

Technik und Wirtschaft der Gemeinde- und Staatsbetriebe

Beilage zur „Gewerkschaft“
Organ des Verbandes der Gemeinde- und Staatsarbeiter

3. Jahrgang

Berlin, den 4. März 1927

Nummer 3

Müllabfuhr und Straßenreinigung im Haushalt deutscher Städte

Von Fuhrparkdirektor Mecking, Essen.

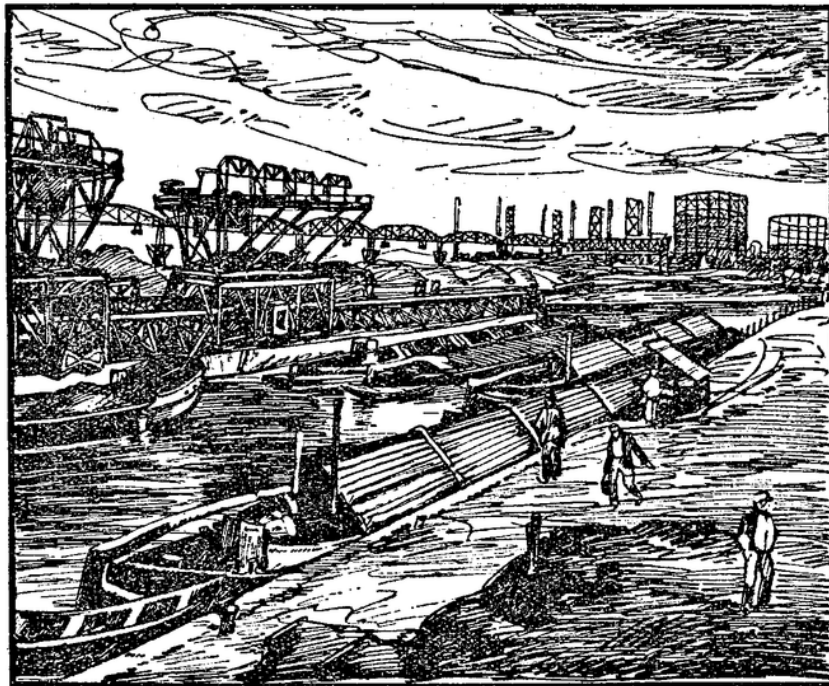
Es ist nicht uninteressant, einmal zu hören, in welchem Umfang Müllabfuhr und Straßenreinigung bei den verschiedenen Großstädten im Rahmen der Gesamtaufgaben und der geldlichen Aufwendungen der Verwaltungen Bewertung finden. Im allgemeinen ist ja leider Tatsache, daß Müllabfuhr und Straßenreinigung — also Abfallstoffbeseitigung — vielfach auch abfällig beurteilt werden. Der Stoff, mit dem sich die Betriebe zu beschäftigen haben, ist eben Unrat und löst daher schon eine — vielleicht unbewußte — Abneigung auch gegen die bearbeitenden Betriebe aus. Leider findet man diese Abneigung nicht nur beim großen Publikum, sondern auch oft bei den maßgebenden Dienststellen der eigenen Verwaltung und macht sich alsdann im Entgegenkommen oder dem nicht sonderlich regen Interesse, das man diesen Betrieben zeigt, bemerkbar. Und doch kann man von der Müllabfuhr und der Straßenreinigung dasselbe behaupten, was man sinngemäß von dem Verbrauch der Seife sagt, nämlich: Daß man aus der Höhe der aufgewendeten Kosten für diese Betriebe einen Schluß auf den Kulturstand der Gemeindegemeinschaften und — der Verwaltung ziehen kann. Die beregten Betriebe sind für das Wohlbefinden der Bürger von ausschlaggebender Bedeutung, was man nicht genug betonen kann, um die Bewilligungslust anzuregen.

Anderen städtischen, nicht werbenden Betrieben, wie z. B. Gartenverwaltung, Feuerwehr, ist es viel leichter, Geld los zu machen bei der Bürgerschaftsvertretung, weil sie der Schönheitspflege bzw. dem Lebens- und Eigentumschutz der Bürger dienen. Ihre Tätigkeit fällt mehr in die Augen, ist sinnfälliger, daher auch die bevorzugtere Einschätzung, der sich diese Betriebe erfreuen.

