**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung

**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine

**Band:** 66 (1948)

**Heft:** 9

**Artikel:** Gas und Elektrizität: zwei für die schweizerische Volkswirtschaft unumgänglich nötige Energiequellen

**Autor:** Choisy, M.E.

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-56682

**Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

**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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

**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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

**Download PDF:** 12.07.2025

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

zivilen Verkehr übergeben werden konnte. Die 2700 km lange Strasse, die Dawson Creek in Kanada mit Fairbanks in Alaska verbindet, ist in «Génie Civil» vom 15. Nov. 1947 eingehend beschrieben. Bezüglich ihrer wirtschaftlichen Bedeutung sei vor allem auf den Holzreichtum Alaskas hingewiesen, der bei normaler Nutzung den ganzen Bau- und Papierholzbedarf der USA laufend decken könnte. Der im Jahre 1942 in knapp zehn Monaten durchgeführte Bau der Strasse wurde dadurch erleichtert, dass die Regierung früher schon vorsorglicherweise die notwendigen luftphotogrammetrischen Aufnahmen und die Vorprojektierungen hatte ausführen lassen. Die ganze Strecke wurde in über 20 Baulose unterteilt, die meist von improvisierten Flugplätzen aus versorgt wurden. Von den ausserordentlichen Schwierigkeiten, mit denen der Bau zu kämpfen hatte, seien erwähnt: Temperaturen von —40° bis +65°, Urwald, Sümpfe, breite Flüsse, Sandstürme, usw. In Anbetracht der Eile, mit der der Bau durchgeführt werden musste, hat man topographisch schwierige Stellen möglichst umgangen und im Interesse der Betriebsicherheit lieber einen Umweg in Kauf genommen. Die maschinelle Installation, besonders an Bulldozers, war so mächtig, dass beispielsweise bis zu 12 km Strasse pro Tag gerodet werden konnten. Dank gutem Unterhalt konnte die zulässige Fahrgeschwindigkeit von anfangs 40 km/h auf heute 80 km/h erhöht werden. Die amerikanische Regierung hofft, dass die Strasse Siedler nach Alaska anziehen werde, das dreimal so gross wie Frankreich ist und 1946 nur 90 000 Einwohner aufwies.

Bild 7. Der Laden des Café Maurer in Zürich. Arch. MAX KOPP

## Gas und Elektrizität

DL 621.311 : 662.76

### Zwei für die schweizerische Volkswirtschaft unumgänglich nötige Energiequellen

Nach einem Vortrag von Dipl. Ing. M. E. CHOISY, Chef der Industriellen Betriebe der Stadt Genf, gehalten am 28. November 1947 in der Sektion Waadt des S. I. A. in Lausanne

I.

Seit der Mitte des letzten Jahrhunderts hat der Energiebedarf in allen Kulturstaaten ausserordentlich stark zugenommen. Zugleich sind die Bevölkerungszahlen steil angestiegen, besonders in Ortschaften mit städtischem Charakter. Zahlreiche und immer feiner angepasste technische Hilfsmittel entlasteten zusehends die Menschen von körperlicher Arbeit. Die Zahl der wöchentlichen Arbeitsstunden ging demzufolge dauernd zurück; 1850 betrug sie noch 70 Stunden, 1940 nur noch 48, vereinzelt sogar nur noch 40 Stunden. Dabei verbesserte sich der Lebensstandard sehr beträchtlich, namentlich auch bei den Arbeitern und den unteren Angestelltenkategorien. Diese gewaltigen Aenderungen waren nur möglich bei gleichzeitigem Aufbau umfassender Industrien, Verkehrsanstalten und Versorgungorganisationen, die all die vielen Güter erzeugen und vermitteln, die der moderne Mensch zum Leben beansprucht. Davon bilden die Betriebe der Energieversorgung einen sehr wichtigen Teil.

Wir brauchen die Energie hauptsächlich in Form von Licht, motorischer Kraft und Wärme. Das sind Nutzformen. Die Natur bietet sie uns als Rohenergie an, als Brennstoffe, Wasserkräfte, Sonnenwärme, Wind, Gezeiten, Uranverbindungen. Vor dem Krieg bestand ein reiches Angebot an Rohenergie in ursprünglicher und veredelter Form, als Kohle, Holz, Torf und als Koks, Gas und Elektrizität. Der Konsument konnte frei auswählen, was ihm am besten diente; Preis und Bequemlichkeit mochten ihn dabei hauptsächlich leiten. Diese Lage hat sich seither grundlegend geändert.

