

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Band: 65/66 (1915)
Heft: 14

Artikel: Die schweizerischen Gaswerke
Autor: Ott, E.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-32216>

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>

Die schweizerischen Gaswerke

von Dr. E. Ott, Schlieren.

Der Jahrgang 1900 der „Schweiz. Bauzeitung“ brachte in seiner letzten Nummer einen Aufsatz über die Entwicklung der schweizerischen Gaswerke seit 1880. Ich komme nun im Folgenden dem Wunsche der Redaktion, jene Studie bis auf die neueste Zeit fortzusetzen, gerne nach.

Vorerst sei auf die, auf offiziellen statistischen Erhebungen fussenden graphischen Auftragungen verwiesen, die die Produktions- und Abgabeziffern der seinerzeit aufgeführten, sowie einiger frisch aufgenommenen Gaswerke bis und mit dem Jahr 1913 veranschaulichen (Abb. 1 u. 2). Wegen den sehr weit auseinandergehenden Zahlengrössen mussten für die Ordinaten zwei verschiedene Masstäbe zur Anwendung kommen, was aber ohne weiteres aus den Darstellungen hervorgeht, wie sich denn diese im allgemeinen überhaupt selbst erklären. Besonders bemerkt muss werden, dass die Stäbchen,

welche die einzelnen Gasverwendungsarten darstellen, stets von der Null-Linie ausgehen, sich somit teilweise überdecken. Gewisse Verschiedenheiten der Bilder erklären sich durch die Unmöglichkeit einer überall gleichartig durchführbaren Statistik. Wenn z. B. ein Werk das Gas nur zu einem Einheitspreis abgibt, kann es natürlich nicht angeben, wie viel Beleuchtungs- und wie viel Kochgas bezogen wurde. Auch ist vielfach kein Aufschluss über die Verwendungsart des ausserhalb des Ortsgebietes, also in Aussengemeinden, verkauften Gases möglich, sodass dann die Addition der die verschiedenen Verwendungsarten des Gases darstellenden Stäbchen nicht dem Total des verkauften Gases entspricht (siehe z. B. Kolonne 1913 des Gaswerkes Basel!). Besonders seit 1909 sind solche Aenderungen in der Führung der Statistik ersichtlich, was bei Beurteilung der Diagramme wohl zu berücksichtigen ist (siehe z. B. Winterthur!). Ebenfalls erstmalig 1909 wurde in den zu Grunde gelegten statistischen Erhebungen der Jahreskonsum pro Kopf der Bevölkerung im Ortsgebiet aufgenommen; es sind dies die untern, eingeklammerten Zahlen am Kopf der Diagramme, während sich die obren Zahlen auf das Jahr 1913 beziehen. Schliesslich möge noch bemerkt sein, dass die Differenz zwischen der total abgegebenen Gasmenge und der Produktion den Eigenverbrauch des Werkes und den Verlust in den Leitungen — einschliesslich Ungenauigkeiten der Gasmesser, Temperatur- und Druckeinflüsse — bedeutet.

