

Zeitschrift: Schweizerische Wasser- und Energiewirtschaft : Zeitschrift für Wasserrecht, Wasserbau, Wasserkraftnutzung, Energiewirtschaft und Binnenschifffahrt

Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband

Band: 26 (1934)

Heft: (2): Schweizer Elektro-Rundschau

Artikel: Gas und Elektrizität in der Wärmewirtschaft der Schweiz

Autor: [s.n.]

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-922341>

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: 02.04.2025

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

SCHWEIZER ELEKTRO-RUNDSCHAU

BEILAGE ZUR «SCHWEIZER WASSER- UND ENERGIEWIRTSCHAFT» NR. 2, 1934

HERAUSGEGEBEN VON A. BURRI UND A. HÄRRY • REDAKTION: GUTENBERGSTRASSE 6, ZÜRICH 2

GAS UND ELEKTRIZITÄT IN DER WÄRMEWIRTSCHAFT DER SCHWEIZ

Antwort auf eine gleichnamige Broschüre der «Usogas» Propagandastelle der schweizerischen Gasindustrie

I.

Gaswerke, Elektrizitätswerke und beteiligte Industrien gründeten im letzten Jahre unter der Leitung des Schweizerischen Nationalkomitees der Weltkraftkonferenz eine «*Studienkommission für schweizerische Energiewirtschaft*», die alle Fragen der rationellen Zusammenarbeit in der Verwendung der Wasserkräfte und Brennstoffe für die allgemeine Energieversorgung unseres Landes unter Berücksichtigung der nationalen und volkswirtschaftlichen Interessen untersuchen und fördern soll.

Die schweizerische Gasindustrie scheint nun angesichts der fortschreitenden Elektrifikation um ihre Existenz zu bangen, denn sie wartet das Ergebnis dieser unparteiischen Untersuchungen nicht ab, und sucht mit einer gelben Broschüre, die in einer Massenaufgabe verbreitet wird, durch *falsche und tendenziöse Behauptungen unsere nationale Wasser- und Elektrizitätswirtschaft zu diskreditieren*.

Das geschieht in einer Zeit, da alle nationalen Hilfsquellen mobilisiert werden müssen, um unsere wirtschaftliche und politische Selbständigkeit zu verteidigen, und angesichts einer höchst unsicheren politischen Lage.

Die unterzeichneten Organisationen erheben gegen die Angriffe der Gaswerke schärfsten Protest, und weisen im folgenden die grössten falschen Behauptungen zurück.

II.

Zur Diskussion steht in der gelben Broschüre die Versorgung unseres Landes mit Energie für Licht, Kraft und Wärme. Gedeckt wird dieser Bedarf durch eigenes Brennholz, eigene elektrische Energie und durch fremde Steinkohle, Koks, Rohöl, Benzin und Petrol. *Die Gaswerke rechnen nun diese Energiemen-*

gen einfach in Wärmewerte um; diese Gegenüberstellung muss folgerichtig zu unsinnigen Resultaten führen, wie nachfolgendes Beispiel zeigt: Eine Kilowattstunde hat 864 Wärmeeinheiten, 1 kg Steinkohle 7300 Wärmeeinheiten. Somit könnte eine Kilowattstunde nur $\frac{864}{7300} = 0,118$ kg Steinkohle ersetzen. Nun kann aber beispielsweise im *Normalbahnbetrieb* 1 Kilowattstunde tatsächlich mindestens 1,5 kg Kohle ersetzen, weil elektrische Energie im Lokomotivbetrieb viel besser ausgenützt werden kann als Kohle. Wenn also im Jahre 1931 die schweizerischen Bundesbahnen für die Zugförderung 484 Millionen Kilowattstunden verbraucht haben, so wurden dadurch nicht nur 484 Millionen mal 0,118 kg = 57 000 Tonnen Steinkohle ersetzt, wie die Gaswerke behaupten, sondern 484 Millionen mal 1,5 = 730 000 Tonnen Steinkohle, also das *dreizehnfache*.

