Zur Frage des Energie-Exports und der Wärmeversorgung der Schweiz

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Wasser- und Energiewirtschaft = Cours d'eau et énergie**

Band (Jahr): **27 (1935)**

Heft (2)

PDF erstellt am: **01.06.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-922296

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Schweizer Elektro-Rundschau **No. 2**

Chronique suisse de l'électricité

Beiblatt zur «Wasser- und Energiewirtschaft», Publikationsmittel der «Elektrowirtschaft».
Redaktion: A. Burri und A. Härry, Bahnhofplatz 9, Zürich 1, Telephon 70.355.

Zur Frage des Energie-Exports und der Wärmeversorgung der Schweiz

Vor kurzem erschienen in der Presse neuerdings Angriffe gegen den Export elektrischer Energie. Es wurden darin die bekannten Argumente aufgeführt wie zum Beispiel der bedeutende, scheinbar nicht gerechtfertigte Preisunterschied zwischen Inland- und Exportenergie, wobei diese sich nur auf Kosten der Inlandkonsumenten habe entwickeln können, ferner wird behauptet, die Exportenergie könnte ebensogut im Inland, speziell zur Wärmeversorgung (Raumheizung) verwertet werden, sofern nur eine «entsprechende Tarifgestaltung» vorliegen würde. Eine solche sollte sogar imstande sein, dank gesteigerten Absatzes, den Bau neuer Kraftwerke zu veranlassen. — Da vorauszusehen ist, dass diese Fragen periodisch wieder an die Tagesordnung treten werden, seien im folgenden die wichtigsten Argumente pro Energieexport rekapituliert, die jenen Werken, die sich mit diesen Fragen nicht eingehend befassen mussten, als Wegleitung für allfällig notwendig werdende Widerlegungen dienen können.

Die Redaktion.

Der internationale Austausch elektrischer Energie — noch vor 10 Jahren als «nationale Gefahr» bezeichnet — hat heute grösste Tragweite und wichtigste volkswirtschaftliche Bedeutung erlangt. Im hydrolog. Jahre 1933/34 wurden 1140 Mio. kWh (mehr als ¼ der gesamten erzeugten Energie) exportiert, bei einer Steigerung von rund 17 % gegenüber dem Vorjahr. Darin ist allerdings die Energiemenge der reinen Exportwerke inbegriffen, während sich die nachstehenden Ausführungen im besondern mit dem Export sogenannter Ueberschussenergie ab Inlandwerken befassen sollen.

Da im allgemeinen die grösste Wasserführung unserer Flüsse im Sommer mit dem geringsten Verbrauch an elektrischer Energie, und die geringste Wasserführung im Winter mit dem grössten Energiebedarf zusammenfällt, schwankt der Wert der Energie mit den Tages- und Jahreszeiten. Die Ausfuhr der in wasserreichen Zeiten anfallenden, im Inland nicht verwertbaren Energie ist in hohem Masse geeignet, die Rentabilität unserer Wasserkraftwerke zu erhöhen. Die Energieausfuhr wirkt wie ein Ventil im schweizerischen Energiehaushalt, das wir kraft vertraglicher Abmachungen allein handhaben, über das die Ueberproduktion («Abfallenergie») abfliesst und über welches rückwärts unser Konsumgebiet in Zeiten des Kraftmangels gespeist werden kann. Dem Bezug solcher Reserveenergie kam im Winter 1928/29 während einer längern Trockenperiode eine vitale Bedeutung zu. —