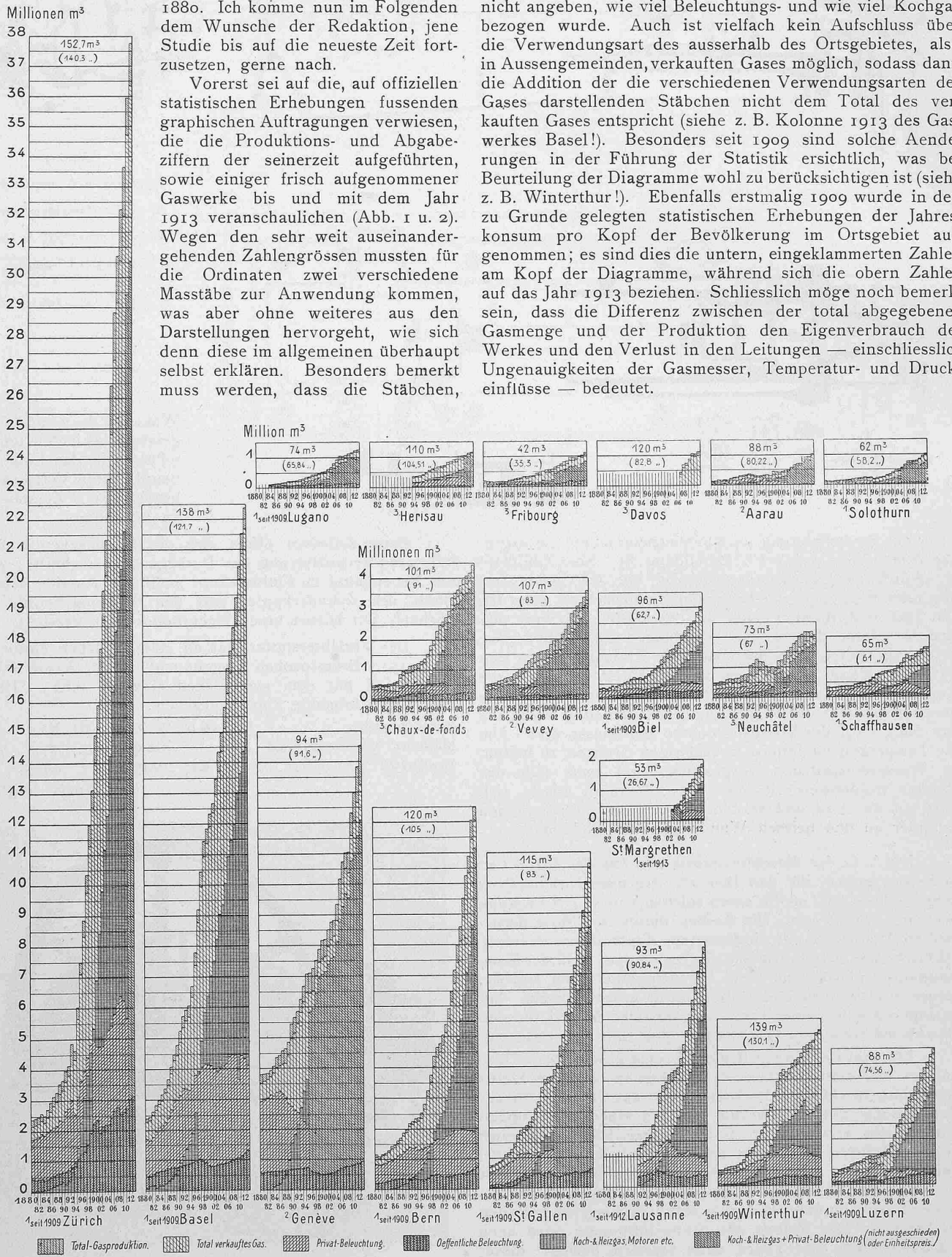


Abb. 1. Graphische Darstellung der Produktions- und Absatzverhältnisse der grössern schweiz. Gaswerke von 1880 bis 1913.

Schon bei flüchtigem Betrachten der graphischen Darstellungen ist nun ersichtlich, dass der Konsum überall in stetem Wachsen begriffen ist, und zwar nicht nur absolut, sondern auch relativ, d. h. auf den Kopf der Bevölkerung berechnet. Mit Rücksicht auf die grosse Propagandatätigkeit der Elektrizitätswerke ist diese Zunahme des Gasabsatzes und die Entstehung einer ganzen Reihe neuer Gaswerke gerade in den letzten Jahren von besonderer Bedeutung. Für das Ortsgebiet der Stadt Zürich z. B. betrug die Zunahme des Gaskonsums von 1909 bis 1913 5,7 Millionen $m^3 = 20,4 \%$, was einer Zunahme des Konsums auf den Kopf der ganzen Bevölkerung von 140,3 auf 152,7 = 12,4 m^3 entspricht. Im selben Zeitraum stieg der Verbrauch in der ganzen Schweiz von etwa 120 Millionen auf etwa 160

andern geben, da immer auch die örtlichen Verhältnisse mitsprechen. Wie weit dabei auch die Mode mitspricht, soll hier nicht näher untersucht werden, dagegen spielt die zielbewusste Bedienung des Publikums eine anerkannt wichtige Rolle. Gaswerke, die auch heute noch das Beleuchtungsgas höher als Koch- und Heizgas berechnen, gestatten daher wenigstens, zur Vermeidung eines zweiten Messers, mehrere Glühlichtbrenner gegen eine kleine Zuschlagstaxe an die Koch- und Heizgasleitung anzuschliessen. Noch beliebter ist natürlich die Gewährung eines niedern Einheitspreises, der nur anfänglich dem Gaswerk eine kleine finanzielle Einbusse bringt, sich aber bald infolge der Erhöhung des Gasabsatzes rentiert. Im Gegensatz zu den Elektrizitätswerken dürfen sich die Gaswerke deshalb auf

