

# Werden und Wirken des Verkehrs im Mittelrhein-Maingau sowie Folgerungen für das Eisenbahnwesen.<sup>1)</sup>

Von Dipl.-Ing. Friedr. Flörke, Hannover.

## Inhalt.

- A. Der Mittelrhein-Maingau.
- B. Verkehrslage des Mittelrhein-Maingaus in Mitteleuropa.
  - I. Geographische und topographische Beziehungen zur Nachbarschaft und zur Ferne.
  - II. Die wirtschaftlichen Beziehungen zur Nachbarschaft und ihre Bedeutung.
  - III. Der engere topographische Rahmen des Mittelrhein-Maingaus und sein besonderes Verkehrsbild.
- C. Die einzelnen Verkehrsmittel.
  - 1. Flugverkehr.
  - 2. Wasserstraßen.
  - 3. Landstraßen.
  - 4. Eisenbahnen im allgemeinen.
- D. Das Besondere des Eisenbahnnetzes des Bezirkes.
  - a) Stellung im deutschen Eisenbahnnetz und räumliche Ausbildung.
  - b) Die einzelnen Verkehrsströme und daraus erwachsende Aufgaben.
    - 1. Der Reiseverkehr.
    - 2. Der Güterverkehr.
      - a) Hauptverkehrsströme.
      - β) Verschiebebahnhöfe.
      - γ) Verteilungsbahnhöfe.
      - δ) Trennung des Personen- und Güterverkehrs.

## A. Der Mittelrhein-Maingau.

Innerhalb der vielumstrittenen Grenzen des Südwestdeutschen Wirtschaftsgebiets wird allgemein die Zusammengehörigkeit des mittleren Teiles dieses Gebiets, des Mittelrhein-Maingaus, der einen deutlichen Kern mit seinen besonderen Merkmalen innerhalb desselben bildet, anerkannt.

Der Mittelpunkt des Mittelrhein-Maingaus ist Frankfurt. Der Bezirk kann durch eine Kreislinie mit 30 km Halbmesser begrenzt werden. Diese Grenzziehung ist aber willkürlich, weil das natürliche Hinterland der Hauptstädte aus dem Gebiet hinausfällt. Besser wird es begrenzt nach geographisch-wirtschaftlichen Grundsätzen. Es liegen schon weit geklärte Vorschläge für eine kommunal-politische Einteilung dieses Bezirkes von A. Weitzel aus Frankfurt vor. Für die nachfolgenden Betrachtungen wurde jedoch von der Übernahme dieser Einteilung abgesehen und eine Grenze gesucht, die das Verkehrsbecken des Rhein-Main-Zusammenflusses umfaßt. Sie deckt sich ziemlich mit den Stadtkreisen Weitzels, umfaßt aber auch die dazwischenliegenden Landkreisteile (Abb. 1).

Die Grenze ist nicht stark ausgeprägt. Sie soll nur der zahlenmäßigen Erfassung des Gebietes dienen, auch keinen Vorschlag für politischen oder verwaltungsmäßigen Zusammenschluß geben.

Der Flächeninhalt des Bezirkes errechnet sich nach dem Kreisinhalt zu etwa

<sup>1)</sup> Auszug aus einer Dr.-Ing.-Dissertation der Technischen Hochschule Hannover.

2800 qkm. Die nach verkehrlichen Gesichtspunkten gewählten Grenzen ergeben aber eine Fläche von 5450 qkm mit einer Einwohnerzahl von 1 959 076. Das sind 360 Einwohner auf einen Quadratkilometer. Die entsprechende Ziffer für ganz Deutschland ist 134,25, von Sachsen 332.

Schon aus diesen Zahlen erkennt man die Bedeutung des Rhein-Maingaus für das Reich. Umfaßt doch die Bevölkerung rund 3,1 %, die Fläche nur 1,16 % der gesamtdeutschen.

Das ganze Gebiet ist gekennzeichnet durch von grenzziehenden Gebirgen ein gesäumte Niederungen, die teils fruchtbare lehmige, teils weniger fruchtbare kiesige Böden aufweisen. Demgemäß findet man neben hoher Gartenkultur große Waldungen. An sonstigen Naturschätzen sind besonders wertvoll die zahlreichen Heilquellen, einige Braunkohlen- und Natursteinvorkommen. Wenn diese Grundlagen auch zu einer verhältnismäßig dichten Besiedlung des Gebiets führen, so begründen sie doch noch nicht die Bedeutung, die es heute gewonnen hat und die auf seiner günstigen Verkehrslage beruht.

## B. Verkehrslage des Mittelrhein-Maingaus in Mitteleuropa.

### I. Geographische und topographische Beziehungen zur Nachbarschaft und Ferne.

Es kommt hierbei darauf an, wie der Mittelrhein-Maingau die besondere Lage auszunutzen vermag, die Mitteleuropa zwischen zwei Meeren, annähernd in ihrem Mittelpunkt ganz Europas, einnimmt. Die große Verschiedenartigkeit der beiden Meere, der Nordsee und des Mittelmeeres, die in Klima, Vegetation, Bodenschätzen und Kultur ihrer Küsten zum Ausdruck kommt, regen den Warenaustausch und Reiseverkehr stets außerordentlich an. Diese Anregung wird noch dadurch verstärkt, daß in das Mittelmeer der alte Haupt-Ostwest-Fernhandelsweg von Indien einmündet, ferner dadurch, daß den Küsten im Norden noch die Gegenküsten von England, Jütland und Skandinavien, im Süden die Apenninische Halbinsel vorgelagert sind. An beiden Küsten liegen außerdem fruchtbare, reiche Ebenen, im Norden die Norddeutsche Tiefebene, im Süden die Oberitalienische Po-Ebene. Beide Ebenen werden getrennt durch die Gebirgszonen der Alpen und des deutschen Mittelgebirges, das nach Westen in Frankreich eine entsprechende Verlängerung hat. Die Gliederung dieser Gebirge ist für die Verkehrsströme von größter Bedeutung.

Zwischen den einzelnen Gebirgen liegen ebener ausgebildete Gebiete, die dem Verkehr bahnweisend sind. Sie sind voneinander wohl durch Wasserscheiden getrennt, die aber keine Verkehrscheiden bilden.

Das Wichtigste unter ihnen ist der breite Rheingraben, der südlich der Mainlinie die Mittelgebirge fast genau in der Nordsüdrichtung durchstößt.

Weit vorgeschobene Buchten der reichen nördlichen Tiefebene ziehen dem Verkehr des Oberrheins mächtig an. Nach Südwesten findet das Oberrheintal eine direkte Verbindung mit dem Mittelmeer durch die Burgunder Pforte, die Saône und Rhone nach Marseille. Die Alpen sind an dem Wurzelpunkte des Oberrheintals besonders günstig geformt, da sie hier schmaler sind als in ihren anderen Teilen, so daß hier Gebirgsuntertunnelungen leicht ausgeführt werden können. Durch diese Durchtunnelungen wurde der Weg nach Genua an Güte dem nach Marseille gleichgestellt.

Seiner geologischen Entstehung als „Graben“ verdankt das Oberrheintal einen besonderen Vorzug vor fast allen anderen Flußtäälern Mitteleuropas. Es ist gestreckt breit und fast ganz eben.

Durch diese Umstände bietet das Rheintal mit seinen Verzweigungen allen Arten von Verkehrswegen sehr große Vorteile gegenüber anderen Linien. Am deutlichsten erkennt man dies beim Vergleich der Längenprofile der Eisenbahnen durch das Rheintal mit denen der anderen Nordsüdeisenbahnen Mitteleuropas, nämlich den Linien:

Belgien—Metz—Elsaß—Oberrhein,  
 Leipzig — { Erfurt — Meiningen  
 oder Probstzella } — München — Brenner,  
 Leipzig—Hof—Brenner.

Alle östlich liegenden Linien finden im Thüringerwald bzw. dem Fichtelgebirge ein Hindernis, das nur mit Steigungen von 1:40 bis 1:50 und in einer Scheitelhöhe von etwa 600 m überwunden werden kann, während die dem Rhein ganz folgenden Linien gar keine verlorenen Steigungen aufweisen, und die durch die Paß-

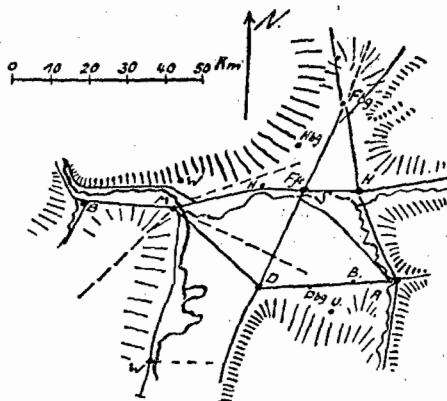
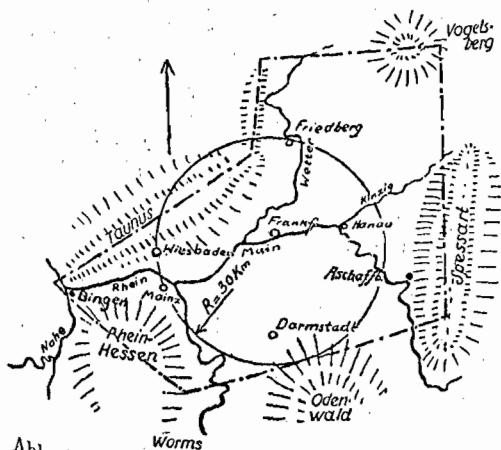


Abb. 1. Umgrenzung des Mittelrhein-Maingaus.

Abb. 3. Verkehrsbecken des Mittelrhein-Maingaus mit Hauptverkehrsströmen, gestrichelt alte Straßenzüge.

übergänge an den Weserquellen angeschlossenen Linien diese nur mit Steigungen von 1:100 in einer Scheitelhöhe von etwa 300 m zu überwinden brauchen. Weiter führen die östlichen Linien sämtlich über bedeutend höhere Gelände mit häufigeren Gegenneigungen. Zuletzt ist mit der Brennerbahn, mit der jene die Alpen überschreiten, ein 220 m höherer Scheitelpunkt als mit der Gotthardbahn zu überwinden, in denen die Rheinlinien wurzeln.

An dieser für den durchgehenden Verkehr bevorzugten Nordsüdlinie liegt nun der Rhein-Maingau gerade da, wo sie sich nach Norden in drei Äste gabelt, in:

1. den Rheindurchbruch durchs Schiefergebirge nach der Kölner Bucht, also nach Nordwesten,
2. in die Hessische Senke mit ihrer Verlängerung in den Leinetalgraben nach Norden,
3. nach der Leipziger Bucht in nordöstlicher Richtung.

Dieselben Bergzüge, die den Nordsüdverkehr so stark hindern, stehen auch dem Ostwestverkehr im Wege und leiten ihn auf bestimmten Bahnen. Der größte Teil dieses Verkehrs flutet nördlich des deutschen Mittelgebirges durch die Tiefebene. Nur für die Beziehungen südlich gelegener, nicht allzu weit ent-

ferner Punkte, wird hierfür der Umweg zu groß. Eine so günstige Verbindung, wie in der Nordsüdrichtung das Rheintal bietet, besteht nun für diesen Ostwestverkehr nicht. Er ist vielmehr auf eine Reihe Flußtäler angewiesen, zwischen denen mehrere Wasserscheiden überschritten werden müssen.

An das französische Hügelland im Westen schließen nach Osten die Talzüge der Mosel und Lahn, der Nahe und des Mains, des Neckars, vor allem der Donau und des Inn an, die Linien von geringeren Widerständen bieten. Das Mosel-Lahntal hat durch die Hessische Senke gute Verbindung mit der Leipziger Bucht, also nach Nordosten. Die Nahe—Main-Lücke, die durch Hunsrück—Taunus—Rhön einerseits und Hardt, Odenwald andererseits gebildet wird, hat ebenfalls die gute Verbindung nach Norden und Nordosten durch die Hessische Senke. Nach Osten hin ist sie jedoch durch den Bergzug vom Thüringer Wald zum Böhmerwald abgeriegelt. Einige Pässe bei Oberhof, Probstzella, Hof, Eger vermitteln Verbindungen zum Nordosten und zum Böhmischem-Mährischen Hügelland. Wichtig ist aber, daß die Überschreitung der Wasserscheide zur Donau nicht schwierig ist, die weiterhin die Lücke zwischen Alpen und Böhmerwald durchbricht. Die Donau nimmt noch weitere zahlreiche Querwege von Westen nach Südosten in sich auf.

Aus der Zahl dieser Ostwestlinien erkennt man, daß in dieser Richtung der Rhein-Maingau keine so überragende Lage gegenüber anderen Punkten aufweist. Immerhin ist die Nahe—Main-Linie, die sich nach der Donau und der Norddeutschen Tiefebene verzweigt, wohl die bedeutendste unter ihnen, vor allem deswegen, weil sie in der Mitte der Mittelgebirge liegt und gute Verbindungen nach Norden und Süden aufweist, und weil sie durch den Gabelpunkt des Rheintales geht. Dadurch wird sie zur Trägerin des so wichtigen Nordwest-Südostverkehrs.

Die genannten Lücken bieten günstige Verbindungsmöglichkeiten für ferne Wirtschaftsgebiete untereinander. Man darf aber den Einfluß des Verkehrs, den sie aufbringen, nicht überschätzen. Denn erstens ist er meistens relativ nicht sehr stark, und zweitens hat er nur das Bestreben durchzufließen, wodurch für den durchflossenen Raum nur der Vorteil eines ausgebauten Verkehrsweges und dessen Betrieb erwüchse.

## II. Die wirtschaftlichen Beziehungen zur Nachbarschaft und ihre Bedeutung.

Die bedeutendste Verkehrsmenge geht nicht in die Ferne, sie geht vielmehr in die nähere und weitere Umgegend. (Ausnahmen sind Hafenstädte, wo der Verkehr der einen Richtung durchweg Fernverkehr sein kann, wobei zu beachten ist, daß die räumliche Entfernung durch den billigen und meist nach vielen Richtungen unbeschränkten Wasserweg verkehrstechnisch sehr verringert wird.) Im Binnenlande muß ein bedeutender Wirtschaftsplatz seine Hauptkräfte aus seiner näheren Umgebung ziehen. Dazu bedarf er aber nicht nur guter Wege, sondern vor allem Nachbarn, die zum Verkehr anreizen, die also wirtschaftliche Bedeutung und kulturelles Leben haben.

Gerade darin ist der Mittelrhein-Maingau besonders reich:

- a) Im Süden die Po-Ebene, die Alpen mit ihrer starken Anziehungskraft für den Fremdenverkehr, die reiche nördliche Schweiz, dann das breite obere Rheintal mit Basel, Straßburg, Karlsruhe, Mannheim und mit den Abzweigungen nach Stuttgart, zum Bodensee und zur Burgundischen Pforte;
- b) im Nordwesten die Städte Koblenz, Köln, Düsseldorf, Duisburg;
- c) im Norden die reiche Wetterau, Gießen, Kassel und das reiche Leinetal mit Hannover;

- d) im Nordosten die Leipziger Bucht;
- e) im Südosten das Maintal mit Nürnberg und dem Frankenlande;
- f) im Westen die Nahe mit dem Saargebiet.

Wie sich das Verhältnis des Durchgangsverkehrs zum Eigenverkehr verhält, läßt sich aus folgenden Zahlen der Güterstatistik der Reichsbahn schätzen.

Nach der Karte des Güterverkehrs Deutschlands von Rabe beläuft sich der Durchgangsverkehr des Rhein-Maingaus zwischen fernerer Wirtschaftsprovinzen auf 7—8 Millionen Tonnen jährlich. Außer diesem Verkehr durchrollt den engeren Mittelrhein-Maingau (infolge der hier vorhandenen Zusammenschürung der Verkehrswege) ein großer Teil des Eigenverkehrs der weiteren, durch Rabe aufgestellten Wirtschaftsprovinz Rhein-Maingau. Von diesem Verkehr, der rund 25 Millionen Tonnen beträgt, ist zunächst der des engeren Bezirks mit 13 Millionen Tonnen abzusetzen. Von dem Rest ist ein Drittel schätzungsweise in Ansatz gebracht.

Der Güterverkehr des engeren Mittelrhein-Maingaus setzt sich danach etwa zusammen aus:

8 000 000 t Ferndurchgang	= 32 %
4 000 000 t Bezirksdurchgang	= 16 %
13 000 000 t Eigenverkehr	= 52 %
<hr style="width: 100%; border: 0.5px solid black;"/> 25 000 000 t.	

Im Personenverkehr ist der Anteil des Durchgangsverkehrs noch geringer, wie sich aus dem Anteil der Schnellzüge an dem Personenverkehr mit 28 % erkennen läßt, wobei noch zu berücksichtigen ist, daß sogar der größere Teil des Schnellzugverkehrs auch Eigenverkehr ist. Besonders deutlich erkennt man den zusammenhängenden Zug der wirtschaftsstarken Gebiete aus der Karte der Bevölkerungsdichte (Abb. 2).

Wenn von der Förderung eines Punktes durch wirtschaftsstarke Nachbarn gesprochen wird, so darf die Stellungnahme zu einem möglichen Wettbewerb eines Nachbarn nicht vergessen werden. Weist er dem Nachbarn gegenüber Vorzüge auf, so werden diese immer eine Vormachtstellung hervorrufen, mögen auch die Anstrengungen der Nachbarn, durch künstliche Hilfsmittel die Nachteile zu überwinden, noch so groß sein. Denn stets bedeuten sie einen stärkeren Aufwand von Mitteln, der schwächend an anderen Stellen wirkt.

Es darf sich ein Gebiet in günstiger Lage aber nicht hierauf allein verlassen, sondern muß bestrebt sein, kleine Nachteile, die etwa durch geschichtliche Entwicklung oder politische Geschehnisse erwachsen sind, auszumerzen bzw. die Gunst seiner Lage voll auszunutzen, immer jedoch unter Beachtung des natürlichen Verhältnisses zu den Nachbarn, deren unbillige Forderungen es abzuweisen gilt bzw. gegen die unwirtschaftliche Wettbewerbsmaßnahmen zu unterlassen sind. In diesem Sinn ist also noch das Verhältnis der Orte des Mittelrhein-Maingaus untereinander festzustellen, während das zu den ihm im fernerer Abstand umgebenden Wirtschaftszentren — es seien nur Mannheim, Stuttgart, Nürnberg, München genannt — aus der besonderen wirtschaftsgeographischen Stellung des Mittelrhein-Maingaus hervorgeht.

### III. Der engere topographische Rahmen des Mittelrhein-Maingaus und sein besonderes Verkehrsbild.

Die Verkehrsbeziehungen des Mittelrhein-Maingaus, im engeren topographischen Rahmen, lassen sich am klarsten erkennen, wenn man den Rhein-Maingau

als beckenartige Erweiterung des oberen Rheintals auffaßt. Am Rande des Beckens liegen Verkehrspunkte zweiter Ordnung, deren Bedeutung je nach der Bedeutung des Zuflusses und der Sonderaufgabe für die Verteilung des Verkehrsaufkommens verschieden stark ist. Im Norden, Osten und Süden ist die Umgrenzung sehr klar zu erkennen. Im Südwesten ist das umschließende Hochland von Rheinhessen seiner Kultur nach und für die heutigen Verkehrsmittel zweiter Ordnung

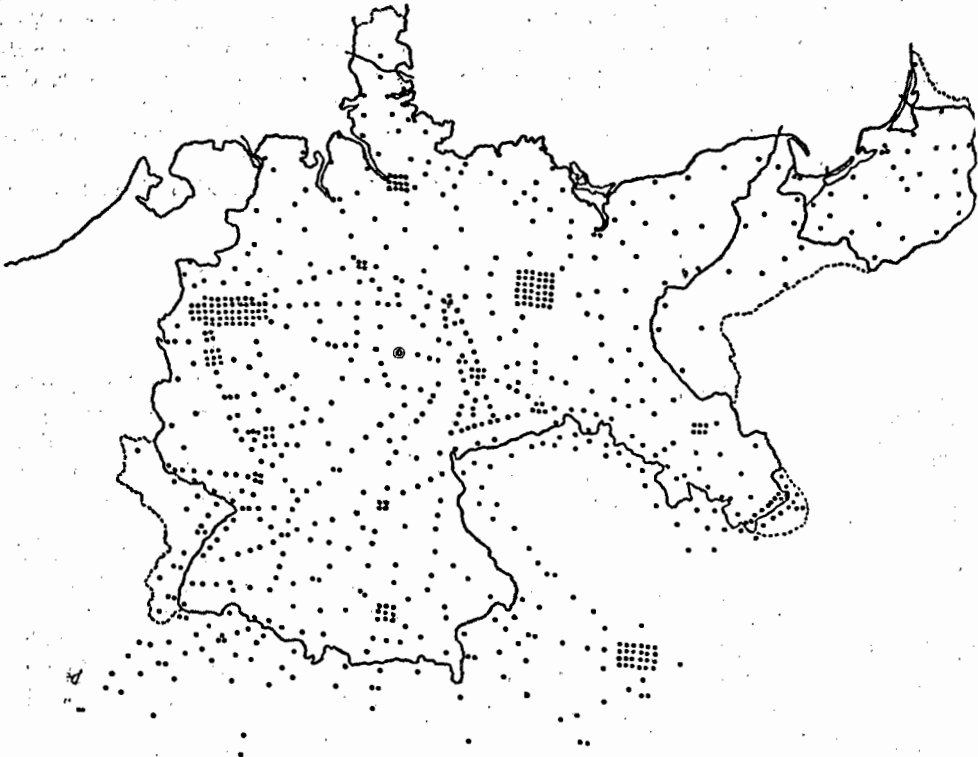


Abb. 2. Verteilung der deutschen Bevölkerung. 1 Punkt bedeutet 100 000 Einwohner.

(Kleinbahnen und Landstraßen) keine hindernisstarke Fläche, wohl aber in allgemeinen für den Verkehr der Haupteisenbahnen (früher jedoch alt „Pariser Straße“, „Heerstraße“, „Gaustraße“, „Oberstraße“ und heute Ausnahme Schnellzug Bingen—Kreuznach—Neustadt). Es stellt für diesen Verkehr ein Hindernis dar, das in das Becken vorstößt und um das der Hauptverkehr einen Winkel machen muß. Der Hauptverkehrspunkt, der an der Spitze entsteht, ist zum Sammelpunkt des rheinhessischen Nahverkehrs geworden. In der Mitte des Beckens liegt der Kreuzungspunkt vieler Randbeziehungen; von hier sind alle Randpunkte gleich gut zu erreichen; hier entstand der Hauptverkehrspunkt und Wirtschaftsmittelpunkt des Gaues in Frankfurt (Abb. 3).

Die besonderen Verkehrsverhältnisse spiegeln das Ergebnis aus den wirtschaftlichen, den verkehrsgeographischen und den siedlungstechnischen Umständen wider. Sie seien an einigen Zahlen der Eisenbahnstatistik erläutert.

## Eisenbahnverkehr im Mittelrhein-Maingau 1927.

	Mittel- rhein- Maingau	Deut- sches- Reich	% der Spalte 2 u. 3
1	2	3	4
1. Länge des Eisenbahnnetzes in km.....	1197,5	50600	2,36
2. Streckenlänge auf 1 Quadratkilometer km/qkm.....	0,220	0,1142	192
3. Beförderte Gütermengen in Millionentonnen.....	13	434	3,02
4. Einwohnerzahlen in Millionen.....	1,96	63,18	3,1
5. Güterverkehr in t auf einen Einwohner.....	6,71	6,87	0,98
6. Stückgutverkehr in t auf einen Einwohner.....	0,697	0,54	130
7. Stückgut auf 1 km Streckenlänge t/km.....	1138,8	—	—
8. Wagenladungsgut auf 1 km Streckenlänge.....	9852,7	—	—
9. verkaufte Fahrkarten in Millionen.....	34,69	1406 <sup>1)</sup>	2,47
10. verkaufte Fahrkarten auf 1 km Strecke.....	27280	27200	0,995
11. Streckenlänge auf 10000 Einwohner.....	6,13	8,59	72,3
12. verkaufte Fahrkarten auf den Einwohner im Jahr.....	17,72	23,2 <sup>2)</sup>	76,5
13. Fahrkarten auf 1 qkm.....	6370	3120	204,0
14. Fahrkarten auf 1 km Streckenlänge täglich.....	80	76	105
15. Tägliche Personenzugkilometer.....	17308 <sup>3)</sup>	—	—
16. Tägliche Schnellzugkilometer.....	6939 <sup>3)</sup>	—	—
17. Insgesamt Zugkilometer im Personenverkehr.....	24247 <sup>3)</sup>	1000000	2,4
18. Anteil der Schnellzüge an allen Zügen des Personenverkehrs	28,6%	—	—
19. Zugdichte = $\frac{\text{Personenzugkilometer}}{\text{Streckenlänge}}$ .....	40,05 <sup>3)</sup>	11,31	360

Hierbei ist jedoch zu bedenken, daß außerdem dieses Gebiet einen hohen Wasserverkehr aufweist, der an vielen anderen deutschen Verkehrsplätzen fehlt, und daß auch der Kraftwagenverkehr in diesem hochindustriellen Gebiet verhältnismäßig stärker ausgebildet ist als an Plätzen mit niedrigerer wirtschaftlicher Stärke, deren Verkehrsbedürfnis fast ganz durch die Eisenbahn befriedigt wird.

Die Zahlen zeigen zunächst, daß die Netzdichte im Rhein-Maingau doppelt so hoch ist wie im Reichsdurchschnitt.

Der Güterverkehr scheint der Bevölkerungszahl zu entsprechen, erhöht sich aber unter Berücksichtigung des Wasser- und Straßenverkehrs und gewinnt an Gewicht, wenn man bedenkt, daß das Gebiet Massengüter und Rohstoffe nur in verhältnismäßig geringer Menge erzeugt. Dagegen beträgt der Verkehr der hochwertigen Stückgüter von niederem Gewicht etwa 130 % wie der im Reichsdurchschnitt.

Ein ähnliches Bild von der Bedeutung des Verkehrs, wie die Gütermengen, ergeben die verkauften Fahrkarten dagegen nicht; trotzdem die Streckenlänge auf 10000 Einwohner nur 73,3 % der gleichen Zahl des Reichs beträgt, werden auf 1 km Streckenlänge nur 5 % Fahrkarten mehr verkauft als im Reichsdurchschnitt. Auf den Kopf der Bevölkerung entfallen sogar nur 76,5 % der Fahrkartenzahl des Reiches. Der starke Handels- und Reiseverkehr des Bezirks kommt hierbei nicht zum Ausdruck. Das Ergebnis ist ähnlich dem im Ruhrbezirk. Die nicht reisende Masse der arbeitenden Bevölkerung drückt diese Zahlen so stark herunter. Außerdem besteht ein bedeutender Anteil der

<sup>1)</sup> <sup>2)</sup> ohne Vorortverkehr von Hamburg und Stadt- und Ringverkehr Berlins.

<sup>3)</sup> nur auf den im Belastungsplan dargestellten Strecken.

verkauften Fahrkarten in Monatskarten des Innenverkehrs. Würden diese auf ausgeführte Reisen umgerechnet, so würde die Zahl erheblich günstiger erscheinen. Infolge der dichten Besiedlung und des dichten Bahnnetzes ist die Menge der verkauften Fahrkarten auf 1 qkm doppelt so groß wie im Reich.

Um so deutlicher zeigt dagegen die auffallend hohe Zugdichte, die das Verhältnis der Gesamtpersonenzugkilometer zu den Streckenlängen angibt, die Bedeutung des Reiseverkehrs. Der Unterschied dieser Zahlen ist außer den schon erwähnten Umständen nur damit zu erklären, daß ein hoher Anteil der Reisenden als Durchreisende ihre Fahrkarten außerhalb des Bezirks lösen. Auch die hohe Zahl der Züge, die täglich in dem Hauptbahnhof des Bezirks in Frankfurt ein- und auslaufen, beweisen die Bedeutung des Personenverkehrs. Es sind in Frankfurt 459 Züge, darunter 139 Schnell- und Eilzüge; in Köln waren es 1925 366, 1914 = 468 Züge. Der Anteil des Verkehrs der einzelnen Bahnhöfe, berechnet auf die Einwohnerzahl, ist außerordentlich verschieden, wie die nachfolgenden Zahlen zeigen:

Verkehrsmengen auf einen Einwohner verschiedener Städte des Rhein-Maingaus und des Reichsdurchschnitts im Jahre 1927. . . .

Stadt	Fahrkarten	Stückgut Empfang u. Versand in t	Wagenladungs-gut in t
Wiesbaden—Mainz . . . . .	20,3	0,8	6,2
Höchst . . . . .	36,0	1,06	27,8
Frankfurt mit Offenbach . . . . .	12,38	0,76	4,15
Darmstadt . . . . .	22,68	0,91	5,41
Hanau . . . . .	26,75	1,02	11,35
Friedberg . . . . .	48,50	1,08	13,83
Bad-Nauheim . . . . .	51,23	0,62	7,19
Bad-Homburg . . . . .	15,26	0,63	5,35
Neu-Isenburg . . . . .	8,13	0,97	10,09
im Reich . . . . .	23,2 <sup>1)</sup>	0,54	6,33

Die Zahlen des Güterverkehrs hängen vollständig von der örtlichen Industrie ab. Die Bäderorte zeigen die geringsten Mengen Stückgutverkehr. Bei den Wagenladungs-zahlen spielt der Wasserverkehr sicher eine bedeutende Rolle.

Die verkauften Fahrkartenzahlen sind bei den kleineren Orten verhältnismäßig höher als bei den großen. Besonders niedrig sind sie bei den großen Mittelpunkten wie Frankfurt, Mainz, Wiesbaden, Darmstadt, Hanau. Zum Teil mag das daran liegen, daß die Bewohner der kleineren Orte die großen Kulturmittelpunkte häufiger aufsuchen als die Großstädter hinausfahren, zum Teil daran, daß in den Großstädten der Prozentsatz der selbsthaften und wirtschaftlich schwachen Arbeiter größer ist; zum Teil endlich daran, daß in den kleinen Orten der Fremden- und Bäderverkehr stark ins Gewicht fällt. Außerdem wird das Bild dadurch beeinflußt, daß die Zeitkarten am Wohnort des den großen Arbeitsmarkt aufsuchenden Arbeiters gelöst werden. Ganz allgemein scheint ein Widerspruch in dem Ergebnis der wirtschaftsgeographischen Betrachtung und den Verkehrszahlen zu liegen. Zuzufolge der Wirtschaftsgeographie soll die Wirtschaft des Mittelrhein-Maingaus im wesentlichen auf dem Verkehr beruhen. Dagegen

<sup>1)</sup> ohne Vorort- und Stadtverkehr.



erreichen die Verkehrszahlen, namentlich der Fahrkartenverkauf, kaum den Reichsdurchschnitt.

Zu erklären ist das nur:

1. durch die starke ortsansässige Industrie und den Landbau,
2. durch die starke Spezialisierung der Berufe und die damit verbundene Rationalisierung.

Auf der einen Seite nichtreisende Nurproduzenten, auf der anderen Seite Nurkaufleute, also Berufsreisende. Durch die günstige Vereinigung beider am gleichen Ort werden viel unnötige Reisen gespart. Es liegt hier nicht der Handelsplatz weit vom Erzeugungsstandort, wie etwa Köln oder Düsseldorf, auch Essen (dieses infolge der großen räumlichen Ausdehnung des Industriegebiets), oder gar von den großen Hafenplätzen entfernt.

### C. Die einzelnen Verkehrsmittel.

#### 1. Flugverkehr.

Der Weg des Flugverkehrs ist von der Bodengestaltung nur insofern abhängig, als sie auf die Wirtschaft einwirkt. Im übrigen wird er fast nur von der Gruppierung der Wirtschaftsschwerpunkte bestimmt. Da diese am besten durch die Bevölkerungsdichte gekennzeichnet wird, bietet deren Darstellung das anschaulichste Bild der Grundzüge, die für die Fluglinien bestimmend sind. In seiner Eigenschaft als reiner Fernverkehr hat der Flugverkehr die Tendenz, möglichst wenig Zwischenlandungen auszuführen, und nur die Hauptstädte zu verbinden. Da kommt dem Mittelrhein-Maingau zugute, daß in seiner Mitte Frankfurt der bedeutendste Platz Südwestdeutschlands ist, und daß dieser Platz nach allen Richtungen hervorragende Erdverkehrsmittel aufweist. Nachteilig für den Mittelrhein-Maingau macht sich in dem nur wenige weitgespannte Maschen aufweisenden Flugliniennetz seine Lage südlich außerhalb des Ost-West verlaufenden Hauptverkehrsstromes der norddeutschen Tiefebene und ihrer Randgebirge bemerkbar. Das für den Flugverkehr in nur sehr kurzer Entfernung liegende noch stärkere Köln und das Kohlenband ziehen die meisten Linien zu sich heran. Nach der notwendigen Rationalisierung im Luftverkehr und dem Verschwinden der vielen nur durch Subventionen lebensfähigen Hupflinien erscheint es wahrscheinlich, daß Frankfurt an den zwei Hauptlinien vom Norden und Nordosten Europas nach dem Südwesten, und von Nordwest-Europa nach Süddeutschland, Italien und dem Balkan liegen wird.

#### 2. Wasserstraßen.

Am meisten von der Oberflächengestaltung abhängig ist dagegen die Wasserstraße. Die günstige Lage des Mittelrhein-Maingaus in wichtigen Haupttälern kommt der Ausbildung seiner Wasserstraßen gut zu statten. Er besitzt im Rhein die beste natürliche, fast das ganze Jahr befahrbare Wasserstraße Mitteleuropas. Für die weitere Verteilung bot bis zum beginnenden Eisenbahnzeitalter in der Ostwestrichtung der Main eine günstige Querverbindung. Durch den Ludwigskanal wurde eine Verbindung mit der Donau hergestellt.

In der Eisenbahn erwuchs der Schifffahrt aber eine gewaltige Konkurrenz. Sie lohnte von nun ab nur noch, wenn sie sehr große Massen auf einmal befördern konnte. Hierfür reichte der Tiefgang der Ströme und Kanäle, die den Rhein-Maingau berühren, teilweise nicht aus. Die Verbindung mit der Donau verlor vollkommen ihre praktische Bedeutung. Der Rhein konnte durch Re-

gulierungsarbeiten zunächst bis Mannheim, jetzt bis Straßburg auch für große Schiffsgefäße schiffbar gemacht werden. Um den Mittelrhein-Maingau seine günstige Lage nicht verlieren zu lassen, wurde auch der Main seit 1882 für die Großschiffahrt wieder zugänglich gemacht. Ein großer Teil der an seinen Ufern lagernden Industrie beruht hierauf. Die Kosten dieser Regulierungen sind aber so hohe, daß die Schiffahrt keinen Vorteil in der Beförderung böte, wenn sie diese Kosten voll tragen müßte. An einen weiteren Ausbau eines Kanalnetzes durch an, die Ausnutzung der Wasserstraßen durch Schaffung von für die Industrie geeigneten Ufergrundstücken zu heben (Häfen).

Sowohl die bekannten Vorteile für die Wirtschaft als auch die günstigen Aussichten einzelner bestehender Städte sind trotzdem ein großer Reiz zu weiteren Wasserstraßenplänen, von denen der Ausbau der alten Wasserstraße zur Donau, und der Bau einer Verbindung zur Weser in Frage kommt.

Der Verwirklichung dieser Pläne kommt nun neuerdings der Umstand zugute, daß durch den dabei erforderlichen Ausbau der natürlichen Wasserläufe bedeutende Mengen elektrischer Energie gewonnen werden. Mit ihrem Wert können die Anlagekosten teilweise verzinst werden. Hierdurch könnte sowohl die Schiffahrt als auch die Volkswirtschaft von der Tragung dieser Kosten so weit entlastet werden, daß die Wasserstraße instand gesetzt wird, die früher von ihr gewohnten Vorteile zu bieten. Infolge dieser Umstände ist trotz aller Schwierigkeiten die Verwirklichung der Verbindung mit der Donau bereits in Angriff genommen; die mit der Weser ist noch eine Frage der Zeit.

Nach Ausbau dieser Verbindungen könnte der Mittelrhein-Maingau im deutschen Wasserstraßennetz die alte Bedeutung in verstärktem Maße wiedergewinnen. Er liegt dann auf dem Schnittpunkt einer großen Nordwest-Südostverbindung mit einer Nord-Südverbindung. Letztere wird durch ihre Verknüpfung mit dem Mittellandkanal auch noch zu einer Nordost-Südweststraße. Der durch diese neuen Verbindungen verstärkte Wasserverkehr würde durch den Umschlag und das allgemein regere Wirtschaftsleben auch den Eisenbahnverkehr stark befruchten.

Im Innern des Gebiets heben die Wasserstraßen natürlich die an ihnen liegenden Orte, die mit Häfen ausgestattet sind, weit über die anderen Orte. Die besondere Lage einer Stadt an einer Abzweigung oder Kreuzung ist nicht von großer Bedeutung, da die kurze Wegverlängerung zur nahen Abzweigung für die Güter belanglos ist, und für die Personenbeförderung der Wasserweg nicht benutzt wird. Dagegen spielt im Wettbewerb der Häfen untereinander die Güte und Vielseitigkeit ihrer Landverbindungen, also des Umschlaganreizes, die ausschlaggebende Rolle. Die Abstufung in der Bedeutung der Häfen Frankfurt, Mainz, Hanau und Aschaffenburg ist daraus zu erklären. In dieser Richtung ist auch die Wirkung von weiteren Wasserstraßen zu erwarten, die nicht den Mittelrhein-Maingau unmittelbar berühren werden, wie z. B. der geplante Rhein-Neckar-Donaukanal.

### 3. Landstraßen.

Während für die Wasserwege die im verkehrsgeographischen Teil dargelegten Gebirge unbedingt bestimmend sind, trifft dies bei den Landwegen nur beschränkt zu.

Die topographische Beschaffenheit Mitteldeutschlands wird also keine unmittelbare Bevorzugung unseres Gesamtgebiets im Straßenverkehr bringen; sie liegt hier vielmehr in seiner bevorzugten (früher besprochenen) geographischen

Lage. Als älteste und natürlichste Verkehrswege haben die Straßen die Grundlage für das heutige Bild der Städteverteilung gegeben, weshalb näher darauf eingegangen sei. Die an dem Fuß der Randgebirge hinziehende Straße gewann eine erhöhte Bedeutung und bildete an den Einmündungen der Quertäler Verkehrssammelpunkte mit Marktbildungen. Die große Fruchtbarkeit gerade der Randgebirge unterstützte diese Bildung noch.

Dort, wo der Übergang vom Gebirge zur Ebene schroff ausgebildet ist, kann man das besonders deutlich beobachten. Fast alle Orte im „Äußerer Ringe“ des Rhein-Main-Städtekrans sind durch diesen Umstand vor den anderen bevorzugt. Teilweise treten bei einzelnen von ihnen noch weitere Vorzüge hinzu, die diesen Einfluß verwischen.

Die gestreckten, bevorzugten Randstraßen wurden die Träger des Bezirks- und Fernverkehrs. Wo sie einen Knick aufweisen, also an einem „Vorsprung“ des Gebirges, wo beide oder eine der Randstraßen das Gebirge verlassen, entsteht eine durch Trennung und Kreuzung bevorzugte Stelle. Charakteristisch hierfür sind besonders Mainz und Darmstadt (auch Frankfurt außer für andere Besonderheiten). Weitere Bevorzugung entsteht dort, wo ein bedeutendes Quertal zu einer Gabelung des Verkehrs führte, z. B. in Hanau, wo das Kinzigtal ins Maintal mündet und in Bingen an der Nahemündung (Abb. 3).