Nach den Feststellungen, die ich bei etwa 60 Groß- und Mittelstädten machte, sind glücklicherweise trotz schwerster Geldnot immer noch Zeichen der Fortentwicklung auf dem Gebiete der Abfallstoffbeseitigung zu erkennen, die sich weniger auffällig aus den nachher aufgeführten Zahlen als aus dem überall reger werdenden Interesse an allen Fragen dieser Art behaupten lassen. — Die Auffassung, daß die Straßenreinigung eben nur dem Reinlichkeitsbedürfnis diene, während sie in Wirklichkeit ein wichtiger Zweig der Gesundheitspflege ist, hat

zu der Ansicht geführt, sie in Zeiten bedrängter Verhältnisse nachlässiger behandeln zu dürfen. — Bei der Müllabfuhr war dieses nicht im gleichen Maße der Fall, konnte es auch nicht sein, weil sich die Notwendigkeit, den Unrat aus Wohnungen und Anwesen wegzuschaffen, jedem ohne weiteres aufdrängte. — In letzter Zeit sind bei der Beseitigung der Abfallstoffe die sanitären Belange mehr hervorgetreten, deren Einwirkung auf die Entwicklung und Vervollkommnung der Betriebszweige und

formen zwar fühlbar sind, aber nicht in genügend förderndem Ausmaße. Aus diesem Grunde muß daher weit mehr als bisher die Mitarbeit der beamteten Aerzte (Stadt- und Kreisärzte) angestrebt werden, deren Tätigkeit auch in polizeilicher Hinsicht außerordentlich helfend sein kann. — Die Beachtung, die Straßenreinigung und Müllabfuhr in der Bürgerschaft und deren Verwaltung genießen, läßt sich rein äußerlich schon aus der Art der Aufmachung im Haushaltsplan, sicherer aus der Höhe der ausgeworfenen Summen erkennen. — Diese Verhältnisse resultieren aber im wesentlichen aus den Arbeiten und Leistungen des Betriebsleiters, so daß letztlich nur die



Gaswerk Berlin-Mariendorf, Hafenanlage.

Initiative des letzteren den Grad der Beachtung und Einschätzung des Betriebes bestimmt.

Ausnahmslos werden Straßenreinigung und Müllabfuhr bei den Städten aus kleinen Anfängen herauswachsen. Jedoch schon bei der Einrichtung kann der Keim zur schnellen oder umgekehrten Entwicklung gegeben werden. Zumeist werden die ersten Einrichtungen dieser Art einer bereits vorhandenen gemeindlichen Einrichtung angegliedert und leider vielfach einer falschen, nämlich einer wesensungleichen.

Armenverwaltung, Polizeiverwaltung, Feuerwehr, Obdachlosenasyl sind m. E. nicht die richtigen. Mögen immerhin einige Berührungspunkte mit diesen Einrichtungen vorhanden sein, so z. B. Beschäftigungsmöglichkeit alter, gebrechlicher Leute in der Straßenreinigung oder straßenpolizeiliche Belange, so kann hieraus doch keine Wesensgleichheit oder Verwandtschaft hergeleitet werden.

Selbst die Angliederung an einen wesensgleichen Betrieb nur in bezug auf die Leitung wird sich meistens nachteilig auswirken und die Entwicklung hemmen. Diese Organisationsformen verschwinden daher auch mit der Zeit, jedenfalls aber,

wenn eine entsprechende Größe und Bedeutung der Betriebe erreicht ist. Viel zur Erkenntnis dieser Tatsache beigetragen hat die Arbeit des Verbandes der Leiter städtischer Fuhrparks- und Straßenreinigungsbetriebe.

Nach dem mir zur Verfügung gestellten Material waren von den befragten Städten jetzt nur noch vier Städte, die nach Vorhergesagtem Müllabfuhr und Straßenreinigung unzweckmäßig angegliedert, drei, die noch an Privatunternehmer vergeben hatten. Ich bemerke ausdrücklich, daß sich meine Beobachtungen nur auf Groß- und Mittelstädte erstrecken.

Unverkennbar ist bei allen Städten, daß bei zunehmender Größe und Bedeutung der Stadt die Selbständigkeit der Betriebe zunimmt. Von den Betrieben der befragten Städte waren 35 selbständig, 18 mit dem Tiefbauamt, zwei mit dem Kanalbauamt, drei mit der Feuerwehr, einer mit dem Verkehrsamt und einer mit dem Maschinenbauamt organisiert.

Abgesehen von der Selbständigkeit ist die Verbindung mit dem Tiefbau- oder Kanalbauamt wohl die ansprechendste, weil diese Betriebe als wesensgleich bezeichnet werden können.

Im Vergleich mit anderen städtischen Betrieben: Gaswerk, Gartenverwaltung, Feuerwehr, Krankenanstalten, Schlachthof, Badeanstalten rangieren in bezug auf Betriebsumfang, Personalbestand, Haushaltsmittel die selbständigen Müllabfuhr- und Straßenreinigungsbetriebe durchweg an zweiter bis vierter Stelle, also in der oberen Hälfte.

Eingangs bemerkte ich, daß die Straßenreinigung teilweise dem Reinlichkeitsbedürfnisse, die Müllabfuhr der Notwendigkeit entspringt. Jedoch können auch noch andere Rücksichten besonderer Art vorliegen. Handelsstädte, Kunststädte, Kurorte und solche Städte, die auf Fremdenverkehr rechnen oder auf besonders schmuckes Aussehen oder gesundheitlich einwandfreie Verhältnisse Wert legen, werden zur Erreichung des Zwecks Sonderaufwendungen für Müllabfuhr und Straßenreinigung wie für die Staubbinderhaltung machen müssen. Unter diesen Gesichtspunkten sind die hier in Frage kommenden Städte in drei Gruppen getrennt worden, und zwar in Industriestädte, Handelsstädte und Kurorte usw.

