

DEUTSCHE BAUZEITUNG

58. JAHRGANG * No 96 * BERLIN, DEN 29. NOVEMBER 1924

STADT UND SIEDLUNG

BEBAUUNGSPLAN, VERKEHRSWESEN U. VERSORGUNGS-ANLAGEN

SCHRIFTLEITUNG: REG.-BAUMEISTER a. D. FRITZ EISELEN

Alle Rechte vorbehalten. — Für nicht verlangte Beiträge keine Gewähr.

Der Plan zum Wiederaufbau von Tokio.

Von Fritz Schumacher, Hamburg. (Hierzu die Abb. S. 35.)



Während wir in Deutschland die künftige Gestaltung unserer großen Städte im Geiste vor uns aufzubauen suchen, hat im fernen Osten ein Kulturvolk begonnen, in plastischer Wirklichkeit die Gestaltung seiner vornehmsten großen Stadt in die Tat umzusetzen. Die Japaner sind dabei, ihre Hauptstadt Tokio neu zu erbauen, die bekanntlich am 1. September 1923 durch ein Erd-

kennntnis anzufassen, ist eine Aufgabe von unerhörter Größe. Gelingt es der heutigen Zeit, die Bewegungsfreiheit, die ein furchtbarer Schicksalsschlag durch Hinwegräumung alles Alten geschaffen hat, zu einer großartigen Entfaltung unseres heutigen technischen Könnens und unseres heutigen sozialen Strebens zu nutzen, so kann aus grausamem Unglück für die Zukunft ein Glück erwachsen.

Der qualvolle Umformungsprozeß, den jede wachsende Großstadt in allen ihren alten Teilen durch-

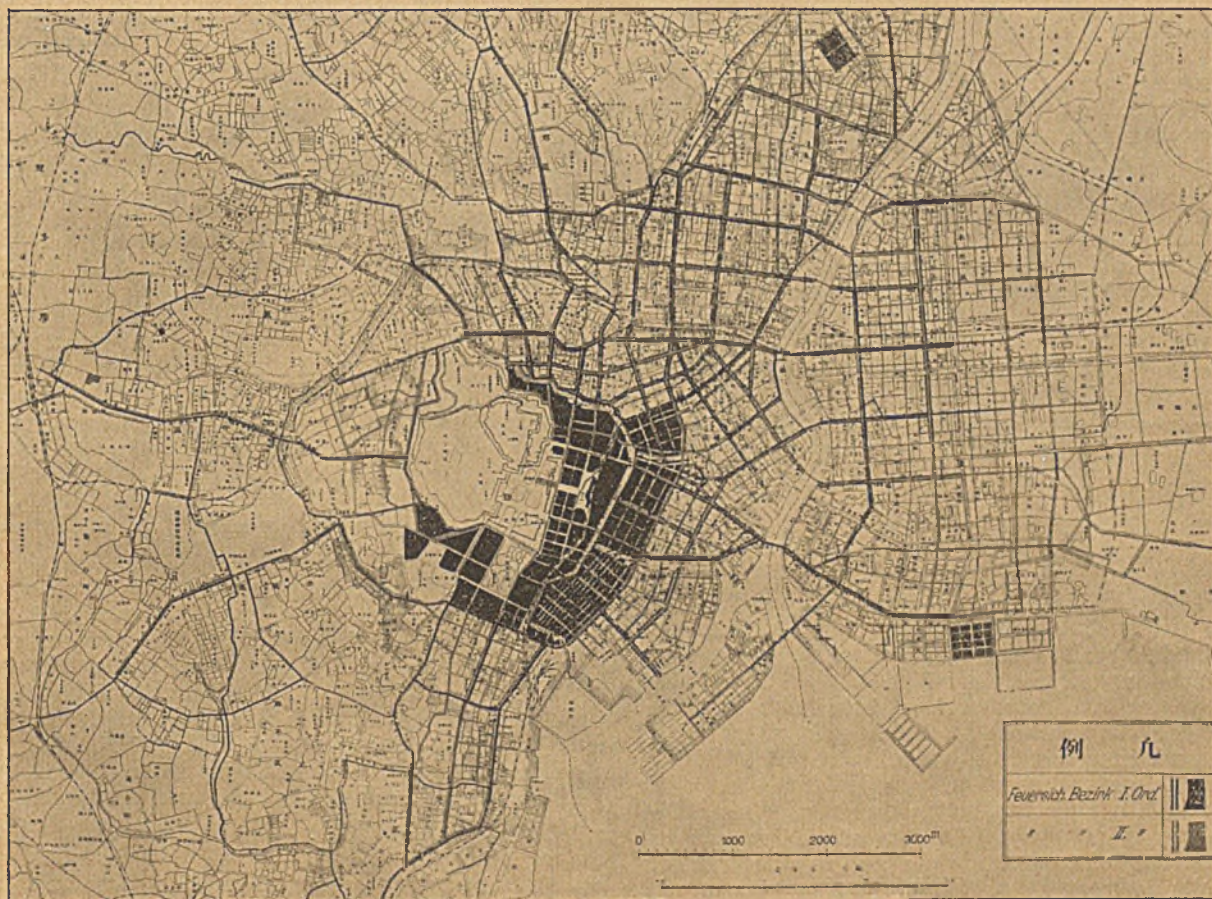


Abb. 1. Plan von Tokio mit Angabe der zukünftigen Bauweisen.

Die ganz schwarzen Flächen (Stadtkern) mit feuersicherer Bauweise; desgl. die beiden isoliert liegenden helleren Flächen. Die dunkle Umrandung der Straßen bedeutet feuersichere Randbebauung. Die leicht getönten Grenzen umfassen das vom Feuer zerstörte Gebiet (deutlicher im Gesamtplan Abb. 3, S. 37).

beben und die sich daran anschließende Feuersbrunst in großem Umfange zerstört worden ist.

Bei dem Gedanken daran eröffnen sich dem Städtebauer ungeheure Perspektiven. Hier handelt es sich nicht darum, eine Stadt weiter zu entwickeln, deren Kern fest steht und das Gepräge des Ganzen festlegt, sondern eben dieser Kern und damit das Gepräge des Gesamtbildes ist neu zu schaffen. Solch ein Werk mit allen Mitteln unserer heutigen städtebaulichen Er-

machen muß, wird hier durch einen einzigen schmerzvollen Schnitt ersetzt, der nun Raum gibt, daß sich ein neues gesundes Gewebe ungehemmt entfalten kann.

In Japan scheint eine Zeitlang eine Strömung vorhanden gewesen zu sein, die sich für die Lösung dieser großen Aufgabe die Erfahrung europäischer Kräfte zunutze machen wollte. Anknüpfungen, die maßgebende Japaner in Deutschland suchten, deuten

darauf hin. Sie ist nicht durchgedrungen; der Wunsch, die nationale Aufgabe ganz mit nationalen Kräften zu bewältigen, hat die Oberhand behalten.

Ich ersehe das daraus, daß mir vor kurzem der „Chief of the municipal architectural department, architect of the Imperial Board of Reconstruction of Tokyo“ die Aufbaupläne seiner Stadt vorlegte mit der Bitte: „to give an opinion“.

Als ich dies aus vielerlei Gründen für unmöglich bezeichnete, dann aber doch unwillkürlich einige kritische Fragen anschoß, bat er um eine Besprechung in einer deutschen Zeitschrift. Da würde man sie schon zu finden wissen. Diese Besprechung ist natürlich im eigentlich fachmännischen Sinne ebenso unmöglich. Ohne Kenntnis der Örtlichkeit und ohne genaue Kenntnis der Bedingungen und Forderungen von Verkehr, Wirtschaft, Verwaltung usw. vermag Niemand sich ein klares Urteil zu bilden. Schließlich schien es mir aber für unsere deutsche Fachwelt angesichts der Bedeutung der Aufgabe schon Interesse genug zu besitzen, in ihre Entwicklung einen kleinen Einblick zu tun, auch wenn es dabei mehr auf ein Zur-Kennntnis-Nehmen, als auf ein Beurteilen herauskommt.

