOK, um dann auf die Gründungsgeschichte des kantonalen Werkes selbst einzutreten, das in seinen rechtlichen, wirtschaftlichen und technischen Belangen in mustergültiger Weise geschildert wird. Am Schlusse des Berichtes wird festgestellt, dass das AEW in seinen ersten 30 Betriebsjahren die Erwartungen voll erfüllt habe, die zu seiner Gründung Anlass gaben. Auch finanziell steht das Werk dank einer einfachen und sparsamen Verwaltung und dank den starken, aber wohlgegründeten Abschreibungen und Rücklagen gesichert da. So kann es bei Anlass seines Jubiläums 1 Mio Fr. dem Kanton und 800 000 Fr. den an das Werk angeschlossenen Gemeinden als Geschenk ausrichten. Damit erhält die Förderung des AEW durch den Kanton und die Zugehörigkeit der Gemeinden ihre dankbare Anerkennung.

### 25 Jahre AG. Kraftwerk Wäggital

Am 25. November 1946 jährte sich zum 25. Male die Gründung der A. G. Kraftwerk Wäggital. Die letzte Turbine kam am 4. Januar 1926 in der Zentrale Rempen in Betrieb, die letzte Pumpe am 26. Juli 1926. So kann in bezug auf die Fertigstellung der Anlagen auch das zwanzigjährige Jubiläum gefeiert werden. Im Anschluss an den *Geschäftsbericht 1945/46* wird ein Rückblick über diese «25 Jahre Kraftwerk Wäggital» gegeben, der inter-

essante Angaben über den Betrieb und die Betriebs erfahrungen mit einer Reihe wertvoller graphischer Darstellungen enthält.

### Die verfügbaren Wasserkräfte der Schweiz

#### Band Nr. 30: Speichermöglichkeit im Rhonegebiet

Vom Eidg. Amt für Wasserwirtschaft, Bern. (Mit kurzem Resumé der in der Schweiz noch erzeugbaren Winterenergie.)

Band Nr. 30, über die möglichen Akkumulierwerke im Wallis, konnte der Verhältnisse wegen erst 1945 in Druck gegeben werden. Der erste seit 1929 in Bearbeitung stehende Band Nr. 25 über die Akkumulierwerke im Aaregebiet ist bereits 1932 erschienen, und man darf annehmen, dass dem letzten Band dieser grossen Publikation die Zeitspanne von mehr als einem Dutzend Jahre irgendwie zugute komme. Das ist auch so, denn in diesem Zeitabschnitt wurden auf verschiedenen, speziell auf bau technischen Gebieten erhebliche Fortschritte erzielt. Er wähnt sei nur, dass infolge der Vergrösserung der Staumauerhöhen von 100 auf mehr als 200 m das Akkumuliervermögen gewisser Talräume bedeutend zugenommen hat. Dadurch gewinnt man für die Disposition der Werke an Spielraum. Im allgemeinen wurde an den bereits in Band Nr. 25 dargelegten Projektierungsgrundsätzen fest gehalten mit einigen wenigen Ausnahmen, die im Text oder in den Schlusstabellen der Bände vermerkt sind.

Band Nr. 30 gibt eine wertvolle Uebersicht über die Produktionsmöglichkeiten des Wallis an Winterenergie. Obwohl im Texte der generelle Charakter dieser Vorarbeiten betont ist, wird indirekt, weil über Gestehungskosten Angaben gemacht werden, bereits eine Art wirtschaftlicher Rangfolge der Werke bestimmt. Wie bei den übrigen Bänden wurden nämlich auch für das Wallis allgemeine Projektierungsideen skizziert und die erzeugbare Winterenergie und Gestehungskosten berechnet. Diese Kosten werden gelegentlich dann etwas hoch, wenn auf der «Normung» basierend versucht wird, ein Maximum an Winterenergie herauszubringen.

Auf Grund einheitlicher genereller Projektierungsnormen ist es Interessenten später eher möglich, sich für das eine oder andere Flussgebiet zu entscheiden, wobei den speziellen Bedürfnissen der Abnehmer bei der definitiven Projektierung Rechnung getragen werden kann. Wesentlich bei all diesen amtlichen Publikationen ist die Tatsache, dass über die Zuverlässigkeit und hydraulische Ergiebigkeit der vielen Staubecken objektive topographische wie geologische Unterlagen bereitgestellt sind, so dass der Interessent mitten im Winter, wenn das Terrain nicht zugänglich ist, weiter disponieren kann.