So wie an den Rändern des Gebiets die Gebirge bestimmend für den Verlauf der Straßen wurden, waren es im Innern die großen Flußläufe, die Übergänge über diese und die günstigen Hafenplätze. Die wichtigsten Übergänge im Bezirk waren die alte Römerbrücke über den Rhein bei Mainz und die Furt durch den Main bei Frankfurt, an der später (zuerst nachweislich genannt 1222) eine Brücke hinzukam. (Zur Römerzeit bestanden übrigens schon mehrere Mainbrücken, die aber wieder verschwanden.) Als Engpässe des Verkehrs geben diese Punkte einen besonderen Anreiz zur Stadtbildung.

Besonders begünstigt sind die Punkte in der Mitte des Beckens, in denen die verschiedenen Hauptstraßenzüge sich schneiden. Unter ihnen brachte der an der Mainfurt gelegene Punkt die Stadt Frankfurt zur Entwicklung.

Die sternartige Form des Beckens hat zur Folge, daß das nördlich begrenzende Gebirge sehr nahe an Frankfurt herantritt, so daß es gleichzeitig zum Eckpunkt geworden ist.

Die durch diese Vorzüge entstandenen Hauptknotenpunkte übten nun eine starke Anziehungskraft auf den Sammelverkehr aus. In Mainz strömte alles aus dem Südwesten, dem begünstigten rheinhessischen Berglande, zusammen. Frankfurt wurde zum Mittelpunkt der Straßen der Wetterau und Darmstadt für das obere rechte Rheintal und das linke Maintal. Hanau war der Sammelpunkt für die Hanauer Mulde.

Wir sehen das Maschenwerk des Netzes sich an diesen Stellen strahlenförmig zusammenziehen.

Dies in Form und Dichte schon sehr alte Netz, in dem nur im Laufe der Zeit die Decken wesentlich verbessert wurden, diente — in Verbindung mit den Wasserstraßen — außer dem Nahverkehr dem gesamten, sehr gering entwickelten Fernverkehr bis etwa in die Mitte des 19. Jahrhunderts. Für den Fern-, Nachbarschafts- und Bezirksverkehr traten dann die Eisenbahnen an dessen Stelle und entwickelten diesen mächtig. Aber sie bauten im wesentlichen auf den alten Grundlagen auf.

Der Nah- und Sammelverkehr verblieb fast ausschließlich den Straßen.

Darüber hinaus ist durch die Entwicklung des Kraftwagens den Straßen im

Bezirks- und Fernverkehr erneut eine große Aufgabe zugefallen, denen sie nach Anlage und Beschaffenheit nicht gewachsen sind. Verbreiterungen, Umgehungsstraßen und neue Decken sind daher auf den Hauptlinien überall nötig.

Die nahe Aufeinanderfolge zahlreicher großer Städte im Oberrheintal und Maingau macht dies Gebiet nun besonders geeignet für eine Nur-Autostraße, die im wesentlichen durch den Nachbarschaftsverkehr getragen würde. Durch ihre günstige Lage im mitteleuropäischen Nordsüdverkehr fordert diese Straße dann weiter zur Planung einer großen Nordsüdverbindung heraus (Hafraba). Sie hätte im Rhein-Maingau einen natürlichen Gabelpunkt nach der Kölner Bucht einerseits, der Leipziger Bucht und dem Leinograben andererseits. Ihre wirtschaftliche Berechtigung bedarf der ständigen Aufmerksamkeit aller Beteiligten.

#### 4. Eisenbahnen im allgemeinen.

Die Eisenbahn ist die künstlichste Verkehrsstraße. Infolge ihrer bekannten, die anderen Verkehrsmittel übertreffenden Eigenschaften ist sie als dichtes Netz über ganz Mitteleuropa, sowohl in den Niederungen wie in den Gebirgen gesponnen. Trotz ihrer hohen Unabhängigkeit von der Bodengestaltung ist der Verkehr damit nicht gänzlich unabhängig von ihr geworden, denn Wirtschaftlichkeit und Güte der Linien bleiben noch immer an günstige Bodenformen gebunden, deren Vorteile die Linienführung möglichst ausnutzen muß. Für die durchgehenden Personenstrecken und wichtigen Güterlinien im Fernverkehr benutzen daher die Eisenbahnverwaltungen immer nur die Linien in den erwähnten Niederungen.

Ein Vorteil entsteht den Niederungen jedoch gegenüber den topographisch ungünstiger gelegenen Gebieten, soweit überhaupt dort Bahnen möglich sind, aus diesem Umstand im Güterverkehr nicht wegen der gleichmäßig hohen Tarife, die im allgemeinen ohne Rücksicht auf die verschieden hohen Betriebskosten der durchfahrenen Strecken erhoben werden. Nur sofern dort Umwege und künstliche Längenentwicklungen nötig sind, entstehen tarifarische Nachteile. Die Eisenbahnen wirken hier also nivellierend auf die Ungunst der Natur. Aber einen Vorsprung besitzen die Niederungen doch noch darin, daß Eisenbahnanschlüsse für Industrie leicht und billig herzustellen sind.

Sehr viel weniger ausgleichend wirkt die Eisenbahn im Personenverkehr. Es werden hier zwar auch dieselben Tarife auf gleichen Streckenlängen erhoben, aber es kommt hier mehr als auf die Kosten auf Schnelligkeit, Häufigkeit der Verbindungen und gute Anschlüsse an.

Im Gegensatz zu den Wasserstraßen liegen in günstigen Niederungen oft nicht nur eine Linie, sondern mehrere. Dadurch entsteht auch für den Fernverkehr ein Netz das bestimmte, durch Linien zu bezeichnende, Aufgaben zu erfüllen hat. Im Rhein-Maingau ist die Bildung dieses Netzes den gleichen topographischen Umständen unterworfen, wie das Straßennetz. Es kam daher zu einer analogen Bildung eines Eisenbahnverkehrsbeckens, dem infolge seiner eingangs geschilderten geographischen Lage eine Reihe Aufgaben zufällt, die sich auf verschiedene Stränge des Netzes verteilen, aber einheitlich erfaßt werden müssen.

Eisenbahnverkehrstechnisch bildet der Rhein-Main-Städtekrans eine Einheit, die durch die starke Verdichtung der Eisenbahnlinien auf engem Raum betont wird. Die Einheit kommt weiter dadurch zum Ausdruck, daß etwa 9 Nebenbahnen innerhalb des Bezirks verbleiben.

Die Schwäche der Grenze zeigt hingegen das häufige Überschreiten derselben durch 8 andere Nebenbahnen.

Die Entwicklung des Eisenbahnwesens im Wettbewerb mit anderen Verkehrs-

mitteln und im Kampf mit der allgemein schwierigen Wirtschaftslage zielt auf folgende Forderungen ab:

1. Im Personenverkehr:
  - a) ein ungehemmtes Durchfließen des Fernverkehrs;
  - b) Bildung möglichst weniger Knotenpunkte mit möglichst vielen Anschlüssen und anderen Verbindungen.
2. Im Güterverkehr:
  - a) Konzentrierung der Rangierarbeiten;
  - b) Bestimmung weniger Linien zu Hauptgüterlinien, Ausbau derselben mit schwerstem Oberbau;
  - c) Trennung der Hauptgüterlinien von den Hauptschnellzuglinien;
  - d) Lage der Rangierbahnhöfe richtig zu dem Hafens- und Industriegelände;
  - e) Schonung der Flächen für die Entwicklung der Bebauung.

Nach diesen allgemeinen Gesichtspunkten wird das Eisenbahnnetz im folgenden zu prüfen sein.

#### D. Das Besondere des Eisenbahnnetzes des Bezirks.

##### a) Stellung im deutschen Eisenbahnnetz und räumliche Ausbildung.

Die Aufgabe des Rhein-Mainischen Knotens im mitteleuropäischen Netz ist durch die geschilderte geographische Lage in Verbindung mit den wirtschaftlichen und kulturellen Kräften gegeben. Unter Ausnutzung der Gunst dieser Lage ist er mit dem mitteleuropäischen Netz durch die bekannten wichtigen Hauptlinien verknüpft.

Die Bedeutung, die dem Knoten zufällt, tritt am augenscheinlichsten hervor auf der Karte der Hauptgüterlinien und der Schnellzuglinien, besonders auf letzteren, wenn die Belastung durch die Stärke der Linie ausgedrückt wird. In dem ganzen Raum Süddeutschlands südlich einer Linie, die dem nördlichen Rand des Mittelgebirges folgt, gibt es keinen zweiten Knoten, an dem eine ähnliche Zahl wichtiger Linien bündelförmig durch die Oberflächengestaltung zusammengeschnürt werden, wie im Rhein-Maingau. Die Linien, die nicht in diesem Knoten zusammengeschlossen sind, haben eine weit geringere Bedeutung.

Das Netz, in der die Aufgabe des Knotenpunktes gelöst wird, schmiegt sich der topographischen Raumgestaltung an.

Die Ostwest verlaufende Rhein-Mainlinie zwischen Bingen und Hanau ist die Basis des Netzes, aus der die Gabelungen hinausströmen, und die der Kreuzung den Weg gibt (Abb. 4). Wie das Verkehrsbecken weiterhin von Haupt- und Nebenbahnen durchzogen wird, zeigt Abb. 4.

Mit diesem Grundnetz lassen sich alle von der Bodengestaltung und geographischen Lage dargebotenen, günstigen Umstände voll ausnutzen, es bedarf keiner wesentlichen Ergänzung mehr, soweit die einzelnen Stränge der Belastung gewachsen sind. Als weiterer wichtiger Bestandteil der Eisenbahn treten aber zu den Strecken die Güter- und Personenbahnhöfe, von deren Leistungsfähigkeit und richtiger Anordnung zum Netz und zu den Siedlungen der wirtschaftliche Erfolg für das berührte Gebiet und die wirtschaftliche Ausnutzung der Strecken abhängt.

Durch die Verteilung der einheitlichen Verkehrsaufgabe des Gaues auf verschiedene Knoten wird eine allzu starke Begünstigung eines Zentralpunktes vermieden. Es können sich kräftige Nebenzentren ausbilden, was besonders auf der westlichen Hälfte des Gaues zu beobachten ist (Mainz, Wiesbaden, Darm-

Bezirks- und Fernverkehr erneut eine große Aufgabe zugefallen, denen sie nach Anlage und Beschaffenheit nicht gewachsen sind. Verbreiterungen, Umgehungsstraßen und neue Decken sind daher auf den Hauptlinien überall nötig.

Die nahe Aufeinanderfolge zahlreicher großer Städte im Oberrheintal und Maingau macht dies Gebiet nun besonders geeignet für eine Nur-Autostraße, die im wesentlichen durch den Nachbarschaftsverkehr getragen würde. Durch ihre günstige Lage im mitteleuropäischen Nordsüdverkehr fordert diese Straße dann weiter zur Planung einer großen Nordsüdverbindung heraus (Hafraba). Sie hätte im Rhein-Maingau einen natürlichen Gabelpunkt nach der Kölner Bucht einerseits, der Leipziger Bucht und dem Leinegraben andererseits. Ihre wirtschaftliche Berechtigung bedarf der ständigen Aufmerksamkeit aller Beteiligten.

#### 4. Eisenbahnen im allgemeinen.

Die Eisenbahn ist die künstlichste Verkehrsstraße. Infolge ihrer bekannten, die anderen Verkehrsmittel übertreffenden Eigenschaften ist sie als dichtes Netz über ganz Mitteleuropa, sowohl in den Niederungen wie in den Gebirgen gesponnen. Trotz ihrer hohen Unabhängigkeit von der Bodengestaltung ist der Verkehr damit nicht gänzlich unabhängig von ihr geworden, denn Wirtschaftlichkeit und Güte der Linien bleiben noch immer an günstige Bodenformen gebunden, deren Vorteile die Linienführung möglichst ausnutzen muß. Für die durchgehenden Personenstrecken und wichtigen Güterlinien im Fernverkehr benutzen daher die Eisenbahnverwaltungen immer nur die Linien in den erwähnten Niederungen.

Ein Vorteil entsteht den Niederungen jedoch gegenüber den topographisch ungünstiger gelegenen Gebieten, soweit überhaupt dort Bahnen möglich sind, aus diesem Umstand im Güterverkehr nicht wegen der gleichmäßig hohen Tarife, die im allgemeinen ohne Rücksicht auf die verschiedenen hohen Betriebskosten der durchfahrenen Strecken erhoben werden. Nur sofern dort Umwege und künstliche Längenentwicklungen nötig sind, entstehen tarifarische Nachteile. Die Eisenbahnen wirken hier also nivellierend auf die Ungunst der Natur. Aber einen Vorsprung besitzen die Niederungen doch noch darin, daß Eisenbahnanschlüsse für Industrie leicht und billig herzustellen sind.

Sehr viel weniger ausgleichend wirkt die Eisenbahn im Personenverkehr. Es werden hier zwar auch dieselben Tarife auf gleichen Streckenlängen erhoben, aber es kommt hier mehr als auf die Kosten auf Schnelligkeit, Häufigkeit der Verbindungen und gute Anschlüsse an.

Im Gegensatz zu den Wasserstraßen liegen in günstigen Niederungen oft nicht nur eine Linie, sondern mehrere. Dadurch entsteht auch für den Fernverkehr ein Netz das bestimmte, durch Linien zu bezeichnende, Aufgaben zu erfüllen hat. Im Rhein-Maingau ist die Bildung dieses Netzes den gleichen topographischen Umständen unterworfen, wie das Straßennetz. Es kam daher zu einer analogen Bildung eines Eisenbahnverkehrsbeckens, dem infolge seiner eingangs geschilderten geographischen Lage eine Reihe Aufgaben zufällt, die sich auf verschiedene Stränge des Netzes verteilen, aber einheitlich erfaßt werden müssen.

Eisenbahnverkehrstechnisch bildet der Rhein-Main-Städtekrans eine Einheit die durch die starke Verdichtung der Eisenbahnlinien auf engem Raum betont wird. Die Einheit kommt weiter dadurch zum Ausdruck, daß etwa 9 Nebenbahnen innerhalb des Bezirks verbleiben.

Die Schwäche der Grenze zeigt hingegen das häufige Überschreiten derselben durch 8 andere Nebenbahnen.

Die Entwicklung des Eisenbahnwesens im Wettbewerb mit anderen Verkehrsmitteln

mitteln und im Kampf mit der allgemein schwierigen Wirtschaftslage zielt auf folgende Forderungen ab:

1. Im Personenverkehr:

- a) ein ungehemmtes Durchfließen des Fernverkehrs;
- b) Bildung möglichst weniger Knotenpunkte mit möglichst vielen Anschlüssen und anderen Verbindungen.

2. Im Güterverkehr:

- a) Konzentrierung der Rangierarbeiten;
- b) Bestimmung weniger Linien zu Hauptgüterlinien, Ausbau derselben mit schwerstem Oberbau;
- c) Trennung der Hauptgüterlinien von den Hauptschnellzuglinien;
- d) Lage der Rangierbahnhöfe richtig zu dem Hafen- und Industriegelände;
- e) Schonung der Flächen für die Entwicklung der Bebauung.

Nach diesen allgemeinen Gesichtspunkten wird das Eisenbahnnetz im folgenden zu prüfen sein.

### D. Das Besondere des Eisenbahnnetzes des Bezirks.

#### a) Stellung im deutschen Eisenbahnnetz und räumliche Ausbildung.

Die Aufgabe des Rhein-Mainischen Knotens im mitteleuropäischen Netz ist durch die geschilderte geographische Lage in Verbindung mit den wirtschaftlichen und kulturellen Kräften gegeben. Unter Ausnutzung der Gunst dieser Lage ist er mit dem mitteleuropäischen Netz durch die bekannten wichtigen Hauptlinien verknüpft.

Die Bedeutung, die dem Knoten zufällt, tritt am augenscheinlichsten hervor auf der Karte der Hauptgüterlinien und der Schnellzuglinien, besonders auf letzterer, wenn die Belastung durch die Stärke der Linie ausgedrückt wird. In dem ganzen Raum Süddeutschlands südlich einer Linie, die dem nördlichen Rand des Mittelgebirges folgt, gibt es keinen zweiten Knoten, an dem eine ähnliche Zahl wichtiger Linien bündelförmig durch die Oberflächengestaltung zusammengeschnürt werden, wie im Rhein-Maingau. Die Linien, die nicht in diesem Knoten zusammengeschlossen sind, haben eine weit geringere Bedeutung.

Das Netz, in der die Aufgabe des Knotenpunktes gelöst wird, schmiegt sich der topographischen Raumgestaltung an.

Die Ostwest verlaufende Rhein-Mainlinie zwischen Bingen und Hanau ist die Basis des Netzes, aus der die Gabelungen hinausströmen, und die der Kreuzung den Weg gibt (Abb. 4). Wie das Verkehrsbecken weiterhin von Haupt- und Nebenbahnen durchzogen wird, zeigt Abb. 4.

Mit diesem Grundnetz lassen sich alle von der Bodengestaltung und geographischen Lage dargebotenen, günstigen Umstände voll ausnutzen, es bedarf keiner wesentlichen Ergänzung mehr, soweit die einzelnen Stränge der Belastung wachsen sind. Als weiterer wichtiger Bestandteil der Eisenbahn treten aber zu den Strecken die Güter- und Personenbahnhöfe, von deren Leistungsfähigkeit und richtiger Anordnung zum Netz und zu den Siedlungen der wirtschaftliche Erfolg für das berührte Gebiet und die wirtschaftliche Ausnutzung der Strecken abhängt.

Durch die Verteilung der einheitlichen Verkehrsaufgabe des Gaues auf verschiedene Knoten wird eine allzu starke Begünstigung eines Zentralpunktes vermieden. Es können sich kräftige Nebenzentren ausbilden, was besonders auf der westlichen Hälfte des Gaues zu beobachten ist (Mainz, Wiesbaden, Darm-

stadt), während auf der östlichen eine stärkere Konzentration zugunsten Frankfurts liegt. Dadurch, daß Frankfurt der Kreuzungspunkt der rechten Rheintal-Gießener Bahn mit der Ostwest-Basis ist, und die Maschen so liegen, daß über ihn fast jede Verbindung ohne große Umwege geführt werden kann, hat Frankfurt immerhin ein erhebliches Übergewicht vor den anderen Knotenpunkten.

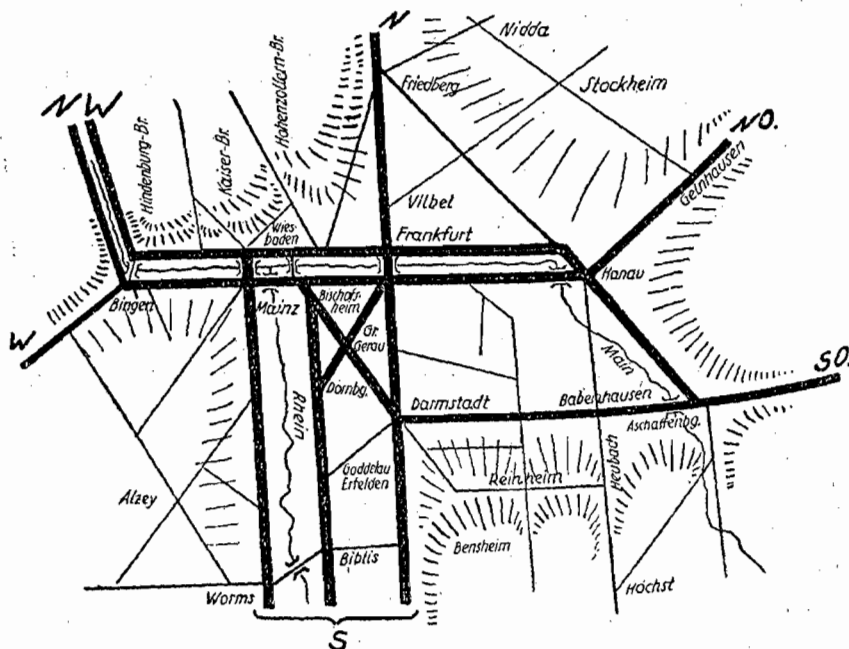


Abb. 4. Schematisches Eisenbahnnetz.

### b) Die einzelnen Verkehrsströme und daraus erwachsende Aufgaben.

Die Streckenbelastungspläne des Personen- und Güterverkehrs geben ein Bild der Verkehrsströme (Abb. 5 und 6).

#### 1. Der Reiseverkehr.

Über die Fernbeziehungen geben die Schnellzüge das beste Bild. Sie machen etwa 28 % der Gesamtzugkilometer im Reiseverkehr aus. Da die Personenzüge hauptsächlich dem Nah- und Bezirksverkehr dienen, gibt diese Zahl ein ziemlich deutliches Bild über das Verhältnis von Fern- und Nahverkehr.

Die Personenzüge enden und beginnen größtenteils in den Bahnhöfen Frankfurt, Wiesbaden, Mainz und Darmstadt. Also gerade an den Punkten stärkster Verkehrsverdichtung wird der Betrieb noch durch das Ein- und Aussetzen der Züge belastet. Naturgemäß müßte das dort geschehen, wo ein Anschwellen bzw. Abflauen des Verkehrs stattfindet. An den großen Knotenpunkten müßten möglichst viele die Züge durchgeführt werden. Der Einwand, die Personenzüge müßten hier länger halten, um Schnellzugsanschlüsse abzuwarten, ist nicht stichhaltig, weil der so sehr dichten Zugfolge. Charakteristisch für den Bezirk ist, daß der Verkehr zwischen seinen einzelnen Städten fast ausschließlich durch die Eisenbahn



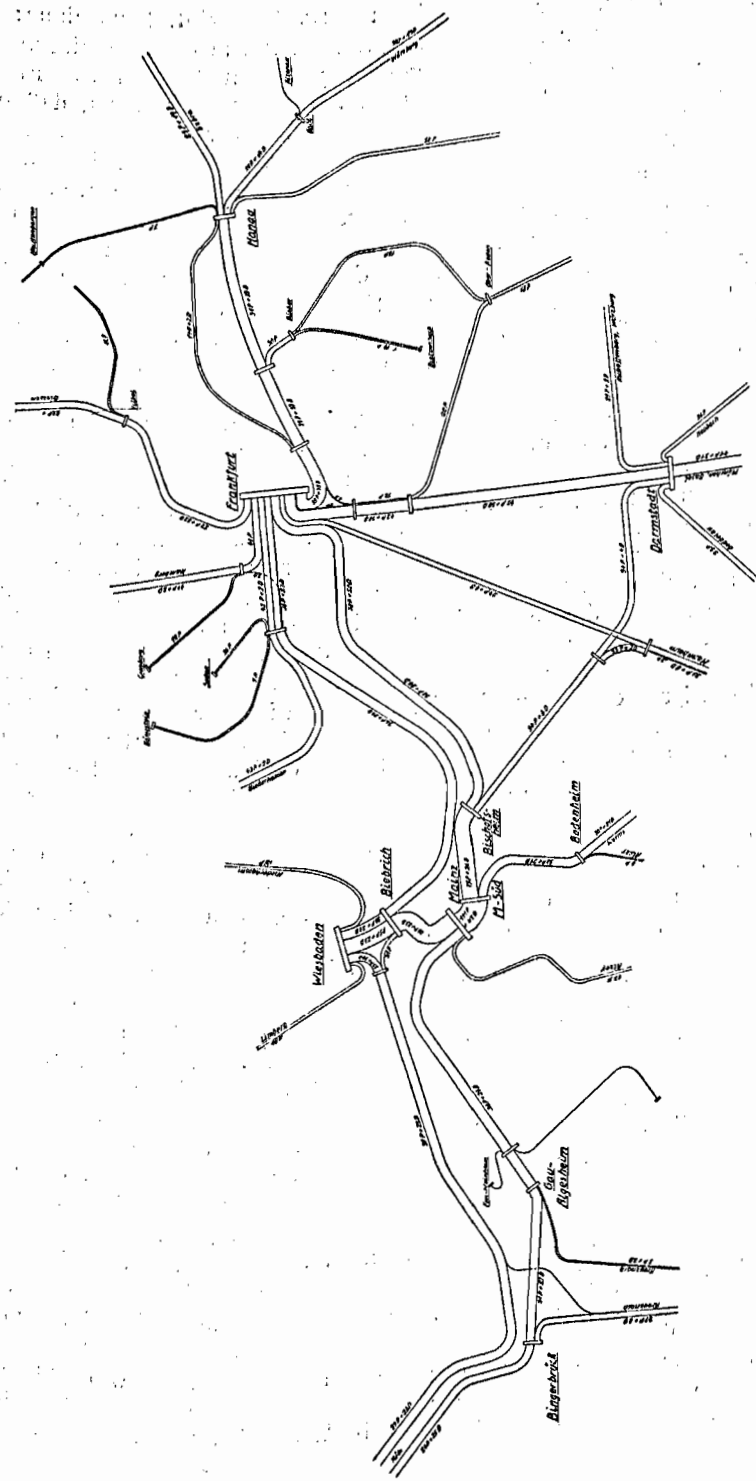


Abb. 5. Mittelrhein-Maingau, Streckenbelastung mit Personenzügen.

linien und nicht durch Fernstraßenbahnen vermittelt wird. (Ausnahme: Taunusbahn Wiesbaden—Mainz und Offenbach—Frankfurt.) Die Ursache hierfür ist wohl einmal in dem allgemein für die Eisenbahn günstigen Abstand von rund 30 km und in der günstigen Geländegestaltung zu suchen, sodann darin, daß das sehr dichte Eisenbahnnetz frühzeitig vor Entwicklung des Straßenbahnwesens entstand und die schon damals eine wirtschaftliche Einheit bildenden Einzelsiedlungen durch die kürzesten, direkten Linien verband; fördernd wirkte weiter, daß die alten, großen Siedlungen, als im wesentlichen auf dem Verkehr beruhend auf den Wegen des Fernverkehrs lagen. Eine Ausnahme bildet Wiesbaden, das aber infolge seiner Bedeutung die Eisenbahn aus der richtigen Lage weg zu sich zog.

Durch den Fernverkehrsstrom der Schnellzüge sind besonders stark die sämtlichen Rheinlinien belastet. Mit 60 Schnellzügen ist der Unterschied gegen den Strom durch den Ruhrbezirk in der Ost-Westrichtung von 70—77 Zügen nur gering.

Der Charakter des Gabelpunktes tritt klar hervor. Das Oberrheintal ist der Stamm, die anderen Linien die schwächeren Äste. Der Nordwest-Ast ist besonders stark. Durch ihn flutet außerdem der Verkehr, der das Gabelsystem nach Südost kreuzt. Bemerkenswert ist, daß ein linksrheinisches Zugpaar den Bezirk umgeht, indem es von Köln über Bingen, Kreuznach nach Neustadt fährt. Nur ein linksmittelrheinisches Paar, der Rheingold, geht rechts oberrheinisch weiter. Dagegen gehen von den linksoberrheinischen Zügen 4, das ist etwa  $\frac{1}{5}$ , rechtsmittelrheinisch weiter. Im übrigen verbleiben die rechtsmittelrheinischen auch alle rechtsrheinisch oder rechtsmainisch. Im engeren Rahmen kann man das Eisenbahnsystem für die Hauptdurchgangsrichtungen als ein auf der Spitze stehendes Dreieck auffassen, dessen Spitze bei Ludwigshafen—Mannheim liegt, der westliche Eckpunkt ist Mainz—Wiesbaden, der östliche Frankfurt. In diesem Dreieck ist Frankfurt nur insofern besonder gestellt als Mainz—Wiesbaden, als hier drei wichtige und eine schwache (Limburg) Linie ausstrahlen, während dort nur eine wichtige und eine schwache (Saarbrücken) ausstrahlen. Im ganzen wäre zu sagen, daß wohl Frankfurt bis auf ganz geringe Ausnahmen für die im Bezirk endigenden und beginnenden Fernzüge eine Monopolstellung hat, daß dagegen eine ganze Reihe durchgehender Züge den Umweg über Frankfurt und vor allem den Aufenthalt durch das Kopfmachen und die Schwierigkeit des Durchbringens scheuen. Für diese Züge ist Wiesbaden—Mainz der Hauptplatz des Bezirks. Es müßte aber versucht werden, durch Verbesserung des Hauptplatzes Frankfurt die beiden letzten Umstände zu beseitigen und dadurch wenigstens einen Teil dieser Züge auch an Frankfurt heranzuziehen. Zweckmäßig wären diese dann unterhalb Frankfurts rechtsmainisch und rechtsrheinisch zu führen. Dadurch würde der Rheingau und Wiesbaden bessere Verbindungen erhalten, ebenso Höchst. Mainz bliebe durch Kastel angeschlossen. Eine weitere Verbesserung für Wiesbaden und den wirtschaftsstarken Rheingau ließe sich erzielen dadurch, daß noch mehr linksoberrheinische Züge von Mainz ab rechtsrheinisch in seinem Mittellauf weitergeführt würden. Gegen diese Vorschläge spricht der Knotenpunkt Bingerbrück, für dessen Bedienung noch ausreichende Züge linksrheinisch bleiben müßten. Die Züge von Saarbrücken zum Rhein-Maingau könnten über die Hindenburgbrücke geleitet werden. Der Trennungspunkt der Nahebahn zum Unter-rhein müßte für diese Züge dann von Bingerbrück nach Kreuznach verlegt werden. Der richtigste Lauf der Personenzüge von Köln aufwärts wäre bis Koblenz linksrheinisch, dann Übergang über den Rhein und von Niederlahnstein über Rüdeshcim bis Wiesbaden rechtsrheinisch. In Wiesbaden Gabelung nach

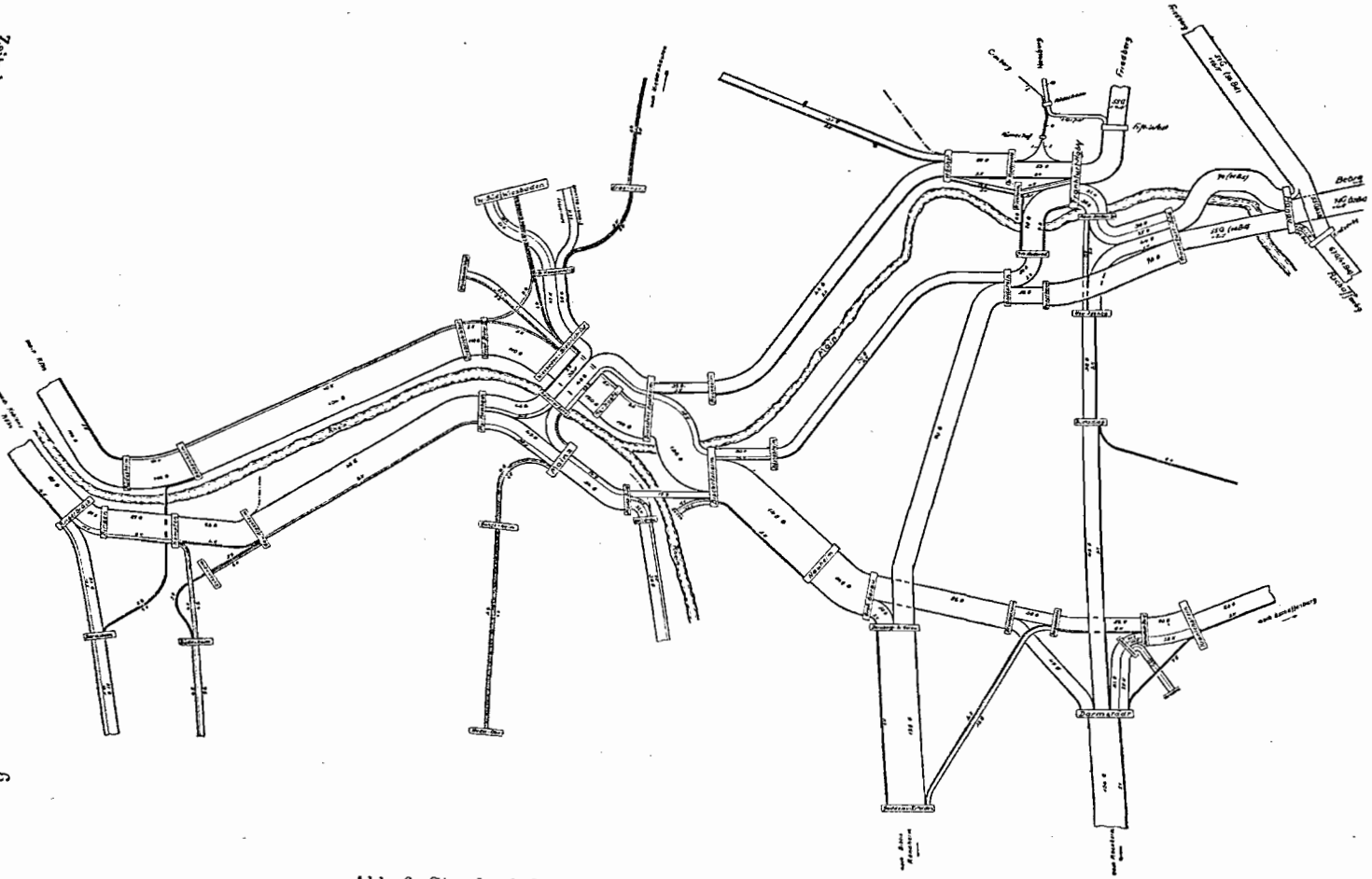


Abb. 6. Streckenbelastungsplan für den Güterverkehr im Rhein-Maingau.  
Unter der Bezeichnung „N“ laufen Nah- und Übergabezüge; alle übrigen Güterzüge — D, St, V, Pb, Lz — sind unter „G“ gerechnet.

1. Frankfurt über Kastel;
2. Darmstadt über Mainz und Gerau;
3. Mannheim über Gr.-Gerau;
4. Worms über Mainz.

Wenn Frankfurt Durchgangsbahnhof wäre, ließe sich eine große Verbesserung ohne wirtschaftlichen Aufwand erreichen, dadurch, daß ein großer Teil der Züge, die jetzt in Frankfurt beginnen, in Wiesbaden, Mainz, Darmstadt oder auch Hanau eingesetzt würden. Entsprechende Lokalzüge könnten dann ausfallen, besonders wenn man die Schnellzüge auf diesem Teil ihres Weges mit Personenzugtarifen laufen ließe. Das würde nicht nur eine Verkehrsverbesserung für die neuen Ursprungsorte bedeuten, sondern auch eine Entlastung des zentralen Sammelbahnhofs und dem Prinzip entsprechen, das auf der Stadtbahn in Berlin durchgeführt ist und auf der geplanten Nord-Süd-Verbindung angestrebt wird.

Die Bedeutung des übrigen Personenverkehrs für den Mittelrhein-Maingau stellt sich der des Schnellzugverkehrs gleichbedeutend zur Seite.

## 2. Güterverkehr.

### a) Hauptverkehrsströme.

Die starke Zusammenschnürung sämtlicher wichtiger Güterlinien Südwestdeutschlands im Bereich des Rhein-Main-Städtekranses und dazu die große wirtschaftliche Kraft dieses Gebiets bestimmen es zu besonderer Bedeutung auch im

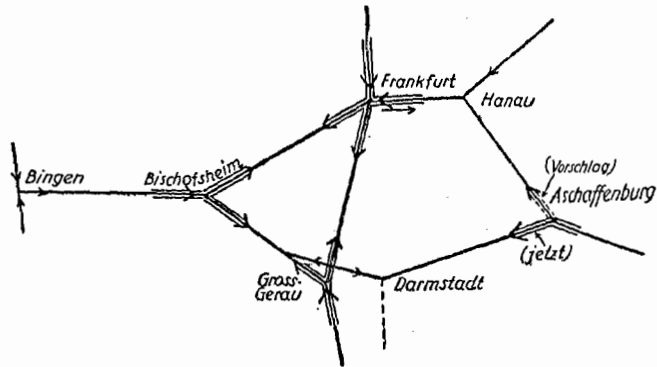


Abb. 7. Gabelpunkte im Güterverkehrsstrom.

Güterverkehr. Durch seine Lage zu den anderen wichtigsten Punkten des Güterverkehrs, dem Kohlenband, Hannover und Mitteldeutschland, hinter das noch Berlin und Schlesien gelagert sind, sowie durch die genügende Entfernung von der westlichen und südlichen Grenze wird es im Großen Durchgangspunkt und Vermittlungspunkt Südwestdeutschlands mit den anderen Zentren.

Der Streckenbelastungsplan (Abb. 6) zeigt deutlich die Hauptströme.

In dem ganzen Gebiet gibt es drei Hauptgabelpunkte, die an den Eintrittspunkten der Hauptströme liegen (Abb. 7):

1. Der Südstrom gabelt sich bei Dornberg—Gr.-Gerau nach Norden und Westen.
2. Der West- und Nordweststrom bei Bischofsheim in die Südost- und Nordost-Richtung.
3. Der Nord- und Nordoststrom verzweigt sich in Frankfurt nach Süd und West.

Für diese drei Punkte bestehen drei Hauptverschiebebahnhöfe. Aschaffenburg kann nicht als Hauptgabelpunkt angesehen werden. Bei einer Überlastung Frankfurts wird es allerdings dessen Aufgaben für gewisse Beziehung übernehmen müssen.

### β) Verschiebebahnhöfe.

Die Frankfurter Gabelung wird durch den Frankfurter Hauptverschiebebahnhof, die Bischofsheimer durch den dortigen Verschiebebahnhof bedient, während die Dornberg—Gr.-Gerauer Gabelung verkehrstechnisch schon in Mannheim vorgenommen wird. Von diesen Bahnhöfen liegen also nur zwei im Bezirk, während Mannheim in erster Linie Sammel- und Verteilungsbahnhof für den Mannheimer Bezirk ist und diese Trennungsaufgabe nur infolge der nahen Entfernung zweckmäßig mit übernehmen konnte. Die Belastung von Bischofsheim mit durchschnittlich 1863 und von Frankfurt mit 3049 Wagen täglich ist nun nicht die von voll ausgelasteten modernen Ablaufbergen, selbst unter Berücksichtigung der regelmäßigen Verkehrsschwankungen, die in dem vorwiegend industriellen Gebiet nur verhältnismäßig gering sind. Es wäre also zu prüfen, ob nicht eine Zusammenlegung beider in Frage kommt. Dabei ist aber zu berücksichtigen, daß liegen (Aschaffenburg, Hanau, Biebrich-Ost, Friedberg, Mainz), die einen Teil der Aufgaben bearbeiten, die besser hier erledigt würden, und mit deren teilweiser Stilllegung gerechnet werden muß. Da außerdem eine Verkehrszunahme anzunehmen ist und nahe den Hauptverkehrsaufkommen bei Mainz—Wiesbaden einerseits und Frankfurt andererseits Verteilungsbahnhöfe doch nötig sind, so wird mit je einem Bahnhof an beiden Stellen zu rechnen sein.

### γ) Verteilungsbahnhöfe.

Außer für die Trennung und Sammlung des Fernverkehrs im Durchgang wie im Ein- und Ausgang werden die eben erwähnten Verteilungsbahnhöfe für die Knotenpunkte örtlicher Bedeutung und die Brennpunkte des Güteraufkommens benötigt, das in Hanau, Frankfurt mit Offenbach und Höchst, Mainz—Wiesbaden und Darmstadt gehäuft ist. Die Verteilungsbahnhöfe müssen diesen Zentren möglichst nahe liegen. Von ihnen aus wird dann außerdem der Verkehr auf das Nebenbahnnetz verteilt.