Wesentlich ist, dass die Quantität der Exportenergie nicht konstant ist, sondern von der disponiblen Leistung, das heisst von den jeweiligen Wasserverhältnissen, abhängt. In der Regel schliessen die Exportverträge Abnahmeverpflichtung der vom Werk angebotenen Energie ein, aber keine Garantie für die Kontinuität der Lieferung, sondern höchstens für einen Bruchteil der gelieferten Höchstleistung. Als unkonstante Energie oder von «geringer technischer Qualität» bezeichnet, darf Exportenergie daher mit einer regulären Inlandlieferung nicht verglichen werden. Der Preis für Exportenergie stellt daher nicht, wie oft behauptet wird, Schleuderpreise dar, sondern den höchsten für diese Energiequalität realisierbaren Preis. Bei der Beurteilung der Exportpreise muss ausserdem berücksichtigt werden, dass die Ausfuhr vom schweizerischen ans ausländische Kraftwerk geht und nicht direkt an den Konsumenten (kein «Dumping»), dass es sich zumeist um Hochspannungsabnahme loco Grenze handelt (keine Transformierungs- und Verteilungskosten) und ferner um Engroslieferungen, die wieder nur mit ähnlichen inländischen Engrospreisen verglichen werden dürften.

Gewisse Exportverträge schliessen eine bestimmte, ganzjährige Leistungsquote ein. Zu deren üblich niedrigem Preisansatz ist zu bemerken, dass die allgemein bekannten Grundsätze zur Festsetzung des Lieferpreises elektrischer Energie auch in diesem speziellen Fall gelten: neben dem Zeitpunkt der Lieferung spielt die Benützungsdauer der Anlagen eine ausschlaggebende Rolle. Der Anteil pro kWh der festen Kosten, die von der Quantität der gelieferten Energie unabhängig sind (Kapitalzins, Abschreibungen, Amortisation der Anlagen, Gehälter), ist der Benützungsdauer der Anlagen umgekehrt proportional — bei Lichtenergie verteilen sich diese auf durchschnittlich rund 500 Benützungsstunden im Jahr, bei Grossenergielieferungen jedoch über das zehn- und mehrfache; der massgebende Anteil pro kWh wird dabei entsprechend klein.

Der eigentliche Energieexport aber hat von jeher den Energieüberschuss des Sommers erfasst, während im Winter nur verhältnismässig geringe Leistungen, und zu wesentlich höheren Preisen, exportiert werden. Es ist klar, dass der niedrige Durchschnittspreis der Exportenergie aus den äusserst

billig erzeugten Sommerüberschüssen herrührt. Da nun die festen Kosten im wesentlichen von der Maximallast (Winter-Inlandbedarf) abhängen, für die eine Anlage ausgebaut ist, so hat der Export saisonmässiger Ueberschussenergie — das heisst solcher Energie innerhalb der durch den momentanen Inlandbedarf und jeweiliger disponibler hydraulischer Leistung gezogenen Grenzen — keinen direkten Anteil an den festen Kosten (kein «Spitzenanteil»). Es ist daher klar, dass diese Energiemengen, die bei einem hydraulischen Kraftwerk (im Gegensatz zu einem Dampfkraftwerk) praktisch ohne grössere zusätzliche Kosten abgegeben werden können, trotz des sehr niedrigen Preises einen wichtigen Nettogewinn für die Werke darstellen, der indirekt wieder dem Inlandkonsumenten zugute kommt.

Der Energieexport übt somit eine ausgleichende Funktion aus und erlaubt eine gesteigerte Ausnützung unserer hydraulischen Kraftwerke und die Möglichkeit einer entsprechenden Senkung der Energieselbstkosten. Es ist also durchaus unzutreffend, dass der Energieexport eine Benachteiligung der Inlandabnehmer bedeute, denn durch die im Energieexport realisierten Gewinne konnten zum Beispiel ausserordentliche Abschreibungen der in Perioden grosser Teuerung erstellten Anlagen durchgeführt werden.