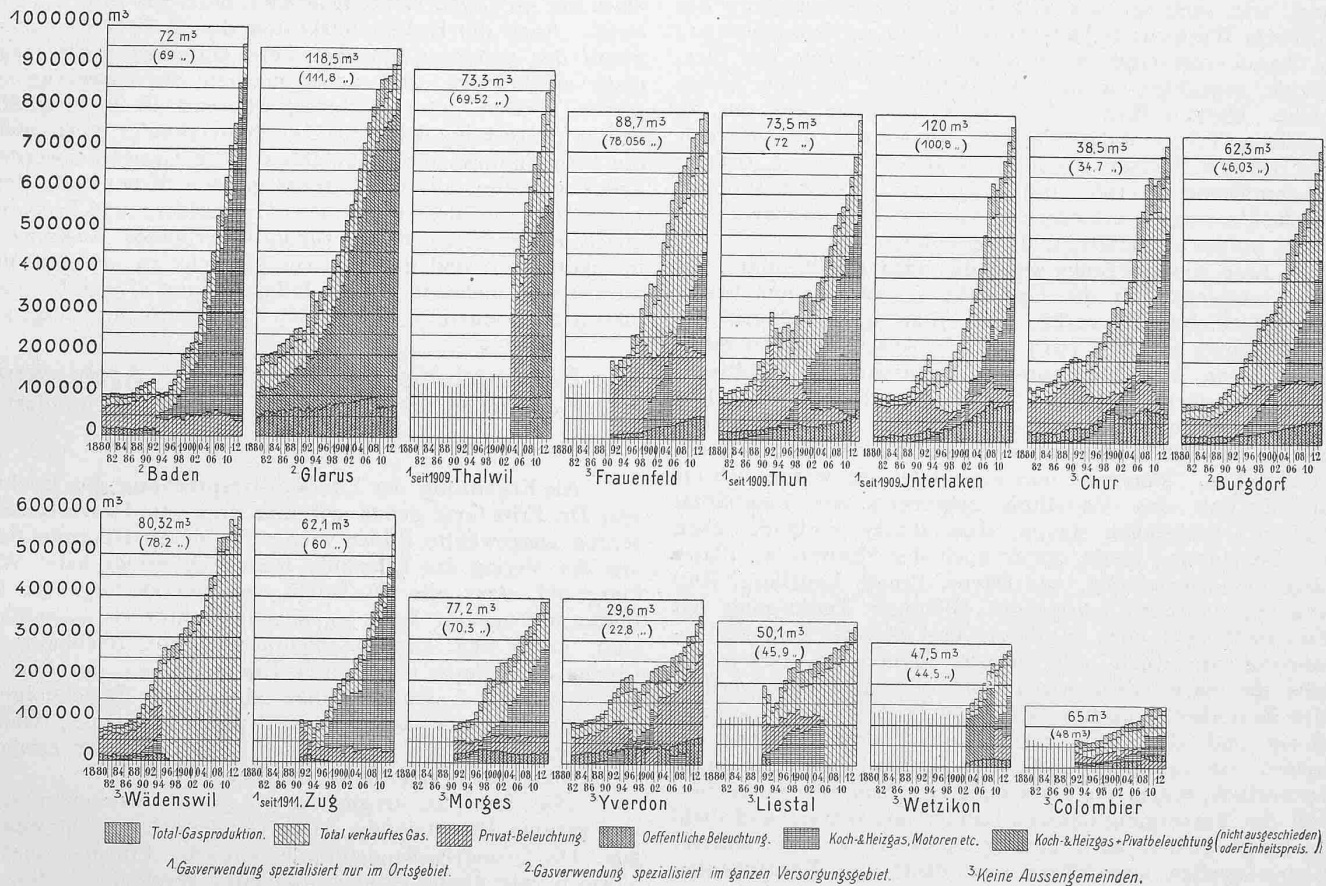


Abb. 2. Graphische Darstellung der Produktions- und Absatzverhältnisse der kleinern schweiz. Gaswerke von 1880 bis 1913.