Aus dem Uebersichtsplan des Wallis ergibt sich, dass von den 15 generell projektierten Anlagen nur drei Werke nördlich der Rhone liegen; die übrigen befinden sich links der Rhone und mehrheitlich südlich der Basis Chippis-Saxon. Die grösste Bedeutung in dieser Gruppe kommt dem erweiterten Dixence-Werk zu. Wasser aus ca. 600 km<sup>2</sup> soll zwischen Zermatttal und Val de Bagnes gesammelt und durch verschiedene Kanäle und Stollen dem einzigen grossen Stausee oben im Val des Dix zugeleitet werden. Vermittelst einer neuen 270 m hohen Mauer von ca. 6,2 Mio m<sup>3</sup> Mauerinhalt sollen auf Kote 2370 ca. 430 Mio m<sup>3</sup> Wasser akkumuliert werden; damit wäre dieses Becken die bedeutendste Reserve akkumulierter Energie in der Schweiz. Die Gründe, die zu dieser grandiosen Komposition führen, sind verschiedener Art. Die Seitenbäche des Val des Dix eignen sich nicht zur Aufspeicherung der grossen Sommerabflussmengen — anderseits wäre die Möglichkeit gegeben, die bereits bestehende Mauer des Dixence-Werkes weiter zu erhöhen, oder wie das Amt vorschlägt — an einer geeigneten Stelle 500 m weiter flussabwärts eine neue, viel grössere Mauer auf Gneisfels aufzusetzen, deren Stauziel ca. 130 m über dem heutigen Stausee liegt. Geologische Bedenken gegen dieses Vorhaben wurden bis heute deshalb nicht geäussert, weil das grosse bestehende Staubecken dicht ist.

Die bisherige Produktion des Wallis besteht in der Hauptsache aus Sommerenergie; auch die neu vorgeschlagenen übrigen 14 Anlagen wären nicht in der Lage, dieses ungünstige Verhältnis wesentlich zu bessern. Es ist daher verständlich, dass versucht wird, im hoch und günstig gelegenen Val des Dix ein Maximum an Wasser aufzuspeichern, sollten doch nach dem Amt bei 1880 m maximalem Bruttogefälle nach diversen Abzügen beim Endausbau netto 1630 Mio kWh Winterenergie zur Verfügung stehen. Nebenbei gewinnt man mit Vergrösserung des Beckens von 50 auf 430 Mio m<sup>3</sup> noch 280 Mio kWh Sommerenergie, und es sollen bei einem Ausbau auf 58,5 m<sup>3</sup>/sec die Baukosten der Anlage ca. 690 Mio Fr. betragen, so dass nach allen Abzügen mit einem Gestehungspreis der Winterenergie von ca. 3,4 Rp. pro kWh loco Centrale gerechnet werden kann.

Die Höhenlage sowie die kurze Bauzeit wirken verteuert auf die Mauer und auf die ca. 100 km langen Wasserzuleitungsrienen. Da das neu zu gewinnende Einzugsgebiet in ostwestlicher Richtung über 50 km<sup>2</sup> misst, sind für die Wasserzuleitungen bedeutende Aufwendungen zu machen, doch seien die geologischen Verhältnisse für Stollenbauten (auch für den über 10 km langen Stollen ohne Zwischenfenster) nicht ungünstig. Die Ungunst der topographischen Verhältnisse erfordert jedoch an vereinzelten Stellen, wie im Tal der Borgne, der Navisence und hinter Zermatt das Einschalten hydraulischer oder elektrisch betriebener Pumpstationen. Das von diesen nicht geförderte Wasser kann in den am Ausgang verschiedener Seitentäler früher errichteten Zentralen zur Verwertung gelangen.

