

Zeitschrift: Wasser- und Energiewirtschaft = Cours d'eau et énergie
Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
Band: 57 (1965)
Heft: 7

Artikel: Zukunftsaussichten der schweizerischen Gasindustrie
Autor: Hunziker, W.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-921026>

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: 17.05.2025

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

ZUKUNFTSAUSSICHTEN DER SCHWEIZERISCHEN GASINDUSTRIE

Dr. W. Hunzinger, Vizedirektor des Gas- und Wasserwerks Basel¹⁾

DK 662 (494)

I. Bisherige Entwicklung

1. EINLEITUNG

Die Energiequellen sind neben den Bodenschätzen in der Regel wesentliche Fundamente des Wohlstandes jedes Landes geworden. Zunächst war das Feuer — Spender von Licht und Wärme — die einzige genutzte Energie; sodann machte sich der Mensch den Wind zunutzen. Dementsprechend waren damals zwischen den einzelnen Ländern keine wesentlichen Unterschiede in der Struktur der Wirtschaft und des Wohlstandes festzustellen. Später beschaffte man sich Energie durch das Wasserrad, bis nach Jahrhunderten die Dampfmaschine die erste industrielle Revolution auslöste. Seither steigern Wissenschaft und Technik die Kadenz in stets rascherer Folge.

Die Schweiz, ein Land ohne Rohstoffe und — von seinen beschränkten Wasserkraften und dem Holz abgesehen — bis heute ohne eigene Energiequellen, hat trotz dieses Mangels im Vergleich zu vielen anderen Ländern einen bemerkenswerten Wohlstand erreicht. Was mögen die Gründe dafür sein? Sicher zunächst der beinahe legendär gewordene Schweizer Fleiss und sodann der hohe Standard der schweizerischen Qualitätsarbeit. Beides hat zur Entwicklung einer bedeutenden Qualitäts- und Exportindustrie geführt. Ausgangsbasis und damit Voraussetzung hierfür war, dass die Rohstoffe und damit zugleich auch die Energieträger nicht durch Fiskalzölle verteuert wurden. Würde dieser Grundsatz und damit zugleich das Prinzip der in der Bundesverfassung verankerten liberalen Marktwirtschaft aufgegeben, so müsste uns um die Zukunft unserer wirtschaftlichen Prosperität bangen!

Die fehlende eigene Rohstoffbasis erklärt u.a. auch, weshalb sich die Gasindustrie in der Schweiz später als anderswo zu entfalten begann. Nachdem sie jedoch Fuss gefasst hatte, konnte sie sich während Jahrzehnten marktmässig und finanziell recht günstig entwickeln, und zwar auch noch in der Zeit der zunehmenden Elektrifikation in Haushalt, Gewerbe und Industrie. Solange der Rohstoff Kohle zu günstigen Bedingungen aus aller Welt ohne nennenswerte Zollbelastung eingeführt werden konnte, und der Wert der bei der Veredelung anfallenden Kuppelprodukte wie Koks, Teer, Benzol usw. einen in die Millionen Franken gehenden Nettotonnen ausmachte, war die wirtschaftliche und ökonomische Basis der schweizerischen Gasindustrie nicht gefährdet.

Bevor wir von den heutigen Gegebenheiten ausgehend die Chancen und Entwicklungsmöglichkeiten der schweizerischen Gasindustrie zu skizzieren versuchen, ist es notwendig, in gedrängter Form deren Entwicklung zu beleuchten. Für die schweizerische Gasindustrie waren aus den eingangs erwähnten Gründen die Voraussetzungen im wesentlichen nicht a priori gleich günstig wie etwa in Deutschland, England und Frankreich. Auch heute befinden sich die Gaswerke wieder — mindestens zum Teil — nicht in der gleich vorteilhaften Ausgangslage wie die Gasindustrie anderer europäischer Länder; verfügen wir doch — mindestens vorläufig noch — über kein Erdgas.

2. DIE BISHERIGEN DREI PHASEN DER GASVERSORGUNG

Die erste Phase als Beleuchtungsanstalten wie die zweite als Gaswerke haben die Gasversorgungen der Schweiz technisch und wirtschaftlich gekräftigt durchlaufen, den Uebergang in die dritte Phase als Veredelungswerke jedoch nur teilweise zu meistern gewusst. Nur grössere Werke sind in der Lage, die Kuppelprodukte — Koks ausgenommen — auf wirtschaftliche Weise herzustellen. Den vielen kleinen Werken in der Schweiz war daher der Weg zum sogenannten Veredelungsbetrieb praktisch versperrt. Aber selbst die mittleren und grösseren Betriebe stiessen auf mannigfache Schwierigkeiten.

Der Anfang der Veredelungsbetriebe und die erste Blütezeit fielen in die Epoche des aufstrebenden Liberalismus, der für gemeinwirtschaftliches Denken nicht viel Verständnis hatte. Bei allem aber wurden die Anwendungsmöglichkeiten des Gases nicht jederzeit voll ausgeschöpft. Diese Feststellungen werden wohl am besten durch folgende Zahlen belegt: lag noch um die Jahrhundertwende die schweizerische Gasproduktion bei 75 Millionen Kubikmetern pro Jahr, so verdoppelte sie sich praktisch innerhalb zehn Jahren auf gegen 150 Millionen Kubikmeter; es brauchte dann aber 40 Jahre, um den Gasabsatz ein weiteres Mal zu verdoppeln. In den Nachkriegsjahren — bis etwa 1960 — ist er nur noch unbedeutend gestiegen und hat erst in den Jahren 1962 und 1963 (die Zahlen für 1964 liegen noch nicht vor) etwas stärker zugenommen. Andererseits hat sich der Gesamtenergieverbrauch der Schweiz in der Zeit von 1910 bis 1939 nur um 40% erhöht, seit dem Zweiten Weltkrieg aber weit mehr als verdoppelt. Wie ist diese divergierende Entwicklung zu erklären?

Die Kriegsgefahr vor 1939 liess die volkswirtschaftliche Bedeutung der schweizerischen Gasindustrie schlagartig ins richtige Licht rücken. Die bislang als Nebenprodukte ein gewisses Schattendasein fristenden Teer- und Benzolderivate gewannen auch für die mittleren und kleineren Gaswerke zunehmend an Bedeutung, andererseits aber auch für die chemische Industrie, für den Strassenbau und für die Sprengstofffabrikation. Ein neuer Aufschwung der schweizerischen Gasindustrie schien in der dritten Phase gekommen zu sein. Der Zweite Weltkrieg machte diese Pläne jedoch zunichte.

Seit Kriegsende zeichnet sich in der schweizerischen Energiewirtschaft eine bedeutende strukturelle Aenderung ab. Der Ausbau unserer Wasserkraft wurde beschleunigt, um der konjunkturbedingten starken Nachfrage genügen zu können. Die Oelwirtschaft, im Gegensatz zur Kohlenwirtschaft nicht traditionell gebunden und nicht horizontal gegliedert, wusste die Nachkriegs-Situation zu nutzen, während der Absatz in festen Brennstoffen seit Jahren stagniert. Die grossen Oel-Konzerne versuchten mit allen Mitteln, den schweizerischen Markt zu erobern. Der Heizölkonsum stieg seither im Gegensatz zum Verbrauch an festen Brennstoffen überdurchschnittlich an, und noch ist das Ende dieser Entwicklung nicht abzusehen (vergl. Bild 1).

Mit der Verlagerung der Raffinerien in Richtung Konsumgebiete trat eine mehr oder weniger echte Verbilligung der

¹⁾ Nach einem Vortrag vom 19. Januar 1965 im Linth-Limmatverband in Zürich.