### δ) Trennung des Personen- und Güterverkehrs.

Die Lage der Verschiebebahnhöfe, der Hauptindustrieplätze und der Siedlungen wirken auf die Verteilung des Personen- und Güterverkehrs unter die verschiedenen Linien bestimmend.

Der Verschiebebahnhof Bischofsheim hat das Bestreben, die Linien

1. Bischofsheim—Frankfurt,
2. Bischofsheim—Gr.-Gerau und damit
3. Gr.-Gerau—Frankfurt und Gr.-Gerau—Mannheim

hauptsächlich zu Güterlinien zu bestimmen. Die unter 3. genannte Linie eignet sich hierzu besonders gut. Sie dient schon heute hauptsächlich dem Güterverkehr. Sie verbindet geradlinig den Verschiebebahnhof Mannheim und das linke Oberrheinufer über Biblis mit Frankfurt. An ihr liegen auch die wenigsten Siedlungen. Dagegen sind die rechte Randlinie und die linksufrige Linie durch die dichte Besiedlung und das rege Wirtschaftsleben zu Personenzugstrecken bestimmt. Als solche ist die rechte Randbahn ganz besonders stark belastet, da auf ihr fast der gesamte Durchgangsverkehr liegt, der durch

die politische Grenze von dem linken Ufer, das infolgedessen nur mittelmäßig belastet ist, abgedrängt wird.

Für die Benutzung der Linie Bischofsheim—Frankfurt als Güterlinie spricht weiter besonders die Lage des großen Hafens bei Gustavsburg, die Industrien bei Rüsselsheim und ein geplanter Hafen bei Kelsterbach. Dagegen spricht die Industrie von Höchst. Andererseits ziehen die großen Personenbahnhöfe Frankfurt, Höchst, Wiesbaden und das rege kulturelle Leben des rechten Mittelrheinufer den Personenverkehr auf das rechte Ufer. Die Trennung wäre also für beide Verkehrsarten günstig und wäre mit dem Vorschlage, mehr Schnellzüge auf das rechte Rheinufer zu legen, gut vereinbar. Heute sind beide Ufer gleichmäßig mittelstark mit Personen- und Güterzügen belastet. Im weiteren Verfolg dieser Linien nach Westen müßte dann auch die linksrheinische Strecke über Mainz dem Hauptdurchgangsgüterstrom dienen. Das ist aber bis jetzt nicht der Fall, sondern es werden im Gegenteil alle Durchgangszüge von der rechten Rhein- und Mainseite nach rechtsrheinisch über die Bischofsheimer Brücke weitergefahren, soweit sie nicht nach Südwesten weiter müssen (geht aus den Zugbildungsplänen hervor). Der Grund hierfür liegt einmal in dem Engpaß, den die linksrheinische Linie zwischen Mainz Hauptbahnhof und Mainz-Süd aufweist. Hier müssen nämlich die links- und rechtsrheinische und die linksmainische Linie in einem Tunnel gemeinsam eine zweigleisige Strecke benutzen; außerdem ist der Bahnhof Mainz in seiner bisherigen Form sehr eingengt, so daß eine Belastung mit durchgehenden Güterzügen nicht erwünscht erscheint. Andererseits liegen die Hauptverkehrsbeziehungen auch vorwiegend rechtsrheinisch. Die linksmittelrheinische Linie ist im Güterverkehr augenblicklich nur benutzt für alle Beziehungen, die an den Knotenpunkten Bingerbrück und Mainz hängen, sowie denen zwischen den linksoberrheinischen und linksmittelrheinischen Punkten im Nachbarschaftsverkehr.

Die im Personenverkehr vorgeschlagene Änderung verlangt nun eine Entlastung der rechten Mittelrheinseite von Güterzügen. Würde man nun aber einen Teil der rechtsseitig nach Bischofsheim durchgehenden Züge linksseitig führen, so müßte man sie, um den Engpaß Mainz zu umgehen, über die Kaiserbrücke und Hochheimer Brücke fahren, wie schon jetzt viele Züge nach Südwesten. Dadurch würde die Kaiserbrücke noch mehr belastet werden. Jetzt gehen über sie im Höchstfalle (wenn alle Bedarfsgüterzüge fahren, jedoch ohne Sonntagszüge) 213 Fahrten in beiden Richtungen, womit die normale Höchstleistungsfähigkeit einer zweigleisigen Strecke mit etwa 290 Zügen noch nicht erreicht ist. Eine Entlastung wäre heute also noch nicht nötig, eine Mehrbelastung aber auch nicht zu befürworten. Drei Wege sind möglich, um sie zu vermeiden:

1. Beseitigung des Engpasses im Mainzer Tunnel durch viergleisigen Ausbau und Verbesserung des Bahnhofes Mainz.
2. Bau einer zweiten Rheinbrücke bei Mainz.
3. Benutzung der Hindenburgbrücke bei Bingen.

Fall 2 weist gegen 1 den Nachteil auf, nur dem Güterverkehr zu dienen, während 1 wahrscheinlich für den Personenverkehr sowieso nötig wird. Fall 3 würde bei Bingen durch Herstellen einer Kurve zu lösen sein, würde aber die Strecke Rüdeshheim—Biebrich-Ost so stark belasten, daß bei Verkehrszunahme ihr viergleisiger Ausbau ins Auge gefaßt werden müßte, der sehr schwierig und teuer würde. Da diese Führung außerdem der Lage des Hauptverschiebebahnhofs schlecht entspricht (große Umwege, zwei Flußüberschreitungen), ist ihr Lösung 1 vorzuziehen.

An den Verbesserungen nach Vorschlag 1 hat also nicht nur Mainz ein Inter-

esse, sondern weitgehend auch Wiesbaden und Frankfurt (wegen der Personenzugleitung). Es ist eine Gemeinschaftsaufgabe des ganzen Bezirks. Ganz besonders geht aber die enge Verflechtung der Beziehungen zwischen Wiesbaden und Mainz daraus hervor. Beide Städte liegen verkehrsgeographisch, wie schon früher ausgeführt, in demselben Raume. Die beiden Eisenbahnlinien, an der sie liegen, bilden verkehrstechnisch für den Fernverkehr eine Einheit, da sie den Güter- und Personenverkehr unter sich teilen müssen, und diese beiden Verkehrsarten dann wieder jedem der beiden Orte zugeleitet werden müssen.

Nicht ermöglichen läßt sich jedoch eine Beschränkung auf eine Verkehrsart auf der Linie Bischofsheim—Gr.-Gerau, da auf sie der allerdings mit 40 Zügen nur mäßig starke Personenverkehr Mainz—Mannheim und Mainz—Darmstadt und der Güterverkehr Mannheim—Bischofsheim angewiesen sind. Die Strecke ist neben der Linie Mannheim—Gr.-Gerau und Bischofsheim—Kostheim die mit Güterzügen am stärksten belastete. Es befahren sie etwa 150 Güterzüge. Eine Entlastung wäre durch Umleitung der Güterzüge Aschaffenburg und Darmstadt—Bischofsheim über Frankfurt möglich. Diese Führung entspräche auch der Zentralisierung der Rangierarbeit in Frankfurt. Die viergleisige Strecke Hanau—Frankfurt—Wiesbaden—Mainz könnte diese Mehrbelastung leicht leisten ebenso wie die mäßig belastete Strecke Aschaffenburg—Hanau. Eine weitere Entlastung der Strecke Bischofsheim—Gr.-Gerau könnte auch durch den befürworteten Umweg einiger auf ihr liegenden Schnellzüge über Frankfurt herbeigeführt werden und durch die stärkere Heranziehung der linken Oberrheinbahn für den Güterverkehr.

Eine Trennung der Verkehrsarten ist schon heute zwischen Frankfurt und Hanau durchgeführt. Hier ist die rechtsrheinische Linie nur sehr schwach durch Personenzüge benutzt. Sie berührt keine bedeutenderen Kultur- und Handelsstätten. Dagegen liegt hier am Frankfurter Osthafen eine große emporblühende Industrie, die sie für den Güterverkehr bestimmt. Andererseits bestimmt die Lage Offenbachs auf dem linken Ufer dieses hauptsächlich für den Personenverkehr.

Auf den nach Norden, Nordosten und Osten ausstrahlenden Linien ist keine Verkehrstrennung möglich. Sie ist auch nicht erforderlich, da sie im Personen- wie Güterverkehr nur mittelmäßig stark belastet sind.<sup>1)</sup>

## Die Kraftfahrzeugbesteuerung in U. S. A.

Kurzgefaßte Darstellung auf Grund der Denkschrift der deutschen Studienkommission.

Von Privatdozent Dr. Napp-Zinn, Köln.

Im April und Mai 1929 bereiste eine deutsche Studienkommission zur Prüfung von Kraftfahrzeugsteuerfragen die Vereinigten Staaten von Amerika. Sie stand unter Führung des Deutschen Industrie- und Handelstages (Kommissionsvorsitzender: Generaldirektor Robert Kaufmann, Berlin) und der Industrie- und Handelskammer zu Berlin (Geschäftsführer und Sachbearbeiter der Kommission: Syndikus Dr. W. Feilchenfeld) und setzte sich des ferneren aus Vertretern der großen Verbände der Kraftfahrzeugwirtschaft und der interessierten Reichsministerien zusammen. Außer der Untersuchung des Kraftfahrzeugsteuersystems der U. S. A. stellte sich die Kommission auch das Studium der Verwaltung und Finanzierung des amerikanischen Straßennetzes und der Wettbewerbsverhältnisse zwischen Eisen-

<sup>1)</sup> In der Dissertation folgt hier ein Teil E, der in etwa doppeltem Umfang der hier abgedruckten Abschnitte die einzelnen Punkte ausführlich behandelt.

bahn und Kraftwagen zur Aufgabe. Die Feststellungen der Kommission wurden in einer von Dr. W. Feilchenfeld bearbeiteten, Ende 1929 veröffentlichten Denkschrift niedergelegt.<sup>1)</sup> Die Denkschrift ist in 4 Teile gegliedert: I. Die Entwicklung der Kraftverkehrswirtschaft in U. S. A. (einleitender Überblick; 18 S.); II. Die Kraftfahrzeugbesteuerung (146 S.); III. Das Landstraßenwesen (96 S.); IV. Der Wettbewerb zwischen Eisenbahn und Kraftwagen (76 S.). Während sich die Darlegungen über die nordamerikanischen Kraftfahrzeugsteuern auf Literatur wie zahlreichen Verhandlungen der Kommission mit amtlichen Stellen und privaten Organisationen der Kraftverkehrswirtschaft der U. S. A. aufbauen, beruht der Inhalt der zwei letzten Hauptabschnitte mehr auf einer reinen Verarbeitung des der Kommission übergebenen gedruckten Materials. Die Denkschrift beschränkt sich auf eine objektive, völlig neutrale Zusammenstellung der von der Kommission beschafften Unterlagen, überläßt es also dem Leser, Erwägungen anzustellen, inwieweit Lage und Fragen der deutschen Kraftverkehrswirtschaft der U. S. A. ähneln und ob eine Übertragung amerikanischer Einrichtungen auf Deutschland zweckdienlich erscheint.

Die folgende Darstellung der Kraftfahrzeugbesteuerung in U. S. A. ist ein Exzerpt des wichtigsten und ausführlichst gehaltenen Teiles der Denkschrift (teilweise in enger textlicher Anlehnung) auf die wesentlichen Tatsachen, unter Beifügung einiger auf die deutschen Verhältnisse abgestellten kritischen Gesichtspunkte.<sup>2)</sup> Zur Denkschrift als solcher sei noch bemerkt, daß sie weitgespannten Forderungen an Vollständigkeit und Übersichtlichkeit gerecht wird. An besonderen Eigenheiten sind hervorzuheben: Umfangreiche Wiedergabe der Urteile bedeutender Persönlichkeiten und Organisationen der U. S. A. zu wichtigen Fragen, Abdruck von Verordnungen und Formularen der Kraftfahrzeugbesteuerung, gute Illustration durch Aufnahmen, Karten und graphische Darstellungen, eingehendes Literaturverzeichnis.

Die Kraftfahrzeugbesteuerung in U. S. A. bedient sich zweier Steuerarten: der Registrierungssteuer und der Betriebsstoff- (Gasolin-) Steuer. Beide Steuern werden durch die Einzelstaaten der Union erhoben. Verschiedentlich haben indessen kommunale Körperschaften Zuschläge auf diese Staatssteuern eingeführt. Zu erwähnen ist ferner die Personal Property Tax, die neben anderen Vermögensgegenständen auch den Kraftwagen trifft. Von 35 Staaten eingeführt, erbrachte diese Kraftfahrzeugbesteuerung 1928 schätzungsweise rund 140 Mill. \$. Die Union (der Gesamtstaat) hat von 1919 bis 1928 noch die Automobile Excise Tax erhoben, eine Unterart der Manufacturers' Excise Tax, also eine Umsatzsteuer auf den Verkauf von Kraftfahrzeugen. Zunächst mit 5 % vom Herstellerverkaufspreis auf Personenkraftwagen und Krafträder, 3 % auf Lastwagen erhoben, erstreckte sie sich seit 1926 nur noch auf Personenkraftwagen und Krafträder mit 3 % und

<sup>1)</sup> „Kraftverkehrswirtschaft, Kraftfahrzeugsteuern und Landstraßenfragen in U. S. A. Denkschrift der Studienkommission des Deutschen Industrie- und Handeltages und der Industrie- und Handelskammer zu Berlin zur Prüfung von Kraftfahrzeugsteuerfragen in U. S. A. Herausgegeben im Auftrage der Industrie- und Handelskammer zu Berlin von Dr. W. Feilchenfeld, Syndikus der Industrie- und Handelskammer zu Berlin“. Berlin 1929. VIII, 338 Seiten DIN A 4. Reich illustriert. Zu beziehen von der Geschäftsstelle der Industrie- und Handelskammer, Berlin NW 7, Dorotheenstr. 8, zum Selbstkostenpreis von RM 9,—.

<sup>2)</sup> Für die übrigen Gegenstände der Denkschrift sei auf diese selbst verwiesen. Dabei ist zu bemerken, daß die Leser dieser Zeitschrift über das Landstraßenwesen der U. S. A. im wesentlichen bereits durch den Aufsatz von Dr. Kicia im 6. Jahrgang (1928) unterrichtet sind, während das Problem „Kraftwagen und Eisenbahn in U. S. A.“ im Rahmen einer anderen, später in dieser Zeitschrift zu veröffentlichenden international vergleichenden Studie mitbehandelt werden soll.



wurde mit Wirkung vom 29. Mai 1928 völlig aufgehoben, so daß also der Bund seitdem keine Kraftfahrzeug-Sondersteuer mehr erhebt.

Die Registrierungssteuern der Einzelstaaten sind aus Eintragungsgebühren hervorgegangen, die mit dem Aufkommen des Kraftwagens in den Vorkriegsjahren nach und nach von den Einzelstaaten eingeführt worden waren und größtenteils zunächst als Einheitssatz erhoben wurden. Allmählich fand eine Differenzierung der Steuersätze statt, wobei die einzelnen Staaten in größtem Umfang eigene Wege gingen, so daß heute der Steuermaßstab in der Union eine erstaunliche Vielfältigkeit zeigt. So bildet nach dem Stand vom 1.1.1929 den Steuermaßstab<sup>1)</sup>

für Personenkraftwagen		in 15 Staaten
das Gewicht .....		„ 14 „
die Pferdestärke .....		„ 7 „
Pferdestärke und Gewicht .....		„ 7 „
andere Maßstäbe (u. a. Einheitssatz, Kaufpreis, Motorliterinhalt, kombinierte Merkmale) .....		„ 13 „
für Lastkraftwagen		
Ladefähigkeit und Bereifungsart .....		„ 14 „
Bruttogewicht des Fahrzeugs .....		„ 11 „
Ladefähigkeit .....		„ 9 „
andere Maßstäbe (zumeist 3—4 kombinierte Merkmale; vereinzelt: nur Bereifung, Einheitssatz) .....		„ 15 „

Wie die Steuermaßstäbe der Registrierungssteuer sind auch ihre zu zahlenden Sätze — in allen Staaten findet jährlich als Ausweis der Steuerzahlung eine Umwechslung der Nummernschilder statt — in den einzelnen Staaten sehr verschieden. Für Personenkraftwagen weist z. B. den niedrigsten Registrierungssatz (Einheitssatz) das Gebiet der Bundeshauptstadt Washington (District of Columbia) mit 1 \$ auf, während California einen Einheitssatz von 3 \$ erhebt. Im Staat New York, der das Gewicht zum Steuermaßstab genommen hat, ist der Mindestsatz 8 \$. Von Staaten mit PS als Steuermaßstab erheben Massachusetts 3—7 $\frac{1}{2}$  \$, Ohio 4—10 \$, Illinois 8—25 \$, Missouri 7 $\frac{1}{2}$ —37 $\frac{1}{2}$  \$. Die Lastkraftwagensätze zeigen gleich weit reichende Verschiedenheiten. Allgemein ist jedoch das Bestreben nach erhöhter Belastung der Fahrzeuge mit Vollgummibereifung erkenntlich. „Die durchschnittliche Höhe der Registrierungssteuer, errechnet aus dem einfachen arithmetischen Durchschnitt durch Teilung des Gesamtaufkommens durch die Anzahl registrierter Fahrzeuge, ergibt eine ständige Erhöhung der Steuersätze. 1919 betrug ein derart errechneter durchschnittlicher Steuerbetrag 8 \$, 1925 jedoch 13 \$. Für 1928 ergibt die Teilung des gesamten Registrierungssteueraufkommens (rund 322 Millionen \$) durch die Gesamtheit der registrierten Fahrzeuge (rund 24,5 Millionen Fahrzeuge) einen Durchschnittsbetrag von rund 13 $\frac{1}{2}$  \$“ (S. 32).

Von besonderem Interesse, insbesondere auch im Hinblick auf den Wettbewerb des Kraftwagens mit der Schiene, ist die Feststellung, daß die der gewerbsmäßigen Beförderung von Personen oder Gütern dienenden Kraftfahrzeuge neben der eigentlichen Registrierungssteuer noch einer zusätzlichen steuerlichen Belastung unterliegen. Diese entspringt offenbar dem Gedanken, daß diese Kraftfahrzeuge intensiver ausgenutzt werden, infolgedessen einerseits die Straßen stärker benutzen und abnutzen (Kosten-Moment), andererseits aber auch durch die stärkere Ausnutzung in der Lage sind, höhere Steuern zu tragen (Belastbarkeits-Moment).

<sup>1)</sup> Der District of Columbia (Bundeshauptstadt Washington) wird im folgenden der Einfachheit halber als „Staat“ gezählt.

und 27,5 cents pro Gallone schwankten. „Nimmt man den Durchschnittspreis von 21 cents für die Gallone Gasolin mittlerer Qualität und hierin, wie oben errechnet, einen durchschnittlichen Gasolinsteuersatz von etwa  $3\frac{1}{8}$  cents, so beträgt die Gasolinsteuer etwa 18,6 % des sonstigen Kleinverkaufspreises. Der höchste Satz von 6 cents erfaßt in diesem Durchschnittspreis 40 %, der niedrigste Satz (2 cents) nur 10,5 % des sonstigen Preises“ (S. 65).

Wie der Gasolinsteuersatz zeigt auch die übrige gesetzestechnische Regelung dieser Steuer in den verschiedenen Staaten der U.S.A. beträchtliche Abweichungen voneinander. Die Verschiedenheiten von Form und Inhalt der Gasolinsteuergesetze wird von den beteiligten Behörden und Wirtschaftskreisen selbst als unzumutbar betrachtet. Eine von den Staatsbehörden und den Groß-Unternehmen der Betriebsstoffwirtschaft begründete private Studiengesellschaft für Gasolinsteuerfragen, die North American Gasoline Tax Conference hat daher auch 1928 einen Mustergesetzentwurf<sup>1)</sup> herausgebracht. Indessen scheint die unterschiedliche Höhe des Gasolinsteuersatzes nicht als zu beseitigendes Übel betrachtet zu werden. Vielmehr rechtfertigt man sie weitgehend mit den unterschiedlichen Besiedlungs-, Straßen- und Verkehrsverhältnissen, die es bedingen, daß zur Erzielung eines gleich befriedigenden Straßennetzes in den einzelnen Staaten verschieden hohe Abgabensätze erhoben werden.

Hinsichtlich der Erhebung der Gasolinsteuer kommen zwei Methoden in Betracht: die Erhebung beim Großhändler bzw. Erzeuger einerseits, die beim Klein- händler andererseits. Die Tatsache, daß zur Zeit des Besuchs der deutschen Studienkommission nur noch Pennsylvania das Kleinhändlererhebungssystem aufwies und ebenfalls den Übergang zum Großhändlersystem betrieb, belegt die größere Zweckmäßigkeit des letzteren, die sich aus der ungleich geringeren Zahl der Steuerzahler (Erhebungsstellen) herleitet.

Die Frage nach der Höhe der staatlichen Verwaltungskosten bei der Einziehung der Gasolinsteuer beantwortet die Denkschrift wie folgt:

- a) „Die Angaben über die Kosten in den Statistiken der Staaten enthalten im Regelfall nur unwesentliche Teile der sonst als Verwaltungskosten anzuzählenden Ausgaben,
- b) die angegebenen Kosten bleiben im Regelfall unter 1 v. H. des Steueraufkommens,
- c) die Kosten überschreiten die unter b) genannten Verhältnisziern nicht, da bewußt auf den kostspieligen Apparat der Kontrolle der Steuerpflichtigen bzw. besonders der Antragsteller für Befreiung und Rückvergütung Verzicht geleistet wird,
- d) angesichts des hohen Aufkommens an Gasolinsteuern würde aber auch der Anteil der Verwaltungskosten selbst bei Einrechnung aller Ausgaben kein ungewöhnliches Verhältnis ergeben“ (S. 106).

Eine Komplikation ergibt sich bei der Gasolinbesteuerung aus dem Umstand, daß Gasolin, ähnlich wie dies auch bei den deutschen Betriebsstoffen der Fall ist, nicht nur als Fahrzeug-Kraftquelle dient. Vielmehr findet es auch, in erster Linie in der Landwirtschaft, für stationäre Motoren und für außerhalb der Straße benutzte Traktoren Verwendung. Weiter bedienen sich seiner verschiedene Industrien, so die Gummi-, die Farben- und Lack-, auch die Margarine-Industrie. Den Umfang dieser anderweitigen Verwendungen in U.S.A. vermochte die deutsche Studienkommission nicht festzustellen; allerdings ist angesichts des ungleich entwickelteren

<sup>1)</sup> In der Denkschrift wiedergegeben; ebenso die Gasolinsteuergesetze von Californien und Missouri.

Kraftverkehrs in U. S. A. mit einem geringeren Relativsatz als in Deutschland zu rechnen. Sofern man die Gasolinsteuer als ein Äquivalent für die Straßendarbietung, also als Wegebenutzungsabgabe betrachtet, muß die Besteuerung des nicht für Kraftverkehrszwecke verwandten Gasolins als ungerechtfertigt und ungerecht sowohl gegenüber dem Verbraucher wie dem Erzeuger erscheinen. Andererseits birgt die Steuerbefreiung des anderweit benutzten Gasolin die Gefahr der Steuerhinterziehung, insofern befreites Gasolin doch für Kraftverkehrszwecke benutzt wird, abgesehen davon, daß die Steuer-Befreiung gewisser Gasolinmengen eine Komplizierung und Verteuerung der Steuerverwaltung bedingt. Das Dilemma ist in 33 Staaten in dem Sinn gelöst, daß eine Steuerrückvergütung auf anderweit verwandtes Gasolin auf Grund einer beschworenen Erklärung erfolgt, während in 2 Staaten für Außer-Kraftverkehrs-Zwecke steuerfreies Gasolin abgegeben wird. Dagegen gewähren 14 Staaten keine Befreiung, hauptsächlich solche mit hohen Steuersätzen (4—6 cents). Der hohe Prozentsatz (20—33 %) der Rückvergütungen bei einigen Staaten erklärt sich teilweise aus mißbräuchlicher Inanspruchnahme der Befreiung für in Wahrheit doch im Kraftverkehr benutztes Gasolin. Auch die allgemeine, steigende Tendenz des Rückvergütungs-Prozentsatzes weist in dieser Richtung, wenschon auch das Ansteigen der Gasolinsteuersätze dazu angeregt haben kann, daß Verbraucher Rückvergütungsanträge stellen, die früher wegen Geringfügigkeit des Betrages darauf verzichteten.

Die Frage nach Steuerumgehung und -hinterziehung wurde der Kommission im allgemeinen dahingehend beantwortet, daß sie in wesentlichem Umfang nicht stattfinden. Einzelne Äußerungen stehen zu dieser Auffassung indessen in starkem Gegensatz. Da eine Steuerkontrolle, von Ausnahmen abgesehen, nicht stattfindet, ist diese Frage schwerlich einwandfrei zu beantworten.

Die Denkschrift gibt zum Schluß der Darstellung des Gasolinsteuersystems eingehend die Stellungnahme der amerikanischen Öffentlichkeit zur Gasolinsteuer, d. h. Meinungsäußerungen der Wissenschaft, der Behörden, der Wirtschaft, der Automobilclubs, des Betriebsstoffgewerbes, von Gasolingroßverbrauchern und sonstigen Großverbrauchern wieder. Sie stellen durchgängig Bejahungen dar. Bedenken werden allgemeiner nur geäußert gegen eine Überspannung des Gasolinsteuersatzes — 5 cents per Gallone wird z. B. von der American Automobile Association als Höchstbelastungsgrenze betrachtet — und die Verwendung von Gasolin-Steuererträgen für andere als Straßenbauzwecke.

Der Eindruck, den die Darstellung der Kraftfahrzeugbesteuerung in U. S. A. zufolge der Denkschrift hinterläßt, ist stark. Bedenkt man, daß nicht weniger als 49 Gebietskörperschaften — bei allen Verschiedenheiten im einzelnen — das gleiche Steuersystem, nämlich die Verbindung von Registrierungssteuer und Betriebsstoffsteuer, anwenden, so darf man hierin zweifelsohne eine starke Empfehlung dieses Systems erblicken. Ohne in den Fehler voreiliger Übertragung ausländischer Erfahrungen ohne genügende Berücksichtigung der dortigen spezifischen Gegebenheiten zu verfallen, glaube ich sagen zu können, daß diesem System auch in Deutschland die nähere Zukunft gehören sollte und wohl gehören wird. Ich möchte zwar in weitgehender Übereinstimmung mit Wiskott<sup>1)</sup> und Ditgen<sup>2)</sup> die Auffassung vertreten, daß die Autokraftsteuer als die beste anzusprechen und als anstrebbares Ideal zu betrachten ist; doch muß ihre Einführung als Alleinsteu-

<sup>1)</sup> Carl T. Wiskott, Die Besteuerung der Kraftfahrzeuge und Kraftstoffe. Berlin 1928. Besprochen in Ztschr. f. Verkehrswissenschaft 1929, S. 78.

<sup>2)</sup> Alfred Ditgen, Zur Neuregelung der Kraftfahrzeugsteuer. Ztschr. f. Verkehrswissenschaft 1927, S. 36 ff.

als derzeit nicht verwirklicht betrachtet werden. Da ich die Bedenken gegen eine Reifensteuer stärker als Wiskott und Ditgen veranschlage, die an deren Mit-einführung denken, so scheint mir die Anwendung der in U. S. A. herrschenden Kombination von Registrierungs- und Betriebsstoffbesteuerung auch für Deutschland das gegenwärtig Gegebene. Die Einführung einer 25 % des Betriebsstoff-Kleinverkaufspreises nicht übersteigenden Betriebsstoffsteuer — Ab- und Umbau-der Registrierungssteuer sind daneben zu lösende Fragen — wird das zur Zeit Er-reichbare auf dem Weg zu einer besseren Anpassung der Kraftfahrzeugbesteuerung an die Straßenabnutzung sowie an Nutzen und Leistungsfähigkeit des Kraftfahrers — denn in dieser weitgehenden, gleichzeitigen Anschmiegun an das Kostenmoment einerseits, das Nutzen- und Leistungsfähigkeitsmoment andererseits liegt der selten klar erkannte Grund für die Lobpreisung der Betriebsstoffsteuer als „gerechter“ Kraftfahrzeugbesteuerung — darstellen, ohne daß die Gefahr gewaltsamen Eingriffs in gewordene Verhältnisse und größerer Steuerhinterziehungs- bzw. Umgehungs-neigung heraufbeschworen wird. —

Abschließend ein Blick auf das Verhältnis des Kraftfahrzeugsondersteuerauf-kommens zu dem Straßenbau- und -unterhaltungsaufwand in U. S. A. Nachstehende Aufstellung gibt das Gesamtaufkommen an Registrierungs- und Gasolinsteuern in den Jahren 1921, 1927 und 1928, ferner eine Schätzung des Ergebnisses von 1929 wieder (in Mill. Dollar):

	1921	1927	1928	1929 (Schätzung)
Registrierungssteuer .....	122,5	301,1	322,6	330,—
Gasolinsteuer .....	5,4	259,—	304,9	430,—
Zusammen .....	127,9	560,1	627,5	760,—

Im Gegensatz zu der Personal Property Tax auf Kraftfahrzeuge und der bis 1928 vom Bund erhobenen Excise Tax sind Registrierungs- und Gasolinsteuer als spezielle Zwecksteuern anzusprechen. Ihr wegeabgabenartiger Charakter wird, wie wir sahen, nur ausnahmsweise dadurch beeinträchtigt, daß Eingänge aus ihnen auch für andere Zwecke (außer Straßenbau und -unterhaltung) verwandt werden. Der weitaus größte Teil steht also nach Abzug der Verwaltungskosten für das Straßen-wesen zur Verfügung.

Die gesamten Mittel, die 1921 und 1927 — neuere Zahlen liegen noch nicht vor — für Landstraßenbau und -unterhaltung in U. S. A. bereitgestellt wurden, zeigt nach Quellen gegliedert die folgende Aufstellung (in Mill. Dollar):

	1921		1927	
Aus Anleihen .....	438,1	= 38,1 %	272,3	= 18,6 %
„ allgemeinen Steuern <sup>1)</sup> .....	588,7	= 51,3 %	676,6	= 46,2 %
„ Kraftfahrzeugsondersteuern .....	122,6	= 10,6 %	516,2	= 35,2 %
Zusammen ..	1149,4	= 100,— %	1465,1	= 100,— %

Ergebnis: Steigerung der Gesamtsumme, starke absolute und ebenfalls sehr be-trächtliche relative Steigerung des Anteils der Kraftfahrzeugsondersteuern, be-deutender Rückgang des Anleihenanteils, geringere absolute Erhöhung, relative Er-mäßigung des Anteils der allgemeinen Steuern.

Demgegenüber haben sich die großen Ausgabeposten folgendermaßen entwicke-(in Mill. Dollar):

<sup>1)</sup> Die zumeist gesondert ausgewiesenen Beträge der Federal Aid, d. i. der Straßenbau-zuschüsse des Bundes an die Einzelstaaten, sind hierin mit einbegriffen.

	1921	1927
Straßenbauverwaltung und technischer Apparat ...	71,7 = 6,9 %	102,2 = 7,2 %
Straßenunterhaltung .....	248,6 = 24,— %	376,6 = 26,7 %
Verzinsung u. Amortisation v. Straßenbau-Anleihen	89,3 = 8,6 %	244,4 = 17,3 %
Straßenbau .....	627,— = 60,5 %	689,5 = 48,8 %
Zusammen.....	1036,6 = 100,0 %	1412,7 = 100,0 %

Setzt man den „laufenden Aufwand“ allein (nämlich die Posten: Straßenunterhaltung, Verzinsung und Tilgung von Straßenbauanleihen; dazu — überschlägig — die Hälfte der Verwaltungskosten) zu den aus den Kraftfahrzeugsondersteuern bereitgestellten Beträgen in Beziehung, so erhält man folgende Werte:

	1921	1927
Laufender Aufwand i. w. S. ....	373,7 Mill. \$	672,1 Mill. \$
Kraftfahrzeugsondersteuern (netto) ...	122,6 „ \$	516,2 „ \$

Hiernach wurde der laufende Aufwand durch Kraftfahrzeugsondersteuern 1921 zu 32,8 %, 1927 zu 76,8% gedeckt. Man darf annehmen, daß bis heute eine noch weitergehende Annäherung des Kraftfahrzeugsteuer-Aufkommens an den laufenden Straßen-Aufwand eingetreten ist.<sup>1)</sup>

Vergleichen wir hiermit Landstraßenbau- und Unterhaltungsaufwand und das Kraftfahrzeugsteueraufkommen in Deutschland, so bieten sich uns folgende Werte für das Rechnungsjahr 1927 dar:

Laufender Aufwand (Unterhaltung, Verzinsung und Tilgung von Anleihen) rd.	350 Mill. RM
Neubau (einschl. Um- oder Ausbau) .....	250 „ „
Zusammen ....	rd. 600 Mill. RM <sup>2)</sup>
Aufkommen aus der Kraftfahrzeugsteuer .....	156 „ „

Es hat sonach in Deutschland 1927 die Kraftfahrzeugsteuer 26% des gesamten Straßenaufwandes und 44,6% des laufenden Straßenaufwandes erbracht, d. h. beträchtlich kleinere Prozentziffern als die Kraftfahrzeugsondersteuern in U. S. A.<sup>3)</sup> Allerdings dürfte auch in Deutschland eine Erhöhung der Prozentziffern 1928/29 eingetreten sein. (Kraftfahrzeugsteueraufkommen im Rechnungsjahr 1928: 181 Mill. RM; 1929 [geschätzt]: 210 Mill. RM.)

Vertritt man den volkswirtschaftlich gesunden Standpunkt, daß jedes Verkehrsmittel nach Möglichkeit die vollen von ihm verursachten Kosten zu tragen habe, so ist festzustellen, daß die Verhältnisse in U. S. A. diesem Ideal besser entsprechen als in Deutschland. Man darf dabei aber nicht übersehen, daß die ungeheure Entfaltung des Kraftverkehrs in U. S. A. es dort leicht macht, mit niedrigeren Steuern für den einzelnen Wagen ein besseres Resultat zu erzielen.

<sup>1)</sup> Der auf S. 243 der Denkschrift angestellte Vergleich läßt den Anteil des laufenden Aufwandes an den Verwaltungskosten außer Betracht. Ein Schreib- oder Druckfehler macht übrigens die Ausführungen der Denkschrift zu diesem Punkt teilweise unverständlich.

<sup>2)</sup> Nach Angaben aus dem Reichsverkehrsministerium. Vgl. Leopold, Die laufenden öffentlichen Zuschüsse für die Reichswasserstraßen ... Deutsche Wasserwirtschaft, Jg. 1930, Nr. 2, S. 24. Die Gesamtsumme von rd. 600 Mill. RM deckt sich mit den Angaben in „Tatsachen und Zahlen aus der Kraftfahrzeugindustrie 1929“, zusammengestellt vom Reichsverband der Automobilindustrie, S. 63.

<sup>3)</sup> Der Vergleich macht keinen Anspruch auf Exaktheit wegen der Verschiedenheiten in der Abgrenzung der Landstraßen — nur diese (nicht auch die Stadtstraßen!) sind berücksichtigt — und des Einsatzes des Netto-Aufkommens der Kraftfahrzeugsteuern in U. S. A., des Brutto-Aufkommens in Deutschland.

## Literatur-Anzeigen.

**Lorenz, Herbert**, Dipl. Kaufmann. Handbuch des Außenhandels und Verkehrs mit der UdSSR. Berlin 1930. Kurt Vowinkel Verlag, G. m. b. H. 438 S. Das Werk will den Mangel an Literatur beheben, die den Handelsverkehr mit der Sowjetunion vom Standpunkt des deutschen Kaufmanns behandelt. Es gewährt im ersten Abschnitt einen allgemeinen Überblick über Land, Bevölkerung, Staat und Wirtschaft des heutigen Rußlands. Der Teil „Außenhandel“ enthält u. a. die handelspolitischen Beziehungen zwischen Deutschland und der UdSSR., die Organisation und Durchführung des sowjetischen Außenhandelsmonopols, das Zoll- und Zahlungswesen. Der Abschnitt „Verkehr“ ist zwar nur kurz, enthält aber im wesentlichen das, was der am Handelsverkehr mit der UdSSR. Beteiligte wissen soll. Das Buch birgt eine Fülle von interessantem und sonst nur zerstreut zu findendem Material und dürfte daher bei allen, die sich über die Verhältnisse in der Sowjetunion unterrichten wollen, besondere Beachtung finden. Sch.

**Siméon, J.**, Straßenbahndirektor. Das Verkehrswesen des Aachener Gebietes in Vergangenheit und Gegenwart. Aachen 1929. Verlag J. A. Mayer'sche Buchhandlung. 122 S. Der Verfasser schildert in unterhaltsamer Form die geschichtliche Entwicklung des Aachener Verkehrswesens von der Römerzeit bis zur Gegenwart. Die Schrift verdient als Beitrag zur Verkehrsgeschichte wie zur Heimatkunde des Aachener Grenzlandes vollstes Interesse. Sch.

**Ertel, Arthur**, Dr. Internationale Betriebsstatistik elektr. Bahnen für die Jahre 1924, 1925 und 1926. Wien 1927. Selbstverlag. 133 S. Die Schrift, die einen Sonderdruck aus dem Bericht über den IV. Internationalen Straßenbahn- und Kleinbahnkongreß in Kopenhagen 1927 darstellt, veröffentlicht die Betriebsergebnisse von 150 europäischen, überwiegend jedoch deutschen, Straßen- und Kleinbahnen (einschl. Omnibuslinien). Die Zusammenstellung, die infolge ihres einheitlichen Aufbaus eine gute internationale Vergleichsmöglichkeit bietet, wird jedem, der sich mit Betriebsfragen der Straßenbahnen und Autobusse beschäftigt, dienlich sein. Sch.

**Egert**, Reichsbahnoberrat. Der Kraftwagen im deutschen Verkehrswesen. Halle (Saale) 1929. Martin Boerner. 99 S. Die Schrift trägt den Charakter einer guten Dissertation. Besonderer Nachdruck ist auf den Selbstkostenvergleich zwischen Eisenbahn und Kraftwagen für die verschiedenen Verkehrsbedürfnisse unter wechselnden Voraussetzungen gelegt, wobei allerdings verschiedentlich Exaktheit vermißt wird. Im übrigen bietet die Untersuchung einen abgerundeten, wenn auch nicht tief reichenden Überblick über Entwicklung und Organisationsprobleme des deutschen Kraftwagenverkehrs. Die volkswirtschaftliche Beurteilungsweise ist im allgemeinen anzuerkennen. N.-Z.

**Deutscher Touring-Club**. Handbuch 1929. München. Iro-Verlag Carl Krenn. 603 S. (einschl. Anzeigen). Inhalt: Angaben über den D. T. C., juristische und technische Informationen für den Automobilisten, Hotel- und Garagenverzeichnis mit Ortsbeschreibung (Deutschland, Österreich, Schweiz), Stadtpläne, Tourenvorschläge usw.