Die 6 Blätter*), aus denen das vorliegende Projekt besteht (von denen 3 in verkleinertem Maßstab wiedergeben, wobei leider unter dem Mangel der Farbe die Deutlichkeit leidet), zeigen, daß man in Japan ganz methodisch an die Sache herangegangen ist. Die beiden ersten Pläne, von deren Wiedergabe wir absehen, sind gleichsam die Antwort auf die Frage: Was lehrt die Katastrophe der Stadt bautechnisch? Auf einer dieser Karten sind in farbiger Staffellung die vier verschiedenen Grade zwischen völliger Zerstörung und leichter Beschädigung angezeigt, die Wirkungen des Erdbebens auf massive, insbesondere mit Eisenbeton arbeitende Bauten gezeigt, auf der anderen in der gleichen Staffellung die Wirkungen auf Holzbauten.

Während bei den ersteren die leichten Schäden völlig vorherrschen und nur ganz wenige schwere Zerstörungen aufgetreten sind, zeigt die Karte der Holzbauten furchtbare Vernichtungen sowohl dem Grade als dem Umfang nach. Sie ziehen sich über das ganze niedrig gelegene Gelände des Inselufers und greifen weit in die talartigen Einbuchtungen hinein, die dieses den höher liegenden Teilen gegenüber bildet*).

Dies Verhältnis zwischen Massivbau und Holzbau wird für Viele ein unerwartetes Ergebnis sein.

Weit furchtbarer aber als die Zerstörungen des Erdbebens sind die des Feuers. Das Gebiet, dessen Bauten durch Brand niedergelegt sind, umfaßt die ganze Kernstadt auf beiden Ufern des Sumidagawa. Es hat eine nordsüdliche Ausdehnung von etwa 10 km und eine ostwestliche Ausdehnung, die in der Mitte etwa 8 km mißt. Neben wenigen Ausnahmen liegt nur der Kaiserliche Palast (A des Planes) mit seinen weiten Gärten wie eine wunderbare Insel unversehrt inmitten dieser endlosen Schuttwüste.

Aus diesen Feststellungen zieht nun eine dritte Karte die Folgerungen. Sie gliedert die neu zu erbauende Stadt im Bezug auf die für den Wiederaufbau gewählte Bauweise (Abb. 1, S. 33).

*) Sie sind leider japanisch beschriftet. Wir haben die wichtigsten Angaben, vor allem den Maßstab, der in „Cho“ zu 120 engl. yards und „Ri“ zu 2,44 engl. Meilen = 3,927 km angegeben ist, deutsch und in m beigegeben. —

*) Anmerkungen der Schriftleitung. Den beiden, die Zerstörung darstellenden Blättern sind noch Zahlenangaben beigegeben. Danach sind zerstört worden:

1. Massivbauten: Im Gebiet der Präfektur Tokio sind ganz zerstört in der Stadt 7, halb 10, stark beschädigt 51, leicht beschädigt 82, unbeschädigt 402, zusammen 552 Gebäude; im weiteren Distriktsbezirke sind die betr. Zahlen: 9, 10, 10, 9, 96, zusammen 134, also für das Gesamtgebiet 16, 20, 61, 91, 498 bzw. 686.

2. Holzbauten: Hier ist zu unterscheiden zwischen dem abgebrannten und dem nicht abgebrannten Gebiet. Im letzteren sind in der Stadt selbst ganz zerstört 1586, halb zerstört 1487, stark beschädigt 2434, zusammen 5507 und unbeschädigt 140 939; im Distrikt sind die Zahlen 8127, 6937, 7902, 23 036. Im abgebrannten Gebiet sind in der Stadt ganz zerstört 11 469, halb zerstört 11 080, stark beschädigt 7746, zusammen 30 295 und unbeschädigt 149 490; im Distrikt sind die Zahlen 459, 175, 271, 905. Alles in allem sind ganz zerstört 21 711, halb zerstört 19 679, stark beschädigt 18 353, zusammen 59 749.

Die Grenze des abgebrannten Gebietes ist im Plan Abb. 3 deutlich zu erkennen. —

Der ganze an die Kaiserlichen Gärten anschließende Stadtkern soll feuersicher unter Verwendung von Eisenbeton erbaut werden. Im übrigen Gebiete aber ist ein ziemlich regelmäßiges Maschennetz von Hauptstraßen gezogen, an deren Rändern feuerfeste Bauweise vorgeschrieben ist. So ist die ganze Stadt gleichsam in feuerfeste Zellen zerlegt, in deren Innengebiet die landesübliche Holzbauweise zugelassen wird. Man hofft, dadurch künftige Brände auf kleinere Flächen lokalisieren zu können.

Diese Karte der baupolizeilichen Grunddisposition wird dann durch einen vierten Plan ergänzt, der die künftige Stadt in vier gesonderte Nutzungszonen zerlegt (Abb. 2a u. b, S. 35). Auf der Ostseite des Sumidagawa (die Vorstädte Honjo und Fukagawa, D u. E der Karte) ein großes streng zusammengehaltenes Industriegebiet, das nur an den Rändern zum Ufer hin bescheiden umraut wird durch eine unbestimmte Zone. Auf der Westseite des Flusses die langgedehnte Geschäftsstadt, die bis zu dem verhältnismäßig kleinen repräsentativen Viertel reicht, das sich zwischen dem Hauptbahnhof und den Kaiserlichen Gärten erstreckt. Das übrige ist Wohngebiet. Die klare Sonderung berührt sympathisch, aber erst die Kenntnis der genauen Bestimmungen, die ihr zugrunde liegen, läßt überblicken, was sie in der Praxis bedeutet.

Vor dem Erdbeben wohnte in Honjo und Fukagawa eine dichtgedrängte Arbeiterbevölkerung zwischen den industriellen Arbeitsstätten. Wird das wieder so werden? Oder wird man Arbeiterwohnung und Arbeitsstätte nach unseren heutigen Grundsätzen auch hier sondern?

Endlich wird das Material vervollständigt durch einen Aufteilungsplan, der vor allem das künftige Straßennetz darstellt (Abb. 3, S. 37); es ist zusammengewirkt aus neuen, begründeten und alten Straßenzügen. Der Gesamtcharakter spiegelt deutlich die alte quadrierende Struktur der Stadt, die durch das System der feuerfesten Quartiere, das aus der Katastrophe hervorgegangen ist, noch stark unterstrichen wird. Keine Diagonalen; im wesentlichen rechtwinklig sich schneidende Nordsüd- und Ostwest-Straßen. Im Verlauf nur weniger großer Straßenzüge eine etwas stärkere Bewegung. Das Ergebnis trägt den Stempel der Klarheit, man hat die Vorstellung von gutzugeschnittenen Blöcken, aber wenn man den Gesamteindruck dieses Planes betrachtet, so steigen eine Reihe von Fragen auf, die überraschen.

Man sieht den Blättern an, daß neben dem Ausbau des Straßenverkehrs zugleich der Ausbau der Wasserstraßen den Planenden beschäftigt hat. In der Geschäftsstadt sind verschiedene Züge stark betont und man wundert sich nur, daß das System nicht zum in sich geschlossenen Netz gemacht ist. In der Industriestadt sind die zum Teil verstärkten Ostwest-Verbindungen zwischen den beiden Flüssen, die in die Bucht von Tokio münden, durch einen stark verbreiterten Nordsüd-Kanal miteinander verbunden.

Nirgends aber sieht man in den Blättern die Spuren einer Zukunftsplanung für die Schienenverkehrswege. Es macht den Eindruck, als wolle man sich mit den bisherigen Einrichtungen begnügen. Tokios Hauptbahnhof (B des Plans, Abb. 3) wird als Kopfstation benutzt. An ihn schließt sich eine Vorortbahn, die einen Ring bildet, um den Stadtteil Kanda (F des Plans), das ist etwa drei Viertel des Kaiserlichen Palast umgebenden Stadtbezirks; sie mündet dann in einen äußeren Ring. Dieser entwickelt sich aus einer südlich von Tokio erfolgenden Gabelung des von Yokohama kommenden Hauptbahnzuges. Die Ringe und Schleifen der äußeren Bahnzüge schließen sich nicht, man kann in Tokio vier weitere Kopfstationen erkennen. Ist das wirklich ein für alle Bedürfnisse der Zukunft voll ausgebautes System?

Die Eisenbahn wird ergänzt durch ein Netz elektrischer Bahnen, von dem man nicht glauben kann,

daß es die Bewegungsbedürfnisse der auf einem riesigen Areal ausgebreiteten Millionen-Bevölkerung (Tokio ist an Flächenraum, so viel ich weiß, die zweitgrößte Stadt der Welt) in befriedigender Weise bestreiten kann.