Heizöle ein und bedrängte auch dadurch mengen- und preismässig den festen Brennstoffmarkt. Die ausländische Koksproduktion und damit zugleich auch die schweizerischen Gaswerke sahen sich gezwungen, dieser Situation Rechnung zu tragen. Zum Ausgleich der steigenden Preise für europäische Kokscohlen und zur Erhaltung einer befriedigenden Ertragslage der Gaswerke wurden laufend bedeutende Erhöhungen der Kokspreise erforderlich. Dieser Preisbewegung sind aber Grenzen gesetzt; einmal kann Schweizer Koks nicht teurer verkauft werden als Importkoks, sodann ist der Gefahr der Abwanderung auf Oelheizungen Rechnung zu tragen. Die Gaspreise konnten zunächst aus politischen Gründen — auch die Gaspreise sind wie die Milchpreise leider ein Politikum —, sodann aber auch aus Konkurrenzgründen nicht beliebig erhöht werden. Die derzeitigen, ungewöhnlich tiefen — kalkulatorisch nicht gerechtfertigten — Oelpreise erlauben auch bei weiterer Steigerung der Rohstoff- und Lohnkosten der Gaswerke keine nochmalige Erhöhung der Kokspreise mehr. Die Schmälerung der Preisdifferenz zwischen Kohle- und Kokspreis bedeutet aber eine empfindliche Einbusse der Rentabilität. Sie kann auch in der Gasindustrie, wie überall in der Wirtschaft, nur durch eine Verbesserung der Produktivität, das heisst vor allem durch Steigerung des Gasabsatzes und eine Verbilligung der Gasproduktion — sei es mittels weniger personalintensiver Verfahren und mit neuen Rohstoffen (Spaltanlagen), oder durch eine Konzentration der Produktion mit Stilllegung kleinerer, unrentabler Werke — wettgemacht werden.

Die Entwicklung in dieser Richtung hat im Ausland vor etwa zehn Jahren begonnen. In der Schweiz war Winterthur die erste Stadt, welche Spaltgas aus Oel erzeugte. In der stark traditionell denkenden schweizerischen Gasindustrie blieb es zunächst bei diesem ersten Versuch; nicht zuletzt, weil er nicht in allen Teilen als geglückt bezeichnet werden musste. Etwa zur gleichen Zeit wurden erste Gespräche über die Zusammenlegung der Produktion auf grössere Einheiten und Erstellung von regionalen Transportnetzen diskutiert. Derartige Vorschläge fielen allerdings zunächst nicht auf grosse Gegenliebe, obwohl die Stilllegung kleinerer Werke und der Anschluss an benachbarte grössere Werke in unserem Lande nicht etwa neu war. Bereits nach dem Ersten Weltkrieg hat auch in der Schweiz eine erste Konzentration stattgefunden. So ist die Zahl der produzierenden Werke von nahezu 100 auf 70 zurückgegangen. Allerdings wurde damals von massgebender Seite Ende der Zwanziger- und zu Beginn der Dreissigerjahre die Meinung vertreten, es sei besser, über eine eigene Produktion zu verfügen, als sich in Abhängigkeit eines grösseren Werkes zu begeben.

3. VORSTUFEN ZUR VIERTEN PHASE

Professor Salin hat in der Festschrift des Basler Gaswerks 1952 «den Anschluss von kleineren — reinen — Gaswerken an eine Gruppengasversorgung» postuliert und später in seiner Schrift «Vor einer neuen Etappe der industriellen Revolution» ausgeführt: «Das Festhalten kleinerer Kommunen an selbständiger Gaserzeugung im klassischen Verfahren ist eine zumindest unrationelle Produktion. Des weiteren bedeutet die Aufrechterhaltung einer eigenen Produktion — gleich welcher Art — eine politische Krähwinkerei in einer Zeit, in der nicht nur technisch, sondern auch politisch — mit oder ohne unseren Willen — die rationale Organisation grösserer Räume unvermeidlich ist.»

In den Fünfzigerjahren wurden zwar einige Werke am Zürichsee stillgelegt und vom Gaswerk Zürich-Schlieren

aus versorgt. In der Ostschweiz ist Gossau an St. Gallen, Bischofszell an Romanshorn angeschlossen worden, und schliesslich hat das elsässische Gaswerk Hüningen-St. Louis die Produktion aufgegeben und bezieht das Gas seit nunmehr über 8 Jahren ausschliesslich von Basel. Der Schritt zur grossräumigen Gaswirtschaft wurde aber noch nicht gewagt.

4. WELCHES SIND DIE GRÜNDE,

weshalb seit rund fünf Jahren die Idee der überörtlichen Gasversorgung wieder neuen Auftrieb, und zwar nun endlich in grösserem Raum, erhielt?

a) Zunächst waren es die bereits skizzierten, wirtschaftlichen Ueberlegungen. Mittlere und kleinere Gaswerke waren nicht mehr wirtschaftlich, die Kohlenentgasung wurde zusehends teurer. Der Uebergang auf Spaltgasproduktion schien da und dort auch nicht «die Lösung»; die auf doppelter Rohstoffbasis fundierte Gruppenversorgung ist sicherer.

b) Ende 1959 wurde der Schweiz französisches Erdgas von Lacq offeriert; damit war ein weiteres Signal gegeben worden.

Wohl war das Angebot für die schweizerische Gasindustrie mit einer jährlichen Gasabgabe von rund 330 Mio Kubikmetern Stadtgas eine bescheidene Menge, die sich sehr ungleich auf ein Gebiet von rund 20 000 km² verteilt. Es mussten daher Partner gesucht werden. Als solche wurden gefunden: die brennstoffkonsumierende Industrie (u.a. Zement-, Maschinen- und chemische Industrie) und einige grosse elektrische Ueberlandkraftwerksgesellschaften (im Blick auf die thermischen Werke). Diese drei Gruppen haben sich damals zum «schweizerischen Naturgassyndikat» zusammengeschlossen, um eine Koordination innerhalb der schweizerischen Erdgas-Interessenten zu gewährleisten. Im Auftrag des Syndikates hat die Elektrowatt Zürich ein schweizerisches Erdgasnetz projektiert und dessen Kosten errechnet (Bild 6).

Im Jahre 1960 ist die Lacq-Offerte zurückgezogen worden, weil Frankreich selbst einen gewaltigen Bedarf feststellen musste und weil sich das französische Erdgasvorkommen in der Folge als geringer erwies als ursprünglich angenommen. Etwa zur gleichen Zeit wurden die riesigen Erdgasvorkommen in der Sahara erschlossen. Seit über zwei Jahren sind die Blicke auch auf Holland und die Nordküste Westeuropas gerichtet.

c) Die Suche nach Erdöl und Erdgas in der Schweiz wird — verglichen mit ausländischen Explorationen — allerdings in bescheidenem Umfange vorangetrieben (die Auflage von Anteilscheinen der LEAG für diese Bohrungen vor drei Jahren war leider nicht ermutigend und bestätigt diese Ausführungen). Zurzeit besteht die Hoffnung, dass die Sondierungen der LEAG in Pfaffnau erfolgreich verlaufen. Auch wenn keine wirtschaftliche Ausbeute möglich sein wird, wäre dieses Gebiet für eine Untertagspeicherung von Erdgas denkbar.

d) Mit dem Bau der ersten Raffinerie in der Schweiz und insbesondere mit den weiteren Projekten im Mittelland (Schötz) und in Cressier, zeigten sich neue Möglichkeiten, am Veredelungsort selbst Stadtgas herzustellen; Voraussetzung hierfür ist allerdings der Bau von Gasfernleitungen, da am Standort der Raffinerie in der Regel kein ausreichender Absatz vorhanden ist. Seit zwei Jahren sind Gespräche bzw. Verhandlungen mit «ESSO-Schweiz» und «SHELL-Schweiz» über diese Fragen im Gange.