**Freund, Heinrich**, Dr. Das Seeschiffahrtsrecht der Sowjetunion. Stuttgart 1930. Verlag von Ferdinand Enke. 153 S. Neben einer genauen Übersetzung des neuen Seeschiffahrtsgesetzbuches der UdSSR. vom 14. Juli 1929 enthält die Schrift die Darstellung der Überführung der privaten Handelsflotte in den Staatsbesitz, des sich hieraus ergebenden Monopols, sowie die Erläuterung u

Verbreiterung der in dem neuen Gesetz enthaltenen Bestimmungen. Der Versuch der Sowjetunion, ihre sozialistischen Belange mit denen der privatkapitalistischen Weltwirtschaft auf dem Gebiete des Seerechts in Einklang zu bringen, werden von dem Verfasser treffend und klar dargestellt, so daß das Buch dem Wissenschaftler wie dem Praktiker zu empfehlen ist. Sch.

**Hamburg-Amerika Linie.** Handbuch für Verlater 1929/30. Hamburg 1929. (Im Selbstverlag) 352 S. mit zahlreichen Formularwiedergaben, dazu 3 Karten. Nächst einleitenden Angaben über Aufbau und Dienste der Hapag enthält das Handbuch für die einzelnen Überseeverbindungen eingehende Mitteilungen über Routen, Entfernungen, Agenten, Verladebedingungen, Entfernungstabellen, Konsulatsfakturen usw. Beigefügt sind Angaben über den Luftfrachtverkehr durch den Luftschiffbau Zeppelin und die Deutsche Luft Hansa, die Hamburger Kaigebühren, Postgebühren u. ä. N.-Z.

**Taschenbuch der Kriegsflootten 1930.** XXVI. Jahrgang. Mit Benutzung amtlicher Quellen herausgegeben von B. Weyer, Korvettenkapitän a. D. München 1930. J. F. Lehmanns Verlag. Mit 750 Schiffsbildern, Skizzen, Schattenrissen und 4 Flaggentafeln. Preis geb. RM 15,—. Jeder Kenner des „Weyer“ wird es begrüßen, daß dies ausgezeichnete Handbuch, das nunmehr auf ein 30 jähriges Bestehen zurückblicken kann, seit 1928 wieder alljährlich erscheint. Der vorliegende Jahrgang, der rd. 100 neue Abbildungen bringt, ist insbesondere als Anschauungsmaterial zur Londoner See-Abrüstungskonferenz 1930 willkommen. Deutlich zeigt sich, wie Japan, Frankreich und Italien durch forcierten Bau leichter Streitkräfte in den letzten Jahren ihre Stellung gegenüber den führenden Seemächten England und U. S. A. verbessert haben. Auch die marinepolitische Aktivität kleinerer Staaten wie Spaniens und der Niederlande tritt aus dem Werk plastisch zutage, ebenso die Erneuerung der deutschen Kreuzerflotte. Hinzuweisen ist schließlich noch auf den marinepolitischen Rundblick und die Seeverkehrs-Statistiken, die das Buch jedem, der sich für Seepolitik interessiert, noch wertvoller machen. N.-Z.

**Die Regulierung des Rheins zwischen Basel und Straßburg.** Nr. 24 der Mitteilungen des Eidgenössischen Amtes für Wasserwirtschaft. Bern 1929. 16 S. Text (deutsch und französisch) und 32 Tafeln. Durch die vorliegende Publikation wird der Öffentlichkeit die Projektbeschreibung zugänglich gemacht, die der Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung betreffend Genehmigung des zwischen der Schweiz und Deutschland abgeschlossenen Vertrages über die Regulierung des Rheins zwischen Straßburg—Kehl und Basel (Istein) vom 6. August 1929 als Anlage 4 beigefügt war. Das Tafelwerk vermittelt in Karten, Plänen, graphischen Darstellungen und Photographien einen ausgezeichneten Einblick in die hydrographische Struktur des Rheins, speziell des Oberrheins, seine Korrektion durch Oberst Tulla, die Regulierung der Strecke Sondernheim—Straßburg—Istein zufolge den Entworfenen Werk der Regulierung der Strecke Straßburg—Istein von 1924. — Dem Werk beigefügt ist die vorerwähnte Botschaft, der vom staats- und wirtschaftswissenschaftlichen Standpunkt trotz ihres kleinen Umfanges (24 S.) sehr hohe Bedeutung zukommt, da sie den Gang der diplomatischen Verhandlungen — die Interessen Deutschlands sind m. E. nicht glücklich vertreten worden — zur Darstellung bringt und die amtliche Wirtschaftlichkeitsberechnung des Projekts wiedergibt. N.-Z.

**Scheffer, Reinhard Th.** Weser und Mittellandkanal in ihren Wechselbeziehungen unter besonderer Berücksichtigung als Ruhr-Unterweser-Verbindung. Sonderdruck aus „Archiv für Eisenbahnwesen“ 1929/30. Kommissionsverlag

der Deutschen Kanzlei, Bad Berka b. Weimar und Berlin-Steglitz. 140 S. Inhalt: Die wirtschaftlichen Kräftegrundlagen — Der Güterverkehr und seine Verteilung auf die Verkehrsmittel — Der Schiffahrtsbetrieb und seine Organisation — Die Wettbewerbsfähigkeit der Wasserstraße — Verkehrswirtschaftliche Beurteilung der Weser-Kanal-Verbindung — Die Beseitigung der Strukturunterschiede innerhalb der Weser-Kanal-Verbindung. Diese staatswissenschaftliche Dissertation der Universität Berlin ist durch hervorragende Gründlichkeit sowohl hinsichtlich der Literaturkenntnis und -auswertung wie hinsichtlich der Darstellung und Urteilsfällung gekennzeichnet. Die schiffahrtstechnische Diskrepanz der Ruhr-Unterweser, Wasserstraße, die Zwitteridee der Ruhr-Küsten- und Ruhr-Mittelland-Verbindung, die mangelnde Wirtschaftlichkeit des Ems-Hannover-Kanals gelangen zu klarer und eindrucksvoller Darstellung. N.-Z.

**Bliesener, Robert**, Diplomvolkswirt. Die Eigentümer deutscher Binnenhäfen und die Betriebsinhaber ihrer Umschlagsanlagen. Quakenbrück 1929. Handelsdruckerei C. Trute. VIII, 137 S. Die bei Professor Passow in Göttingen gefertigte Dissertation füllt eine wesentliche Lücke in der Binnenschiffahrtsliteratur, indem sie erstmalig die Eigentums- und Betriebsverhältnisse der meisten wichtigeren deutschen Binnenhäfen zur Darstellung bringt. Behandelt sind die kommunalen Häfen Frankfurt a. M., Düsseldorf, Köln, Karlsruhe, Dortmund, Breslau, Worms, Magdeburg, Berlin, die Staatshäfen Mannheim, Ludwigshafen, Dresden, sowie die Hafengemeinschaften Duisburg-Ruhrort und Wanne (man vermisst als weitere bedeutende Binnenhäfen Kosel und Mainz), durchgängig nach folgenden Gesichtspunkten: Hafenanlagen und Verkehr — Eigentum am Hafen — Hafenverwaltung — Betriebsinhaber der Umschlagsanlagen — Hafenbahn. Die erstaunlichen Verschiedenheiten der Hafenorganisation kommen in der fleißigen und flüssig geschriebenen Arbeit, die generalisierende Urteile mit Recht verwirft, plastisch zum Ausdruck. N.-Z.

**Der Hafen Ludwigshafen am Rhein.** Hrsg. von Hans Keller, Oberregierungsrat und Vorstand des Bayr. Hafenamtes Ludwigshafen am Rhein. Ludwigshafen 1929. Verlag: Gebr. Neubauer. 60 S. 4°. Reich ill. Die Schrift kann als nachträgliche Festgabe zum 75jährigen Jubiläum Ludwigshafens als selbständige Gemeinde betrachtet werden. Der amerikanisch anmutende Aufschwung dieser Stadt wird sekundiert durch die Entwicklung des Hafens, der seine Anfänge erst auf 1822 datieren kann, 1843 in Staatsbesitz übergang und heute mit Mannheim den zweitgrößten deutschen Binnenhafenkomplex bildet. Aus der Feder verschiedener dem Platz Ludwigshafen nahestehender Persönlichkeiten enthält die würdig ausgestattete Denkschrift Beiträge über die Anfänge des Hafens, die Entwicklung der Hafenanlagen, des Umschlags, der Beziehungen zum Hinterland u. a. N.-Z.

**30 Jahre Dortmunder Hafen.** Von Hafendirektor Dittmar. Hrsg. von der Städtischen Hafenverwaltung Dortmund (1929). 20 S. 4°. Bietet mit verschiedenen graphischen Darstellungen ein anschauliches Bild von Einrichtungen und Entwicklung eines der größten deutschen Binnenhäfen. N.-Z.

**Jahrbuch für den Rhein und die anschließenden Wasserstraßen 1927—1929.** Hrsg. vom Partikulierschiffer-Verband „Jus et Justitia“ e. V. Duisburg-Ruhrort. 210 S. Das zum 2jährigen Erscheinen übergegangene Jahrbuch bietet wieder ein interessantes Einblick in die ungemein vielseitige Tätigkeit der Interessenvertreter der westdeutschen Partikulierschiffer, zugleich in Sorgen und Kämpfe der Rheinschiffahrt. N.-Z.



# Die Konjunkturschwankungen bei Linienreedereien.

Von Prof. Dr. Sven Helander, Nürnberg.

Auf Grund von Angaben, die ich erhalten habe in Zusammenhang mit meiner Gutachtertätigkeit als gemeinschaftlicher Sachverständiger der amerikanischen Regierung und der deutschen Reedereien im Freigabeprozess wegen der während des Krieges beschlagnahmten deutschen Schiffe in Amerika,<sup>1)</sup> soll hier versucht werden, die Konjunkturschwankungen in der Linienschiffahrt 1897—1927 näher zu untersuchen. Das Problem darf etwas Interesse beanspruchen, da wir das Konjunkturproblem der Schiffahrt bisher eigentlich nur für die Trampschiffahrt kennen,<sup>2)</sup> die bekanntlich immer mehr an Bedeutung verliert. Die eingehenden Angaben, die mir zur Verfügung gestellt wurden, dürften es erlauben, die Linienschiffahrt unter diesem Gesichtspunkt eingehender zu untersuchen. Diese Angaben wurden von mir auf zweifache Art verarbeitet.

1. Zunächst sind sämtliche Originalzahlen auf Indizes mit der Basis 1897 = 100 umgerechnet. Die Indexreihen, die ich so für jeden Ausgabe- und Einnahmeposten erhalten habe, sind weiterhin in sog. „ausgeglichene Kurven“ umgearbeitet worden, d. h. jedes Jahr wurde als der Durchschnitt dreier Jahre dargestellt

derart, daß z. B.  $1900 = \frac{1899 + 1900 + 1901}{3}$  usw. ist. Diese ausgeglichenen Kurven haben den Vorzug, daß sie die Zufälligkeiten des einzelnen Jahres ausschließen und deshalb in unserem Falle besonders um so wichtiger sind, da wir hier an Hand von Angaben für ganz individuelle — wenn allerdings auch typische — Schiffe die allgemeine Entwicklung studieren wollen.

2. Wurde auf Grund der Originalzahlen berechnet, wieviele Tage in jedem Jahre die beiden typischen Schiffe fahren mußten, um ihre verschiedenen Ausgabe- und Einnahmeposten zu decken bzw. wieviele Gewinntage übrig blieben. Auch in diesem Falle wurden ausgeglichene Kurven berechnet. Diese beiden Umarbeitungen können zusammen das beste Bild von den Konjunkturschwankungen und der Lage im allgemeinen geben.

Um alle Einflüsse aus besonderen Umständen, die in den verschiedenen beteiligten Gesellschaften vorliegen können, auszuschließen, habe ich von zwei Gesellschaften Angaben für zwei Musterschiffe, einen kombinierten Last- und Passagierdampfer von 15 000 d. w. t. und einen Lastdampfer von 7 500 d. w. t., erhalten. Es muß in diesem Zusammenhang hervorgehoben werden, daß auch die Lastdampfer Linienschiffe gewesen sind, daß sie sich aber von gewöhnlichen Trampdampfern erheblich unterscheiden. Auf diese Weise wird durch die geschilderte Verarbeitung einerseits und die Betrachtung der doppelten Ausgaben nebeneinander andererseits der Konjunktureinfluß und die allgemeine Entwicklung am reinsten herausgearbeitet.

<sup>1)</sup> Eines der von mir abgegebenen Gutachten über „Schiffspreise und Internationale Schifffahrtsstatistik 1897—1927“, wovon das hier Abgedruckte einen Ausschnitt darstellt, erscheint im Laufe des Jahres in den „Problemen der Weltwirtschaft“, herausgegeben von Prof. Bernhard Harms.

<sup>2)</sup> Näher behandelt in meinem Buch „Die internationale Schifffahrtskrise“. Jena 1928, S. 127 f.

Ich behandle nun im folgenden die einzelnen Posten der Einnahmen und Betriebskosten für die genannten beiden Schiffstypen und zeige, welche generellen Veränderungen hier in der Zeit von 1897—1927 eingetreten sind.

## A. Einnahmen.

### 1. Passageeinnahmen.

Die Passageeinnahmen sind dem Konjunkturlauf recht stark unterworfen. Das wird aus den diesbezüglichen Indexreihen sehr deutlich. Besonders anschaulich ist die Reihe der Tabelle I. Hier liegt der erste Höhepunkt im Jahre 1901. In diesem Jahre war in Deutschland und Rußland<sup>1)</sup> Depression, in den Vereinigten Staaten dagegen gute Konjunktur. Infolgedessen fand eine starke Auswanderung statt, die in den Passageeinnahmen ihr getreues Spiegelbild findet. 1909, das wieder einen Tiefpunkt bildet, herrschte in Amerika nach Mitchell<sup>2)</sup> „Revival, mild prosperity“ also keine gute Konjunktur, sondern erst ein Anstieg, der in Europa noch keine Auswanderung anregen konnte, besonders auch deshalb nicht, weil die Kunde des amerikanischen Konjunkturanstiegs in Europa erst allmählich Verbreitung fand.

Umgekehrt ist die Lage, als 1911 ein Tiefpunkt der Passageeinnahmen erreicht wird. In den Vereinigten Staaten Depression, in Deutschland Prosperität, so daß also ein Anreiz zur Auswanderung fehlt. Nach dem Kriege sind wesentlich erhöhte Passageeinnahmen zu beobachten, die vor allem aus dem Anwachsen des Verkehrs der Touristen und der Kajütenpassagiere, also aus der Verschiebung des Passagierverkehrs in höhere Klassen, zu erklären ist. Illustriert wird diese Tatsache sehr gut auch dadurch, daß nach dem Kriege die Raumbanspruchung pro Passagier auf etwa das Doppelte gestiegen ist.

Die Angaben der Tabelle II lassen den Konjunkturlauf nicht so deutlich erkennen. Vielmehr tritt hier allgemein eine Tendenz zu einer fortgesetzten Steigerung der Passageeinnahmen hervor. Die Erklärung für diese Erscheinung ist darin zu suchen, daß man es hier mit einer Reederei zu tun hat, deren Passagiergeschäft 1897 relativ noch nicht so entwickelt war, und bei der infolgedessen der Entwicklungsprozentsatz so stark ist, daß davon der Konjunkturlauf stark unterdrückt wird. Hier liegt der Höhepunkt 1906, ein Jahr, in dem in den Vereinigten Staaten Prosperität herrschte, während in Rußland Depression war. Hier war also der slawische Auswandererstrom vor allem für die Steigerung maßgebend. Ähnlich liegen die Verhältnisse 1908/09, wo ebenfalls die russische Depression wirksam zu sein scheint.

### 2. Frachteinnahmen.

#### *Kombinierter Dampfer.*

Die Frachteinnahmen des kombinierten Dampfers sind ganz besonders konjunkturlaufempfindlich. Unsere Indexreihen zeigen einen deutlichen Höhepunkt 1897 bzw. 1899. Darauf folgt ein Rückgang mit dem Minimum im Jahre 1903. 1909 ist dann wieder ein Höhepunkt mit darauf folgendem Abfall bis zum Minimum 1909 und neuem Anstieg bis zum Maximum 1913 zu verzeichnen.

#### *Frachtdampfer.*

Die Einwirkung der Konjunktur auf die Frachteinnahmen ist nicht so stark. Der erste Höhepunkt liegt auch hier wieder im Jahre 1898, auf das dann ein

<sup>1)</sup> Vgl. Mitchell, Business cycles, New York 1927, p. 425 — 437.

<sup>2)</sup> ebenda.

Rückgang mit dem Minimum 1903 folgt. Nach dem Höhepunkt im Jahre 1906 folgt hier dann kein entsprechender Rückgang wie bei den kombinierten Dampfern, sondern nur — und auch das nur bei einer der beiden Reedereien — eine langsamere Entwicklung. In der Nachkriegszeit sind die Indizes der Frachteinahmen sowohl beim kombinierten Dampfer wie beim reinen Frachtschiff bei weitem nicht so gestiegen, wie die Indizes der Passageeinnahmen, weil hier eben keine derartige Strukturwandlung, wie oben geschildert, vorliegt.

## B. Ausgaben.

### 1. Kohlenverbrauch.

Der Einfluß der Konjunkturbewegung auf diesen Ausgabeposten ist ganz deutlich. Allerdings sind oft gewisse Verspätungen dem Konjunkturablauf gegenüber festzustellen. Die Erklärung für diese Erscheinung liegt vor allem darin, daß Kaufabschlüsse über Kohle oft für längere Zeit eingegangen werden, so daß dadurch ein Vorsprung des Konjunkturablaufs eintritt. Maximaljahre in den vier untersuchten Fällen sind:

1901	1901	1903	—
1907/08	1907	1907	1907
1913	1913	1913	1913

Es spielen hier manche Zufälligkeiten des Weltmarktes hinein: die eine Reederei kann im Heimathafen leicht einheimische, die andere leicht ausländische Kohlen erhalten (was in diesem Fall gerade zutrifft). Es hängt auch davon ab, nach welchen Häfen man verkehrt, ob dort billige Kohlen erhältlich sind oder nicht. Wichtig ist auch, ob die Reederei eine weite Route zu fahren hat, so daß die Schiffe einen größeren Teil des Jahres unterwegs sind. Auch das Fassungsvermögen der Bunker und Reservebunker und die Länge der Reisen geben verschiedene Möglichkeiten, die Marktlage auszunutzen. Deshalb kann das Kohlenkonto bei den einzelnen Reedereien sehr verschieden aussehen.

Schwankungen der Kohlenpreise können deshalb die Lage verschiedener Reedereien sehr verschieden beeinflussen, was sich schließlich in den Schiffspreisen ausdrücken muß. Schiffe, die für weite Fahrten eingerichtet sind, werden von einem Sinken der Kohlenpreise besonders günstig beeinflußt werden.

In der Nachkriegszeit ist vor allem wichtig die verbesserte Technik, wodurch relativ weniger Kohlen gebraucht werden, und relativ verminderte Kohlenpreise. Trotzdem bedeuten die Ausgaben für Kohlen aber noch eine relativ besonders starke Belastung der Reedereibetriebe.

### 2. Die Heuer der Besatzung.

Für den kombinierten Dampfer ist in beiden Fällen eine fast regelmäßige Steigerung dieses Ausgabepostens zu beobachten, die nur in der ersten Nachkriegszeit, der Inflationsperiode, unterbrochen wird. Die hier vorhandenen, relativ sehr niedrigen Heuerkosten werden alsbald von Heuerkosten abgelöst, die die Linie der Vorkriegsentwicklung fortsetzen und, besonders infolge der erstarkten gewerkschaftlichen Bewegung, übertreffen. In den Jahren 1925 und 1926 wurden sogar Indexzahlen erreicht, die die Indizes für die Einnahmen übertreffen. Unmittelbare Konjunktüreinflüsse auf diesen Posten lassen sich indessen kaum feststellen. Wichtig ist, daß hier die Nachkriegszahlen mit den Angaben für die Vorkriegszeit insoweit nicht vergleichbar sind, als der steigende Index zum großen Teil auf die veränderte Klasseneinteilung der Schiffe (Verschwinden des

Ich behandle nun im folgenden die einzelnen Posten der Einnahmen und Betriebskosten für die genannten beiden Schiffstypen und zeige, welche generellen Veränderungen hier in der Zeit von 1897—1927 eingetreten sind.

## A. Einnahmen.

### 1. Passageeinnahmen.

Die Passageeinnahmen sind dem Konjunktur einfluß recht stark unterworfen. Das wird aus den diesbezüglichen Indexreihen sehr deutlich. Besonders anschaulich ist die Reihe der Tabelle I. Hier liegt der erste Höhepunkt im Jahre 1901. In diesem Jahre war in Deutschland und Rußland<sup>1)</sup> Depression, in den Vereinigten Staaten dagegen gute Konjunktur. Infolgedessen fand eine starke Auswanderung statt, die in den Passageeinnahmen ihr getreues Spiegelbild findet. 1909, das wieder einen Tiefpunkt bildet, herrschte in Amerika nach Mitchell<sup>2)</sup> „Revival, mild prosperity“ also keine gute Konjunktur, sondern erst ein Anstieg, der in Europa noch keine Auswanderung anregen konnte, besonders auch deshalb nicht, weil die Kunde des amerikanischen Konjunkturanstiegs in Europa erst allmählich Verbreitung fand.

Umgekehrt ist die Lage, als 1911 ein Tiefpunkt der Passageeinnahmen erreicht wird. In den Vereinigten Staaten Depression, in Deutschland Prosperität, so daß also ein Anreiz zur Auswanderung fehlt. Nach dem Kriege sind wesentlich erhöhte Passageeinnahmen zu beobachten, die vor allem aus dem Anwachsen des Verkehrs der Touristen und der Kajütenpassagiere, also aus der Verschiebung des Passagierverkehrs in höhere Klassen, zu erklären ist. Illustriert wird diese Tatsache sehr gut auch dadurch, daß nach dem Kriege die Raumbeanspruchung pro Passagier auf etwa das Doppelte gestiegen ist.

Die Angaben der Tabelle II lassen den Konjunktur einfluß nicht so deutlich erkennen. Vielmehr tritt hier allgemein eine Tendenz zu einer fortgesetzten Steigerung der Passageeinnahmen hervor. Die Erklärung für diese Erscheinung ist darin zu suchen, daß man es hier mit einer Reederei zu tun hat, deren Passagiergeschäft 1897 relativ noch nicht so entwickelt war, und bei der infolgedessen der Entwicklungsprozentsatz so stark ist, daß davon der Konjunktur einfluß stark unterdrückt wird. Hier liegt der Höhepunkt 1906, ein Jahr, in dem in den Vereinigten Staaten Prosperität herrschte, während in Rußland Depression war. Hier war also der slawische Auswandererstrom vor allem für die Steigerung maßgebend. Ähnlich liegen die Verhältnisse 1908/09, wo ebenfalls die russische Depression wirksam zu sein scheint.

### 2. Frachteinnahmen.

#### *Kombinierter Dampfer.*

Die Frachteinnahmen des kombinierten Dampfers sind ganz besonders konjunktur empfindlich. Unsere Indexreihen zeigen einen deutlichen Höhepunkt 1898 bzw. 1899. Darauf folgt ein Rückgang mit dem Minimum im Jahre 1903. 1906 ist dann wieder ein Höhepunkt mit darauf folgendem Abfall bis zum Minimum 1909 und neuem Anstieg bis zum Maximum 1913 zu verzeichnen.

#### *Frachtdampfer.*

Die Einwirkung der Konjunktur auf die Frachteinnahmen ist nicht so stark. Der erste Höhepunkt liegt auch hier wieder im Jahre 1898, auf das dann ein

<sup>1)</sup> Vgl. Mitchell, Business cycles, New York 1927, p. 425 — 437.

<sup>2)</sup> ebenda.

Rückgang mit dem Minimum 1903 folgt. Nach dem Höhepunkt im Jahre 1906 folgt hier dann kein entsprechender Rückgang wie bei den kombinierten Dampfern, sondern nur — und auch das nur bei einer der beiden Reedereien — eine langsamere Entwicklung. In der Nachkriegszeit sind die Indexposten der Frachteinahmen sowohl beim kombinierten Dampfer wie beim reinen Frachtschiff bei weitem nicht so gestiegen, wie die Indizes der Passageeinnahmen, weil hier eben keine derartige Strukturwandlung, wie oben geschildert, vorliegt.

## B. Ausgaben.

### 1. Kohlenverbrauch.

Der Einfluß der Konjunkturbewegung auf diesen Ausgabeposten ist ganz deutlich. Allerdings sind oft gewisse Verspätungen dem Konjunkturablauf gegenüber festzustellen. Die Erklärung für diese Erscheinung liegt vor allem darin, daß Kaufabschlüsse über Kohle oft für längere Zeit eingegangen werden, so daß dadurch ein Vorsprung des Konjunkturablaufs eintritt. Maximaljahre in den vier untersuchten Fällen sind:

1901	1901	1903	—
1907/08	1907	1907	1907
1913	1913	1913	1913

Es spielen hier manche Zufälligkeiten des Weltmarktes hinein: die eine Reederei kann im Heimathafen leicht einheimische, die andere leicht ausländische Kohlen erhalten (was in diesem Fall gerade zutrifft). Es hängt auch davon ab, nach welchen Häfen man verkehrt, ob dort billige Kohlen erhältlich sind oder nicht. Wichtig ist auch, ob die Reederei eine weite Route zu fahren hat, so daß die Schiffe einen größeren Teil des Jahres unterwegs sind. Auch das Fassungsvermögen der Bunker und Reservebunker und die Länge der Reisen geben verschiedene Möglichkeiten, die Marktlage auszunutzen. Deshalb kann das Kohlenkonto bei den einzelnen Reedereien sehr verschieden aussehen.

Schwankungen der Kohlenpreise können deshalb die Lage verschiedener Reedereien sehr verschieden beeinflussen, was sich schließlich in den Schiffspreisen ausdrücken muß. Schiffe, die für weite Fahrten eingerichtet sind, werden von einem Sinken der Kohlenpreise besonders günstig beeinflußt werden.

In der Nachkriegszeit ist vor allem wichtig die verbesserte Technik, wodurch relativ weniger Kohlen gebraucht werden, und relativ verminderte Kohlenpreise. Trotzdem bedeuten die Ausgaben für Kohlen aber noch eine relativ besonders starke Belastung der Reedereibetriebe.

### 2. Die Heuer der Besatzung.

Für den kombinierten Dampfer ist in beiden Fällen eine fast regelmäßige Steigerung dieses Ausgabepostens zu beobachten, die nur in der ersten Nachkriegszeit, der Inflationsperiode, unterbrochen wird. Die hier vorhandenen, relativ sehr niedrigen Heuerkosten werden alsbald von Heuerkosten abgelöst, die die Linie der Vorkriegsentwicklung fortsetzen und, besonders infolge der erstarkten gewerkschaftlichen Bewegung, übertreffen. In den Jahren 1925 und 1926 wurden sogar Indexposten erreicht, die die Indizes für die Einnahmen übertreffen. Unmittelbare Konjunkturlinien auf diesen Posten lassen sich indessen kaum feststellen. Wichtig ist, daß hier die Nachkriegszahlen mit den Angaben für die Vorkriegszeit insoweit nicht vergleichbar sind, als der steigende Index zum großen Teil auf die veränderte Klasseneinteilung der Schiffe (Verschwinden des

Zwischendecks, dafür 3. Klasse usw.) sowie die Verschiebung des Personenverkehrs in die höheren Klassen und die dadurch erforderte größere Besetzungszahl zurückzuführen ist.

Bei einem Vergleich der Besetzungsziffern mit der Lohnziffer ergibt sich für die Zeit 1897—1914 kaum eine nennenswerte Steigerung der Durchschnittskosten pro Mann Besetzung, während in Wirklichkeit natürlich Lohnerhöhungen erfolgt sind. Als Erklärung hierfür ist zu bemerken, daß die Zahl der Deck- und der Maschinenmannschaft für die ganze Zeit als stabil angesehen werden muß, die Zunahme in der Zahl lediglich auf das geringer besoldete Bedienungspersonal entfällt, dessen Nebeneinnahmen aus Trinkgeldern nicht geschätzt werden kann.

In der Nachkriegszeit 1921—1927 machte sich die Beschränkung in der Arbeitszeit — das 3-Wachen-System gegenüber 2 Wachen vorher — bemerkbar.

Die sozialen Ausgaben haben sich ungefähr verdoppelt. Desertationen — mit Strafgebern und Ersatzmannschaften als Folge hiervon — haben mehr unregelmäßige Steigerungen gebracht.

Im Falle des Frachtdampfers ist wirklich ein Konjunkturlauf einfluß auf diesen Posten, wenn auch in stark abgeschwächter Form schon eher feststellbar. So ist 1900 ein Höhepunkt und ein darauf folgender geringer Rückgang zu beobachten, was dem Konjunkturverlauf entspricht. Ebenso ist auch 1907 in einem Falle ein Stehenbleiben, im anderen Falle ein geringer Rückgang zu beobachten.

Im übrigen findet man auch hier für die Inflationszeit stark herabgedrückte Heuern, während 1925 und 1926 der Index über den Index der Frachteinnahmen steigt.

### 3. Verpflegung der Besatzung.

#### *Kombinierte Dampfer.*

Dieser Posten wird besonders beeinflußt von den Nahrungsmittelpreisen im allgemeinen. In dieser Weise macht sich der Konjunkturlauf einfluß bemerkbar. So weit die Marktverhältnisse die Nahrungsmittelpreise beeinflussen, greifen sie auch auf diesen Ausgabeposten über. Aber es muß bemerkt werden, daß dieser Einfluß in einem ziemlich starken Umfange durch zwei Umstände ausgeschlossen werden kann. Erstens sind die Verpflegungskosten abhängig davon, welche Häfen aufgesucht werden, und zweitens darf nicht vergessen werden, daß mit Rücksicht auf den Gesundheitszustand der Besatzung frische Nahrungsmittel fast in jedem Hafen gekauft werden müssen.

Dieser Ausgabeposten wird deshalb, je nachdem, welche Häfen aufgesucht werden, für jedes Schiff verschieden sein. Dies darf nicht vergessen werden, wenn unsere Indexreihen studiert werden. Ferner kann man beobachten, daß eine Tendenz vorhanden ist, den Lebensstandard an Bord der Schiffe zu erhöhen, so daß die Indexreihe für die Verpflegungskosten durch eine allgemeine Steigerung gekennzeichnet ist, welche nicht allein abhängig ist von der allgemeinen Preissteigerung.

In einem Falle kann der Einfluß der Konjunktur ganz deutlich wahrgenommen werden. Im Jahre 1900 ist zweifellos ein Höhepunkt, der von einer Depression gefolgt wird mit dem Tiefpunkt im Jahre 1904. Auch die Depression im Jahre 1908 kann festgestellt werden, obwohl sie weniger stark ausgeprägt ist. Die andere Gruppe von Angaben wird vor allem durch die Steigerung des Lebensstandard an Bord beeinflußt.

Was die Höhe der Heuer und der Verpflegungskosten der Besatzung in de

Nachkriegsperiode angeht, so zeigen die beiden Gesellschaften verschiedene Proportionen. Diese Erscheinung ist jedoch durch Unterschiede in der Berechnung der Höhe der Löhne an Bord zu erklären.

Auch bei den Lastdampfern kann der Einfluß der Konjunktur auf diese Ausgabenposten bis zu einem gewissen Grade beobachtet werden. Hier ist jedoch die Tendenz zur Steigerung des Lebensstandards an Bord wie auch der Einfluß der allgemeinen Preissteigerung noch mächtiger.

#### 4. Verpflegung der Passagiere.

An sich besteht die Tendenz einer Parallelität zwischen Passagieeinnahmen und Verpflegungskosten für die Passagiere. So hat die eine Reederei einen Höhepunkt der Passagieeinnahmen im Jahre 1901 mit Indexzahl 222,81 und im selben Jahr einen Höhepunkt der Verpflegungskosten für die Passagiere mit Indexzahl 218,66. Die andere Reederei hatte einen Höhepunkt der Passagieeinnahmen im Jahre 1906 mit der Indexzahl 345,92 und im selben Jahr ist auch ein Höhepunkt der Verpflegungskosten für die Passagiere mit der Indexzahl 282,55.

Trotzdem sind auch andere Einflüsse vorhanden. Teils wechseln die Nahrungsmittelpreise — bekanntlich z. T. unabhängig von der Konjunktur — und teils treten Verschiebungen in der relativen Bedeutung der Passagierklassen ein, die natürlich gerade die Verpflegungskosten besonders stark beeinflussen. Aus dem letzten Grunde sind Vergleiche der Vorkriegs- und Nachkriegszahlen überhaupt nicht zugänglich.

Wenn im Zusammenhang hiermit niedrige absolute Verpflegungskosten ausgewiesen werden, darf nicht vergessen werden, daß die Zahl der Passagiere zurückgegangen ist und die Verpflegungskosten je Passagier trotzdem gestiegen sind.

In der Vorkriegszeit mit den hohen Passagierzahlen überwiegen natürlich die Zwischendeckpassagiere. Die Ansprüche dieser zum weitaus größten Teil aus dem Osten bzw. Südosten Europas kommenden Leute waren außerordentlich gering.

In der Nachkriegszeit ändert sich die ganze Lage. Zunächst wurde das Zwischendeck aufgehoben, bzw. in eine dritte Klasse umgeändert, die den Passagieren größere Bequemlichkeiten und eine besondere Verpflegung bot. Durch die Einführung der Quoten durch die Vereinigten Staaten änderte sich weiter die Art der Auswanderer. Der Prozentsatz der deutschen Passagiere steigert sich ganz erheblich und brachte als Folge weitere Verbesserungen in der Verpflegung dieser anspruchsvolleren Passagiere. Hinzu kommt auch hier wieder, daß die Wahl der Anlaufhäfen auf die Höhe der Verpflegungskosten mitbestimmend ist.

#### 5. Reparaturkosten.

Diese Kosten variieren nach den Einnahmeverhältnissen, daher also auch oft, wenn auch mit einer gewissen Verspätung, im Verhältnis zum Konjunkturwechsel. Wenn man gerade gut verdient hat, kann man, wenn die Schiffe bei sinkender Konjunktur weniger beansprucht werden, kostensparende Reparaturen vornehmen. Die Schiffe können so die Schäden, die durch die starke Beanspruchung während der Hochkonjunktur entstanden sind, wieder beseitigen und die gründliche Überholung erhalten, die eigentlich schon früher hätte durchgeführt werden müssen. So gibt es Höhepunkte der Reparaturkosten bei den Dampfern in den Jahren 1901, 1902 bzw. 1901, während die allgemeine Schifffahrtskonjunktur im Jahre 1900 einen Höhepunkt hatte. Nach der Krise von 1907/08 kommen wieder Höhepunkte der Reparaturkosten für die beiden kombinierten Dampfer im Jahre 1909, während sich gleichzeitig die schlechte Schiff-

fahrtskonjunktur für die Frachtdampfer in einer stetigen Herabsetzung der Reparaturarbeiten auswirkte. Es ist möglich, einen relativ starken Zusammenhang zwischen Kapitalwert der Schiffe und ihren durchschnittlichen Reparaturkosten festzustellen.

Nach dem Kriege sind sehr ungleichmäßige Tendenzen zu beobachten, teils mußten neuerworbene Schiffe stark repariert werden, teils führte die Umlegung der Beförderungsobjekte und -wege zu mehr oder weniger umfassenden Neubauten, teils zwang auch die Finanzlage zu größter Sparsamkeit. Von allen diesen Tendenzen geben unsere Tabellen Beispiele. Nicht nur die Notwendigkeit, sparsam zu wirtschaften, führte dazu, daß die Reparaturkosten sich verringerten, sondern auch die Heranziehung der stillen Reserven, die man in der Vorkriegszeit gesammelt hatte, führte dazu, daß in der Nachkriegszeit die Entwicklung wesentlich anders verläuft.

Schließlich muß vermerkt werden, daß der Buchungsposten „Reparaturen“ an sich etwas dehnbar ist: es kann zweifelhaft sein, was als Reparaturen zu buchen ist, was als Maschinenausrüstung und was als Schiffsausrüstung. Es ist auch denkbar, daß veränderte Buchungs- und Finanzierungsmethoden hierbei die Zahlen beeinflussen können.

#### 6. Ausgaben für Maschinenmaterialien.

Die allgemeine Tendenz dieses Postens ist folgende: In schlechter Konjunkturlage wird an diesen Ausgaben möglichst gespart. Daher findet also hier ein Sinken mit sinkender Konjunktur und entsprechend ein Steigen mit steigender Konjunktur statt. Die relativ starke Konjunkturrempfindlichkeit dieses Postens ist weiter auch auf die Struktur der Maschinenpreise zurückzuführen, die bekanntlich auf Konjunktoreinflüsse stark reagieren. In der angespannten Lage unmittelbar nach dem Kriege ist an diesem Posten einerseits stark gespart worden, andererseits führte auch die Inflation zu einem starken Sinken dieser Ausgaben für diese Zeit. Wichtig ist auch, daß nach dem Kriege dieser Posten weit weniger gestiegen ist als die Frachteinnahmen. Weiterhin ist hier eine allgemeine Tendenz zur Senkung dieser Kosten festzustellen. Die Ursache hierfür ist wenigstens in vielen Fällen in einem Sinken der Preise für Maschinen und Maschinenzubehör zu suchen, die mit der allgemeinen Verbilligung der Produktion dieser Artikel im Zusammenhang steht. Allerdings ist zu bemerken, daß es sich hier um einen Ausgabenposten handelt, der von Reederei zu Reederei, ja sogar von Schiff zu Schiff individuell sehr verschieden ist, so daß man aus der Gestaltung dieser Indexreihen im einzelnen nicht zu weitgehende Schlüsse ziehen darf.

Viele unregelmäßige Einflüsse können auch hier festgestellt werden; an Bord gibt es stille Reserven an Material, die benutzt werden, wenn mehr davon gebraucht wird, um dadurch Erinnerungen seitens der Reedereiverwaltung zu vermeiden. Wenn in schlechter Konjunkturlage viel derartiger Erinnerungen kommen, so kann vielleicht der Ausgabenposten für Maschinenausrüstung nur in den Büchern hervortreten und nicht in Wirklichkeit existieren. Aber andererseits wird man bei schlechter Konjunkturlage die Zeit benutzen und manche Reparaturen vornehmen, welche selbstverständlich die Ausgaben unter diesem Posten erhöhen.

#### 7. Schiffsausrüstung.

An sich wirken hier ähnliche Einflüsse wie bei dem Posten Maschinenausrüstung. Aber die allgemeine Tendenz ist dahin gegangen, die Ausgaben für



Schiffsausrüstung — besonders für den kombinierten Dampfer — zu steigern, und diese allgemeine Tendenz tritt viel stärker hervor als der erwähnte Konjunktur-einfluß. Vor allem aber ist auch hier besonders darauf hinzuweisen, daß dieser Ausgabeposten individuell sehr verschieden sein kann und vor allem auch in seiner Höhe aufs stärkste von den Buchungsmethoden und deren eventueller Abänderung abhängig ist, so daß es kaum möglich ist, aus den vorgelegten Indexzahlen Schlußfolgerungen zu ziehen, ohne gleichzeitig das Entstehen der ursprünglichen Zahlen und alle Einflüsse, die für diese absoluten Zahlen entscheidend sind, zu berücksichtigen.