Das dürfte auf die Dauer ohne ein vom Straßenkörper losgelöstes Schnellbahnnetz (Untergrundbahn oder Hochbahn) kaum möglich sein. Auch wenn die Kostenfrage die wirkliche Durchführung eines solchen Bahnprojektes zur Zeit unmöglich macht, müßte der Straßenplan einer so riesigen Neuanlage von diesem Schnellbahnnetz ausgehen. Die stark ausgesprochene rechtwinkelige Tendenz seiner Struktur macht das doppelt notwendig. In den Plänen deutet nichts darauf hin, daß dieser Gesichtspunkt beachtet worden ist.

Und noch eine andere grundsätzliche Frage drängt sich auf, deren Lösung sich vor allem in der Vorbereitung von Verkehrsanlagen bemerkbar machen müßte: die Frage nach den Beziehungen zwischen dem neuentstehenden Tokio und dem Wiederaufbau des vielleicht noch grausamer zerstörten Yokohama.

Wenn man in die Zukunft blickt, wird man wohl damit rechnen müssen, daß die beiden Städte allmählich zu einem einzigen Siedelungskörper verwachsen. Das ist bei der ergänzenden Rolle, die Yokohama als Hafen Tokios spielt, kaum anders möglich. Überläßt man diese Entwicklung sich selber, so wird ein furchtbares Gebilde daraus entstehen mit allen Krankheitserscheinungen eines siamesischen Zwillings. Ein Augenblick wie der jetzige wird vermutlich (hoffentlich!) nie wieder kommen, um das Rückgrat einer lebensvollen Verbindung zu schaffen. Wenn irgendwo die Planung eines „Verkehrsbandes“ angezeigt ist, so muß das hier sein. Man hörte bald nach der Katastrophe von der Anlage eines großen Kanals zwischen den beiden Städten, der die Gefahren der Küstenschiffahrt vermeiden und den Anknüpfungspunkt einer planvollen Industrientwicklung geben sollte. Der Gedanke scheint ganz fallen gelassen zu sein. Der Plan weist nur die jetzt schon vorhandenen (G des Planes), nahe dem Ufer geführten Verbindungen auf, die lediglich durch eine Straßenverbreiterung verstärkt sind. Vorbereitungen für das einstige organische Zusammenwachsen zweier Riesenstädte, die man im Süden des Aufbaubereiches von Tokio müßte erkennen können, zeigen sich nicht.

Der auch künftige Generationen befriedigende Wiederaufbau der beiden Nachbarstädte ist von höherem Gesichtspunkt aus betrachtet kaum möglich, ohne die Landesplanung des Gebietes, das zwischen ihnen liegt. Seine Gliederung in Freiflächen und Siedelungsflächen, in Arbeitszonen und Wohnzonen und das Offenhalten seiner Erschließung durch Verkehrsbänder muß man nach dem Stand unserer heutigen städtebaulichen Erkenntnis voraussetzen.

Und noch eine zweite Fragenreihe tut sich vor dem Plane auf. Er läßt jede systematische Grünpolitik vermissen. Im unversehrt erhaltenen Teil Tokios befinden sich einige mittelgroße Parks und vor allem die schönen, aber dem Volk nicht zugänglichen Gärten des Kaiserlichen Palastes und anderer fürstlicher Besitze; im abgebrannten Teil scheint es außer einigen Tempelgärten keine nennens-

werten öffentlichen Grünanlagen gegeben zu haben. Die neue Planung läßt darin kaum eine Änderung ein-

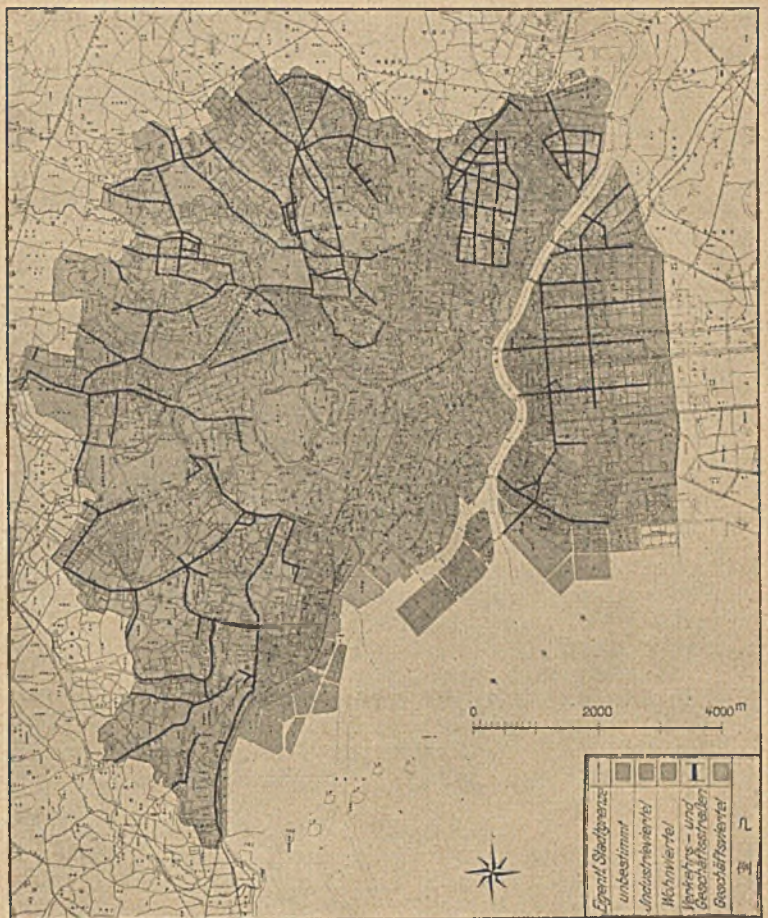


Abb. 2a. Verteilung der Nutzungszonen.

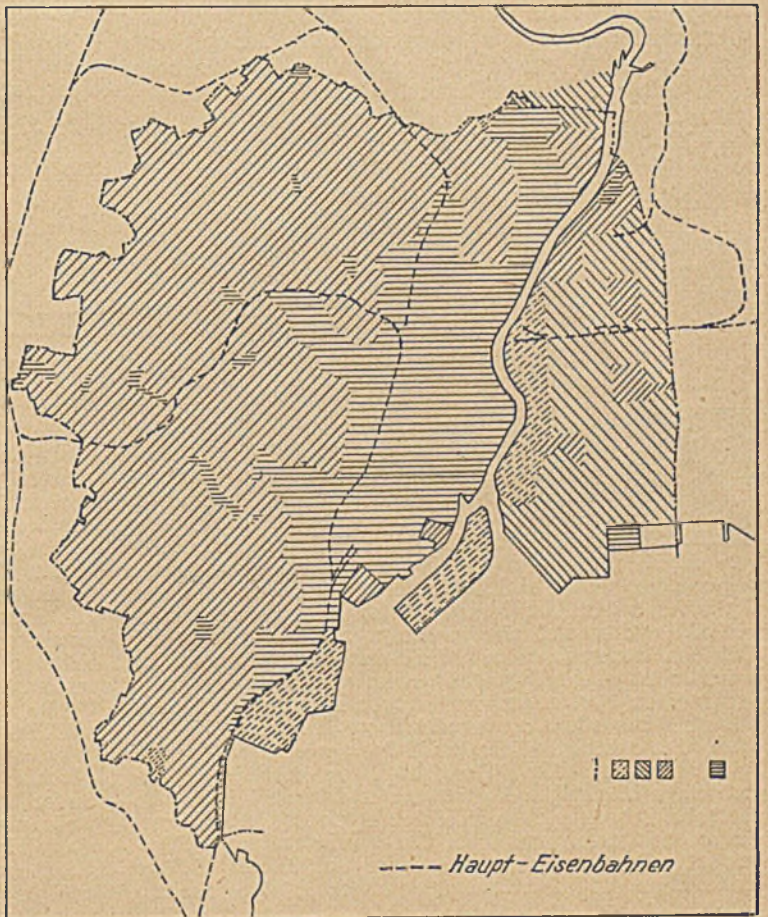


Abb. 2b. Schema zu dem obigen Plan.

treten. Die neu eingefügten beiden Grünplätze (sie sind etwa 300 zu 200 m groß, der eine ist nur die Vergrößerung eines schon bestehenden) und die kurzen Streifen am Ufer wirken für einen heutigen Städtebauer traurig, wenn er sie in Beziehung setzt zu dem Riesengebiet der Gebäude. (Vgl. Plan, Abb. 3.)

