



Die Wohnungs- und Siedlungsfrage nach dem Kriege

Fuchs, Carl Johannes

Stuttgart, 1918

6. Straßenhaus und Straßenleitungen. Von Dr.-Ing. Althoff in Erfurt, zurzeit
im Felde

[urn:nbn:de:hbz:466:1-96495](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-96495)

6.

Straßenbau und Straßenleitungen

Von Dr.-Ing. Althoff in Erfurt, zurzeit im Felde

Die Anlage und Planung der Straßen vollzog sich im letzten Viertel des 19. Jahrhunderts in erster Linie unter dem Gesichtspunkte des Verkehrs. Dies wird uns verständlich, wenn wir uns ganz kurz die Geschichte des städtischen Verkehrs vor Augen führen.

Die Großstädte des Mittelalters waren nach unserm Begriffe Kleinstädte. Es hatte beispielsweise Hamburg um 1600 etwa 19 000 Einwohner, Frankfurt a. M. um 1400 etwa 10 000, Lübeck zu Ende des 16. Jahrhunderts rund 20 000, Dresden um 1500 5000, Nürnberg 1449 20 000 Seelen; Berlin hatte 1700 noch keine 50 000 Einwohner. Wenn auch im Laufe der folgenden Jahrhunderte einige Städte von bevorzugter geographischer oder politischer Bedeutung aus diesen kleinen Zahlen herausgewachsen sind, im großen ganzen ändert sich das Bild bis zum Beginn des 19. Jahrhunderts nur wenig. In Preußen hatte nur eine Stadt, Berlin, am Schlusse des 18. Jahrhunderts mehr als 100 000 Einwohner; zwei, Breslau und Königsberg, mehr als 50 000 Einwohner.

Dabei war der Verkehr relativ um ein Vielfaches geringer. Sowohl im Handelsverkehr als auch im geselligen Verkehr trug der einzelne viel weniger zum Verkehrsleben der Straße bei, als es heute der Fall ist. Der Personenwagenverkehr beschränkte sich bei den verhältnismäßig kleinen Entfernungen innerhalb der Städte auf wenige Fahrzeuge für den Verkehr der städtischen Bewohner untereinander und auf die wenigen Landdroshken und Personenposten von außerhalb. Ähnlich war es mit dem Lastwagenverkehr, dem die Voraussetzungen — Eisenbahnen, Fabriken, Bautätigkeit — fehlten, die seine heutige Größe hervorgebracht haben.

Dieser Verkehrszustand blieb bis etwa in die Mitte des 19. Jahrhunderts. Um diese Zeit traten eine Reihe von Ereignissen ein, die eine vollständige Umbildung des Wirtschafts- und damit des Verkehrslebens im Gefolge hatten. Es ist schwer zu sagen, welcher Erscheinung der Anstoß und die Hauptwirkung bei der Umbildung des Verkehrslebens zuzuschreiben ist. Die Entdeckung der Goldfelder in Australien und Kalifornien, die Vermehrung der Silberproduktion brachten dem Markte die für den Handel unerläßlichen Geldwerte. Die Erfindung der Eisenbahnen ermöglichte erst den Handel in seiner jetzigen Form. Die Entwicklung des Kohlen- und Eisenbergbaues förderte wieder den weiteren Bau von Eisenbahnen; der zunehmende Reichtum des einzelnen drängte nach Betätigung und schuf eine Reihe von Fabriken aller Art, die wiederum den Bodenschätzen und der Entwicklung der Verkehrsmittel ihre Daseinsmöglichkeit verdanken. Die Auffindung der Kalilager und der Nachweis ihrer Bedeutung für die Landwirtschaft wäre ohne großen Wert gewesen und geblieben, wenn nicht gleichzeitig geeignete Transportmittel entstanden wären, die dem Bauer diese Produkte zu mäßigen Frachtsätzen zugeführt hätten. So könnte man beliebig fortfahren, immer sehen wir ein Ineinandergreifen der verschiedenen Industrien und Verkehrsmittel, die eine von der anderen abhängig, die eine auf der anderen aufbauend.

Es braucht nicht weiter bewiesen zu werden, daß diese gewaltige wirtschaftliche Umwälzung auch im Verkehrsleben der Städte ungeheure Wirkungen nach sich ziehen mußte.

