

Die verkehrspolitische Neuorientierung im deutschen Osten und die Binnenschifffahrt. Fr. Ross. Z. f. B. 3, S. 61.
Hundert Jahre deutsche Donaudampfschifffahrt. Burger. Vt. W. 13, S. 145.

c) Ausland

Le développement de la navigation intérieure en Suisse. Ch. Borel. Nav. d. Rhin 6, S. 184.
Die Donauschifffahrt 1935. F. Wallisch. Rheinquellen 4, S. 49.
Donaufragen. Artikelserie. Süddeutsche Wasserstraßen Nr. 2.
Der Wiederaufbau der österreichischen Donauschifffahrt. O. Korwik. Ztg. d. VMEV. 5, S. 105.
Een voorstel tot oplossing van de moeilijkheden in de binnenlandse schepvaart. Publ. ANVF, Bundel I, No. 21, S. 421.
Le rôle des voies de navigation intérieure dans l'ensemble du réseau belge des voies de communication. A. Delmer. Nav. d. Rhin 3, S. 77.
Considérations sur le développement des automoteurs dans le trafic de batellerie sur les voies navigables françaises. M. Beau. Nav. d. Rhin 6, S. 191.
Activité du port de Strasbourg en 1935. G. Haelling. Nav. d. Rhin 1, S. 4.
A modernised Inland Water Transport System. Development and organisation of the Grand Union Canal. Mod. Tr. Vol. 35, No. 897, S. 13.
Die polnischen Wasserstraßen. I. Swart. Ost-Europa-Markt 4, S. 197.
Die polnischen Durchgangswasserstraßen nach Ostpreußen und ihr wasserbaulicher Zustand. Fr. Ross. Z. f. B. 2, S. 40.

Seeschifffahrt.

a) Allgemeines und Deutsches Reich

Die Seeschifffahrt im Jahre 1935. Hansa Nr. 1.
Die Krise der Seeschifffahrt. O. Emminger. Vierteljahrshefte z. Konjunkturforschung, 11. Jg., Teil A, H. 1, S. 15.
Entwicklung und Richtung der heutigen Subventionspolitik. P. Schroedter. Hansa 23, S. 1154.
Die Handelsseeschifffahrt und das öffentliche Recht. Fessler. Vkr. Abh. Bd. 1, H. 3, S. 161.
Die deutsche Flagge im Weltseeverkehr. L. Fenchel. Hansa 17, S. 828.
50 Jahre Ostasiendienst des Norddeutschen Lloyd. Hansa Nr. 26.
Küstenschifffahrt. K. Ehlers. Schiffsfrachtdienst 15, S. 4.
Direkter Rhein-See-Verkehr. Hansa Nr. 21.
Das wirtschaftlich und technisch für See- und Binnenfahrt geeignetste Lastschiff mit eigenem Antrieb für den Verkehr Basel—London, Berlin—Stettin und Ostsee, und Regensburg—Schwarzes Meer. Gutsche. Schiffbau 9, S. 145; 10, S. 173; 11, S. 189.
Das wirtschaftlichste Motorschiff für den Verkehr Berlin—Stettin und Ostsee. Stern. Schiffbau 8, S. 134.
Bremen. Schiffsfrachtdienst Nr. 16.
Der Eisenbahnhof Bremen. Platz. Rb. 12, S. 245.
Der Güterverkehr der UdSSR mit dem Hafen von Hamburg. I. Lourié. Sowjetwirtschaft u. Außenhandel 2, S. 16.
Der Königsberger Hafen und seine wirtschaftliche Bedeutung. Paszkowski. Ztg. d. VMEV. 25, S. 487.

b) Ausland

La concurrence Anvers—Rotterdam. Nav. d. Rhin 1, S. 16.
Der Antwerpener Hafen. O. Ztg. d. VMEV. 3, S. 73.
Les ports de Bruges et de Zeebrugge. M. Jacob. Nav. d. Rhin 5, S. 147.
La Compagnie de Navigation Fraissinet 1836—1936. J. Fournier. Mar. March., No. 884, S. 473.
Les relations des ports maritimes français avec les Antilles et la Guyane. Numéro spécial du tricentenaire 1635—1935. Mar. March. No. 886.
Le Havre, maritime, commercial et industriel en 1935. Mar. March. No. 881.
Svenska Handelsflottans Fraktintäkter år 1935. Kommersiella Meddelanden 11/12, S. 431.
Die sowjetrussische Handelsflotte. H. Boustedt. Hansa 7, S. 358.
Der Hafen von Noworossijsk. I. M. Blagodarski. Sowjetwirtschaft u. Außenhandel 1, S. 8.
Le projet de percement de l'Isthme de Kra, dans la Péninsule malaise. Antoine. Mar. March., No. 895, S. 949.
Die Bauarbeiten am neuen Florida-Schiffahrtskanal. W. Franke. Werft-Reederei-Hafen 12, S. 196.

Die Abschnitte „Luftverkehr“ und „Post- und Nachrichtenverkehr“ der Zeitschriftenschau folgen in Heft 2.

ABHANDLUNGEN.

Einfluß der Dezentralisation der Industrie auf die Belastung der Wirtschaft durch Transportkosten.

Von Prof. Dr.-Ing. Carl Pirath, Stuttgart.

I. Allgemeines.

Die Wehrpolitik eines Landes und die möglichst günstige Gestaltung der sozialen Verhältnisse eines Volkes verlangen in eindeutiger Weise eine möglichst weitgehende Dezentralisation der nicht standortsgebundenen Wirtschaftszweige im Lebensraum eines Volkes. Hierfür kommt in erster Linie die Wirtschaftsgruppe „Industrie und Handwerk“ in Frage. Die räumliche Zentralisation der zu dieser Wirtschaftsgruppe gehörenden Betriebe hat überall dort, wo sie sich entwickelte, schwere soziale Schäden mit sich gebracht, die Menschen ihrer Bodenverbundenheit entzogen und im Zeitalter der Luftwaffe lebenswichtige Teile der Kriegswirtschaft unter die Geetze leichter Zerstörbarkeit und Vernichtung gestellt. Das Ziel einer räumlichen Dezentralisation der Industrie ist daher geboren aus den Forderungen der Lebensentracht und der Bekämpfung der Lebenszwietracht und der Lebensnot im menschlichen Zusammenleben und daher besonders wichtig für die Erhaltung der Kraft und des Lebenswillens eines Volkes.

Nicht so eindeutig und ohne jede Einschränkung setzt sich die Wirtschaft für die Erreichung dieses Zieles ein, wenn sie auch seine Größe und Bedeutung durchaus erkennt und zugibt. Ihre rationalen Überlegungen sehen in einer Konzentration industrieller Arbeit in großen Betrieben auf kleinem Raum und in Gebieten mit besonders günstigen Produktionsbedingungen Vorzüge für eine Senkung der Produktionskosten und damit für eine Erhöhung des Absatzes. Vor allem dort, wo wertvolle und wichtige Bodenschätze wie Kohle, Eisen die Industrieproduktion erleichterten, bildeten sich nicht allein Rohstoffindustrien, sondern in unmittelbarer Nachbarschaft sah auch vielfach die Fertigwarenindustrie ihre beste Grundlage für ihren Aufbau und ihre Entwicklung. Diese enge, zur Zentralisation führende räumliche Bindung der Industrie an die Rohstofflage hat in der Vergangenheit nur dort eine Lockerung erfahren, wo wertvolles Menschenmaterial die Entstehung von Fertigwarenindustrien in sonst rohstoffarmen Gebieten nahelegte und begünstigte.

Studiert man die Gründe, die zu dieser Entwicklung führten und sie bedingten, so zieht sich wie ein roter Faden durch alle Überlegungen über die beste Standortlage der Industrie die Frage nach der günstigsten Verkehrs- oder nach der Belastung der Industrie in Produktion und Absatz durch Transportkosten. Die rationale Beantwortung dieser Frage hat zweifellos nicht zum wenigsten zu der Zusammenballung der Industrie in den Gebieten mit wertvollen Bodenschätzen wie Ruhrgebiet, Sachsen, Belgien beigetragen. Sie gibt auch die Erklärung dafür, daß in rohstoffarmen Gebieten in erster Linie eine Fertigwarenindustrie sich entwickelte, deren teure Produkte höhere

Transportkosten tragen können als die Rohstoffe im natürlichen Ausgleich zwischen Deckung und Bedarf der Wirtschaft. Aber auch hierbei bildet eine möglichst niedrige Transportkostenbelastung eine ständige Sorge für die Betriebsunternehmungen, und zwar in erster Linie für einen billigen Antransport der erforderlichen Rohstoffe.

Der zunehmende Wettbewerb, der zu möglicher Niedrighaltung der Absatzpreise zwang, führte in zahlreichen Gebieten vielfach weit entfernt von der Rohstoffbasis zur Zentralisation der Fertigwarenindustrie auf verhältnismäßig kleinem Raum, um durch Senkung der Herstellungskosten einen Ausgleich der höheren Transportkosten zu erhalten und damit den Absatz zu erleichtern. So bildete sich im Laufe der Zeit die durchaus in mancher Hinsicht nicht unbegründete Ansicht, daß die Dezentralisation der Industrie rein rational gesehen den Produktionsprozeß erschwere und verteuere, die Belastung der Produktion durch Transportkosten erhöhe und damit zu einer Mehrbelastung der Wirtschaft insgesamt führe.

Angesichts der großen wehrpolitischen und sozialen Bedeutung, die besonders heute einer Dezentralisation der Industrie zukommt, habe ich es für zweckmäßig gehalten, den zweiten Punkt, die Erhöhung der Belastung der Wirtschaft durch Transportkosten bei Dezentralisation der Industrie, zu untersuchen. Es ist dabei die Frage zu behandeln, ob die Ansicht Allgemeingültigkeit besitzt, und, wenn das nicht der Fall ist, unter welchen Voraussetzungen eine Dezentralisation der Industrie für die Transportkostenbelastung günstig oder ungünstig wirkt, wobei weiterhin noch das Maß einer Be- oder Entlastung von Interesse sein wird.

Den Wert, den die Reichsarbeitsgemeinschaft für Raumforschung einer derartigen Untersuchung für Zwecke der praktischen Raumordnung beilegte, bestärkte mich in meiner Absicht, sie durchzuführen. Die Untersuchung, die sehr umfangreiche Vorerhebungen und Einzelarbeiten erforderte, wurde in entgegenkommender Weise von der Gesellschaft der Freunde der Technischen Hochschule Stuttgart finanziell ermöglicht. Die Reichsbahndirektion Stuttgart stellte mir bereitwilligst ihr statistisches Material zur Verfügung und leistete damit der Verkehrswissenschaft und ihrer Arbeit für die deutsche Raumordnung einen besonderen Dienst. Den Herren Reichsbahnbaumeister Lambert und Dipl.-Ing. Gradenecker schulde ich Dank für ihre begeisterte Mitarbeit bei der Durchführung der statistischen Erhebungen.

II. Die Arten der Dezentralisation der Industrie in Abhängigkeit von der Verkehrslage.

Fassen wir die Dezentralisation als eine Umkehr der Zentralisation oder Ballung der Industrie auf, so lassen sich die Arten der Dezentralisation der Industrie am zweckmäßigsten aus den Arten der Zentralisation ableiten. Ihre Abhängigkeiten von der Verkehrslage treten dann am klarsten in Erscheinung. Zur Klarlegung des Problems der Untersuchung, wie es unmittelbar die Raumordnung Deutschlands angeht, empfiehlt sich eine Gliederung der Arten der Zentralisation nach verschiedenen Raumgrößen der Erde, in deren Licht der bescheidene deutsche Raum und die Notwendigkeit einer Untersuchung für ihn sich vielleicht am deutlichsten abheben wird. Es soll daher unterschieden werden nach der Zentralisation der Industrie im Rahmen der Volkswirtschaft, in der deutschen Volkswirtschaft und in Teilgebieten von ihr, in denen starke Kräfte an der Arbeit sind, die Zentralisationskerne der Industrie aufzulockern und die Industrie zu dezentralisieren.

Die gewaltigste Zentralisation der Weltindustrie hat das 19. Jahrhundert im europäischen Raum entstehen lassen. Sie machte Europa zur Werkstätte für die Versorgung fast der gesamten Welt mit Industrieprodukten. Ihre Auflockerung begann mit der

Industrialisierung der Vereinigten Staaten von Amerika und Japans und hat heute übergriffen auf fast alle Erdteile. Die führenden Länder der neuen Erdteile suchen sich in zunehmendem Maße wirtschaftlich vor allem in der Industrieproduktion möglichst selbständig und unabhängig von Europa und den Vereinigten Staaten von Amerika zu machen, indem sie große Mittel zum Aufbau eigener Industrien aufwenden.

Transporttechnisch vollzieht sich hierbei eine Wandlung im Sinne eines Verbleibs der Rohstoffe im Gewinnungsland, die bisher in der Hauptsache nach Europa flossen und einen Gegenverkehrsstrom in Gestalt von Fertigwaren von Europa auslösten. Die Verarbeitung der Rohstoffe im eigenen Land zieht nicht allein eine Eigenversorgung des Landes mit Fertigfabrikaten natürlicher Rohstoffgrundlage nach sich, sondern sie läßt auch Nebenindustrien zur Herstellung von Maschinen entstehen, die ganz allgemein der Förderung der Industrieproduktion dienen. Damit läßt der Rohstofffluß von diesem Land nach Europa und der Fertigwarenrückfluß von Europa und anderen industriellen Gebieten nach, soweit die Versorgung des neuindustrialisierten Gebiets in Frage kommt. Eine Dezentralisation der Weltindustrie und eine neue Standortlage in den Rohstoff- und Verbrauchsgebieten ist die Folge. Die dabei im eigenen Lande aus eigenen oder in nächster Nähe gewonnenen Rohstoffen hergestellten Fertigfabrikate sind nicht belastet mit einem zweimaligen Überseetransport, so daß eine Entlastung der Verbrauchsgüter dieses Landes durch Transportkosten vorliegt, die eine ursächliche Folge der Dezentralisation der Weltproduktion ist. Sind auch die übrigen Produktionsbedingungen sachlicher und persönlicher Art nicht ungünstiger wie in Europa gelagert, so wird für das neuindustrialisierte Land, das sich in den Dezentralisationsprozeß der Weltproduktion eingeschaltet hat, diese Dezentralisation eine Entlastung seiner Wirtschaft von Transportkosten mit sich bringen.