Wohl noch nie hat eine Großstadt eine solche Gelegenheit zur Sanierung ihres alten Leibes gehabt, wie jetzt Tokio. Sicher wird es auch jetzt schwer sein, die nötigen Enteignungen für eine planmäßige Durchsetzung der Häusermassen mit grünen Ausfallstreifen zu erreichen, aber ich glaube, ein späteres Geschlecht wird das heutige einst bitter anklagen, wenn es diese Gelegenheit nicht benutzt, um aus schwerem Unglück ein Stück Segen zu gewinnen. Sollen wirklich wieder Hunderttausende ohne jede Berührung mit einem Stück Vegetation im endlosen Straßennetz gefangen sitzen?

Man hört, daß die junge Generation der Japaner sich dem Rasensport mit Begeisterung hingibt. Wo sind in der neu entstehenden Stadt die Sportplätze, die diesem Zug der Zeit genügen? Sie müßten verbunden mit Grünzügen ein charakteristisches Motiv des neuen Planes sein. Dies Motiv fehlt aber vollständig.

Und selbst wenn man diesem Gesichtspunkt der Volkshygiene angesichts der schweren Not, die über die Stadt gekommen ist, keine Macht einräumen wollte, müßten nicht schon die Erfahrungen eben dieser noch frischen Not zu einer anderen Freiflächen-Politik geradezu zwingen?

Es gibt eine japanisch-englische Karte der großen Katastrophe, auf der angegeben ist, an welchen Stellen der Stadt die schwersten Massensterben an Menschenleben sich vollzogen haben. Da liest man auf einem winzig klein erscheinenden Fleck der Arbeiterstadt Honjo die grausige Zahl 35 000. Es war der einzige freie Platz des gesamten Quartiers, ein großer Lagerplatz, auf dem sich ein ganzes flüchtendes Volk sammelte, weil es nirgends einen Ausweg aus dem Labyrinth seiner brennenden und stürzenden Straßen fand. Will man künftigen Unglücksfällen vorbeugen, so ist mindestens ebenso wichtig wie das planvolle Verteilen massiver Bauweise, das Schaffen trennender Grünstreifen, die dem Feuer ein Damm und den Flüchtenden eine Rettungsinsel sind.

Eng mit dieser Frage der Grünplätze hängt es zusammen, daß man auch architektonische Plätze im Plane nicht zu erkennen vermag. Ist das schon für die Bedürfnisse des Verkehrs (man denke

allein an die Aufstellplätze des künftig zu erwartenden Autoverkehrs) eine böse Sache, so bedeutet es zugleich den Verzicht auf die charaktervollsten architektonischen Möglichkeiten eines Stadtbildes. Die Vorstellung von etwas räumlich Gestalteten stellt sich beim Betrachten des Planes nie ein, nirgends begegnet man einem starken leitenden architektonischen Gedanken. Das Gefühl von räumlich nicht Geschautem, das sich bei der Aufteilung des repräsentativen Quartiers am Hauptbahnhof so deutlich einprägt, wiederholt sich dagegen an manchen anderen Stellen.

Vielleicht daß dieser Eindruck sich bei Plänen größeren Maßstabes abschwächt. Oder sollte es ein charakteristischer Unterschied zwischen uns und den Japanern sein, daß ihre höchsten Kunstleistungen an eine zweidimensionale Phantasie gebunden sind, während bei uns die wertvollsten Schöpfungen dreidimensionaler Phantasie entspringen?

Das wäre für Tokio bedauerlich, denn Städtebau setzt dreidimensionale Phantasie voraus.

Für Denjenigen, der den Vorgang der Plangestaltung für das Jahr 1842 abgebrannte Hamburg näher studiert hat*), drängt sich vor dem Plane von Tokio unwillkürlich ein Vergleich auf.

Der Plan, der zuerst für den Wiederaufbau Hamburgs aufgestellt wurde, war die Schöpfung einer reinen Straßenphantasie ohne jeden Ansatz zu einer wirklichen Gestaltung. Trotzdem er offiziell genehmigt war, ist er Gott sei Dank nie ausgeführt worden.

Denn eines Tages erschien Gottfried Semper in seiner Vaterstadt, sah das drohende Unheil, machte über Nacht einen Gegenvorschlag, der die kühnsten Forderungen eines architektonischen Idealismus verkörperte und schleuderte diese Bombe in die fleißig arbeitende Kommission. Diese wußte das gefährliche Ding hübsch im Sande rationalistischer Diskussion zu vergraben, aber es war trotzdem nicht zum Erlöschen zu bringen. Die einmal entzündeten Gewissen ruhten nicht eher, als bis aus vielem neuen Projektieren, Kämpfen und Beraten ein Plan entstand, der, ohne dem Semper'schen zu gleichen, doch seinen Zielsetzungen und seinem Geiste gerecht wurde.

Möchte auch in den Kommissionen von Tokio ein Semper erscheinen, der sie emporreißt.

In städtebaulichen Dingen darf wenigstens auf dem Papier die harte Not der Zeit nicht maßgebend sein. Was sie nicht auszuführen erlaubt, muß auf alle Fälle für bessere Tage offengehalten werden. Damit man das kann, muß es aber im Geiste geboren sein. —

Kann die Städtereinigung stadtwirtschaftlich nutzbringend gestaltet werden?

Von Stadtbaurat Dr. Ing. Wolf in Brandenburg*).



Schon seit langem, besonder aber in der jüngeren Zeit, ist die Frage der Städtereinigung — unter der wir hier Straßenreinigung, Müllabfuhr und Kanalisation verstehen — in technischer und auch wirtschaftlicher Beziehung Gegenstand eingehender Erörterung in der Fachpresse und auch in der Tagespresse, wobei bald dieses, bald jenes Gebiet in den Vordergrund tritt. Neuerdings scheint sich eine zusammenfassende und in sich zusammenhängende Behandlung der einzelnen Hauptgebiete zu vollziehen, wobei besonders zu beachten ist, daß private Industriezweige sich der einen oder andern Art Städtereinigungsgebiet mit neuzeitlichen Verfahren besonders zugewendet haben. Das hat dazu geführt, daß namentlich die Stadtverwaltungen in jüngerer Zeit mit Prospekten, Broschüren, reklamhaften Anpreisungen hinsichtlich Verwertung städtischer Abfallstoffe überschüttet werden. Es ist daher notwendig, diesen Vorgängen mit klarer, sachlicher Überlegung und unter Verwendung der Kenntnisse des bisher auf diesem Gebiete fruchtbar in die Erscheinung getretenen Erfolges nachzugehen.

I. Straßenreinigung.

Die Straßenreinigung ist in fast allen größeren Städten derart geregelt, daß die Stadtgemeinde entweder in eigener

Regie, oder durch einen besonderen Fuhrunternehmer die städtischen Plätze und Staßenteile vor städtischen Gebäuden reinigen läßt, während es den privaten Hausbesitzern zur Pflicht gemacht ist, die Straßenreinigung der Staßenteile vor ihren Gebäulichkeiten zu besorgen. Die technischen Mittel zur Straßenreinigung sind zu sehr bekannt, als daß sie hier erörtert werden sollten. Wichtig ist dagegen die organisatorische Seite, denn als wirtschaftlich kann es nicht bezeichnet werden, wenn — wie heutzutage fast in allen Städten üblich — Stadtgemeinde und privater Hausbesitz unabhängig voneinander die Straßenreinigung in der Weise vornehmen, daß ein Stück einer Straße heute, das benachbarte Stück morgen und ein weiteres benachbartes Stück am nächsten Tage und zwar jedesmal jedes Stück durch ein besonderes Fuhrwerk und besonderen Unternehmer gereinigt wird. Die Erkenntnis dieser Unwirtschaftlichkeit in der Straßenreinigung ist nicht neu. Man ist seit längerem bestrebt, eine obligatorische Straßenreinigung für den privaten Hausbesitz in der Weise einzuführen, daß Stadtgemeinde und privater Hausbesitz zusammen in gemeinschaftlicher Organisation die gesamte Straßenreinigung in wirtschaftlichster Form durchführen. Dies hätte aber zur Voraussetzung, daß entsprechende, neu aufzustellende Ortsstatute die Umlegung der Kosten auf den Hausbesitz und