Um die Bedeutung der Müllabfuhr und Straßenreinigung in den Haushalten der Städte besser erkennen zu lassen, soll in nachstehendem der Vergleich mit den Vorkriegszahlen (1913) gezogen werden. Hieraus läßt sich ersehen, ob und inwieweit die Betriebe von der finanziellen Not der Städte in Mitleidenschaft gezogen werden. Es stiegen die positiven Ausgaben seit 1914:

In der Straßenreinigung: In den Industriestädten von 4,7 auf 7,0 Millionen Mark, um 49 Proz., in den Handelsstädten von 8,5 auf 12,5 Millionen Mark, um 49 Proz., in den Kurorten usw. von 4,4 auf 6,3 Millionen Mark, um 43 Proz.

In der Müllabfuhr: In den Industriestädten von 1,7 auf 4,1 Millionen Mark, um 141 Proz., in den Handelsstädten von 4,5 auf 9,5 Millionen Mark, um 110 Proz., in den Kurstädten usw. von 2,0 auf 3,5 Millionen Mark, um 75 Proz.

Um die Zahlen bewerten zu können, muß erwähnt werden, daß die allgemeine Geldentwertung und Verteuerung in Deutschland mit rund 42 Proz. anzurechnen ist. Die amtliche Teuerungsziffer beträgt 141,6. Sonach hätte sich die Straßenreinigung wieder zur alten Höhe aufgeschwungen, wobei die Maschinenarbeit vorherrschend wurde und die Handarbeit zurückging. Die Müllabfuhr hat sich dagegen gedeihlich entwickelt. Letztere erfreut sich zurzeit einer besonderen Beachtung und wird einen erheblichen Schritt in der Vervollkommenheit vorwärts kommen. Daß die Straßenreinigung dieser in gesundheitlicher und ästhetischer Beziehung doch so wünschenswerten Fortschritt nicht gemacht hat, liegt zum Teil an der geldlichen Not Deutschlands, hauptsächlich aber daran, daß man eine hygienisch einwandfreie Müllabfuhr für das Notwendigere hält, zumal ihre Modernisierung nicht unwesentlich auf die Straßensauberhaltung einwirkt.

Der Industrie sei bei dieser Gelegenheit gesagt, daß es auch in der Straßenreinigung noch interessante und lohnende Aufgaben gibt, deren Lösung die Straßenreinigung von den Gefahren des Stillstands befreien und den Fortschritt bringen wird. Man wartet immer noch auf eine gut und einfach arbeitende Selbstauflademaschine oder eine Wasch- und Spülmaschine für Pflasterstraßen, die neben Betriebskostensparnis auch Hilfe bei der Staubbekämpfung bringen.

Bemerkenswert ist auch der Anteil der Ausgaben für Müllabfuhr und Straßenreinigung an den Gesamtausgaben der Städte, er betrug bzw. beträgt:

	Industrie- städte	Handels- städte	Kur- und Badeorte
Straßenreinigung:			
In der Vorkriegszeit	1,20 Proz.	1,10 Proz.	2,00 Proz.
Jetzt	0,98 „	0,98 „	0,97 „
Müllabfuhr:			
In der Vorkriegszeit	0,42 „	0,62 „	0,93 „
Jetzt	0,58 „	0,69 „	0,54 „

Der Anteil an den Gesamtausgaben ist demnach nicht sehr hoch: 0,6 bis 1 Proz. Dieses Verhältnis hat keinen Anspruch auf schlußsichere Unterlage zur Beurteilung der Entwicklung, da die Bruttoausgaben der Städte nach dem Kriege im Durchschnitt um 116 Proz. stiegen, die jedoch außer der allgemeinen Geldentwertung (40 Proz.) bedingt wurden durch den neuen Aufgabenkreis der Städte, der ihnen durch politische und wirtschaftliche Veränderungen gezogen wurde. (Arbeitsämter, Wohnungs- und Mieteinigungsämter, Besatzungsämter und dergleichen.)

Zur Deckung der Kosten für Müllabfuhr und Straßenreinigung werden folgende Wege beschritten:

Bei der Müllabfuhr: In 10 Städten aus allgemeinen Steuermitteln, in 18 Städten durch Erhebung eines Prozentsatzes vom Gebäudesteuernutzungswert, in 14 Städten durch Erhebung eines Prozentsatzes vom Friedensmietwert, in vier Städten nach der Zahl der bewohnten Räume, in acht Städten nach dem Leistungsprinzip (dort, wo Tonnenystem).