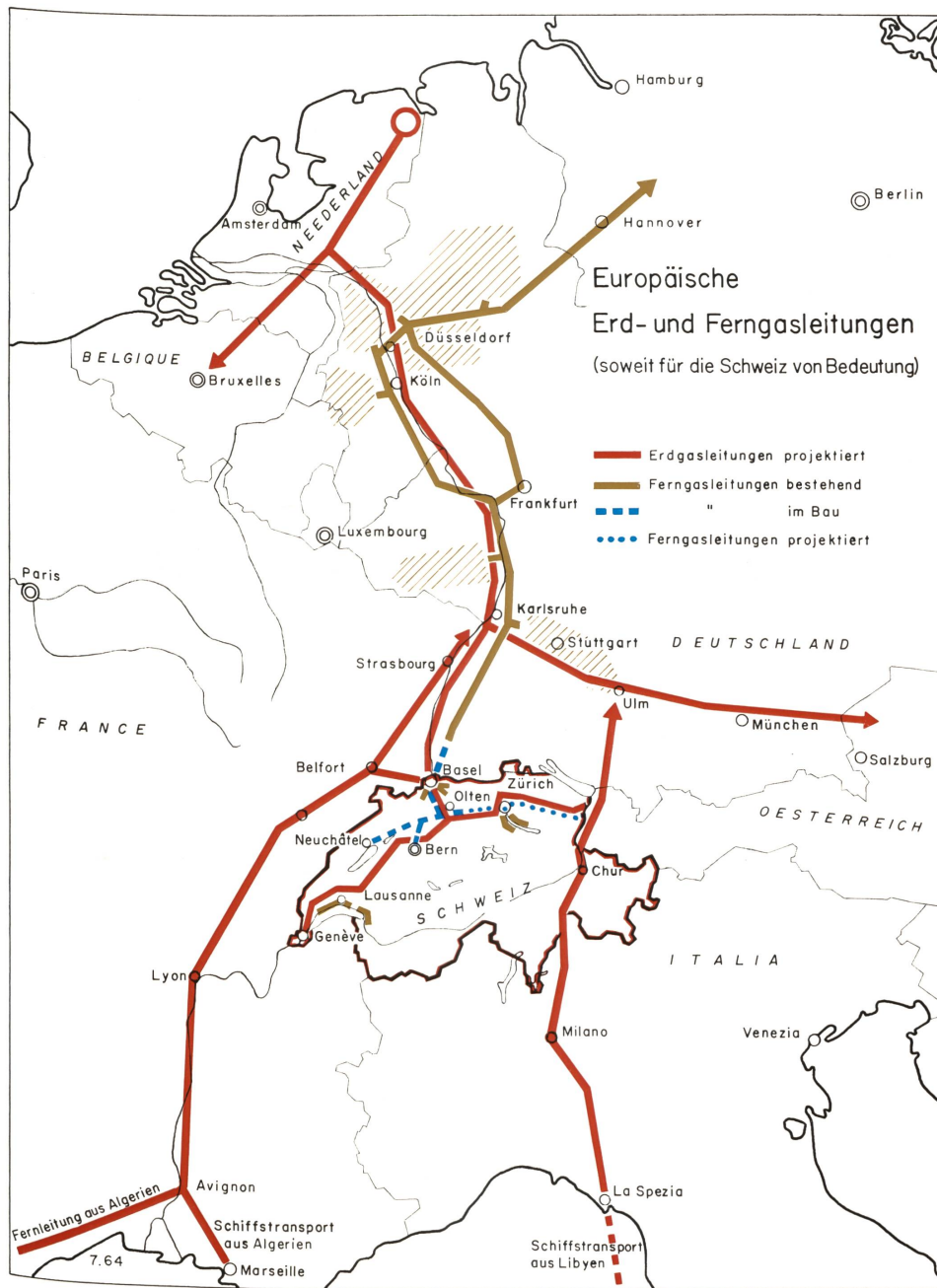


Bild 3 Europäische Erd- und Ferngasleitungen, soweit sie für die Schweiz von Bedeutung sind

Rohenergie-Verbrauch der Schweiz

in 1000 t SKE

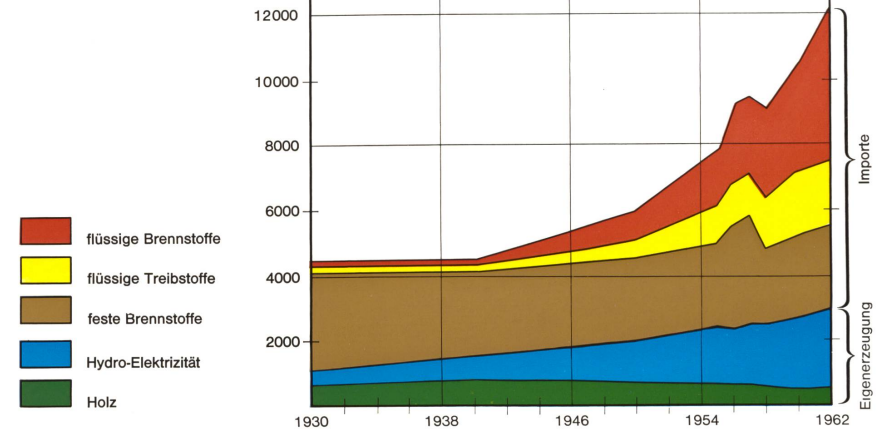


Bild 1 Rohenergieverbrauch der Schweiz

Energieprognose der Schweiz bis 1975

(in Mio. t SKE)