*) Vortrag, gehalten auf der Tagung der „Vereinigung der höheren technischen Beamten deutscher Städte, Herbst 1914. —

*) Vgl. Schumacher: „Wie das Kunstwerk ‚Hamburg‘ nach dem großen Brande entstand“. Verlag Curtius, Berlin. —

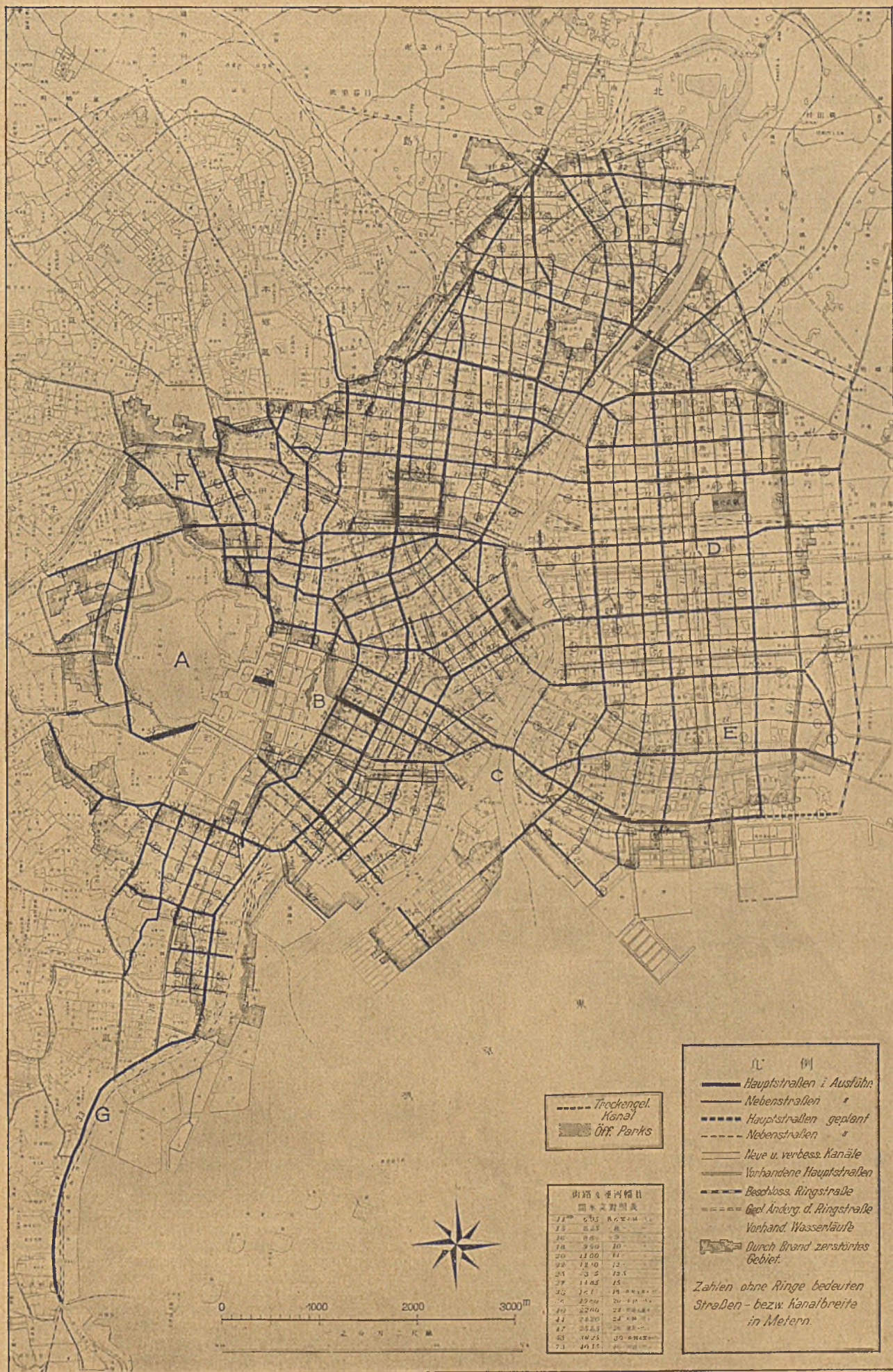


Abb. 3. Plan des zukünftigen Straßen- und Grünplanes in Tokio.
 A. Kaiserlicher Palast. — B. Hauptbahnhof. — C. Sumidagawa. — D. Stadtteil Honjo. — E. Fukagawa. — F. Stadtteil Kanda. — G. Bahnstrecke nach Yokohama. — (Zahlen mit Ring: japanisch, Hauptstraßen, metrisch, Nebenstraßen.)
 Der Plan zum Wiederaufbau von Tokio.

damit auf die Mieter durchführten. Ein solches Verfahren hat heute trotz der Wirtschaftlichkeit zwar wenig Aussicht, in städtischen Körperschaften durchzudringen. Im Interesse der wirtschaftlichen Handhabung der Straßenreinigung sollten die beteiligten städtischen Stellen eine obligatorische Einführung der Straßenreinigung unter Umlegung der Kosten auf die Allgemeinheit trotzdem fördern.

Die Wirtschaftlichkeit der obligatorischen Straßenreinigung kann noch gesteigert werden durch Zusammenlegung des Straßenreinigungsbetriebes mit dem Feuerlöschwesen. Die neueren Bestrebungen der wirtschaftlichen Gestaltung im Feuerlöschwesen zielen nach dem Urteil erster Sachverständiger dahin ab, Feuerverhältnungsmaßnahmen zu treffen, so daß dann die ständige Feuer-Bereitschaftsmannschaft möglichst wenig auszurücken braucht. Sie muß aber auf dem Posten sein. Die Mannschaft wird daher zweckmäßig in besonderen Werkstätten und Betrieben, die der Feuerlösch-Leitung unterstehen, beschäftigt. Der Fuhrpark, der zum Feuerlöschwesen gehört, kann zweckmäßige Ausnutzung erfahren, durch die erwähnte Eingliederung des Vollzuges der Straßenreinigung. Es ist ein solcher Weg wohl als der organisatorisch und zugleich ökonomisch ein-

II. Müllbeseitigung.

Der Gedanke der Wirtschaftlichkeit ist noch in viel stärkerem Maße als bei der Straßenreinigung schon längst bei der Müllbeseitigung in vielen Städten aufgetreten. Am bekanntesten sind die Bestrebungen, den städtischen Müll in Müllverbrennungsanlagen wirtschaftlich zu verwerten. Wo solche von einzelnen Städten schon vor dem Kriege errichtet waren, hat sich der Betrieb größtenteils als unwirtschaftlich erwiesen. Die Gründe lagen teils in mangelhafter technischer Durchbildung, teils in ungünstiger organisatorischer Beziehung, im wesentlichen aber wohl allseitig in der Kompliziertheit des Verfahrens an sich. Dazu kommt der Umstand, daß die Verwertung des Mülls zu Heizzwecken die Beimengung erheblicher Mengen guter Kohle zur Voraussetzung hat. Inzwischen hat die „Gesellschaft für den Bau von Müll- und Schlacken-Verwertungsanlagen A.-G.“, Maschinenbauanstalt Humboldt in Vereinigung mit „Schmelz- und Hüttenwerk Oberschöneweide A.-G. Berlin“, in technischer Hinsicht das Müllverbrennungsverfahren auf eine staunenswerte Höhe gebracht. Diese Gesellschaft erzeugt nach sorgfältiger Sortierung des Mülls je nach dem Verwendungszweck der herzustellenden Gegenstände bei beschleunigter Abkühlung der

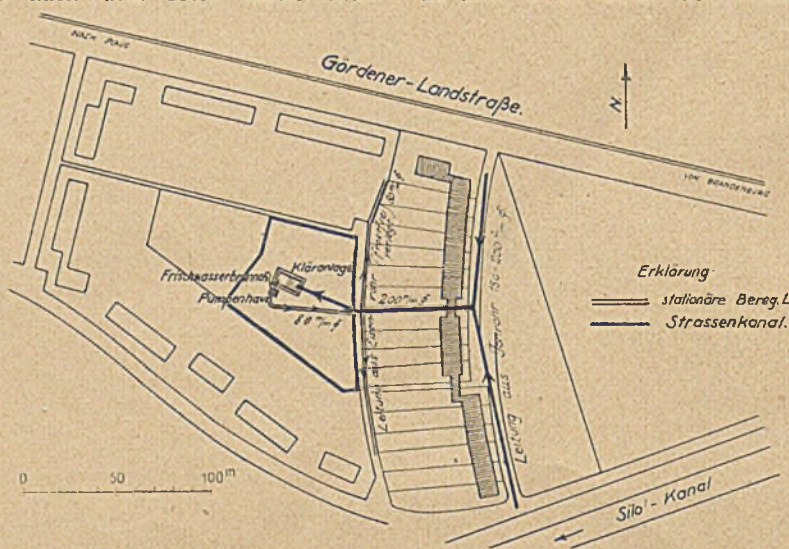


Abb. 1. Entwässerung des Siedelungsgeländes für Kleinwohnungen der Stadt Brandenburg a. H.