Die natürlichen Energiequellen sind in den einzelnen Ländern nach Art und Menge stark verschieden. In Russland und in den USA herrscht grosser Reichtum an allen Energiearten, sogar an Stoffen, die für die Ausnützung von Atomenergie geeignet sind. Sehr arm ist z. B. Dänemark; ausser Wind und Gezeiten fehlen ihm alle natürlichen Energiequellen. Die Schweiz verfügt im eigenen Land vor allem über Wasserkräfte und Holz. Der Anteil der ausgenützten Inlandenergie am gesamten Rohenergieverbrauch betrug vor dem Krieg um rd. 27 %; 73 % musste in Form von Brennstoffen importiert werden. Selbst wenn es uns gelingen sollte in den nächsten dreissig Jahren durch den Vollausbau der heute bauwürdig erscheinenden Wasserkräfte die heutige jährliche Produktionsfähigkeit von 10 Milliarden kWh zu verdoppeln, so könnten wir trotzdem nicht unsere Energie-Einfuhren verringern. Im Gegenteil müssen wir sie weiter vergrössern, weil der Bedarf parallel mit dem Ausbau unserer Wasserkräfte stark anwächst. Nicht nur nehmen die Energieanwendungen quantitativ beträchtlich zu; sondern es werden ausserdem immer neue Gebiete erschlossen — in USA ist man hierin schon wesentlich weiter als bei uns —, so dass auch in Zukunft voraussichtlich bis zu ¾ des Gesamtbedarfs durch importierte Brennstoffe gedeckt werden müssen. Dieser Sachverhalt legt es uns nahe, alle Energiequellen in der denkbar besten Weise auszunützen, und zwar sowohl die importierten Brennstoffe wie auch die einheimischen Wasserkräfte.

II.

Rationelle Ausnützung der Brennstoffe führt in vielen Fällen zwangsläufig zur Veredlung in der Gasindustrie. Diese Industrie ist vor rd. 150 Jahren in England und in Frankreich entstanden. In ihrer Entwicklungsgeschichte können drei Abschnitte unterschieden werden. Zuerst diente das Gas nur zur Beleuchtung. Aus diesem wirtschaftlich interessantesten Anwendungsgebiet verdrängte es um die Jahrhundertwende das elektrische Licht. Das Gas fand ein zweites Feld als Wärmequelle im Haushalt: Die Gasküche. Die dritte Phase ist durch die stark in den Vordergrund tretende Verwertung der bei der Gaserzeugung anfallenden Nebenprodukte gekennzeichnet, denen als Rohstoffe für die Herstellung einer grossen Zahl lebenswichtiger Erzeugnisse unserer chemischen Industrie, namentlich in den Kriegszeiten, grösste volkswirtschaftliche Bedeutung erlangten. Trotz der ausserordentlichen Schwierigkeiten in der Brennstoffversorgung während der beiden Weltkriege gelang es den Gaswerken, ihre Kundschaft, wenn auch mit empfindlichen Einschränkungen, ohne Unterbruch zu versorgen. Sie erwies sich dabei als sehr anpassungsfähig und lebensstark.

Sie darf füglich als eine nationale Industrie bezeichnet werden; denn von den Gestehungskosten ihrer Produkte entfallen nur 20 % auf das Ausland. Im Vergleich dazu beträgt der an das Ausland zu zahlende Kostenanteil, z. B. beim Bier 18 %, in der Maschinenindustrie 30 %, in der Kabelindustrie 50 %.