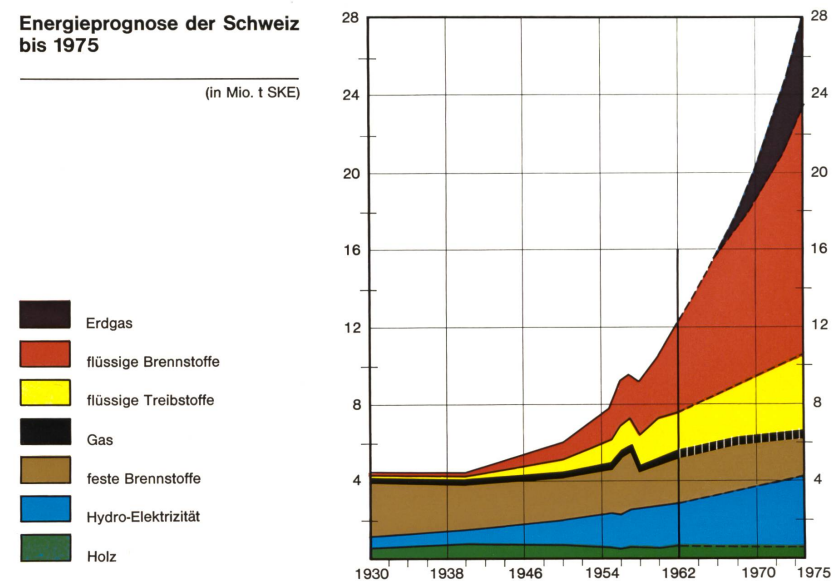


Bild 2 Energieprognose der Schweiz bis 1975

SCHWEIZERISCHES FERNGASNETZ

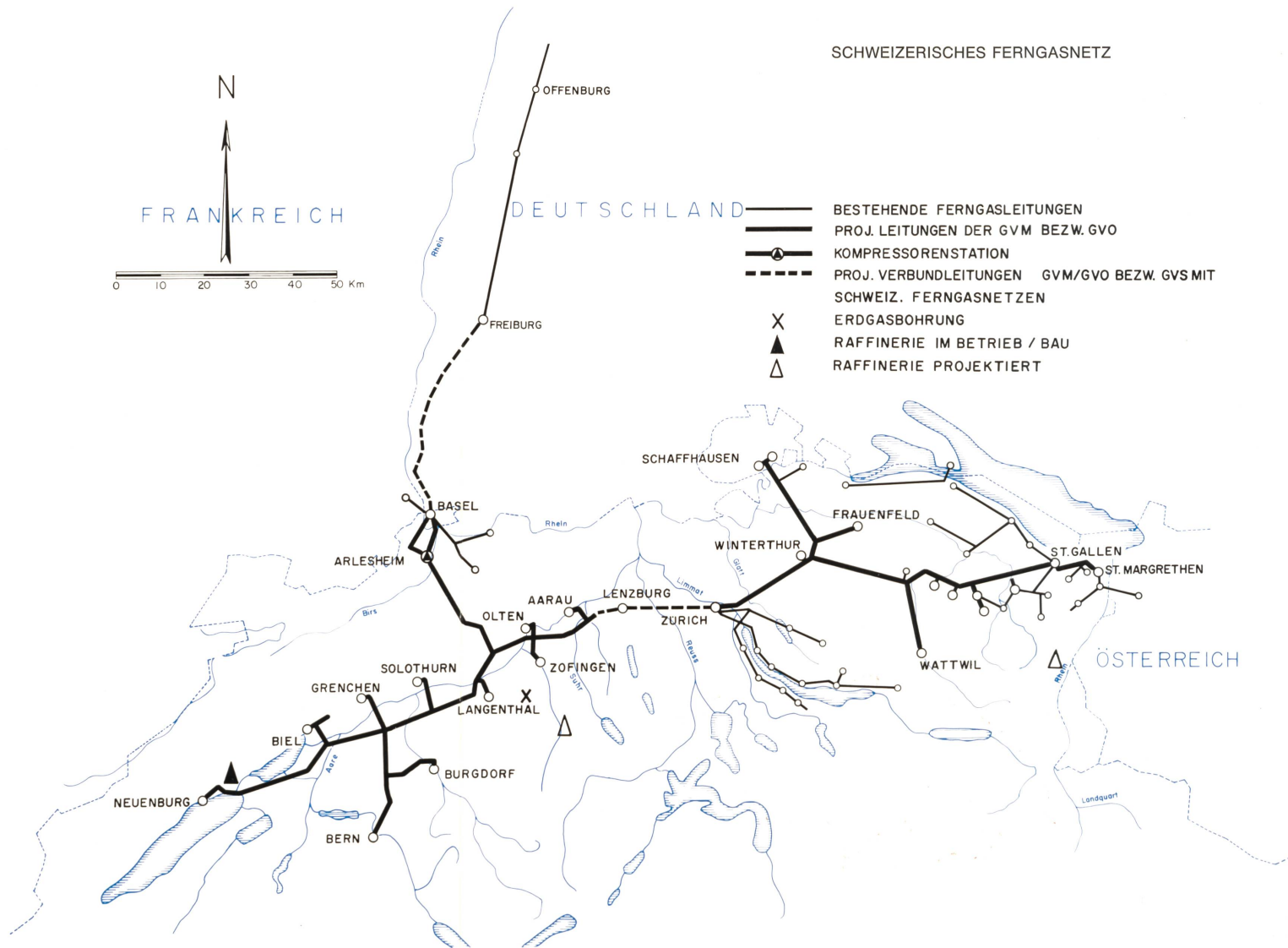
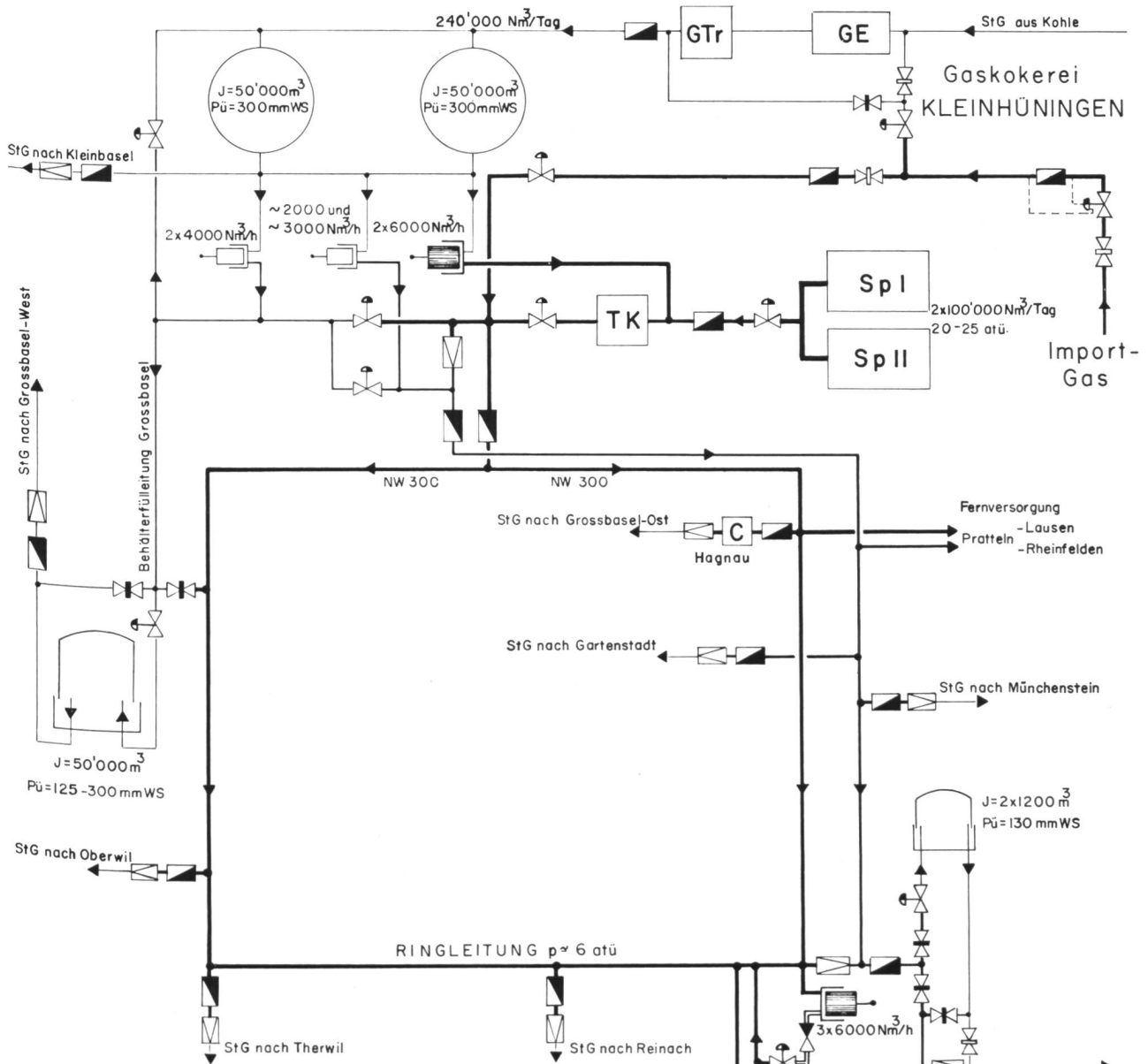


Bild 4

PRINZIPSCHEMA GASFERNVERSORGUNG GW BASEL



LEGENDE:

GTr Gastrocknung
GE Gasentgiftung
TK Tiefkühlanlage
C Conditionierung

Sp Spaltanlage

StG Stadtgas (H_o = 4200 kcal/Nm³)

Druckregler

Entspannungsregler

Mengenregler

Rückschlagventil



Kompressor



Gaszähler



Schieber geschl.