Für das aufgelockerte Gebiet dagegen, in diesem Fall in erster Linie Europa, das auch noch weiter Rohstoffe aus fernen Ländern für Eigenbedarf und den ihm noch verbliebenen Weltabsatz beziehen muß, kann nun der Transport dieser Rohstoffe teurer werden, weil mit der Abnahme der Verkehrsmengen auch im allgemeinen die Frachtkosten sich erhöhen und weil unter Umständen weiter gelegene Rohstoffbezugsgebiete aufgeschlossen werden müssen. Diese Mehrbelastung wird jedoch wesentlich geringer sein als die Entlastung, die das neuindustrialisierte Land durch Transportkosten erfährt, so daß insgesamt gesehen die Dezentralisation der Industrie im Erdräum wohl eine Entlastung der Weltwirtschaft durch Transportkosten bringen wird. Charakteristische Beispiele dieser Dezentralisation sind zahlreiche Baumwolländer, die mehr oder weniger die Verarbeitung der Rohbaumwolle zu Textilien im eigenen Land übernommen haben.

Während hiernach bei der Dezentralisation der Industrie die verkehrswirtschaftlichen Wandlungen zwischen den Erdteilen verhältnismäßig einfach und überschaubar gelagert sind, trotzdem sie für den Weltverkehr und die Weltwirtschaft von großer Auswirkung sein können, berührt die Dezentralisation der Industrie im Raum einer Volkswirtschaft verwickeltere Zusammenhänge. Sie ist naturgemäß für die Gestaltung der Raumordnung in Deutschland von ungleich größerer und unmittelbarer Bedeutung.

Ganz allgemein lassen sich im Raum einer Volkswirtschaft zwei Arten der Dezentralisation einer zentralisierten Industrie unterscheiden:

1. Auflockerung durch Verlagerung bestimmter Industriezweige nach neuen Produktions- und Absatzgebieten im Raum der Volkswirtschaft, die weit von dem Gebiet der zentralisierten Industrie entfernt liegen.
2. Auflockerung durch Verlagerung bestimmter Industriezweige in die mehr oder weniger weitere Umgebung des zentralisierten Industriegebiets.

Im ersten Fall handelt es sich um eine Dezentralisation durch Schaffung einer neuen selbständigen Standortlage der Industrie, weit entfernt und ohne stärkere Anlehnung an den bisherigen Zentralisationskern. Im zweiten Fall liegt eine Dezentralisation durch Standorterweiterung und Auflockerung des bisherigen Konzentrationskerns vor. Im ersten Fall tritt demnach eine fast völlige räumliche und auch meist wirtschaftliche Loslösung von Produktionsstätten bisheriger Industrieballung ein, verbunden mit ihrer Verlagerung in ein neu zu bildendes selbständiges Produktionsgebiet, jedoch hier mit möglichst starker Streuung der einzelnen industriellen Anlagen. Diese neue Industrie geht gleichsam von der meist materialorientierten Grundlage ihres bisherigen Standorts fort, um in einem Gebiet, nach dem sie vielfach bisher ihre Fertigfabrikate geliefert hat, in erster Linie den Eigenbedarf der Landschaft, dann aber auch je nach Art der Fabrikate den Bedarf eines entfernten Gebiets zu decken. Beispielsweise werden vom Ruhrgebiet Betriebe landwirtschaftlicher Maschinen nach Ostpreußen in ein Zentrum starken Bedarfs gelegt. Damit ändert sich für die betreffende Industrie nicht allein ihr bisheriges Absatzgebiet, sondern auch unter Umständen ihr Rohstoffbezugsgebiet.

Im zweiten Fall wird in einem zusammenhängenden Wirtschaftsgebiet die Zentralisation der Industrie auf kleinem Raum durch Verteilung der Industrie auf die Gesamtfläche dieses Gebiets verhütet. Beispielsweise ist in dem Wirtschaftsgebiet Württembergs die für dieses Land wichtige Industrie nicht in Stuttgart und nächster Umgebung konzentriert, sondern auf das ganze Land bis zu einem Umkreis von 90—100 km verteilt. Bei diesem Vorgang ändern sich räumlich die Bezugs- und Absatzgebiete des Wirtschaftsraums Württembergs zu den übrigen deutschen Ländern im wesentlichen nicht, wohl aber diejenigen innerhalb Württembergs. Es stellt daher dieser Fall eine örtliche Loslösung von Industriebetrieben von einem vorhandenen oder möglichen Konzentrationskern dar, mit dem sie im übrigen aufs engste wirtschaftlich verbunden bleiben.

Der erste Vorgang, Loslösung der Industrie und selbständiger Aufbau in dezentraler Form in neuer Landschaft, bringt verkehrswirtschaftlich dann eine Entlastung für die Wirtschaft des neuen Gebiets, wenn der Bezug der Rohstoffe frachtmäßig weniger Kosten verursacht als die Ersparnis an früheren Frachtkosten für den Bezug der Fertigfabrikate. Das wird für jeden einzelnen Fall eindeutig je nach der Frachtlage zu den Rohstoffgebieten untersucht werden können. Eine Mehrbelastung der Wirtschaft durch Transportkosten auf Grund dieser Dezentralisation der Industrie wird sich durchaus nicht immer ergeben, sondern es kann im Gegenteil eine Entlastung eintreten.

Sobald die nach der ersten Art der Auflockerung dezentralisierte Industrie sich zu einem gewissen Ausmaß entwickelt hat, besteht in der betreffenden Landschaft die Gefahr einer Zusammenballung auf kleinem Raum meist auf Grund rein rationaler Überlegungen der Industriewirtschaft. Diesen Entwicklungsvorgang, der der zweiten Art einer Auflockerung, jedoch im umgekehrten Sinne, entspricht, haben die meisten heutigen Industriegebiete, ganz gleich, ob sie auf Bodenschätzen entstanden oder nicht, erleben müssen. Mit mehr oder weniger Erfolg haben sie ihn begünstigt oder ihm entgegengearbeitet. Er stellt den wichtigsten Regelfall dar, bei dem rechtzeitig eine Zusammenballung der Industrie verhütet werden muß. Er ist auch der bedeutendste Fall, der die neue Raumordnung beschäftigen muß. Er ist auch der bedeutendste Fall, der die neue Raumordnung beschäftigen muß. Er ist auch der bedeutendste Fall, der die neue Raumordnung beschäftigen muß. Er ist auch der bedeutendste Fall, der die neue Raumordnung beschäftigen muß.

III. Das der Untersuchung zugrunde gelegte Gebiet.

Es gibt zwei Wege, den Einfluß der Dezentralisation der Industrie bei Ausweitung eines Konzentrationsgebiets im benachbarten Raum, dessen Grenze höchstens 80—90 km vom Konzentrationskern entfernt ist, auf die Belastung der Wirtschaft mit Transportkosten zu untersuchen. Einmal kann in der dem Konzentrationsgebiet benachbarten Landschaft die Auflockerung der Industrie nach bestimmten Gesichtspunkten theoretisch angenommen und der Untersuchung zugrunde gelegt werden. Bei der Willkür, die hierbei für die Auswahl der neuen Industriestandorte Platz greifen müßte, würde der Untersuchung der Wirklichkeitssinn sehr abgehen, so daß manches gegen ihre Ergebnisse und Schlußfolgerungen einzuwenden wäre. Dieser Weg wurde daher als unfruchtbar und für die praktische Raumordnung wenig wertvoll angesehen und nicht gegangen.

Der andere Weg ist der, daß in einem Gebiet mit ausgesprochener Dezentralisation der Industrie und daher mit vorbildlich gesunder Verteilung von Wohn- und Werkstätten theoretisch die Zentralisation dieser Industrie in einem geeigneten Konzentrationskern angenommen und nun die tatsächliche Frachtlage bei Dezentralisation und die zu erwartende Frachtlage bei angenommener Zentralisation der bisher dezentralisierten Industrie untersucht wird. Dieser Weg entspricht deshalb weitgehend den praktischen Verhältnissen, weil die Grundlage der Dezentralisation räumlich und wirtschaftlich aus den Bedürfnissen des Wirtschaftslebens der Landschaft herausgewachsen ist, sich bewährt hat und nach dem Beispiel vorhandener Zentralisationsgebiete mit weitgehender Natürlichkeit die dezentralisierte Industrie theoretisch in einem Konzentrationsgebiet zusammengefaßt werden kann. Wir haben dann den umgekehrten Vorgang als den, der in der neuen Raumordnung erstrebt wird, und werden daher auch umgekehrt in der Lage sein, die frachtmäßige Auswirkung einer im ähnlichen Sinne durchgeführten Auflockerung eines hochindustrialisierten Gebiets zu klären und zu beurteilen.

Ein geeignetes Gebiet hierfür ist das Land Württemberg, das mit seinen nahezu 20 000 qkm ungefähr $\frac{1}{24}$ des gesamten Reichsgebiets ausmacht und in seiner Größe einem zusammenhängenden Wirtschaftsgebiet im Rahmen der deutschen Volkswirtschaft im Mittel entspricht. Die Gründe für die Eignung Württembergs als Untersuchungsobjekt sind mannigfaltiger Art. Sie liegen in erster Linie in der günstigen wirtschaftlichen Struktur des Landes, über deren Voraussetzungen einige allgemein interessierende Erklärungen am Platze sind.

Von den großen Wirtschaftsgebieten Deutschlands, die als zusammenhängende Handels- und Industriegebiete angesehen werden können, hat das Hauptwirtschaftsgebiet Württemberg einen völlig eigenen Charakter. Landwirtschaft und Industrie ergänzen sich gegenseitig sachlich und örtlich in glücklichster Weise. Nicht Zusammenballung der beiden Wirtschaftsgruppen in bestimmten Gebieten, sondern ein Ineinandergreifen und gegenseitiges Sichergänzen herrscht vor, so daß die Industrie sich dezentral über weite Flächen verteilt. Der Grund zu dieser gesunden Siedlungsform liegt in den von der Natur gegebenen Wirtschaftsfaktoren, im Volkstum und in einer planvollen Wirtschaftsführung durch den Staat.

Die Wirtschaftsfaktoren in Württemberg waren nicht natürliche Reichtümer und Bodenschätze, sondern Menschen, denen die Bodenverbundenheit Lebensnotwendigkeit und zäher Wille zum Schaffen Lebensbedürfnis ist. Gewiß lagen auch verschiedene günstige äußere Umstände wie wohlfeile Wasserkräfte, Holzreichtum und in

einigen Gebieten günstige Bodenverhältnisse vor, aber ihr wirtschaftlicher Wert konnte erst lebendig werden unter der starken Lebensbejahung der Bevölkerung. Es ist, als ob das von Naturschätzen in keiner Weise bedachte Land besondere seelische Energien im Menschen hervorgebracht hat, die in erster Linie in der Lage waren, eine so günstige Raumordnung in der württembergischen Landschaft zur Entwicklung zu bringen. Sie führten auch zu einer Gemeinschaftsarbeit und zu einem tiefen Gefühl für gemeinsame Lebensinteressen, von dem auch die oberste Staatsführung beseelt war.

Denn als in den Jahren 1830—40 die Not der Zeit die württembergische Regierung

zwang, sich mit dem Problem des Aufbaus einer Industrie zu befassen und eine den württembergischen Verhältnissen entsprechende Lösung zu finden, ließ der weitsichtige König Wilhelm I. die Methoden der Industrialisierung in Belgien und England durch eine von Ferdinand Steinbeiß, dem nachherigen Präsidenten der staatlichen Zentralstelle für Gewerbe und Handel, gebildete Kommission von Gewerbetreibenden erkunden. Das Ergebnis dieser Erkundung soll Steinbeiß vor dem König in dem klassischen Ausspruch zusammengefaßt haben: „Mitmachen muß man, aber man darf den Haufen nicht zusammenkommen lassen“¹. Dieser das Ziel einer gesunden Siedlung treffend charakterisierende Ausspruch wurde Stichwort und Richtschnur zugleich für die staatliche Wirtschaftsführung bis auf den heutigen Tag. Er formte eine wirtschaftliche Entwicklung, deren Ausgangspunkt die früheren örtlich ansässigen handwerklichen Betriebe wurden und deren Erfolg dem persönlichen Unternehmungsgeist der Bewohner, gedeckt und gestützt durch staatliche Institutionen, zu verdanken ist. Die

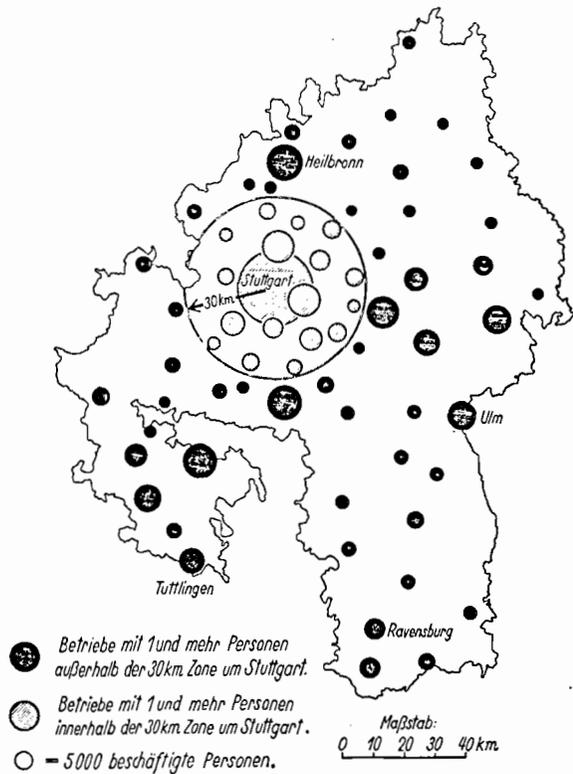


Abb. 1. Räumliche Verteilung der in Industrie und Handwerk beschäftigten Personen in Württemberg nach Oberamtsgebieten.

frühere Form des bäuerlichen Lehens hat dabei maßgebend den heutigen Standort von Industrie und Gewerbe mitbestimmt.

