

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Band: 97/98 (1931)
Heft: 22

Inhaltsverzeichnis

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: 15.10.2024

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

INHALT: Fragen der Schweizerischen Energiewirtschaft. — Zur Versetzung des Alfred Escher-Denkmal beim Hauptbahnhof Zürich. — Eine Zeltbarackenstadt von Frank Lloyd Wright. — Mitteilungen: Versuch für drahtlose Kurzwellen-Telephonie zwischen Dover und Calais. Der neue kanadische Ozeandampfer „Empress of Britain“. Vollkern-Isolatoren der A.-G. Motor-Columbus. Deutsche Bau-Ausstellung Berlin. Der

schweizerische Acetylen-Verein. — Wettbewerbe: Spital in Zagreb. Protestantische Kirche mit Pfarrhaus in Zürich-Wollishofen. Evang. Kirche der äusseren Petersgemeinde in Basel. Kinderhaus der Bündner Heilstätte in Arosa. — Literatur. — Schweizer. Verein für die Materialprüfungen der Technik. — Mitteilungen der Vereine.

Band 97

Der S. I. A. ist für den Inhalt des redaktionellen Teils seiner Vereinsorgane nicht verantwortlich.
Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet.

Nr. 22

Fragen der Schweizerischen Energiewirtschaft.

[Die Eidg. Technische Hochschule veranstaltete am 28. März 1931 eine Diskussionsversammlung über diesen Gegenstand, zu der Prof. Dr. Bruno Bauer das einleitende Referat übernahm. Er behandelte auf Einladung des Schweizerischen Energiekonsumentenverbandes das gleiche Thema in dessen Generalversammlung vom 31. März. Wir veröffentlichen nachfolgend die wesentlichen Ausführungen der beiden Vorträge in Form eines Autoreferats. Red.]

Jedermann erkennt die Bedeutung, die unseren Wasserkräften im schweizerischen Energiehaushalt zugemessen ist. Ihrer Nutzbarmachung immer breiteren Raum zu schaffen, liegt im unwidersprochenen Interesse der Volkswirtschaft. Die fortschreitende „Elektrifizierung“ der Energiebedürfnisse des Landes hat weitere Gebiete beschritten, die früher ausschliesslich auf die Versorgung durch Brennstoffenergie angewiesen waren. Andererseits verzeichnet die Technik der kalorischen Kraft- und Wärmeerzeugung in letzter Zeit bedeutende Fortschritte in der Ausnützung der Brennstoffe; an ihrer weiteren Entwicklung und Nutzbarmachung für den schweizer. Energiebezüger sind namhafte Wirtschaftskreise unseres Landes interessiert. Im Wettstreit der thermischen und hydraulischen Energien zeigt sich bei uns die Perspektive eines Geländeverlusts der Hydroelektrizität auf dem Gebiet der Kräfteerzeugung und eines Gewinns auf dem Wärmegebiet. Die ungehemmte Entwicklung der treibenden Kräfte dieser Verschiebung müsste im Extremum zu einem Vertauschen der Rollen im Energiehaushalt führen, zu einer unnatürlichen Abweichung der Wasserkräfte von ihrer volkswirtschaftlichen Aufgabe. Der Sinn einer rationellen Energiewirtschaft liegt in der Kooperation dieser Kräfte zur Erzielung einer „Verbundwirtschaft“ zwischen thermischer und hydraulischer Energie im allgemeinen Sinne des Wortes. Hierbei muss der weitere Ausbau der Wasserkräfte und die Erhaltung ihrer Konkurrenzfähigkeit auf dem Energiemarkt als Richtschnur gelten.

Zur Erörterung dieser Fragen ist zunächst ein Überblick über das Kräfteverhältnis der einzelnen in unserem Lande verwendeten Rohenergiemengen und der sie erzeugenden und verteilenden Wirtschaftsgruppen nützlich. Der Referent hat zu diesem Zweck eine *Arbeits- und Geldbilanz der Schweiz. Energiewirtschaft* entworfen (Abb. 1, 2 und 3), die als provisorisch anzusehen ist.¹⁾

Die graphische Darstellung in Abb. 1 will einen Begriff geben über den jährlichen gesamten Energieumsatz unseres Landes. Als Beispiel ist das Jahr 1928 gewählt. Unter Energie ist hierbei nicht nur die elektrische Arbeit verstanden, sondern auch der Arbeitsinhalt der übrigen Energieträger, wie feste und flüssige Brennstoffe und Leuchtgas. Um die verschiedenen Energiearten bezüglich ihres Arbeitsinhaltes miteinander vergleichen zu können, sind die statistisch erfassten Jahres-Umsatzziffern in Tonnen Brennstoff, m³ Gas und kWh Elektrizität auf ein einheitliches Mass: die Kilocalorie umgerechnet worden.²⁾ Die

¹⁾ Die hier veröffentlichten Zahlen beruhen auf der Verarbeitung allgemein zugänglicher Statistiken, der Jahresberichte der Lieferungs-gesellschaften und anderer einschlägiger Unternehmungen, z. T. sind sie auf Grund der Erfahrungen des Referenten geschätzt. Die Kontrolle der geschätzten Werte erfordert die Mitarbeit der verschiedenen Wirtschaftskreise, die bis heute vom Referenten nicht in Anspruch genommen worden sind. In diesem Sinne mögen die Werte als *angenäherte* betrachtet werden.