Millionen m^3 . Entsprechend hat natürlich die Produktion an den Nebenprodukten Koks, Teer und Ammoniak zugenommen; so wurden beispielsweise im Jahr 1913 in sämtlichen 89 Schweizer-Werken aus 487 Millionen kg Kohlen 335 Millionen kg Koks erzeugt.

Es mag an dieser Stelle auch eingeflochten werden, dass sich die Gaspreise infolge besserer Arbeitsmethoden trotz Mehrausgaben für Rohmaterialien und Löhne eher noch herabsetzen lassen, sodass jetzt der mittlere Schweizer-Preis für den Kubikmeter Gas nur noch etwa 20 Cts. beträgt, für Zürich sogar bloss 17 1/2 Cts.

Da, wo die Abgabe von Beleuchtungsgas etwas nachgelassen hat, wurde sie durch Mehrverkauf von Koch- und Heizgas mehr als ausgeglichen, und daher kommt eben die steigende Tendenz in den Abgabeverhältnissen der Werke. Es scheint sich überhaupt eine gewisse Arbeitsteilung in der Versorgung des Publikums mit Kraft und Licht einerseits und mit Wärme andererseits anzubahnen, indem jene Aufgabe mehr von den Elektrizitätswerken, diese mehr von den Gaswerken beansprucht wird, und zwar mit einer gewissen Berechtigung, wie wir weiter unten sehen werden. Natürlich ist das nur allgemein gesprochen, denn es wird stets Uebergriffe der einen Energiesorte in die Domäne der

solche Einheitspreise einlassen, weil die allgemeine Verwendung des Gases in Küche, Wohnung und Gewerbe sehr konstante Abgabeverhältnisse im Gefolge hat und die Gasbehälter eine vorzügliche Akkumulierung der erzeugten Energie zulassen. Als weiteres Mittel zur Erleichterung des Gaskonsums sei unter anderem der Gasautomat genannt, der das Gas nur gegen Vorauszahlung abgibt und sehr volkstümlich geworden ist, wie z. B. folgende Zahlen zeigen: Ende 1912 waren in Zürich 4328 Automaten gestellt, Ende 1913 waren es bereits 5706 und am 1. Oktober 1914 gar 7247 Stück. Ohne die Automaten müssten jene Bevölkerungsschichten, denen man wegen steten Aufenthaltswechsels oder dergleichen nicht wohl Gas gegen monatliche Zahlung liefern könnte, auf solches verzichten.

In den jetzigen Zeiten, in denen die Petroleumzufuhr nahezu versagt, haben sowohl die Gaswerke als die Elektrizitätswerke reichlich Gelegenheit, die Zahl ihrer Abnehmer zu vergrössern, und von beiden Seiten zeigt sich in dieser Beziehung eine zum Teil äusserst rege Propagandatätigkeit. Da die Elektrizitätswerke dabei zur Geltung bringen, dass die mit Hülfe der schweizerischen Wasserkräfte erzeugte Elektrizität ein nationales Erzeugnis darstelle, während die Gaswerke jedes Jahr so und so viel Millionen unseres

Nationalvermögens für Kohlen ins Ausland senden, soll hier näher untersucht werden, wie es sich in Wirklichkeit mit dieser Sache verhält. Vor allem ist daran zu erinnern, dass der bisher zum grössten Teil dem Ausland verkaufte Teer wieder viele Hunderttausende von Franken im Jahr einbrachte, und vor allem, dass jeder Rappen, der nicht für Gaskohle ins Ausland wanderte, für irgend ein anderes Brennmaterial (Hausbrandkohle, Koks, Anthrazit, Briquets, Petroleum, Teerprodukte usw.) hinausfliessen würde. Das ergibt sich am besten daraus, dass auch nebst den gegenwärtigen Beträgen für Gaskohle das Geld noch millionenweise dem Ausland für Brennstoffe zum Kochen und Heizen zuströmt, da wir eben lange nicht alle erforderliche Wärme elektrisch erzeugen können, jetzt nicht und, wie auch an der VIII. Diskussionsversammlung des Schweiz. Wasserwirtschaftsverbandes vom 14. November 1914 in Aarau von einer Autorität auf dem Gebiete der Elektrizität zugegeben wurde, wahrscheinlich für alle Zeiten nicht. Machen lässt sich ja alles, es fragt sich nur, zu welchem Preis, und dass Projekte, wie sie z. B. der Sekretär des Schweiz. Wasserwirtschaftsverbandes in seinen Artikeln in den Nummern 1681 und 1683 der „N. Z. Z.“ aufführt, solche Unsummen erforderten, dass sie in absehbarer Zeit kaum aufzutreiben wären, dürfte evident sein.