Es entstand die württembergische Fertigerindustrie, die auf hochqualifiziertes Menschenmaterial angewiesen ist und ihm nachgehen muß. Sie orientierte sich standortmäßig nach der im Raum weitverstreuten, in geschlossenen Ortschaften vorhandenen menschlichen Arbeitskraft. Es entstand eine Mannigfaltigkeit in der Produktion, die am besten charakterisiert wird durch die über 400 Spezialitäten, mit denen sich die Produktionsarbeit in Württemberg befaßt. Diese Dezentralisation hatte weiterhin

¹ Nach einer Mitteilung von Prof. Heinz Wetzel, Stuttgart.

die außerordentlich wichtige Folge, daß annähernd 50 vH aller Berufstätigen in der Industrie auf dem Land wohnen und dort bodenständig sind. Sie bewahrte außerdem das Land vor einer zu starken Industrialisierung, da der Wille zur Bodenständigkeit nur ein bestimmtes Produktionsmaß zuläßt, ein Maß, das von selbst eine Zusammenballung der Industrie verhindert.

Im einzelnen ragen unter den Industriezweigen Württembergs hervor die Metallverarbeitung, Spinnstoffindustrie, Nahrungs- und Genußmittelindustrie, Leder- und Linoleumindustrie, Holz- und Papierindustrie und chemische Industrie. Sie sind fast gleichmäßig, wenn auch in der Größe der Betriebe verschieden, über das ganze Land verteilt, nur im nordöstlichen und südöstlichen Teil herrschen die Betriebe der Land- und Forstwirtschaft vor, die ihre Rohstoffe aus mütterlichem Boden beziehen.

So hat sich eine Verteilung der in Industrie und Handwerk tätigen Menschen ergeben, wie sie in Abb. 1 dargestellt ist. Gewiß zeigt dieses Bild bereits die Anfänge einer Zentralisation der Industrie in Stuttgart und Umgebung. Aber auch hier ist das Prinzip der bodenständigen Unterbringung der in der Industrie arbeitenden Berufstätigen noch weitgehend gewahrt worden. Von der Gesamtzahl der Berufstätigen in Industrie und Handwerk entfallen heute in Württemberg auf das hochentwickelte Gebiet Stuttgart und seine 30 km-Zone 40 vH, auf das übrige Württemberg 60 vH.

Wie sehr andererseits die Durchsetzung des Landes mit industriellen Anlagen im Gegensatz zum übrigen Deutschland Rücksicht auf die Erhaltung der kleinen und mittelgroßen Siedlungen genommen und der Landwirtschaft ihre Entfaltungsmöglichkeit gelassen hat, ergibt sich aus Abb. 2, in der die auf dem platten Land wohnende Bevölkerung zu derjenigen in den größeren Städten für die Jahre 1871 und 1933 in Vergleich gesetzt ist. Eine verhältnismäßig gesunde Mischung der Bevölkerung und ihrer Wohnstätten ist vorhanden und kennzeichnet wohl am besten, in welcher wertvollen Bahnen die Durchdringung von Landwirtschaft und Industrie sich vollzog. Selbstverständlich hat auch Württemberg seinen Charakter als reines Agrarland gegenüber früher eingebüßt, aber in wesentlich geringerem Maße als das Reich insgesamt.

Die Dezentralisation der Produktionsstätten war und ist aber nur lebensfähig und für die Allgemeinheit wertvoll, wenn geeignete leistungsfähige Verkehrsmittel die Beziehungen der Wirtschaftszweige untereinander und mit anderen Wirtschaftsgebieten des In- und Auslandes sowie den Verkehr zwischen Wohn- und Arbeitsstätten günstig gestalten. In der Vergangenheit ist bereits dieser Lebensfrage des württembergischen Wirtschaftsgebiets große Sorgfalt seitens der staatlichen Führung gewidmet worden. Eine weitsichtige Verkehrspolitik der ehemals württembergischen

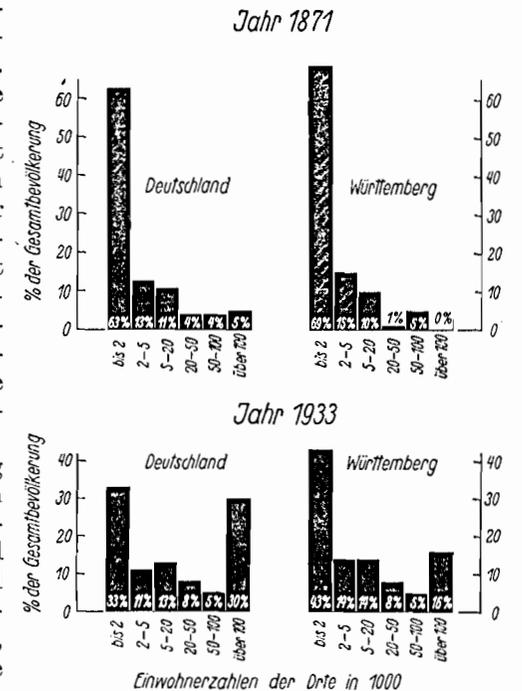


Abb. 2. Verteilung der Bevölkerung von Deutschland und Württemberg in Stadt und Land in den Jahren 1871 und 1933.

Abgrenzung der zu untersuchenden Verkehrsverhältnisse. Bei einer angenommenen Zentralisation der württembergischen Industrie in der Umgebung von Stuttgart treten mit der Verlagerung der Industrie in diesen Raum Wandlungen in den bisherigen Verkehrsverhältnissen für die württembergische Industrie ein, für die drei Grundtatsachen und Annahmen maßgebend sind:

1. Der Verkehr ändert sich nicht nach Art und Menge.
2. Die Transportweiten ändern sich.
3. Die Tarife ändern sich mit den Transportweiten.

Der erste Punkt enthält eine Annahme, die für Wirtschaftsgebiete von der Ausdehnung und der einheitlichen Struktur Württembergs deshalb gemacht werden kann, weil die Verkehrsbedürfnisse im Personen- und Güterverkehr mengenmäßig nur unwesentlich von einer zentralisierten oder dezentralisierten Form der Wirtschaft im Raum, sondern vor allem von der Struktur der Wirtschaft abhängen. Das gilt in erster Linie für den über die Grenze des Wirtschaftsgebiets hinausgehenden Außen- oder Fernverkehr, dann aber auch für den Austausch des innerhalb des Gebiets liegenden Innen- oder Bezirksverkehrs. Eine tatsächliche Verlagerung bei der Zentralisation der württembergischen Industrie in die Umgebung von Stuttgart tritt nun naturgemäß nicht allein für die eigentlichen Güter der Industrieproduktion ein, sondern auch für alle die Wirtschaftszweige und Berufstätigen, die beispielsweise im Handel und Gewerbe mit der Industrie eng verbunden sind und von ihrem Vorhandensein abhängen. Mit der Verlagerung der Industrie verlagern sich auch die Menschen und der Standort ihrer im übrigen nahezu gleichbleibenden Verkehrsbedürfnisse.

Es kann nun nicht das Ziel der Untersuchung sein, allen diesen mittelbar mit der Industrieverlagerung verbundenen Verkehrswandlungen vor allem im Personenverkehr nachzugehen. Das wäre statistisch gar nicht möglich, ist aber auch praktisch nicht erforderlich, wenn wir die Gesetze der Veränderung der Transportkosten bei Dezentralisation der Industrie erkennen wollen. Denn es werden im ähnlichen Verhältnis wie der Frachtverkehr der Industrie auch die Reisen im Geschäftsverkehr und die Versorgung der Industriebevölkerung mit den nötigen Verbrauchsgütern sich ändern. Der Berufsverkehr zwischen Wohn- und Arbeitsstätte wird mengenmäßig gleich sein, nur wird er bei Zentralisation der Industrie größere und daher teurere Wege zurückzulegen haben, also mehr belastet werden.

Alles dieses im einzelnen zu untersuchen ist kaum möglich, aber auch nicht nötig, weil diese Änderungen die Lebensnotwendigkeiten der Menschen bei weitem nicht so stark berühren, als die veränderte Standort- und Frachtlage der Industrie ihre Daseinsmöglichkeit in Produktion und Absatz bestimmt. Die Frachten für die Industriegüter sind es in erster Linie, die unmittelbar bei Zentralisation oder Dezentralisation die Industrie be- und entlasten und daher maßgebend sind für die Bedeutung der Art der räumlichen Unterbringung der Industrie. Ist die Wandlung der Frachten erfaßbar, so ist der ausschlaggebende Gesichtspunkt für die Beurteilung der Dezentralisation der Industrie nach der Verkehrsseite klargestellt, nach dem auch die Wandlungen im Personenverkehr orientiert werden können, die aber nicht von ausschlaggebender Natur sind.

Die Frachten für die Industrieprodukte ergeben sich bei gleicher Menge und Art des Verkehrs bei Zentralisation und Dezentralisation aus den Transportweiten und den Tarifen. Hätten wir es innerhalb des Güterverkehrs mit Einheitstarifen für die Verkehrsleistungseinheit oder den tkm, also mit Tarifsätzen, die unabhängig von der Transportweite stets die gleichen bleiben, zu tun, so würde die durch ein Prozentverhältnis ausgedrückte Wandlung der Frachtkosten für die Industriegüter sehr einfach durch das Prozentverhältnis der Änderung der Summe der Transportweiten der Industriegüter im Empfang und Versand ausgedrückt und gefunden werden können. Dieses letztere Verhältnis ergibt sich aus der Summe der Entfernungen zwischen den Standorten der Indu-

strie bei Dezentralisation und denjenigen bei der gedachten Zentralisation und ihren gleichbleibenden Versand- und Empfangsgebieten außerhalb und innerhalb des Wirtschaftsgebiets Württembergs. In der Tat ändern sich aber die Tarifsätze mit der Entfernung, so daß im einzelnen für die verschiedenen Güterarten der Industrie die Frachtkosten ermittelt werden müssen, um das richtige Prozentverhältnis der Wandlung der Transportkosten zu ermitteln.

Da aber nicht allein das Prozentverhältnis, um das sich die Frachtkosten erhöhen oder erniedrigen, von Wichtigkeit ist, sondern auch die absolute Höhe der Be- und Entlastung des Frachtverkehrs der Industrie, so müssen auch die Frachtmengen der Industrie, die bei einer Verlagerung betroffen werden, erfaßt und durch Multiplikation mit der Summe der Entfernungen bei Dezentralisation und Zentralisation unter Einsatz der richtigen Frachtsätze ermittelt werden. Der Unterschied der für beide Fälle anfallenden Gesamttransportkosten ergibt dann die tatsächliche absolute Mehr- oder Minderbelastung der Industrie und damit der Wirtschaft durch Transportkosten.

Es ergibt sich demnach als konkretes Ziel der Untersuchung, die Frachtkosten der von der württembergischen Industrie mit ihren bisherigen Versand- und Bezugsgebieten ausgetauschten Industriegüter bzw. Rohstoffe bei Zugrundelegung der heutigen Dezentralisation und der gedachten Zentralisation der Industrie im württembergischen Raum zu ermitteln.

Der Weg der Untersuchung geht nun grundsätzlich davon aus, daß die im Land Württemberg verteilte Industrie, soweit sie standortmäßig nicht gebunden ist, also verlagert werden kann und außerhalb eines Umkreises von 30 km Halbmesser um Stuttgart liegt, in diese 30 km-Zone von Stuttgart konzentriert gedacht wird. Werden dann die von den vorhandenen außerhalb der 30 km-Zone liegenden Industriebetrieben für ihre versandten und empfangenen Güter am jetzigen Standort aufgewandten Transportkosten verglichen mit denjenigen an ihrem neuen Standort der 30 km-Zone um Stuttgart entstehenden Transportkosten, so ergeben sich die Transportkostenunterschiede zwischen Dezentralisation und Zentralisation der württembergischen Industrie.

Dieser Vergleich ist räumlich gegliedert worden nach dem Außen- oder Fernverkehr und dem Innen- oder Bezirksverkehr des württembergischen Wirtschaftsgebiets, wobei unter Außenverkehr die Verkehrsbeziehungen der württembergischen Industrie im Empfang und Versand mit dem übrigen Deutschland verstanden wurden und unter Innenverkehr die Verkehrsbeziehungen der Industrie zwischen den Einzelgebieten Württembergs untereinander. Diese Trennung war notwendig, um einmal das württembergische Wirtschaftsgebiet als eine geschlossene Einheit im Rahmen der gesamten deutschen Volkswirtschaft und das andere Mal die starken Wechselbeziehungen der Industriebetriebe untereinander innerhalb des württembergischen Wirtschaftsgebiets bei der Untersuchung zu berücksichtigen. Von der Untersuchung des württembergischen Auslandsverkehrs konnte ganz abgesehen werden, weil die überwiegende Masse der württembergischen Auslandsgütermengen über andere deutsche Verkehrsbezirke geleitet werden muß und in diesen für unsere Untersuchung genügend erfaßt und berücksichtigt wird.