Bei der Straßenreinigung: In sechs Städten aus allgemeinen Steuermitteln, in sechs Städten vom Gebäudesteuernutzungswert, in acht Städten vom Gebäudesteuernutzungswert und der Fläche, in vier Städten vom Friedensmietwert, in 20 Städten nach Größe der Fläche, in einer Stadt von der Grundvermögenssteuer, in einer Stadt von der Grundmiete und dem Gebäudesteuernutzungswert.

Welche Art Veranlagung nun die gerechteste und einfachste ist, darüber gehen die Ansichten bekanntlich sehr auseinander. Beides hat sich bisher schlecht vereinigen lassen, wenigstens nicht in befriedigendem Maße.

In der Praxis ist nach den vorigen Ausführungen bei der Müllabfuhr die Veranlagung nach dem Gebäudesteuernutzungswert, bei der Straßenreinigung die Veranlagung nach der Größe der Reinigungsfläche die gebräuchlichste.

Oft hört man auch das Wort „Wirtschaftlichkeit“. Wirtschaftlichkeit im Sinne einer Verdienstwirtschaft ist den Betrieben der Müllabfuhr und Straßenreinigung nicht gestattet. Das Kommunalabgabengesetz untersagt den deutschen Städten, an Gebühren, Beiträgen oder dergleichen mehr zu erheben, als zur Durchführung der Aufgaben erforderlich ist, d. h. nur die Selbstkosten einschließlich einer angemessenen Verzinsung und Tilgung des Anlagekapitals.

In vielen Städten übernimmt die Stadtverwaltung einen Teil der durch Gebühren oder Beiträge umzulegenden Betriebskosten (5 bis 15 Proz.), hauptsächlich bei der Straßenreinigung, als Interessenanteil. Diesen Interessenanteil als „Zuschuß“ zu bezeichnen, wie es meistens geschieht, ist meines Erachtens nicht richtig. Dieses Wort hat bei den Stadtverwaltungen einen üblen Klang. Er sollte „stadteitiger Anteil“ genannt werden.

Zur Ergänzung des über Müllabfuhr und Straßenreinigung Gesagten schließe ich einige Zahlen über die Straßengerieselung und die Verwendung von Staubbindemitteln in den diesen Betrachtungen zugrunde gelegten Städten an. Es wurden aufgewandt:

	Industrie- städte Mk.	Handels- städte Mk.	Kurorte usw. Mk.
Für die Wasserberieselung:			
Vorkriegszeit	630 000	886 000	557 000
Jetzt	747 000	1 095 000	885 000
Steigerung um	27 Proz.	23 Proz.	59 Proz.
Für besondere Staubbindemittel:			
Vorkriegszeit	49 000	69 000	14 000
Jetzt	163 000	181 000	64 000
Steigerung um	234 Proz.	162 Proz.	357 Proz.

Bei Betrachtung dieser Zahlen, ebenfalls unter Berücksichtigung der vorerwähnten Teuerungsziffern, fällt sofort der Rückgang in der Wasserberieselung bei den Industrie- und Handelsstädten auf, wohingegen die Bade- usw. Städte erhöhte Aufwendungen zeigen. Bei der Verwendung der besonderen Staubbindemittel ist bei allen Städten eine Steigerung zu verzeichnen, voran auch hier wieder die Kur- usw. Städte.

Zieht man die Kosten für die Staubniederhaltung — also Wasserberieselung und Staubbindemittel — zusammen, ergibt sich folgendes Bild:

	Industrie- städte Mk.	Handels- städte Mk.	Kurorte usw. Mk.
Vorkriegszeit	669 000	955 000	571 000
Jetzt	910 000	1 276 000	949 000
Steigerung um	36 Proz.	33 Proz.	66 Proz.

Ebenfalls die allgemeine Teuerungsziffer (42 Proz.) berücksichtigt, ist auch zusammengefaßt ein Rückgang in den Aufwendungen für Staubniederhaltung — wieder ausgenommen die Kur- usw. Städte — festzustellen.

Hier braucht der Grund jedoch nicht in Sparsamkeit oder Geldmangel zu liegen, berechtigt ist jedenfalls auch der Schluß, daß eben die erhöhte Verwendung der Staubbindemittel die Gesamtkosten für die Staubniederhaltung günstig beeinflusst. — Interessant sind noch nebenstehende Zahlen über die Mechanisierung der vorerwähnten Betriebe, in den Städten zusammengefaßt.

Wer Gelegenheit hat, zu beobachten, wie letzthin sowohl in Groß- und Mittelstädten, wie in Kleinstädten alle Fragen

	Vorkriegszeit		Jetzt	
	Pferde	Auto	Pferde	Auto
Straßenreinigung	1008	36	555	301
Müllabfuhr	1214	3	692	201
Straßenberieselung	1187	24	605	148
Zusammen:	3409	63	1852	650

Pferdeabgang: 44 Proz. Autozugang: 932 Proz.