Im Jahre 1883 gab es in der Schweiz 53 Gaswerke, 1915 bereits 101; durch Ausbau der Fernverteilnetze ging diese Zahl bis 1938 auf 75 zurück. Die Ferngasversorgung ist technisch noch weiter ausbaufähig. Im Ausland werden wesentlich grössere Entfernungen überwunden. Dies ermöglicht eine Konzentration der Betriebe und damit eine Verbesserung ihrer Wirtschaftlichkeit und der Ausbeute an wichtigen Nebenprodukten, die sich zum Teil nur bei grösserem Umsatz lohnt. Die in den Jahren von 1916 bis 1938 erzielte Verbesserung der Ausbeute wird durch folgende Zahlen gekennzeichnet: Es haben zugenommen: der Kohlenverbauch um 15 %, die Gaserzeugung um 40 %, die verkaufte Koksmenge um 15 % und die Teerproduktion um erzielte Verbesserung der Ausbeute wird durch folgende des Beispiel veranschaulicht werden: Eine fünfköpfige Familie, die zum Kochen, Waschen und Heizen monatlich 150 kg Kohle verbrennt, kommt bei Umstellen auf Gas mit einem Verbrauch von 50 m³ aus, der durch trockene Destillation von 125 kg Kohle erzeugt werden kann. Dabei fallen ausserdem an: 70 kg Koks, 7 kg Teer, 1,2 kg Benzol und noch verschiedene andere Stoffe, wie z. B. Ammoniak. Die unmittelbare Verbrennung von Steinkohle bedeutet eine Verschwendung, die nur in Ausnahmefällen zugelassen werden darf.

Das Gas ist ein sehr hochwertiger Energieträger. Dank seines hohen Heizwertes ermöglicht es konzentrierte Heizleistungen und deren sofortige stufenlose Anpassung an die jeweiligen Bedürfnisse, was beim Kochen besonders geschätzt wird. In dieser Beziehung erweist es sich dem elektrischen Herd eindeutig überlegen. Dank der Speicherung im Gasbehälter eignet sich Stadtgas besonders gut zum Decken von Lastspitzen; diese sind beim Küchenbetrieb stark ausgeprägt, namentlich vor der Mittagszeit. Koks ist der geeignetste Brennstoff für Hausbrand in Städten, ausserdem findet er für metallurgische Zwecke, sowie in der Zement- und in verschiedenen anderen Industrien grösste Verwendung. Vor allem wichtig sind für uns die Nebenprodukte, auf die die einheimische chemische Industrie angewiesen ist. In dieser Industrie arbeiten rd. 25 000 Arbeiter, woraus ihre nationale Bedeutung ersichtlich ist. Wohl kann diese Industrie in normalen Zeiten ihren Bedarf weitgehend und oft zu günstigeren Bedingungen auch aus dem Ausland decken. Da aber doch diese Produkte hauptsächlich auch für die Kriegsindustrie verwendet werden, hört die Lieferfähigkeit in Kriegs- und Krisenzeiten fast völlig auf; es ist daher notwendig und im Hinblick auf die wirtschaftliche Landesverteidigung unerlässlich, die einheimische Kohlenveredlungsindustrie auch in normalen Zeiten produktionsfähig zu erhalten und weiter auszubauen, wobei naturgemäss die durch die Wirtschaftlichkeit gezogenen Grenzen zu beachten sind.

Ueber die mengenmässige Bedeutung und den wertmässigen Umsatz der schweizerischen Gasindustrie sind nachfolgend einige Zahlen aus dem Jahre 1937 angeführt. Damals verarbeiteten die schweizerischen Gaswerke insgesamt 664 000 t Kohle, deren Kosten sich wie folgt aufbauten [1]):

| | | | |
|---|---|---|---|
| An Ausland (Zechen und Transportanstalten) | 15,9 Mio Fr. | = | 60 % |
| Schweizerische Rheinschiffahrt | 3,9 „ „ | = | 15 % |
| Zoll und Gebühren | 1,0 „ „ | = | 4 % |
| Inlandfrachten | 5,7 „ „ | = | 21 % |
| Total | 26,5 Mio Fr. | = | 100 % |

Die Verarbeitung ergab die auf Tabelle 1 zusammengestellten Mengen und Erträge.

Aus den Zahlen der Tabelle 1 ergibt sich der Anteil der an das Ausland zu bezahlenden Kohlenkosten von nur 19,4 % des Gesamtertrages; die Gasindustrie ist somit als eine einheimische Industrie zu bezeichnen. Der mittlere thermische Wirkungsgrad von rd. 77 % ist in Anbetracht der zahlreichen kleinen Werke und der teilweise veralteten Anlagen recht günstig. Er lässt sich weiter verbessern. Seit 1937 sind in dieser Richtung schon bedeutende Fortschritte erzielt worden. Grosse Gaswerke erreichen heute Gesamtwirkungsgrade

[1]) Nach Mitteilungen der «Usogas», Zürich. Die Red.