#### 8. Laden und Löschen.

Für die kombinierten Dampfer besteht eine recht große Parallelität zwischen diesem Ausgabeposten und den Frachteinnahmen, ohne daß jedoch die Tiefpunkte jener Reihe in demselben Maße mitgemacht werden, da gewisse einmalige Kosten hierbei schwer beweglich sind. Es ist eine Erfahrungstatsache, daß Passagierdampfer eine um etwa 30 % höhere Ausgabe für Laden zeigen als Frachtdampfer. Linienschiffe mit festen Routen können oft besondere Ausgaben für Ladarbeiten in der Nacht oder an Feiertagen nicht vermeiden. Der Fahrplan muß oft so zusammengestellt werden, daß kaum ein Hafen auf der Route ohne derartige Kosten aufgesucht werden kann.

Die Ausgaben für Laden und Löschen können in der Hochkonjunktur wesentlich niedriger sein als in normaler Geschäftslage, wenn z. B., um der Steigerung des Passagierverkehrs gerecht zu werden, mehr Schiffe auf einer Route eingesetzt werden müssen, als es die wirklichen Verhältnisse des Frachtmarktes verlangen. In einem solchen Falle trägt das einzelne Schiff weniger Fracht als im normalen Falle, und das Schiff kann geladen und gelöscht werden, ohne daß extra Kosten entstehen müssen. Weitere Einflüsse auf die Gestaltung der Lade- und Löschkosten gehen aus von der Einstellung der Hafenpolitik, aber auch von den Umlegungen des Verkehrs, so daß der eine Hafen wichtiger wird als der andere. Diese allgemeinen Tendenzen sind von so großer Bedeutung, daß sie die direkten Konjunkturinflüsse weitgehend verwischen.

In der Nachkriegszeit sind die Ausgabeposten relativ stärker gewachsen als die wichtigsten Einnahmeposten. Auch im Falle des Frachtdampfers ist ein abgeschwächtes Mitgehen mit den Frachteinnahmen ersichtlich. Für die Nachkriegszeit weist der Frachtdampfer eine stärkere Steigerung der Lade- und Löschkosten als der Frachteinnahmen auf. Der Frachtdampfer der anderen Tabelle dagegen zeigt gegenüber den Frachteinnahmen eine gewisse Steigerung dieses Postens. Dies ist zum großen Teil sicherlich auf die Art der Verrechnung dieser Posten zurückzuführen. Für den Frachtdampfer der Tabelle IV wurden in den Jahren 1897—1914 reine Selbstkosten verrechnet, während für die Jahre 1921 bis 1927 vereinbarte Sätze, die einen Gewinn für den Stauereibetrieb einschließen, zur Verrechnung gelangten.

#### 9. Hafenkosten.

Ein Konjunkturinfluß auf diesen Posten ist überhaupt nicht festzustellen. Die Hafengebühren bestimmen sich sowohl nach der Höhe der Ausgaben, die die einzelnen Häfen für ihre Anlagen gehabt haben, als auch nach der Konkurrenz der Häfen untereinander. Vor allem aber ist bei den Hafenkosten als Posten in der Buchführung einer Reederei für die Höhe dieses Postens wichtig, wie er verbucht wird. Dieses Moment verwischt in unseren Indexreihen über diesen Posten die letzten Spuren einer Konjunkturbewegung. In demselben Sinne wirkt

die Tatsache, daß die Wahl der Anlaufhäfen, die ja alle ihre individuell verschiedenen Hafenkosten haben, für die Höhe und Gestaltung dieses Rechnungspostens entscheidend wird.

In unseren Tabellen weist der Posten bei der einen Reederei vor dem Kriege eine dauernde Steigerung auf, während er nach dem Kriege bei weitem niedriger ist und nur wenig ansteigt. Bei der anderen Reederei liegt vor dem Kriege im Gegenteil dazu eine Tendenz zur Senkung dieses Postens vor, während er nach dem Kriege erheblich höher ist und ansteigt. Diese Erscheinung ist, wie gesagt, aus den verschiedenen Buchungsprinzipien zu erklären und erlaubt keinerlei weitergehende Schlüsse. Die Erklärung für die geschilderte Gestaltung ist zum Teil in folgenden Tatsachen zu suchen. Die eine Reederei, deren Hafenkostenindex vor dem Kriege eine Steigerung aufweist, hat in den wichtigsten Anlaufhäfen Hafenanlagen gepachtet. Aus diesem Pachtverhältnis heraus ist wohl die Steigerung von Jahr zu Jahr zu erklären. Die andere Reederei dagegen hatte vor dem Kriege eigene Hafenanlagen. Wenn hier dann auf das einzelne Schiff nur die Selbstkosten der Anlagen verrechnet werden, so liegt bei Annahme einer steigenden Rentabilität und Rationalisierung der Anlagen hierin sicher ein Grund für die allmähliche Senkung dieser Kosten vor dem Kriege, während nach dem Kriege, wo diese eigenen rentablen Anlagen fehlen, eine plötzliche Steigerung dieses Unkostenpostens eintritt.

Wenn man versucht, die Zeit in den Hafenanlagen, die man in der Nachkriegszeit selbst nicht besitzt, zu verkürzen, so können natürlich höhere Hafengebühren mit verminderten Hafengebühren vereinbar sein. Dies ist bei der einen der beiden Reedereien tatsächlich auch der Fall.

Unter gewissen Umständen ist ein entgegengesetzter Einfluß während der Hochkonjunktur zu bemerken, wenn die Aufenthaltszeit in den Häfen verkürzt wird. In den meisten Häfen sind die Hafengebühren für Schiffe, die dort regelmäßig verkehren, vermindert. Unsere Tabellen, die sich auf Linienschiffe beziehen, können deshalb nicht auf Trampschiffe Anwendung erhalten. Die Steigerung, die in der Zahl der Hafenbesuche während der Hochkonjunktur eintritt, kann eine relative Senkung dieses Ausgabepostens bringen, wobei jedoch nicht vergessen werden darf, daß die beförderte Güterquantität dann auch größer ist.

### 10. Versicherung.

Auch bei unseren Indexreihen für die Versicherung spielt die Konjunktur keine Rolle. Die verschiedenen Methoden der Versicherung bei beiden Reedereien einerseits und in den einzelnen Jahren innerhalb derselben Reederei andererseits lassen keine Schlüsse auf Konjunktur und Entwicklungstendenz auf Grund dieser Zahlenreihen zu.

In einem Falle bestand bis zum Jahre 1914 eine Selbstversicherung. Die Prämien wurden nach dem Buchwert der Dampfer berechnet.

In der Nachkriegszeit besteht hier kein Fonds für eine Selbstversicherung. Die Dampfer werden zum Taxwert, der höher als der Buchwert ist, versichert. Infolgedessen sinkt in diesem Falle in der Vorkriegszeit der Versicherungsindex mit sinkendem Buchwert und schnell nach dem Kriege, wo der Taxwert als Grundlage dient, empor. Im anderen Falle liegt umgekehrt nach dem Kriege eine Selbstversicherung vor, so daß hier niedrigere Indizes der Vorkriegszeit gegenüberstehen.

### 11. Kommissionskosten.

Bei den reinen Frachtdampfern kann eine weitgehende Parallelität zwischen

den Kommissionskosten und den Frachteinnahmen festgestellt werden. Dies gilt, obwohl durch die doppelten Einnahmeposten verdeckt, in übertragenem Sinne auch für die kombinierten Dampfer.

In der Nachkriegszeit hat die verschärfte Konkurrenz zu einer Erhöhung der Kommissionsätze geführt — der Satz betrug in New York vor dem Kriege  $7\frac{1}{2}\%$ , jetzt  $10\%$  —, wodurch zwar eine Parallelität, aber mit neuem Gleichgewichtsverhältnis zwischen Kommissionskosten und Frachteinnahmen sich entwickelt hat.

### 12. Kosten der allgemeinen Verwaltung.

Aus den Indexreihen dieses Postens lassen sich kaum irgendwelche allgemeinen Schlüsse ziehen. Zunächst handelt es sich dabei um sehr kleine Beträge, die von den Kosten der gesamten Verwaltung auf das einzelne Schiff entfallen. Weiterhin liegt auch darin, wie diese Kosten auf das einzelne Schiff umgelegt werden, eine gewisse Willkür und darin ist der Grund zu sehen, daß Konjunkturläufe und allgemeine Entwicklungstendenzen verwischt oder verzerrt werden. Es scheint nicht ungewöhnlich zu sein, daß die Kosten für die allgemeine Verwaltung zwischen Lastdampfern und Passagierschiffen im Verhältnis von 6 zu 10 aufgeteilt werden.

Nur einzelne Gesichtspunkte lassen sich aus diesen Reihen herauslesen:

a) Bei der einen Reederei ist in diesem Posten nach dem Kriege ein starker Anstieg (um das 7—9fache) im Falle des Frachtdampfers, ein Verbleiben in der Vorkriegeshöhe und ein Ansteigen im Falle des kombinierten Dampfers zu beobachten. Diese Entwicklung zeigt, wie bei schneller Verminderung der Tonnage ein gleichzeitiger proportionaler Abbau der Verwaltung nicht möglich ist, wie die Unkosten je Schiff durch einen größeren Tonnageverlust steigen.

b) Bei der anderen Reederei ist der Index für diesen Posten gegenüber der Vorkriegeshöhe stark gesunken. Hier wird der Grund zum Teil — nicht etwa aus schließlich, denn, wie gezeigt worden ist, sind hier zahlreiche Imponderabilien wirksam — in stattgefundenen umfangreichen Fusionen zu suchen sein, wodurch Ersparnisse in den Kosten des Verwaltungsapparates erzielt und diese je Schiff gesunken sind, wenn auch bei derartigen Fusionen gewisse Unkostenposten übernommen werden müssen, deren Abbau aus bestimmten persönlichen usw. Gründen nicht möglich ist.

### C. Zusammenfassung.

Zusammenfassend ist über die Einwirkung des Konjunkturverlaufs auf die einzelnen Einnahme- und Ausgabeposten, soweit sie sich aus den mitgeteilten Zahlen ergeben, folgendes zu sagen:

Die Konjunktureinwirkung läßt sich etwa folgendermaßen gliedern. Es sind zu verzeichnen:

Starke Einwirkung bei	Mehr oder minder stark korrigierte Einwirkung bei	Keine Wirkung
Passagiereinnahmen Frachteinnahmen Kohlenausgaben Kommissionskosten	Verpflegung der Besatzung Verpflegung der Passagiere Reparaturkosten Maschinenmaterialien Schiffsausrüstung Laden und Löschen	Heuer der Besatzung Hafengebühren Versicherung

Man sieht, daß die Konjunktur auf die meisten und wesentlichsten Posten einwirkt, zum Teil sogar sehr stark einwirkt. Da der Schiffswert vor allem auch davon abhängt, wie hoch die Gewinnmöglichkeiten mit dem Schiffe sind, und die Konjunktur auf dem Wege über die gesamten Ausgabe- und Einnahmeposten den Gewinn beeinflusst, wird ersichtlich, daß der Schiffswert in hohem Grade von dem Konjunkturverlauf abhängt.

### D. Gewinn.

Auf der Grundlage der hier erörterten Einzelposten baut sich der Gewinn auf, der für die Bewertung des Schiffskapitals vor allem entscheidend ist. Allerdings muß bei den Angaben über den Gewinn berücksichtigt werden, wie groß die vorgenommenen Abschreibungen sind, und die Größe der Abschreibungen wiederum kann mit dem Gewinn selbst wechseln. Aus diesem Grunde ist bei der einen Reederei ein besonderer Posten für Abschreibungen mit angegeben, bei der anderen nicht.

Sodann muß zu den Tabellen vermerkt werden, daß die Reedereien sich 1897 auf einer verschiedenen Stufe ihrer relativen Entwicklung von Fracht- und Passagegeschäft befanden. Wenn wir daher hier die Zahlen von 1897 = 100 setzen, so dürfen doch nicht zu direkte Schlußfolgerungen auf die allgemeine Entwicklungsintensität der Reedereien gezogen werden.

Immerhin kann ein allgemeiner Unterschied zwischen den kombinierten und reinen Frachtdampfern festgestellt werden: die allgemeine Gewinnentwicklung war bei den kombinierten Dampfern viel vorteilhafter als bei den Frachtdampfern.

Die Konkurrenz von seiten der Trampschiffahrt war für den Frachtdampfer erklärlich weit stärker als für das kombinierte Schiff. Das hat dann zwei Folgen:

1. Es hält die allgemeine Gewinnentwicklung des Frachtdampfers zurück, und
2. es führt zu viel größeren Gewinnschwankungen, ja bisweilen zu Verlustjahren.

Erscheinungen, die durchgängig bei den kombinierten Dampfern nicht zu beobachten sind. Es hängt dies auch mit der Konferenzbildung der Schiffahrt zusammen, die sich in den 30 betrachteten Jahren weiter entwickelt hat und dort die größte Effektivität zeigt, wo am wenigsten Konkurrenz von den Trampschiffen zu erwarten ist. Ich schließe hieraus, daß in diesen 30 Jahren eine Verschiebung in der Bewertung zugunsten von kombinierten Frachtschiffen eingetreten sein muß, deren Gewinne relativ höher und relativ stabiler geworden sind.

Im einzelnen ist bemerkenswert: der Rückschlag in den Gewinnen war nach 1900 bei den kombinierten Schiffen verhältnismäßig gering, der allgemeine Entwicklungsgang nach oben war relativ viel wichtiger. Die Folge ist, daß der Rückgang der Schiffspreise bei Trampschiffen nicht auf die kombinierten Linienschiffe übertragen werden darf. Denn abgesehen von der größeren Stabilität der Linienschiffspreise im allgemeinen boten auch die Gewinnverhältnisse keinen stärkeren Anlaß zu einem solchen Preisrückgang.

Deutlich wird im Jahre 1906 bzw. 1905/06 ein Maximum der Verdienste erreicht — der folgende Rückschlag ist hier stärker, weil sowohl Amerika wie Europa von der Wirtschaftskrise getroffen wurden (während Amerika 1900 verhältnismäßig wenig getroffen wurde). Die vorhin gegebene Erläuterung der Einzelposten erklärt, weshalb in den folgenden Jahren auch für die kombinierten Dampfer ein relativer Gewinnrückgang eingetreten ist. Soweit die Gewinnchance für die Schiffspreisbildung entscheidend sind, würde in diesen Jahren ei

Rückgang der Schiffspreise auch für kombinierte Dampfer erklärlich sein, wobei der Konservatismus dieser Art von Preisen nicht zu vergessen ist. Da dieser Gewinn abhängig ist von einer ganzen Reihe von Einzelposten, die vorhin erläutert wurden, und diese Einzelposten auf verschiedenen Routen eine verschieden große Bedeutung haben, würde der verbleibende Gewinn, und soweit der Gewinn die Schiffspreise bestimmt, auch der Schiffspreis für Linienschiffe auf verschiedenen Routen eine abweichende Entwicklung aufweisen können.

Der Konjunkturanstieg unmittelbar vor dem Weltkriege wirkt sich aus früher erörterten Einzelursachen in erhöhten Gewinnen aus. Auch hier wieder würden die Gewinnzahlen eine Höherbewertung der Schiffe bewirken können.

Die Nachkriegsentwicklung zeigt verhältnismäßig günstige Gewinnzahlen in der Inflationszeit, aber mit der Aufhebung dieses Sondervorteiles relativ ungünstigere Gewinnergebnisse, mit beeinflusst von der Entwicklung des Weltverkehrs und des Passagierverkehrs, aber auch der vorhin erläuterten Ausgabeposten.

Bei den Frachtdampfern tritt ein besonders schwerer Rückschlag schon im Jahre 1900 ein, und die folgenden Jahre sind zum Teil reine Verlustjahre. Es muß vermerkt werden, daß die Jahre 1897—1899 in Deutschland Jahre der Hochkonjunktur waren, so daß diese Basisjahre etwas irreführend für die relative Höhe der späteren Gewinne wirken. Dies ist hier besonders wichtig, weil eine Hochkonjunktur sich relativ viel stärker auf die Gewinne der Frachtschiffe auswirkt. Hier müssen die Gewinnverhältnisse zu einem weit stärkeren Rückschlag in den Schiffspreisen führen.

Das Jahr 1906 stellt wieder einen Höhepunkt dar, gefolgt von einer recht langwierigen Verminderung des Gewinns, die aber nicht so schlimm war, wie nach 1900. Auch hier würden also die Gewinnverhältnisse einen Rückgang der Schiffspreise, obwohl weniger ausgeprägt als nach 1900, begründen. Auch hier zeigen die letzten Jahre vor dem Weltkrieg steigende Gewinnzahlen, was also eine Steigerung der Schiffspreise begründen kann.

Die Nachkriegsjahre zeigen eine ganz verschiedenartige Entwicklung. Dies hängt vor allem damit zusammen, daß zwei verschiedene Routen (Deutschland—Vereinigte Staaten bzw. Deutschland—Australien) behandelt sind. Daß die Gewinne sich ungefähr auf der Vorkriegsbasis halten, darf als ein relativ günstiger Umstand betrachtet werden, besonders wenn wir dies mit den Verhältnissen in der Trampschiffahrt vergleichen.

Dies würde an sich darauf hindeuten, daß die Entwicklung der Linienfrachtschiffe von der der Trampschiffe verschieden sein würde, wobei gleichzeitig Unterschiede in der Gewinnentwicklung große nationale Unterschiede erklären können. Aber es darf in diesem Zusammenhang nicht vergessen werden, daß die Preise der Linienschiffe auch von anderen Überlegungen beeinflusst werden als solchen, die sich auf den Gewinn beziehen.

Wenn man die allgemeine Konjunkturentwicklung und die Entwicklung der Gewinne berücksichtigt, so scheint diese Entwicklung relativ günstig gewesen zu sein, wenn wir sie mit der allgemeinen Lage der Schiffahrt in der Nachkriegszeit vergleichen. Das würde auf eine relativ günstige Lage der deutschen Schiffahrt, wenn wir sie mit der internationalen Schiffahrt der Nachkriegszeit vergleichen, hinweisen. Die internationale Schiffahrtskrise hat ihre schlimmsten Wirkungen auf die Trampschiffahrt ausgeübt, die in Deutschland relativ wenig vertreten ist. Dies ist ohne Zweifel der wichtigste Umstand, der zur Erklärung der erwähnten Umstände angeführt werden kann.

In einem anderen Zusammenhang behandle ich den innigen Zusammenhang,

der zwischen Frachten und Schiffspreisen besteht,<sup>1)</sup> und unsere Tabellen geben nun eingehendere Details über diesen Punkt. Viele Ausgabeposten verändern sich relativ langsam, so daß die Gewinne größere Schwankungen aufweisen als die Frachteinnahmen. Es ist nicht wahrscheinlich, daß dieser besonders leichtbewegliche Posten sich in derselben Proportion entwickeln würde wie der Kapitalwert des Schiffes. Unsere getrennte Behandlung der verschiedenen Ausgabeposten erlaubt uns mit Hilfe der aus der Statistik gewonnenen Erkenntnisse zu erklären, weshalb die Frachten und die Schiffspreise sich relativ gleichmäßig entwickeln.

Die Tabellen über die Zahl der Tage, die nötig sind, um die verschiedenen Ausgabeposten zu decken, können die Konjunkturschwankungen mit einer gewissen Übertreibung, aber auch mit gewissen mehr oder weniger unregelmäßigen Abweichungen hervortreten lassen. Einmal wechseln nämlich die Einnahmen mit der Konjunktur, so daß in einem schlechten Geschäftsjahr die schwer beweglichen Ausgabeposten einen größeren Teil der Einnahmen des Jahres beanspruchen, sodann sind Sondereinflüsse bei einzelnen Ausgabeposten feststellbar.

Aber da wir Angaben von zwei Reedereien haben, kommen noch Sondereinflüsse der einzelnen Reedereien vor, deren Geschäftslage sich nicht immer unter dem Einfluß der Konjunktur ganz gleichmäßig entwickelt.

Bei einer Reederei, deren Frachteinnahmen unter dem Einfluß der Krise 1901 zurückgingen, deren Passageeinnahmen gleichzeitig um noch viel mehr gestiegen sind, finden wir im selben Jahr verminderte Anzahl Tage, die nötig sind, um die nachstehenden Ausgaben zu verdienen:

Heuer der Besatzung	Hafengebühren
Verpflegung der Besatzung	Allg. Verwaltung
Kohlen	Abschreibungen.
Versicherung	

Das heißt die infolge der schlechten Geschäftslage in Deutschland erhöhte Auswanderung trifft zusammen mit gesunkenen Güterpreisen und Löhnen (vgl. Herabsetzung von Heuern, Verpflegung der Besatzung und Kohlen), und man hat mehr gewinnbringende Tage im Jahre. Da der Frachtverkehr gesunken war, sinken gleichzeitig die Hafengebühren.

Bei der anderen Reederei war eine gleich große Steigerung der Passageeinnahmen nicht festzustellen, und das Jahr 1901 tritt hierbei in den Tabellen nicht besonders hervor.

Dagegen können wir für das Jahr 1909 eine recht gleichmäßige Entwicklung der beiden Reedereien feststellen. Die schlechte Konjunktur in Amerika nach der Krise mußte die Auswanderung zurückhalten, und auch der Güterverkehr war gering. Die Reihen über die für die verschiedenen Ausgabeposten erforderlichen Tage des Jahres zeigen im Jahre 1909 ein Maximum:

Für eine Reederei	Für eine andere Reederei
Kohlen	Laden und Löschen
Versicherung	Heuer der Besatzung
Maschinenausrüstung	Verpflegung der Besatzung
Reparaturen	Reparaturen
Kommissionen	Hafengebühren
Schiffsausrüstung	Allg. Verwaltung.
Hafengebühren	
Allg. Verwaltung	
Abschreibungen.	

<sup>1)</sup> Vgl. die in Anm. 1, Seite 85 angekündigte Schrift.

Der geschäftliche Aufbau der beiden Reedereien ist so verschieden, daß die ungünstige Schiffahrtskonjunktur sich durchaus verschieden auswirkt; daß aber die ungünstige Wirkung vorhanden ist, ist zweifellos.

Ein günstiges Jahr muß sich so auswirken, daß wenige Tage nur nötig sind, um die Kosten für verschiedene Ausgabeposten zu verdienen; d. h. die Kurven müssen in einem solchen Jahr ein Minimum aufweisen. Das finden wir für beide Reedereien im Jahre 1906, in welchem Jahr Minima vorhanden sind:

Für die eine Reederei

Versicherung  
Kommissionen  
Hafengebühren  
Verpflegung der Passagiere.

Für die andere Reederei

Laden und Löschen  
Verpflegung der Besatzung  
Kohlen  
Hafengebühren  
Allg. Verwaltung.

Die Nachkriegsentwicklung ist vor allem gekennzeichnet durch die starke Konkurrenz und gesteigerte Ausgaben. Im allgemeinen muß man mehr Tage fahren, um die verschiedenen Ausgabeposten zu decken. Vergleicht man das Jahr 1926 mit dem Jahre 1913, so ist eine Steigerung eingetreten.

Für die eine Reederei

Laden und Löschen  
Heuer der Besatzung  
Verpflegung der Besatzung  
Kohlen  
Kommissionen  
Schiffsausrüstung  
Hafengebühren  
Verpflegung der Passagiere.

Für die andere Reederei

Laden und Löschen  
Heuer der Besatzung  
Verpflegung der Besatzung  
Kohlen  
Versicherung  
Maschinenausrüstung  
Reparaturen.

Eine nach ähnlichen Gesichtspunkten durchgeführte Untersuchung für die Frachtdampfer kommt zu folgenden Ergebnissen.

Die schlechte Schiffahrtskonjunktur im Jahre 1903 äußert sich so, daß die Reederei, für die wir in diesem Jahre Angaben haben, für mehrere Posten Maximalpunkte in der Entwicklung aufzeigt, nämlich:

Heuer der Besatzung  
Verpflegung der Besatzung  
Kohlen  
Schiffsausrüstung  
Maschinenausrüstung  
Hafengebühren  
Allg. Verwaltung.

Die gute Schiffahrtskonjunktur unmittelbar vor dem Weltkriege äußert sich umgekehrt darin, daß für die Deckung der wichtigeren Ausgabeposten Minimalpunkte auftreten und zwar für die eine Reederei mehr ausgeprägt 1912, für die andere mehr 1913.

Die eine Reederei (1913).

Laden und Löschen  
Kohlen  
Schiffsausrüstung  
Hafengebühren  
Allg. Verwaltung.

Die andere Reederei (1912)

Heuer der Besatzung  
Verpflegung der Besatzung  
Kohlen  
Kommissionen  
Schiffsausrüstung.

Was schließlich das Jahr 1926, verglichen mit 1913, angeht, so sind in folgenden Posten Steigerungen eingetreten.

Die eine Reederei  
Laden und Löschen  
Heuer der Besatzung  
Kohlen  
Versicherung  
Kommissionen  
Reparaturen.

Die andere Reederei  
Heuer der Besatzung  
Verpflegung der Besatzung  
Kohlen  
Reparaturen  
Kommissionen  
Schiffsmaterialien  
Hafengebühren  
Allg. Verwaltung.

In bezug auf die verbleibenden Gewinn Tage ist bei der einen Reederei angegeben: der Gewinn sowohl mit wie ohne Abschreibungen, bei der anderen ohne Abschreibungen, bei deren Ausmaß immer eine gewisse Mithberücksichtigung der Konjunkturlage vorliegt.

Bei den kombinierten Fracht- und Passagierdampfern stellen wir eine recht leichte Anpassung nach dem Konjunkturrückschlag 1900 fest. Beide Schiffe fahren 1901/02 mehr als  $\frac{1}{3}$  des Jahres gewinnbringend. Eine Rückwirkung des Konjunkturrückschlages auf die Schiffspreise bei Schiffen dieser Art ist deshalb wenig wahrscheinlich.

In der Folgezeit zeigen die Jahre 1906 bzw. 1905 Maxima mit 173,1 bzw. 133,8 gewinnbringenden Tagen (beides ohne Abschreibung). Für beide Schiffe bedeutet das Jahr 1909 ein Minimum mit 113,7 bzw. 49,2 gewinnbringenden Tagen, und das Jahr 1912 bzw. 1913 bringt Maximalgewinn von 158,3 bzw. 122,3 gewinnbringenden Tagen. Diese Schwankungen sind so groß, daß eine Beeinflussung der Schiffspreise wahrscheinlich ist.

Trotz der ungünstigen Lage der Schifffahrt in der Nachkriegszeit ist die Zahl der gewinnbringenden Tage nicht unter 95,9 bzw. 75,7 heruntergesunken, während die Maximalzahlen 177,0 bzw. 110,8 Tage betragen. Diese Stabilität angesichts der Schifffahrtskrise läßt auf eine relative Stärke dieser Betriebsart schließen.

Ein relatives Aufrechterhalten der Schiffspreise von Schiffen dieser Art ist die wahrscheinliche Folge.

Bei den reinen Frachtschiffen ist als Folge der Konjunkturlage eine außer gewöhnlich hohe Zahl von Gewinntagen in den Jahren 1898/99 festzustellen. Hier sind die Wechselfälle stärker, so daß reine Verlustjahre auftreten wie die Jahre 1902/03. Daß dies die Schiffspreise von Schiffen dieser Art herabsetzen muß, ist selbstverständlich. Die beiden Schiffe, die auf verschiedenen Routen fahren, zeigen in der Folgezeit recht große Unterschiede in bezug auf die Zahl der gewinnbringenden Tage. Auch wenn dies in jeder größeren Reederei vorkommt und die betreffende Route oft trotzdem aufrecht erhalten werden kann, so ist es selbstverständlich, daß Schiffe, die für eine Route besonders gebaut bzw. geeignet sind, die als relativ gewinnbringender bekannt ist, einen relativ höheren Preis erzielen können. Es ist keine große Anzahl von Käufern, die hierfür in Frage kommen, und auch der Verkäuferkreis ist relativ eng begrenzt, so daß solche Käufe nicht so häufig vorkommen. Wenn sie aber vorkommen, können recht große Preisunterschiede auftreten.

In der Nachkriegszeit sind direkte Verluste nicht wieder festzustellen. Die Zahl der gewinnbringenden Tage (ohne Abschreibungen) war 1913: 60,9 bzw. 210,0. In der Nachkriegszeit wechselt die Zahl der gewinnbringenden Tage zwischen 45, und 72,2 in einem Falle und 167,1 und 195,9 Tage im anderen Falle. Für die Herabdrücken der Preise etwa im selben Verhältnis wie bei den Trampschiffen liegt bei Schiffen dieser Art also kein Anlaß vor.



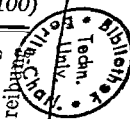
Tabelle I

Einnahmen und Ausgaben eines kombinierten Fracht- und Passagierdampfers (ausgeglichene Kurven; 1896 = 100)

Jahr	Fracht-einnahmen	Einnahmen aus d. Passagierverkehr	Fracht-einnahme je R. T.	Löschen und Laden	Heuer der Besatzung	Unterhaltung d. Besatzung	Versicherung	Maschinen-anlage	Reparaturen	Kommis-sionskosten	Schiffs-ausrüstung	Unterhaltung d. Passagiere	Kohlen-ausgaben	Hafen-abgaben	Verwaltungs-kosten	Ab-schreibung	Gewinn	Gewinn einschl. Ab-schreibung
1897	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
1898	112.30	109.96	105.54	112.69	103.28	107.52	98.23	105.04	96.63	108.87	97.80	109.77	107.14	100	100	100	161.62	135.25
1899	109.81	145.67	102.63	110.77	107.14	110.58	96.66	121.55	107.63	130.15	104.33	147.28	116.67	100	100	100	307.54	218.71
1900	98.00	194.58	95.52	99.41	108.77	111.38	96.22	137.08	112.20	168.64	111.63	199.23	121.43	100	100	100	507.37	333.00
1901	69.57	222.81	81.88	86.02	110.07	108.79	95.43	137.63	139.91	186.40	128.74	218.66	126.19	101.31	105.29	100	528.94	345.34
1902	58.00	219.24	81.21	77.66	111.64	105.18	95.04	114.72	130.86	185.83	119.10	200.43	121.43	102.61	110.58	100	498.03	327.66
1903	50.32	199.68	87.24	68.60	114.18	100.84	94.50	82.25	122.89	159.11	102.80	168.13	116.67	103.92	115.87	100	414.06	279.63
1904	60.45	193.03	97.43	68.75	116.97	98.94	90.18	65.20	110.51	142.53	77.57	158.89	114.29	103.92	115.87	100	450.11	300.25
1905	71.44	192.72	99.53	78.03	121.26	102.57	85.49	62.39	118.07	134.71	85.68	155.20	116.67	103.92	115.87	100	479.27	316.93
1906	81.30	191.39	92.65	94.07	125.77	106.39	78.14	72.89	128.28	138.21	93.97	154.26	123.81	102.78	138.54	100	461.56	306.79
1907	77.54	171.06	91.96	88.89	130.63	110.50	72.03	74.26	137.80	131.85	93.78	148.25	128.57	101.64	161.20	100	311.45	220.94
1908	67.18	154.92	91.22	97.40	127.81	108.11	65.65	77.44	153.92	119.46	96.22	118.50	128.57	100.50	183.87	100	179.09	145.23
1909	62.97	138.41	97.36	90.02	131.48	111.21	60.74	74.97	183.35	107.77	88.80	100.92	123.81	100.50	183.87	100	82.82	90.18
1910	70.68	144.52	100.41	96.31	140.50	118.84	56.83	69.41	173.53	113.68	93.32	96.81	121.43	100.50	183.87	100	145.97	128.30
1911	77.27	134.71	102.08	81.26	141.91	120.03	51.22	64.52	133.91	107.64	76.93	109.91	121.43	93.33	161.05	99.73	171.83	140.97
1912	89.27	151.97	107.17	93.11	154.40	130.60	45.37	62.71	120.96	115.09	90.86	118.19	123.81	86.16	138.22	99.46	319.27	225.18
1913	104.44	154.25	112.65	102.90	156.13	133.21	41.54	59.90	121.30	112.86	95.81	114.74	126.19	78.99	115.40	99.19	408.88	276.32
1914/22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1923	91.93	231.36	168.23	135.11	112.12	113.93	34.93	55.98	194.93	153.18	102.63	140.26	243.26	129.73	116.80	54.05	560.43	343.68
1924	95.19	237.26	184.45	167.82	154.71	143.09	32.36	68.20	176.92	177.60	129.99	177.14	266.00	136.74	128.16	30.65	456.76	274.37
1925	112.34	216.58	203.91	193.59	239.56	195.10	31.59	81.69	171.03	181.03	160.78	177.09	236.14	136.74	128.16	30.65	318.46	195.27
1926	114.23	239.38	220.27	171.17	268.90	209.54	38.20	89.69	136.69	226.05	155.52	182.65	219.86	136.74	128.16	30.65	475.03	284.82
1927	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

ausgeglichene Kurven; 1913 = 100

1913	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
1923	88.02	149.99	149.34	131.30	71.81	85.53	84.09	93.46	160.70	135.73	107.12	122.24	189.20	164.23	101.22	54.49	94.90	94.77
1924	91.14	153.82	163.74	163.09	99.09	107.42	77.90	113.86	145.85	157.36	135.67	154.38	206.89	173.10	111.06	30.90	81.59	75.66
1925	107.56	140.41	181.01	188.13	153.44	146.46	76.05	136.38	141.00	160.40	167.81	154.34	183.67	173.10	111.06	30.90	56.88	53.85
1926	109.37	155.19	195.53	166.35	172.23	157.30	91.96	149.73	112.69	200.29	162.32	159.19	171.00	173.10	111.06	30.90	84.85	78.54
1927	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—



Die Konjunkturschwankungen bei Linieneedereien.

Tabelle II

Einnahmen und Ausgaben eines kombinierten Fracht- und Passagierdampfers (ausgeglichene Kurven; 1897 = 100)

Jahr	Bruttoeinn. a. d. Passag.-Verkehr	Bruttofracht-einnahme	Hafen-abgaben	Löschchen und Laden	Heuer der Besatzung	Ernährung d. Besatzung	Versicherung	Schiffs-ausrüstung	Maschinen-anlage	Unterhaltung d. Passag.	Reparaturen	Kommis-sionskosten	Kohlen-kosten	Verwaltungs-kosten	Ge-winn
1897	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
1898	113.18	104.22	104.76	109.05	111.48	110.52	95.29	125.83	118.22	110.41	96.59	110.54	102.00	100	127.34
1899	151.48	107.66	109.53	113.51	125.85	124.05	90.66	167.10	131.81	143.82	101.48	135.77	116.97	100	172.48
1900	190.72	99.22	114.29	118.42	138.44	138.75	86.75	208.88	144.68	183.50	111.76	156.12	133.53	100	190.25
1901	232.75	87.14	133.14	125.57	147.60	147.13	83.05	228.18	143.50	220.13	114.60	174.15	152.74	104.59	203.35
1902	270.96	75.76	151.99	138.77	151.51	155.08	77.71	236.75	134.38	244.13	117.24	195.21	156.87	109.19	223.59
1903	289.73	74.46	170.84	152.22	156.33	161.36	71.87	253.78	115.07	250.92	114.08	210.45	160.54	113.78	247.07
1904	319.55	83.19	170.84	154.09	164.49	169.15	66.06	287.47	108.78	259.73	115.75	239.65	155.90	113.78	302.12
1905	325.67	90.57	170.84	150.50	173.45	173.58	62.17	313.01	105.97	258.59	107.67	249.96	156.07	113.78	328.96
1906	345.92	92.49	176.17	151.62	187.73	179.39	59.43	355.94	109.62	282.55	115.92	274.64	157.76	124.00	343.74
1907	287.41	89.77	181.51	153.32	189.78	184.68	57.37	337.60	106.56	262.98	117.44	278.95	159.34	134.22	255.46
1908	252.56	86.76	186.84	165.76	193.05	191.80	54.73	365.32	106.51	245.01	131.37	280.02	157.61	144.44	192.43
1909	252.56	85.42	186.84	174.48	192.73	196.39	52.42	343.49	104.20	238.77	149.22	275.85	155.08	144.44	186.94
1910	275.10	94.34	186.84	186.69	192.15	194.93	45.83	352.79	101.77	259.78	148.35	274.99	155.54	144.44	235.36
1911	299.63	102.88	186.25	192.85	193.12	193.95	40.39	340.54	100.59	290.91	145.26	277.24	157.35	151.70	285.51
1912	299.30	116.72	185.65	194.11	198.91	200.25	35.15	377.13	103.38	297.19	129.94	286.31	163.14	158.96	313.22
1913	267.42	117.92	185.06	186.60	205.99	217.38	33.84	379.71	108.51	267.03	134.34	251.78	166.39	166.22	289.32
1914/21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1922	285.60	102.20	111.39	234.36	83.57	238.72	77.62	117.81	50.47	65.47	50.26	190.45	267.33	58.30	327.42
1923	257.73	110.51	111.39	246.58	102.65	278.57	78.40	186.66	74.47	99.64	76.94	207.64	285.25	58.30	277.63
1924	220.69	131.19	111.39	291.78	149.64	318.67	75.66	232.76	94.71	143.41	120.63	226.64	287.69	58.30	233.88
1925	189.53	136.22	111.39	326.49	220.90	348.80	73.48	270.59	117.18	189.63	157.15	225.28	271.91	58.30	168.88
1926	204.35	143.49	120.60	343.37	275.38	336.28	69.91	248.45	117.54	183.04	167.62	232.61	267.45	78.76	191.61
1927	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

ausgeglichene Kurven: 1913 = 100

1913	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
1922	106.80	86.67	60.19	123.93	40.57	109.82	229.37	31.03	46.51	24.52	37.41	75.64	154.10	35.07	91.06
1923	96.38	93.72	60.19	130.39	49.83	128.15	231.68	49.16	68.63	37.31	57.27	82.47	164.43	35.07	77.21
1924	82.53	111.25	60.19	154.29	72.64	146.60	223.58	61.30	87.28	53.71	89.79	90.02	165.84	35.07	65.03
1925	70.87	115.55	60.19	172.63	107.24	160.46	217.14	71.26	107.99	71.01	116.98	89.47	156.75	35.07	46.97
1926	76.42	121.68	65.17	181.55	133.69	154.70	206.59	65.43	108.32	68.55	124.77	92.39	154.17	47.38	53.29
1927	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Tabelle III

## Einnahmen und Ausgaben eines Lastdampfers (ausgegliche Kurven; 1907 = 100)

Zähljahr: f. Verkehrswissenschaftl. 8. Jahrg., Heft III.