Die Nachfrage nach Arbeitskräften in Handel und Industrie steigt; die Bevölkerungsziffer der Städte macht sprunghafte Fortschritte bei gleichzeitiger Abnahme der landwirtschaftlich Beschäftigten; die Wohndichtigkeit in den Städten nimmt erschreckend zu. An den Kern der Stadt lagern sich die Außenviertel; der Verkehrsstrom durch die Innenstadt schwillt an, er wächst naturgemäß weit schneller als die Bevölkerungsziffer. Dazu kommt die Einführung der Straßenbahn, der Autoomnibusse, der Automobile und manches andere mehr. Der Anteil des einzelnen an der Belastung der Straße nimmt zu.

Die wirtschaftliche Entwicklung setzte mit einer Stärke ein, die Bevölkerungsziffer stieg mit einer Schnelligkeit, und die technischen Verbesserungen der Verkehrsmittel folgten sich in einer Dichte, für die bislang kein Maßstab vorhanden war. Jede Stadt muß den Maßstab für ihre zukünftigen Einrichtungen aus der Vergangenheit suchen; dieser Maßstab versagte aber mit einem Male völlig. Städte, die jahrhundertlang auf derselben Entwicklungsstufe stehengeblieben waren, wuchsen auf einmal in Jahrzehnten zu Großstädten empor. Straßen, die bislang dem geringen Verkehre der Bürger und der wenigen Fahrzeuge reichlich Raum boten, sollten nun plötzlich immer neue Verkehrsmittel und Menschenströme aufnehmen. Es war eine Notwendigkeit, daß sich daraus falsche Begriffe und falsche Maßnahmen entwickeln mußten.

Der eine Gedanke beherrscht von nun an alle Maßnahmen und Entschlüsse: die Verkehrsschwierigkeiten, die in den engen Straßen der Innenstädte plötzlich eintraten, sollten sich nicht wiederholen. Man legt wahllos schnell neue Fluchtlinien durch die winkligen Gassen der Altstadt und baut neue Straßen von möglichst großer Breite, die Millionenverkehr aufnehmen konnten. So entstehen die großen Pflasterflächen der achtziger und neunziger Jahre als unmittelbare Folgen der Verkehrsüberschätzung, für die die sprunghafte Verkehrsentwicklung der siebziger und achtziger Jahre den Anstoß gab. Dieser Verkehrsüberschätzung sind auch rücksichtslos alle ästhetischen Grundsätze zunächst zum Opfer gebracht worden.

Über die Wirkungen dieser Maßnahmen auf die Wohnungsfrage in wirtschaftlicher Beziehung blieb man zunächst im unklaren. Man wußte wohl, daß diese breiten Straßen, meist mit bestem Material befestigt, sehr teuer waren; es lag aber zunächst kein Grund vor, sich darüber den Kopf zu zerbrechen. Schuld daran war in Preußen in erster Linie das Fluchtliniengesetz von 1875. Durch dieses Gesetz wurde den Städten das Recht und die Möglichkeit gegeben, die Kosten neuer Straßen von den Anliegern wieder einzuziehen. Für die Städte bedeutete das Gesetz eine gewaltige finanzielle Entlastung, dem wirtschaftlichen Straßenbau ist es gewiß nicht dienlich gewesen. Bei den Stadtvätern fiel ein Gedanke weg, der in ihren Entschlüssen sonst nicht ohne ausschlaggebende Bedeutung ist, die Sorge um den Stadtsäckel und neue Steuern. Daß man für die Stadt „schöne“ breite Straßen schaffen konnte, ohne einen Pfennig dafür auszugeben, war ein Ansporn von großer Kraft und ein durchschlagender Grund für den Referenten. Es kommt noch eins hinzu. Die Bodenpreise in und bei den Städten hatten eine stark steigende Richtung, die Stockwerkhöhe der Gebäude wurde von Jahr zu Jahr gesteigert, ein kräftiger Aufschlag durch Straßenbaukosten fiel dabei weniger in die Augen und weniger ins Gewicht. Man mag noch andere Gründe anführen können, die Hauptursachen für die wenig erfreuliche Richtung im Straßenbau im letzten Viertel des 19. Jahrhunderts sind durch vorstehende Darlegungen gekennzeichnet.