Tabelle 1. Im Jahre 1937 von den schweizerischen Gaswerken erzielter Umsatz [1])

| Produkt | Menge | Verkaufserlös Mio Fr. | Mittlerer Einheitspreis | Heizwert kcal/kg | Wärmeinhalt $10^{12}$ kcal |
|---|---|---|---|---|---|
| Stadtgas . . . . | 250 Mio m³ | 56,5 | 22,5 Rp./m³ | 4500 a) | 1,13 |
| Koks . . . . . | 365 000 t | 19,5 | 53,5 Fr./t b) | 7000 | 2,55 |
| Teer . . . . . | 30 000 t | 3.5 | 115 Fr./t | 9000 | 0,03 |
| Ammoniak . . . | 900 t | | | | |
| Benzol, Diverses | — | 2,5 | — | — | — |
| Total Produkte | | 82,0 | | — | 3,71 |
| Verarbeitete Kohle . . . . . | 664 000 t | 26,5 | 40 Fr./t c) | 7300 | 4,86 |

a) Untererer Heizwert in kcal/m³. b) Der Marktpreis lag höher, z. B. für Zürich rd. 60 Fr./t. c) Mittlere Gestehungkosten loco Gaswerk.

von 85 % und mehr. Zum Vergleich der Grössenordnung des Energieumsatzes sei bemerkt, dass der Wärmeinhalt des 1937 verkauften Gases $1{,}13 \cdot 10^{12}$ kcal $= 1{,}32 \cdot 10^{9}$ kWh betrug, während die Elektrizitätswerke damals an die Gruppe Haushalt und Gewerbe $1{,}30 \cdot 10^{9}$ kWh, also die selbe Energiemenge lieferten. Weiter ist festzustellen, dass der Wärmeinhalt aller Produkte der Gaswerke nach Tabelle 1 $3{,}71 \cdot 10^{12}$ kcal $= 4{,}55 \cdot 10^{9}$ kWh ausmachte. Demgegenüber lieferten die Werke der allgemeinen Versorgung an In- und Ausland (Produktion abzüglich Verluste und Speicherpumpen) $4{,}28 \cdot 10^{9}$ kWh. Weiter ist bemerkenswert, dass die Gaswerke mit den 15,9 Mio Fr., die sie an das Ausland für die Kohle bezahlen mussten, ausser den 250 Mio m³ Gas für 25,5 Mio Fr. Koks und Nebenprodukte abgegeben hatten. Ohne Gaswerke hätten diese unerlässlichen Zwischenprodukte für angenähert die selbe Summe eingeführt werden müssen. Die Handelsbilanz wird also durch die Gaswerke eher entlastet, auf alle Fälle nicht belastet.

Dieser Vergleich trifft allerdings nur mengenmässig zu; er sagt nichts aus über die technische und wirtschaftliche Wertigkeit, die sich je nach der Anwendung stark ändern kann. So ist Elektrizität für die Erzeugung von Licht und motorischer Kraft dem Gas wesentlich überlegen, während z. B. für Kochen und verschiedene Wärmeanwendungen in Haushalt und Gewerbe das Gas mindestens ebenbürtig ist. Hieraus ergibt sich, dass bei zweckmässiger Verwendung Gas und Elektrizität gleiche volkswirtschaftliche Bedeutung zukommt und es sinnlos ist, das eine zugunsten des andern zu benachteiligen, als veraltet zu bezeichnen, oder sonstwie geringer zu schätzen.

Da bis zu 90 % aller Gaswerke Gemeinden gehören, bedeutet der in normalen Zeiten erzielbare beträchtliche Reingewinn für die Oeffentlichkeit eine wertvolle Einnahmequelle. Trotz der grossen Transportkosten war der mittlere Gaspreis in der Schweiz vor dem Krieg nicht höher als in Zechennähe. Dagegen lag bei uns der untere Heizwert im allgemeinen höher (4500 kcal/m³ gegenüber 3800 kcal/m³ und der CO-Gehalt oft sogar niedriger (7 bis 8 % gegenüber 9 bis 10 %), das Gas war also bei uns qualitativ wertvoller als in Zechennähe, was sich aus den günstigeren Verkaufsbedingungen für den Koks ergibt, der bei uns mit teuren Brennstoffen in Konkurrenz steht.