Wegen der Weitläufigkeit und wegen der generellen Disposition dieser grossen Anlage dürfte es später vielleicht nötig werden, die vom Amte gemachten Vorschläge zu ergänzen. Da der grosse zweite Druckstollen gegen das Wasserschloss zu voraussichtlich von Anfang an für Vollausbau zu dimensionieren ist, stellt sich die Frage, ob nicht auch bei genügenden Beteiligungen die grosse

Mauer (statt in Etappen) in einem Zug erstellt werden kann. Nach diesem Entscheide hätte sich auch der Zeitpunkt der Inangriffnahme der Zuleitungsstollen mit langer Bauzeit zu richten. Diese grosse Anlage ist ein geeignetes Objekt, an dem die Wasserbaukunst der Ingenieure sich bewähren kann, eine Kunst, für die gemäss Andeutungen im Vorwort von Band Nr. 30 nur wenige berufen seien. Die allgemeine Bedeutung des erweiterten Dixence-Werkes geht daraus hervor, dass auf Grund des neuen Bandes sämtliche übrigen 14 Akkumulieranlagen nur ca. 40 % der Winterenergie dieser Grossanlage zu erzeugen vermögen. Dutzende von Seitenbächen werden für die Erweiterung des Dixence-Werkes beigezogen, und man wird versuchen, eine besondere neue Art Wasserfassung für diesen speziellen Zweck zu schaffen. Weiter dürfte es sich bei dieser Gelegenheit zeigen, ob die prinzipielle Feindschaft gegen die Technik, die in vielen Gemütern schlummert, auch gegen dieses Werk mobilisiert werden kann. Für den Techniker scheint die Erweiterung des Dixence-Werkes auf den ersten Blick eine grosse Sache, die bei gegebener Rechtslage gründlich geprüft zu werden verdient.

\*

Im Vorwort zu Band Nr. 30 wird von Direktor Dr. Mutzner der Nachweis erbracht, dass auf Grund der Bände Nr. 25—30 in der Schweiz aus den zukünftigen günstigeren Anlagen zusammen etwa 6,2 Milliarden kWh Winterenergie zu einem Mittelpreis von rund 3,4 Rp. pro kWh (Preisbasis 1930—1932) erzeugt werden könnten. Die Amtsstelle deutet jedoch an, dass diese 6,2 Milliarden eher zu niedrig eingeschätzt sind, weil infolge seitheriger detaillierter Studien sich eine bedeutend höhere Produktion ergibt. Lediglich die erweiterten Oberhasli-Werke zusammen mit Splügen, Ursern und dem erweiterten Dixence-Werk wären in der Lage, allein mehr als vier Milliarden kWh Winterenergie pro Saison zu erzeugen.

Gerade weil die Bearbeitung des grossen statistischen Materials in den sechs Bänden zu starker Normalisierung zwingt — wodurch der freien schöpferischen Tätigkeit Schranken gesetzt werden — ist, wie oben vermerkt, von Wasserbaukunst die Rede. Das Amt erwartet von den Gesellschaften, eventuell selbst von Kantonen, dass sie die Initiative zu produktiven Werkplänen ergreifen. Das Vorwort enthält somit nicht nur interessante Gedanken und technisch-wirtschaftliche Angaben, es gibt auch ein Programm für den Weiterausbau der schweizerischen Wasserkraftwerke. Man gewinnt den Eindruck, dass in den sechs grossen Bänden das Ergebnis einer Unsumme von Ingenieurarbeit konzentriert ist, als Resultat von 1½ Jahrzehnten seriösen Arbeitens auf objektiver Grundlage. Interessant ist weiter der Hinweis, dass 60 % der gesamten Werkbaukosten für Staumauern aufzuwenden sind, woraus sich die eminente Wichtigkeit guter Staumauerstellen, wie der gründlichen Abklärung der passendsten Art der Bauweise ergibt.

Die Kombination von Speicherwerken mit Hochdrucklaufwerken, wie sie bei den jüngsten Konzessionen an der Julia und am Fätschbach (mit viel billiger Energie) zur Anwendung kommt, wird im Vorwort ebenfalls gestreift. Obwohl aus diesen Laufwerken zur Hauptsache Sommerenergie erhältlich ist, wäre deren Ausbeutung noch an andern Orten lohnend, sei es auch nur, um die Wartefrist für die Vollendung von Vorarbeiten zu grös-

sern Werken und das billig angebotene Geld zu nützen. Im übrigen wäre es auch heute noch da und dort möglich, durch Zuleitung von Gewässern zu bestehenden Anlagen die Gesamtproduktion preiswerter Energie zu erhöhen.

Band Nr. 30 bietet neben verschiedenen Anregungen nicht nur einen Ueberblick über die Produktionsmöglich-

keit der Schweiz und speziell des Wallis an Winterenergie, sondern ist durch die Fortsetzung der generellen Projektierungsarbeit im Gebiete der Rhone ein Ansporn, die dort publizierten Entwürfe weiter zu verfolgen und im Detail zu überprüfen. Damit ist der Zweck der grossen amtlichen Publikation erreicht.