Schon dieser grosse Irrtum zeigt die wenig sorgfältige Beweisführung der Gasindustrie. Sie ist längst auf diese Falschrechnung, die jeder seriöse Techniker sofort als solche erkennt, aufmerksam gemacht worden; das hindert sie aber nicht an ihrer Wiederholung in breitester Öffentlichkeit.

Der Anteil der Elektrizitätswirtschaft an der Deckung des Energiebedarfs der Schweiz ist ein Mehrfaches von dem, was die Gasindustrie behauptet.

III.

Die Gaswerke sagen ferner, dass die schweizerischen Wasserkräfte nicht ausreichen, um den gesamten Wärmebedarf der Schweiz zu decken. Das ist nie bestritten worden. Wir werden immer Brennstoff einführen müssen (Steinkohle, Koks, Oel). Welcher Wärmebedarf kann nun aber aus unseren Wasserkraften gedeckt werden? Für diese Feststellung

geht die Gasindustrie so vor, dass sie für den Vergleich Kohle-Kraftwerke in Betracht zieht; sie stellt die Wärmeverluste von Kohle-Kraftwerken und Gaswerken einander gegenüber, um damit den Vorzug der Gaserzeugung gegenüber der Elektrizitätserzeugung in wirtschaftlicher Hinsicht zu beweisen. *Das ist eine Irreführung*, denn auch hier wird mit falschen Grundannahmen operiert. Wenn man nämlich die allein massgebende *nutzbare* Energiemenge beim Verbraucher rechnet, kann auch die *kalorisch erzeugte Energie gegen das Gas konkurrieren*, wie die vielen elektrischen Küchen in Holland, England, Deutschland usw. beweisen.

Unser Land muss aber schon aus Gründen der Selbsterhaltung darnach trachten, einen möglichst grossen Teil des Wärmebedarfs aus inländischen Wasserkraften zu decken. Die Frage heisst also nicht: Elektrizität oder Gas aus Rohkohle! sondern: Elektrizität aus Wasserkraften oder Gas aus Rohkohle!

Da das in der Schweiz erzeugte Gas zu 85 % im Haushalt verwendet wird, handelt es sich letzten Endes um die *Wärmeversorgung für Küche und Heisswasserbereitung durch Gas oder Elektrizität*.

IV.

Die Gasindustrie prägte das Schlagwort: Elektrizität für Licht und Kraft, Gas für Wärme.

Die Forderung: «Nur Gas allein für Wärme» ist unerfüllbar.

Ueber zwei Millionen elektrische Wärmeapparate sind in der Schweiz im Gebrauch, davon über 700 000 Bügeleisen, je über 100 000 Kochherde und Heisswasserspeicher, über 200 000 Schnellkocher, Tee- und Kaffeemaschinen, über 300 000 Öfen und Strahler, sowie Hunderttausende von Wärmeapparaten, die durch Gasapparate überhaupt nicht ersetzt werden können, wie Heizkissen, Haartrockenapparate usw. Diese Wärmeapparate verbrauchen schon heute 75 % der im Haushalt abgegebenen Energie.

Tausende von Hausfrauen zeugen für die Vorteile der elektrischen Küche; eine im öffentlichen Leben stehende Frau tat den bezeichnenden Ausspruch: «Dass man aus lauter Romantik am Holzherd hängt, begreife ich, dass man heute noch den Gasherde dem elektrischen vorzieht, ist mir unverständlich». Die Gasindustrie kann nicht hindern, dass der Konsument das wählt, was er als gut und vorteilhaft erkannt hat. Dazu kommt, dass die Elektrizitätswerke grosse Gebiete versorgen, wo das Gas überhaupt nicht hingelangen kann.

Die *Vorteile des gaslosen Haushalts* sind: Gefahrlosigkeit, Sauberkeit, einfache Bedienung. In den Jahren 1927 bis 1932 ereigneten sich *86 tödliche Unfälle* (dazu 612 Selbstmorde und 63 zweifelhafte Fälle) an Gasapparaten im Haushalt; in der gleichen Zeit aber nur *5 tödliche Unfälle an elektrischen Wärmeapparaten im Haushalt* (Heissluftdusche im Bad, defekte Zuleitung zu Kochapparat, Verwendung eines selbstgebauten Strahlofens im Bad, defektes Heizkissen, defekter Futterkessel). Die Zahl der elektrischen Wärmeapparate ist aber mehr als doppelt so gross als die Zahl der Gasapparate. Die Unfallgefahr bei elektrischen Wärmeapparaten im Haushalt ist also etwa *40 mal kleiner* als bei Gasapparaten im Haushalt.