## III.

Die Entwicklung der Elektrizitätsanwendungen lässt sich ebenfalls in drei Perioden gliedern. In der erstern, von 1895 bis 1908, drang die neue Energieart in die Gebiete Beleuchtung und motorische Kraft ein. Die als Laufwerke nahe beim Konsumgebiet gebauten Zentralen versorgten ihre unter sich getrennten kleinen Netze und erzielten eine jährliche Produktionszunahme von rd. 50 Mio kWh. In der zweiten Periode bis 1938 stieg die jährliche Zunahme im Mittel auf rd. 210 Mio kWh. Es war die Zeit der Elektrifikation der Industrie, der Bahnen und der thermischen Anwendungen. Damals entstanden die grossen Zentralen, der Zusammenschluss von Hochdruck-Speicherwerken mit Laufwerken, die durchgehenden Verbindungen der einzelnen Netze, die eine Vereinheitlichung der Stromart voraussetzten, und schliesslich die Verbindungen mit dem Ausland. Bei dieser gewaltigen Entwicklung konnten nicht nur die rasch wachsenden Bedürfnisse des Inlandes gedeckt, sondern auch beträchtliche Mengen elektrischer Energie exportiert werden, was sich gegen Kriegsende besonders günstig auswirkte.

Die dritte Periode, an deren Anfang wir heute stehen, wird charakterisiert sein einerseits durch eine weitere starke

Steigerung der Produktionsmöglichkeiten [2]) und des Konsums, sowie anderseits durch die Einführung einer grossen Zahl neuer elektrischer Apparate aller Art in unsere Haushaltungen, wie das bereits in hohem Masse jenseits des Atlantischen Ozeans geschehen ist. Hinzu kommt eine starke Verbreitung von Hochfrequenzapparaten im Haushalt (Radio, Fernsehen) und in der Industrie (Erwärmen, Trocknen). Diese Bedürfnisse lassen sich nur mit elektrischer Energie befriedigen; ihre rasche Steigerung ist mit aller Sicherheit zu erwarten, gleichgültig, wie sich die Energieversorgung unseres Landes mit Brennstoffen entwickeln wird. Bedenkt man weiter die gewaltigen zu erwartenden Energie-Bedarfssteigerungen in Industrie und Gewerbe, so ist mit Bestimmtheit vorauszusehen, dass sich einerseits unsere Hydroelektrizität in stärkstem Masse wird entwickeln müssen, dass aber anderseits, wie bereits oben bemerkt, sie niemals in der Lage sein wird, alle Bedürfnisse zu befriedigen und uns vom Import beträchtlicher Brennstoffmengen zu befreien.

IV.

Nachdem festgestellt ist, dass sowohl die Gasindustrie als auch die Elektrizitätsindustrie für die Landesversorgung von grundlegender Bedeutung sind, stellt sich die Frage nach einer sinnvollen Zusammenarbeit. Hierzu sind zunächst die Grenzen zu beachten, die der Entwicklung dieser beiden Industrien gezogen sind. Bei der Elektrizität liegen sie einerseits in der Produktionsfähigkeit der bestehenden Werke und in der durch den Baufortschritt neu zu erstellenden Werke begrenzten jährlichen Erhöhung der Produktionsfähigkeit, anderseits in der technisch möglichen Produktionsfähigkeit aller ausbauwürdigen Wasserkräfte unseres Landes, die in der Grössenordnung von 20 Milliarden kWh pro Jahr liegt. Der Gasindustrie sind Grenzen gesetzt durch die Leistungsfähigkeit der Zechen, die Nachfrage nach den wertvollen Nebenprodukten und durch die Wirtschaftlichkeit der Gasanwendungen. Es wird unsere Aufgabe sein, beide Energiearten so einzusetzen und die Produktionsanlagen so auszugestalten, dass sie gemeinsam unserer Volkswirtschaft am besten dienen. Der unfruchtbare Konkurrenzkampf unter ihnen muss unter allen Umständen vermieden werden. Schon vor dem Krieg haben Prof. Dr. B. Bauer, E. T. H. Zürich, und Dr. A Härry, Ing., Zürich, in eingehenden Studien die Frage einer zweckmässigen Rationalisierung unserer Versorgungsbetriebe für Gas und Elektrizität untersucht. Leider sind ihre Ergebnisse bis heute noch nicht praktisch verwertet worden.