Schieber offen



P_ü = 100-2000 mmWS



P = 0,4-0,5 atü



P = 4,0-4,5 atü



P = 6,0-6,5 atü



P = 20-25 atü



P_{max} = 64 atü

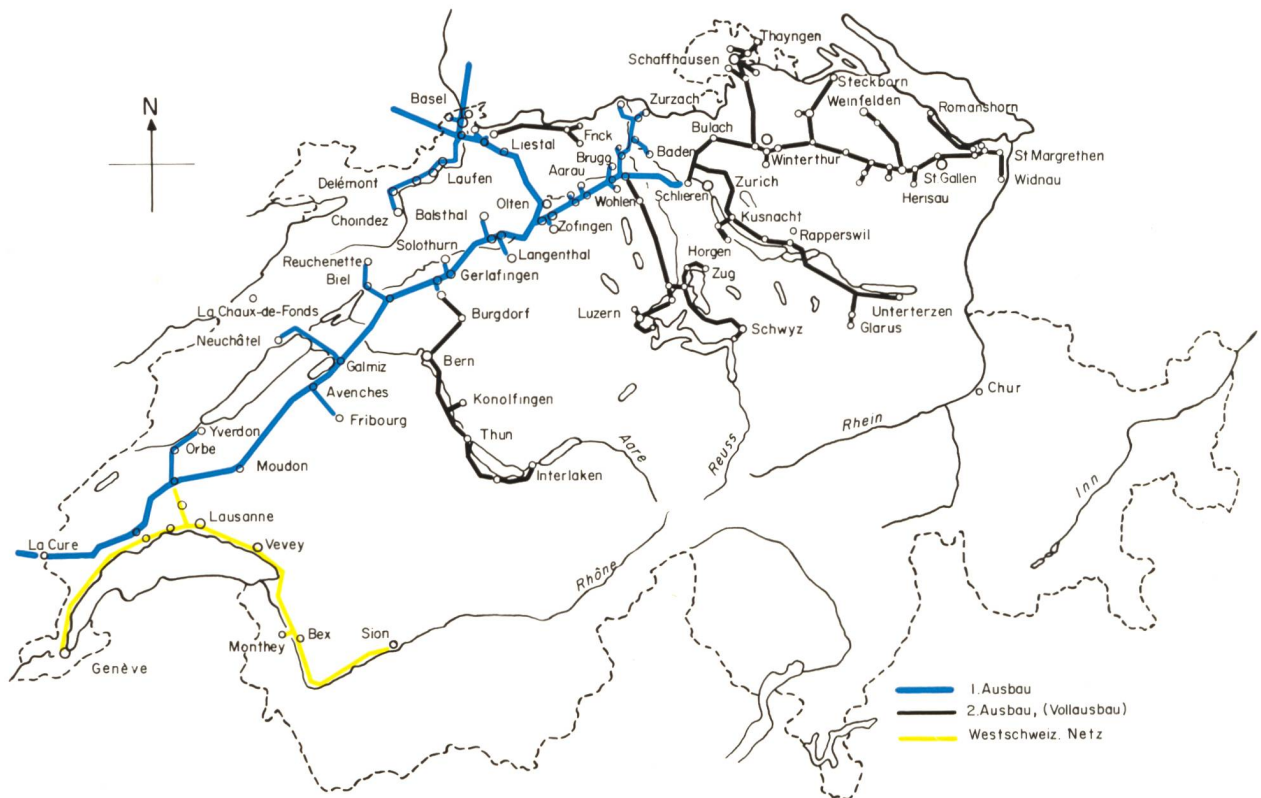


Bild 6 Schweizerisches Naturgas-Netz, aufgestellt vom Studiensyndikat für Naturgas

Investitionen beim Gas- und thermischen Elektrizitätswerk berechnet auf ein kW

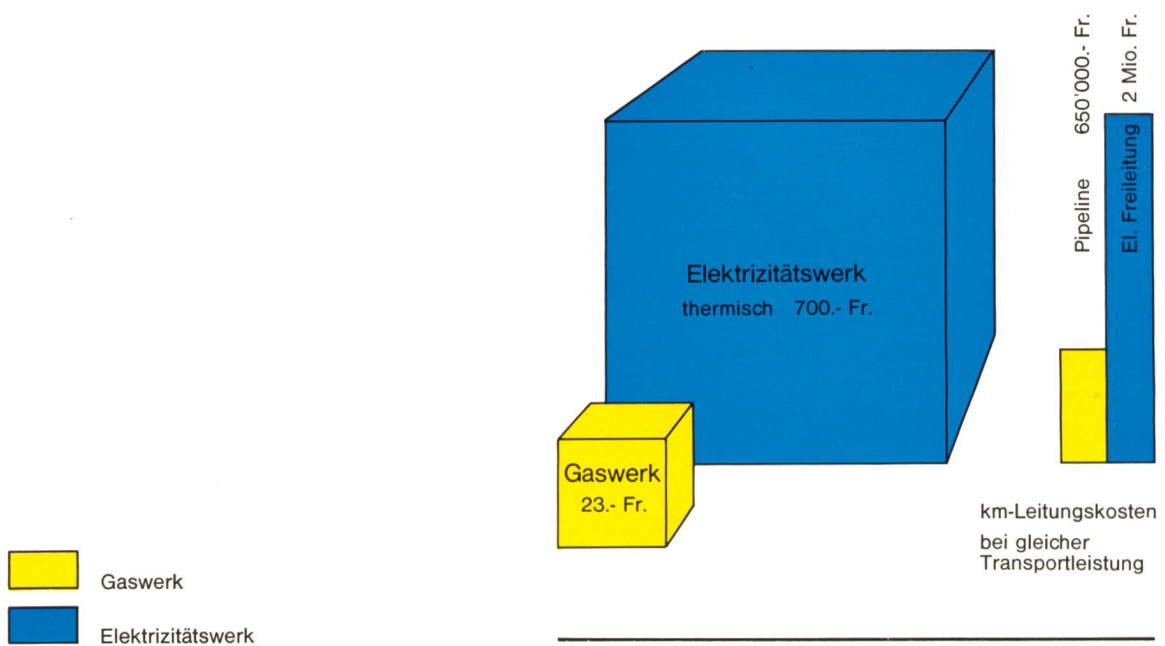


Bild 7

- e) Die Gasversorgung Süddeutschland (GVS) hat 1963 ihre Leitung im Süden bis nach Freiburg i. Br. erstellt — also keine 60 km von der Schweizergrenze entfernt. Da die GVS im Norden mit der Saargas/Gasunion, sodann die letztere mit der Ruhrgas verbunden ist, besteht eine Kommunikation zwischen Süddeutschland bis zur holländischen Grenze (Bild 3).

Es war daher naheliegend, auch zu prüfen, ob der Anschluss mit der GVS über Basel nicht anzustreben sei; die ersten diesbezüglichen Verhandlungen gehen auf das Jahr 1961 zurück. Eine solche Verbindung setzt jedoch auch in der Schweiz eine grossräumige Gasversorgung voraus. So wurde der Gedanke des «Verbundes» plötzlich als positiv und erfolgversprechend angesehen. Das Startzeichen für einen Basel—Mittelland—Verbundbetrieb war aus all diesen Gründen gegeben.

5. DIE WESTSCHWEIZER WERKE

sind nach eingehenden Studien zum Ergebnis gelangt, es sei unter Berücksichtigung ihrer besonderen Verhältnisse zweckmässiger, mindestens anfänglich auf den Ausbau der zum Teil bestehenden Fernversorgung zum Verbund zu verzichten, dagegen die Kohle als Rohstoffbasis zu verlassen, um die Vorteile der billigeren und beweglicheren Spaltgasproduktion nutzen zu können. Gleichzeitig haben sie einen langfristigen Liefervertrag für Leichtbenzin und Propan/Butan mit den «Raffineries du Rhône» abgeschlossen. Als erstes Werk hat Genf eine Teilumstellung vollzogen (in einer zweiten Etappe wird es 1966 die Kohlengasproduktion ganz

aufgeben); ihm folgten Moudon, Lausanne, Yverdon, Sion (Vevey baut zurzeit ein Spaltwerk bei den Raffineries du Rhône).

Es gibt in der Schweiz eine bedeutende Zahl von sog. Inselwerken, die sich bei den heutigen Gasabgaben nicht an einen Verbund anschliessen können. Da — wie bereits ausgeführt — vor allem bei diesen, meist kleineren Werken die «Kohlenentgasung» nicht mehr rentabel ist, haben diese in der Folge ihre Produktionsbasis auf flüssige Kohlenwasserstoffe umgestellt bzw. die Umstellung beschlossen.

Es sind dies folgende Werke:

- a) bereits umgestellt:
 - auf Leichtbenzin:
Glarus, Herisau, Lugano, Porrentruy, Tavannes und Wohlen.
 - auf Propan/Luft:
Langnau, Moudon, Moutier, Orbe und Ste-Croix.
- b) in Umstellung:
 - auf Leichtbenzin:
La Chaux-de-Fonds und Le Locle (mit einer Anlage in Chaux-de-Fonds), Luzern und Locarno.
 - auf Propan:
Delémont, Schwyz, Vallorbe.

Nach anfänglichem Zögern vollzieht sich seit zwei Jahren die Umstellung auf die moderne Gasproduktion beinahe schlagartig.

Nachdem sich die Werke des Mittellandes, zum Teil nach einigem Zögern, für die Verbundidee hatten gewinnen lassen, gewann diese Idee in der Folge auch in der Ostschweiz an Boden.

II. Der Gasverbund Mittelland

1. Umstellungen in der Wirtschaft, insbesondere solche, die eine Strukturänderung zum Ziele haben, erfolgen in der Regel nicht schlagartig, sondern sukzessive. Allem Neuen haftet etwas Bestehendes an, man verkennt aber oft anfänglich die ebenfalls vorhandenen Nachteile. Alle Projekte sind daher auf das optimale Fernziel auszurichten; dabei können, kurzfristig gesehen, günstige Aspekte nicht immer mitberücksichtigt werden. Das Endziel der europäischen wie insbesondere der schweizerischen Gaswirtschaft heisst aber: die preislichen Vorteile, welche die Raffinerieprodukte derzeit bieten, soweit als möglich auszunutzen, die Sicherheit, welche die Kohlenbasis bietet, dabei nicht völlig aufzugeben und sich schliesslich auf eine sukzessive Umstellung, auf die Verteilung von Erdgas, vorzubereiten. Ein derart weitgespanntes Programm aber übersteigt die Leistungsfähigkeit eines einzelnen Werkes; das Problem lässt sich jedoch durch Schaffung grosser regionaler Produktionsstätten lösen. Der Wirtschaftsraum unseres Kontinents ist im Umbau begriffen; analog der Elektrizitäts-Industrie wird sich der Gasverbund im Hinblick auf seine grossen Vorteile regional — national — und mit dem Erdgas international ergeben müssen.