über Müllabfuhr und Straßenreinigung lebhaft erörtert werden, kann nicht umhin, den genannten Betriebszweigen gute Aussichten für die Entwicklung vorauszusagen. Der riesige Fortschritt in der Mechanisierung ist eigentlich erst in den letzten 3 bis 4 Jahren eingetreten.

Vorstehendem ist zu entnehmen, daß Licht- und Schatten-seiten vorerst noch ziemlich gleichmäßig verteilt sind. Erfreulich aber ist, feststellen zu können, daß bei den deutschen Städten, trotz Not- und Kriegsfolgen, der Fortschritt oder die Erreichung des Vorkriegszustandes angestrebt wird.

Das erstrebenswerte Ziel muß sein, daß die deutschen Städte in bezug auf Sauberkeit, Hygiene und Neuzeitlichkeit in der vordersten Reihe aller Kulturstaaen marschieren.

Die Gasversorgung der deutschen Städte

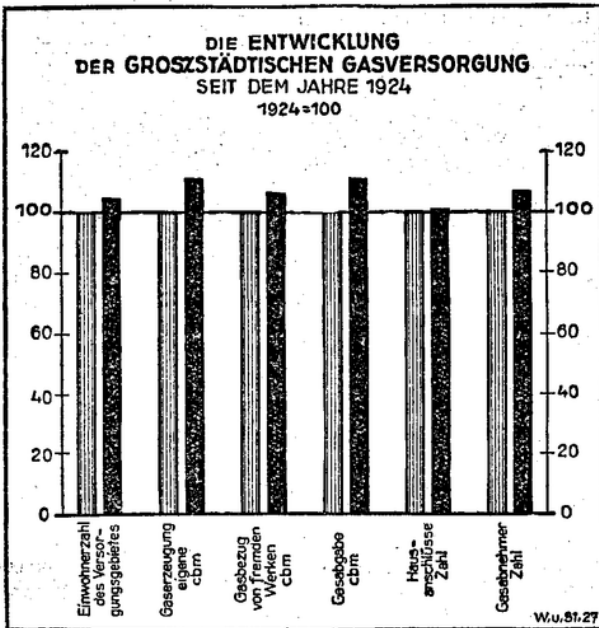
Die Frage der Gasversorgung der deutschen Städte beschäftigt zurzeit stark die Öffentlichkeit. Ferngasversorgung oder städtische Eigenbetriebe ist eine Frage, die in den nächsten Jahren für alle Stadtverwaltungen eine große Rolle spielt. Aber auch unsere Kollegenschaft in den Werken muß an der kommenden Entwicklung regen Anteil nehmen. Zur rechten Zeit erscheint deshalb in der Zeitschrift „Wirtschaft und Statistik“ (Jahrgang 1927, Nr. 2) ein Artikel, welcher die Entwicklung der Gasversorgung seit 1924 an Hand von statistischen Unterlagen behandelt. Im Gegensatz zu der Elektrizitätsversorgung, welche im letzten Jahrzehnt eine sprunghafte Entwicklung durchgemacht hat, hat die Gasversorgung einen erheblich ruhigeren Verlauf genommen. Dieses ist insbesondere darauf zurückzuführen, daß die Gasversorgung schon seit Jahrzehnten von den einzelnen Städten lebhaft gefördert wird, und der Gasverbrauch nicht so stark von der allgemeinen Konjunktorentwicklung abhängt. Während bei der Elektrizitäts-

6,9 v. H. gestiegen. Die Eigenerzeugung der städtischen Werke stieg um 11,8 v. H., der Fremdgasbezug um 6,9 v. H. Diese Zunahme zeugt von reger Propaganda der Großstädte für den Gasabsatz und zeugt weiter von planmäßiger Verteilung. Wesentlich zur Förderung des Gasverbrauchs wird beigetragen haben die soziale Staffelung der Tarife, wie sie von weitsichtigen Kommunalverwaltungen in letzter Zeit vorgenommen wurde.

Die Entwicklung der großstädtischen Gasversorgung seit 1924¹⁾

Wirtschafts- jahr	Ein- wohner des Ver- sorgungs- gebietes in 1000	Gesamt- inhalt aller Gas- behälter 1000 cbm	Gas- erzeugung in		Gasbezug von fremden Werken in		Gas- abgabe und Gasbezug zusammen in		Haus- anschlüsse in 1000	Gas- abnehmer in 1000
			in Mill. cbm	in Mill. cbm	in Mill. cbm	in Mill. cbm				
1924	13 490	5 782,3	1 353,4	126,6	1 480,0	1 478,3	397,8	3 095,6		
1925	14 093	5 831,9	1 513,6	135,4	1 648,9	1 642,8	401,5	3 310,6		
Zunahme										
(+) absol.	+ 603	+ 49,6	+ 160,2	+ 8,8	+ 168,9	+ 164,5	+ 3,7	+ 215,0		
(-) v. H.	+ 4,5	+ 0,9	+ 11,8	+ 6,9	+ 11,4	+ 11,1	+ 0,9	+ 6,9		