Die Elektrizität kann kraft ihrer Vorzüge das Gas im Haushalt ersetzen, was natürlich nicht von heute auf morgen geschehen kann, auch wegen der in der Gasindustrie investierten Kapitalien. Dagegen sollten Neuinvestitionen in Gasanlagen im Landesinteresse vermieden werden.

V.

Die Gasindustrie versucht in ihrem Berichte die Notwendigkeit der Ausdehnung der Gaswerke zu beweisen. Sprechen volkswirtschaftliche Gründe dafür?

Die Gasindustrie als Veredelungsindustrie ist für die Schweiz so lange nützlich, als das Gas nicht wirtschaftlich durch elektrische Energie ersetzt werden kann.

In diesem Falle würde sogar nach den Berechnungen der Gasindustrie die *Handelsbilanz um einige Millionen Franken* verbessert. Eine «Kleinigkeit»; wenn aber die Zahlungsbilanz zeigt, dass wir seit zwei bis drei Jahren aus den Reserven leben, erhält diese «Kleinigkeit» ihr besonderes Gewicht.

Es sprechen aber noch wichtigere Gründe gegen eine weitere Ausdehnung der Gas-Produktion und Verteilung: Die Schweiz hat in den Kriegs- und Nachkriegsjahren 1917 bis 1921 rund *eine Milliarde Franken an übersteuerten Preisen für Kohle, Koks und Briketts an das Ausland abgeliefert*. Die Folge der Kohlenteuerung und des Kohlenmangels waren Gasrationierung, Gasteuerung, Gasverschlechterung und schwere finanzielle Einbussen der Gaswerke zum Schaden der Gemeindefinanzen, wobei die Elektrizitätswerke vielfach für den Ausfall eintreten mussten. In solchen Zeiten kann, wie die Erfahrung lehrt, Koks als Produkt der Kohleveredelung leichter eingeführt werden als Kohle als Rohstoff. Der

Heizbedarf kann wenigstens zum Teil aus inländischen Quellen (Holz, Torf usw.) gedeckt, der Gasverbrauch aber da, wo keine andere Feuerungsgelegenheit besteht, nur wenig eingeschränkt werden.

Die wirtschaftliche Grundlage der Gaswerke wird erschüttert durch die Verbilligung der elektrischen Energie mit fortschreitender Abschreibung der Erzeugungs- und Verteilanlagen der Elektrizitätswerke.

VI.

Sprechen finanzielle Gründe für die Ausdehnung der Gasindustrie?

Die Gasindustrie bezeichnet als Nachteil der Wasserkraftwerke die Belastung mit hohen Kapitalkosten.

Die Schweiz soll nach der Meinung der Gaswerke ihre Wasserkräfte brach liegen lassen und Kohlen einführen, während auf der Kohle sitzende, deutsche Elektrizitätswerke bei uns Wasserkraftwerke erstellen!

Die Elektrifikation der Bundesbahnen mit ihrer Kapitalinvestierung ist nach dem Urteil der Gaswerke offenbar ein Unsinn gewesen! Dazu ist zu sagen: Im Kohlenpreis steckt der Zins und die Abschreibung für im Ausland gelegene Anlagen, im Strompreis steckt der Zins und die Abschreibung für die inländischen Wasserkraftwerke. Das Geld für Kohle geht ins Ausland; dieses ist also in Tat und Wahrheit unserer Volkswirtschaft entzogen. Es ist *ein Vorteil für unser Land*, wenn dem Kapital Gelegenheit geboten wird, an sichern inländischen Wasserkraftwerken sich zu beteiligen und es nicht auf den unsicheren Kapitalexpert angewiesen wird.

