

In den nach dem Rechteck-Schema gebauten Städten (Mannheim, Krefeld, Nancy, Turin, Nordamerika) oder Stadttheilen (Berlin, Chemnitz, Kassel, München, Wiesbaden, Darmstadt) wird die centrale und peripherische Richtung in unvollkommener Weise durch Längs- und Querstraßen vertreten; diagonale Linien sind auch hier unentbehrlich.

Dem centralen Verkehrs-System liegt die Voraussetzung eines annähernd kreisförmigen (oder halbkreisförmigen) Stadtgrundrisses zu Grunde. Der halbkreisartige Grundriss ist häufig bei Städten auf dem einen Ufer eines großen Flusses (Köln, Basel, Antwerpen, Orléans, Szegedin); der kreisförmige ist die Regel bei großen Städten, welche entweder nicht an einem Flusse liegen oder von einem verhältnißmäßig kleinen Flusse durchschnitten werden (Paris, *Wien*, Mailand, Bologna, Brüssel, Aachen, Dortmund, Leipzig, Moskau). Die Fächerform der Karlsruher Straßen hat in Beziehung auf das Residenzschloß eine gewisse ästhetische Berechtigung, entspricht aber nicht den Verkehrsanforderungen, weil das Schloß nicht der Verkehrsmittelpunkt der Stadt ist. Zum Rechteck-Schema der Straßen gehört naturgemäß auch eine annähernde Rechteckfigur des Stadtgrundrisses (Krefeld, Wiesbaden, Turin).

Oft jedoch überwiegt die Längenausdehnung einer Stadt derart die Quere, daß der Hauptverkehr sich fast ausschließlich als Längsverkehr kennzeichnet. Besonders ist dies der Fall in Städten, welche in engen Flußthälern oder am Meeresufer sich ausstrecken, wie Elberfeld-Barmen, Karlsbad, Triest. Eben so wird das System der Verkehrsrichtungen mehr oder weniger verwischt in Städten, welche von breiten Flüssen durchschnitten werden, wie Florenz, Lyon, Lüttich, Stettin, Danzig und Dresden. Es führt dies zur Decentralisation des Verkehrs, zur Bildung mehrerer Verkehrsmittelpunkte von verschiedenem Werthe, einer Erscheinung, welche auch dort sich geltend macht, wo mehrere Orte allmählig zu einer Stadt zusammengewachsen sind (London, Antwerpen, Budapest).

#### b) Verschiedene Arten des Straßenverkehrs.

Auf den öffentlichen Straßen und Plätzen gliedert sich der Verkehr in denjenigen der Fußgänger, der Reiter, des Lastfuhrwerkes, der Personenwagen (Droschken, Equipagen) und der Straßenbahnen. Für Fußgänger werden besondere Streifen den Häusern entlang (Bürgersteige oder Trottoirs) oder inmitten der Straßen- und Platzflächen (baumbesetzte Gehwege, Fußweginseln) vorbehalten; sie werden gegen Ueberfahren in der Regel durch Erhöhung der Kanten, feltener und weniger zweckmäßig durch Prellsteine oder Geländer geschützt. Reitwege werden in ähnlicher Weise von der allgemeinen Straßenfläche abgetrennt, wo die Straßenbreite es zuläßt und das Bedürfnis sich geltend macht; sie können jedoch niemals den Häusern und nur ausnahmsweise den Hausbürgersteigen entlang angelegt werden, weil sie den Zugang und die Anfahrt zu den Häusern stören würden.

Die nicht durch Kantenerhöhung oder andere Mittel abgetrennten Straßen- und Platzflächen dienen der allgemeinen Benutzung, also namentlich dem Lastfuhrwerk, den Personenwagen und Straßenbahnen. Auf sehr breiten Straßen lassen sich unter besonders günstigen Verhältnissen auch diesen drei Verkehrsarten getrennte Wege anweisen; in der Regel aber ist die Benutzung eine gemeinschaftliche. Die Trennung ist leicht, wenn eine breite Straße mehrere Fahrwege, z. B. einen mit Steinpflaster versehenen für Lastfuhrwerk und einen macadamisirten oder mit Holz gepflasterten für Equipagen, ferner mehrere Alleen für Reiter und Fußgänger dar-

62.  
Form  
des Stadt-  
Grundrisses.

*Wien*

63.  
Längsverkehr  
und Verkehrs-  
zerstreuung.

*New York*

64.  
Trennung  
des Verkehrs  
nach Arten.

bietet; aber sie kann auch ein unabweisbares Bedürfnis werden in engen Strafsen, sobald die Stärke des Verkehres eine gewisse Grenze überschreitet.