¹⁾ Dem Vergleich liegen 37 (vergleichbare) Städte zugrunde.



versorgung etwa zwei Drittel der abgegebenen Strommenge Kraftstrom für die Industrie ist, und nur ein Drittel für den privaten Gebrauch, liegen die Verhältnisse beim Gas umgekehrt. Die erzeugte Gasmenge wird zu drei Vierteln von privaten Haushaltungen und zur Straßenbeleuchtung benötigt, während nur ein Viertel an die Industrie abgegeben wird und den Konjunkturschwankungen unterliegt. Seit 1924 ist aber das Versorgungsgebiet auch dichter geworden, und dementsprechend ist auch der Gasverbrauch gestiegen. Das Versorgungsgebiet hat sich um 4,5 v. H. vergrößert. Die Zahl der Abnehmer ist um

Die Gasversorgung ist bis heute unbestrittenes Gebiet der Kommunalverwaltungen. Die private Industrie konnte bis jetzt nur in wenigen Städten Eingang finden. Ausnahmen machen hier Barmen, Mülheim, Münster, Essen und Dortmund, welche keine eigene Gaserzeugung mehr haben. Die städtischen Gaswerke oder die Eigenerzeugung sind hier stillgelegt. Das Gas wird von den im Gebiet liegenden Kokereien bezogen. Man kann aber keineswegs davon reden, daß sich die Ferngasversorgung der Kokereien im Ruhrgebiet allgemein durchgesetzt hätte. Die im Industriegebiet liegenden größten Gasanstalten Duisburg und Düsseldorf haben ihre eigenen Erzeugungsanlagen behalten, ja vor kurzem noch unter Aufwendung großer Mittel neu ausgebaut. Inwieweit die Pläne der Ruhrindustrie über Ferngasversorgung der deutschen Städte wahr werden, wird von der Weitsichtigkeit der einzelnen Stadtparlamente abhängen. Bei 44 berichtenden Städten betrug der Gesamteinhalt ihrer Gasbehälter im Berichtsjahr 6 943 000 cbm, und die Länge des Hauptrohrnetzes ist 20 264 km. Die Zahl der Hausanschlüsse beträgt 536 678 (ohne Berlin, Köln, Leipzig, Dortmund, Königsherg, Altona und Bochum, für die Angaben nicht zu erhalten waren). Die Zahl der Gasabnehmer in den berichtenden Städten beträgt 3 952 000, die Zahl der angeschlossenen Gasmesser ist über 4 Millionen.

Die 44 statistisch erfaßten Städte haben 16 Millionen Einwohner, für die 1 750 000 000 cbm Eigengas und 165 000 000 cbm Fremdgas benötigt wurden, also insgesamt ungefähr 2 Milliarden Kubikmeter Gas. Hiervon entfallen 132 000 000 cbm auf die Straßenbeleuchtung, und 1 627 000 000 cbm werden für Haushaltungen abgegeben. 136 000 000 cbm Gas wurden als Selbstverbrauch und Verlust der Werke ermittelt. An Vergasungsmaterial wurden benötigt 4 072 000 t Kohle und neben einer geringen Menge Oel als Zusatzmaterial 145 000 t Koks.

Die Gasversorgung der deutschen Großstädte 1925/26.

a) Technische Anlagen.

Großstädte nach Größenklassen	Gesamtinhalt aller Gasbehälter 1000 cbm	Hauptrohrnetz			Hausanschlüsse in 1000	Gasabnehmer in 1000	Angeschlossene Gasmesser	
		Insgesamt km	Hochdruckleitung km	Niederdruckleitung km			Insgesamt in 1000	davon Automaten in 1000
Großstädte insgesamt (41)	6943,3	20264,3	1300,3	18863,5	536,6	3952,7	4059,1	461,7
davon l. d. Größenklassen von:								
über 1 000 000 (2)	2885,5	6301,8	175,9	6215,9	89,8	1472,1	1482,3	91,1
500 000 bis 1 000 000 (5)	1063,4	3926,6	101,9	3825,7	51,4	712,3	787,1	65,6
300 000 " 500 000 (8)	1223,9	3846,3	818,6	3027,7	160,7	731,8	748,1	142,0
200 000 " 300 000 (8)	653,4	2409,9	63,5	2341,5	89,0	399,0	406,5	20,2
100 000 " 200 000 (21)	117,1	3689,6	135,9	3552,7	145,7	642,9		142,8

1) Ohne Hamburg. — 2) Ohne Berlin, Köln, Leipzig, Dortmund, Königsberg, Altona und Bochum, für die Angaben nicht zu erhalten waren.