Für die Behandlung und Beurteilung des Außenverkehrs wurde weiterhin Württemberg durch eine in der Ostwestrichtung durch Stuttgart, also den angenommenen Konzentrationskern, gehende Grenzlinie a—b (s. Abb. 6) in einen südlichen und nördlichen Teil getrennt. Diese Trennung erwies sich im Laufe der Untersuchung als zweckmäßig, um die wichtige Abhängigkeit der transportkostenmäßigen Auswirkung der Dezentralisation von der Lage des Gebiets mit dezentralisierter Industrie zu den Hauptversand- und Empfangsgebieten Deutschlands eingehender untersuchen zu können. Bei der exzentrischen Lage Württembergs zu dem übrigen Raum der deutschen Volkswirtschaft ergeben sich daraus sehr wertvolle Schlußfolgerungen allgemeiner Art.

Die Auswahl der für die Untersuchung in Frage kommenden Industrien bestimmte sich nach den Produktionsgegenständen, der Betriebsgröße und den Grenzen der statistischen Erhebungsmöglichkeiten. Bezüglich der Produktionsgegenstände kamen nur solche Gewerkeklassen der Gewerbegruppe „Industrie und Handwerk“ in Frage, die nicht standortgebunden sind, also verlagert werden können und außerhalb der 30 km-Zone von Stuttgart in Württemberg vorkommen. Damit scheidet unter Zugrundelegung der Bezeichnungen in der Statistik des Deutschen Reiches die Gewerkeklassen aus:

III. Bergbau, Salinenwesen, Torfgräberei.

IV. Industrie der Steine und Erden.

V. Eisen- und Stahlgewinnung.

XXI. Baugewerbe und Baunebengewerbe.

XXII. Elektrizität, Gas- und Wasserversorgungsbetriebe.

Es blieben die verlagerungsfähigen Gewerkeklassen zu untersuchen:

VI. Metallhütten und -halbzeugwerke.

VII. Herstellung von Eisen- und Metallwaren.

VIII. Maschinen-, Apparate- und Fahrzeugbau.

IX. Elektrotechnische Industrie.

X. Optische und feinmechanische Industrie.

XI. Chemische Industrie.

XII. Textilindustrie.

XIII. Papierindustrie.

XIV. Vervielfältigungsgewerbe.

XV. Leder- und Linoleumindustrie.

XVI. Kautschuk- und Asbestindustrie.

XVII. Holz- und Schnitzstoffgewerbe.

XVIII. Musikinstrumente- und Spielwarenindustrie.

XIX. Nahrungs- und Genußmittelgewerbe.

XX. Bekleidungsindustrie.

Es hätte nun ein kaum zu bewältigendes Arbeitsmaß verursacht, wenn alle Betriebsgrößen von 1 Beschäftigten und mehr behandelt worden wären. Außerdem wären hierbei Betriebsgrößen erfaßt worden, die als Kleingewerbe einen natürlichen Bestandteil der Ortschaften mit landwirtschaftlichem Charakter darstellen und daher praktisch für die Verlagerung nicht in Frage kommen. Es wurden deshalb nur die Industriebetriebe mit 30 und mehr Beschäftigten außerhalb der 30 km-Zone von Stuttgart der Untersuchung zugrunde gelegt. Zur Vereinfachung der Erhebungsarbeit wurden weiterhin die industriell weniger wichtigen Orte unter etwa 1500 Einwohner fortgelassen. Diese Vereinfachungen erleichterten die ohnehin sehr arbeitsreiche Untersuchung, ohne daß der Wert der Ergebnisse geschmälert wurde. Es blieben dann 92 Orte oder ihre Bahnhöfe übrig, für die nun im einzelnen der Versand und Empfang ihrer Industrierzeugnisse getrennt nach den deutschen Verkehrsbezirken und nach den innervürttembergischen Verkehrsbezirken zu ermitteln waren, um die Gütermenge und ihre Transportweiten festzulegen als Grundlage für die Ermittlung der Transportkosten aus tkm und Tarifsatz bei heutiger Standortlage der Industrie und bei der gedachten Standortlage im 30 km-Umkreis um Stuttgart.

Die von der Untersuchung tatsächlich erfaßten Industriebetriebe können durch das Verhältnis der Zahl der in diesen Betrieben Beschäftigten zu der überhaupt in „Industrie und Handwerk“ Württembergs beschäftigten Personenzahl am besten vor Augen geführt werden. Das ist in Abb. 5 geschehen. In ihr ist für jeden Oberamtsbezirk des außerhalb

der 30 km-Zone von Stuttgart liegenden württembergischen Landes durch eine innere weiße Kreisfläche dargestellt, wie viele der überhaupt in Industrie und Handwerk beschäftigten Personen, die in Abb. 1 bereits dargestellt wurden, auf Betriebe von 30 und mehr Beschäftigten entfallen, die der Untersuchung zugrunde gelegt wurden. In dem Verhältnis der weißen Fläche zu der äußeren schwarzen Ringfläche ist das mehr oder weniger starke Überwiegen der größeren Betriebe über die kleinen Betriebe von 1—29 Beschäftigten zu erkennen. In den noch stark landwirtschaftlichen Gebieten im Nordosten und Südosten Württembergs überwiegen durchweg noch die kleinen Betriebsgrößen. Diese Gebiete scheinen gegenüber den anderen Bezirken noch besonders aufnahmefähig für eine weitere Dezentralisation der Industrie zu sein.

Art, Umfang und Empfangsbezirk für die Güter im Versand wurden den Jahresnachweisungen der Deutschen Reichsbahn, Reichsbahndirektion Stuttgart, für jeden einzelnen Untersuchungsbahnhof entnommen, während Art, Umfang und Versandbezirk der auf den Bahnhöfen empfangenen Güter durch Rundschreiben an diejenigen Firmen der Industrie, die mehr als 30 Personen beschäftigen, ermittelt wurde. Die Anschriften der in Frage kommenden Firmen sowie die Größe ihrer Belegschaft wurde der Betriebsgrößenkartei des Statistischen Landesamts Stuttgart, das die gesamte Untersuchung mit wertvollem Urmaterial unterstützen konnte, entnommen. Alle Erhebungen wurden für das Jahr 1935, das bereits eine starke wirtschaftliche Belebung nach den Krisen-jahren 1931—33 aufweist, vorgenommen.

Im einzelnen ergab sich für den Versand der untersuchten Bahnhöfe nachfolgender Erhebungs- und Berechnungsvorgang. Für jeden Bahnhof wurde eine Tabelle nach Muster Tabelle 1¹ ausgefüllt. Diese Tabelle ist so gestaltet, daß in ihr zunächst die von einem Bahnhof nach den verschiedenen Verkehrsbezirken versandten Gütertonnen der verschiedenen Verkehrsgüter der Industriebetriebe erscheinen. Dazu treten die Entfernungen des heutigen Orts als Versandort bis zum Empfangsort, die Entfernungen des neuen Standorts Stuttgart als Versandort bis zum gleichen Empfangsort in km und zuletzt die Tarifklassen der erfaßten Industriegüter, so daß nun aus Mengen, Entfernungen und Tarifen die Transportkosten in RM ermittelt werden können. Für die Untersuchung des Innenverkehrs im Versand wurde Württemberg als Verkehrsbezirk 35 in 10 Teil-

¹ Alle Tabellen sind der besseren Übersicht halber geschlossen am Schluß der Abhandlung eingesetzt.

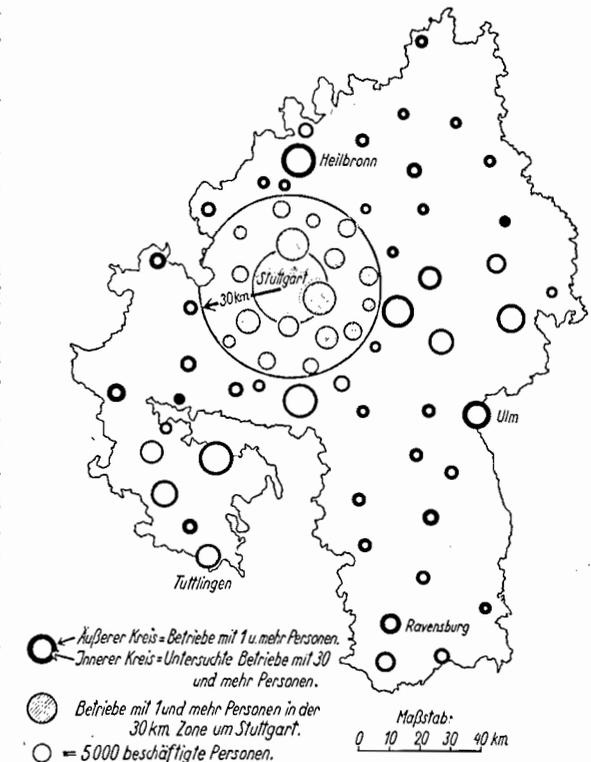


Abb. 5. Räumliche Verteilung der in Industrie und Handwerk beschäftigten Personen in Württemberg nach Oberamtsbezirken getrennt nach Betriebsgrößen.

verkehrsbezirke: Stuttgart, Heilbronn, Krailsheim, Aalen, Ulm, Ravensburg, Rottweil, Hechingen, Freudenstadt, Wildbad aufgeteilt, die alle einen gewissen wirtschaftlichen Mittelpunkt für ein engeres Gebiet Württembergs darstellen. Als Bezugspunkte für die verschiedenen Verkehrsbezirke Deutschlands wurde der wirtschaftliche Schwerpunkt der Verkehrsbezirke gewählt und hiernach die Entfernungen zwischen den Bahnhöfen bzw. dem Zentralisationskern Stuttgart einerseits und den Verkehrsbezirken Deutschlands andererseits ermittelt und zusammengestellt.

Für die verschiedenen Verkehrsgüter wurden Durchschnittstarife gewählt. Als Durchschnittstarifklasse für den Versand ergab sich entweder Tarifklasse A oder B. Die Transportkosten wurden mit Hilfe des Frachtanzeigers der Deutschen Reichsbahn ermittelt, wobei die Güter als Wagenladungsgut behandelt wurden. Dies, sowie der Umstand, daß in den Jahresnachweisungen der Reichsbahn nur Güter von 500 kg und mehr erfaßt werden, machen es notwendig für den Stückgutverkehr von weniger als 500 kg Einzelgewicht, noch einen Zuschlag zu den erfaßten Gütern von 10 vH zu machen. Dieser Satz wurde für Württemberg als größenordnungsmäßig richtig ermittelt.

Aus dem Unterschied der Transportkosten bei heutigem Versandort und bei dem neuen gedachten Versandort Stuttgart ergab sich dann für das Versandgut eines jeden Bahnhofs und damit für das Versandgut insgesamt die Änderung der Transportkosten bei dezentralisierter und zentralisierter Industrie Württembergs. Die Ersparnis an Transportkosten bei zentralisierter Industrie wurde mit +, die Erhöhung der Transportkosten mit - bezeichnet, so daß bei einem +-Ergebnis die Zentralisation die Wirtschaft entlastet oder die Dezentralisation sie belastet und andererseits bei einem --Ergebnis die Zentralisation die Wirtschaft belastet oder die Dezentralisation sie entlastet.

Art, Umfang und Versandbezirke für die Güter im E m p f a n g oder die für die Industrie nach Württemberg versandten Güter wurden, da hierzu unmittelbare Unterlagen nur durch die Einzelbehandlung des Versands aller Verkehrsbezirke Deutschlands hätten gewonnen werden können, was praktisch mit den vorhandenen Kräften nicht durchführbar war, mittels Rundschreiben an die Betriebe mit mehr als 30 beschäftigten Personen ermittelt. Die Tabelle, die für den Versand nach Württemberg angelegt wurde, konnte für den Empfang in bezug auf die Verkehrsbezirke vereinfacht werden, um den Firmen die Ausfüllung der Tabelle zu erleichtern. Das Muster zeigt Tab. 2 (S. 110). Diese Vereinfachung konnte ohne Nachteile für den Wert der Untersuchung vorgenommen werden, da es sich bei dem württembergischen Empfang der Industrie in der Hauptsache um Rohstoffe handelt, die in die Gruppen

1. Eisen und Stahl,
2. Kohle,
3. Textilrohstoffe,
4. Nichteisenmetalle

eingeteilt werden können.

Insgesamt wurden 650 Rundschreiben versandt, von denen 250 sorgfältig ausgefüllt zurückgegeben wurden. Eine nähere Untersuchung der Angaben ergab die Möglichkeit, für gleichartige Betriebe aus dem eingegangenen Material, Mittelwerte, bezogen auf einen Beschäftigten, aufzustellen und damit Art und Größe des Empfangs derjenigen Betriebe zu ermitteln, die keine oder ungenügende Angaben gemacht hatten. Es ist mir ein besonderes Bedürfnis, an dieser Stelle den zahlreichen Betrieben zu danken, die durch ihre Angaben die vorliegende Untersuchung wesentlich erleichtert haben.

Die Verarbeitung des Materials zur Berechnung der Transportkosten im Empfang bei heutiger Standortlage der Betriebe und ihrer neuen Standortlage in der 30 km-Zone um Stuttgart erfolgte nach Tab. 3 in grundsätzlich ähnlicher Weise wie bei dem Versand von Württemberg.

V. Die Ergebnisse der Untersuchung.

Die für den Versand und den Empfang der Verkehrsgüter der Industrie für die verschiedenen Bahnhöfe außerhalb der 30 km-Zone von Stuttgart in den beiden Grundtabellen 1 und 3 ermittelten Transportkosten gestatten nun die Beurteilung der Frage, wie weit durch eine Dezentralisation der Industrie die Wirtschaft durch Transportkosten ent- oder belastet wird. Sie ist, wie eingangs hervorgehoben, zu gliedern nach Außen- oder Fernverkehr und Innen- oder Bezirksverkehr für die Verkehrsbedürfnisse der württembergischen Industrie.