Jahr	Fracht-einnahmen	Fracht-einnahmen je R. T.	Löschen und Laden	Heuer der Besatzung	Unterhaltung der Besatzung	Versicherung	Maschinen-anlage	Reparaturen	Kommissions-kosten	Schiffs-ausrüstung	Kohlen-kosten	Hafenabgaben	Verwaltungs-kosten	Abschreibung	Gewinn	Gewinn einschl. Abschreibung
1907	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
1908	105.68	99.12	96.54	98.10	118.80	91.00	74.60	65.60	102.42	99.77	94.74	100	100	100	100	100
1909	114.97	100.47	90.98	97.35	122.59	84.36	100.22	42.90	109.41	99.16	91.23	100	100	100	129.83	123.1
1910	127.36	107.78	98.89	99.16	115.61	80.06	87.38	43.28	112.32	81.91	89.47	100	100	100	171.61	155.4
1911	132.59	104.77	96.16	104.91	121.74	81.61	87.15	46.05	113.72	74.97	89.47	90.69	100	100	214.20	188.3
1912	137.60	98.62	103.88	106.05	123.21	76.38	98.13	58.97	110.20	63.35	91.23	81.39	109.83	100	234.33	203.9
1913	139.78	92.60	98.81	108.03	131.61	74.21	91.20	66.54	115.69	68.85	92.98	72.08	119.65	100	239.36	215.5
1914/22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	129.48	100	258.69	222.7
1923	164.42	161.52	101.08	73.54	181.09	50.28	55.45	74.68	167.73	120.00	133.33	115.01	—	—	—	—
1924	156.06	180.69	107.37	109.50	230.51	48.16	69.69	94.64	171.85	152.44	145.61	132.68	763.60	100	293.63	254.3
1925	173.84	162.35	123.41	159.05	281.04	23.66	108.37	85.64	193.39	236.09	152.63	132.68	929.15	100	230.40	200.8
1926	174.42	175.03	117.02	171.21	252.20	21.47	116.27	92.44	193.38	211.04	142.11	132.68	929.15	100	261.10	224.5
1927	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	929.15	100	271.58	232.6

## ausgegliche Kurven; 1913 = 100

1913	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
1923	117.63	174.43	102.30	68.07	137.60	67.75	60.80	112.23	144.98	174.29	140.74	100	100	100	100	100
1924	111.65	195.13	108.66	101.36	175.15	64.90	76.41	142.23	148.54	221.41	153.70	159.55	589.74	100	110.79	109.67
1925	124.37	175.32	124.90	147.23	213.54	31.88	118.83	128.70	167.16	342.90	161.11	184.07	717.59	100	85.19	86.59
1926	124.78	189.02	118.43	158.48	191.63	28.93	127.49	138.92	167.15	306.52	150.00	184.07	717.59	100	96.54	96.81
1927	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	184.07	717.59	100	100.42	100.37

Die Konjunkturschwankungen bei Linienschiffen.



Tabelle V

Zahl der von einem kombinierten Fracht- und Passagierdampfer benötigten Tage, um die Selbstkosten zu decken (ausgeglichene Kurven)

Jahr	Löschen und Laden	Heuer der Besatzung	Unterhaltung d. Besatzung	Kohlenkosten.	Versicherung	Schiffs-ausrüstung	Maschinen-anlage	Reparaturen	Kommis-sionskosten	Hafen-gebühren	Verwaltungs-kosten	Unterhaltung d. Passagiere	Erforderl. Tage, um die Selbstkosten zu decken (o. Abschr.)	Zahl der Nettover-diensttage
1897	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1898	43.4	18.3	6.4	36.4	25.2	5.2	3.1	15.5	27.7	35.5	3.4	15.3	235.4	129.6
1899	38.6	17.4	6.1	34.7	20.5	5.8	2.9	13.7	28.3	31.6	2.9	17.2	219.7	145.3
1900	36.2	17.2	6.1	35.7	17.3	6.7	2.9	13.6	29.5	29.5	2.6	21.0	218.3	146.7
1901	34.7	16.8	5.9	37.6	15.1	6.7	2.6	12.8	30.3	31.1	2.4	24.3	220.3	144.7
1902	35.5	16.1	5.8	36.1	13.3	6.5	2.3	12.2	31.2	32.8	2.4	25.8	220.0	145.0
1903	36.3	15.3	5.6	34.2	11.3	6.4	1.8	10.9	31.3	34.5	2.3	25.6	215.2	149.8
1904	33.2	14.5	5.3	30.0	9.4	6.5	1.5	10.0	32.3	31.2	2.1	23.9	199.9	166.1
1905	31.2	14.7	5.2	28.8	8.5	6.8	1.4	8.9	32.3	30.0	2.0	22.9	192.7	172.3
1906	29.7	15.1	5.1	27.5	7.6	7.4	1.4	9.1	33.9	29.3	2.0	23.8	191.9	173.1
1907	35.8	18.0	6.3	32.9	8.7	8.1	1.6	11.0	40.8	35.9	2.7	25.5	227.3	137.7
1908	41.5	19.8	7.0	35.1	9.0	9.5	1.7	13.1	44.1	39.7	3.1	25.7	249.3	116.7
1909	43.4	19.8	7.2	34.8	8.7	9.0	1.7	14.6	43.8	39.9	3.1	25.3	251.3	113.7
1910	42.0	17.8	6.4	31.2	8.6	8.5	1.5	13.3	39.0	35.7	2.7	25.0	231.7	133.3
1911	39.8	16.4	5.9	29.0	5.5	7.4	1.4	12.0	36.1	32.7	2.6	25.8	214.6	150.4
1912	38.4	16.1	5.8	28.7	4.6	7.8	1.4	10.3	35.6	31.2	2.6	25.2	207.7	158.3
1913	39.4	18.0	6.9	31.7	4.7	8.4	1.5	11.5	32.5	33.5	3.0	23.7	214.8	150.2
1914/21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1922	50.2	7.6	7.6	50.9	10.9	2.6	0.7	4.4	25.3	20.5	1.1	6.2	188.0	177.0
1923	55.2	9.8	9.4	56.9	11.4	4.7	1.2	7.6	29.0	21.2	1.1	10.5	218.0	147.0
1924	64.4	13.8	10.6	57.0	11.0	5.7	1.4	11.2	31.4	21.0	1.1	14.4	243.0	123.0
1925	73.5	19.9	11.8	56.2	11.1	6.7	1.7	14.3	32.4	21.8	1.1	18.6	269.1	95.9
1926	72.8	24.1	10.5	50.7	9.7	5.6	1.6	14.3	31.1	21.9	1.3	16.7	260.3	104.7
1927	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

8\*

Die Konjunkturschwankungen bei Linienreedereien.



Tabelle VII

Anzahl der von einem Frachtdampfer benötigten Tage, um die Selbstkosten zu decken (ausgegliche Kurven)

Jahr	Löschen und Laden	Heuer der Besatzung	Unterh. der Besatzung	Kohlenkosten	Versicherung	Schiffs-ausrüstung	Maschinen-anlage	Reparaturen	Kommissionskosten	Hafen-abgaben	Verwaltungs-kosten	Erforderliche Tage, um die Selbstkosten zu decken (ohne Abschreibungen)	Zahl der Nettoverdiensttage (ohne Abschreibungen)
1897	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1898	67.5	19.2	5.6	50.9	18.2	4.0	3.7	12.5	25.0	41.7	4.2	252.5	112.5
1899	66.1	19.7	5.7	55.9	17.2	4.0	3.7	14.9	25.0	42.0	4.2	257.5	107.5
1900	69.9	21.5	6.4	66.4	17.2	4.3	3.8	18.5	25.0	45.2	4.6	282.8	82.2
1901	82.2	24.9	7.7	83.5	18.5	4.8	4.0	22.9	25.0	58.7	5.3	337.5	27.5
1902	91.0	26.9	8.8	91.0	19.3	5.2	4.0	23.5	25.0	70.4	6.0	371.1	—6.1
1903	84.9	27.8	9.4	93.5	19.2	5.5	4.1	23.4	25.0	78.7	6.3	377.8	—12.8
1904	85.4	26.2	8.9	85.0	16.8	4.9	3.9	20.2	25.0	73.7	5.9	355.9	10.1
1905	81.9	25.7	8.6	80.2	15.0	4.9	8.9	18.9	25.0	69.5	5.5	339.1	25.9
1906	85.2	25.9	8.5	76.8	13.8	4.8	3.7	17.3	25.0	68.3	5.7	335.0	30.0
1907	92.8	25.7	8.6	75.6	12.8	5.0	3.3	16.6	24.5	69.0	5.8	339.7	25.3
1908	104.0	24.9	8.4	72.6	11.9	4.8	3.0	16.0	23.9	69.4	5.9	344.8	21.2
1909	110.9	23.7	8.0	69.2	10.8	4.6	2.7	15.1	23.4	67.3	5.6	341.3	23.7
1910	118.6	24.3	7.8	69.8	10.6	4.5	2.6	13.5	23.4	67.6	5.6	348.3	16.7
1911	118.0	25.0	7.6	69.5	9.9	4.6	2.6	12.5	22.9	65.6	5.0	343.2	41.8
1912	108.3	25.4	7.5	68.2	8.5	4.5	2.5	11.4	22.4	61.3	4.4	324.4	41.6
1913	97.6	25.5	7.6	65.9	7.0	4.2	2.5	11.4	21.9	56.9	3.6	304.1	60.9
1914/21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1922	118.4	13.9	5.7	92.4	12.3	1.7	1.1	5.3	25.0	31.8	1.2	308.8	56.2
1923	114.7	16.8	6.4	90.8	11.4	2.1	1.4	7.7	24.6	29.3	1.1	306.3	58.7
1924	114.6	20.8	6.6	77.8	9.4	2.5	1.6	10.5	24.6	24.5	0.9	293.8	72.2
1925	130.1	26.9	7.7	72.1	8.9	3.1	1.9	14.3	24.6	24.0	0.8	314.4	50.6
1926	134.8	30.5	7.1	69.1	8.3	3.2	2.0	14.7	24.6	24.7	1.0	320.0	45.0
1927	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Die Konjunkturschwankungen bei Linieneedereien.

Tabelle VIII

Zahl der von einem Frachtdampfer benötigten Tage, um die Selbstkosten zu decken  
(ausgeglichene Kurven)

Jahr	Löschen und Laden	Heuer der Besatzung	Unterhaltung der Besatzung	Kohlenkosten	Versicherung	Schiffs-ausrüstung	Maschinen-anlagen	Reparaturen	Kommissions-kosten	Hafen-gebühren	Verwaltungs-kosten	Abschreibung	Erforderliche Tage, um die Selbstkosten zu decken		Zahl der Nettoverdiensttage	
													mit Abschreibungen	ohne Abschreibungen	mit Abschreibungen	ohne Abschreibungen
1907	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1908	46.0	29.3	12.9	48.0	13.8	3.0	2.1	10.8	11.0	34.0	1.9	28.6	241.4	212.8	124.6	153.2
1909	40.2	26.8	12.4	42.7	11.8	2.7	1.8	6.6	10.8	31.4	1.8	26.4	215.5	189.1	149.5	175.9
1910	39.3	24.3	10.4	37.4	9.9	2.0	1.4	5.9	10.0	28.2	1.6	23.7	194.1	170.4	170.9	194.6
1911	36.5	24.7	10.5	35.8	9.7	1.8	1.4	5.9	9.7	24.5	1.7	22.7	184.9	162.2	180.1	202.8
1912	38.1	24.1	10.2	35.2	8.8	1.4	1.5	7.3	9.0	21.2	1.8	21.8	180.4	158.6	185.6	207.4
1913	35.7	24.2	10.7	35.3	8.4	1.5	1.4	8.1	9.3	18.5	1.9	21.5	176.5	155.0	188.5	210.0
1914/22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1923	31.4	14.6	13.3	44.7	5.3	2.4	0.7	8.1	11.7	26.7	10.2	18.9	188.0	169.1	177.0	195.9
1924	34.3	21.0	16.6	49.5	5.2	3.0	0.9	10.2	12.4	30.7	12.2	19.5	215.5	196.0	150.5	170.0
1925	35.6	28.6	18.7	47.7	2.2	4.3	1.3	8.6	12.5	27.5	10.9	17.5	215.4	197.9	149.6	167.1
1926	33.3	31.0	16.4	43.6	1.9	3.8	1.4	9.3	12.4	27.3	10.8	17.3	208.5	191.2	156.5	173.8
1927	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—



## Das Londoner Verkehrswesen.

Von Kurt Möhl, Diplom-Kaufmann, Köln.<sup>1)</sup>

### A. Die Stadt London.

Im Mittelpunkte des sog. „Londoner Beckens“, 80 km oberhalb der Themse-Mündung, liegt London auf leicht gewelltem Boden. Die Themse tritt als kleiner Fluß von Westen her in die Stadt ein und durchzieht sie in vielfachen Windungen. Unter dem Einfluß der flußaufwärts steigenden Gezeitenbewegung nimmt die Themse innerhalb des Stadtgebietes an Breite und Tiefe beträchtlich zu, so daß die östliche Innenstadt auch von Seeschiffen erreicht werden kann.

Unter der Bezeichnung „London“ wird heute gewöhnlich das Gebiet von „Greater London“ verstanden, das der Ausdehnung des Londoner Polizeibezirks einschließlich der City of London entspricht. Seine Fläche von 1793 qkm wird etwa durch einen Kreis mit einem 24 km-Radius um Charing Cross, das meist als Mittelpunkt von London angenommen wird, umschrieben. Die Bevölkerung von Groß-London betrug 1926 7,8 Millionen Einwohner.

Mit Ausnahme der Polizei gibt es für Groß-London keine einheitliche Verwaltungsbehörde, vielmehr bestehen noch zahlreiche selbständige Gemeindeverwaltungsbezirke. 29 Innenstadtbezirke mit einer Größe von 302,4 qkm und 4,6 Millionen Einwohnern sind zu der „Administrative County of London“ zusammengefaßt und umfassen den vollständig bebauten Stadtkern. Jedoch erscheint diese Umgrenzung „Inner-London“ teilweise sehr willkürlich, da sich die zusammenhängend bebauten Stadtteile an manchen Stellen beträchtlich weiter erstrecken. In Outer-London, dem um Inner-London gelegten Ring bis zur Grenze von Groß-London, befinden sich die zahlreichen Londoner Vorstädte. In Inner-London nimmt auf Grund alter Vorrechte die „City of London“ noch eine Sonderstellung ein. Sie umfaßt  $2\frac{3}{4}$  qkm mit 13520 Einwohnern.

Die als Londoner Stadtverkehr zu bezeichnenden Verkehrsbewegungen reichen jedoch über das Groß-Londoner Gebiet hinaus. Zur Regelung der Londoner Stadtverkehrsfragen wurde deshalb 1924 durch das Londoner Verkehrsgesetz die „London Traffic Area“ mit 4698 qkm (Bevölkerung 1921:  $8\frac{1}{4}$  Millionen Einwohner) geschaffen, deren Grenze etwa einem Kreis mit einem 35 km-Radius um Charing Cross entspricht, die sich aber stellenweise bis zu 50 km von diesem Mittelpunkt entfernt. Einige Ausläufer des Londoner Stadtverkehrs durchbrechen aber auch die Grenzen dieses weitgedehnten Bezirkes. Ein regelmäßiger Zeitkartenverkehr über 80–100 km ist z. B. zwischen London und den Orten der Süd- und Ostküste festzustellen.

### B. Die Verkehrswege und Verkehrsmittel.

#### I. Die Straßen und Brücken.

Die Geographie der Londoner Straßen wird durch zwei Knotenpunkte beherrscht. Die Straßen nördlich der Themse laufen in der City zusammen, die Straßen südlich der Themse im Mittelpunkt der halbkreisförmigen Flußmündung, in dem Platz „Elephant and Castle“.

Von der City laufen die Straßen nach Norden, Nordosten und Osten strahlenförmig aus. In westlicher Richtung führen drei Straßenzüge, die bis an den Rand der Innenstadt parallel verlaufen und hier erst strahlenförmig auseinanderlaufen.

<sup>1)</sup> Gekürzter Abdruck einer im W.S. 1929/30 der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät der Universität Köln eingereichten Dissertation (Referent: Prof. Dr. Esch).

andergehen. Diese drei durch das Londoner Westend parallel verlaufenden Straßen werden von Verkehrslinien, die aus nordwestlicher Richtung kommen, geschnitten, so daß ein gitterförmiges Straßennetz in der westlichen Innenstadt entstanden ist. Die Kreuzungspunkte sind die bekannten Plätze Marble Arch, Oxford Circus, Piccadilly Circus usw.

In dem Knotenpunkt der südlichen Flußseite laufen die Straßenzüge aus Südosten, Süden und Südwesten konzentrisch zusammen, und der so gesammelte Verkehr wird wieder strahlenförmig über zahlreiche Brücken auf die nördliche Flußseite verteilt.

Aus diesem Straßensystem der Innenstadt wachsen die von London ausgehenden Fernstraßen heraus. Zusammenfassend kann man von 11 großen Fernstraßen sprechen, die London mit den wichtigsten Landesteilen und Städten verbinden. Daneben führen noch 11 weitere, weniger bedeutungsvolle Fernstraßen aus der Stadt heraus. Zur Beschleunigung und Erleichterung des Durchgangsverkehrs sind heute viele dieser Fernstraßen durch Umgehungswege (By Pass) um die Londoner Vororte herumgeleitet. Die Innenstadt selbst wird jedoch von dem Durchgangsverkehr noch stark belastet, und eine Erleichterung wird erst dann eintreten, wenn die geplante große Ringstraße zur Umgehung der Innenstadt vollendet ist.

Der Themse-Überquerung dienen im Gebiet von Groß-London 20 Brücken, eine Fähre und zwei Tunnels für Fahrzeuge, sowie zwei weitere Fußgängertunnels. Für die Verteilung der Flußübergänge ist wesentlich, daß sich unterhalb der Innenstadt keine Brücken befinden, da ihre Anlage mit Rücksicht auf die Schifffahrt nicht möglich war. Die letzte, flußabwärts gelegene Brücke ist die Tower-Brücke, deren Lage innerhalb des Stadtgebietes ganz zentral ist. Da die wenigen Tunnel- und Fährverbindungen zur Verbindung der östlichen Stadtteile den heutigen technischen Anforderungen nicht entsprechen, sind die Uferverbindungen hier also sehr unvollkommen. Um eine Verbesserung zu erreichen, ist kürzlich die Genehmigung zum Bau eines weiteren Themse-Tunnels zwischen Dartford und Purfleet, etwa 25 km unterhalb von Inner-London, erteilt worden.

Wenn hier auch versucht worden ist, die Londoner Straßenzüge systematisch zu ordnen, so darf dies jedoch nicht darüber hinwegtäuschen, daß die Anlage der Straßen von einer Systemlosigkeit und Unübersichtlichkeit, dazu auch von einer Enge und Gewundenheit ist, wie sie nur selten in einer anderen Großstadt zu finden ist. Der Verkehr vermag sich daher häufig nur in langsamstem Tempo hindurchzuwinden. Die Straßen, wie übrigens auch die Brücken, scheinen nur unter Berücksichtigung der lokalen Verkehrsbedürfnisse angelegt worden zu sein. Dies ist hauptsächlich auf das Fehlen einer Zusammenarbeit zwischen den zahlreichen selbständigen Verwaltungsbehörden innerhalb des Groß-Londoner Stadtgebietes zurückzuführen. Die kurzsichtige, kleinliche Eigenwilligkeit der Gemeindeverwaltungen ist von jeher eine der stärksten Hemmungen für die zweckmäßige Entwicklung des Londoner Verkehrswesens gewesen.

Die Straßenverkehrsregelung erfolgt in London ausschließlich durch Polizeibeamte ohne technische Hilfsmittel, wie Verkehrstürme, Signallichter usw. Während der Einbahnverkehr bisher nur in wenigen Straßen eingeführt wurde, sind auf allen größeren Plätzen durch Rundverkehr, den sog. „round about traffic“, die Verkehrskreuzungen weitgehend beseitigt. Nach der ruhigen und sicheren Tätigkeit zu urteilen, scheint die Polizei ihrer Aufgabe im allgemeinen vollständig gewachsen zu sein. Allerdings wird sie von einer hochstehenden Verkehrsdisziplin sowohl der Fahrzeuglenker wie der Fußgänger wesentlich unterstützt. So ist

es zu erklären, daß sich der Londoner Straßenverkehr trotz seiner Intensität reibungsloser und besonders lautloser abwickelt als in mancher anderen Großstadt.

## II. Die öffentlichen Verkehrsmittel.

Ein Blick auf das Liniennetz der Londoner öffentlichen Verkehrsmittel muß den Eindruck einer weitgehenden Systemlosigkeit in der Anlage der Verkehrslinien hervorrufen. Man vermißt nicht nur eine zweckmäßige gegenseitige Ergänzung der Verkehrsmittel: Omnibus, Straßenbahn und Eisenbahn, es treten auch innerhalb dieser Gruppen, allerdings mit Ausnahme des Omnibusses, die verschiedensten Mängel im Ausbau des Liniennetzes in Erscheinung. Die daraus erwachsenden Nachteile für die Verkehrsabwicklung sind andererseits durch die vielfach übertriebene Vielseitigkeit der Netzausgestaltung verdeckt.

### 1. Die Straßenverkehrsmittel.

#### a) Der Omnibus.

Die Stellung des Omnibusses im städtischen Verkehrswesen muß in London als einzig in seiner Art bezeichnet werden. Ein engmaschiges Liniennetz von rund 1750 km (Abb. 1) bedeckt nicht nur die Innenstadt, sondern hat auch zahlreiche, lange Ausläufer bis zu den ländlichen Vororten in der London Traffic Area. Orte bis zu 30 und sogar 45 km Luftlinienentfernung von Charing Cross sind dem Omnibusverkehr angeschlossen. Neben diesen ausstrahlenden Linien sind die Außenbezirke aber ebenso wie die Innenstadt von zahlreichen Querverbindungen durchzogen. Entsprechend der Bevölkerungsdichte und der Bevorzugung der südlichen bis westlichen Stadtumgebung dehnt sich das Liniennetz in dieser Richtung am weitesten aus.

Der Fahrplan ist weitgehend den örtlichen und zeitlichen Verkehrsschwankungen angepaßt. Während der Spitzenverkehrsstunden werden zahlreiche Zusatzwagen auf Teilstrecken eingesetzt. Das Einhalten der Fahrpläne ist wegen der zahlreichen Verkehrsstockungen nur annähernd möglich. Die Wagenfolge schwankt auf den einzelnen Linien zwischen  $1\frac{1}{2}$  und 60 Minuten. Infolge der vielen streckenweise gleichlaufenden Linien ist aber der Omnibusverkehr in der Innenstadt tatsächlich ein unaufhörlicher geworden.

Für den Londoner Omnibusverkehr steht ein Wagenpark von etwa 5300 Fahrzeugen zur Verfügung. Der zweiachsige teils mit offenem, teils mit geschlossenem Oberdeck versehene Doppeldeckwagen ist vorherrschend. Seine durchschnittliche Sitzplatzzahl wird mit etwa 50 Plätzen angegeben. Allerdings sind die neueren, meist dreiachsigen Wagen mit bis zu 68 Sitzplätzen bedeutend geräumiger. Zur Zeit wird die Hartgummibereifung durch die Luftbereifung mehr und mehr verdrängt.

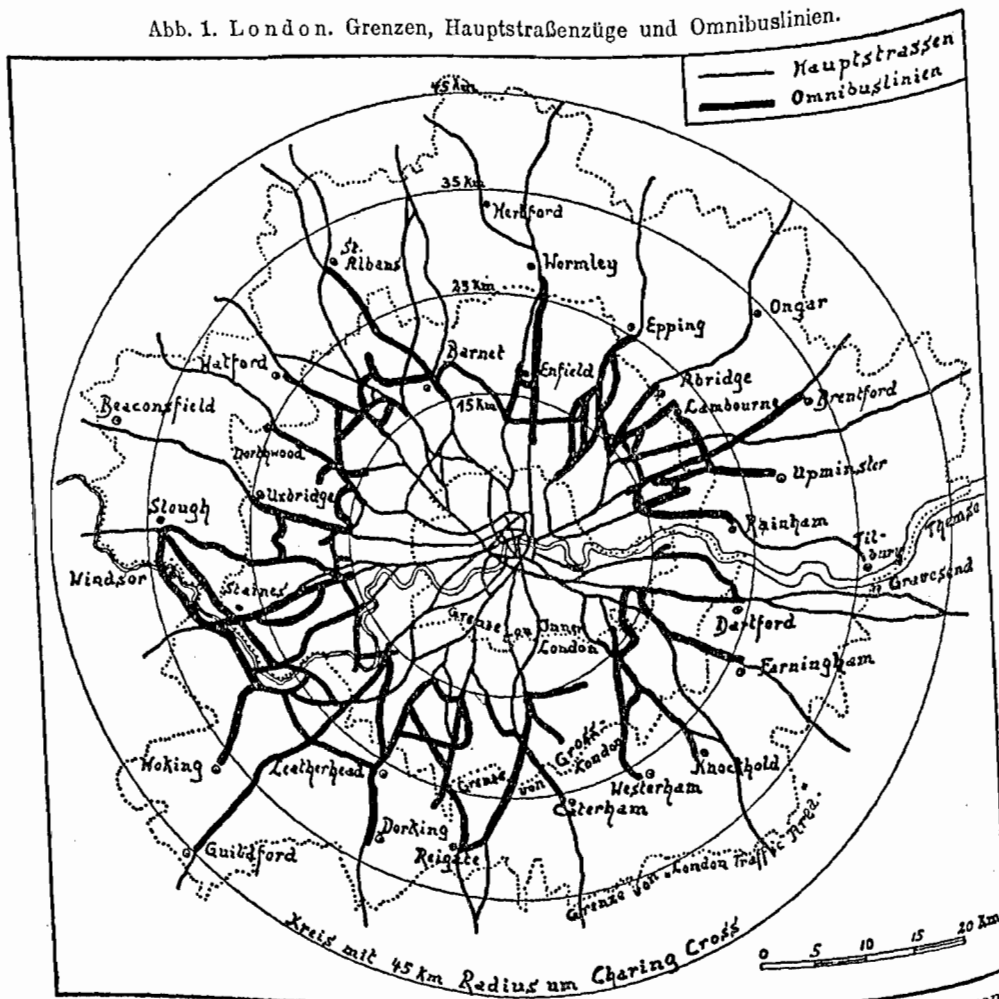
#### b) Die Straßenbahnen.

Die Londoner Straßenbahnlinien können in keiner Beziehung mit dem umfassenden Omnibusliniennetz verglichen werden. Schon rein längenmäßig erreicht das Straßennetz mit 558 km (Abb. 2) nur ein Drittel der Länge des Omnibusnetzes. Die Linienführung ist außerdem so zusammenhanglos, daß von einem Netzsystem kaum gesprochen werden kann. Die Nachteile dieser Systemlosigkeit werden durch die Vielzahl der Gesellschaften noch vergrößert. Das Londoner Straßenbahnnetz verteilt sich nämlich auf 17 Gesellschaften, von denen allerdings einige ihr Netz ganz verpachtet, andere sich zu Betriebsgemeinschaften

zusammengeschlossen haben; immerhin bestehen 10 verschiedene Betriebsverwaltungen.

Das etwa 250 km lange Liniennetz von Inner-London ist scharf in zwei Systeme: das eine nördlich, das andere südlich der Themse, getrennt. Die Trennung ist dadurch bedingt, daß die Straßenbahnen im Stadtkern, also City und

Abb. 1. London. Grenzen, Hauptstraßenzüge und Omnibuslinien.

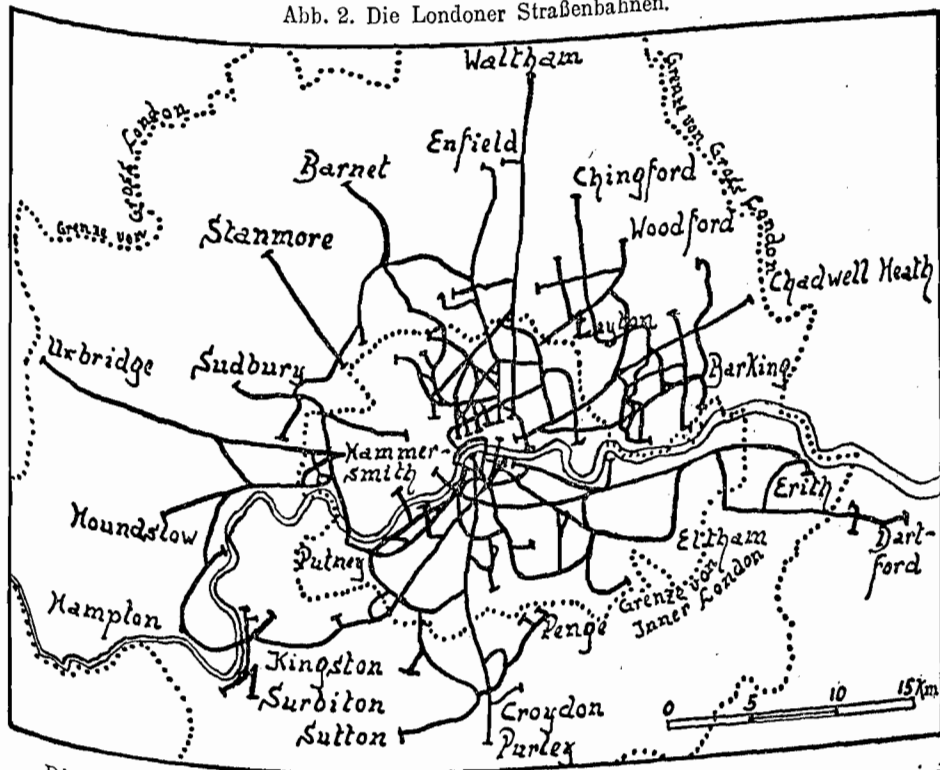


Anmerkung: Um die Hauptstraßenzüge der Innenstadt deutlich hervortreten zu lassen sind die Omnibuslinien im innern Stadtkreis, wo sie ein geschlossenes, engmaschiges Netz bilden, nicht eingezeichnet.

Westend, und fast im ganzen Westen Inner-Londons nicht zugelassen sind. Sie durften also nur bis an den Rand der wichtigsten Stadtbezirke herangeführt werden, wo sie gezwungen sind, in den Straßen stumpf zu endigen. Wie sehr die Bedeutung eines Verkehrsmittels dadurch eingeschränkt wird, daß es nicht bis zum Ziel des Verkehrsstromes hinführt, ist klar. Die Verkehrsbedeutung

Straßenbahnen Inner-Londons ist durch die fehlende Verbindung der beiden Netzsysteme noch weiter herabgesetzt. Die einzige Verbindung, welche die unterirdisch geführte Linie unter dem Kingsway durch das Stadtzentrum hindurch herstellt, wird erst größere Verkehrsbedeutung erhalten, wenn sie, voraussichtlich bis zum nächsten Frühjahr, zur Aufnahme der üblichen Doppeldeckwagen ausgebaut ist.

Abb. 2. Die Londoner Straßenbahnen.



Die mangelnde Einheitlichkeit des Straßenbahnnetzes von Inner-London wird von den Linien in Outer-London weit übertroffen. Die gegenseitige Verbindung der Linien sowie ihr Anschluß an die Linien Inner-Londons sind ganz unvollkommen, und selbst dort, wo sie sich berühren, fehlen vielfach durchgehende Verbindungen, was den Verkehr in unnötiger Weise erschwert. Diese Verhältnisse sind auf die wirtschaftliche Organisation zurückzuführen. Während wenigstens die Linien von Inner-London in einer Hand (Londoner Grafschaftsrat) vereinigt sind, bestehen in Outer-London neun Straßenbahnverwaltungen. Daher ist es verständlich, daß das Liniennetz hier weniger nach allgemeinen als nach lokalen Sonderverkehrsinteressen entwickelt wurde und ein systematischer Netzausbau unmöglich gewesen ist. Eine Politik der Zusammenfassung der Bahnen in Outer-London konnte nicht durchgeführt werden, da hier eine einheitliche Verwaltungsbehörde fehlt, die dazu auf Grund gesetzlicher Vorschriften in der Lage gewesen wäre.

Zusammenfassend ist zu sagen, daß die Londoner Straßenbahnen weder für den eigentlichen Innenstadverkehr, noch in größerem Umfang für den Verkehr zwischen den Vorstädten und dem Stadtzentrum in Frage kommen. Sie dienen

hauptsächlich dem lokalen Vorstadtverkehr über kurze Strecken, erfüllen damit aber auch eine Verkehrsaufgabe, deren Bedeutung häufig nicht genügend gewürdigt wird.

In den letzten Jahren hatten die Londoner Straßenbahnen stark unter dem Wettbewerb des Omnibusses zu leiden. Dieser hat ihnen jedenfalls für die nächsten Jahre alle Entwicklungsaussichten genommen, so daß eine Ausdehnung des Straßenbahnnetzes nicht zu erwarten ist. Ob sich in der Zukunft auch in London wie bereits in anderen englischen Städten die Kombination beider Verkehrsmittel, der Oberleitungsomnibus, durchsetzen wird, ist einstweilen noch ungewiß. Eine Linie im Südwesten der Stadt soll demnächst als erste versuchsweise auf den Betrieb mit Oberleitungsomnibuswagen umgestellt werden.

Die Konkurrenz des Omnibusses hatte immerhin zur Folge, daß die Straßenbahnverwaltungen endlich gezwungen waren, ihre veralteten und reichlich vernachlässigten Betriebsmittel und -anlagen einer gründlichen Erneuerung zu unterziehen. Seit einigen Jahren bemühen sich die Londoner Straßenbahnen wieder mit Erfolg, durch ein freundliches und sauberes Aussehen der Wagen und durch größere Bequemlichkeiten, wie Polsterung der Sitze usw., aber auch durch gesteigerte Geschwindigkeiten mit Hilfe stärkerer Motoren um den Fahrgast zu werben. Trotzdem bleibt aber die Lage der Londoner Straßenbahnen schwierig. Nachdem geradezu bedenklichen Niedergang der Straßenbahnen in den ersten Nachkriegsjahren konnte eine Besserung erst einsetzen, nachdem 1925 durch Eingriff von Regierungsseite eine weitere Zunahme der Omnibuskonkurrenz unterbunden wurde. In den letzten Jahren gelang es wieder, wenigstens ohne Verluste abzuschließen. Ob auch wieder eine angemessene Kapitalverzinsung herausgewirtschaftet werden kann, bleibt allerdings fraglich.

## 2. Die Eisenbahnen.

### a) Das Liniennetz.

Das gesamte sich über Groß-London erstreckende Eisenbahnnetz hatte Anfang 1930 eine Länge von 1059 km. Dieses umfangreiche Netz verteilt sich auf zwei Systemgruppen:

1. das System der Vorortstambahnen,<sup>1)</sup> das betrieblich den Fernbahnen angeschlossen ist (Abb. 3),
2. das System der Stadtschnellbahnen, das sich aus den Untergrundbahnen der Innenstadt entwickelt hat (Abb. 4).

Eine eindeutige Aufteilung des Londoner Eisenbahnnetzes nach diesen beiden Systemen ist jedoch nicht möglich, da das System der Stadtschnellbahnen an verschiedenen Stellen mit Vorortstambahnlinien in Verbindung steht und ein durchgehender Betrieb eingerichtet ist. Das Streckennetz der Vorortstambahnen in Groß-London umfaßt 864 km, das der Stadtschnellbahnen 228 km; aus der Gesamtlänge der Eisenbahnen von 1059 km ergibt sich, daß 33 km des Netzes gemeinschaftlich von Vorortstambahnen und Stadtschnellbahnen benutzt werden.

#### aa) Die Vorortstambahnen.

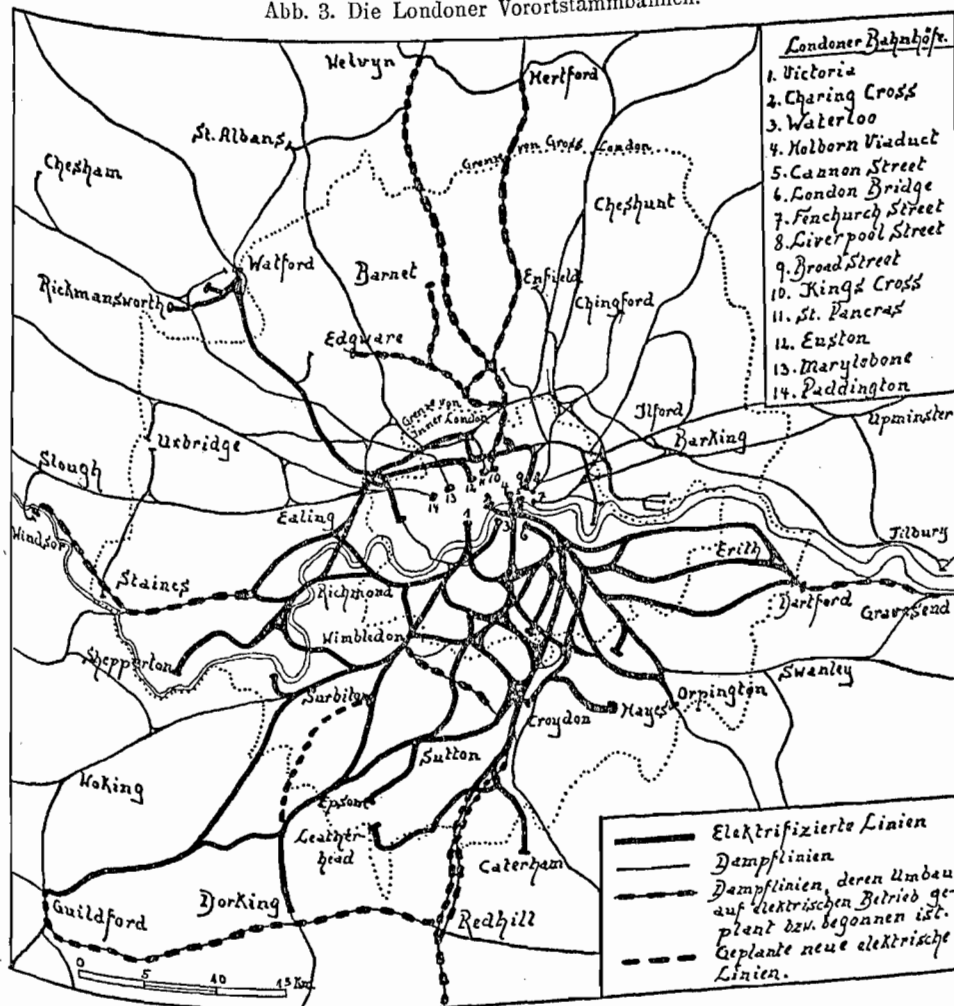
Da das Vorortstambahnnetz erst im Anschluß an die schon bestehenden Fernlinien entwickelt wurde, ist es wesentlich durch deren Führung bedingt

<sup>1)</sup> Die Bezeichnung „Vorortstambahnen“, ebenso wie die später gebrauchte „Unterpfasterbahnen“, ist aus dem Aufsatz von Geheimrat Dr. Kemmann: „Ausdehnung des elektrischen Betriebes auf den Londoner Ortsbahnen“ übernommen worden. (Zeitung des Vereines Deutscher Eisenbahnverwaltungen, Berlin 1927, Nr. 36.)

so daß die Kenntnis der Fernlinienführung Voraussetzung für das Verständnis der Vorortstambahnen ist.

Für die Einführung der Fernbahnlinien ist kennzeichnend, daß sie alle in London ohne durchgehende gegenseitige Verbindung, und zwar fast jede in ihrem eigenen Endbahnhof, endigen. So münden 14 bedeutende Fernlinien in 13 Kopf-

Abb. 3. Die Londoner Vorortstambahnen.



bahnhöfen. Das Fehlen durchgehender Verbindungen wie die große Zahl der Endbahnhöfe sind für das lokale Verkehrswesen von besonderer Bedeutung, da infolgedessen auch der durchgehende Fernverkehr bei dem erforderlichen Bahnhofwechsel die städtischen Verkehrsmittel belastet.