Mit diesem Postulat wurden die politischen Vertreter der an einem Verbund interessierten Gemeinden begrüsst.

2. In der Folge ist eine Expertengruppe beauftragt worden, alle wirtschaftlichen, finanziellen und juristischen Fragen zu prüfen. Nach eingehenden Beratungen wurde, zusammen mit einem Entwurf zu einem Gründungsvertrag, ein umfassender Bericht erstattet.

Das Ziel wurde wie folgt umschrieben:

- a) Lieferung von qualitativ hochstehendem zugleich aber

billigerem Gas, was eine möglichst wirtschaftliche — zentrale — Herstellung bedingt.

Versorgungssicherheit durch eine möglichst breite Versorgungsbasis.

Einplanung des späteren Einsatzes von Erdgas.

- b) Auf Grund des technischen Projektes ist zunächst davon ausgegangen worden, dass zur Versorgung der Mittelland-Gasversorgungen das Gas — mindestens in einer ersten Phase — ausschliesslich von Basel bezogen wird. Dabei wurde der Gasbezug von der Gasversorgung Süddeutschland (GVS) von Anfang an mit eingeplant, während vorgesehen wurde, in einem späteren Zeitpunkt Gas auch in anderen Produktionsstätten im Inland (z. B. in einer Raffinerie) herzustellen.

Sollte eines Tages Erdgas zu günstigen Preisen erhältlich sein, so wäre die Umformung in den Anlagen der Gaskokerei Kleinhüningen ohne weiteres möglich.

- c) Mit dem Verbund werden im Blick auf das Naturgas zugleich Vorbereitungen zu einem nationalen und internationalen Gasverbund getroffen.

3. Der Gründungsvertrag beinhaltet zur Hauptsache folgende wesentliche Punkte:

- a) Auf wiederholten Wunsch der Vertreter der Stadt Bern wurde der Sitz der Gesellschaft Bern zugeschlagen. Ein Aktienkapital von 3 Millionen Franken wurde für ausreichend erachtet; die Städte haben ein Mehrfaches in Form von langfristigen Baukrediten zur Verfügung zu stellen. Diese Mittel können ebenfalls als Eigenkapital betrachtet werden.
- b) Weitere Werke können in die Gesellschaft aufgenommen werden, wenn zwei Drittel der Gesellschafter (Partner) zustimmen.

c) Da die derzeit bestehenden Produktionsanlagen nicht ausreichen, um selbst den anfänglichen Bedarf aller Partner zu decken, wird das Gas- und Wasserwerk Basel die Produktionsanlagen unter Berücksichtigung einer ausreichenden Sicherheitsmarge erweitern (Bau einer Spaltanlage von mindestens $2 \times 100\,000 \text{ Nm}^3$ Tagesleistung). Nur auf diese Weise wird es möglich sein, von Anfang an die Verpflichtung einzuhalten, den Bedarf der Partner voll zu decken.

Die Partner haben die gesamten Kosten, insbesondere die vollen produktionsunabhängigen Herstellungs- und die fixen Transportkosten, nach Massgabe einer minimalen Bezugspflicht (Basis: Mittel der Gasabgabe der Jahre 1957–1961) zu tragen.

d) Für jene Gasmengen, welche die einzelnen Gesellschafter über das vertragliche Minimum hinaus beziehen, sind demnach nur die produktionsabhängigen Gas- und die variablen Transportkosten zu bezahlen. Dies hilft, so hoffen wir, den Absatz fördern.

e) Erreicht ein Partner umgekehrt die garantierte Minimalmenge nicht, so hat er die produktionsunabhängigen Gas- und die fixen Transportkosten auf seiner vollen Minimalmenge zu bezahlen.

f) In der Marktwirtschaft ist es üblich, dass der Grössere etwas weniger bezahlt als der Kleinere. Im Rahmen der Verbundgesellschaft hat man diesen Grundsatz nicht vernachlässigt. Die Zuschläge für mittlere und kleinere Werke wurden jedoch so gehalten, dass die Werke einerseits auf dem Energiemarkt wettbewerbsfähig bleiben und andererseits im Vergleich zu den Kosten einer eigenen Neuanlage – unter Berücksichtigung der erhöhten Versorgungssicherheit und der besseren Gasqualität – doch billigere Energie erhalten.

g) Neue Partner sollen, unter Berücksichtigung der Bezugsmenge, in keinem Falle das Gas günstiger beziehen können als die bisherigen Gesellschafter, mindestens sollen aber – auch bei Grösstabnehmern – die Selbstkosten gedeckt sein.

h) Allen Gasversorgungen steht das Recht zu, über die Gesellschaft im Rahmen der Liefermöglichkeiten Koks vom Gaswerk Basel zu übernehmen, wobei ihnen bei handelsüblichen Abnahmepreisen ein branchenüblicher Nutzen zugestanden wird. Die Gesellschaft selbst soll keinen Koks vertreiben.

i) Die Fernleitungen sollen in längstens 40 Jahren amortisiert werden, es steht jedoch der Gesellschaft, wie im übrigen auch jedem Partner, frei, durch Abschreibungen und Rückstellungen die Amortisationszeit zu verkürzen.

4. Am 12. Juni 1964 ist die Gesellschaft gegründet worden. Bis zum Jahresende 1964 waren folgende Werke Aktionäre der Gesellschaft:

Basel, Bern, Biel, Burgdorf, Grenchen, Solothurn (die sechs Gründerwerke).

Sodann: Aarau, Langenthal, Neuchâtel, Olten und Zofingen. Verhandlungen werden derzeit noch geführt mit Lenzburg, Thun und Fribourg.

Im November 1964 ist dem Eidg. Amt für Energiewirtschaft das Konzessionsgesuch eingereicht worden. Es weist die in Bild 4 erkennbare Linienführung auf (122 Gemeinden werden berührt).

Mit der Projektierung und Bauleitung ist eine Ingenieurgesellschaft SUISELECTRA Basel / BECHTEL San Francisco / Paris / Den Haag beauftragt worden, während für die Kompressorenstation Arlesheim die Projektierung und

der Bau der Druckreduzier-, Mess- und Abnahmestationen der Mittellandwerke einer Arbeitsgemeinschaft SET / COMPAGNIE DES COMPTEURS, Paris, übertragen worden ist.

Die Kosten für die gesamten Verteilanlagen (ohne Spaltanlage in Basel) werden – auf heutiger Kostenbasis berechnet – rund 60 Millionen Franken betragen.

5. Da wegen der Sicherheitsvorschriften des eidg. Rohrleitungsgesetzes eine Hochdruckleitung mit 50 bzw. 64 atü nicht durch die Stadt Basel geführt werden kann, wird das Ferngas (bestehend aus Steinkohlengas, Spaltgas und evtl. GVS-Gas: siehe Prinzipschema Bild 5) in Kleinhüningen zunächst in zwei 6-atü-Leitungen abgegeben. Der eine Strang führt über Bottmingen, Therwil, Reinach nach Arlesheim, während der andere Strang von der Gaskokerei über die St.-Albanbrücke und entlang der Birs nach Arlesheim verlegt wird. Mit dieser Leitungsführung wird sowohl den Erfordernissen des Gasverbundes als auch den künftigen Bedürfnissen der lokalen Basler Gasversorgung entsprochen. Zur Einspeisung des Ferngases ab 6-atü-Ringleitung in das mittelländische Hochdrucknetz wird auf dem Areal der Behälterstation Arlesheim eine Hochdruck-Kompressorenstation gebaut.

Für das Teilstück Arlesheim–Buchs sind 250-mm-Rohre vorgesehen, während für die Leitungen Neuenburg–Aarau und Bibern–Bern 200-mm-Rohre verwendet werden. Das Transportnetz ab Arlesheim ist für einen Höchstdruck von 50 atü ausgelegt. Beim Höchstdruck am Ausgang der Kompressorenstation in Arlesheim wird eine Transportleistung von rund $600\,000 \text{ m}^3$ pro Tag erreicht.