Der Vergleich der Kapitalinvestierung pro erzeugte Wärmeeinheit für Gaswerke und Elektrizitätswerke *durch die Gasindustrie* ist eine *Irreführung der öffentlichen Meinung*. Man kann, wie schon früher erwähnt, nicht die für Licht oder mechanische Arbeit verwendete Energie in Wärmeeinheiten ausdrücken und mit den Heizwerten von Brennstoffen vergleichen. Wollte man die in Wärmeeinheiten umgerechnete Menge von Lichtenergie oder mechanischer Energie aus Gas erzeugen, *so wären die Gaswerke auf das Mehrfache ihrer Leistung auszubauen*.

Der Vergleich der in den Elektrizitätswerken und der in den Gaswerken investierten Kapitalien, bezogen auf die in der erzeugten elektrischen Energie oder Gas enthaltenen Wärmeeinheiten, oder gar bezogen auf die mögliche Leistung, ist ein grober Irrtum.

VII.

Ebenso unhaltbar wie die vorstehenden sind die Behauptungen der Gasindustrie über die Preisbildung der Elektrizität.

Die Gaswerke behaupten nämlich, die Elektrizitätswerke geben gewisse Energiearten, worunter natürlich die Kochenergie gemeint ist, zu Schleuderpreisen ab. Das ist unwahr. Die Preisbildung erfolgt, wie überall, nach dem Gesetz von Angebot und Nachfrage. Lichtenergie, die hauptsächlich im Winter an einigen Stunden des Tages abgegeben wird, verursacht die höchsten Erzeugungskosten. Sie werden dadurch gesenkt, dass die Elektrizitätswerke auch Energie für andere Verwendungen, für Kraft und Wärme, abgeben, die einen Ausgleich der Belastung während der Tages- und Nachtstunden ermöglichen.

Die verhältnismässig hohe Benützungsdauer der Wärmeverbraucher erlaubt die billige Preisstellung der elektrischen Energie für Wärmezwecke. Nicht aus Gründen des Wettbewerbs gegen das Gas, sondern weil die elektrische Energie für Wärmezwecke eine gute Ausnützung der Elektrizitätswerke gestattet, kann die Energie für Wärme preiswürdig gestaltet werden.

Bei einem Preis von 40 Rp. pro Kilowattstunde für Beleuchtung fällt es niemandem ein, Gas oder Petroleum zu verwenden, denn die Elektrizität ist hierfür billiger. Bei Kleinabnehmern werden bei diesem Strompreis nicht einmal die Selbstkosten des Elektrizitätswerks gedeckt. Energie für Heisswasserbereitung wird zur Hauptsache nachts zu einer Zeit erzeugt, da kein anderer Bedarf vorhanden ist, daher die niedrigen Preise für Spätnachtenergie von 3 bis 4 Rp. pro Kilowattstunde. Die Energie für die elektrische Küche wird vorwiegend um die Mittagszeit und abends ausserhalb der Beleuchtungs- und Kraftspitze benötigt und zu Preisen von im Mittel 7 Rp. pro Kilowattstunde abgegeben.

Auch das Gas muss mit dem Gesetz von Angebot und Nachfrage rechnen und kennt Unterschiede im Preis. So kostet zum Beispiel in Zürich das Kochgas 20 Rp. per m³, das Heizgas aber 10 Rp. per m³.

Es ist nicht wahr, was die Gasindustrie behauptet: die Wärmeenergiepreise seien Verlustpreise für die Elektrizitätswerke. Wie wäre es sonst zu erklären, dass fast alle Elektrizitätswerke die Kochenergieabgabe fördern! Es ist vielmehr Tatsache, dass die Rentabilität der Elektrizitätswerke mit zunehmender Abgabe von Energie für den Haushalt, speziell Küche