H. Roth

## Niederschlag und Temperatur

Mitgeteilt von der Schweizerischen Meteorologischen Zentralanstalt

Station	Höhe ü. M. m	Niederschlagsmenge				Zahl der Tage mit		Temperatur	
		Monatsmenge		Maximum		Nieder- schlag	Schnee	Monats- mittel ° C	Abw. <sup>1</sup> ° C
		mm	Abw. <sup>1</sup> mm	mm	Tag				

### im Monat Dezember 1946

Basel . . . . .	317	34	-18	7	31.	14	7	-1,2	-1,5
La Chaux-de-Fonds . .	990	78	-52	19	2.	12	10	-4,0	-2,3
St. Gallen . . . . .	679	46	-30	11	10.	18	15	-2,8	-1,3
Zürich . . . . .	493	37	-33	6	3.	17	10	-0,9	-1,0
Luzern . . . . .	498	36	-22	5	8.	15	8	-0,7	-0,9
Bern . . . . .	572	27	-37	8	3.	7	5	-1,6	-0,8
Genf . . . . .	405	62	-6	15	3.	8	3	0,8	-0,7
Montreux . . . . .	412	66	-7	19	9.	10	3	1,2	-0,9
Sitten . . . . .	549	38	-22	8	9.	8	5	-0,6	-0,8
Chur . . . . .	633	13	-44	6	9.	6	5	-1,6	-1,2
Engelberg . . . . .	1018	72	-29	15	10.	17	16	-4,3	-1,8
Davos-Platz . . . . .	1561	45	-21	19	9.	11	11	-6,5	-0,8
Rigi-Kulm . . . . .	1787	70	-63	15	10.	16	16	-5,8	-2,2
Säntis . . . . .	2500	172	-66	47	10.	17	17	-9,8	-1,9
St. Gotthard . . . . .	2095	41	-146	7	14.	16	16	-8,2	-1,5
Lugano . . . . .	276	17	-63	7	16.	5	3	1,8	-0,8

### im Monat Januar 1947

Basel . . . . .	317	38	-3	16	11.	8	4	-2,4	-2,1
La Chaux-de-Fonds . .	990	91	-15	31	11.	11	10	-4,8	-2,2
St. Gallen . . . . .	679	69	1	17	11.	14	10	-4,6	-2,3
Zürich . . . . .	493	91	37	31	11.	13	9	-3,1	-2,3
Luzern . . . . .	498	76	28	20	11.	11	7	-2,9	-2,2
Bern . . . . .	572	50	2	24	13.	8	5	-3,3	-1,7
Genf . . . . .	405	43	-4	14	13.	6	1	-1,1	-1,7
Montreux . . . . .	412	63	9	25	13.	7	1	-0,6	-1,7
Sitten . . . . .	549	63	20	29	11.	6	3	-2,0	-1,4
Chur . . . . .	633	39	-6	15	11.	8	7	-3,4	-2,1
Engelberg . . . . .	1018	106	13	25	11.	13	11	-5,6	-2,2
Davos-Platz . . . . .	1561	49	-10	13	11.	9	9	-9,6	-2,6
Rigi-Kulm . . . . .	1787	96	-25	23	11.	11	11	-7,1	-2,7
Säntis . . . . .	2500	176	-54	33	9.	15	15	-11,4	-2,7
St. Gotthard . . . . .	2095	57	-99	19	11.	16	16	-9,9	-2,4
Lugano . . . . .	276	13	-47	9	13.	5	5	-0,8	-2,4

<sup>1</sup> Abweichung von den Mittelwerten 1864-1940.