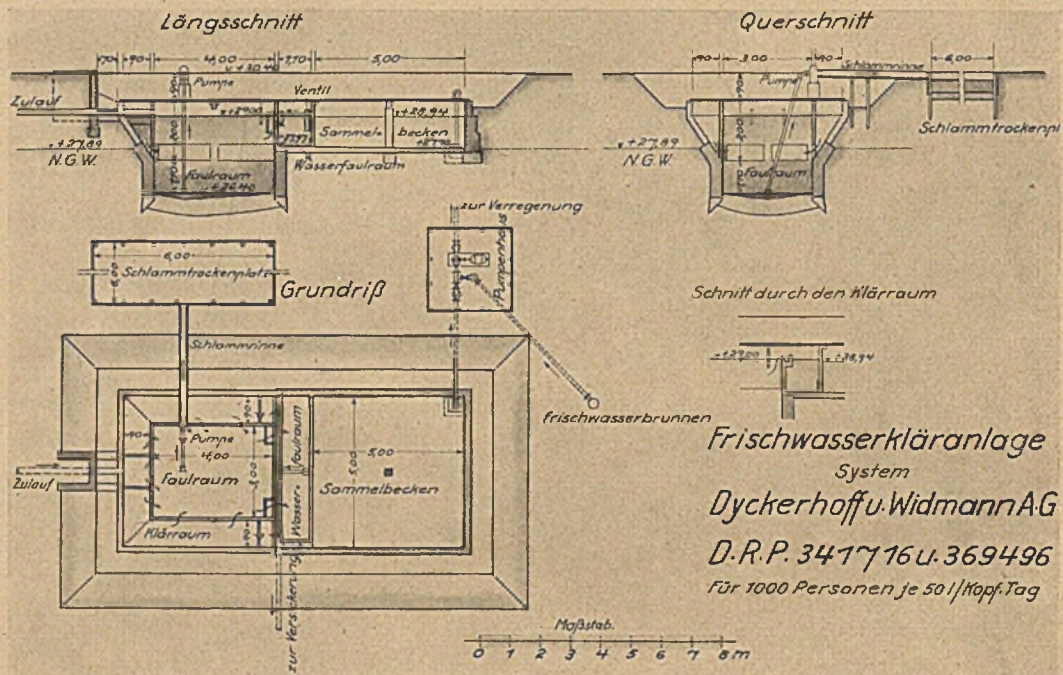


Abb. 2. Beispiel für eine zweckentsprechende Kläranlage für Siedlungen.

fachste und beste, daher auch billigste anzusehen. Schließlich kann die Straßenreinigung auch noch produktiv nutzbar getaltet werden dadurch, daß man nicht — wie heute noch so vielfach üblich — das Straßenreinigungsprodukt zusammen mit dem städtischen Müll zu Aufschüttungen irgendwelcher Art verwendet, sondern indem man die Abfälle der Straßenreinigung sorgsam an bestimmten geeigneten Stellen sammelt und von hier aus nach Kompoststätten für die Düngerverwertung in Gärtnerei und Landwirtschaft verbringt. Wie im einzelnen solche Vorgänge zu regeln sind, hängt ganz von den örtlichen Verhältnissen ab; in Brandenburg (Havel) haben wir die Regelung im letztgenannten Sinne mit ausgezeichnetem Erfolge und zum Vorteil der Stadtgemeinde durchgeführt.

Gußstücke dunkle Flaschen, Säurebehälter, schwarze Glasplatten, Wandplatten, Isolatoren usw. bei langsamem Abkühlungsprozeß Pflastersteine, Bordsteine, Fußbodenplatten, Quader, Treppenstufen, Fenster- und Türrahmenstücke, Fundamentsteine, Mauersteine usw. von bester Beschaffenheit. Die Wirtschaftlichkeit scheint aber auch bei diesem Verfahren nicht in der Weise gewährleistet zu sein, daß die Städte ganz allgemein aus wirtschaftlichen Gründen der Einführung dieses Verfahrens zuneigen. Jedenfalls hat die Stadtgemeinde Brandenburg nach eingehenden Vorbereitungen auf diesem Gebiete und nach Besichtigung des Schmelz- und Hüttenwerkes Oberschöneweide schließlich doch aus wirtschaftlichen Gründen von dem Bau einer solchen Verwertungsanlage Abstand nehmen müssen. Die gebräuchlichste Art der Müllbeseitigung ist die

Verwendung des Mülls zur Aufschüttung. Es werden Bahn- und Straßendämme geschüttet und in Gegenden mit sumpfigen Niederungen Sanierungen geleistet, denen eine wirtschaftliche Bedeutung im weiteren Sinne sicher nicht abzuspochen ist. Brandenburg hat gerade in jüngster Zeit auf diesem Gebiete — namentlich für die Herstellung von Spiel- und Sportplätzen größeren Stiles — ganz Bedeutendes geleistet. In vielen Städten aber muß der Müll auf Halden geschüttet werden, wobei nicht nur keine wirtschaftliche Nutzung, sondern sogar eine nachteilige Wirkung, zum mindesten aber eine Verunstaltung des Ortsbildes die Folge ist.

Seitdem die Hausmüll-Verwertungsgesellschaft Puchheim bei München eingehende Versuche zur Verwertung des Mülls in der Landwirtschaft erfolgreich angestellt hat, ist das Problem der Müllverwertung für Dungzwecke in den jüngsten Jahren sowohl in der Fachpresse, wie auch im Bezug auf weitere praktische Versuche in einzelnen Städten in den Vordergrund getreten. Die Münchener Versuche haben nämlich ergeben, daß nach einer einfachen mechanischen Sortierung des

0,144 v. H. Kali. Die Wirkungsversuche sind für alle Arten landwirtschaftlicher und gärtnerischer Erzeugnisse durchgeführt worden und haben ein besonders günstiges Ergebnis für Wiesen, Gemüsegelder, Rübenfelder, Kohl- und Kartoffelbau auf humusarmen Böden ergeben. Den Mitteilungen der landwirtschaftlichen Abteilung betr. Versuche über die Wirkung von Mengedünger und Feinmüll*) entnehme ich folgende Ergebnisse aus den verschiedenen dort angestellten Versuchen:

1. Der zu dem Versuch verwendete Mengedünger hat eine sehr gute Wirkung gezeigt. Der Vergleich mit Kunstdünger ergibt, daß sich auf humusarmen Böden neben den Nährstoffen auch die zugeführten Humusstoffe besonders günstig auswirken.

2. Die Verwendung des Mengedüngers geschieht zweckmäßig in Schütthöhen von 1,25 cm bis 2,5 cm. Die Schüttung ist nach jeder Ernte für die neue Kultur wieder zu erneuern.

3. Damit Wachstumsstockungen vermieden werden, muß eine gewisse Lagerzeit für den Mengedünger bis zum Anbau eingeschoben werden.