RUNDSCHAU

Verflüssigung und Vergasung der Kohle. Der Schmelzpunkt der Kohle liegt höher als für jeden anderen uns bekannten Stoff, etwa bei 4000 Grad. Die flüssige Kohle, von der heute so viel gesprochen wird, ist also nicht wörtlich zu verstehen; es wird vielmehr aus der Kohle etwas anderes gemacht, was flüssig ist, nämlich Petrol und Benzin. Um den Zusammenhang zu verstehen, muß man wissen, daß die drei wichtigsten Grundstoffe auf unserer Erde folgende sind: Erstens die beiden im Wasser enthaltenen Elemente, denen man die Namen Wasserstoff (H) und Sauerstoff (O) gegeben hat. Diese sind unter gewöhnlichen Verhältnissen gasförmig, bei tieferen Temperaturen aber können sie flüssig und fest werden. Das dritte Hauptelement ist Kohlenstoff (C). Nun bestehen sehr viele wichtige Stoffe, wie Zucker,

b) Gaserzeugung und Gasabgabe

Großstädte nach Größenklassen	Einwohner des Versorgungsgebietes in 1000	Vergasungsmaterial			Gaserzeugung in Mill.cbm	Gasbezug von fremden Werken in Mill.cbm	Gaserzeugung und Gasbezug zusammen in Mill.cbm	Gasabgabe in Mill.cbm	Davon für ¹⁾			
		Kohle 1000 t	Koks 1000 t	Oel 1000 t					Straßenbeleuchtig in Mill.cbm	Haushaltg. techn. u. ind. Zwecke in Mill.cbm	Selbstvbr. u. Verlust in Mill.cbm	
Großstädte insgesamt	44	10 011	4 072,4	145,0	1,1	1 789,8	165,5	1 955,0	1 950,8	132,4	1 627,0	135,6
davon in Größenklassen von:												
über 1 000 000 Einwohner	2	4 351	1 677,8	36,6	0,8	730,8	2,7	733,5	733,5	46,1	636,8	50,6
500 000 bis 1 000 000	5	3 250	729,8	28,4	—	321,9	—	321,9	322,0	26,0	271,3	24,7
300 000 " 500 000	8	3 340	670,3	50,8	—	328,1	45,0	373,1	373,1	21,8	326,7	23,5
200 000 " 300 000	8	2 058	437,4	9,6	0,3	182,8	15,7	198,5	194,3	11,3	130,0	15,9
100 000 " 200 000	21	3 012	551,1	20,2	—	226,2	101,8	328,0	325,9	24,2	282,2	20,9

1) Ohne Hamburg. — 2) Die Summe dieser 3 Spalten ergibt nach den Meldungen etwas weniger als die Gesamtgasabgabe.

Folgende Uebersicht zeigt, daß mit der Größenordnung der Städte auch die Intensität der Gasversorgung zunimmt:

Verhältniszahlen der großstädtischen Gasversorgung 1925/26.

Großstädte nach Größenklassen	Auf 100 Häuser entfallende Hausanschlüsse ¹⁾	Auf 100 Einwohner entfallende Abnehmer	Auf 1 Einwohner entfallende abgegebene cbm Gas	Auf 1 Abnehmer entfallende abgegebene cbm Gas	Auf 1 Abnehmer entfallende in Rohr-Ränge
Großstädte insgesamt	88,1	24,7	121,8	493,6	5,1
davon in Größenklassen von:					
über 1 000 000 Einwohner	95,8	33,8	168,6	498,2	4,3
500 000 bis 1 000 000	—	21,9	99,1	452,1	5,5
300 000 " 500 000	—	21,9	112,3	512,6	5,3
200 000 " 300 000	—	19,1	94,4	494,5	6,1
100 000 " 200 000	—	21,3	108,2	507,0	5,7

1) Die Verhältniszahlen sind etwas zu günstig, da außer den Wohnhausanschlüssen noch eine Anzahl von Anschlüssen für andere Gebäude in Betracht kommt. — 2) Da für Berlin die Hausanschlüsse nicht zu ermitteln waren, mußte die Zusammenfassung der beiden Größenklassen erfolgen.

Das Verhältnis der Hausanschlüsse zu 100 vorhandenen Wohnhäusern ist mit 85,8 v. H. und 97,8 v. H. am höchsten bei den Städten mit über 500 000 und zwischen 300 000 und 500 000 Einwohnern (Städte im Ruhrgebiet), um wieder auf 81,8 v. H. bei den Städten unter 200 000 Einwohnern zu steigen. Die gleiche Tendenz zeigt noch deutlicher die zweite Zahlenreihe der Uebersicht — 33,8 bis 21,9 und 19,1 bis 21,3 —, welche die Anzahl der auf 100 Einwohner des Versorgungsgebietes entfallenden Abnehmer angibt. Die pro Kopf der Bevölkerung des Versorgungsgebietes abgegebene Gasmenge betrug im Durchschnitt 121,8 cbm, der auf einen Abnehmer entfallende Gasverbrauch 493,6 cbm. Es ist leider in der Statistik nicht angegeben, wie hoch der Gasverbrauch pro Kopf in Deutschland überhaupt ist (weil sich die Statistik nur auf ein bestimmtes Versorgungsgebiet erstreckt). Der anteilige Gasverbrauch pro Kopf der Bevölkerung ist am stärksten in den Millionenstädten. Der Gasverbrauch pro Abnehmer dagegen ist am größten bei den Städten zwischen 300 000 bis 500 000 Einwohnern.