Eine weitere Frage wäre die nach der Rendite. Bis jetzt rentieren sich die Gaswerke im allgemeinen besser als die Elektrizitätswerke. So ergab das Gaswerk der Stadt Zürich im Jahr 1913 bei 4% Abschreibungen einen Reingewinn von 1698996 Fr., während das städtische Elektrizitätswerk bei nur 3½% Abschreibungen bloss 939447 Fr. eintrug, und dabei waren vom Gaswerk bereits 48%, vom Elektrizitätswerk erst 26% des Bauwerts abgeschrieben. Man wird nun einwenden, es werde sich für die Zukunft das Verhältnis zugunsten der Elektrizität ändern. Abgesehen davon, dass dieses vorläufig eben nur Behauptung bleibt, dürfte doch der Hinweis am Platze sein, dass Gemeinden, wie Davos, Brugg, Lenzburg, Rütli u. a. m., die nach jahrelanger alleiniger Versorgung mit Elektrizität doch noch in neuerer und neuester Zeit die Einführung von Koch- und Heizgas beschlossen, sich jedenfalls die Sache rechnerisch wohl überlegt haben werden. Das Bestreben einzelner suggerierter Kreise, die Schweiz einzig und allein mit elektrischer Energie versorgt zu wissen, ist überhaupt nicht nur utopisch, sondern direkt verwerflich, indem die Erreichung des Endziels die Sicherheit der Versorgung unseres Landes mit Wärme und Licht in Frage stellte, auch eine gesunde Konkurrenz anderer Energiequellen ausschliesse und damit die Konsumenten wohl oder übel gewissermassen einem Monopol auslieferte. Dass auch die vielen Millionen meist von Gemeinden in Gasunternehmungen gut angelegten Kapitals nicht so ohne weiteres abgeschrieben werden können, möge nur nebenbei bemerkt sein.

Da wir somit aller Wahrscheinlichkeit nach mindestens Jahrzehnte hinaus mit der Einfuhr von Brennstoffen rechnen müssen, kann es nur in unseres Landes höchstem Interesse liegen, die rohen Brennmaterialien, d. h. vor allem Kohle, im Ausland zu verhältnismässig niedrigen Preisen zu kaufen und sie dann nach Möglichkeit durch trockene Destillation in den Gaswerken zu veredeln. Der grösste Teil des in der Kohle vorhanden gewesenen Heizwerts, nämlich etwa 65%, findet sich dann im rauchlos brennenden Koks wieder. Da ferner die Gaswerke auf 100 kg vergaster Kohle rund 50 kg Koks verkaufen können, kann die ganze verkäufliche Menge aller Schweizer Werke auf etwa 244 Millionen kg veranschlagt werden, entsprechend 1700 Milliarden Kalorien. Und wenn der Wirkungsgrad der Koksfeuerungen mit nur 50% eingesetzt wird, kommt man immer noch auf 850 Milliarden indizierte Kalorien, d. h. auf mehr als die im Jahr 1913 von sämtlichen schweizerischen Elektrizitätswerken für Beleuchtung, Motoren, kalorische Zwecke usw. abgegebenen 945 Mill. kWh bei 100%iger Ausnutzung (1 kWh = 860 cal) in elektrischen Heizapparaten ergeben hätten. Wenn noch gesagt wird,