## Unverbindliche Kohlenpreise für Industrie per 10. Januar/10. Februar 1947

	per 10 t franko Grenze, verzollt	Grenz-station		per 10 t franko Grenze, verzollt	Grenz-station
<b>1. Ruhr</b>	Fr.		<b>5. Nordfrankreich</b>	Fr.	
Brechkoks I-III 20/40-60/90 mm	1322.—	Basel	a) Metallurgischer Koks 20/40-60/90 mm	1429.—	Basel
<b>2. Belgien</b>			b) Giessereikoks 20/40-60/90 mm	1489.—	"
Kohlen Nuss IV-V . . . . .	1502.—	"			
<b>3. USA.</b>			<b>6. Polen</b>		
a) Gaskohle . . . . .	1192.—	Chiasso	Kohle Nuss III . . . . .	1102.—	Buchs
b) Anthrazitgrätes . . . . .	1042.—	"	Kohle Nuss IV . . . . .	1082.—	"
			Förderkohle . . . . .	1002.—	"
<b>4. Lothringen und Saar</b>			<b>7. Ostrau-Karwin</b>		
a) Industriefeinkohle (St-Etienne) . . . . .	1164.—	Basel	Giessereikoks . . . . .	1291.50	"
b) Flammkohlen 15/35 mm. " 7/15 mm.	1184.— 1114.—	"			
c) Koks 20/40-60/90 mm .	1314.—	"			
(Preise mitgeteilt durch die Eidg. Preiskontrolle)					

## Ölpreisnotierungen per 10. Januar/10. Februar 1947

Mitgeteilt von der Firma Emil Scheller & Cie. A.G., Zürich

	per 100kg Fr.		per 100 kg Fr.	
<b>Heizöl I</b> Einzelfass bis 500 kg . . . . .	26.65	<b>Reinpetroleum</b> für Konsumenten, Industrie, Gewerbe:		
501 kg bis 4000 kg . . . . .	25.15	Anbruch in Gebinden bis 200 l . . . . .		45.20
4001 kg bis 8000 kg . . . . .	24.15	Einzelfass 165-500 kg . . . . .		38.20
8001 kg bis 10,000 kg . . . . .	23.15	501-1000 kg . . . . .		36.20
10,001 kg und mehr . . . . .	21.15	1001-2000 kg . . . . .		35.20
		2001 kg und mehr . . . . .		34.70
		Per 100 kg netto, franko Domizil.		
<b>Heizöl II</b> Einzelfass bis 500 kg . . . . .	25.90	<b>Traktoren-Treibstoff</b> für Landwirtschaft, Industrie und Gewerbe:	nieder- verzollt <sup>1</sup>	hoch- <sup>1</sup> verzollt <sup>2</sup>
501 kg bis 4000 kg . . . . .	24.40	Anbruch in Gebinden von 10-160 kg . . . . .	49.—	64.75
4001 kg bis 8000 kg . . . . .	23.40	Einzelfass 161-500 kg . . . . .	41.—	56.75
8001 kg bis 10,000 kg . . . . .	22.40	501-1000 kg . . . . .	40.—	55.75
10,001 kg und mehr . . . . .	20.40	1001-2000 kg . . . . .	39.—	54.75
		2001 kg und mehr . . . . .	38.50	54.25
		Per 100 kg netto, franko Domizil.		
<b>Heizöl III</b> Einzelfass bis 500 kg . . . . .	24.90	<b>Benzin</b>	Rein- benzin- gemisch % / kg	Benzin- gemisch % / Liter
501 kg bis 4000 kg . . . . .	23.40	Anbruch bis 200 l . . . . .	86.35	84.05
4001 kg bis 8000 kg . . . . .	22.40	über 200 l bis 350 kg . . . . .	82.20	80.05
8001 kg bis 10,000 kg . . . . .	21.40	351-500 kg . . . . .	80.35	78.20
10,001 kg und mehr . . . . .	19.40	501-1500 kg . . . . .	79.25	77.15
		1501-3000 kg . . . . .	78.30	76.30
		3001 kg und mehr . . . . .	77.30	75.30
		Per 100 kg netto, franko Domizil.		
<b>Dieseltreibstoff</b>		Tankstellen-Literpreis . . . (inkl. Wust)		—.66
	<b>hoch- verzollt<sup>1</sup></b>	<b>nieder- verzollt<sup>2</sup></b>		
Anbruch bis 170 kg . . . . .	65.60	10. I.	10. II.	
171 kg bis 350 kg . . . . .	63.—			
351 kg bis 500 kg . . . . .	62.—			
501 kg bis 1500 kg . . . . .	61.—			
1501 kg bis 4000 kg . . . . .	60.10			
4001 kg bis 8000 kg . . . . .	59.25			
8001 kg und mehr . . . . .	58.25			
		Per 100 kg netto, franko Domizil oder Talbahnhof.		
		Sämtliche Preise verstehen sich exklusive Waren- umsatzsteuer, Spezialpreise bei grösseren Bezügen in ganzen Bahnkesselwagen.		
<sup>1</sup> Für Fahrzeugmotoren. <sup>2</sup> Für stationäre Motoren.				