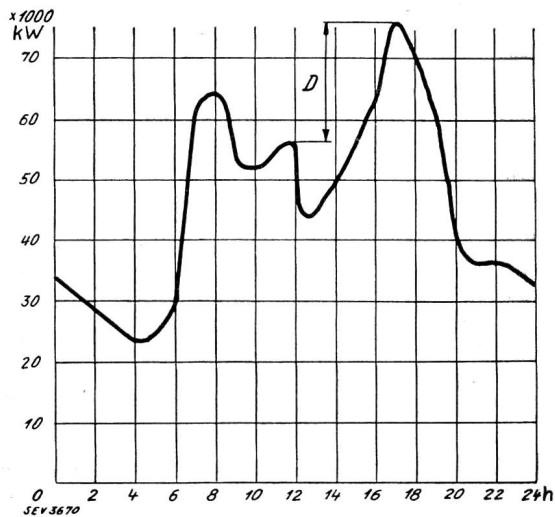


Abb. 14 Tagesdiagramm der in der Stadt Zürich beanspruchten elektrischen Leistungen, Mittwoch, den 13. Dezember 1933. D = Differenz zwischen «Kochspitze» und «Lichtspitze» (= 20,000 kW entsprechend 26,5% der «Lichtspitze»).

und Heisswasserbereitung steigt, trotz fortschreitender Preisermässigung.

Wenn die Elektrizitätswerke keine Energie zu Wärmezwecken abgeben, müssten die Energiepreise für Licht und Kraft wesentlich erhöht werden.

Aus diesen Gründen ist es begreiflich, dass die Elektrizitätswerke den Anschluss von elektrischen Kochherden und Heisswasserspeichern erleichtern, denn die Auslagen machen sich ja in kurzer Zeit bezahlt, auch dann, wenn der Konsument dabei billiger wegkommt als mit Gasversorgung.

Die Propagandastelle der Gaswerke, die «Usogas», wirft viele Zehntausende von Franken für die Propaganda für den Einheitsherd aus; die Gaswerke kaufen alte Gasrechauds zum Preise von Fr. 20.— zurück und werfen sie zum alten Eisen, erstellen unentgeltlich Steigleitungen und Hausanschlüsse usw.

VIII.

Die Gasindustrie behauptet ferner, die Abonnenten seien der Preisdiktatur der Elektrizitätswerke ausgeliefert. Das ist unrichtig. Es steht den Abonnenten frei, Petroleum oder Gaslicht zu verwenden, der Elektromotor unterliegt der scharfen Konkurrenz des Oelmotors, die elektrische Küche und Heisswasserbereitung müssen gegen die Konkurrenz von Gas, Oel, Kohle, Petrol und Benzin aufkommen.

Wo bleibt da die Preisdiktatur der Elektrizitätswerke!

IX.

Die Gasindustrie behauptet weiter, dass die Kochstromabgabe, wie sie heute in Frage kommt, eine

Erhöhung der Leistung der Energieerzeugungsanlagen bedinge. Dies trifft wiederum nicht zu.

In allen Städten können heute elektrische Kochherde angeschlossen werden, ohne dass eine Erhöhung der Belastungsspitze eintritt;

zum Beispiel in Basel 8000 Herde, in Bern 5000, in Zürich 20 000 usw. (Siehe das Diagramm für das E. W. Zürich.) Ein Einfluss auf die Belastungsspitze durch die elektrische Küche macht sich nur in ländlichen Gegenden mit geringerem Beleuchtungsverbrauch geltend, wo Gas nicht hingelangen kann. Das Landesdiagramm für alle Elektrizitätswerke (Abbildung 15) zeigt, dass man im November 1933 noch über 45 000 elektrische Kochherde hätte betreiben können, ohne Erhöhung der Spitze. Bei zunehmender Belastung der Elektrizitätswerke durch die Industrie, d. h. bei besserer Konjunktur, wird dieses Verhältnis noch wesentlich günstiger.

Nach Fertigstellung der zur Zeit im Bau befindlichen Wasserkraftwerke können die schweizerischen Elektrizitätswerke 250 000 elektrische Kochherde zur Versorgung von einer Million Personen mit elektrischer Kochenergie neu anschliessen.

Elektrizität wird heute in jedes Haus unseres Landes hineingeleitet. Mit verhältnismässig geringen Mehrkosten können die Verteilungsanlagen, Hauszuleitungen und Hausinstallationen für Lieferung von Wärmeenergie ausgebaut werden. Damit erübrigen sich Gaszuleitungen und Gasinstallationen und es wird eine unwirtschaftliche Doppelspurigkeit in der Energieversorgung vermieden.