Für den A u ß e n v e r k e h r sind alle n ö r d l i c h der durch Stuttgart gehenden Ostwestlinie a—b liegenden untersuchten Orte getrennt behandelt von den s ü d l i c h

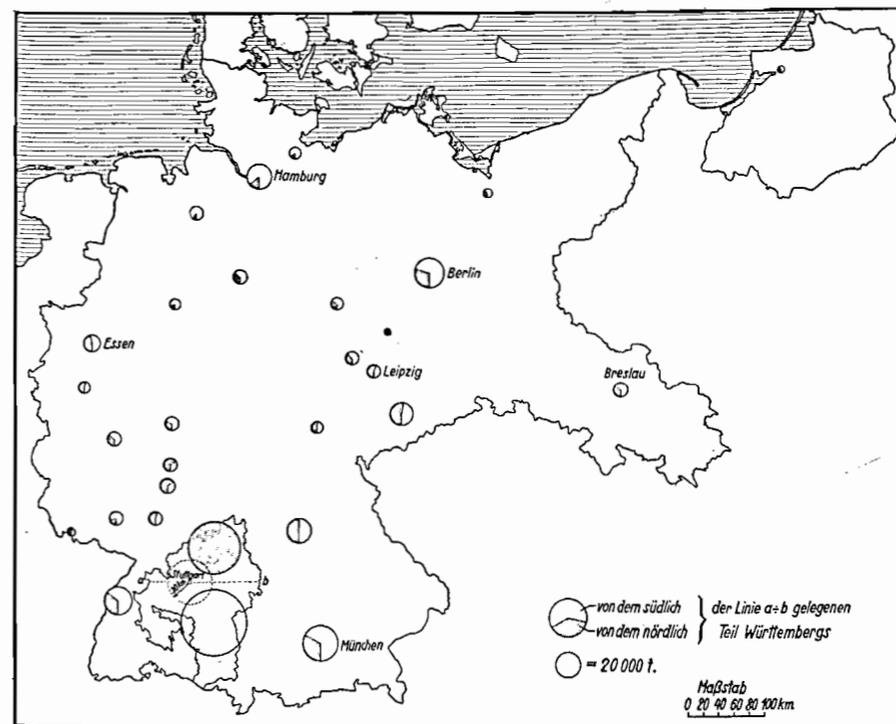


Abb. 6. Güterversand der württembergischen Industrie auf der Reichsbahn von Württemberg nach den übrigen Teilen Deutschlands.

dieser Linie liegenden untersuchten Orte, und zwar ist für diese beiden Gebietsteile sowohl die Menge der bei der Verlagerung der Industrie beeinflussten Verkehrsgüter ermittelt wie auch die räumliche Verteilung dieser Menge nach ihren Versand- bzw. Empfangsgebieten in Deutschland festgelegt und in den Abb. 6 und 7 veranschaulicht.

Diese Abbildungen zeigen, daß bei einer Zentralisation der Industrie bei Stuttgart die zu verlagernden Verkehrsgüter der Industrie im Versand für den südlichen Teil Württembergs 62 vH und für den nördlichen Teil 38 vH ausmachen, im Empfang dagegen sogar 76 vH bzw. 24 vH. Das Schwergewicht der Dezentralisation der württembergischen Industrie liegt daher südlich von Stuttgart. Betrachtet man die räumliche Lage der Empfangsbezirke Deutschlands für den Versand (Abb. 6) und der Versandbezirke

Deutschlands für den Empfang (Abb. 7) zu Stuttgart, so ergibt sich die wichtige Tatsache, daß für die Mehrzahl der verlagerten Verkehrsgüter bei einer Zentralisation ein Heranrücken an die Empfangs- und Versandbezirke Deutschlands oder eine Entfernungsverkürzung eintritt, die in einer Verringerung der Transportkosten bei Zentralisation ihren Ausdruck findet.

In den Tab. 4, 5, 6 und 7, die die Grundzahlen für die Abb. 6 und 7 enthalten, sind für den nördlichen und südlichen Teil die Unterschiede der Transportkosten für Versand und Empfang bei Dezentralisation oder Zentralisation der württembergischen Industrie für die einzelnen untersuchten Bahnhöfe ermittelt. Sie lassen die beson-

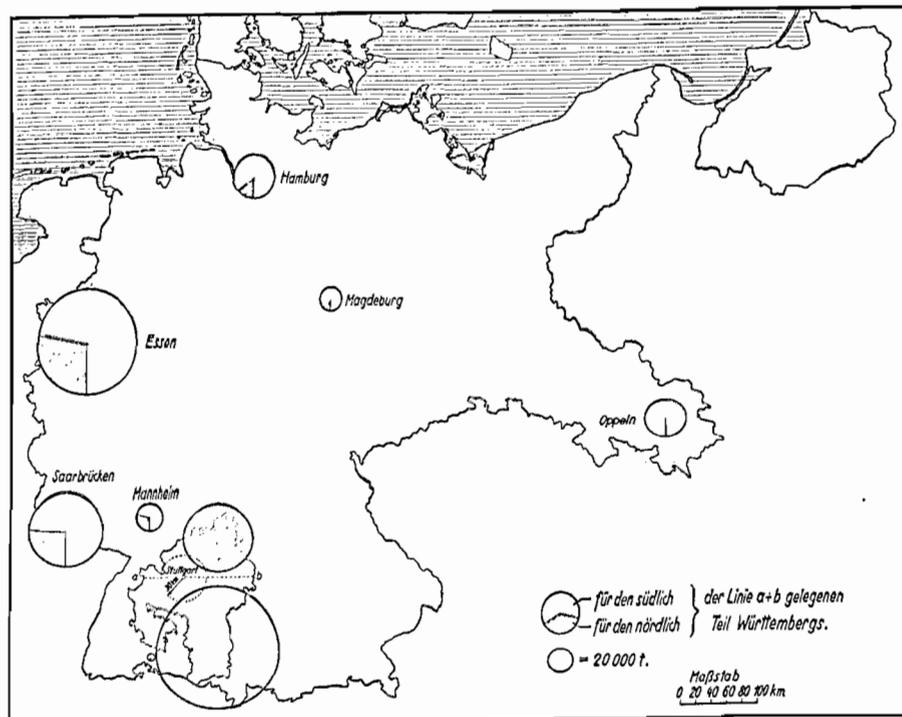


Abb. 7. Güterempfang der württembergischen Industrie auf der Reichsbahn und Wasserstraße in Württemberg von den übrigen Teilen Deutschlands.

dere Bedeutung der Richtung der Dezentralisation oder Zentralisation nach oder von den Empfangs- und Versandgebieten klar erkennen. Für den Außenverkehr ergibt die Zentralisation der im nördlichen Teil Württembergs liegenden Industrie im 30 km-Umkreis von Stuttgart eine Mehrbelastung der Wirtschaft durch Transportkosten im Versand, weil diese Zentralisation sich von den Empfangsgebieten abbewegt. Für den südlichen Teil ist das umgekehrte der Fall.

Besonders deutlich kommt diese Abhängigkeit der Änderung der Transportkosten von der räumlichen Lage der Empfangsgebiete zu den Versandgebieten im Versand nach Tab. 4 und 5 zum Ausdruck. Da der gesamte Versand der Industrieprodukte auf der Eisenbahn erfolgt, so können sie bei der Dichte des Netzes in unmittelbarer Richtung ohne wesentliche Umleitungen den Empfangsgebieten zugeführt werden. Anders ist es bei

dem Empfang der Rohstoffe im nördlichen Teil Württembergs (Tab. 6), die auf dem natürlichen und billigen Rheinverkehrsweg bis Mannheim gehen und von dort über Stuttgart vor allem dem östlich von Stuttgart liegenden Bezirk Aalen mit seinen wichtigen Bahnhöfen Oberkochen, Unterkochen, Wasseralfingen mit starkem Rohstoffbedürfnis zugeleitet werden, trotzdem das Hauptbezugsgebiet, das Ruhrgebiet, fast nördlich zu ihnen liegt. Hier hat also die Struktur des Verkehrsnetzes, die den Massenverkehr für Württemberg nach Westen abbiegt, um ihn dann durch das Neckartal von Westen nach Osten in das Land Württemberg über Stuttgart zu leiten, zu einer Erhöhung der Transportkosten für wichtige Verkehrsorte Württembergs bei Dezentralisation geführt, die nun insgesamt für den nördlichen Teil auch im Empfang zu einer Mehrbelastung der Wirtschaft durch Transportkosten bei Dezentralisation sich auswirkt.

Für den Versand im Außenverkehr des südlichen Teils ist bezeichnend, daß bei Zentralisation der Industrie in der 30 km-Zone von Stuttgart für die Güter von Ulm eine Erhöhung der Transportkosten eintritt (Tab. 5), weil Ulm starken Versand nach Südbayern hat, der bei Zentralisation wesentlich größeren Transportweiten unterworfen wird. Für den Empfang ist dagegen Ulm ganz nach Norden orientiert, so daß bei Zentralisation die Transportweiten für seine Rohstoffe wesentlich verkürzt werden (Tab. 7).

Das Gesamtergebnis für den Außenverkehr und seine Transportkostenhöhe bei Zentralisation der Industrie zeigt Tab. 8. Aus ihr ergibt sich die für Württemberg sehr bemerkenswerte Tatsache, daß bei einer Zentralisation der Industrie in der 30 km-Zone von Stuttgart beim Versand 2,2 vH an Transportkosten erspart werden, dagegen beim Empfang 9,7 vH und die gesamte Mehrbelastung der Wirtschaft durch Transportkosten für den Industriebedarf 6,7 vH beträgt. Da der Versand in erster Linie Fertigfabrikate umfaßt und der Empfang Rohstoffe, so zeigt sich, daß die Dezentralisation für den Rohstoffbezug eine verhältnismäßig höhere Transportkostenbelastung mit sich bringt als der Versand von Fertigfabrikaten. Das spricht für eine Dezentralisation der hochwertigen Industrie bei möglichst geringer Änderung der Frachtlage für den Rohstoffbezug, wenn die Belastung der Wirtschaft durch Transportkosten möglichst niedrig gehalten werden soll und außerdem Rücksicht auf die Belastbarkeit der Güterarten durch Transportkosten genommen werden soll.

Die Zentralisation der Industrie in der 30 km-Zone von Stuttgart verursacht nun aber auch Verschiebungen in den Verkehrsbeziehungen innerhalb des württembergischen Gebiets und damit auch Änderungen in den Transportkosten, die diese Verkehrsbeziehungen für die Wirtschaft Württembergs mit sich bringen.

Hierbei handelt es sich einmal um den Versand von Verkehrsgütern der Industrie von den Orten der Außenverkehrszonen, die außerhalb der 30 km-Zone von Stuttgart in Württemberg liegen, und das andere Mal um den Versand von den Orten der 30 km-Zone von Stuttgart nach den Außenverkehrszonen Württembergs. Die neun Außenverkehrszonen sind in Tab. 9 und in der Abb. 8 angegeben. Für die erste Versandbewegung lassen sich drei charakteristische Verkehrsvorgänge unterscheiden:

1. Versand innerhalb der Außenverkehrszone.
2. Versand zwischen den Außenverkehrszonen.
3. Versand von den Außenverkehrszonen nach der 30 km-Zone von Stuttgart.

Bei Zentralisation der Industrie bei Stuttgart wird das außer der 30 km-Zone liegende Gebiet Württembergs seinen wirtschaftlichen Charakter und damit auch seine Verkehrsbedürfnisse für die Industrieprodukte ändern. Wenn die heute vorhandenen Industriebetriebe in die Nähe von Stuttgart verlegt werden, so wird das von diesen Industrien entblößte Land einen rein land- und forstwirtschaftlichen Charakter mit kleingewerblichen Betrieben erhalten, sein wirtschaftliches Gesicht würde von den Auswirkungen der Dezentralisation der württembergischen Industrie befreit werden. Die

in diesen Gebieten dann vorhandenen Verkehrsbedürfnisse würden denjenigen einer vorwiegend landwirtschaftlichen Siedlungsstruktur entsprechen und durch die auf einen Einwohner jährlich entfallende Gütermenge oder durch das spezifische Verkehrsbedürfnis in Abhängigkeit von der Wirtschaftsstruktur der Landschaft erfaßt werden können.

Dieses spezifische Verkehrsbedürfnis für rein landwirtschaftliche Gebiete im Güterverkehr beträgt 1—2 t/Einwohner gegenüber dem spezifischen Verkehrsbedürfnis von 4—5 t/Einwohner für gemischt landwirtschaftlich-industrielle Gebiete, zu denen Württemberg heute gehört¹. Es würde sich daher größenordnungsmäßig das Verkehrsbedürfnis der Außenverkehrszonen Württembergs bei Zentralisation der Industrie in Verhältnis 1,5 : 4,5 oder 1 : 3 ändern bzw. verringern. Da davon ausgegangen werden kann, daß bei der guten Mischung der heutigen Industrie in den einzelnen Außenverkehrszonen der Verkehr innerhalb jeder Außenverkehrszone zur Versorgung des wichtigsten Bedarfs an industriellen Fabrikaten gedient hat, so wird nur $\frac{1}{4}$ dieses Innenverkehrs der Zonen für die weitere Versorgung von Stuttgart aus in Frage kommen, während die restlichen $\frac{3}{4}$ in die 30 km-Zone von Stuttgart fallen. Der Versand zwischen den Außenverkehrszonen wird ganz in die 30 km-Zone von Stuttgart verlegt werden und sich dort in einem Austausch industrieller Produkte zwischen den verschiedenen Industriebetrieben verkehrstechnisch auswirken. Ebenso wird der bisherige Versand von den Außenverkehrszonen nach der 30 km-Zone von Stuttgart ganz in dieser Zone aufgehen, da ja in den Außenverkehrszonen keine Industrie mehr vorhanden ist, die der Stuttgarter Industrie Fabrikate zuleiten könnte.