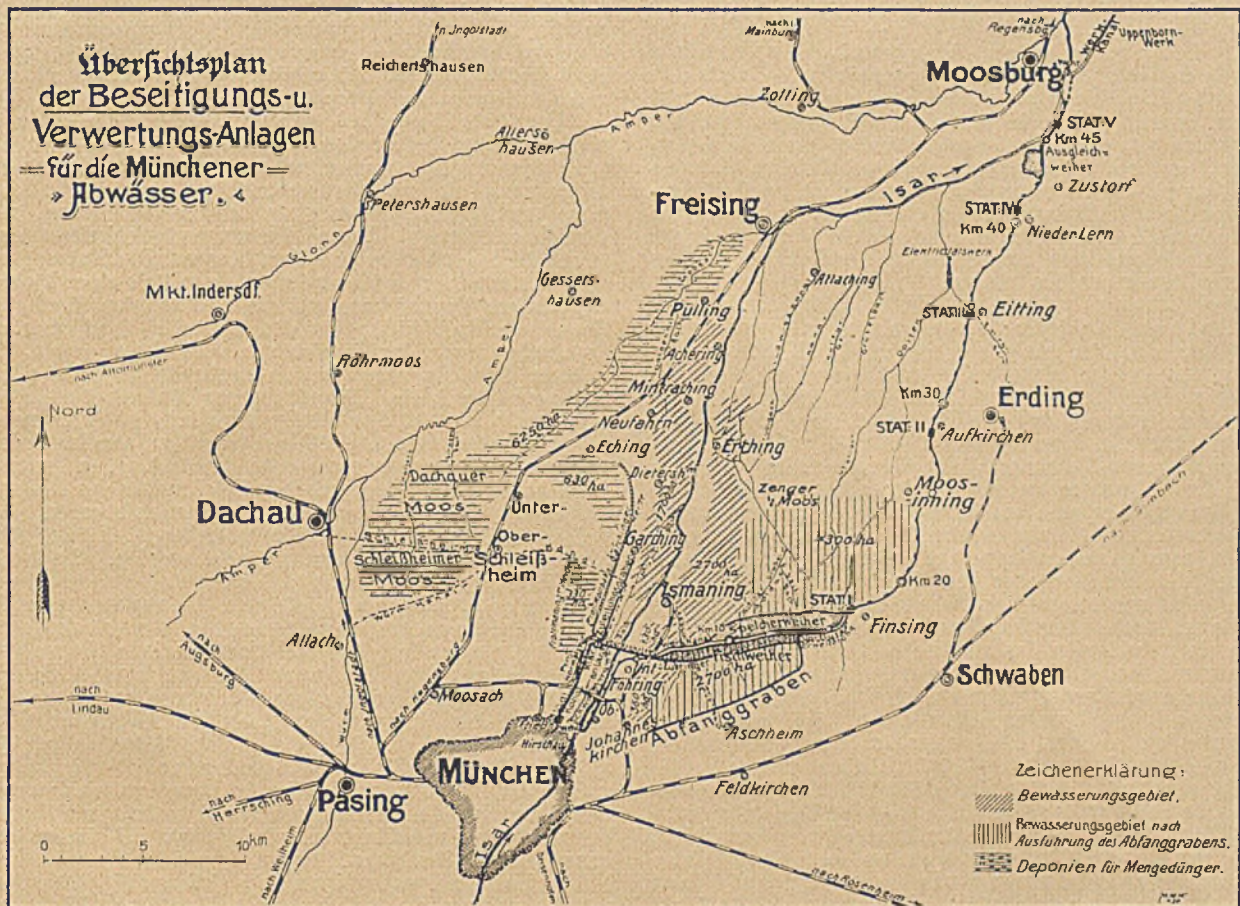


Abb. 3. Verwertung der Abwässer als Mengedünger, durch Verregnung und in Fischteichen.

städtischen Mülls in Grobmüll und in Feinmüll der erstere am besten zu Heizungszwecken und der Feinmüll, der irgendwelchen Verbrennungswert nicht hat, und etwa 50 v. H. des Gesamtmülls ausmacht, außerordentlich günstig mit den Kanalisationsabwässern, d. h. mit dem aus letzteren zu gewinnenden Klärschlamm zu sogen. Mengedünger für Gärtnerei und Landwirtschaft sich verarbeiten läßt. Durch die Versuche der Versuchsanstalt in Garching bei München, weiter auf dem Versuchsfeld in Moosach und außerdem auf einem Versuchsfeld in Kirchenpingarten bei Bayreuth ist jetzt festgestellt worden, daß der Mengedünger ein Humuspräparat darstellt, das ganz ausgezeichnet auf die Hebung der gärtnerischen und landwirtschaftlichen Erträge einwirkt. Der Mengedünger wird von diesen Stellen als ein ausgezeichnetes Bodenverbesserungs- und Düngemittel bezeichnet. Dieser Mengedünger wurde gemischt im Verhältnis von 1 Teil Feinmüll und 1 Teil Klärschlamm. Der erstere hat einen Gehalt von 0,30 v. H. Stickstoff, 0,38 v. H. Phosphorsäure, 0,22 v. H. und 25,21 v. H. Kalk. Der zugemischte Klärschlamm ergab nach Untersuchungen durch die Abwasserabteilung der Biologischen Versuchsanstalt München einen Nährstoffgehalt von 0,47 v. H. Stickstoff, 0,29 v. H. Phosphorsäure und

4. Mengedünger wird von Rüben, Kartoffeln und andern krautartigen Gewächsen besonders gut ausgenutzt. Aber auch Getreide kann den Mengedünger recht gut verwerten. Da der Mengedünger sehr kaliarm ist, soll eine Beidüngung von Kali zur guten Ausnutzung der andern Stoffe erfolgen.

5. Auch Feinmüll, für sich allein angewendet, kann recht gut wirken, sofern es sich um älteres, gut abgelagertes Material handelt. Frischer Feinmüll wirkt infolge seines hohen Eisengehaltes Wachstum hemmend. —

Hinsichtlich der tatsächlich zu erzielenden Ertragssteigerung greift die Verwendung von Müll zu Düngerkzwecken bereits hinüber in das Gebiet der wirtschaftlichen Verwendungsmöglichkeiten der Kanalisationsprodukte.

III. Kanalisation.

Über die Verwertung der städtischen Abwässer zu Düngerkzwecken sind bereits ganz bedeutende Vorarbeiten von den verschiedensten Seiten geleistet worden. In Bezug auf die theoretische Seite stützen

*) Sonderabdruck aus „Praktische Blätter der Bayr. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz“, Jahrg. 1923, Heft 6 u. 7. —

sich seine Ausführungen im wesentlichen auf den Sonderabdruck aus „Die Technik in der Landwirtschaft“^{*)}, in praktischer Hinsicht darf ich zurückgreifen auf die bedeutende Vorarbeit der Abwasserabteilung der „Mittleren Isar“ A.-G. München, auf die Erfolge des Rieselfeldes Breslau und der neuen Siedlungsentwässerung in Brandenburg (Havel), sowie auf die Arbeiten verschiedener Industriefirmen, unter denen die Fa. „Dyckerhoff & Widmann“ A.-G.-Berlin, mit ihrem neuzeitlichen mechanischen und biologischen Klärsystem an der Spitze zu stehen scheint. (Das System ist in Abb. 2, S. 38 dargestellt.)

Es ist bekannt, daß bei der Ausführung rein ländlicher Siedlungen, die mit der nötigen Landzugabe ausgestattet sind, die Hausabwässer einschl. aller Fäkalien in einer Hausgrube gesammelt werden, um von hier aus auf dem umliegenden Grundstück vollständig für die landwirtschaftliche und gärtnerische Nutzung Verwendung zu finden. Die Regierungsvorschriften begnügen sich im großen und ganzen mit etwa 400 qm nutzbarem Gartenland je Wohnung bei diesem einfachsten Kanalisationsverfahren. Es kommt hier aber weniger auf die ziffermäßige Abgrenzung, als vielmehr — wie überhaupt bei dem gesamten Verwertungsproblem der Abwässer zu Düngezwecken — auf die Beschaffenheit des Bodens an. Sandige oder kiesige, sterile Böden sind natürlich viel eher geeignet zur Aufnahme von Kanalisationsrückständen, als fette Lehmböden. Immerhin wird man aus wirtschaftlichen Gründen zur Vermeidung weit verzweigter und nicht genügend genutzter Kanalisationsstränge in offener Bauweise bei rein ländlichen Siedlungen im allgemeinen die Verwertung der Abfallstoffe auf dem Hausgrundstück selbst als die gebene Lösung ansehen können.