65.  
Grenzen  
des Verkehres.

Man misst den Verkehr, indem man die Zahl der Personen oder Wagen ermittelt, welche stündlich auf 1<sup>m</sup> Wegebrette sich bewegen; als annähernd zulässiger Grenzwert kann in diesem Sinne die Zahl 100 für den Fuhrwerks-, die Zahl 1000 für den Fußgängerverkehr gelten<sup>18)</sup>. Bei größerem Verkehre ist eine polizeiliche Regelung derart nöthig, daß durchgehendes Fuhrwerk entweder in einer Richtung oder in beiden Richtungen von der überlasteten Strafsse ausgeschlossen, also auf andere ähnlich verlaufende Strafsenzüge verwiesen wird. Ist dies nicht durchführbar, so bleibt nur die Schaffung von neuen Strafsen, meist also von Strafsendurchbrüchen übrig. Der Fußgängerverkehr kann natürlich für keine Strafsse verhindert werden, die Anbringung von Fuhrwerk an die in der Strafsse befindlichen Häuser nur dann, wenn dieselbe bestimmungsgemäß nur dem Fußverkehre zu dienen hat, wie z. B. Verkaufshallen, glasbedeckte Durchgänge u. dergl.

66.  
Strafsenbahn-  
verkehr.

Das seit kaum zwei Jahrzehnten bei uns eingeführte, in Amerika seit längerer Zeit für den Stadtverkehr maßgebende Strafsenbahnwesen scheint noch am Anfange seiner Entwicklung zu stehen. Die Bauart der Städte und der Plan der Stadterweiterungen sind meist ein Hemmnis dieser Entwicklung, weil die vorhandenen Verkehrslinien an und für sich bereits durch die übrigen Verkehrsbewegungen voll in Anspruch genommen und hinsichtlich der Biegungen, Winkel und Steigungen für Bahngleise wenig günstig zu sein pflegen. Mittels Abbruch von Häusern auf hinderlichen Strafsenecken oder in Strafsenengen, mittels Durchbrechen von Verbindungs- und Entlastungsstraßen hat man sich in vielen alten Städten helfen müssen und wird sich noch fernerhin zu helfen suchen. Ungeeignete Stadterweiterungspläne hat man abzuändern, bei Aufstellung neuer Stadtpläne aber die Erfordernisse des Strafsenbahnwesens von vornherein aufmerksam zu berücksichtigen.

Für die Festlegung und Anordnung der Strafsenbahnlinien ist die Art des Motors von verhältnismäßig geringem Einflusse. Bis jetzt hat der Pferdebetrieb noch gegen die Einführung der Dampfkraft oder der Elektrizität im Stadtinneren fast überall siegreich Stand gehalten. Zwar ist die Beförderung der Strafsenbahnwagen durch Pferde eine höchst unvollkommene und oft genug thierquälerische Einrichtung. Aber es scheint, als ob der Dampf als bewegende Kraft im Wesentlichen auf vorstädtische Landstraßen (Wien, Strafsburg, Darmstadt, Rom) und wenige von außen in die Stadt führende Radialen (Hamburg, Brüssel, Mailand, Kassel) beschränkt sein wird. Die Mittel, welche angewendet wurden, um dem Dampfbetrieb den Zugang in die Städte zu erleichtern, sind einestheils die Verhinderung der Rauchentwicklung, anderentheils der Betrieb von fest stehenden Maschinen aus. Das lästige Ausstoßen des Rauches wird durch Feuerungseinrichtungen verhindert, welche die unverbrannten Rauchtheile nachträglich verbrennen, und durch die *Honigmann'sche* Erfindung der feuerlosen Locomotive, deren Dampf durch Aetznatron-Lauge während der Fahrt regenerirt wird. Der Betrieb mit stehenden Maschinen geschieht bei den amerikanischen, auf dem

<sup>18)</sup> Amtliche Verkehrszählungen sind leider in ausreichender Weise nicht bekannt geworden. Verf. zählte auf *London-bridge* zu London während 10 Minuten durchschnittlich 128 Personen und 35 Wagen in der Minute, also bei 6,4<sup>m</sup> Bürgersteig- und 10<sup>m</sup> Fahrdammbreite für die Stunde und das Meter 1200 Personen und 210 Fuhrwerke, wobei jedoch der Fahrverkehr nur mit Stockungen vor sich ging. In derselben Weise zählte in einer Mittagsstunde Verf. auf der Langen Brücke zu Berlin 840 Personen und 90 Wagen für die Stunde und das Meter. Für die Hochstraßse zu Köln, welche nur geringen Wagenverkehr hat, wurde bei 8<sup>m</sup> Breite der stärkste, ohne Stocken vor sich gehende Fußgängerverkehr für das Meter der Gesamtmstraßenbreite zu 1500 bis 1600 ermittelt.

europäischen Festlande nicht eingebürgerten »Taubahnen« derart, daß an ein in beständige Bewegung versetztes Tau ohne Ende der Straßenbahnwagen sich mittels eines Greifers nach Belieben anhängen, nach Bedarf sich auch davon ablösen kann.