Die Entwicklung der Kanalisation fällt ziemlich mit dem Aufschwung der deutschen Industrie und des deutschen Handels und damit der Großstadtbildung zusammen. Allerdings hatten die größeren Städte auch schon vorher eine unterirdische Entwässerung, die in der Regel mit einem nahen Flußsystem in Verbindung stand und dorthin ihren Abfluß hatte. In diese Entwässerungskanäle wurden die Straßenwässer und ein Teil der Hauswässer geleitet. Dagegen waren die Aborte in der Regel nicht angeschlossen. Die

Fäkalien wurden landwirtschaftlich ausgenutzt, sei es unmittelbar durch die Bewohner oder durch Unternehmer, die die Stoffe als Dung auf nahe gelegene Güter brachten. In mannigfach verbesserter Form findet sich dieses Gruben- oder Tonnen-system noch in verschiedenen Mittelstädten und in den meisten Kleinstädten. Es kann auf die verschiedenen Abarten hier nicht eingegangen werden.

Mit dem Wachsen der Stadt erreichen die Fäkalienmengen eine solche Größe und die Wege aus der Stadt eine solche Länge, daß die Abfuhr auf Schwierigkeiten stößt. Das Gruben- und Tonnen-system enthält außerdem im dichtbebauten Wohnviertel eine Anzahl hygienischer Bedenken, die sich auch durch die schärfste Überwachung nur schwer beseitigen lassen. Es folgte daraus die Notwendigkeit, sämtliche Fäkalien in einem Rohr-system zur Abführung zu bringen. Mit dem Rohr-system ist in der Regel eine Kläranlage verbunden. Für Industriewässer macht sich das besonders notwendig. Die verschiedenen Klärmöglichkeiten dürften als bekannt vorauszusetzen sein; jedenfalls können sie hier nicht weiter behandelt werden.

In hygienischer Beziehung sind die Fortschritte in der Entwässerungstechnik von unschätzbarem Werte, wirtschaftlich machte aber die Abwässerregelung den Städten mit ungenügenden Vorflutern die größten Schwierigkeiten. Entwässerungs- und Kläranlagen bilden schon für Mittelstädte Millionenprojekte. Das Fluchtliniengesetz gibt auch hier die Möglichkeit, die Kosten auf die Anbauer abzuwälzen, doch kann die Einziehung nur sehr langsam vor sich gehen, da die Abflußkanäle für lange Zeit ausreichen müssen und meist schon für große nicht aufgeschlossene Gebiete mitgebaut werden müssen.

Bei der Wasserleitung liegen die Verhältnisse in wirtschaftlicher Beziehung ähnlich.

Es ist nun eine Frage, die nicht ganz einwandfrei zu beantworten ist, inwieweit die plötzliche, sprunghafte Entwicklung der Städte in der letzten Hälfte des 19. Jahrhunderts auch zu Fehlschätzungen und damit zu fehlerhaften Anlagen der Kanalisation geführt hat. Daß sie stattgefunden haben, ist natürlich und auch vielerorts nachweisbar. Einen durchschlagenden Beweis kann man schon daraus entnehmen, daß die Anliegerbeiträge für Kanalisation bei Städten von ziemlich gleichen Verhältnissen sich teilweise wie 1:5 stellen.

Um den wirtschaftlichen Einfluß der gesamten Straßenbaukosten auf die Wohnverhältnisse klar zu übersehen, ist es notwendig, die Art der Beitrags-erhebung kurz zu erläutern. Das preußische Fluchtliniengesetz sagt, daß die Gemeinden ein Ortsstatut erlassen dürfen, auf Grund dessen sie sämtliche Straßenbaukosten der neuen Straßen auf die Anlieger umlegen dürfen. Zu den Straßenbaukosten gehören: 1. die Freilegung, 2. der Straßenbau selbst, 3. Kanalisation, 4. Wasserleitung, 5. Beleuchtung.

Die Erhebung der Kosten wird von den einzelnen Städten ganz verschieden durchgeführt. Die Straßen werden nach den Plänen der Stadt von Unternehmern gebaut oder von der Stadt selbst ausgeführt. Die sich bei der Schlußrechnung ergebenden Gesamtkosten werden in der Regel nach der Frontlänge der anliegenden Grundstücke verteilt, wobei sich die Städte dadurch finanziell sichern, daß sie die Bauerlaubnis erst erteilen, wenn die Straßenbaukosten bezahlt sind. Die Mehrzahl der Städte geht in der Beitrags-erhebung etwas freier vor, sie rechnet nicht jede Straße einzeln ab, sondern erhebt Er-fahrungssätze, die sich nach der Breite der Straße abstufen. Innerhalb dieser allgemeinen Grundsätze kennen die Ortsstatute der einzelnen Städte wieder eine Reihe von Abweichungen.

Die Straßenbaukosten machen sich, auf die Wohnung umgerechnet, um so weniger fühlbar, je mehr Stockwerke ein Wohngebäude hat. Nehmen wir ein praktisches Beispiel, wobei als Straßenbaukosten mittlere Pauschalsätze eingeführt seien.