Es ist einleuchtend, dass die Absatzgebiete für Gas und Elektrizität gegenseitig abzugrenzen sind. Man kann hierfür von verschiedenen Gesichtspunkten ausgehen; so können den Erfordernissen der Landesverteidigung, den Interessen der Lieferwerke, oder denen der Konsumenten mehr oder weniger Gewicht zugemessen werden; dementsprechend ergeben sich als massgebende Kriterien die Sicherheit der Landesversorgung, namentlich in Kriegszeiten, die Gestehungskosten für die gleichwertige Energieeinheit und ihr Verhältnis zum Verkaufspreis, sowie die technische Eignung für den jeweiligen Zweck. Diese verschiedenen Gesichtspunkte lassen sich nur schwer in gerechter Weise gegeneinander abwägen; trotzdem ist eine Verständigung nötig. Der Techniker ist geneigt, den Wirkungsgrad der Umsetzung der Rohenergie in die Nutzform in den Vordergrund zu stellen; der Nationalökonom, dem das volkswirtschaftliche Interesse am Herzen liegt, wird vorerst auf eine ausgeglichene Handelsbilanz hinzielen.

Man könnte als Grundregel festsetzen, dass die Elektrizität in erster Linie für jene Anwendungen in Frage komme, bei denen am meisten Kohlen gespart werden können, z. B. Beleuchtung, Eisenbahnen, Elektrochemie, Elektrometallurgie, industrielle Apparate, Hochfrequenz, Handwerk, kleine, bewegliche Haushaltgeräte. Für die andern Anwendungen, vor allem für die Wärmeerzeugung, sollen Holz, Torf und importierte Brennstoffe verwendet werden. Dabei soll die Kohle, überall wo es irgend möglich ist, die Veredlungsindustrie durchlaufen, um keine wertvollen Nebenprodukte zu verbrennen, die für unser Land unerlässlich sind. Das setzt eine sinngemässe Verwendung von Gas und Koks voraus.

Dieser Vorschlag darf selbstverständlich nur als erste Orientierung gewertet werden und man muss von Fall zu Fall die geeignetste Lösung suchen. Man wird dabei namentlich auch auf eine möglichst vollständige Ausnützung der von unseren hydroelektrischen Zentralen angebotenen Energie hinzielen. Ueberschussenergien sollen hauptsächlich für chemische Zwecke, sowie für die Ersetzung von warmem Wasser und von Dampf in gemischten Anlagen ausgenützt werden; Wärmeversorgungsanlagen in Haushalt und Gewerbe mit Gas- und elektrischer Heizung, die je nach der Versorgungslage oder den allgemeinen Interessen auf die eine oder die andere Energiequelle umgeschaltet werden können, sind z. B. in Genf in beträchtlicher Zahl geschaffen worden.

Man wird bei Gas und Elektrizität unablässig auf möglichste Senkung der Gestehungskosten hinwirken; insbesondere beim Gas wird man hierzu die Produktion auf wenige grosse Werke konzentrieren und die Verteilnetze für grössere Distanzen ausbauen. Alsdann lohnt es sich, verschiedene technische Massnahmen zu treffen, durch die der thermische Gesamtwirkungsgrad weiter verbessert und die Ausbeutung von Nebenprodukten weiter getrieben, sowie Abwärmen in Ergänzungsindustrien verwertet werden können.

