

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

**Artikel:** Energiemangel und Kraftwerkbau  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-921846>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 23.11.2024

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

## Energiemangel und Kraftwerksbau

Am 22. Januar 1947 fand auf Einladung des Eidg. Post- und Eisenbahndepartementes in Bern eine orientierende Aussprache über «*Energiemangel und Kraftwerksbau*» statt. Wir veröffentlichen hier das Wesentliche dieser Aussprache:

**Die Ursachen und die Mittel zur Behebung der Elektrizitätsknappheit.** Ing. F. Lusser, Direktor des eidgenössischen Amtes für Wasserwirtschaft, äusserte sich über die Ursachen der Elektrizitätsknappheit und die Mittel zu ihrer Behebung. Er legte dar, dass der normale Inlandverbrauch von 1,4 Mld kWh im Winterhalbjahr 1930/31 auf 3,77 Mld gestiegen ist, was gegenüber 1938/39 eine Zunahme um 1,9 Mld bedeutet. Seit Kriegsausbruch bis heute wurden für den Bau neuer Kraftwerke über 300 Mio Fr. aufgewendet. Die dadurch erzielte winterliche Produktionssteigerung um rund 750 Mio kWh hätte genügt, um mit dem Tempo des Vorkriegsverbrauchszuwachses Schritt halten zu können. Sie bleibt aber weit hinter der alle Erwartungen übertreffenden gewaltigen Bedarfszunahme zurück, die sich heute als Folge der Umstellung auf Elektrowärme und des hohen industriellen Beschäftigungsgrades eingestellt hat. Ohne den glücklichen Umstand, daß vor dem Krieg, dem Inlandbedarf vorausseilend, vorzeitig Kraftwerke erstellt worden sind, deren Produktion früher teilweise exportiert wurde, wäre die Versorgungslage geradezu katastrophal. Die mittlere Produktionsmöglichkeit der Wasserwerke stellt sich für das Winterhalbjahr 1946/47 auf rund 3,75 Mld kWh, gegenüber einer mittleren Produktionsmöglichkeit von 3 Mld im Winterhalbjahr 1938/39.

Für die Deckung des gesamten heutigen Energiebedarfes im Winter von rund 4 Mld kWh stehen in den Wasserkraftwerken der allgemeinen Elektrizitätsversorgung folgende Energiemengen zur Verfügung: Bei extrem günstiger Wasserführung rund 4,3 Mld kWh, bei mittlerer Wasserführung rund 3,75 Mld und bei extrem ungünstiger Wasserführung rund 3 Mld. Selbst bei mittleren Wasserverhältnissen genügt die Produktion der Wasserkraftwerke nicht, um den Bedarf von 4 Mld kWh zu decken, und bei extrem ungünstiger Wasserführung, wie sie allerdings nur etwa alle 25 Jahre eintritt, würde ein Manko von einer Milliarde entstehen, das durch den Einsatz der thermischen Kraftherzeugungsanlagen auf etwa 800 Mio kWh vermindert werden kann.

Dieses Manko wird durch die bereits im Bau befindlichen Werke nicht gedeckt. Diese werden wohl im Laufe der nächsten vier Jahre eine sukzessive Zunahme der Winterproduktion um rund 400 Mio kWh bringen; es ist aber zu erwarten, dass in dieser Zeitspanne der Bedarf in ähnlicher Weise zunehmen wird. Die Aufholung des Rückstandes im Kraftwerksbau und die Schaffung einer angemessenen Produktionsreserve verlangt die Erstellung mindestens eines grossen Speicherwerkes. Das Ziel kann mit den weiteren mittleren und kleinen projektierten Kraftwerken, die wahrscheinlich in absehbarer Zeit in Angriff genommen werden sollen, und deren Winterproduktion, soweit sich dies heute berechnen lässt, rund 450 Mio kWh betragen wird, nicht erreicht werden.

## Pénurie d'électricité et construction d'usines hydrauliques

Dans son rapport, M. F. Kuntschen, Vicedirecteur du Service fédéral des Eaux s'expliquait comme suit:

Au cours des polémiques suscitées par la situation actuelle de notre approvisionnement en énergie électrique, on a proposé de différents côtés de chercher un remède à la situation en poussant en premier lieu la construction d'usines petites et moyennes au lieu de chercher à réaliser des projets de grande envergure, dont la mise en chantier rencontre de grandes difficultés et dont l'exécution demande de longs délais. Il faut reconnaître que la construction d'usines petites et moyennes est très désirable et doit être encouragée par tous les moyens; mais, à l'examen, il se révèle que même en redoublant d'efforts dans ce domaine, il est indispensable d'entreprendre parallèlement la mise en chantier de grandes usines à accumulation; sinon, l'on ne parviendra jamais à assurer la couverture des besoins en énergie pendant l'hiver.