Man sah seinerzeit im Energieexport die Gefahr einer verhängnisvollen Bindung an das Ausland und einer schädlichen Auswirkung eventueller gegenseitiger Konkurrenzierung der Werke. Da die Energieausfuhr jedoch unter Kontrolle des Bundes gestellt worden ist — des eidgenössischen Elektrizitätsamtes und der aus Produzenten- und Konsumentenkreisen zusammengesetzten Ausfuhrkommission — ist die Willkür einzelner Produzenten ausgeschaltet. Es besteht somit keine Gefahr dafür, dass der Energieexport jemals zufolge veränderter Verhältnisse dazu führen könnte, die schweizerische Volkswirtschaft zu schädigen. Laut Bundesverordnung vom 4. September 1924 über die Ausfuhr elektrischer Energie ist die Bundesbehörde immer in der Lage, die Bedingungen zur Energieausfuhr festzusetzen, eine einmal erteilte Bewilligung zu widerrufen oder deren Erneuerung zu verweigern, sofern und so weit das öffentliche Wohl dies erheischt.

Zum Problem der Wärmeversorgung der Schweiz, das seiner besonders komplexen Art wegen Gegenstand eines Spezialstudiums sein muss, sei nur in Beziehung zu den gemachten Vorschlägen zwecks Verwertung von Exportenergie kurz hingewiesen:

Die allgemeine Einführung der elektrischen Raumheizung würde eine derartige Steigerung des Leistungsbedarfes hervorrufen, dass die bestehenden Anlagen ungenügend wären, um so mehr als der maximale Bedarf gerade in eine Jahreszeit fallen würde, in der überschüssige Energie — die einzig und allein zu dem für Raumheizungszwecke erforderlichen Minimalpreis abgegeben werden könnte — nur in geringstem Masse disponibel ist. Es müssten also besondere, neue Anlagen (Speicherwerke) geschaffen werden, in denen natürlich wieder die normalen Gestehungskosten ins Spiel kämen, was eine Erhöhung des Preises auf das Vielfache desjenigen der Ueberschussenergie zur Folge hätte.

Es ist also klar, warum die Exportenergie nicht kurzerhand im Inland abgesetzt werden kann und dass unter heutigen Verhältnissen die allgemeine Einführung der elektr. Raumheizung (die sogenannte Uebergangsheizung wird davon nicht betroffen) als Ersatz zum Beispiel der Zentralheizung nicht in Frage kommt. Es wird allerdings, wo entsprechende Verbrauchsmöglichkeit vorliegt (zum Beispiel zur Dampf- und Warmwasserbereitung im grossen), heute im Inland Energie zu Preisen abgesetzt, die sogar unter dem üblichen Exportansatz liegen. Diese Preise können natürlich nur deshalb zugestanden werden, weil es sich, wie bei der Exportenergie, um besondere Lieferbedingungen (besondere Lieferzeiten, Hochspannungsabnahme, somit Wegfall der Transformierungs- und Verteilkosten in Niederspannung, die einen wesentlichen Anteil am Detailpreis elektrischer Energie haben) und zudem «technisch minderwertige Energie» handelt. G.

Karte von Hochspannungsleitungen.

Die Franckh'sche Verlagsbuchhandlung, Berlin und Stuttgart, hat soeben eine vom R. E. V. bearbeitete «Karte der Hochspannungsleitungen des Deutschen Reiches und Oesterreichs», herausgegeben. Die Karte, im Maßstab 1 : 1 000 000, umfasst rund 25 000 km Leitungen von 30 kV an aufwärts, sowie sämtliche dazugehörende Kraftwerke. Gebiete besonders grosser Leitungsdichte sind in doppeltem Maßstab in Nebenkarten dargestellt. Ein grösserer Teil des Netzes der Schweiz wurde mit aufgenommen, was die elektrizitätswirtschaftlichen Verflechtungen beider Länder gut zum Ausdruck bringt.

Eine Novität stellt das beigegebene Verzeichnis der Hochspannungsleitungen dar. Jedem Streckenabschnitt auf der Karte entspricht eine Nummer, unter der im Verzeichnis die Leitung mit Endpunkten, Leitungslängen, Baustoff, Querschnitt und Besitzer angegeben ist, was für elektrowirtschaftliche und leitungsstatistische Untersuchungen aller Art ein wertvolles Hilfsmittel darstellt.