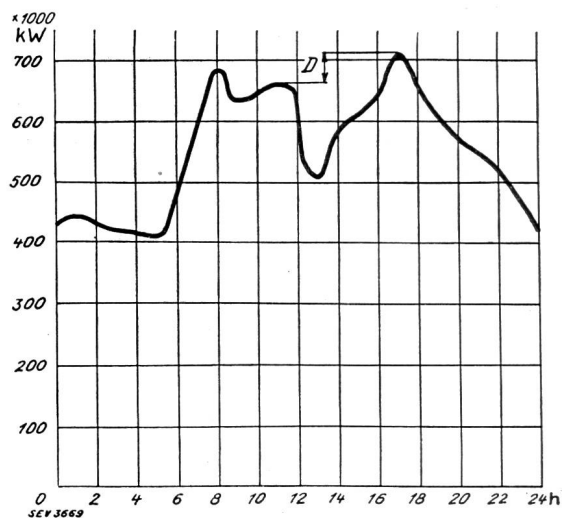


Abb. 15 Tagesdiagramm der in der ganzen Schweiz beanspruchten elektrischen Leistungen, Mittwoch, den 13. Dezember 1933. D = Differenz zwischen «Kochspitze» und «Lichtspitze» (= 45,000 kW entsprechend 6,2% der «Lichtspitze»).

X.

Eine Unwahrheit der Gasindustrie ist die Behauptung, die Rentabilität der Gaswerke sei besser als die der Elektrizitätswerke.

Sie stützt sich dabei auf Schätzungen, die schon im Jahre 1931 materiell und methodologisch als falsch bezeichnet worden sind. Die Nettogewinne der Gaswerke wurden für das Jahr 1928 um 2 Millionen Franken zu hoch, und die der kommunalen Elektrizitätswerke um 10 Millionen Franken zu niedrig eingeschätzt. Es wurden die finanziellen Ergebnisse von kommunalen Gaswerken mit Elektrizitätswerken kantonalen, gemischtwirtschaftlichen und privaten Charakters mit ganz anderem finanziellen Gebahren und ganz anderen Versorgungsgebieten miteinander verglichen.

Erhebungen bei den 34 grössten kommunalen Gas- und Elektrizitätswerken der Schweiz ergaben für das Jahr 1932 folgende mittlere Bruttorendite; (gleich Bruttoüberschuss in % der Erstellungswerte).

Gaswerke 9,6 %,

Elektrizitätswerke 13,8 %.

Die Rentabilität der kommunalen Elektrizitätswerke ist also wesentlich grösser als die der Gaswerke.

Es gibt keine kommunalen Elektrizitätswerke ohne Reingewinnabgabe an die Gemeindekasse, wohl aber Gaswerke ohne Reingewinn oder mit Defizit arbeitend, das dann vom Elektrizitätswerk der betreffenden Gemeinde getragen wird.

Die Warnung vor drohenden Fehlinvestierungen und Ueberkapitalisierung in der Elektrizitätsversorgung klingt sonderbar angesichts einer Reihe unrentabler Gasfernversorgungen.

Man verschweigt gerne, dass die Elektrizitätswerke in Form von Wasserzinsen, Gebühren, Steuern und Abgaben aller Art der Allgemeinheit jährlich etwa 10 Millionen Franken zur Verfügung stellen. Dazu kommen jährlich 33 Millionen Franken, die in die Gemeindekassen fliessen. In 60 bis 80 Jahren gehen Wasserkraftanlagen im Bauwerte von über einer Milliarde Franken lastenfrei in den öffentlichen Besitz über!

Schlussfolgerungen.

1. Obwohl eine Untersuchung auf unparteiischer Grundlage über das Problem einer rationellen Zusammenarbeit in der Verwendung der Wasserkräfte und Brennstoffe für die allgemeine Energieversorgung des Landes im Gange ist, versucht die

Gasindustrie durch falsche und tendenziöse Behauptungen unsere nationale Wasser- und Elektrizitätswirtschaft zu diskreditieren.

Da die Gaswerke zum überwiegenden Teil im Besitze der Gemeinden, also der öffentlichen Hand, sind, ist ein solches Vorgehen gegen eine nationale Industrie um so schärfer zu verurteilen.