Es stellt sich die Frage, auf welchem Weg die Koordination von Gas und Elektrizität angestrebt werden soll. Eine Möglichkeit besteht darin, alles dem Staat zu übergeben, also eine strikte staatliche Lenkung der ganzen Energieversorgung einzuführen. Diese Möglichkeit schliesst sehr grosse Nachteile in sich und soll daher nicht weiter in Betracht gezogen werden. Sehr viel aussichtsreicher erscheint die Bearbeitung der in Frage stehenden Probleme durch die grossen schweizerischen Berufsverbände wie der Schweizerische elektrotechnische Verein (SEV) und der Schweizerische Verein von Gas- und Wasserfachmännern (SVGW). Dazu wären gemischte Kommissionen zu ernennen, die sich aus den besten Kräften dieser beiden Vereine, sowie aus anderen Fachgruppen zusammensetzen sollen. Auf diese Weise könnten Tendenzen zur gegenseitigen Konkurrenzierung ausgeschaltet und ohne staatliche Massnahmen eine zweckmässige und alle Teile befriedigende Lösung gefunden werden, wie das auf anderen Gebieten z. B. bei der Behandlung elektrolytischer Korrosionen schon möglich geworden ist.

Eine Zusammenarbeit von Gas- und Elektrizitätswerken sollte sich grundsätzlich verhältnismässig leicht verwirklichen lassen, da beide meist der selben Gemeinde gehören und unter der selben Verwaltung stehen. Sobald sie zustandegekommen ist, dürfte eine erste gemeinsame Arbeit darin bestehen, eine technisch einwandfreie und absolut sachliche Aufklärung der Konsumenten, der Architekten, der in diesen Zweigen tätigen Installationsfirmen, sowie der Konstruktionsfirmen von technischem Material durchzuführen. In Genf ist den industriellen Betrieben eine Handelsabteilung angegliedert worden, deren Aufgabe die sachliche Information und Dokumentation über alle energiewirtschaftlichen Fragen ist. Das Herbeiführen einer engen und sachgemässen Zusammenarbeit in der Energieversorgung ist ohne Zweifel eine der dringendsten und wichtigsten Aufgaben unserer Gemeindeverwaltungen; die sie aber nur mit Unterstützung der Fachleute und der Industrie lösen können. Das einseitige Verfolgen der Sonderinteressen der einzelnen Werke, wie das heute noch vielfach geschieht, erschwert beträchtlich das Ueberwinden der herrschenden Krise in der Energieversorgung und belastet in ungebührlicher Weise unsere Wirtschaft.

[2]) SBZ 1947, Nr. 48, S. 655*, speziell Bild 3, S. 656.

# MITTEILUNGEN

**Eidg. Techn. Hochschule.** *Diplomandenliste* (Schluss von S. 114)

**Als Elektroingenieur:** Aktuna Mahmut, türk. Staatsangeh. Amstein Rudolf von Wila (Zürich). Ardin Pierre von Genf. Baeriswyl Xavier von Freiburg. Baertschi Roland von Eggiwil (Bern). Baum Ferdinand, staatenlos. Baumgartner Max von Malters (Luzern). Becciolini Bruno, ital. Staatsangeh. Bechtler Maurice, brit. Staatsangeh. Berk Nazim, türk. Staatsangehöriger. Bertschmann Hansjakob von Bettingen (Basel). Bittmann Erich von St. Moritz (Graub.). Bollag Gaston von Oberendingen (Aargau). Brandt Armand von Le Locle (Neuenburg). Broccard Jean-Jacques von Ardon (Wallis). Brun Hermann von Dagmersellen (Luzern). Bunzl Helmut, österr. Staatsangehöriger. Ducommun Claude von Le Locle, Les Ponts-de-Martel und Brot-dessous (Neuenburg). Düringer Heinrich von St. Gallen. Egolf Max von Egg (Zürich). Ehrbar Jakob von Urnäsch (App. A.-Rh.). Fajnor Stefan, tschech. Staatsangeh. Fankhauser Giovanni von Trub (Bern). Felber Norbert von Egerkingen (Solothurn). Gimmi Jean von Genf. Glatz Gerold von Basel. Goldberg Gerchon, poln. Staatsangeh. Grossenbacher Charles von Trachselwald (Bern). Hay Frank von Genf. Heer Hans von Glarus. Herren Georges von Mühleberg (Bern). Herzog Artur von Schönenwerd (Solothurn). Heusler Wilhelm von Basel. Höchli Wilfrid von Klingnau (Aargau). Hofer Eduard von Rapperswil (Bern). Hohermuth Hansulrich von Riedt-Sulgen (Thurgau). Hopf Werner von Thun (Bern). Isler