Eine scharfe Trennung besteht zwischen den Fernbahnen, die auf der Südseite, und denen, die auf der Nordseite der Themse in die Stadt einlaufen, während die Linien innerhalb jeder Gruppe mehr oder weniger untereinander verbunden sind. Die Endbahnhöfe der 14 Hauptlinien sind in der Innenstadt bis an den

Rand des eigentlichen Stadtkerns, City und Westend, vorgeschoben und gruppieren sich in ovaler, etwa 6,5 km langer und 2,5 km breiter Form. Einige der fünf von Süden herankommenden Fernlinien sind über die Themse bis in den Stadtkern eingedrungen; während die auf der Nordseite der Themse herankommenden Linien jeweils nur in einen Bahnhof einmünden, gabeln sich mehrere Linien der südlichen Gruppe in den Vorstädten, so daß die Züge in einen Westend-Bahnhof oder einen City-Bahnhof geleitet werden können.

Diese Fernlinien und Endbahnhöfe dienen zugleich auch dem Vorortverkehr, der über ein selbständiges Liniennetz nicht verfügt. Das Vorortstammbahnnetz wird von Seitenlinien gebildet, die in den Vorstadtbezirken von den Stammstrecken abzweigen. Bei der südlichen Systemgruppe sind die Abzweigungen vielfach als Bogen- und Rundlinien zum Ausgangsbahnhof oder zu einem zweiten Innenstadtbahnhof zurückgeführt. Neben diesen Rundlinien, die bis etwa 15 km aus der Stadt heraus und wieder zurückführen, bestehen zahlreiche Seitenlinien, die in den Außenbezirken 25–35 km Entfernung vom Stadtzentrum endigen. Die Ausgestaltung der nördlichen Vorortstammbahnlinien erscheint neben dem dichten Netz der südlichen Gruppe verhältnismäßig gering. Im Nordwesten und Westen sind Vorortbahnseitenlinien fast kaum zu finden. Ein dichteres Netz ist dagegen in nördlicher und nordöstlicher Richtung entwickelt, ohne jedoch die Vielseitigkeit des südlichen Vorortstammbahnsystems aufzuweisen.

#### bb) Die Stadtschnellbahnen.

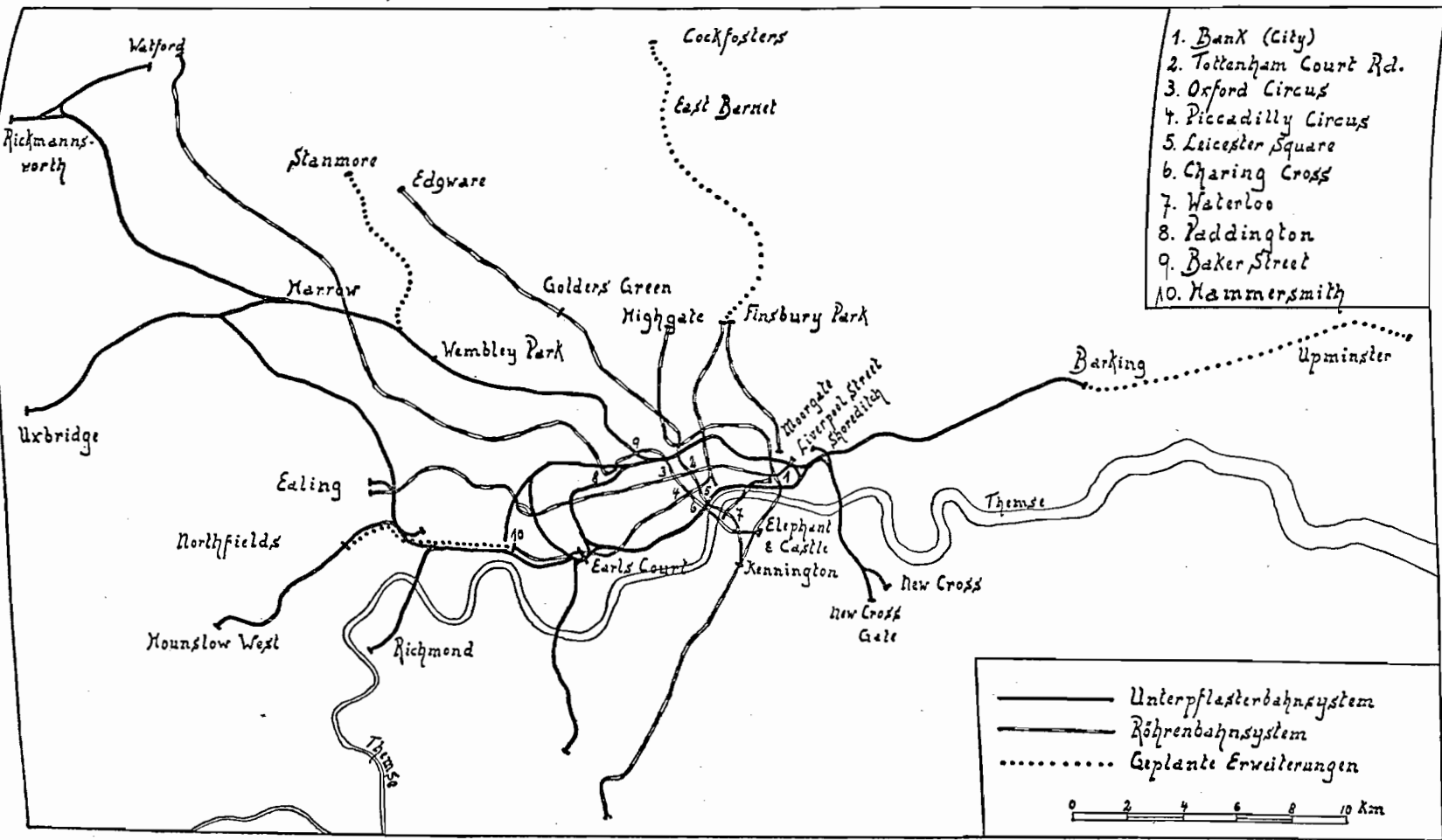
Infolge der fehlenden Stadtquerverbindungen kommen die Vorortstammbahnen für einen eigentlichen Innenstadtverkehr nicht in Frage. So weit sich dieser Verkehr der Eisenbahn bedienen will, ist er auf die Stadtschnellbahnen angewiesen, die als Unterpflasterbahnen unmittelbar unter der Straßenoberfläche bzw. als tiefliegende Röhrenbahnen den Stadtkern von allen Seiten her durchziehen. Sie stellen dabei die fehlenden Verbindungen zwischen den zahlreichen Endbahnhöfen der Fernlinien her. Die Stadtschnellbahnen erfüllen zugleich auch die Aufgaben einer Vorortbahn, da sie — in offener Bauweise — in die Vorstädte, im Nordwesten sogar über die Grenze von Groß-London hinaus, geführt sind. Das Stadtschnellbahnnetz, das in Groß-London mit 228 km angegeben wird, umfaßt einschließlich dieser Außenlinien 242 km.

Auffällig ist die räumlich einseitige Entwicklung des Stadtschnellbahnnetzes. Da das Stadtzentrum auf der Nordseite der Themse liegt und zudem nicht von Vorortstammbahnen durchzogen wird, ist es verständlich, daß sich auf dieser Seite das Kernstück des Netzes befindet. Jedoch bleiben auch fast alle Ausläufer nördlich der Themse, so daß die südlichen Stadtteile nur sehr unvollkommen an das Stadtschnellbahnnetz angeschlossen sind. Die statistischen Angaben deuten das am besten an: nur 33 km des 242 km langen Liniennetzes befinden sich auf der Südseite der Themse. Ebenso deutlich tritt die ausgesprochene Bevorzugung der westlichen und nordwestlichen Stadtteile in Erscheinung, in denen andererseits, wie immerhin, die Vorortstammbahnen nur gering entwickelt sind. Der ganze nordöstliche bis südöstliche Stadthalbkreis wird dagegen von Stadtschnellbahnen fast gar nicht berührt. Dorthin strebende Linien biegen in der City in eine westliche Richtung zurück.

Neben der räumlich einseitigen Verteilung ist auch die Unsystematik der Linienführung für das Londoner Stadtschnellbahnnetz bezeichnend. Verschiedentlich laufen die Linien parallel dicht nebeneinander, während an anderer Stelle weite Zwischenräume unausgefüllt sind. Jede Strecke scheint nach eigenem Ge-



Abb. 4. Die Londoner Stadtschnellbahnen.



1. Bank (City)
2. Tottenham Court Rd.
3. Oxford Circus
4. Piccadilly Circus
5. Leicester Square
6. Charing Cross
7. Waterloo
8. Paddington
9. Baker Street
10. Hammersmith

— Unterpfasterbahnsystem  
= Röhrenbahnsystem  
..... Geplante Erweiterungen

0 2 4 6 8 10 km

dünken ohne Rücksicht auf die Gesamtanlage entstanden zu sein. Durch das Zusammentreffen aller Linien im Stadtzentrum ist hier ein unübersichtliches Gewirr von Linien entstanden.

Innerhalb des Stadtschnellbahnnetzes sind zwei Liniensysteme zu unterscheiden:

1. das Unterpflasterbahnsystem,
2. das Röhrenbahnsystem.

Während die Linien beider Systeme in den Vororten in offener Bauweise angelegt sind, liegen erstere in der Innenstadt unmittelbar unter der Straßenoberfläche, vorübergehend auch in offenen Einschnitten, letztere in durchschnittlich 20 bis 30 m tiefliegenden Röhren.

Das System der Unterpflasterbahnen basiert auf dem „Inner Circle“, einem unregelmäßigen Oval, das um Westend und City herumführt und fast alle Endbahnhöfe der Fernbahnen berührt. Von dieser Ringbahn zweigen verschiedene Ausläufer in die Vororte ab. Während ursprünglich die Ringbahn das Kernstück des Unterpflasterbahnsystems war, laufen heute die Hauptverkehrslinien von Osten her über die südliche bzw. nördliche Seite des Inner Circle in die westlichen bzw. nordwestlichen Vororte.

Das Röhrenbahnsystem ist grundsätzlich anders als das Unterpflasterbahnsystem aufgebaut. Im Gegensatz zu diesem durchschneiden die Röhrenbahnen die Innenstadt und vermeiden durch eine fast völlig voneinander unabhängige Streckenführung die mit einer vielseitigen Linienverkettung verbundenen Betriebschwierigkeiten. Während die Unterpflasterbahnen hauptsächlich in ost-westlicher Richtung verlaufen, zeigen die Röhrenbahnen eine stärker ausgeprägte nord-südliche Linienführung; jedoch biegen die Vorortstrecken dieses Systems ebenfalls in eine nordwestliche bzw. südwestliche Richtung ab. Da City und Westend ost-westlich nebeneinander liegen, besteht allerdings der Nachteil, daß eine Linie entweder nur die City oder das Westend berühren kann. Infolge der Orientierung seiner Linien sowohl nach der City als nach dem Westend hat das Röhrenbahnsystem zwei Konzentrationspunkte. Vor der Bank von England sammeln sich die City-Linien, während im Westend wegen seiner breiteren Ausdehnung die Linienkonzentration auseinandergesogen ist und durch das Viereck der Bahnhöfe Piccadilly Circus, Oxford Circus, Tottenham Court Road und Leicester Square gebildet wird.

#### b) Die Betriebsführung.

Bei einer getrennten Behandlung der Betriebsführung der Vorortstammbahn und Stadtschnellbahnen würden infolge der gegenseitigen Linienverbindungen und gemeinsamen Benutzung einiger Strecken Wiederholungen unvermeidlich sein, da auch die Aufgaben beider Verkehrsmittel vielfach gleichartig sind, erscheint eine zusammenfassende Darstellung der Betriebsführung berechtigt.

Anfang 1930 wurden 646 km oder  $\frac{2}{3}$  des gesamten Groß-Londoner Eisenbahnnetzes von 1059 km elektrisch betrieben; einschl. der über die Grenze von Groß-London hinausreichenden Linien beträgt die Länge des elektrifizierten Londoner Stadt- und Vorortbahnnetzes 704 km.<sup>1)</sup> Die Verteilung der elektrifizierten Linien über das Stadtgebiet ist einseitig. Die südliche Stadthälfte ist vor dem nördlichen stark bevorzugt. Fast 90% des Netzes der südlichen Vorortstammbahngruppe, dagegen nur 12% der nördlichen Gruppe sind mit elektrischer Triebkraft

<sup>1)</sup> Während der Drucklegung dieser Arbeit sind inzwischen weitere 40 km auf elektrischen Zugbetrieb umgestellt worden, so daß zur Zeit 744 Linienkilometer elektrifiziert sind.

kraft ausgerüstet. Einen allerdings nicht vollwertigen Ausgleich bieten der nördlichen Seite die Stadtschnellbahnen, die nach Süden nur schwach entwickelt sind. Während sich die elektrifizierten Linien der südlichen Vorortstammbahngruppe nach allen Seiten gleichmäßig bis an die Grenze von Groß-London, im Südwesten sogar darüber hinaus, ausdehnen, sind auf der Nordseite der Themse hauptsächlich nur die nach Nordwesten führenden Linien elektrifiziert.

Wo die Ausbaumöglichkeiten vorhanden waren, ist die betriebliche Trennung des Vorort- und Fernverkehrs durchgeführt. Da die örtlichen Verhältnisse jedoch die erforderliche Vermehrung der Gleiszahl vielfach nicht zuließen, ist die wünschenswerte vollständige Durchführung dieses Prinzips nicht möglich gewesen.

Der zweigleisige Ausbau des Stadtschnellbahnnetzes mit nur wenigen Überholungsmöglichkeiten läßt die Einführung von Lokal- und Schnellzügen nicht zu. Um trotzdem eine schnellere Zugführung zu erzielen, hat man zu dem Mittel der sogen. „Non stop“- und „Skip stop“-Züge gegriffen. Durch das abwechselnde Überschlagen mehrere Stationen wird einige Zeit gewonnen.

Über die Fahrplangestaltung der Londoner Vorortbahnen ist grundsätzlich zu sagen, daß die elektrifizierten Linien nach einem starren, die Dampflinien nach einem unstarren Fahrplan betrieben werden. Der Zugverkehr, besonders der elektrifizierten Linien, ist während des ganzen Tages sehr intensiv, so daß während der täglichen Spitzenverkehrszeiten nur wenige Verstärkungszüge eingelegt werden müssen. Allerdings wird während dieser Stunden der Fassungsraum der Züge durch Verlängerung der Zugeinheiten wesentlich vergrößert.

Die Stadtschnellbahnen verkehren allgemein nach einem starren Fahrplan, der einen so dichten Zugverkehr vorsieht, daß während der verkehrstarken Stunden eine Vermehrung der Zugzahl kaum möglich ist. Eine Steigerung der Leistungsfähigkeit ist daher nur durch die Verlängerung der Züge zu erreichen. Auf fast allen Stadtschnellbahnlinien ist ein 2 bzw.  $2\frac{1}{2}$  Minutenverkehr vorgesehen, so daß praktisch wohl schon von einer unaufhörlichen Zugfolge gesprochen werden kann. Die an die Innenstadtlinien anschließenden Vorortlinien werden natürlich weniger häufig befahren. Auf der südlichen Längsseite des Inner Circle wird in den Spitzenverkehrszeiten die stündliche Zugzahl sogar auf 41 gesteigert, d. h. also, der Zugabstand beträgt weniger als  $1\frac{1}{2}$  Minuten. Bei der Central London Rly. muß dagegen während des sogen. „rush hour“-Verkehrs der normale  $2\frac{1}{2}$  Minutenbetrieb auf der Strecke Liverpool Street—Shepherds Bush zu einem  $2\frac{1}{2}$  Minutenverkehr gedehnt werden, da die längeren Stationsaufenthalte eine schnellere Zugfolge nicht zulassen. Bezüglich der Zugverkehrsintensität erfüllen die Londoner Stadtschnellbahnen jedenfalls alle Forderungen, die an ein großstädtisches Schnellverkehrsmittel gestellt werden können.

Die in den letzten Jahren immer schärfere Konkurrenz der Straßenverkehrsmittel hat die Vorortstammbahnen veranlaßt, unter Vernachlässigung des Nahverkehrs die Entwicklung des Vorortverkehrs über weitere Strecken zu fördern. Die Stadtschnellbahnen versuchten dagegen mit Erfolg, durch großzügige Erneuerungen und Verbesserungen ihrer Anlagen dem Wettbewerb zu begegnen. Eine systematische Werbung um den Fahrgast setzte ein. Durch eine bequemere und freundlichere Innenausstattung der Wagen wurde versucht, die Fahrt selbst angenehmer zu machen. Der Beschleunigung der Verkehrsabwicklung innerhalb der Stationen wurde besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Die Einführung halb-automatisch und ganz-automatisch arbeitender Fahrkartenausgabemaschinen sowie die Zusammenlegung von Schalter und Sperre hatten eine Umgestaltung der Fahrgastabfertigung zur Folge und brachten wesentliche Vereinfachungen.

Der Ersatz der Aufzüge durch Rolltreppen verkürzte bei den Röhrenbahnen den Weg zwischen Straße und Bahnsteig um mehrere Minuten, so daß die besonders für den Kurzstreckenverkehr nachteilige Auswirkung der ungünstigen tiefen Lage der Röhrenbahnen dadurch fast ganz beseitigt wurde.

Für gute Orientierungsmöglichkeiten in den Untergrundbahnhöfen ist gleichfalls in vielseitiger Weise gesorgt worden, so daß es bei einiger Aufmerksamkeit leicht ist, sich in dem Labyrinth der Londoner Untergrundbahnhöfe zurechtzufinden. Im Gegensatz zu den guten Orientierungsmöglichkeiten auf den Stadtschnellbahnen stehen die ungenügenden und vielfach schlechten diesbezüglichen Vorkehrungen auf den Bahnhöfen der Vorortstambahnen. Hier scheint man nur wenig an den gelegentlichen Benutzer gedacht zu haben, der daher längere Zeit braucht, bis er die Schwierigkeiten durch Inanspruchnahme des allerdings recht zuvorkommenden und hilfsbereiten Bahnhofspersonals überwunden hat.

## C. Die wirtschaftliche Organisation der Londoner Verkehrsmittel.

### I. Die Verkehrsunternehmen.

Die Organisation des Londoner Omnibusverkehrswesens ist im Vergleich mit den übrigen Londoner Verkehrsmitteln am stärksten konzentriert, obwohl nach dem letzten Bericht des Verkehrsministeriums<sup>1)</sup> 136 Omnibusunternehmen Anfang 1928 bestanden. Die „London General Omnibus Comp.“ (LGO.), auf die allein schon 75 % des Omnibusverkehrs entfallen, beherrscht nämlich tatsächlich über 90 % des Verkehrs, da die Mehrzahl der übrigen, nur kleinen Unternehmen vollständig unter ihrem Einfluß steht. Die LGO. ist ihrerseits dem weiter unten erwähnten Underground-Konzern angegliedert.

Bei der Übersicht über das Londoner Straßenbahnnetz wurde schon auf die betriebliche Zersplitterung im Straßenbahnwesen infolge der Vielzahl der Gesellschaften hingewiesen. Die unternehmungsmäßige Organisation der Londoner Straßenbahnen unterscheidet sich von den übrigen Verkehrsmitteln besonders dadurch, daß hier überwiegend Kommunalunternehmen beteiligt sind, während sonst nur der Privatbetrieb zu finden ist. Von den Londoner Straßenbahnlinien entfallen 448 km auf die Kommunen und 110 km auf die Privatgesellschaften. Da jedoch einige Kommunen ihre Strecken an Privatunternehmen verpachtet haben, werden nur 377 km von kommunalen Verwaltungen, dagegen 181 km von privaten Gesellschaften betrieben. Von den 17 Londoner Straßenbahngesellschaften haben nur wenige eine nennenswerte Bedeutung. Die Bahnen des Londoner Grafenschaftsrats, die „London County Council Tramways“ (LCC.), sind die wichtigsten. Es ist ihnen mit Hilfe gesetzlicher Bestimmungen möglich gewesen, die ehemaligen Privatunternehmen zwangsweise aufzukaufen. Sie umfassen die gesamten Linien Inner-Londons und haben auch einige Strecken in Outer-London pachtweise übernommen. Die LCC.-Straßenbahnen verfügen über ein Liniennetz von 266 km oder fast 48 % aller Straßenbahnen in Groß-London. Von den Straßenbahnunternehmen in Outer-London seien nur die Privatunternehmen erwähnt:

1. „The Metropolitan Electric Tramways, Ltd.“ (MET.),
2. „The London United Tramways, Ltd.“ (LUT.),
3. „The South Metropolitan Electric Tramways and Lighting Comp., Ltd.“ (SMET.).

<sup>1)</sup> 3. Jahresbericht des London and Home Counties Traffic Advisory Committee. London 1929, S. 58 f.

Diese drei Gesellschaften sind dem Underground-Konzern angeschlossen, unter dessen Einfluß ihre Betriebsverwaltung zusammengefaßt worden ist. Das Betriebsnetz dieser Gesellschaftsgruppe beträgt, wie bereits erwähnt, 181 km. Weitere Londoner Straßenbahnunternehmungen zu nennen, verlohnt sich nicht.

Die Verwaltung und Betriebsführung der Londoner Vorortstambahnen liegt bei den vier großen englischen Eisenbahngesellschaften. Die wenigen, nur dem Namen nach bestehenden Lokalbahngesellschaften werden vollständig von ihnen beherrscht. Es handelt sich dabei um Linien, die zugleich mehreren der großen Gesellschaften gehören. Ihre Unternehmungsform dient nur der Sicherung der doppelten Eigentumsrechte.

Die „Southern Railway“ (S.), deren Netz die gesamte südliche Systemgruppe der Londoner Vorortstambahnen umfaßt, hat die größte Bedeutung für den Londoner Vorortstambahnverkehr. Während die vier englischen Eisenbahngesellschaften in Groß-London zusammen 848 km Eisenbahnlinien besitzen, entfällt auf die S. allein mit 438 km mehr als die Hälfte. Das Übergewicht der S. ist noch stärker bezüglich der elektrifizierten Linien. Denn sie besitzt mit 429 km<sup>1)</sup> fast 85 % der elektrifizierten Londoner Linien der Fernbahngesellschaften. In die nördliche Systemgruppe teilen sich die drei übrigen englischen Großbahngesellschaften. Von diesen verfügt die „London and North Eastern Rly.“ (LNE.) mit 212 km über das größte Netz. Ihre Linien gehen von den Bahnhöfen Kings Cross, Liverpool Street und Fenchurch Street in nördlicher und nordöstlicher Richtung aus. Die von der Station Marylebone in nordwestlicher Richtung auslaufenden Strecken sind nur teilweise Eigentum der LNE. Sie hat an ihnen durch Pachtverträge ein dauerndes Mitbenutzungsrecht erworben. Keine der Vorortstambahnlinien der LNE. ist bisher elektrifiziert worden. Das 129 km lange Vorortstambahnnetz der „London, Midland and Scottish Rly.“ (LMS.) ist in zwei Teile zerrissen. Von den Bahnhöfen Euston und St. Pancras gehen zwei Hauptlinien in nordwestlicher Richtung, von Fenchurch Street dagegen eine in östlicher Richtung aus. Beide Netzteile sind jedoch durch eine Bogenlinie um die nordöstliche Innenstadt herum, die ehemalige North London Rly., verbunden. 58 km des Netzes der LMS. werden elektrisch betrieben. Die geringste Bedeutung für den Vorortverkehr hat die „Great Western Rly.“ (GW.), deren Groß-Londoner Streckennetz nur 68 km erreicht. Ihre beiden Hauptlinien führen vom Bahnhof Paddington nach Westen. Die GW. hat sich bisher um die Hebung ihres Vorortverkehrs fast gar nicht bekümmert.

In die Betriebsführung der Stadtschnellbahnen teilen sich zwei Unternehmungsgruppen: die „Metropolitan Rly.“ und die Schnellbahngesellschaften des Underground-Konzerns. Einer dieser beiden Gruppen sind die zahlreichen formal selbständigen Schnellbahngesellschaften angeschlossen. Völlig unabhängig ist von ihnen nur die „Waterloo and City“-Röhrenbahn, eine kurze Verbindungsstrecke zwischen der City und dem Bahnhof Waterloo auf der Südseite der Themse, die der Southern Rly. gehört.

Die „Metropolitan Rly.“ (M.) beherrscht die nördliche Hälfte des Inner Circle einschließlich der von dieser Seite ausgehenden Vorortlinien sowie die Röhrenbahn „Great Northern and City Rly.“, die von Finsbury Park im Norden nach der City-Station Moorgate führt. Das Groß-Londoner Liniennetz der M. hat eine Länge von 53 km, reicht jedoch im Nordwesten weit über die Stadtgrenze hinaus.

<sup>1)</sup> Einschließlich der kürzlich umgebauten 40 km beträgt das elektrifizierte Vorortnetz der S. 469 km.

Dem schon mehrfach genannten Underground-Konzern sind die vier Schnellbahngesellschaften:

1. Metropolitan District Rly. (MD.),
2. London Electric Rly. (LER.),
3. City and South London Rly. (C&SL.),
4. Central London Rly. (CL.)

angeschlossen. Der MD. gehört die südliche Seite des Inner Circle mit den angeschlossenen westlichen Vorortlinienabzweigungen. Einige Teilstrecken dieser Vorortlinien benutzt die MD. jedoch nur auf Grund von Betriebsrechten, die sie von der Southern Rly. erworben hat. In ähnlicher Weise hat die MD. von der LMS. ein Benutzungsrecht an der in östlicher Richtung nach Barking führenden Strecke erhalten. Das Streckennetz der drei weiteren Gesellschaften umfaßt die gesamten Röhrenbahnlinien mit Ausnahme der beiden bereits genannten Strecken. Die Schnellbahngesellschaften des Underground-Konzerns besitzen zusammen ein Netz von 122 km. Außerdem haben sie noch zusammen mit der M. bzw. einigen Fernbahngesellschaften an verschiedenen Linien ein gemeinsames Eigentumsrecht, an anderen Mitbenutzungsrechte (running powers), so daß die Schnellbahnzüge des Underground-Konzerns über ein Liniennetz von 206 km laufen.

Obwohl die Gesellschaften juristisch selbständig sind, bilden sie wirtschaftlich eine geschlossene Einheit. Nach dem 1915 erfolgten Anschluß an den Underground-Konzern wurde diese Zusammenfassung durchgeführt. Der Underground-Konzern, vielfach auch nur kurz „Combine“ genannt, leitet seinen Namen von der „Underground Electric Railways Company of London, Ltd.“ (UER.), der Holding-Gesellschaft des Konzerns, ab. Die UER. war ursprünglich eine Baugesellschaft für Untergrundbahnen, beteiligte sich aber später an den verschiedensten Gesellschaften, gab dann schließlich ihre ursprüngliche Betätigung auf und wurde reine Holding-Gesellschaft. Durch ihre Kapitalbeteiligungen und nicht weniger ihre persönlichen Beziehungen hat sich die UER. allmählich einen maßgebenden Einfluß auf das gesamte Londoner Verkehrswesen verschafft. Ihr Einfluß erstreckt sich nämlich, wie bereits erwähnt, nicht nur auf die Stadtschnellbahnen, sondern auch auf die LGO., die bedeutendste Omnibus-Gesellschaft und die drei Privatstraßenbahnen.

Innerhalb des Underground-Konzerns haben sich zwei Gruppen gebildet: die Common Fund Gruppe und die London and Suburban Traction Comp. Gruppe. Die Common Fund Gruppe wird von den vier Untergrundbahngesellschaften und der Omnibus-Gesellschaft LGO. gebildet. Die Betriebsführung dieser Gesellschaften ist vollständig zusammengefaßt. Die jährlichen Überschüsse werden in einer Gemeinschaftskasse, dem „Common Fund“, vereinigt und dann nach einem Schlüssel verteilt, der dem Verhältnis des Aktienkapitals der Gesellschaften entspricht. Aus wirtschaftlichen und finanzpolitischen Gründen wird dabei jedoch das Kapital der LGO. höher bewertet als das der Untergrundbahnen. Zur Gruppe der „London and Suburban Traction Comp.“ gehören drei Privatstraßenbahngesellschaften. Diese Gruppe des Underground-Konzerns steht unter einer eigenen Holding-Gesellschaft, der „London and Suburban Traction Comp.“ (L&ST.), die ihrerseits wieder von der UER., der Dachgesellschaft des Underground-Konzerns, abhängig ist. Unter dem Einfluß der L&ST. ist die Verwaltung und Betriebsführung der drei Straßenbahngesellschaften, ähnlich wie der Common Fund Gruppe, zusammengefaßt.

Der in den letzten 20 Jahren ausgebaute Underground-Konzern hat es

möglich, daß in vielen Fragen der Londoner Verkehrspolitik eine einheitliche Linie verfolgt werden konnte. Jedoch zeigte es sich während der letzten Jahre gerade im Omnibusverkehrswesen, daß zur Vermeidung eines unwirtschaftlichen Wettbewerbes und zur planmäßigen und zweckmäßigen Entwicklung der Verkehrsmittel eine noch stärkere Zusammenfassung erforderlich ist.

## II. Die Kapitalinvestition in den Londoner Verkehrsmitteln.

Die Angaben über die Kapitalinvestierung in den Londoner öffentlichen Verkehrsmitteln sind ungenau und unvollständig. Der Wert der Vorortstambbahnen ist bisher auch nur schätzungsweise noch nicht erfaßt worden, so daß sie in dieser Aufstellung nicht berücksichtigt werden können. Die Erfassung der übrigen Verkehrsmittel wurde durch die vielen unbedeutenden kleineren Gesellschaften erschwert. Es war daher nur möglich, vollständige Angaben für die Stadtschnellbahnen und den Omnibus für 1927 zu erhalten; die Zahlen sind aus den Jahresberichten der Gesellschaften und aus Aufzeichnungen des statistischen Büros des Underground-Konzerns entnommen. Die Angaben über die Straßenbahnen sind nach „London Statistics, 1925/26“, erschienen London, 1927, zusammengestellt. Da in den letzten Jahren keine wesentlichen Neuinvestierungen erfolgt sind, können die angegebenen Zahlen auch heute noch im wesentlichen als richtig angesehen werden.

In den Betriebsanlagen und Betriebsmitteln der Londoner lokalen Verkehrsgesellschaften ist insgesamt ein Kapital von £ 113,3 Millionen oder 2,3 Milliarden RM. investiert. Davon entfallen £ 11,3 Millionen oder 10 % auf den Omnibus, £ 24,1 Millionen oder 21,3 % auf die Straßenbahnunternehmungen und £ 77,9 Millionen oder 68,7 % auf die Stadtschnellbahngesellschaften. Nach diesen Zahlen beträgt das Anlagekapital des Omnibusses je Strecken-Kilometer bei einem Liniennetz von 1440 km im Jahre 1927 £ 7868 oder 161 000 RM.; das in den Straßenbahnen investierte Kapital ergibt bei einer Netzlänge von 558,1 km einen Anlagewert von £ 43 173 oder 881 000 RM. je Strecken-Kilometer. Bei Errechnung der Anlagekosten der Stadtschnellbahnen je Kilometer ist zu berücksichtigen, daß infolge der verwickelten Eigentumsverhältnisse das Netz der hier erfaßten Gesellschaften nicht ganz mit dem Stadtschnellbahnnetz identisch ist. Das hier genannte Anlagekapital von £ 77,9 Millionen bezieht sich auf ein Streckennetz von 273,5 km. Demnach entfallen auf ein Linien-Kilometer £ 284 826 oder 5 810 000 RM. Da jedoch ein beträchtlicher Teil der Linien weit außerhalb des Stadtgebietes liegt, kann dieser Betrag nur sehr bedingt zu Vergleichen mit anderen Großstädten herangezogen werden. Die durchschnittlichen Anlagekosten je Kilometer des Stadtschnellbahnnetzes innerhalb Groß-Londons werden wesentlich höher sein. Gegenwärtig wird die Neuanlage von Röhrenbahnen in der Innenstadt mit 11—12 Millionen RM. je Kilometer veranschlagt. Wie aus der Aufzählung der Verkehrsunternehmungen bereits hervorging, ist die öffentliche Hand nur an den Londoner Straßenbahnen beteiligt. Kapitalmäßig beträgt der Anteil der Kommunen an den Londoner Straßenbahnen 80 %, der Privatunternehmungen nur 20 %. Da jedoch ein Teil des kommunalen Netzes an die Privatunternehmungen verpachtet ist, stehen etwa 31 % des Straßenbahn-anlagekapitals unter privatwirtschaftlicher Verwaltung. Die Abneigung der Engländer gegen den kommunalen Betrieb sowie hemmende gesetzliche Bestimmungen haben das Eindringen der öffentlichen Hand in die übrigen Verkehrszweige verhindert.

### D. Die Verkehrsbewegungen.

Von den Verkehrsmitteln Groß-Londons wurden 1927 3,8 Milliarden Personen befördert; das bedeutet, daß auf jeden Einwohner Groß-Londons 483 Fahrten entfallen. Seit Jahrzehnten, besonders aber in den Nachkriegsjahren, hat nicht nur die Zahl der beförderten Personen, sondern auch die Fahrtenzahl je Einwohner ständig zugenommen. Die Verkehrszunahme war also noch größer als die Bevölkerungsvermehrung, was folgende Zahlen verdeutlichen: Von 1902 bis 1927 nahm die Zahl der beförderten Personen um 244 % zu, die Bevölkerung jedoch nur um 16,8 %. Die Fahrtenzahl pro Einwohner stieg also um 191 % oder fast auf das Dreifache. Ein Nachlassen dieser Entwicklungstendenz ist bisher kaum festzustellen. In der Nachkriegszeit ist die Verkehrssteigerung besonders durch die Wohnungsschwierigkeiten und neuerdings durch die zunehmende Verlegung der Wohnungen in die Vorstädte gefördert worden.

Von den 3,8 Milliarden im Jahre 1927 beförderten Personen entfielen auf:

Omnibus .....	Millionen	1 822
Straßenbahnen.....		1 011
Eisenbahnen:		
Vorortstambahnen.....	385	
Stadtschnellbahnen.....	588	
		<u>973</u>
		<u>3 806 Mill.</u>

Den weitaus größten Anteil am Gesamtverkehr hat also der Omnibus mit 1,8 Milliarden beförderten Personen oder 47,9 %. Für die Londoner Verkehrsabwicklung sind aber auch die Straßenbahnen keineswegs so bedeutungslos, wie sie vielfach hingestellt werden. Mit ihrer Beteiligung von 26,5 % an der Gesamtzahl der beförderten Personen stehen sie an zweiter Stelle und übertreffen den Anteil der Eisenbahnen von 25,6 %. Die Londoner Verkehrszahlen beweisen also nicht die Überflüssigkeit der Straßenbahnen. Der Verkehr auf den Eisenbahnen mit 973 Millionen Fahrten verteilt sich auf die Vorortstambahnen und Stadtschnellbahnen im Verhältnis 2:3. Die Angaben für die Vorortstambahnen sind allerdings nur Schätzungswerte auf Grund gelegentlicher Zählungen.

Das Anteilverhältnis von Omnibus, Straßenbahn und Eisenbahn am Gesamtverkehr, das heute etwa 2:1:1 steht, hat in den letzten 25 Jahren stark geschwankt. Jedes der drei Verkehrsmittel ist zeitweise führend gewesen. Den größten Anteil hatten 1902 die Eisenbahnen mit 42 %. Ihnen folgten die Straßenbahnen mit 32,7 % und der Omnibus mit 25,3 %. In jener Zeit befanden sich aber die Straßenbahnen als Folge der Umstellung auf elektrischen Betrieb in kräftigem Aufschwung, so daß sie bereits 1907 die Eisenbahnen überflügeln konnten. Der Höhepunkt dieser Entwicklung wurde 1911 erreicht, als sich die Verkehrsanteile von Omnibus:Straßenbahn:Eisenbahn wie 3:6:5 verhielten. Danach setzte eine stärkere Entwicklung des Omnibusverkehrs ein, wodurch die prozentualen Anteile von Straßenbahn und Eisenbahn herabgedrückt wurden, obwohl auch bei diesen eine absolute Verkehrszunahme zu verzeichnen war. Die Anteile der drei Verkehrsmittel verschoben sich bis 1922 auf das Verhältnis 1:1:1. Der im folgenden Jahr einsetzende geradezu überstürzte Aufschwung des Omnibusverkehrs brachte den Eisenbahnen und Straßenbahnen einen empfindlichen Rückschlag und führte zu dem gegenwärtigen Verhältnis 2:1:1.

Bei der Beurteilung der Verkehrsbedeutung der Verkehrsmittel ist neben der Zahl der beförderten Personen auch die Länge der Fahrten zu berücksichtigen.



sichtigen. Aus den Angaben über die verkauften Fahrkarten ergibt sich eine durchschnittliche Fahrtenlänge für den Omnibus (LGO.) und die Privatstraßenbahnen von 2,6 km, für die innerstädtischen LCC.-Straßenbahnen von 3 km und die Stadtschnellbahnen des Underground-Konzerns von 5 km.

Die Bevorzugung des Omnibusses und der Straßenbahn für Kurzstreckenfahrten, der Stadtschnellbahn für längere Fahrten tritt noch deutlicher bei einer näheren Untersuchung des Kurz- und Langstreckenverkehrs hervor. Etwa 50 % aller Fahrten auf den Straßenbahnen sind nicht länger als 1,5–2 km; beim Omnibus beträgt dieser Anteil der Kurzstreckenfahrten sogar 55,5 %. Die Undergroundbahnen werden dagegen am meisten für Entfernungen von 2–3 km und kaum weniger für Entfernungen von 3–5 km benutzt.

Von einigem Interesse sind auch die im Verlauf eines Tages auftretenden Verkehrsschwankungen. In London kehren regelmäßig zwei Verkehrsspitzen wieder. Die erste liegt zwischen 7 und 10 Uhr, die zweite zwischen 16 und 20 Uhr. Dieser sog. „rush hour“-Verkehr beruht morgens allein auf dem Berufsverkehr. Durch den nachmittags hinzukommenden Gelegenheits- und Vergnügensverkehr ist die zweite tägliche Verkehrsspitze größer und zeitlich breiter als die erste. Infolge der vereinheitlichten Arbeitszeiten läßt der Spitzenverkehr in der Nachkriegszeit die Tendenz erkennen, bei zeitlicher Zusammendrängung auf wenige Stunden seine Spitzenausschläge zu vergrößern. Der nach 19 Uhr einsetzende Verkehrsrückgang wird in London noch einmal gegen 23 Uhr durch den Rückstrom des „Theater-Verkehrs“ merklich unterbrochen. Anschließend fällt der Verkehr jedoch sofort zusammen und erhält sich auch nicht in der Form eines schwachen Nachtverkehrs. Die Größe der täglichen Verkehrsspitzen läßt sich daran ermaßen, daß die Zahl der beförderten Personen während der Stunde stärksten Verkehrs (17–18 Uhr) auf den Stadtschnellbahnen das  $2\frac{1}{2}$  fache des stündlichen Durchschnittsverkehrs beträgt.

Weniger auffällig als diese stündlichen Verkehrsschwankungen, aber ebenfalls nicht unwichtig, sind die Verkehrsschwankungen der einzelnen Wochentage. Bei den Stadtschnellbahnen des Underground-Konzerns wurde der stärkste Vergleich am Mittwoch festgestellt, an welchem Tag wohl der Vergnügensverkehr bei gleichzeitig nicht verringertem Berufsverkehr besonders stark ist. Es folgen dann Samstag, Freitag, Donnerstag, Montag; am schlechtesten schneidet der Dienstag ab, an dem durchschnittlich etwa 7 % weniger Personen befördert werden als Mittwochs. Beim Omnibusverkehr liegen die Verhältnisse ähnlich, nur sind Samstag und Mittwoch vertauscht. Der Samstag steht hier infolge des stärkeren Ausflugsverkehrs an erster Stelle. Dienstags ist der Omnibusverkehr durchschnittlich 15 % geringer als Samstags. Der Sonntag wurde in diesen Vergleich wegen seiner ganz andersartigen, unsicheren Verkehrsvoraussetzungen nicht hineingezogen.