2. Die Berechnung des Anteils der verschiedenen Energieträger an der Energieversorgung des Landes durch Umrechnung in Wärmewerte nach der Methode der Gasindustrie führt zu unsinnigen Resultaten. Der Anteil der Elektrizität am Energie- und Wärmeverbrauch der Schweiz ist ein mehrfach grösserer, als ihn die Gasindustrie berechnet.

3. Wir wünschen einen gewissen Teil des Wärmebedarfes nicht etwa durch Kohlenkraftwerke, wie sie von der Gasindustrie den Berechnungen zugrunde gelegt werden, sondern durch Wasserkräfte zu decken. Als solcher kommt die Wärmeversorgung des Haushalts für Küche und Heisswasserbereitung in erster Linie in Betracht.

4. Das Schlagwort «Nur Gas allein für Wärme» ist unhaltbar. Die Elektrizität wird dank ihrer Vorzüge das Gas im Haushalt ersetzen. In Anbetracht der in den Gaswerken investierten Kapitalien kann ein solcher Ersatz nur nach und nach erfolgen. Dagegen muss verlangt werden, dass weitere Investitionen in neue Gaserzeugungs- und Verteilungs-Anlagen künftig unterbleiben.

5. Auch volkswirtschaftliche Erwägungen sprechen gegen eine weitere Ausdehnung der Gaserzeugung und Gasverteilung und für die Verwendung von Wasserkraftenergie an Stelle des Gases. Der Vergleich der in den Elektrizitätswerken und Gaswerken investierten Kapitalien auf Grund der erzeugten Wärmeeinheiten, wie ihn die Gasindustrie durchführt, ist unhaltbar.

6. Die Energiepreise beruhen auf dem Gesetz von Angebot und Nachfrage und sind in ihrem Aufbau gerecht. Mit zunehmendem Absatz von Energie für den Haushalt, speziell für Küche und Heisswasserbereitung, steigt die Rentabilität der Elektrizitätswerke.

7. In der Schweiz können heute schon Zehntausende von elektrischen Kochherden angeschlossen werden, ohne dass dadurch eine Erhöhung der Leistungsfähigkeit der Kraftherzeugungsanlagen bedingt wäre. Nach Fertigstellung der im Bau befindlichen Wasserkraftwerke können in der Schweiz weitere 250 000 elektrische Kochherde neu angeschlossen werden.

8. Die Rentabilität der Elektrizitätswerke ist im Gegensatz zu den Behauptungen der Gasindustrie eine weit bessere als die der Gaswerke. Es gibt keine kommunalen Elektrizitätswerke ohne Reingewinnabgabe an die Gemeinde, wohl aber Gaswerke, die ohne Reingewinn oder mit Defizit arbeiten, das zum Teil von den Elektrizitätswerken gedeckt wird.

Zürich, den 27. Februar 1934.

Verband Schweiz. Elektrizitätswerke.
Schweiz. Elektrotechnischer Verein.
Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband.
Elektrowirtschaft, Schweizerische Geschäftsstelle für Elektrizitätsverwertung.

ELEKTRISCHE KÄSEREI IN NEUENKIRCH (Kt. Luzern)

Die Verwendung elektrischer Energie als Wärmequelle in Käsereien ist an sich nicht neu. Schon im Jahre 1921 wurde eine Käserei in Misox mit elektrisch beheizten Käsekessi ausgerüstet. Der Heizkörper wurde direkt an das Kessi angebaut und es wurde mit Tagesstrom gearbeitet. Drei Jahre später kam in Ersigen (Kt. Bern) die erste elektrische Dampfkäserei in Betrieb. Der Dampf wurde jeweils während der Nacht elektrisch erzeugt und in zwei Dampfspeichern aufgespeichert, um am folgenden Tage zur Käsefabrikation verwendet zu werden. Nach diesem System wurden noch einige Anlagen ausgeführt, sie hatten aber den Nachteil, dass auch

im Winter elektrische Energie zu Kohlenäquivalenzpreisen abgegeben werden musste.

Für eine neue Käserei in Neuenkirch empfahlen nun die *Centralschweizerischen Kraftwerke Luzern in Verbindung mit der Milchwirtschaftlichen Beratungsstelle Bern und der Firma Gebr. Sulzer, Winterthur*, eine kombinierte Anlage, welche im Sommer mit Abfallenergie betrieben werden kann und im Winter, wenn notwendig, mit Kohle oder Oel.