Ein Grundstück von 30 m Tiefe mit einer Straßenfront von 20 m soll viergeschossig bebaut werden. Der Grundpreis des Bodens beträgt 30 Mark für den qm, die Straße ist 15,00 m breit. Die Pauschal-sätze betragen für das laufende m Front:

Straßenbau	140	Mark
Kanalisation	20	"
Wasserleitung	8	"
Beleuchtung	6	"

Das Haus kostet etwa:

1. Baukosten:

300 qm bebaute Fläche 300×250 Mark = 75 000 Mark

2. Grund und Boden 600×30 " = 18 000 "

93 000 Mark

3. Straßenbaukosten:

a) Freilegung $20 \times 7,5 \times 30$ Mark = 4 500 Mark

b) Straßenbau 20×140 " = 2 800 "

c) Kanalisation 20×20 " = 400 "

d) Wasserleitung 20×8 " = 160 "

e) Beleuchtung 20×6 " = 120 "

7 980 Mark

Die Verteuerung der Wohnung durch die Straßenbaukosten beträgt demnach rund $8\frac{1}{2}\%$.

Nun nehmen wir auf einem Grundstück derselben Größe ein freistehendes zweigeschossiges Einfamilienhaus an mit 100 qm Grundfläche, Bodenpreis 3,00 Mark für das qm. Dann betragen:

1. Baukosten 100×130 Mark = 13 000 Mark

2. Grund und Boden 600×3 " = 1 800 "

14 800 Mark

3. Straßenbaukosten rund 4 000 "

Die Steigerung der Gesamtkosten durch die Straßenbaukosten und damit der Wohnungskmiete beträgt rund 27%.

Der Bodenpreis steigerte sich durch die Straßenbaukosten

im ersten Fall um etwa 13,00 Mark = 43%

„ zweiten „ „ „ 6,60 „ = 220 "

Zu diesen öffentlichen Beiträgen kommen noch erhebliche Kosten aus den Hausanschlüssen und der Installation für Kanalisation und Wasserleitung. Ich habe in der Zeitschrift für Transportwesen und Straßenbau (Jahrg. 1913 Nr. 13 u. 14) an einem Hause der Gartenstadt Erfurt nachgewiesen, daß ein Wohnhaus im Bauwerte von etwa 5000 Mark durch Kanalisation und Wasserleitung insgesamt mit rund 1000 Mark belastet wurde.

Das sind erschreckliche Zahlen, die aber leider im großen ganzen der Wirklichkeit entsprechen. Sie zeigen ohne ein weiteres Wort der Erläuterung, daß die bisherige Straßenbaupolitik zur Erdrösselung des Kleinhauses führen mußte, und daß sie beim Kleinhause nicht angewendet werden kann.

Bei der Querschnittsgestaltung der Straßen findet man bis zum Ende des 19. Jahrhunderts im allgemeinen wenig Abwechslung. Fahrdrain mit beiderseitigem Bürgersteig bildet die Regel. Straßen von ganz untergeordneter Verkehrsbedeutung haben in den Bauplänen der 70er, 80er und 90er und auch noch späterer Jahre häufig eine Fahrdrainbreite von 10,00 m und mehr. Einige Städte sind rechtzeitig dazu übergegangen, die Straßen mit Bäumen zu bepflanzen, in anderen sind baumbepflanzte Straßen wieder ganz selten. Daneben sind vereinzelt Straßen in Verbindung mit Grünanlagen schon frühzeitig angelegt worden. Meist sind die Ringstraßen im Zuge der alten Befestigungsanlagen reichlicher ausgestattet. Mittelpromenaden mit beiderseitigem Fahrdrain kehren häufig wieder.

Die hauptsächlichsten Befestigungsarten sind: Reihenpflaster, Koppsteinpflaster, Asphalt, Holz, Kleinpflaster und Chausfierung. Von diesen sind bisher Reihenpflaster, Asphalt und Holz am meisten in den Stadtstraßen vertreten. In letzter Zeit geht man häufiger zum Kleinpflaster und zur Chausfierung in Verbindung mit Teer über. Es würde zu weit führen, die Vorteile und Nachteile der einzelnen Befestigungsarten im einzelnen

darzulegen, soviel nur kann gesagt werden, daß sehr große Summen in teuren, toten Pflasterflächen nutzlos angelegt sind, die nicht nur ganz unnötig die Baukosten erhöhen und eine dauernde Mehrbelastung der Mieten im Gefolge haben, sondern auch unerfreuliche, langweilige Stadtbilder und ständige Staubflächen bilden.