Mehr Aussicht für den Straßenbahnbetrieb im Inneren der Städte scheinen die Preßluft und die Elektrizität zu haben, letztere entweder derart, daß die Dynamos des Wagens durch Accumulatoren in Bewegung gesetzt werden, oder in der Weise, daß fest stehende Maschinen den elektrischen Strom erzeugen und daß dieser an oberirdischen Gestängen (in vorstädtischen Bezirken) oder mittels unterirdischer Rohre (in Stadtstraßen) den Dynamos der Wagen zugeführt wird. In mehr eingehender Weise wird das Straßenbahn- und Stadtbahnwesen in Abchn. 2, Kap. 11 behandelt werden. Je stärker der Straßenbahnverkehr wird, desto mehr ist es angezeigt, denselben auf den Hauptlinien in einen selbständigen Stadtbahnverkehr umzuwandeln, indem man ihn auf besondere, von den städtischen Straßen unabhängige Bahnen verlegt.

### c) Nicht auf Straßen und Plätzen sich vollziehender Verkehr.

Der von den städtischen Straßen unabhängige Verkehr besteht entweder in der Eisenbahn- oder in der Wasserbeförderung. Die Eisenbahnbeförderung dient entweder dem Ortsverkehr oder dem Fernverkehr; im ersteren Falle handelt es sich um Stadtbahnen (Berlin, London), im zweiten um Eisenbahnen gewöhnlicher Art. Desgleichen ist der Wasserverkehr entweder bloß örtlich (Hamburg, Amsterdam, Köln, Budapest) oder in die Ferne gerichtet (Fluss- und Seeverkehr). Sind diese Verkehrsbewegungen auch an sich unabhängig von dem auf den Straßenflächen stattfindenden Verkehre, so steht doch die Anordnung der Bahnen und Wasserwege in sehr enger Beziehung zum Straßenplane, da städtische Straßen, Eisenbahnen und Wasserwege sowohl in ihrer Situation, als in ihrer Höhenlage sich nach einander richten müssen. Außerdem bilden Bahnhofs-Vorplätze, Eisenbahn-Verladungsstraßen, Uferstraßen, Landeplätze u. s. w. die Verbindungsglieder zwischen den verschiedenen großen Verkehrsarten und müssen daher dem Stadtplane einerseits, dem Plane der Eisenbahn oder der Wasserstraße andererseits organisch eingefügt werden. Besonders innig werden diese Wechselbeziehungen, wenn Eisenbahnen oder Wasserwege bis in das Innere der Stadt vorgefchoben werden oder wenn die Stadterweiterung sich nachträglich um die vorhandenen Bahnhöfe und Häfen ausdehnt. So ist es bei Kopfbahnhöfen und Durchgangsbahnhöfen in großen Städten (London, Birmingham, München, Hamburg, Hannover), bei der Ausdehnung von Berlin, Düsseldorf, Mainz, bei den Schifffahrts-Canälen und Häfen zu Amsterdam, Antwerpen, Hamburg.

In solchen Fällen gehört die fachgemäße Befriedigung aller Erfordernisse durch den Stadtplan zu den schwierigsten und verwickeltesten Aufgaben, die dem Techniker gestellt sind. Erwünscht wäre es, daß die Aufgabe von einer Stelle bearbeitet und gelöst würde oder daß wenigstens die beteiligten Behörden und Gesellschaften ihre Bedürfnisse und Wünsche offen mit einander austauschten. Aber die einseitige Vertretung der entgegenstehenden Interessen und eine mitunter beobachtete, allzu große Fiscalität führen oft einen Zustand herbei, in welchem die Interessen sich auf das lebhafteste bekämpfen, bis schließlich ein Ausgleich erzielt wird, der ohne den Zeitverlust von vornherein vollkommener und befriedigender

67.  
Eisenbahn-  
und Wasser-  
verkehr.

68.  
Interessen-  
kampf.