²⁾ Auf Grund folgender Heizwerte: Steinkohle 7000 kcal/kg, Zechenkoks und Gaskoks 7000 kcal, Briketts 6900 kcal, Brennholz, Torf, Holzkohle (Mittelwert) 3800 kcal, Inlandbrennholz 3500 kcal, flüssige Brennstoffe 10000 kcal/kg, Leuchtgas 4500 kcal/m³, elektrische Energie 860 kcal/kWh.

Breite der dargestellten Energieströme entspricht hierbei dem Jahresumsatz von 1928 des betreffenden Energieträgers. Der Energiefluss ist von links nach rechts gedacht, dermassen, dass die sechs Streifen die den Konsumenten zugeführten Rohenergiebeträge darstellen. Der Ordnung von oben nach unten entsprechen die umgesetzten Rohenergiebeträge. Die rechte Seite der Graphik zeigt die schematische Verteilung auf die typischen Verbraucher-kategorien. Die jeweiligen nach unten abgelenkten Teilströme stellen die Transportverluste, bezw. die Umwandlungs-verluste bei den verschiedenen Verbrauchskategorien dar.

Auffallend sind die bedeutenden Energieverluste, die bei der Umwandlung der Rohenergiemengen in die verschiedenen Verbrauchsenergiearten mit in Kauf genommen werden müssen. Abb. 1 betrifft den Jahresumsatz, basiert also auf den mittleren Jahreswirkungsgraden der Energieumwandlungs-Einrichtungen. Wie ersichtlich, verwertet z. B. die Industrie von der zugeführten Rohenergie bloss 54,8%, die Haushaltungen und Kleinbetriebe 43,4%, die Transportanstalten 15,6% die Fahrzeuge 12%. Insgesamt sind der schweizerischen Energiekonsumentenschaft von der gekauften Rohenergie loco Verbrauchsstelle etwa 40% als Nutzenergie verblieben. Der Rest ist als Verlust (unverwertete Wärme) zu buchen. Hierin liegt eines der Hauptprobleme der rationellen Energiewirtschaft, das für uns um so wichtiger ist, als wir für die Beschaffung von 83,4% der Rohenergie vom Ausland abhängig sind. Dass hierbei die höheren Energieträger mit z. T. wesentlich besserem Wirkungsgrad arbeiten, kommt in der Darstellung insofern zum Ausdruck, als z. B. die Elektrizität am Rohenergiebedarf der Industrie mit bloss 7,5% partizipiert, an der umgesetzten Nettoenergiemenge aber mit 11,3%. Für Haushalt und Gewerbe ist z. B. der Anteil des Gases am Rohbedarf 9,3%, am Nettoergebnis 11,3%, jener der Elektrizität roh 4,2%, netto 8,1%.

Kohlenversorgung. Wie bekannt, verfügt leider unser Land beim gegenwärtigen Stand der Technik über keine abbauwürdigen Kohlen-Vorkommen. Es ist daher fast für den Gesamtbedarf auf das Ausland angewiesen. Die Einfuhr bewegt sich in den letzten zehn Jahren zwischen 250000 und 300000 Wagen zu 10 t, im Gesamtwert von etwa 128 Mill. Fr. für das Jahr 1928. Unter den Lieferanten partizipieren die deutschen Bergwerke mit rund 42%, die französischen mit etwa 36%; der Rest verteilt sich auf Holland, Belgien, England, Oberschlesien und einige übrige Länder mit kleineren Beträgen. Von den eingeführten Kohlenarten entfallen, auf den Energieinhalt der gesamten Einfuhr bezogen, etwa 47% auf Steinkohle, 15% auf Zechenkoks und rund 13% auf Briketts.

Als grösster Kohlenkonsument figuriert die Industrie mit rd. 50%. Ihr Hauptbedarf betrifft Steinkohle, die in der Hauptsache zur Erzeugung industrieller Wärme verwendet wird (Zementfabrikation, chemische Industrien, metallurgische Betriebe usw.). Ein grösserer Prozentsatz des Brennstoffs wird auch zur Dampferzeugung verwendet, weniger für Kraft- als für industrielle Heiz-Zwecke. Den zweiten Rang im Brennstoffkonsum nehmen die Haushaltungen und Kleingewerbe ein. Hier dominiert der Koks, das Brenn-Material der Zentralheizung. Für Einzelöfen gelangen Briketts, speziell Braunkohlen-Briketts und Steinkohle zur Verwendung. Der Rest des Brennstoffumsatzes verteilt sich auf die Gaswerke und die Transportanstalten.

Während sich die Grossverbraucher, wie die Transportanstalten, die Gaswerke und die Grossindustrie durch direkte Bezüge ab Zeche, meist durch Vermittlung des Importeurs, eindecken, geschieht die Versorgung der Haus-