Während bei der Straße selbst die unrichtige oder unwirtschaftliche Anlage leicht in die Augen fällt, entzieht sich der Bau der unterirdischen Straßenleitungen dem Auge des Zuschauers und damit im großen ganzen der öffentlichen Kritik.

Bei der Kanalisation ist die zunächst zu entscheidende schwerwiegende Frage, ob der Bau nach dem Trenn- oder Mischsystem erfolgen soll. Bei dem Trennsystem werden Regen und Schmutzwasser gesondert abgeführt. Das Regenwasser fließt unmittelbar, das Schmutzwasser nach Klärung in den Vorfluter. Beim Trennsystem sind in allen Straßen doppelte Leitungen notwendig. Beim Mischsystem stellt sich das Rohrnetz bedeutend billiger, weil alles Wasser zusammen abfließt, dagegen werden die Kläranlagen durch weit größere Wassermengen belastet. Die Wahl des Systems ist in erster Linie ein wirtschaftliches Rechenexempel, ein Irrtum rächt sich schwer.

Für die einzelne Straße tritt bei allen Straßenleitungen die Frage auf, ob doppelte oder einfache Leitungen gelegt werden sollen. Bei breiten Straßen werden die Leitungen an jeder Straßenseite verlegt. Die Mehrkosten der doppelten Leitungen werden durch die Minderkosten der kürzeren Hausanschlüsse ausgeglichen. Im allgemeinen entscheidet auch über diese Frage die Rechnung, doch können auch bautechnische Fragen maßgebend werden; insbesondere dort, wo die Vielheit der Leitungen Schwierigkeiten in der Unterbringung im Straßenkörper ergeben.

Ich habe versucht, in Umrissen ein Bild der städtischen Straße am Ende des 19. Jahrhunderts zu geben. Sie ist im großen ganzen auf das Kleinhaus nicht zugeschnitten und steht ihm vielfach geradezu feindlich gegenüber. In den letzten Jahrzehnten sind erfolgreiche Ansätze gemacht worden, die Kleinhausstraße zu schaffen. Daß man bei der Aufstellung des Bebauungsplanes und bei der Anlage und Ausführung der Straße große Ersparnisse für das Kleinhaus machen kann, ist im allgemeinen erkannt, und die Kleinhausfiedlungen zeigen auch teilweise die Früchte dieser Erkenntnis.

Nicht ganz so ist es mit den Straßenleitungen. Die Gründe sind wohl mit darin zu suchen, daß sie sich der öffentlichen Kritik im allgemeinen entziehen.

Das Kleinhaus kann aber rein wirtschaftlich nur dann neben der Mietskaserne bestehen, wenn jede unnütze Belastung fortfällt. Ich möchte den Weg dazu in bezug auf den Straßenbau in folgende Leitsätze zusammenfassen:

1. Vorbedingung für den wirtschaftlichen Ausbau der Kleinhausstraße ist der bis ins kleinste durchgearbeitete Bebauungsplan. Die für eine Verkehrsstraße unvermeidlichen höheren Straßenbaukosten sind dem Kleinhaus zu ersparen, weil es den entsprechenden Nutzen nicht daraus ziehen kann. Das Kleinhaus gehört an die billige Wohnstraße.
2. Die in vielen Städten üblichen, schematisch nach Straßenbreiten abgestuften Pauschalsätze, deren Einziehung meist durch den Zwang des Bauverbots erfolgt, sind für die Kleinhausstraße zu hoch. Für sie ermäßigte Sätze einzuführen, ist gerechtfertigt, denn die Kleinhausfiedlung hat eine vielfach geringere Wohndichte. Infolgedessen ist die Abnutzung der Straße und die Belastung der Straßenleitungen und aller mit ihr in Verbindung stehenden Anlagen bedeutend kleiner. Aus sozialen Gründen könnte man eine Begünstigung der Siedlung für Minderbemittelte gegenüber dem besseren Wohnviertel als gerechtfertigt ansehen.
3. Wie beim Kleinhaus selbst, so ist auch bei der Kleinhausstraße jeder wirtschaftliche Vorteil bis ins kleinste auszunutzen. Neben der Straßenbreite und -befestigung ist den Straßenleitungen dabei Aufmerksamkeit zuzuwenden, wobei besonders auch für die Entwässerung die Eigenarten des Kleinhauses zu berücksichtigen sind.
4. Für die Breitenbemessung der Straße ist der Preis des Grund und Bodens von Bedeutung. Grundsätzlich ist daran festzuhalten, daß auch die Straße die erwünschten Freiflächen vergrößert. Dagegen ist die befestigte Straßenfläche unter allen Umständen auf das notwendigste Maß zu

beschränken. Möglichen späteren Verkehrsforderungen ist immer durch Grünstreifen und Vorgärten Rechnung zu tragen. Sie sind möglichst einheitlich anzulegen.