Im Betrieb richtet sich der erforderliche Ausgangsdruck in Arlesheim nach der zu transportierenden Gasmenge und zwar derart, dass an der Peripherie von Bern vor der Druckreduzierstation der Gasdruck ca. 10 atü beträgt.

Die an das Fernleitungsnetz angeschlossenen Städte übernehmen das Druckgas am Eingang ihres eigenen Verteilnetzes über eine Druckreduzier- und Messtation. Sie haben ihren Gasbedarf über vierundzwanzig Stunden möglichst gleichmässig zu beziehen und müssen daher den täglichen Spitzenausgleich aus eigenen Behältern vornehmen. Die Einstellung der Kompressorenleistung in Arlesheim erfolgt auf Grund der Fernübertragung der Gasbezugsmengen aller angeschlossenen Städte und der Gasdrücke vor sämtlichen Abnehmerstationen.

Die in der Gaskokerei in die 300-mm-Ringleitung einzuspeisende Gasmenge wird so eingestellt, dass sich der Druck in der 300-mm-Ringleitung etwa innerhalb der Grenzen von 4–6 atü bewegt. Die beträchtliche Speicherkapazität der Ringleitung und insbesondere der Hochdruckleitung ab Arlesheim ermöglicht einen erwünschten Ausgleich zwischen Einspeise- und Abnahmemengen. Vor der Einspeisung in die Fernleitung sind kondensierbare Stoffe aus dem Gas auszuschcheiden. Diesem Zweck dienen die vorgesehenen Gas-Tiefkühlanlagen.

6. Anfänglich weisen die elf Partner einen jährlichen Gasbedarf von rund 100 Millionen m^3 auf, wovon annähernd die Hälfte in das Mittelland zu transportieren ist; das sind an Tagen mit maximalem Verbrauch etwa $200\,000 \text{ m}^3$. Das Netz hat also eine bedeutende Reserve. Die Transportleistung kann durch Steigerung des Heizwertes und insbesondere durch Zwischenkompression vervielfacht werden. Mit der Aufnahme einer – für später vorgesehenen – Produktion im Mittelland (in einer Raffinerie) lässt sich die Leistung nochmals weiter steigern.

7. Es ist vorgesehen, frühestens im Herbst 1966, spätestens auf den Sommer 1967, in Betrieb zu gehen, unter der Voraussetzung, dass dem im November 1964 eingereichten Konzessionsbegehren rechtzeitig, d. h. im Frühjahr 1965, vom Bund entsprochen und die Durchleitungsrechte im Rahmen des Planaufstellungsverfahrens gewährt werden. (Die Gesellschaft hat vorsorglich um das eidg. Expropriationsrecht nachgesucht).

8. Ende 1964 hat der Ostschweizer Verbund ebenfalls Gestalt angenommen. Diesem Verbund sollen angehören die Städte Zürich, Winterthur, Schaffhausen, Frauenfeld, St. Gallen, Flawil, Weinfelden, Wil, Niederuzwil und Romanshorn (inzwischen wurde der Bau einer eigenen Spaltanlage in Aussicht genommen), sodann die privaten Gaswerke St. Margrethen, Herisau und Wattwil. Es ist anzunehmen und zu erwarten, dass die Gründung noch in diesem Jahre möglich wird.

Von Anfang an bestand die Auffassung, dass das Netz der Gasverbund-Mittelland AG in einer weiteren Phase mit jenem des ostschweizerischen Verbundes zusammengeschlossen wird, wodurch sich die Versorgungssicherheit erhöht (Bild 4).

Das anzustrebende Ausbauziel besteht darin, dass sich später auch die Genfersee-Werke diesem Verbundnetz anschliessen und so ein Gasfernleitungsnetz entsteht, das vom Genfersee bis zum Bodensee reicht und das von wenigen grossen Produktionswerken auf der Basis von festen, flüssigen und gasförmigen Brennstoffen mit feinstgereinigtem, entgiftetem Stadtgas gespeist wird.

9. Damit die inländische chemische Industrie auch in Man- gelzeiten über die notwendigen Steinkohlenteerfraktionen, die von der Schweizerischen Teerindustrie in Pratteln aus

dem Gaswerk-Rothter gewonnen werden, verfügen kann, aber auch zur Aufrechterhaltung einer breiten Rohstoffbasis für die Gaserzeugung, erachten wir die Verwendung von Kohle für die Grundlast in den beiden wohl ausgerüsteten Gaskokereien Zürich und Basel auch in nächster Zukunft als zweckmässig.

Unabhängig von den Verhandlungen im Kreise der Ostschweizer Städte und Werke baute Zürich, das bereits 34 umliegende Gemeinden mit Gas beliefert, in jüngster Zeit seine Regionalversorgung aus; so hat Uster letztes Jahr seine Produktion stillgelegt; Wetzikon, Rüti und Baden haben in den letzten Monaten beschlossen, ihre Produktionsanlagen eingehen zu lassen und von Zürich Gas zu beziehen.

10. Die gegenwärtig nur schwer zu überblickenden Bewegungen auf dem monetären Sektor bergen unverkennbare Schwierigkeiten:

Wegen der anhaltenden Teuerung, insbesondere aber wegen der Verteuerung des Geldes, werden im Vergleich zum Kostenvoranschlag 1962 die Transportkosten um über 1,0 Rp./m³ höher sein. Dazu kommt, dass die vom Bund noch zu erlassenden Sicherheitsvorschriften eine weitere seinerzeit und bis heute nicht im vollen Ausmass erkennbare Teuerung von rund 0,5 Rp./m³ zur Folge haben wird.

Trotz dieser Teuerung wird das schweizerische Ferngas billiger zu stehen kommen als das Steinkohlengas.

11. Der Verbund stellt eine echte Rationalisierung dar, werden doch mehr als 300 Arbeitskräfte frei; ein Teil davon sind Ausländer, da der Schweizer die Arbeit mit Kohle und in der Hitze je länger je weniger schätzt! Es sei dies hier ausdrücklich festgehalten, weil vor kurzem der Übergang zur Ferngasversorgung als ein derzeit nicht konjunkturgerechtes Verhalten erklärt wurde!

III. Ein Versuch zu einer Prognose

1. Wie bereits erwähnt, befindet sich das GVM-Projekt bei den heutigen Gasabgabemengen vorab wegen der Kapitalverteuerung, ähnlich wie bei den hydraulischen Kraftwerken (Engadiner Werke), an der Grenze der Wirtschaftlichkeit. Das Ziel muss also sein, durch eine Ausweitung des Absatzes das finanzielle Fundament zu verbessern. Solche Überlegungen liegen ja auch den Vertretern unserer Schwesterenergie nicht fern. Man konnte allerdings von dieser Seite etwa die Befürchtung hören, die Gasindustrie beabsichtige, das Gas als die Energie der Zukunft zu deklarieren. Mit aller Deutlichkeit sei auch hier festgestellt, dass es vermessen und lächerlich wäre, wenn die schweizerische Gaswirtschaft an so etwas denken würde. Aber sie ist der Meinung, dass sie in ihrer vierten Phase wieder eine — die vierte? — moderne, konkurrenzfähige Energie anzubieten hat. Im Blick auf den anhaltend steigenden Energiebedarf (Bild 2), insbesondere an Edelenergie, will auch sie inskünftig in stärkerem Masse als bisher an diesem Mehrkonsum partizipieren. Dabei darf festgestellt werden, dass selbst bei einer Verdoppelung des Gaskonsums weder Öl noch Kohle noch Elektrizität, besonders auch unter Berücksichtigung der jährlichen Bedarfszunahme, daher irgendwelche direkte Einbussen erleiden würden; die Folge wäre lediglich ein etwas reduziertes Ansteigen des Absatzes bei den anderen Energien. Dabei gilt es, in diesem Zusammenhang noch folgendes zu beachten:

Die Gaswerke werden in wenigen Jahren nur noch etwa

die Hälfte ihres bisherigen Kohlenbedarfes aufweisen, das heisst zwischen 350 000 t bis 400 000 t p.a.; entsprechend reduziert sich die verkäufliche Koks menge der Gaswerke in der Grössenordnung von über 100 000 t p.a.