dass diese Wärmemengen noch nicht den zehnten Teil der in den zu Heizzwecken eingeführten Brennstoffen steckenden Kalorien ausmachen, mag es ersichtlich werden, wie stark sich unsere Elektrizitätswerke vergrössern und vermehren müssten, um nur allen Heizbedürfnissen im ganzen Lande herum gerecht werden zu können. Dazu kommt aber, dass von einer allgemeinen Konkurrenzfähigkeit gegenüber den Brennstoffen nicht einmal die Rede sein könnte. Nach dem bereits zitierten Aufsatz sind nämlich die mutmasslichen Gesteungskosten bei einer Ausnutzung der erweiterten Anlagen bis 90% mit durchschnittlich 2½ Cts. für eine kWh einzusetzen, d. h. also für 860 cal, während sich dieselbe Wärmemenge aus Koks zu 7000 cal und 5 Cts. für 1 kg, bei Berücksichtigung eines nur 50%igen Wirkungsgrades, bloss auf rund 1,2 Cts. stellt. Auch die Bedienungskosten der Koks-Heizanlagen, vorab der grösseren, dürften diese Differenz noch lange nicht ausgleichen, und dabei machen die Gaswerke bei diesen Preisen gute Geschäfte, während die Elektrizitätswerke, geschweige denn die Zwischenverkäufer, noch nicht die Gesteungskosten einbrächten. Die Gaswerke werden daher gut tun, diesem hervorragenden Brennstoff, dem wegen des rauchlosen Brennens Hygienikern und Fremden gleich erwünschten Koks, zukünftig erhöhtes Augenmerk in qualitativer und quantitativer Hinsicht zu widmen, um ihn immer mehr in Haus, Industrie und Gewerbe einführen zu können. (Schluss folgt.)

Die Entwicklung der kirchlichen Architektur in der deutschen Schweiz im 17. und 18. Jahrhundert.¹⁾

(Mit Tafeln 29 und 30.)

Als Ergänzung der Literatur-Besprechung des Buches von Dr. Fritz Gysi geben wir hier drei vom Herrn Rezensenten ausgewählte Bilder wieder, zu deren Reproduktion uns der Verlag die Erlaubnis freundlich erteilt hat. Wir fügen bei, dass alle 56 Tafeln des Werkes ungefähr im Bildformat unserer Tafel 29, aber in Lichtdruck ausgeführt sind. Aus den kunstgeschichtlichen, mit reichhaltigem Quellenverzeichnis versehenen Erläuterungen des Buches lassen wir als Textprobe noch einige der Sätze folgen, die sich auf die nebenstehend wiedergegebene, wahrscheinlich durch den Laienbruder Heinrich Mayer erbaute Jesuitenkirche in Solothurn beziehen.

„Der Bau hat, verglichen mit andern Jesuitenkirchen, nur geringe Dimensionen. Das Geld reichte nicht weiter aus. Die Grundrissdisposition ist einfach. Einem schmalen Vorjoch mit eingespannter doppelter Westempore folgen zwei doppelt so breite Volljoche. Diese sind beiderseits begleitet von Kapellen, die durch die eingebauten Emporen in zwei Geschosse gegliedert werden. Als wenig vorspringendes Querschiff folgt nun ein bedeutend breiteres Joch, dessen Querarme keine Kapellen bilden, sondern im Aufriss durch eingespannte Brücken²⁾ belebt werden, über denen die Emporen weiterlaufen. Der eingezogene einjochige Chor schliesst nach Jesuitenart mit einer halbrunden Apsis. Er wird flankiert von zwei Sakristeien, die in gleicher Flucht dem Querhause sich anschliessen und deren obere Stockwerke zu Oratorien ausgebaut sind, die wie in Brig mit den Emporen in Verbindung stehen.

Die Kapellen sind mit Quertonnen gedeckt und öffnen sich im Halbkreis gegen das Schiff. Die schmalen Eingangsbogen ruhen auf einfachen toskanischen Pilastern. Analog gewölbt ist auch das obere Nischengeschoss. Chor und Schiff überspannt die übliche Haupttonne mit breiten Quergurten und stark profilierten Stichkappen. Als Pilaster vorlagen hübsche Pilasterbündel mit Kompositkapitellen. Das aus Architrav, stukiertem Fries und stark ausladendem Kranzgesims bestehende Gebälk ist hier, im deutlichen Gegensatz zu den italienisch beeinflussten Bauten

¹⁾ Siehe unter Literatur auf Seite 161 dieser Nummer. Red.

²⁾ Diese in den Querhäusern eingespannten Brücken gehören zu den charakteristischen Merkmalen der Bregenzerbauten.