Bei dichter zu bebauenden Vorortsiedlungen, bei denen die Reihen- und Gruppenbauweise vorherrscht, wird man dagegen mit der vorgenannten Entwässerungsart normalerweise nicht mehr auskommen. Es ist bei dieser zweiten Siedlungsart üblich, die Fäkalien in Hausgruben zu sammeln und die Hausabwässer (Küchen- und Waschküchen) in irgendeiner örtlich zweckmäßigen Form zu kanalisieren. Unwirtschaftlich aber erscheint bei dieser Art der Abwasserbeseitigung der Betrieb, denn die Fäkalieguben müssen auf kostspielige Weise fortlaufend entleert werden. Einnahmen hierfür kommen garnicht oder nur in ganz geringem Maße zur Geltung. Auch die Ableitung der Hausabwässer bei dieser Art Siedlungen ist dann sehr unwirtschaftlich, wenn diese Leitungsstränge an die städtische Hauptkanalisation angeschlossen werden, denn sie durchlaufen das städtische Kanalpumpwerk und müssen mit hohen Kosten kilometerweit auf Rieselfelder gedrückt werden, oder müssen wenigstens die kostspielige städtische Hauptkläranlage durchlaufen. Sie helfen dabei auf ihrem weiten Laufe die Kanalschächte zu verschmutzen, was wiederum in einem unwirtschaftlichen Betrieb in die Erscheinung tritt. Es werden daher zum mindesten die Hausabwässer in solchen Fällen aus wirtschaftlichen Gründen in dezentralisierter Form kanalisiert, d. h. man wird, wo immer es die örtlichen Verhältnisse irgendwie gestatten, bei Vorortsiedlungen von einem Anschluß an das Hauptkanalnetz absehen und Klärung mit oder ohne Düngernutzung unweit der Siedlung selbst vornehmen. Vielfach sind gerade für solche Vorortsiedlungen die Geländeverhältnisse ganz ausgezeichnet für diese dezentralisierte Entwässerungsform geeignet, namentlich dann, wenn es sich um hügliges Gelände mit irgendeinem kleinen Vorfluter handelt. Meistens aber wird es möglich sein, in dieser dezentralisierten Form eine richtige Schwemmkanalisation durchzuführen, also die Be-

seitigung der Fäkalien zugleich mit der Beseitigung der Hausabwässer in gemeinsamer Leitung vorzunehmen. Ob gleichzeitig auch die Regen- und Schneewässer mit in dieselbe Leitung mit eingeführt werden, hängt von der Bodenbeschaffenheit bezw. von der Versickerungsmöglichkeit ab.

Die Voraussetzung für eine solche Siedlungsschwemmkanalisation in dezentralisierter Form ist die Möglichkeit einer günstigen mechanischen Vorklärung. Der Emscherbrunnen ist durch das System Kremer und in jüngerer Zeit besonders durch die Systeme der beiden Firmen „Deutsche Abwasser-Reinigungs Ges. m. b. H. Städtereinigung“-Wiesbaden („Osmo“-Kläranlagen), sowie „Dyckerhoff & Widmann A.-G.“-Berlin (Mechanische Hauskläranlagen) in einer Weise verbessert, daß man heute ohne Bedenken in unmittelbarer Nähe einer Siedlung solche mechanische Kläranlagen kleineren Stiles einbauen kann. Wo solche Anlagen bereits durchgeführt sind, liegen durchaus günstige Urteile sowohl über den Wirkungsgrad, als auch bezüglich Verhütung von Geruchbelästigung vor. Der aus der mechanischen Klärung anfallende Schlamm kann durch eine einfache Pumpe entweder in frischem oder in ausgefaultem Zustande zutage gefördert und zu Kompostierzwecken an die Siedler und Schrebergärtner abgegeben werden, ohne daß hierdurch — gute Organisation vorausgesetzt — etwa Belästigungen, Zänkereien unter den Abnehmern und dergleichen zu befürchten sind.

Das geklärte Abwasser soll nicht — wie so vielfach selbst bei großen Kläranlagen üblich — in die mehr oder weniger wasserreichen Vorfluter zu deren Verschmutzung eingeschickt werden, vielmehr lassen sich diese geklärten Abwässer in zweifacher Form ausgezeichnet nutzen. Diese Nutzungsmöglichkeiten sind längst über das Versuchsstadium hinaus. Die Nutzung geschieht einmal durch Verregnung mittels einer kleinen elektrischen Druckpumpe auf die umliegenden Siedlungshäuser oder Pachtgärten für den Kartoffel- und Kohlbau usw., oder durch den Betrieb von Fischteichen. In ersterer Hinsicht liegen sehr eingehende praktische Erfahrungen durch die „Brandenburger Bodenkultur-Gesellschaft m. b. H.“ auf dem Siedlungsgelände in Wilhelmshof (Übersichtsplan Abb. 1, S. 38) vor (sandiger, steriler Boden, erstaunliche Ertragssteigerung für Gemüsebau), in letzterer Hinsicht kommen die praktischen Erfahrungen zur Geltung, welche mit der Anlage von Abwasserfischteichen in einer Reihe süddeutscher Städte: Amberg, Grafenwöhr, Kitzingen, Zorzabelshof usw. gemacht wurden. Sowohl die Verregnung vorgeklärter Siedlungsabwässer, als auch deren Verwendung in Fischteichen, ist praktisch als wirtschaftlich so erprobt, daß die Stadtgemeinde München im Verein mit dem Kraftwerk „Mittlere Isar“-A.-G. ihre gesamte Schwemmkanalisations-Kläranlage auf diese Art wirtschaftlicher Nutzung eingestellt hat. (Vgl. den Übersichtsplan Abb. 3, S. 39.) Was sich in München mit der z. Zt. im Bau befindlichen Riesenanlage auf diesem Gebiete vorbereitet, ist so ungeheuerlich in Bezug auf den großen Gedanken, auf die hohen Kosten und technischen Einzelheiten, daß es unbedingt erforderlich ist, daß dieser Vorgang allen Stadtverwaltungen bekannt wird. Die Münchener Bestrebungen sind auch gleichlaufend mit den neuen Bestrebungen des preußischen Landwirtschaftsministeriums, die dahin abzielen, nicht nur die Kanalisationsneuanlagen von Vorortsiedlungen auf diese wirtschaftliche Nutzungsart einzustellen, sondern auf dem Gesetzeswege eine Umänderung der bestehenden Schwemmkanalisations-Anlagen in der Weise durchzuführen, daß die städtischen Abwässer in radialer Form an die verschiedenen geeigneten Peripheriepunkte der Stadt befördert und von diesen einzelnen Zapfstellen für die umliegende Landwirtschaft, Gärtnerei und Fischzucht nutzbar gemacht werden. — (Schluß folgt.)

Vermischtes.

Städtebau und Eisenbahn. Von einschneidendster Bedeutung für die Flächenaufteilungspläne, wie sie das zukünftige preuß. Städtebaugesetz vorsieht, sind die Eisenbahnen- und Wasserstraßen. Zwangsvorschriften in einem Landesgesetz gegenüber Reichsbehörden sind aber nicht möglich, ebenso wenig würde aber durch neue reichsgesetzliche Bestimmungen etwas zu erreichen sein, da in allen Fällen, in denen die Flächenaufteilungspläne der Gemeinden, auch wenn sie die Genehmigung der Landesbehörden erhalten haben, im Widerspruch stehen mit dem Betriebsplan der Eisenbahn, das Reich, also letzten Endes die Eisenbahnverwaltung selbst, in eigener Sache den Ausschlag geben wird. Wie Geh. Reg.-Rat F. W. Fischer vom preuß.

Wohlfahrtsministerium im „Neubau“ ausführt, wird dazu nur auf dem Wege gütlicher Vereinbarung, nicht durch Zwang etwas zu erreichen sein. Die Gemeinden werden darauf hinzuweisen sein, daß sie bei Flächenaufteilungsplänen im Einvernehmen mit den Reichsbehörden gleich auch die Bedürfnisse des öffentlichen Verkehrs berücksichtigen und suchen müssen, die dafür erforderlichen Flächen rechtzeitig in ihre Hand zu bekommen, um sie später der Eisenbahn usw. zu überlassen, und dafür als Gegenleistung entsprechende Rücksichtnahme auf städtebauliche Bedürfnisse einzutauschen.

Inhalt: Der Plan zum Wiederaufbau von Tokio. — Kann die Städtereinigung stadtwirtschaftlich nutzbringend gestaltet werden? — Vermischtes. —

Verlag der Deutschen Bauzeitung, G. m. b. H. in Berlin.
Für die Redaktion verantwortlich: Fritz Eiselen in Berlin.
Druck: W. Büxenstein, Berlin SW 48.

*) Verlag: Verein deutscher Ingenieure, Berlin, betr. das Thema: „Die Beseitigung der städtischen Abwässer und ihre wirtschaftliche Nutzung“, Sonderabdruck aus Heft 3/4, 3. Jahrg. 1922. —