Über die Benutzung der Londoner Verkehrsmittel durch den Berufs- sowie Vergnügens- und Gelegenheitsverkehr seien einige Bemerkungen gemacht. Der tägliche Berufsverkehr bevorzugt wegen der größeren Zeitersparnis möglichst die Eisenbahnen. Die ärmere Bevölkerung benutzt wegen der größeren Billigkeit auch weitgehend die Straßenbahnen. Der Omnibus dient dem Berufsverkehr nur, soweit es sich um kürzere Strecken handelt. Die Vorteile seiner vielseitigen Linienführung können den Nachteil des Zeitverlustes für den Berufsverkehr nicht sonderlich gewertet werden. Der reizvolle Ausblick von oben herab auf das dauernd bewegte Straßenbild erhält dem Omnibus die Gunst der vielen Gelegenheitsfahrer. Betrieblich hat dies für den Omnibus die günstige Folge, daß seine Ver-

kehrsstärke im Verlaufe des Tages gleichmäßiger als bei den übrigen Verkehrsmitteln bleibt.

Ein interessanter Einblick in die Verkehrsbewegungen des Berufsverkehrs läßt sich aus den Angaben der letzten Volkszählung (1921) über Wohnort und Arbeitsstelle aller Einwohner gewinnen. Daraus geht hervor, daß der Berufsverkehr beträchtlich über die Groß-Londoner Grenze hinausreicht. Denn tagsüber sind regelmäßig 111700 Personen oder 1,5 % mehr in Groß-London als nachts. Dieser stadtwärts gerichtete Verkehrsstrom setzt sich innerhalb der Stadt fort. Die „Tagbevölkerung“ der Randbezirke nimmt ab, die des Stadtzentrums steigt. Am auffälligsten ist diese Erscheinung in der City, wo einer Nachtbevölkerung von nur 13500 eine Tagbevölkerung von 436700 gegenübersteht. Das nur 2,74 qkm große Gebiet nimmt also tagsüber die Bevölkerung einer ansehnlichen Großstadt auf. Hier befinden sich dann 160000 Menschen je qkm. Die Größe des Berufsverkehrs ist jedoch aus diesen Zahlen der täglichen Bevölkerungsschwankung der einzelnen Stadtteile noch nicht ganz zu erfassen, da sie den gegenseitigen Austauschverkehr der Stadtteile untereinander nicht erkennen lassen. So hat Groß-London durch den Berufsverkehr einen täglichen Bevölkerungszustrom von 186500 Personen, während 74800 seiner Einwohner außerhalb beschäftigt sind. Die Vermehrung der Tagbevölkerung um 111700 Menschen beruht also auf 261300 täglich zweimal stattfindenden Verkehrsbewegungen. Durchschnittlich müssen 23% der Einwohner jedes Londoner Stadtbezirkes (Durchschnittsgröße 15,7 qkm) auf dem Wege zu ihrer Arbeitsstätte ihren Bezirk verlassen. Die Tatsache, daß eine Bezirksgrenze überschritten wird, besagt allerdings noch nichts Bestimmtes über die zurückgelegte Entfernung. Für eine Untersuchung dieser Art fehlen jedoch die nötigen Unterlagen. Immerhin bleibt die Feststellung von Interesse, daß 133000 oder fast 5% der in Inner-London beschäftigten Personen ihren Wohnort außerhalb Groß-Londons haben, also mindestens 15 km zurücklegen müssen, um bis zur Grenze Inner-Londons zu gelangen. Von diesen haben wiederum 48000 ihre Arbeitsstelle in der City, also mindestens einen Weg von 25 km.

(Schluß folgt.)

## Buchbesprechungen.

**Ein neues Lehrbuch der Verkehrswissenschaft: Kurt Wiedenfeld, Transportwesen.** (Grundriß der Sozialökonomik, V. Abteilung: Handel, Transportwesen, Bankwesen, III. Teil; Transportwesen. Tübingen 1930, Verlag von J. C. B. Mohr [Paul Siebeck] VIII, 150 Seiten.)

Diesem neuen Buche des Leipziger Nationalökonomien konnte man nur Spannung und großen Erwartungen entgegensehen. Denn vom Verkehrswesen ist Wiedenfelds wissenschaftliche Tätigkeit ausgegangen, und dieses Gebiet hat er durch immer neue Spezialschriften bereichert. Die Vorzüge seiner Schreibweise treten in ihnen hervor, besonders glänzend etwa in seinem Beitrag zur Schmoller'schen Festgabe von 1908 über den Einfluß der Verkehrsmittel auf die deutsche Volkswirtschaftslehre. Sie sind auch in dem vorliegenden Buche erkennbar in der lebendigen, aus vielseitiger eigener Anschauung schöpfenden Darstellungsweise und der klaren Herausarbeitung fesselnder ökonomischer Einsichten aus wichtigster Wirtschaftspraxis. Die bildhafte Anschaulichkeit des guten Kollegvortrags und seine knappen Formulierungen haben sich sichtlich auf das neue Lehrbuch übertragen.

Die Schwierigkeit der Aufgabe, innerhalb des gegebenen Rahmens eines „Grundrisses“ der Sozialökonomik, lag in der Notwendigkeit kurzer Zusammenfassung und in der Beschränkung auf die wirtschaftswissenschaftlichen Gesichtspunkte. Der Verkehr und die Verkehrswissenschaft sind nicht restlos in den ökonomischen Rahmen zu fassen. Die Verkehrswissenschaft und Verkehrspolitik empfängt ihre Gesichtspunkte und Forderungen ebenso wie aus der Wirtschaft aus der Technik, der Politik, dem Recht, dem Kriegswesen, der öffentlichen Verwaltung, aus der kulturellen Sphäre. Immerhin bleibt die wirtschaftliche Seite die wichtigste, und ihre Grundsätze und leitenden Gesichtspunkte zu isolieren und klar herauszustellen ist dem Verfasser wohl gelungen. Kurz andeutend ist dabei auch hervorgehoben worden, wo der Verkehr aus jenen anderen Gebieten maßgebende Antriebe erhalten hat. Die Konsequenz aus der isolierenden Behandlung ist die Zurückhaltung in verkehrspolitischen Vorschlägen, denn eben die vielseitigen Grundlagen des Verkehrs bedingen es, daß auch die klarste volkswirtschaftliche Einsicht das verkehrspolitische Geschehen nicht restlos erklären und die Entschlüsse auf diesem Gebiete nicht allein entscheiden kann.

Das Buch enthält 18 Seiten Sachregister; daraus kann man ermessen, welche Fülle von Tatsachen auf den 132 Seiten Text in gedrängtester Form bewältigt wurde. Das erfordert straffste, treffsichere Formulierungen; der Leser wird geneigt sein, diese als Regel durchweg anzuerkennen, er ist aber manchmal in Versuchung, die Ausnahmen zuzusetzen, bis er sich überlegt, daß deren restlose Erörterung den Rahmen des Buches sprengen würde. — Verkehrswissenschaftliche Monographien haben den Vorteil, daß sie weniger zu abstrahieren brauchen, sie sind nicht genötigt, wie in der Agrar-, Gewerbe- und Handelspolitik aus der Praxis von Millionen von Unternehmungen gemeinsame oder überwiegende Richtlinien und Tendenzen zu konstruieren, sie können mehr als jene anderen Zweige das wirtschaftliche Handeln einer kleineren Zahl von führenden Unternehmungen und Anstalten direkt beobachten und erläutern. Dadurch ist die verkehrspolitische Literatur oft geneigt, der geschichtlichen Entwicklung und der Betriebsgestaltung jener Unternehmungen einen breiten Platz einzuräumen. Vor dieser Gefahr ist das vorliegende Lehrbuch schon durch das äußere Erfordernis straffster Zusammenfassung bewahrt geblieben. Diese Einzelheiten werden vorausgesetzt, nicht vortragen. Auch von der Entwicklung in den einzelnen Ländern und von der reichen Verkehrsstatistik werden nur die letzten Erkenntnisse und abschließenden Ergebnisse sparsam benutzt.

Der erste Abschnitt behandelt die Leistungen der Verkehrsmittel, stichwortartig den Straßenverkehr, ausführlicher die modernen Formen der Binnenschifffahrt, Eisenbahnen, Kraftwagen, auch der Erdölröhrenleitungen, der Fernstrom- und Ferngasversorgung, der Seeschifffahrt, der Häfen und Weltkanäle, der Überlandbahnen, der Nachrichtenübertragung und des Luftverkehrs, anschließend die Vertriebsorgane, soweit sie sich nicht mit einzelnen technisch abgegrenzten Gebieten überdecken, also besonders Post, Börse, Telegraphenbüros, Zeitungen. Innerhalb dieses Abschnittes findet Wiedenfeld noch Raum, um auf die aktuellsten Verkehrsfragen einzugehen. Die Konkurrenz und Arbeitsteilung zwischen Binnenschifffahrt und Eisenbahnen wird in ihren volkswirtschaftlichen Grundlagen beleuchtet. Gegen die Einzelheiten der üblichen rechnerischen Wertung und gegen die Versuche der sehr schwierigen Kostenvergleichung bleibt Wiedenfeld skeptisch. Die Polemik, die in dieser Frage hauptsächlich von Ingenieuren und Verkehrspraktikern geführt wird und zwar in Verbindung mit praktischen Zielen, der Befürwortung oder Bekämpfung neuer Verkehrspläne und Tarifmaßnahmen, wobei

die Neigung besteht, immer wieder die Berechnungen der Vorgänger weiterzubenutzen, findet in Wiedenfelds Gesichtspunkten — ebenso wie in dem Buche von Napp-Zinn über Binnenschifffahrt und Eisenbahn, 1928, auf das Wiedenfeld sich für diesen Exkurs mehrfach bezieht, — eine nützliche Ergänzung. Ähnlich erfährt die neuste Streitfrage über Konkurrenz und Zusammenarbeit von Eisenbahn und Kraftwagen im Güterverkehr eine etwas eingehendere Behandlung, freilich ohne daß die allerneusten Versuche auf Drosselung des Kraftwagenverkehrs durch Zölle, Steuern und Sonderabgaben schon einbezogen werden konnten.

Im zweiten Hauptabschnitt über die Bedeutung des neuzeitlichen Transportsystems sind verschiedenartige Darstellungen zusammengedrängt worden. Es wird betont, daß alle neueren Verkehrsmittel in ihren Leistungen, volkswirtschaftlich gesehen, zu einem großen System zusammengewachsen sind. Fast in allen Zweigen ist die großkapitalistische Organisation kennzeichnend geworden, dafür maßgebend die Entwicklung der Technik, das Erfordernis einheitlicher Betriebsgestaltung, der Risikoausgleich, der über private Mittel weit hinausgehende Kapitalbedarf. Die Form der Aktiengesellschaft ist vom Verkehr her entstanden und groß geworden. Behandelt wird dann die Einwirkung des modernen Verkehrs auf volkswirtschaftliche und soziale Verhältnisse: Erweiterung der Bezugs- und Absatzgebiete, Produktionszusammenballung, Weltwirtschaft und internationale Arbeitsteilung, Weltmarkt und einheitliche Preisbildung, Auswanderungs- und Reisebewegungen und ihre Einflüsse, Großstadtentwicklung und Ansätze einer universalen Kulturgemeinschaft.

Innerhalb des Verkehrsgebietes selbst liegen die Anmerkungen über die soziale Gruppenbildung der im Verkehrsgewerbe Tätigen und über die leitenden Persönlichkeiten, auch über die deutliche Ausprägung der Nationalcharaktere in der Leitung der größten Verkehrsgruppen. Vor allem aber steht in diesem Abschnitt das Kernstück über die Preisbildung im Verkehrswesen. Wiedenfeld steht zu der Meinung, daß im Tarifwesen der Verkehrsanstalten die Wertbemessung praktisch durchaus den Sieg davongetragen habe; Kostenelemente würden zwar in Einzelheiten berücksichtigt, könnten aber für die einzelne Leistung nicht zuverlässig berechnet werden, weil die Kosten überwiegend von den festen Anlagen, dem stehenden Kapital, abhängig seien, dessen Bewertung durch Staatseingreifen, Konkurse, Währungswirren und Verwaltungswillkür ganz undurchsichtig geworden sei, weil ferner die Umlage dieser Kosten auf die einzelne Verkehrsleistung je nach dem Benutzungsgrade ständig variere. So könne man die angemessen erscheinenden Preise im Tarif nicht nach den Kosten berechnen, nur erfüllen und nach wirtschaftlichen und finanziellen Erfordernissen immer unter steter Beobachtung der davon abhängigen Verkehrsentwicklung nur vorsichtig tastend in enger Anlehnung an das Bestehende und die Tradition verschieben. Im Verkehr hätten sich die Produktionskosten nach den erzielbaren Preisen zu richten und nicht umgekehrt, wenigstens für die privatwirtschaftliche Berechnung der Produktionskosten gelte das. In der Schifffahrt stehe der herrschende Einfluß der Konkurrenz und die Berücksichtigung der Rückfrachtmöglichkeit einer stabilen und einheitlichen Berechnung der Preise noch mehr entgegen.

Der letzte Hauptabschnitt heißt: die Transportmittel und der Staat. Er führt zu der Feststellung: daß der Staat sich mit dem Transportwesen befassen müsse, sei nicht mehr zweifelhaft, höchstens noch die zweckmäßigste Art seiner Beteiligung. Die Gründe seien teils politischer Natur: die Notwendigkeit, die politisch wichtigsten Nachrichten zu beherrschen, die Anforderungen militärischer, verwaltungsmäßiger, kolonialisatorischer Art, teils wirtschaftlicher Natur: die Dring-

lichkeit, auf die zweckmäßige Erschließung des Landes, die Betriebsverhältnisse der monopolartigen Verkehrsmittel und ihre Preisgestaltung Einfluß zu haben, die Notwendigkeit, die für private Unternehmungen zu großen Kapitalbeschaffungen zu bewirken oder zu unterstützen, die Enteignung des nötigen Bodens zu regeln, an der internationalen Rechtsordnung des Verkehrs mitzuwirken. Unterschieden werden die indirekten Einwirkungsmöglichkeiten des Staates: durch finanzielle Hilfen wie Land- oder Geldzuweisungen, Garantien von Einnahmen oder Dividenden und Zinsen, Subventionen, ferner durch Bereitstellung des Transportweges (Schienen, Kanäle). Die Methoden der Subventionierung werden für die Seeschifffahrt günstig, vielleicht zu günstig beurteilt, für die Inlandverkehrsmittel mit Monopolstellung (Eisenbahnen) aber als wenig wirksam dargestellt, namentlich was den Einfluß auf Gerechtigkeit und Mäßigkeit der Tarife und auf die Beteiligung des Staates an Post und Nachrichtendienst (den internationalen ausgenommen), sondern auch für die Eisenbahn der Staatsbetrieb bessere Ergebnisse und die Zukunft hätte. Das bestehende Inkrafttreten der Rückfallrechte würde den Sieg entscheiden. Monopole hätte das amerikanische System wieder bestätigt, daß die an feste Schemata gebundene Staatsverwaltung dieser Aufgabe nicht gewachsen sei. Vielleicht hätte die internationale Verbandsbildung der Großunternehmungen nach Ballins Idee die gleiche Aufgabe der Ordnung des Verkehrs lösen könne wie auf anderen Gebieten der Weltpostverein, die Eisenbahnverbände, die Funkkonferenzen, zumal seit dem Kriege die Vorherrschaft der Linien vor der freien Fahrt stark und schnell im Wachsen ist. Indessen steht an einer Stelle des Buchs die Anmerkung: „Die Kartelle des Verkehrswesens bieten keine Besonderheiten gegenüber denen der Industrie und werden deshalb hier nicht näher behandelt.“ Diese Behauptung trifft wohl schon hinsichtlich der Formen der Kartelle nicht ganz zu, noch weniger hinsichtlich Art und Intensität ihrer Wirkungsmöglichkeiten. Höchstens unter dem Gesichtspunkte, daß das im Kriege und schon während der unterirdischen Kriegsvorbereitungen zerstörte Verbandsnetz der Großschifffahrt noch nicht annähernd wiederhergestellt werden konnte, kann diese Ausschaltung aus der Darstellung des Fernstrom) biete der gemischtwirtschaftliche Betrieb die Möglichkeit, kaufmännische Beweglichkeit der Verwaltungsformen mit der sicheren Wahrung der öffentlichen Interessen zu verbinden. — Abschließend ist auch für diesen dritten Abschnitt zu betonen, daß das Hauptgewicht des Buchs in der klaren, knappen Gruppierung der wichtigsten Tatsachen und Zusammenhänge, nicht so sehr in der wirtschaftspolitischen Stellungnahme liegt. Das Buch gibt zuverlässige Unterlagen für jeden Standpunkt.

Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. K. Thiess, Köln.

**Klüber, F.**, Reichsbahn-Obersekretär, und **Merz, O.**, Güterinspektor. Das Frachtgeschäft der Eisenbahn, nach der Eisenbahn-Verkehrsordnung vom 16. 5. 29 und dem internationalen Übereinkommen über den Eisenbahn-Frachtverkehr vom 23. 10. 24. Stuttgart, Selbstverlag.

Die Verfasser bemerken in ihrem Vorwort, daß bisher ein Handbuch gefehlt habe, in dem die bei der Abwicklung des Frachtgeschäftes in Frage kommenden Bestimmungen für den praktischen Gebrauch in gedrängter Weise zusammengefaßt und erläutert seien. Die vorliegende Arbeit solle diese Lücke ausfüllen. Es war den Verfassern offenbar das als Band 4 von Gloeckners Handelsbücherei im Jahre 1928 erschienene Büchlein von Reichsbahnoberrat Dr. Arthur Adam, „Der

Kaufmann im Verkehr mit der Eisenbahn“, nicht bekannt, in welchem Adam die in derselben Bücherei erschienenen Veröffentlichungen von Dr. Heider über den Verkehr des Kaufmanns mit der Eisenbahn und das Tarifwesen der Eisenbahn zusammenfaßt und, der Neuentwicklung der Dinge angepaßt, für den praktischen Gebrauch durch Kaufleute bestimmte.

Dieser kleine Irrtum vermag jedoch den Wert des vorliegenden Buches nicht herabzusetzen. Während Dr. Adam sich die Aufgabe gestellt hatte, nur das Notwendigste aus dem Gebiete der Organisation der Reichsbahn, des Beförderungsgeschäftes und des Tarif- und Beschaffungswesens darzustellen, bringt das vorliegende Werk eine ausführlichere Darstellung des gesamten Eisenbahn-Frachtgeschäftes, durchsetzt mit praktischen Beispielen und Gerichtsentscheidungen, an Hand deren der nach Aufklärung Suchende leichter in der Lage ist, seinen Fall zu entscheiden. Die Darstellung ist einfach und klar. Das Buch kann allen Verkehrstreibenden und solchen, die auf den Güterverkehr mit der Eisenbahn angewiesen sind, gut empfohlen werden.

**Oehler, Reinhard**, Dr., Finanzen und Rentabilität der Deutschen Reichspost (1900 bis 1927). Band III der Beiträge zur Finanzkunde hrsg. von Prof. Dr. Bruno Moll und Dr. Felix Boesler. Leipzig 1929. Akademische Verlags-G.m.b.H. XX, 127 Seiten.

Dem Geleitwort Molls zufolge bestehen für finanzwissenschaftliche Zwecke „über die so wichtigen und fast stets aktuellen Fragen der Rentabilität der Erwerbseinkünfte — öffentliche Eisenbahnen, Post, Domänen, Forsten, Bergwerke usw. — so gut wie gar keine Vorarbeiten“. Während Moll selbst in einer 1921 in der Zeitschrift für Sozialwissenschaft erschienenen Untersuchung die wirklichen Überschüsse der Preußisch-Hessischen Staatseisenbahnen festzustellen suchte (mit dem Ergebnis, daß ganz erheblich kleinere Zahlen herauskamen als man gemeinhin annahm), hat er andere Gebiete der öffentlichen Erwerbswirtschaft durch Schüler untersuchen lassen. Die vorliegende Arbeit ist ein Glied jenes groß angelegten, für Finanz- und Verkehrswissenschaft gleich bedeutsamen Werkes. Oehler entledigt sich seiner Aufgabe in folgender Ordnung: A. Rechnungs-scheidende Abschnitt). Eine materielle Kritik der Darlegungen würde das von einem Kritiker aufwendbare Zeitmaß weitaus überschreiten, da sie noch mehr als eine Wiederholung der vom Verfasser geleisteten sehr umfangreichen Nachforschungs- und Rechenarbeit erfordern würde. Festzustellen ist jedenfalls, daß der Verfasser ehrlich um die Durchdringung des ihm gestellten Aufgabenkreises gerungen hat, ferner, daß er seine Forschungsergebnisse zweckmäßig geordnet vorlegt, vor allem, daß er in ihrer Auswertung Maß und Geschick zeigt und so den Beweis für eine gute wirtschaftswissenschaftliche Schulung erbringt. Allerdings macht der spröde Stoff die Lektüre größtenteils wenig erbaulich. Ebenso muß gesagt werden, daß der Verfasser manche Fragen nicht zu beantworten vermocht hat, während ein „Mann vom Bau“ (der Reichspost) wohl noch weitere Aufschlüsse hätte geben können.

Das wesentliche Ergebnis der Arbeit sei nachstehend wiedergegeben: „Die Reichspost hat in den Vorkriegsjahren stets Reinüberschüsse erzielt, deren Höhe von 1900 bis 1905 sich beinahe versechsfachte. Durch die außergewöhnlichen Be-soldungsaufbesserungen wird der Ertrag schließlich auf nur 2,7 Mill. (1908) herabgedrückt; jedoch bereits 1910 ist dieser Einfluß wieder völlig überwunden und im Rechnungsjahr 1912 wurde der höchste Reinüberschuß der Vorkriegszeit mit 82,4 Millionen erreicht. In den Inflationsjahren erforderte die DRP. wechselnd

hohe Zuschüsse. Für die Jahre 1924—1927 hat die Untersuchung gezeigt, daß die in den Geschäftsberichten mitgeteilten, gegenüber der Vorkriegszeit wesentlich erhöhten Gewinne zu einem großen Teil auf der veränderten Buchführung beruhen. Bei Zurückführung auf die streng kameralistische Berechnungsart der Vorkriegsjahre war der Überschuß des Rechnungsjahres 1924 noch bedeutend höher als der von 1912, dagegen wurde 1925 ein Verlust errechnet, und erst die Folgejahre brachten wieder einen Überschuß von 58 und 53 Millionen. Dabei wurden jedoch im Rechnungsjahr 1926 im Gegensatz zu den anderen Jahren 146 Millionen Anlageausgaben durch Anleihe gedeckt, wodurch erst entsprechend der höheren Umsätze in den Jahren seit dem RPFG. gegenüber der Vorkriegszeit ist der Rückgang der Reinüberschüsse der Jahre 1926 und 1927 noch weittragender. Da trotz der Gebührenerhöhung vom August 1927 der errechnete Reinüberschuß dieses Rechnungsjahres unter dem von 1913 bleibt und ihn nur um ein geringes überschreiten würde, wenn im Rechnungsjahr 1927 ein gleichhoher Betrag der Anlageausgaben auf Anleihe genommen worden wäre, muß festgestellt werden, daß, während die Vorkriegszeit eine Aufwärtsentwicklung der Postfinanzwirtschaft zeigt, sowohl gemessen an der absoluten Höhe der Reinüberschüsse wie der Reingewinnquote, sich dieser Zustand für die Zeit nach dem RPFG. noch nicht wieder erreichen ließ. Die vorgenommene Gebührenerhöhung ist von diesem Gesichtspunkt aus gerechtfertigt.

So interessant diese Feststellung sein mag, so ist doch vor einer Überschätzung ihres Wertes nachdrücklich zu warnen. Denn die kameralistische Wirtschaftsbetrachtung verdunkelt mehr als sie aufhellt. Wenn das kameralistische Rechnungsergebnis der Nachstabilisierungsjahre — die ja überdies noch zu kurz sind, um ein endgültiges Ergebnis zu bieten — ungünstiger ist als das der Vorkriegsjahre (wo übrigens in den Jahren 1907—1909 die neu aufgenommenen Anleihebeträge immerhin auch größer als die Reinüberschüsse waren), so ist damit nicht die wichtigere Frage beantwortet, in welchem Umfang vergleichsweise vor 1914 und nach 1923 die Selbstfinanzierung von der Reichspost betrieben worden ist. Es ist keineswegs ausgeschlossen, vielmehr sogar wahrscheinlich, daß die Reichspost in den letzten Jahren ihre Ertragsfähigkeit auf diesem Weg stärker gesteigert hat wie vor dem Krieg, wobei man nur an die Nachholung in der Kriegs- und Inflationszeit zurückgestellter Arbeiten, an den Ausbau und die Verkabelung des Fernsprechnetzes, den Aufbau der Kraftpost zu denken braucht. Wenn der Verfasser an anderer Stelle erklärt: „Auf keinen Fall kann also auf Grund der vorliegenden Zahlen behauptet werden, daß das RPFG. eine höhere Ertragsfähigkeit herbeigeführt habe“, so hat er seinerseits jedenfalls nicht den Beweis erbracht, daß das Reichspostfinanzgesetz eine höhere Ertragsfähigkeit nicht erbracht habe.

Dr. Napp-Zinn, Köln.

**Schwaighofer, Hans**, Oberregierungsrat Prof. Dr.-Ing. Rohrpostanlagen. Teil I: Rohrposttechnische Neuerungen auf dem Gebiet pneumatischer Fernanlagen. Teil II: Rohrpost-Innenanlagen (Neuere konstruktive Entwicklungen der Hausrohrposten). Bd. 62 und 63 von „Post und Telegraphie in Wissenschaft und Praxis“. Berlin 1930. R. von Decker's Verlag G. Schenk, Abt. Verkehrswissenschaft. 216 S. und 43 S. Abbildungen; 119 S. und 44 S. Abbildungen.

In der Zeitschrift für Verkehrswissenschaft 1927 (S. 216) wurde über die Abhandlung von Oberregierungsrat Prof. Dr.-Ing. Schwaighofer über „Postbetrieb-mechanik“ (Das Förderwesen in neuzeitlichen Postbetrieben größerer Städte) ausführlich berichtet. In Ergänzung vorbeiz. Schrift ist nunmehr ein zweibändiges

Werk über „Rohrpostanlagen“ vom gleichen Verfasser herausgegeben worden. Das neue Werk über „Rohrpostanlagen“ bietet grundlegende Hilfsmittel zur Projektierung von Neu- und Umbauten pneumatischer Anlagen und zwar nicht nur in konstruktiver Hinsicht, sondern auch in bezug auf zahlreiche Betriebsfragen, wirtschaftliche Gesichtspunkte usw., was für den Verkehrsfachmann von besonderer Wichtigkeit ist.

Teil I zerfällt in zwei Abschnitte: Wirtschaftlich-technische Grundfragen und zwar Einleitendes über Betriebszweck, Konstruktionsrichtlinien, Hauptschaltungen für Stadtrohrposten, Verkehrswertvergleiche unter Zugrundelegung mehrerer Systeme im Stadtrohrpostwesen; im zweiten Abschnitt werden Einzelheiten in der Bauart der Fahrrohre, der Konstruktion der Empfänger und Sender, der Signaleinrichtungen, der Maschinenanlagen usw. besprochen.

Im Teil II des Werkes werden die Büchsenhausrohrposten einem Vergleich mit mechanischen Förderern unterzogen; dieser Teil enthält zunächst eine Klarstellung über den Umfang an Hilfsmitteln zum Briefsachenverkehr innerhalb großer Gebäude, sowie konstruktive und ökonomische Gesichtspunkte, welche für die Auswahl zwischen mechanischen und pneumatischen Förderern im Innentransport bestimmend sind. Die Ersparungsmöglichkeiten bei umfangreichen Hausrohrposten mit Einzelgebläsen gegenüber pneumatischen Anlagen mit maschineller Zentralisation sind angeführt; über Kleinrohrposten ist in wirtschaftlich-technischer Hinsicht Grundsätzliches gesagt. Es werden dann die Vorteile und Nachteile pneumatischer Zettelverteilung in Fernsprechämtern des Städteverbindungsverkehrs besprochen. Anschließend sind die Konstruktionsgrundlagen für Hausrohrposten des Büchsenverkehrs, die Technik der Rohrleitungen, Rohrverbindungen, Rohrweiche usw., sowie die Einrichtung von Motoren- und Kompressorstationen erörtert. Über pneumatische und elektrische Kraftspare, sowie über apparatentechnische Sonderschaltungen zur Einschränkung des Förderluftbedarfes ist das Wesentlichste hervorgehoben. Im Schlußteil ist auf Besonderheiten in der Gerätetechnik und in der Schaltungsart bei einigen Neukonstruktionen führender Rohrpostfirmen Deutschlands aufmerksam gemacht.

Auf zahlreiche Tätigkeiten im weitverzweigten Post- und Telegraphenbetrieb erstreckt sich zur Zeit das Bestreben planmäßigen Umgestaltens und wesentlichen Vereinfachens. Ein Hauptfaktor der Rationalisierung ist die Einführung maschineller Hilfsmittel für die einzelnen Dienstabwicklungen. Manche Projekte sind auf diesem Gebiet bereits durchgeführt, zahlreiche sind in der Ausführung begriffen. Das vorerwähnte Werk von Prof. Dr. Schwaighofer dürfte bei der Fülle des gebotenen Stoffes und bei voller Klarstellung der wirtschaftlichen und konstruktiven Grundlagen eine Lücke in der Fachliteratur ausfüllen, was um so mehr begrüßenswert ist, als die Rohrpost nicht nur im öffentlichen Ortsverkehr der Telegraphenämter, Postämter usw. bedeutender Städte zunehmende Ausbreitung findet, sondern auch für den Innentransport bei großen Telegraphenzentralen, Postscheckämtern, Telephonumschaltestellen, Briefpostanstalten usw. sowie für die verschiedensten Zwecke der Eisenbahnverwaltungen, für Handels- und Kriegsschiffe, Flughäfen, Luftschiffe und Flugzeuge, für gewerbliche und kaufmännische Unternehmungen aller Art, z. B. für Fabriken, Warenhäuser, Banken usf., außerdem für Zollhallen, Hotels usw. Im Gegensatz zur früheren Einstellung der Nahtransporttechnik, bei welcher das Herstellen möglichst allgemeingültiger Anlagen vorherrschte, trachtet man jetzt, den Eigentümlichkeiten von Einzelfällen weitestgehend Rechnung zu tragen, Sonderschaltungen und Verfeinerungen in der Konstruktion zu erreichen und erhöhten Ansprüchen an Viel-



gestaltigkeit, vor allem bei Masseninanspruchnahme gerecht zu werden. Mit bester Auswertung technischer Hilfsmittel erstrebt man gesteigerte Wirtschaftlichkeit im Bau, im Unterhalt, in der Benutzung usw. Bei dieser Sachlage erscheinen die in der mehrerwähnten Schrift mit voller Gründlichkeit durchgeführten Gegenüberstellungen besonders wertvoll für die Auswahl zwischen mechanischen und pneumatischen Förderern bzw. innerhalb letzterer zwischen den einzelnen Gattungen. Die Beschaffung des vorliegenden gediegenen Werkes, das der Feder eines anerkannten Fachmannes auf dem Gebiete der Postfördertechnik und des Rohrpostwesens entstammt, kann wärmstens empfohlen werden.

Dr. Schreiber, München.

## Literaturanzeigen.

**Stieler**, Dr. h. c., Staatssekretär a. D. (Herausgeber) Vor 10 Jahren. Erinnerungen an die Verreichlichung der deutschen Staatseisenbahnen und kritische Betrachtungen. Berlin 1930. Verkehrswissenschaftl. Lehrmittel-G.m.b.H. bei der Deutschen Reichsbahn. 119 S. Führende Persönlichkeiten der Reichsbahn zeigen in 11 Aufsätzen jeweils für ihr Fachgebiet, wie es 1919/20 stand, welche Meinungen, Kämpfe und Zielsetzungen sich mit der Verreichlichung der Staatsbahnen verbanden, was sich seitdem gewandelt hat und erreichen ließ. Die Irrungen und Wirrungen der ersten Nachkriegsjahre einerseits, die Wiedererstarkung des deutschen Eisenbahnwesens, die Entwicklung der Reichsbahn zu einem festgefügtten, wirtschaftlich gesunden Gebilde bleiben als Gesamteindruck der dankenswerten Erinnerungsschrift haften.

N.-Z.

**Sarter, Adolf**, Reichsbahndirektionspräsident Dr. iur., und **Kittel, Theodor**, Reichsbahndirektor. Was jeder von der Deutschen Reichsbahn-Gesellschaft wissen muß. Berlin 1930. 3., auf Grund des Young-Planes neu bearbeitete Auflage. Verkehrswissenschaftl. Lehrmittel-G.m.b.H. 80 S. Man darf den verdienten Verfassern bestätigen, daß auch die neue Auflage, die nicht nur dem Inhalt, sondern auch der Anlage nach sich von der zweiten beträchtlich unterscheidet, „die Aufgabe, kurz und übersichtlich in die Reichsbahnverhältnisse einzuführen, zur Zufriedenheit der Leser erfüllt“.

N.-Z.

**Sommerlatte**, Reichsbahndirektor, und Dr. **Moormann**, Reichsbahnrat, Abfertigungs- und Abfertigungskassenwesen. Heft II des Leitfadens für den Verkehrsdienst. Berlin 1930. Verkehrswissenschaftl. Lehrmittel-G.m.b.H. XII, 190 S. Der Leitfaden erhält alles Wesentliche aus den von ihm behandelten Gebieten des Abfertigungs- und Abfertigungskassenwesens, er gibt eine Reihe von Erläuterungen sowie Hinweise und Winke für die praktische Handhabung der Bestimmungen. Das Buch ist ein guter Anhalt für die Bediensteten der Reichsbahn, aber auch der übrigen deutschen Eisenbahnen, die sich über die einschlägigen Bestimmungen in einfacher und schneller Weise unterrichten wollen; insbesondere bietet es jüngeren Bediensteten Gelegenheit, sich mit den zahlreichen Anordnungen, die sich in einer Unmenge Vorschriften zerstreut finden, vertraut zu machen. Der Aufbau ist übersichtlich, das Studium wird durch ein gutes Inhalts- und Sachverzeichnis erleichtert.

A.

**Tecktenburg, Kurt**, Dr.-Ing., Reichsbahndirektor. Betriebskostenrechnung und Selbstkostenermittlung bei der Deutschen Reichsbahn. Ber-

lin 1930. Verkehrswissenschaftl. Lehrmittel-G.m.b.H. 66 S. Inhalt: Das Problem der Selbstkostenermittlung — Die Methode der Betriebskostenrechnung — Das Ergebnis der Betriebskostenrechnung für 1928 — Die Auswertung der Betriebskostenrechnung. Die Veröffentlichung dieses gelegentlich der von der Deutschen Reichsbahn in Verbindung mit den Professoren und Dozenten für Eisenbahnwesen an den deutschen Technischen Hochschulen im März 1930 veranstalteten Studienkonferenz gehaltenen Vortrags des für dieses Gebiet zuständigen Referenten, zugleich des wissenschaftlichen Hauptträgers der Materie ist warm zu begrüßen. Denn es wird eine hervorragend klare, durch die Wiedergabe zahlreicher Formulare besonders anschauliche Darstellung geboten. Interessant ist namentlich die Auswertung der Selbstkostenermittlung für die Tarifbildung. Sie wirkt so überzeugend, daß es z. B. schwerverständlich erscheint, warum die Reichsbahn immer noch vor der Anwendung des Staffelpinzips auf den Personenverkehr zögert. N.-Z.

**Leibbrand, M.**, Reichsbahndirektor. Fortschritte und Probleme in der Rationalisierung des Reichsbahnbetriebes. Berlin 1930. Verkehrswissenschaftl. Lehrmittel-G.m.b.H. 31 S. Der bei gleicher Gelegenheit wie die vorgenannte Darstellung gehaltene Vortrag überrascht durch Vielzahl und Vielseitigkeit der geschilderten Rationalisierungsarbeiten, ihrer Methoden, Erfolge, Grenzen und Fortführungsmöglichkeiten. N.-Z.

**Couvé, Richard**, Reichsbahnrat Dr. Der Dienst im Zuge. Zusammenstellung des Lehrstoffes für die Schaffner in D-Zügen unter besonderer Berücksichtigung der Anlernverfahren. Berlin 1930. Verkehrswissenschaftl. Lehrmittel-G. m. b. H. 160 S., reich ill., mit 2 Tabellen und 3 Karten. Hauptinhalt ist eine Fahrtausweise, eine „Wissenschaft“, von deren Umfang und teilweiser „Kniffligkeit“ sich der einzelne Bahnbenutzer kaum eine Vorstellung machen kann. Dazu gesellen sich namentlich verkehrsgographische Elemente, Fahrplankunde und Verhaltensregeln für D-Zugschaffner. Aufbau des Stoffes und Art der „Näherbringung“ zeigen die geschulte und glückliche Hand des Bearbeiters. Als Dokument zweckmäßiger Unterrichtsmethoden wie als Informationsmittel für die Bahnbenutzung verdient die Schrift auch außerhalb der Reichsbahnbeamten, denen sie gute Dienste leisten wird, Interesse. N.-Z.

**Couvé, Richard**, Reichsbahnrat Dr. Vom Verkehr mit den Reisenden. Ein Ratgeber für Verkehrsbeamte. 2. Aufl. Berlin 1930. Verkehrswissenschaftl. Lehrmittel-G.m.b.H. 39 S. Das Schriftchen ergänzt die vorangezeigte Veröffentlichung im Hinblick auf die Umgangsformen der Reichsbahnbediensteten mit den Reisenden. Ein Spiegel des Geistes, den die Reichsbahn zu tragen bemüht ist und der sich durch Verzicht auf bürokratische Selbsterhabenheit und Willen zu „Menschlichkeit“ und Kaufmannschaft charakterisiert. N.-Z.

**Hinaus!** Ein Werbeheft für den Ausflugs-Ferienonderzug- und Wochenendverkehr 1930 sowie Ausflugsorte, Sommerfrischen und Jugendherbergen für den rheinisch-westfälischen Industriebezirk. Mai 1930. Hrsg. v. d. Reichsbahndirektion Essen und den Verkehrsvereinen des rheinisch-westfälischen Industriebezirks. 192 S. N.-Z.

**Luft und See**. Jahrbuch für 1930. Hrsg. i. A. d. Kameradschaftlichen Vereinigung der Marineflieger und Luftschiffer e. V. von Dr. Erich Mehne. Berlin. 1930. E. S. Mittler & Sohn. 114 S. mit 69 Abbildungen. Kurze Aufsätze z. T. hervorragender Persönlichkeiten (u. a. Köhl, Leister-Kiep, Sachsenberg) bieten eine lebendige Einführung in das Seeflugwesen in verkehrlicher, sportlicher, erzieherischer, militärischer wie technischer Hinsicht. „Luft und See“ wird zu interessantem Erlebnis und Problem. Gute Bilder erhöhen den Reiz der Schrift. N.-Z.