Für die zweite Versandbewegung, also für den Versand der bisherigen Industriebetriebe der 30 km-Zone von Stuttgart nach den Außenverkehrszonen Württembergs, ist dieser Versand nach Mengen und Richtung ermittelt. Da er jedoch bei Zentralisation der Industrie in der 30 km-Zone von Stuttgart seine Bedeutung in dem Maße verliert, in dem die Industrie von den Außenverkehrszonen nach Stuttgart verlagert wird, so wird nach dem Verhältnis des spezifischen Verkehrsbedürfnisses für rein landwirtschaftliche Struktur zur gemischt landwirtschaftlich-industriellen oder wie 1 : 3 das Verkehrsbedürfnis der Außenverkehrszonen für industrielle Fabrikate von der 30 km-Zone von Stuttgart zu befriedigen sein. Es wird also nur $\frac{1}{4}$ des bisherigen Versands der 30 km-Zone nach den Außenverkehrszonen gehen und die restlichen $\frac{3}{4}$ werden in der 30 km-Zone verbleiben und dort zwischen den einzelnen industriellen Betrieben ausgetauscht werden.

Berücksichtigt man nun noch, daß die in der 30 km-Zone von Stuttgart zentralisiert gedachte Industrie innerhalb dieser Zone einen umfassenden Austausch von Industriefabrikaten verlangt, so sind alle bei Zentralisation der Industrie innerhalb Württembergs auftretenden Verkehrsverschiebungen erfaßt und behandelt. Die Größe dieses neuen Innenverkehrs in der 30 km-Zone von Stuttgart ist gleich der Summe der Verkehrsmengen, die oben als Verlagerung nach der 30 km-Zone erkannt und bezeichnet worden sind. Die durchschnittliche Transportweite dieser Verkehrsmengen im Innern der 30 km-Zone wurde zu 20 km ermittelt, so daß die geleisteten tkm und damit auch die Frachtkosten bestimmt werden können.

Die mengenmäßigen Verkehrsbeziehungen der Industrie der württembergischen Außenverkehrszonen zur nächsten Umgebung, untereinander und zur 30 km-Zone von Stuttgart sind in Abb. 8 veranschaulicht. Sie zeigt die starke Verflechtung zwischen den in Stuttgart und Umgebung arbeitenden Industriebetrieben mit der übrigen württembergischen Industrie. Nahezu 50 vH des Innenverkehrs der württembergischen Industrie strömt im Austausch zwischen der 30 km-Zone von Stuttgart und den Außenverkehrszonen. Der Rest verteilt sich auf einen verhältnismäßig starken Zwischenverkehr

¹ C. Pirath: Grundlagen der Verkehrswirtschaft, Berlin 1934.

zwischen den Außenverkehrszonen und auf die Eigenbedürfnisse einer jeden Außenverkehrszone.

Das Ergebnis der Untersuchung über die Änderung der Transportkosten, die sich aus der Umschichtung des württembergischen Innenverkehrs bei Zentralisation der Industrie in der 30 km-Zone von Stuttgart ergeben, ist in Tab. 9 dargestellt. Sie zeigt im einzelnen, bei welchen Verkehrsbeziehungen eine Entlastung oder Belastung der Wirtschaft durch Transportkosten bei Zentralisation der Industrie eingetreten ist. Im ganzen tritt eine Entlastung der Wirtschaft durch Transportkosten bei Zentralisation ein, jedoch spielt die Summe der Ersparnisse nicht die Rolle wie bei dem Außenverkehr Württembergs mit dem übrigen Deutschland. Dieses Ergebnis tritt noch klarer in der Tab. 10 zutage, in der nun das Gesamtergebnis der Untersuchung über die Änderung der Transportkosten im Außen- und Innenverkehr bei Zentralisation der württembergischen Industrie in der 30 km-Zone von Stuttgart enthalten ist. Die gesamte Mehrbelastung im Außen- und Innenverkehr Württembergs bei Dezentralisation der Industrie beträgt 10,5 vH der für die Industrie entstehenden Transportkosten. Dieses Maß erklärt sich in erster Linie aus den wesentlich größeren Verkehrsmengen, die im Außenverkehr verlagert werden im Vergleich zu den verlagerten Verkehrsmengen des Innenverkehrs. Andererseits werden die Änderungen der Transportentfernungen innerhalb Württembergs für den Außen- und Innenverkehr keine wesentlichen Unterschiede zeigen.

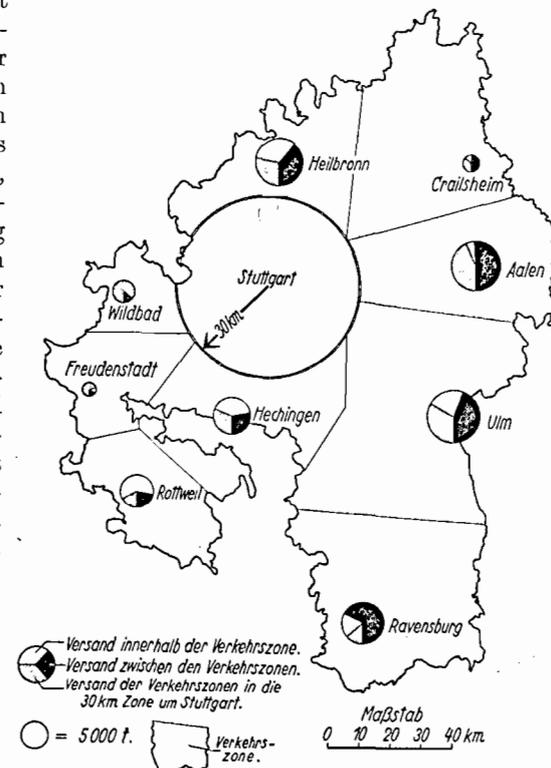


Abb. 8. Güterversand der württembergischen Industrie auf der Reichsbahn innerhalb von Württemberg.

VI. Kritik der praktischen Möglichkeit einer Zentralisation der württembergischen Industrie in der 30 km-Zone von Stuttgart.

Der Wert der Untersuchung für die Wissenschaft und die praktische Raumordnung ist bis zu einem gewissen Grade noch bedingt und beeinflusst durch die praktische Möglichkeit einer angenommenen und gedachten Zentralisation in dem Raum der 30 km-Zone um Stuttgart. Es ist wichtig zu wissen, ob die Verlagerung der gesamten württembergischen Industrie nach dieser Zone unter Bedingungen möglich ist, die für Menschen und Werke keine wesentlich ungünstigeren Verhältnisse schaffen, als sie heute bereits in zahlreichen Ballungsbezirken der Industrie Deutschlands vorliegen. Wäre das nicht der Fall, so würde damit einer Seite der Untersuchung der Boden entzogen sein und die andere Seite würde in der Luft hängen. Wenn beispielsweise die Zentralisation der Industrie in der 30 km-Zone von

Stuttgart eine Siedlungsstruktur notwendig macht, die dichter und industriell einseitiger als im Ruhrgebiet wäre, so wäre die Untersuchung eine Konstruktion, der eine praktische Bedeutung und Auswertung nur in sehr geringem Maße zukäme.

Um in dieser Frage klarzusehen, wurde ermittelt, welche Siedlungsdichte die 30 km-Zone bei Zentralisation der württembergischen Industrie in dieser Zone erhält und in welchem Verhältnis diese Siedlungsdichte zu derjenigen bekannter Gebiete Deutschlands mit ausgesprochener Zentralisation der Industrie steht. Zu diesem Zweck ist die Gliederung der innerhalb und außerhalb der 30 km-Zone beschäftigten Personen in Industrie und Handwerk nach Tab. 11 aufgestellt. Aus ihr ergibt sich, daß bei Zentralisation der Industrie in der 30 km-Zone 137 284 Berufstätige mit ihren Familien verlagert werden. Auf Grund von Einzeluntersuchungen können auf eine in Industrie und Handwerk beschäftigte Person 4,3 Köpfe Wohnbevölkerung gerechnet werden, so daß die Wohnbevölkerung sich in der 30 km-Zone um

$$137\ 284 \cdot 4,3 = 590\ 252$$

Personen bei Zentralisation der Industrie vermehren würde. In dem Satz 4,3 ist auch die Bevölkerung erfaßt, die in Nebengewerben, z. B. Einzelgeschäften aufs engste mit dem Vorhandensein von Industrie verbunden ist und daher mitverlagert wird.

Die bei Zentralisation der Industrie in der 30 km-Zone ergebende gesamte Wohnbevölkerung und die Bevölkerungsdichte ist in Tab. 12 ermittelt, und zwar getrennt nach mit und ohne Stadtgemeinde Stuttgart. Diese Trennung war notwendig, um die tatsächliche Siedlungsdichte außerhalb der Großstadt Stuttgart zu erhalten, die praktisch bei Zentralisierung in dem von der verlagerten Industrie belegten Gebiet um Stuttgart eintreten wird. Es ergibt sich, daß die Bevölkerungsdichte in der 30 km-Zone unter Einrechnung der Stadtgemeinde Stuttgart sich um 62 vH vermehrt, ohne Einrechnung um 107 vH, also etwas mehr als verdoppelt. Vergleichen wir hiermit die Bevölkerungsdichte in mehr oder weniger ausgesprochenen Ballungsgebieten der Industrie in Deutschland mit ähnlicher Flächenausdehnung wie die 30 km-Zone nach Tab. 13, so entspricht die Bevölkerungsdichte ungefähr derjenigen vom Saarland und von der Kreishauptmannschaft Chemnitz, dagegen liegt sie wesentlich unter der Bevölkerungsdichte des Ruhrgebiets und des anschließenden Teils der Rheinprovinz, des Regierungsbezirks Düsseldorf. Somit ist erwiesen, daß die Zentralisation der württembergischen Industrie in der 30 km-Zone um Stuttgart nach dem Beispiel zahlreicher hochindustrialisierter Gebiete Deutschlands praktisch möglich gewesen wäre. Diese wesentliche Voraussetzung kann daher als erfüllt angesehen werden.

VII. Das Verkehrssystem als Mittel zur Dezentralisation der Industrie.

Die Tatsache der volkswirtschaftlich wertvollen Dezentralisation der württembergischen Industrie, die sich in der Zeit von 1850—1930 vollzog, verdient noch beleuchtet zu werden durch eine Untersuchung der Frage, wie weit die Verkehrsmittel an dieser günstigen Entwicklung beteiligt waren. Sie fällt in eine Zeit, in der Eisenbahnen das einzige leistungsfähige Verkehrsmittel in Württemberg darstellten und weder die Schifffahrt noch vor allem der Straßenverkehr in Gestalt des Kraftwagenverkehrs irgendeine Rolle spielten. Mit welcher Folgerichtigkeit die württembergische Regierung den einmal gefaßten Entschluß zur Streuung der Industrie über das ganze Land in die Tat umgesetzt hat, zeigt in besonders charakteristischer Weise die Struktur des württembergischen Eisenbahnsystems.

Die Eisenbahndichte Württembergs liegt erheblich über derjenigen des ebenen, vorwiegend landwirtschaftlichen Gebiets von Hannover und Schleswig-Holstein und ist etwas höher als die Eisenbahndichte des Reiches. Die bewegte Oberflächengestaltung des württembergischen Landes ist dabei für den Bau von Eisenbahnen zweifellos ungünstig

gelagert. Erhöhte Baukosten je Streckenkilometer und starke Streckensteigungen charakterisieren ihre an Kapital und Betrieb gestellten hohen Anforderungen. Das wirtschaftliche Ergebnis der ehemals württembergischen Staatsbahnen mit ihrer im Vergleich zu den Preußischen Staatsbahnen sehr niedrigen Rente von 2,0—2,5 vH des Anlagekapitals entsprach dieser Lage. Eine geschickte Anpassung der Linienführung an die gegebenen natürlichen Verhältnisse und eine sparsame Betriebsführung schufen eine Grundlage zu einer Verkehrsbedienung des gesamten Landes, die stets auf das Gesamtwohl des Landes abgestellt war und in erster Linie die Dezentralisation der Industrie förderte und sie durchweg erst ermöglichte.

Die dichte Erschließung Württembergs durch Eisenbahnen ist ein Schulbeispiel dafür, daß es durchaus abwegig ist, den Eisenbahnen, wie es vielfach geschieht, grundsätzlich eine die Zusammenballung von Industriebetrieben verursachende Wirkung zuzusprechen. Es kommt vielmehr darauf an, wie der Mensch oder die staatliche Verkehrspolitik dieses Instrument einsetzt, ob sie es seinem eigentlichen Zweck entsprechend zur Stärkung der Wirtschaft verwendet, oder aber aus privatwirtschaftlichen Überlegungen zur Erzielung möglichst großer Überschüsse einsetzt. Die letzte Methode ist in hohem Maße in den Vereinigten Staaten von Amerika angewandt worden, so daß dort in der Tat die ungesunde Zusammenballung der Bevölkerung in Großstädten in erster Linie durch ein Eisenbahnsystem ohne größere Erschließungslinien entstanden ist. Die württembergische Siedlungs- und Wirtschaftsstruktur zeigt, daß mit dem gleichen Verkehrsmittel bei richtigem Ausbau auch die umgekehrte Wirkung als in den Vereinigten Staaten von Amerika zum Wohl des Ganzen erzielt werden kann. Es kommt hier wie bei allen technischen Einrichtungen auf den Geist an, in dem sie in den Dienst der Allgemeinheit gestellt werden. Geschieht das im richtigen allgemein volks- und staatswirtschaftlichen Sinne, dann bietet auch die Eisenbahn alle Voraussetzungen dafür, eine Landschaft genügend und weitgehend zur Schaffung einer gesunden Siedlungsstruktur zu erschließen.