Der Firma Gebr. Sulzer wurde folgende Aufgabe gestellt: Es ist eine kombinierte Elektro-Kohlen-dampfanlage zu offerieren, die bei der einen wie bei der andern Betriebsweise imstande ist, pro Stunde maximal 200 kg Dampf zu erzeugen. Beide Kessel müssen mit einem maximalen Dampfdruck von 5 Atm. arbeiten. Der Dampf soll dazu dienen, pro Tag bis 5000 kg Milch auf Emmentalerkäse zu verarbeiten, die Schotte zu erhitzen, Keller und Wohnung zu heizen und das nötige Washwasser für den ganzen Betrieb zu erzeugen.

Da die Käsefabrikation jeweils vormittags von 6 bis 11 Uhr und nachmittags von 18 bis 23 Uhr erfolgt, muss die Energie jederzeit uneingeschränkt zur Verfügung stehen. Das von Gebr. Sulzer ausgearbeitete Projekt fand Anklang und die Anlage wurde bestellt.

Die Anlage in Neuenkirch, durch beigegebene Abbildungen dargestellt, besteht im wesentlichen aus dem kohlenbeheizten Kessel und dem Elektrokessel. Der Kohlenkessel hat eine Heizfläche von 5 m² und ist mit den normalen Armaturen, wie sie vom Verein Schweiz. Dampfkesselbesitzer verlangt werden, ausgerüstet. Es wurden die neusten Erkenntnisse moderner Kesselfeuerung verwertet, indem zur Erzeugung eines guten Wirkungsgrades steile Quersiederohre mit kleinem Querschnitt bei vergrößertem Feuerraum eingebaut wurden. Um die Rauchgase nach guter Ausnützung im Kessel mit möglichst niedriger Temperatur ins Freie zu lassen, wurde dem Kessel ein Vorwärmer beige schaltet, in dem das Speise- und Betriebswasser angewärmt wird.

Der Elektrokessel, der als Durchlaufkessel ausge-

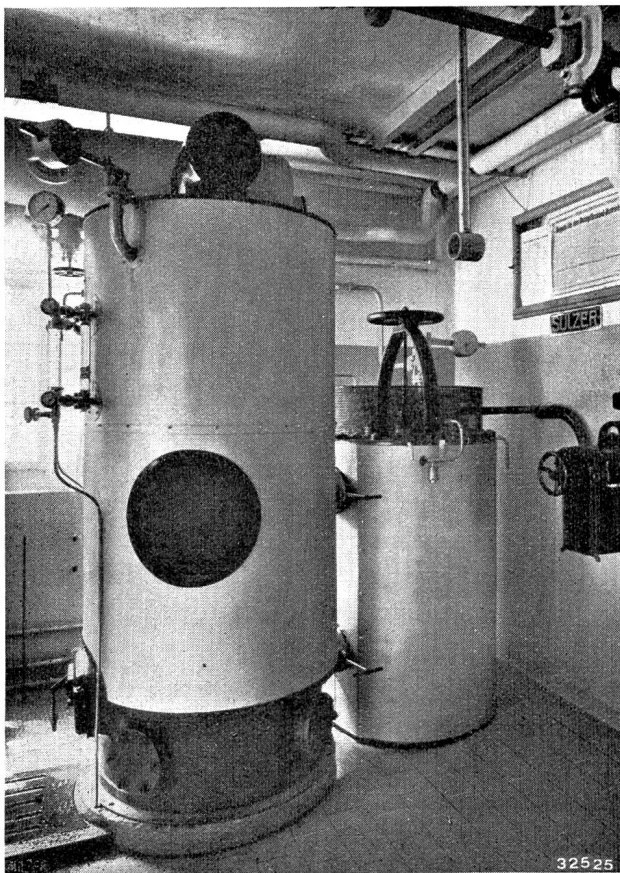


Abb. 16 Dampfkessel der Käserei Neuenkirch. Vorn Kohlenkessel, hinten Elektrokessel.