Diese Koks menge entspricht etwa 250 Mio m³ Gas. Wir können also feststellen, dass der Beitrag der Gasindustrie zur Deckung unseres Energiebedarfes wegen des Ausfalles grösserer Mengen Koks es etwa um einen Drittel zurückfallen wird, das heisst zugleich, dass wir die Gasabgabe um rund 50 Prozent steigern können, bevor eine andere Energie etwas verliert. Wir müssen die Gasabgabe aber um mindestens 50 Prozent steigern, um lediglich unseren bisherigen Anteil am Energiebedarf zu halten.

Ich sagte «müssen», weil wir der Meinung sind, dass wir den Gasabsatz nicht zuletzt zur Verbesserung unserer derzeitigen ungünstigen Ertragslage steigern müssen und weil wir die Absicht haben, u.a. im Heizsektor mehr zu tun als bisher, das heisst den «Koksausfall» durch «Heizgas» zu ersetzen versuchen. Gelingt es der Gasindustrie, im Sektor Heizung, aber auch bei der industriellen und gewerblichen Wärmeanwendung, vermehrt Eingang zu finden, so wird zugleich die zunehmend einseitiger werdende Energiebilanz im Sinne der Versorgungssicherheit verbessert. Zudem würde auf dem Gebiete des Gewässerschutzes und der Luft hygiene ein nicht unbedeutender Beitrag geleistet.

Reale Chancen, im Industrie- und Gewerbesektor wie in der Heizung bedeutendere Mengen Gas abzusetzen, zeich-

Tagesbelastungskurve von Gas und Elektrisch

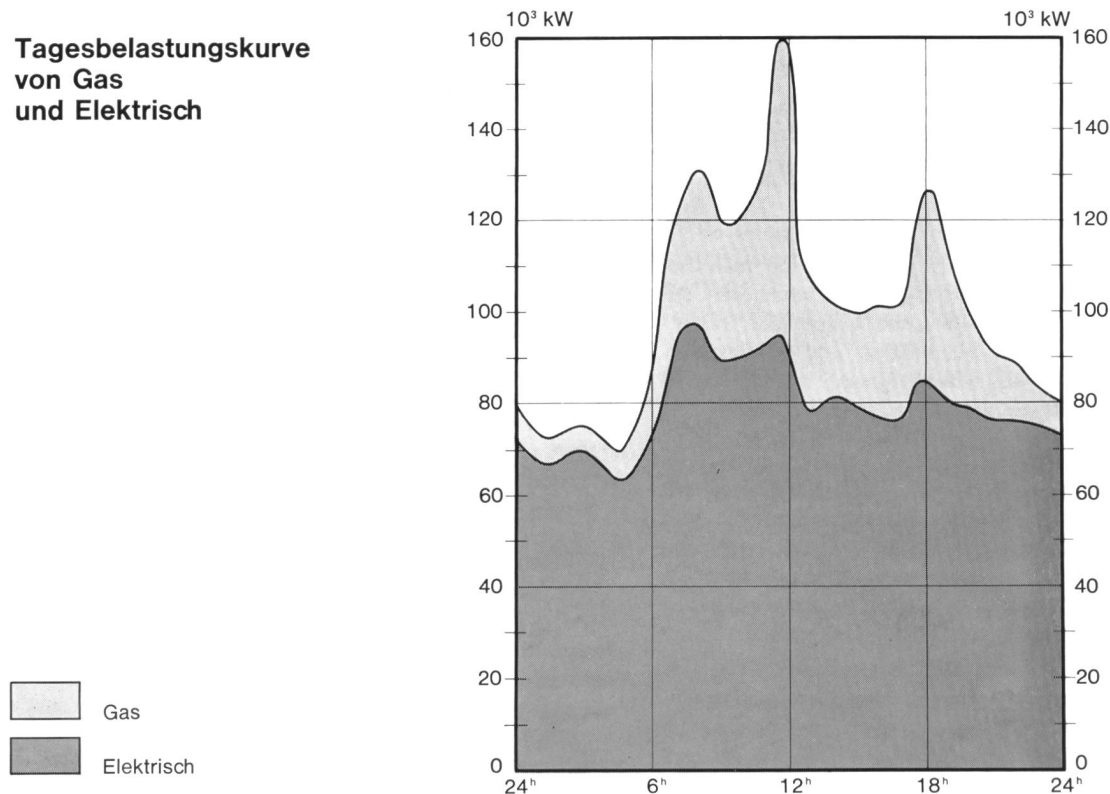


Bild 8 Tagesbelastungsdiagramm einer Schweizer Stadt

nen sich bereits in letzter Zeit ab. Da hierfür nicht die besten Preise bezahlt werden, benötigt die Gasindustrie weiterhin einen angemessenen Absatz im eigentlichen Haushaltsektor. Um insbesondere auf der Industrie- und GewerbeSeite preislich konkurrenzfähig zu sein, müssen wir auf neue Rohstoffe und neue Produktionsverfahren greifen und müssen wir auch marktwirtschaftlich richtig handeln.

Der früher etwa geäußerte Gedanke, das Gas gehöre der Vergangenheit an, ist überholt, denn das Erdgas steht sicher auch der schweizerischen Gasindustrie eines Tages zur Verfügung. Wer die Energie Gas verkaufen will, muss werben, denn: während der heutige Mensch von morgens bis abends mit der Elektrizität in Berührung kommt, ist dies beim Gas nicht der Fall. Das Gas steht im Hintergrund. Den Menschen diese Energie bewusst werden zu lassen, dafür bedarf es der «Public Relation» und der Werbung. Die schweizerische Gaswirtschaft hat in der Vergangenheit und wird auch in der Zukunft stets nur für das Gas werben und ihre Werbung nie gegen eine andere Energie richten.

2. Da die Vororte je länger je mehr zu Städten anwachsen und bald einmal die Grenze von 20 000 und mehr Einwohnern erreichen und damit die Grösse von Städten der Jahrhundertwende aufweisen, ist die Aufnahme der Gaslieferung in diese Siedlungsgebiete unbedingt zu bejahen. Kein Mensch in der Gasindustrie denkt aber daran, in nur spärlich bewohnten Gegenden die doppelschienige Versorgung zu erzwingen. Da aber allseits die — richtige — Meinung besteht, der Konsument könne und müsse letztlich die Energiewahl treffen, so ist sie ihm auch zu ermöglichen. Das heisst aber zugleich, dass die Gasindustrie legitimiert ist, sich über den heutigen Raum hinaus auszudehnen, und zwar nicht nur in Gewerbe und Industrie, sondern wie ausgeführt auch im Haushalt.

3. Die Energie Gas ergänzt vor allem in Verbrauchszentren in entscheidendem Masse die Schwester-Netzenergie im Wärmesektor und trägt in nicht unbedeutendem Ausmasse dazu bei, die Gesamtinvestitionen für die Produktion wie für die Verteilung in verantwortbaren Grenzen zu halten. Bild 8 zeigt deutlich, was es heissen würde, in einer Schweizerstadt auf das Gas zu verzichten. Für etwa eine Stunde pro Tag müsste das betreffende städtische Elektrizitätswerk eine zusätzliche Produktions- und Verteilreserve von etwa 80 % zur Verfügung haben, um den Anteil Gas übernehmen zu können. Das heisst aber, dieses relativ preisgünstige Spitzengas durch teure elektrische Energie ersetzen.

Auch Bild 7 zeigt deutlich, dass die Investitionen für die Erweiterung von Produktions- und Verteilanlagen beim Gas weit geringer sind als bei der elektrischen Energie. In einer Zeit, wie wir sie gegenwärtig erleben, darf auch dieser Faktor in diesem Zusammenhang gesehen nicht ganz ausser Betracht gelassen werden.

4. Wird die doppelschienige Netzversorgung in städtischen Verhältnissen energiewirtschaftlich und finanziell als Optimum betrachtet, dann muss man der Energie Gas auch gewisse Chancen und damit auch einen Lebensraum zuerkennen. Dies nicht zuletzt im Hinblick auf die letzte — fünfte — Phase, jene des Erdgases, die, wie wir hoffen, bald anbrechen wird.

5. Kehren wir zurück zum Ausgangspunkt: Wir haben festgestellt, dass die Energiequellen, neben den Bodenschätzen, die Fundamente des Wohlstandes sind. Neben Kohle und Oel ermöglichen die beiden Netzenergien Elektrizität und Gas eine ausreichende, sichere und billige Versorgung und tragen gemeinsam wesentlich zur Sicherung des hohen Lebensstandards in unserem Lande bei.