Tritt zu dieser dichten, räumlich guten Erschließung eines Gebiets durch die Eisenbahnen noch der volkswirtschaftlich nicht hoch genug zu veranschlagende Ausgleich zwischen guten Einnahmen auf Hauptbahnen mit den geringeren Einnahmen auf Erschließungs- oder Nebenbahnen in einem großen, nach allgemeinen Gesichtspunkten geleiteten und arbeitenden Unternehmen, so kann bei starker Streuung der Siedlungen eine Verkehrsbedienung im Personen- und Güterverkehr erzielt werden, wie sie wohlfeiler und verzweigter kaum ein anderes Verkehrsmittel zu bieten vermag. Auch in diesem Punkte haben die württembergischen Staatsbahnen den richtigen Weg beschritten, indem sie die ergiebigen Hauptbahnen mit einem ausgedehnten Erschließungsnetz für das platte Land ausstatteten und damit der Niederlassung der Industrie bei günstiger Frachtlage weiten Spielraum ließen.

Das neuzeitliche Verkehrswesen hat mit der Belebung der Landstraßen durch den Kraftwagen und mit dem Ausbau der elektrischen Energieversorgung der Dezentralisation der Industrie und ihrer Erhaltung neue Möglichkeiten gegeben. Die Anpassung dieser neuen Verkehrsmittel an das Gelände hat vor allem die technische Erschließung der Landschaft für Verkehrszwecke erleichtert. In wirtschaftlicher Hinsicht oder in bezug auf die Belastung der Wirtschaft mit Transportkosten werden sie vor allem für den Transport von mittel- und geringwertigen Gütern, also für die Masse der Güterarten keine Verbesserungen bringen, wenn sie nach allgemein wirtschaftlichen Gesichtspunkten wie die Eisenbahn in den Dienst der Wirtschaft gestellt werden und nicht nur die einnahmegünstigen Verkehrsbeziehungen bedienen, sondern auch das zur Dezentralisation der Industrie in erster Linie in Frage kommende platte Land. Auch der Kraftwagen wird dort in erster Linie Rückfracht finden und suchen, wo die Wirtschaft

und damit die Verkehrsbedürfnisse konzentriert sind, wenn die Kraftwagenunternehmen nach rein privatwirtschaftlichen Gesichtspunkten arbeiten. So eingesetzt, würde der Kraftwagen ebenso die Zentralisation der Industrie fördern wie ein falsch ausgebautes Eisenbahnnetz.

Beide aber, Eisenbahn sowohl wie Kraftwagen, dienen nur dann der Dezentralisation der Industrie, wenn sie nach den Gesichtspunkten des objektiven Nutzens für die Allgemeinheit unter verkehrspolitisch richtiger Regelung der Verkehrswirtschaft durch den Staat, nicht allein in verkehrsgünstigen, sondern auch in weniger günstigen Verkehrsbeziehungen, allen Siedlungen Verkehrsmöglichkeiten und damit Erleichterungen bieten. Es besteht dabei kein Zweifel, daß vor allem der Kraftwagen als kleine Transporteinheit geeignet ist, auch die kleinsten Siedlungen an das Hauptsystem der Eisenbahnen und Straßen heranzubringen und ihre Einfügung in den großen Plan der Raumordnung im Sinne einer Dezentralisation der Industrie zu erleichtern. Je hochwertiger dabei die Industrie ist, um so größere Bedeutung wird der Kraftwagen im Versand dieser Industrie erhalten und um so mehr wird auch die elektrische Kraft geeignet sein, den Rohstoffbezug in veredelter Form zu erleichtern.

Die Wasserstraßen sind technisch am wenigsten geeignet, netzartig ein Gebiet weitgehend zu erschließen. Ihre die Wirtschaft befruchtende Wirkung liegt vielmehr in den niedrigen Transportkosten, die vor allem für Rohstoffe auf den natürlichen Wasserstraßen geboten werden können. Die Verteilung der auf den Wasserstraßen angebrachten Massengüter nach den einzelnen Bedarfsorten verursacht besondere Übergangs- und Umschlagskosten, die vielfach dazu führen, daß die Industrie der Wasserstraße nachgeht und damit die Wasserstraße die Ballungen der Industrie begünstigt. Mit dem Ausbau des deutschen Wasserstraßennetzes wird dieser Gefahr dadurch mehr als bisher zu begegnen sein, daß die Verteilungsarbeit in das gesamtwirtschaftliche System des deutschen Verkehrs einbezogen und die Anschlußkosten erträglich gemacht werden. Grundsätzlich aber wird dadurch der Charakter der Wasserstraße als ein Verkehrsmittel, das nach seiner technischen und betriebswirtschaftlichen Eigenart die Zusammenballung der Industrie begünstigt, nicht beseitigt, sondern nur gemildert werden können. Eisenbahn und Kraftwagen werden dabei in erster Linie mit ihren die Dezentralisation der Industrie begünstigenden Eigenarten einspringen müssen.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß sich im neuzeitlichen Verkehrswesen die wichtige Hilfsstellung der Verkehrsmittel zur Förderung der Dezentralisation der Industrie verbessern konnte. Dies kann jedoch nur dann voll zur Wirkung gelangen, wenn auch auf dem Gebiet der Verkehrswirtschaft die ordnende und regelnde Hand des Staats und seiner Verkehrspolitik den volkswirtschaftlich richtigen Einsatz der Verkehrsmittel vor allem zur Verbesserung der Verkehrsbedienung des platten Landes gewährleistet und fördert.

VIII. Schlußfolgerungen.

Die Dezentralisation der Industrie und die damit verbundene Streuung der Verkehrsbedürfnisse und Auflockerung der Verkehrsräume bringt insgesamt gesehen eine Mehrbelastung der Wirtschaft durch Transportkosten mit sich. Diese Mehrbelastung wird um so geringer sein und sogar in manchen Fällen zu einer Ersparnis an Transportkosten gegenüber der Zentralisierung sich wenden, je mehr die Dezentralisation in Richtung auf die Hauptabsatz- und Bezugsgebiete sich bewegt, andererseits aber um so höher sein, je mehr sie sich von beiden fortbewegt.

Nach diesem Grundsatz wird bei allen Bestrebungen zur Dezentralisation der Industrie zu untersuchen sein, nach welcher Seite, räumlich gesehen, die

Dezentralisation die geringste Mehrbelastung der Wirtschaft durch Transportkosten verursacht. Hierbei wird bei der großen Bedeutung einer genügenden Erholungsmöglichkeit für die in der Industrie tätigen Menschen auch festzustellen sein, ob durch die Dezentralisation diesem Bedürfnis genügend Rechnung getragen wird. Sind in dem hiernach in Frage kommenden Raum auch die sonstigen Voraussetzungen für eine Dezentralisation günstig, so verdient diese Ausdehnungsrichtung einen besonderen Vorzug.

Die Art der Dezentralisation in Form der räumlich weiten Loslösung von Industriezweigen aus ihrem bisherigen Standortgebiet und ihres Aufbaus in einem neuen Wirtschaftsgebiet mit industriellem Einschlag verlangt eine besondere Orientierung nach der kürzesten Entfernung zu den zukünftigen Absatz- und Materialbezugsgebieten.

Die Art der Dezentralisation in Form der räumlichen Ausweitung einer zur Zentralisation neigenden Industrie in benachbarten Landschaften verursacht eine Änderung der Transportkosten im Fern- oder Außenverkehr mit den weit entfernt liegenden bisherigen Absatz- und Bezugsgebieten, sowie im Bezirks- oder Innenverkehr zwischen den Einzelindustrien des zusammenhängenden Wirtschaftsgebiets, dessen Auflockerung beabsichtigt ist. Die Richtung der Auflockerung ist zur Verringerung der Belastung der Wirtschaft durch Transportkosten möglichst nach der Seite der wichtigen Absatz- und Bezugsgebiete zu wählen.

Das Maß der Mehrbelastung durch Transportkosten bei Dezentralisation kann gleich Null sein, wenn die Verkehrsbeziehungen nach allen Seiten gleichmäßig nach Art, Menge und Entfernung verteilt sind. Das ist praktisch selten der Fall. In der für die praktische Raumordnung häufig in Frage kommenden Dezentralisation der Industrie nach dem Beispiel von Württemberg tritt eine Mehrbelastung der Industriewirtschaft durch Transportkosten im Fern- und Innenverkehr von insgesamt 10 vH ein. Die durchschnittliche Belastung der Güter durch Transportkosten in Europa beträgt 5—7 vH ihres Wertes am Verbrauchsort¹. Dieser Anteil, der sich auf alle Güter bezieht, würde sich demnach um höchstens 10 vH erhöhen, wenn die Industriewirtschaft in allen Gebieten dezentral im Raum verteilt werden würde.

Wenn man bedenkt, welche volkswirtschaftlich, sozial und wehrpolitisch großen Vorzüge die Dezentralisation der Industrie mit sich bringt, und welche wirtschaftlichen Vorteile auch die Industriebetriebe in der Regel aus den günstigen Lohnverhältnissen außerhalb der Großstadt ziehen können, so erscheint diese Mehrbelastung durchaus gering und sollte in keiner Weise ausschlaggebend sein für die Entscheidung, ob eine Dezentralisation der Industrie vorgenommen werden soll oder nicht. Die Untersuchung hat jedoch ergeben, daß durch geeignete Wahl des Raumes für die Dezentralisation vielfach die Mehrbelastung der Wirtschaft durch Transportkosten vermindert oder ganz vermieden werden kann. Dieser geeigneten Wahl vom Standpunkt der Verkehrswirtschaft die sachliche Grundlage zu geben, sollte durch Untersuchungen, wie sie grundsätzlich in dieser Abhandlung vorgenommen wurden, in jedem Fall angestrebt und verlangt werden. Dann wird auch bei der großen Bedeutung der Transportkosten für die Lebensfähigkeit der Industrie von vornherein die Gunst und Ungunst der Frachtlage für die neuen Standorte erkannt und für die beste Entscheidung zur Dezentralisation der Industrie ausgewertet werden können.

¹ Pirath: Die Grundlagen der Verkehrswirtschaft, Berlin 1934.

Tab. 4. Vergleich der Transportkosten für den Versand von Verkehrsgütern der Industrie im Außenverkehr nördlich der durch Stuttgart gelegten Ost-West-Linie a—b.

Lfd. Nr.	Versandort	Erfasste t	Transportkosten in RM		Unterschied RM
			Heutiger Vers.-Ort — Empfangsort	Neuer Vers.-Ort Stuttgart — Empfangsort	
1	Aalen	3 679	93 350	101 680	— 8 330
2	Bopfingen	741	16 589	19 408	— 2 819
3	Brackenheim	95	3 243	3 354	— 111
4	Crailsheim	615	11 169	12 988	— 1 819
5	Ellwangen	105	2 141	2 542	— 401
6	Gaildorf	20	353	312	+ 41
7	Gerabronn	2 038	58 156	58 145	+ 11
8	Gmünd	1 367	43 086	43 310	— 224
9	Hall	1 104	22 569	24 696	— 2 127
10	Heilbronn	41 229	1 031 717	1 082 195	— 50 478
11	Heubach	715	20 005	19 392	+ 613
12	Jagstfeld	132	3 106	3 219	— 113
13	Kochendorf	24	359	378	— 19
14	Künzelsau	56	1 592	1 563	+ 29
15	Lauffen N.	8	261	273	— 12
16	Lorch	485	11 674	12 253	— 579
17	Mergentheim	2 173	59 165	66 157	— 6 992
18	Maulbronn	209	6 296	6 424	— 128
19	Mühlacker	3 795	94 219	99 249	— 5 030
20	Murrhardt	606	16 690	17 206	— 516
21	Neckarsulm	4 467	131 819	139 439	— 7 620
22	Neuenbürg	74	1 861	1 840	+ 21
23	Oberkochen	2 627	53 035	58 224	— 5 189
24	Öhringen	1 108	28 839	29 624	— 785
25	Plüderhausen	2 874	81 022	77 040	+ 3 982
26	Sonthheim	449	17 391	17 637	— 246
27	Unterkochen	7 543	193 210	197 341	— 4 131
28	Wasseraalfingen	11 767	335 172	350 219	— 15 047
29	Weinsberg	56	1 026	1 082	— 56
Summen 1—29		90 161	2 339 115	2 447 190	— 108 075

+ = Verringerung } der Transportkosten bei zentralisierter Industrie.
 — = Erhöhung }

Tab. 5. Vergleich der Transportkosten für den Versand von Verkehrsgütern der Industrie im Außenverkehr südlich der durch Stuttgart gelegten Ost-West-Linie a—b.

Lfd. Nr.	Versandort	Erfasste t	Transportkosten in RM		Unterschied RM
			Heutiger Versandort — Empfangsort	Neuer Vers.-Ort Stuttgart — Empfangsort	
30	Aldingen	121	3 635	3 389	+ 246
31	Altensteig	119	2 671	2 405	+ 266
32	Baienfurt	19 612	518 231	432 285	+ 85 946
33	Baiersbronn	404	7 049	7 826	— 777
34	Balingen	509	14 667	12 891	+ 1 776
35	Biberach	316	7 850	6 960	+ 890
36	Blaubeuren	490	16 089	14 992	+ 1 097
37	Buchau	30	1 280	1 209	+ 71
38	Calmbach	29	530	498	+ 32
39	Calw	705	20 539	20 181	+ 358

(Fortsetzung der Tabelle S. 108)

Tab. 6. Vergleich der Transportkosten für den Empfang von Verkehrsgütern der Industrie für die Orte nördlich der durch Stuttgart gelegten Ost-West-Linie a—b.