5. Ein mehr als zweispuriger Fahrdamm ist in der Wohnstraße niemals notwendig. Es genügt dafür, wenn Bürgersteige vorhanden sind, die Breite von 4,50 m. Bei kurzen Straßen kann man unbedenklich bis zum einspurigen Fahrdamm und zu einer Fahrdammbreite von 2,50 m heruntergehen. In diesem Falle ist einseitiger Fahrverkehr vorzuschreiben oder es sind Ausweichen zu schaffen.

6. Von der Breite der Bürgersteige gilt sinngemäß gleiches. Eine Breite von 1,50 m und weniger genügt dem Verkehr. Öfter als bisher wird man zu Straßen mit einseitigem Gehweg und Straßen ohne Bürgersteig übergehen müssen.

7. Straßen ohne Bürgersteig macht man zweckmäßig etwa 5,00 m breit. Die Vorgartenmauern ersetzen die Bordsteine.

8. Bei der Wahl der Befestigung für die Kleinhausstraße kann die Gewohnheit der Siedlungsbewohner nicht außer acht gelassen werden. Der Großstädter verlangt im allgemeinen mehr von seiner Straße, um sich wohl zu fühlen, als der Mittel- und Kleinstädter. Es ist zu bedenken, daß die Straßenbaukosten sich aus den Anlage- und Abnutzungskosten zusammensetzen.

9. Reihengpflaster, Asphalt und Holzpflaster scheiden für die Kleinhausstraße aus. Für Siedlungen bei der Groß- und Mittelstadt kommen Kleinpflaster, Teerakadam und Chausseierung in Frage, für mehr ländliche Siedlungen genügen oft Kies- oder Schlackenstraßen.

10. Der wirtschaftliche Ausbau der Straße setzt sich fort im Material und der Ausgestaltung der Straßenrinne. Wo Bordsteine zur Verwendung kommen, genügt das schwächere Profil, statt Granit genügt Kalk- und Kunstbordstein. Häufig wird eine einfache Pflasterung der Straßenrinnen ausreichen.

11. Beim Bürgersteig scheidet der teure Plattenbelag und Asphalt aus, an seine Stelle tritt Teerakadam, Mosaik oder eine ähnliche preiswerte Befestigungsart. Besonders bei durchlässigem Boden genügt oft Schlacke oder Kies oder die Pflasterung eines etwa 1,00 m breiten Streifens.

12. Die finanzielle Belastung des Kleinhauses durch die Straßen und Anschlußleitungen ist größer, als gewöhnlich angenommen wird. Eine Verteuerung des qm Baulandes durch die Straßenleitungen allein um 1,50 Mark und mehr ist nichts Seltenes.

13. Das Sparen muß mit der Berechnung der Rohrleitungen beginnen. Mit Rücksicht auf die großen Freiflächen kann für die Entwässerung ein wesentlich kleinerer Abkoeffizient angenommen werden. Die Entfernung der Straßeneinläufe kann vergrößert, durch einseitiges Straßengefälle oder Gefälle nach der Mitte die Zahl der Einläufe weiter verringert werden usw. Im Einvernehmen mit der Stadt eigene Ent- und Bewässerungspläne aufzustellen, wird sich bezahlt machen. Sind wie in den meisten Städten Pauschalsätze im Gebrauch, so müssen in Berücksichtigung der Eigenarten der Kleinhäusiedlung geringere Sätze angestrebt werden.

14. Bei Siedlungen, deren Anschluß an das allgemeine Entwässerungssystem mit Schwierigkeiten und besonderen Kosten verknüpft ist, kann man unbedenklich das Gruben- oder Tonnenystem wählen.

15. Der wirtschaftliche Ausbau der Hausleitungen ist wichtig. Es kommen in Betracht: Zusammenfassen der Ab-, Zu- und Steigleitungen, Fortfall der Hofentwässerung, einfacherer Anschluß der Dachrinnen an die Hofleitung und manches andere mehr.