Il y a longtemps déjà que le Département des Postes et des Chemins de fer s'est efforcé d'encourager la construction de petites et moyennes usines. Dans une circulaire qu'il a adressée aux cantons le 18 août 1943, il attirait l'attention sur la situation difficile qui se présenterait au cours de l'année 1946/47 et l'année suivante. Il insistait sur la nécessité d'augmenter la production d'énergie en agrandissant et en modernisant des usines existantes et en construisant de petites usines pouvant être mises en service à bref délai; il prit même des mesures spéciales pour faciliter l'augmentation de la production dans les usines existantes. Les efforts de tous les intéressés ont d'ailleurs conduit à des résultats appréciables. Comme M. le Conseiller fédéral Celio le relevait dans sa réponse à l'interpellation Speiser, on a, en Suisse, beaucoup travaillé à l'aménagement des forces hydrauliques pendant la période de guerre, malgré les difficultés de se procurer le matériel nécessaire. Les nouvelles constructions, les agrandissements et les transformations ont apporté au pays une augmentation de 750 mio de kWh d'énergie d'hiver par rapport à la production d'avant-guerre. Cet accroissement est considérable et il aurait largement suffi à satisfaire aux besoins d'énergie électrique du pays, si nous vivions en des temps normaux. Le rythme de la construction de nouvelles usines ne s'est pas ralenti pendant la guerre, si on le compare à ce qu'il a été dans la période allant de 1929 à 1939. C'est, en revanche, la consommation qui, sous l'influence des circonstances, s'est brusquement développée à une allure tout à fait exceptionnelle.

Si l'on analyse la part de chacune des 37 usines qui participent à l'augmentation de la production de 750 mio de kWh, indiquée plus haut pour la période de guerre, on constate que l'usine d'Innertkirchen, à elle seule, y contribue pour les 28 %. Les six usines les plus importantes, soit: Innertkirchen, Verbois, Mörel, Rapperswil, Rekingen et Lucendro, représentent ensemble le 80 % de l'augmentation; les 31 autres usines plus petites cumulées n'interviennent que pour le 20 %. Il ressort de ces chiffres que, si utile qu'ait été l'appoint apporté par la construction de petites usines, cette contribution reste faible, comparée à celles des quelques usines importantes réalisées.

On arrive à la même constatation, si l'on étudie les forces hydrauliques encore disponibles dans le pays, c'est-à-dire les projets susceptibles d'être aménagés à l'avenir. Actuellement, les usines suivantes sont en construction: Lucendo (achèvement), Rossens, Lavey, Wassen, Julia, Cleuson, Plessur III, Plons et Rusein. Ensemble elles apporteront au cours des années prochaines une augmentation de la production d'hiver de 410 mio de kWh environ.

On peut d'autre part escompter, mais, sans en avoir la certitude, que les usines suivantes ou tout au moins quelques-unes d'entre elles pourront successivement être mises en chantier sans trop tarder: Nieder-Realta, Handeck II, Salanfe, Fätschbach, Les Clées II, Luchsingen II, Châtelot, Albigna. Au total elles seraient à même, si elles entrent toutes en voie de réalisation, de fournir un apport d'énergie d'hiver de l'ordre de grandeur de 450 mio de kWh. Mais il faudra attendre des années avant que cette production nouvelle devienne disponible et jusqu'alors les besoins auront augmenté vraisemblablement dans la même proportion.

Le déficit qui résulte de l'accroissement anormal des besoins de la consommation depuis la guerre et qui atteint actuellement 800 mio de kWh d'énergie d'hiver, en cas de conditions hydrographiques défavorables, risque donc de se prolonger pendant de nombreuses années, si l'on ne passe sans retard à la réalisation des usines à accumulation de très grandes dimensions, que notre pays, spécialement favorisé par la nature dans ce domaine, a le grand avantage de pouvoir réaliser, s'il le veut. Aux exigences exceptionnelles de nos besoins en courant électrique, seules peuvent répondre des réalisations de dimensions exceptionnelles. Déjà dans son rapport à l'assemblée fédérale sur le postulat relatif à l'utilisation des forces hydrauliques du 24 septembre 1945, le Conseil fédéral était arrivé à la conclusion que la situation d'alors imposait la mise en chantier immédiate d'une grosse centrale à accumulation ou d'un groupe de centrales; il s'agit d'usines de l'importance de celles du Rheinwald, du Greina-Blenio, de l'Urseren et de la Grande Dixence. Depuis lors cette situation n'a fait qu'empirer. Ce n'est plus une seule mais au moins deux grandes centrales à accumulation dont il serait justifié d'amorcer la construction si l'on veut que, dans quelques années tout au moins, le marché de l'énergie électrique redevienne normal. A côté de cela, il est nécessaire de poursuivre la construction de toutes les usines moyennes et petites qu'il est possible de réaliser.