Die Entwicklung des Gasverbrauchs ist keineswegs abgeschlossen. Im Vergleich zu anderen Ländern, insbesondere England, ist der Gasverbrauch in Deutschland noch außerordentlich niedrig. Es ist nicht daran zu zweifeln, daß in Zeiten guter wirtschaftlicher Konjunktur das Gas die festen Brennstoffe weiter verdrängt. Wenn Elektrizität für die Zukunft immer mehr als Lichtspender in Frage kommt, so liegt die Zukunft des Gases auf dem Gebiet der Wärmewirtschaft. Es wäre unverantwortlich, wenn die einzelnen Stadtverwaltungen bei dieser Entwicklung ihre Werke stilllegen und die Gaserzeugung der Zechenindustrie übertragen würden. J. O.

Alkohol, Zellulose usw., ausschließlich aus diesen drei Elementen. Viele andere Stoffe bestehen gar nur aus zweien davon, nämlich C und H. Die erste mögliche Verbindung ist das Grubengas von der Formel C₂H₄, weitere Verbindungen haben die Formeln C₂H₆, C₃H₈ usw., so daß man allgemein C x-mal genommen und H y-mal genommen zu einer Einheit zusammenfaßt. Ferner können sich die gleichen Verhältniszahlen wiederholen, ohne daß es darum die gleichen Körper wären, wie z. B. bei C₂H₄ und C₂H₆ oder C₃H₈ und C₃H₁₀. Allgemein gilt der Satz, daß die einfacheren Verbindungen gasförmig, weiterhin etwa ab C₆H₁₄ flüssig und die höheren Verbindungen ab C₁₅H₃₂ fest sind. Nun enthält die natürliche Kohle stets eine beträchtliche Menge von Grubengas in sich, ferner von anderen C—H Verbindungen. Das wird ja bei der Leuchtgasherstellung verwendet, denn Leuchtgas entsteht ja durch bloßes Erhitzen von Naturkohle unter Luftabschluß. Prof. Fischer vom Kohleninstitut in Mühlheim hat nun gefunden, daß man aus Kohle und Wasser Petrol und Benzin sowie leuchtgasartige Gase in beliebigen Mischverhältnissen gewinnen könne, je nach den Versuchsbedingungen, unter denen man arbeitet. Dazu braucht es nur eine Erhitzung auf etwa 250 Grad. — Zunächst war seit langem schon bekannt, daß man durch Ueberleiten von Wasserstoffgas über glühende Kohle (Koks) ein Gemisch von Grubengas und halbverbrannter Kohle erhält, das sogenannte Wassergas = C₂H₄ plus C₂O. Leitet man nun dieses Wassergas neuerdings über bestimmte geheimgehaltene „Aufmunterungskörper“ (Animerstoffe, Katalysatoren), so ist es möglich, die ganze eingeführte Menge feste Kohle in flüssige und gasförmige Stoffe sowie in Paraffin zu verwandeln. Diese Erfindung ist auch noch in zwei anderen Formen in Deutschland gemacht worden — jedoch scheint das Fischer-Tropsche Verfahren am meisten aussichtsreich —, weil es ohne hohen Druck arbeitet.

100 000 Kilowatt aus Akkumulatoren. Stromstörungen machen sich bei Wolkenkratzern besonders peinlich bemerkbar. Wenn sie auch nur Bruchteile von Minuten dauern, ist es doch unangenehm, daß plötzlich alle Lampen erlöschen, Motoren stillstehen und Fahrstühle stehenbleiben. Die meisten amerikanischen Großhäuser haben deshalb eigene Kraftanlagen mit Akkumulatorenreserve oder wenigstens Notbatterien. Bisher galt es als ausgemacht, daß bei Massenkonsumenten der einzelne so für seine Sicherung sorgen müsse und nicht das Werk, da die Aufstellung riesiger Akkumulatorenbatterien unrationell sei. In New York hat man aber das Gegenteil bewiesen und dort eine Riesenakkumulatorenbatterie aufgestellt, welche einige Minuten lang 100 000 Kilowatt abgeben kann. Eine Zeit, die meist genügt, um Störungen zu beheben oder Hilfsmaschinen einzuschalten. Sollten diese Akkumulatoren eine Stunde lang 100 000 Kilowatt abgeben, so würden sie etwa 4000 Tonnen wiegen und eine Ladung etwa 2000 Mk. kosten.