Vizedirektor *Steiner* vom Eidg. Amt für Verkehr sprach über

#### **Einschränkungen des Verbrauches von elektrischer Energie bei den Eisenbahnen**

Während in den letzten Jahren bei den Eisenbahnen erfreulicherweise keine besonders einschneidenden Anordnungen zur Einschränkung des Verbrauches von elektrischer Energie getroffen werden mussten, ist die Versorgungslage im laufenden Winter derart ungünstig, dass neben den bisher nur gelegentlichen und verhältnismässig leicht erträglichen Beschränkungen der Heizung der Eisenbahnwagen von schärferen Massnahmen und namentlich von Einschränkungen der kilometrischen Fahrleistungen nicht länger Umgang genommen werden kann. Es sei daran erinnert, dass aus ähnlichen Gründen schon im Jahre 1942 den Eisenbahnen eine 10%ige Einsparung an elektrischer Energie auferlegt werden musste, die durch tunlichste Verminderung der Zugkompositionen, die Ein-

schränkung der Wagenheizung auf ein Mindestmass, die Aufhebung schwach frequentierter Haltestellen städtischer Strassenbahnen und soweit dies nicht genügt, noch durch Einschränkung des Fahrplans erzielt werden sollte.

Leider ist die Lage heute noch viel kritischer als sie es vor fünf Jahren war, fehlten doch allein den SBB bei einem täglichen Stromverbrauch von rund 2,5 Mio kWh schon zu Beginn des laufenden Monats rund 25 Mio kWh oder etwa 12 % des in ihrem Bewirtschaftungsplan vorgesehenen Energiebedarfs und dies selbst dann, wenn die vertraglich gesicherten Energielieferungen von bahnfremden Werken eingerechnet werden. Dieser Fehlbetrag ist zum Teil auf den durch den starken Verkehr in den Monaten Oktober bis Dezember hervorgerufenen Mehrverbrauch von 15 Mio kWh, zum Teil auf die verminderte Energieproduktion der Laufwerke von 8 Mio kWh und den Ausfall der von den Oesterreichischen Staatseisenbahnen zugesicherten Energiemenge von 2 Mio kWh für die Zeit vom 11. Dezember bis Anfang Januar zurückzuführen.

Angesichts der zu erwartenden Stromknappheit sind die SBB nicht müssig geblieben. So wurde schon Mitte Oktober die Bedienung der elektrischen Warmwasserkessel der sämtlichen Werkstätten und der Bahnhofbüfets eingestellt und gegen Ende November die Heizung der Wagen wie auch die Führung von Extrazügen stark eingeschränkt. Mit dem Wegfall der Stromlieferung durch die Oesterreichischen Staatseisenbahnen wurden sodann im Zugs- und namentlich im Rangierdienst an Stelle von elektrischen Triebfahrzeugen in vermehrtem Masse Dampflokomotiven verwendet und Wintersportzüge unterdrückt, und nach den verkehrsreichen Weihnachts- und Neujahrstagen wurde noch eine allgemeine Einschränkung der Zugkompositionen durchgeführt. Mit diesen Massnahmen, die z. T. mit Mehrkosten und Einnahmenschwächen von zusammen etwa 20 000 Fr. im Tag verbunden sind, dürfte eine Verminderung des Stromverbrauches um etwa 200 000 kWh, d. h. auf 2,3 Mio kWh im Tag erzielt werden. Dabei müssen die Speicherwerke täglich für die Lieferung von rund 1,4 Mio kWh beansprucht werden, so dass diese Reserve Ende Januar noch etwa 65 Mio kWh betragen wird, aber bei gleichbleibendem Verbrauch infolge der wieder zurückgehenden Energieproduktion der Laufwerke etwa zu Beginn des Monats März erschöpft sein müsste, wenn nicht inzwischen ausgiebige Regenfälle eintreten.

Die SBB beschlossen daher, die kilometrischen Leistungen der Reisezüge um mindestens 5 %, d. h. rund 6000 Zugs-kilometer im Tag, zu vermindern, was aber wiederum einen Einnahmenschwund zur Folge haben wird. Es handelt sich dabei in der Hauptsache um einige erst vor kurzem eingeführte Schnellzüge und um schwach frequentierte oder der notwendigen Leerfahrten wegen unwirtschaftliche Züge, wobei aber der Berufsverkehr nach Möglichkeit geschont wird. Mit diesen verschiedenen Massnahmen dürfte bis Ende Februar eine totale Energieeinsparung von etwa 12 Mio kWh erreicht werden. Ausserdem brachten die Regenfälle und die Schneeschmelze von Mitte Januar eine Mehrproduktion von etwa 3 Mio kWh. Andererseits muss aber auch weiterhin mit dem Ausfall der oesterreichischen Energielieferungen gerechnet werden. Sollten diese Massnahmen noch nicht genügen, so müsste auf Anfang März mit der Einführung eines sehr stark eingeschränkten Notfahrplans gerechnet werden.

Von den verschiedenen Sparmassnahmen konnten selbstverständlich auch die Privatbahnen, die ihren Energiebedarf zum Teil von den SBB, zum Teil von bahn-

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 Strombelieferung durch Oesterreich, 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 obschon 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.

## 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

Schliesslich sprach Oberg. 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.

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 Liegenschaftsverkauf 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, könne aber nicht gesagt werden und sei auch von den Vertragsparteien gar nicht geltend gemacht worden. Es müsse vielmehr angenommen werden, dass die Käuferin mit dem Kauf dieser Liegenschaften spekulative 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.