Lfd. Nr.	Empfangsort	Erfasste t	Transportkosten in RM		Unterschied RM
			Empfangsort — Versandort	Stuttgart — Versandort	
1	Aalen	7 140	111 959,50	95 881,00	+ 16 078,50
2	Bopfingen	1 096	12 342,70	10 287,30	+ 2 055,40
3	Brackenheim	1 500	22 700,00	23 300,00	— 600,00
4	Crailsheim	160	2 268,00	2 218,00	+ 50,00
5	Ellwangen	500	5 000,00	4 425,00	+ 575,00
6	Gaildorf	75	1 574,00	1 577,00	— 23,00
7	Gerabronn	1 592	19 496,40	19 464,80	+ 31,60
8	Gmünd	5 535	89 446,50	83 895,50	+ 5 551,00
9	Hall	3 613	45 648,20	44 534,70	+ 1 113,50
10	Heilbronn	37 599	370 960,00	393 500,10	— 22 540,10
11	Heubach	1 742	21 557,70	15 423,50	+ 6 134,20
12	Jagstfeld	—	—	—	—
13	Kochendorf	—	—	—	—
14	Künzelsau	260	2 416,00	2 382,00	+ 34,00
15	Lauffen a. N.	341	6 129,70	6 370,60	— 240,90
16	Lorch	200	1 520,00	1 360,00	+ 160,00
17	Mergentheim	240	2 620,00	2 662,00	— 42,00
18	Maulbronn	1 420	14 160,00	15 488,00	— 1 328,00
19	Mühlacker	2 306	28 861,20	31 854,10	— 2 992,90
20	Murrhardt	3 815	37 244,00	35 970,00	+ 1 274,00
21	Neckarsulm	11 686	190 192,30	195 309,20	— 5 116,90
22	Neuenbürg	1 000	12 560,00	13 180,00	— 620,00
23	Oberkochen	7 435	123 732,00	100 396,00	+ 23 336,00
24	Öhringen	1 315	16 021,00	16 088,00	— 67,00
25	Plüderhausen	675	7 334,50	6 857,50	+ 477,00
26	Sonthheim a. N.	7 360	107 386,00	111 707,00	— 4 321,00
27	Unterkochen	17 387	233 560,00	203 317,30	+ 30 242,70
28	Wasseraalfingen	42 602	874 856,50	790 769,10	+ 84 087,40
29	Weinsberg	1 500	17 150,00	17 900,00	— 750,00
Σ 1—29		160 094	2 378 696,20	2 246 137,70	+ 132 558,50

+ = Verringerung } der Transportkosten bei zentralisierter Industrie.
 — = Erhöhung }

Tab. 7. Vergleich der Transportkosten für den Empfang von Verkehrsgütern der Industrie für die Orte südlich der durch Stuttgart gelegten Ost-West-Linie a—b.

Lfd. Nr.	Empfangsort	Erfasste t	Transportkosten in RM		Unterschied in RM
			Empfangsort — Versandort	Stuttgart — Versandort	
30	Aldingen	475	9 839,50	8 100,50	+ 1 739,00
31	Altensteig	819	11 687,700	11 271,90	+ 415,80
32	Baienfurt	19 200	247 680,00	209 280,00	+ 38 400,00
33	Baiersbronn	1 205	18 784,50	18 834,50	— 50,00
34	Balingen	3 645	56 869,50	49 500,70	+ 7 368,80
35	Biberach	2 325	35 067,00	30 292,00	+ 4 775,00
36	Blaubeuren	524	9 181,30	7 969,10	+ 1 212,20
37	Buchau	940	16 770,00	4 735,00	+ 2 035,00
38	Calmbach	5 900	65 720,00	69 790,00	— 4 070,00
39	Calw	5 525	71 789,00	73 172,00	— 1 383,00
40	Dettingen	9 200	141 799,00	129 599,00	+ 12 200,00

(Fortsetzung der Tabelle S. 109)

Fortsetzung von Tabelle 5.

Lfd. Nr.	Empfangsort	Erfasste t	Transportkosten in RM		Unterschied RM
			Heutiger Versandort-Empfangsort	Neuer Vers.-Ort Stuttgart-Empfangsort	
40	Dettingen	838	25 797	24 603	+ 1 194
41	Donzdorf	600	19 081	18 681	+ 400
42	Ebingen	5 718	229 858	205 214	+ 24 644
43	Ehingen	1 424	48 456	45 363	+ 3 093
44	Eislingen	1 911	65 955	64 359	+ 1 596
45	Freudenstadt	744	22 040	21 699	+ 305
46	Friedrichshafen	5 003	165 967	142 545	+ 23 422
47	Frommern	463	17 365	15 834	+ 1 531
48	Geislingen St.	3 138	76 413	68 778	+ 7 635
49	Giengen—Brenz	448	13 044	12 070	+ 974
50	Göppingen	13 727	434 305	427 988	+ 6 317
51	Heidenheim	13 647	475 899	473 296	+ 2 603
52	Herrenberg	57	1 316	1 327	— 11
53	Isny	45	1 309	1 392	— 81
54	Laichingen (Amst.)	210	7 726	7 494	+ 232
55	Langenau	4	80	99	— 19
56	Laupheim	308	7 779	7 301	+ 478
57	Leutkirch	134	3 026	3 270	— 244
58	Mengen	171	3 654	3 240	+ 414
59	Mergelstetten	1 122	34 790	34 176	+ 614
60	Mössingen	473	15 373	14 195	+ 1 178
61	Nagold	410	9 080	7 868	+ 1 212
62	Oberndorf	1 635	60 641	55 756	+ 4 885
63	Pfullingen	936	35 851	33 031	+ 2 820
64	Ravensburg	3 566	127 080	113 474	+ 13 606
65	Reutlingen	13 097	459 564	437 911	+ 21 653
66	Riedlingen	175	4 897	4 438	+ 459
67	Rohrdorf	75	2 245	2 052	+ 193
68	Rottenacker	130	2 995	3 113	— 118
69	Rottenburg	364	11 339	10 633	+ 706
70	Rottweil	2 267	81 558	77 502	+ 4 056
71	Saulgau	1 498	38 043	35 322	+ 2 721
72	Süssen	4 435	120 788	119 623	+ 1 165
73	Sulz	434	9 207	8 650	+ 557
74	Spaichingen	1 338	34 671	30 340	+ 4 331
75	Schelklingen	138	3 206	3 459	— 253
76	Schramberg	2 638	86 600	87 010	— 410
77	Schussenried	234	5 397	5 650	— 253
78	Schwenningen	4 453	176 787	165 108	+ 11 679
79	Trossingen	1 328	50 741	48 154	+ 2 587
80	Tübingen	1 855	48 570	45 219	+ 3 351
81	Tuttlingen	1 466	37 139	32 791	+ 4 348
82	Uhingen	869	24 976	24 337	+ 639
83	Ulm	23 309	680 170	692 308	— 12 138
84	Urach	1 438	46 184	42 881	+ 3 303
85	Unterhausen	1 136	38 343	35 326	+ 3 017
86	Waldsee	58	1 787	1 514	+ 273
87	Wangen (Allgäu)	1 685	40 917	35 268	+ 5 649
88	Wannweil	177	3 958	3 543	+ 415
89	Weilheim (Teck)	51	1 132	1 061	+ 71
90	Weingarten	3 293	122 991	108 599	+ 14 392
91	Wildbad	234	3 653	4 026	— 373
92	Straßberg-Winterl.	126	4 817	4 400	+ 417
Summen 30—92		147 368	4 637 065	4 375 925	+ 261 140

+ = Verringerung } der Transportkosten bei zentralisierter Industrie.
 — = Erhöhung }

Fortsetzung von Tabelle 7.

Lfd. Nr.	Empfangsort	Erfasste t	Transportkosten in RM		Unterschied in RM
			Empfangsort—Versandort	Stuttgart—Versandort	
41	Donzdorf	2 510	52 727,00	50 634,00	+ 2 093,00
42	Ebingen	31 555	586 958,00	515 898,50	+ 71 059,50
43	Ehingen	2 660	58 406,00	54 017,00	+ 4 389,00
44	Eislingen	25 196	289 112,50	266 002,80	+ 23 109,70
45	Freudenstadt	3 438	39 459,30	38 641,70	+ 817,60
46	Friedrichshafen	12 990	219 358,40	149 236,40	+ 70 122,00
47	Frommern	280	2 919,00	2 539,00	+ 380,00
48	Geislingen St.	19 870	331 782,50	302 724,00	+ 29 058,50
49	Giengen Brenz.	840	18 760,00	17 780,00	+ 980,00
50	Göppingen	31 137	422 011,70	398 193,10	+ 23 818,60
51	Heidenheim	55 478	857 155,80	755 124,20	+ 102 031,60
52	Herrenberg	—	—	—	—
53	Isny	2 350	33 955,00	27 815,00	+ 6 140,00
54	Amstetten (Laich.)	443	6 400,10	5 905,50	+ 494,60
55	Langenau	15	184,50	163,50	+ 21,00
56	Laupheim	937	15 890,00	14 781,20	+ 1 108,80
57	Leutkirch	1 770	21 991,00	17 669,50	+ 4 321,50
58	Mengen	853	10 943,60	9 494,20	+ 1 449,40
59	Mergelstetten	6 886	127 066,40	117 444,50	+ 9 621,90
60	Mössingen	2 389	38 829,30	36 070,10	+ 2 759,20
61	Nagold	1 490	28 517,50	27 513,50	+ 1 004,00
62	Oberndorf	21 610	278 322,90	259 380,80	+ 18 942,10
63	Pfullingen	12 396	229 978,60	215 819,30	+ 14 159,30
64	Ravensburg	6 665	134 633,00	115 923,50	+ 18 709,50
65	Reutlingen	54 377	869 576,60	812 618,40	+ 56 958,20
66	Riedlingen	410	7 433,00	6 233,50	+ 1 199,50
67	Rohrdorf	100	895,00	885,00	+ 10,00
68	Rottenacker	—	—	—	—
69	Rottenburg	3 616	66 696,40	58 950,00	+ 7 746,40
70	Rottweil	5 929	152 360,30	138 792,00	+ 13 568,30
71	Saulgau	690	11 327,50	9 111,50	+ 2 216,00
72	Süssen	5 115	103 051,40	97 689,50	+ 5 361,90
73	Sulz	2 985	60 494,00	57 677,00	+ 2 817,00
74	Spaichingen	434	5 717,90	5 098,60	+ 619,30
75	Schelklingen	400	6 419,90	5 855,30	+ 564,60
76	Schramberg	8 480	185 403,00	171 729,00	+ 13 674,00
77	Schussenried	2 870	63 225,00	52 899,00	+ 10 326,00
78	Schwenningen	10 785	286 612,50	254 732,00	+ 31 880,50
79	Trossingen	2 990	33 638,00	29 765,00	+ 3 873,00
80	Tübingen	3 439	51 977,60	48 050,50	+ 3 927,10
81	Tuttlingen	7 265	115 454,00	102 862,00	+ 12 592,00
82	Uhingen	1 980	31 872,50	30 517,50	+ 1 355,00
83	Ulm	48 100	932 506,50	836 727,00	+ 95 779,50
84	Urach	9 390	220 807,00	210 864,00	+ 9 943,00
85	Unterhausen	15 875	289 570,50	270 842,00	+ 18 728,50
86	Waldsee	2 130	41 706,00	36 188,00	+ 5 518,00
87	Wangen i. Allgäu	8 000	188 400,00	155 000,00	+ 33 400,00
88	Wannweil	4 030	81 712,00	77 570,00	+ 4 142,00
89	Weilheim	1 980	34 976,00	33 512,00	+ 1 464,00
90	Weingarten	6 600	117 650,00	98 490,00	+ 19 160,00
91	Wildbad	5 330	56 498,00	58 097,00	— 1 599,00
92	Straßberg-Winterl.	2 015	44 729,00	38 806,00	+ 5 923,00
Summen 30—92		508 831	8 551 259,20	7 720 877,80	+ 830 381,40

+ = Verringerung } der Transportkosten bei zentralisierter Industrie.
 — = Erhöhung }

Tab. 2. Muster für Fragebogen an Industriebetriebe zur Ermittlung des Empfangs der Verkehrsgüter der Industrie.

Verkehrsgut	Bezugsort bzw. Bezirk	Tonnen
Eisen und Stahl . . .		
Kohle		
Textilrohstoffe . . .		
Nichteisenmetalle .		

zum Beispiel

Eisen und Stahl . . .	Saargebiet	10 000
"	Ruhrgebiet	20 000
"	Halen (Nordsee)	30 000
Textilrohstoffe . . .	Mitteldeutschland	5 000
Nichteisenmetalle .		10 000

Tab. 8. Gesamtvergleich der Transportkosten für Empfang und Versand von Verkehrsgütern der Industrie im Außenverkehr für die Orte nördlich und südlich der durch Stuttgart gelegten Ost-West-Linie a—b.

Erfaßte	Transportkosten in RM			Bei Dezentralisation ergibt sich für die Transportkosten ohne		
	Dezentralisation	Zentralisation	Unterschied RM	Erhöhung um %	Verringerung um %	Erhöhung insgesamt um %
Versand nördlich (Tab. 4)	90 161	2 330 115	2 447 190	—	4,4	—
Versand südlich (Tab. 5)	147 368	4 637 065	4 375 925	+ 261 140	—	2,2
Empfang nördlich (Tab. 6)	160 094	2 378 696	2 246 138	+ 132 558	—	5,9
Empfang südlich (Tab. 7)	508 831	8 551 259	7 720 878	+ 830 381	10,7	—
Summe	906 454	17 906 135	16 790 131	+ 1 224 079 — 108 075 + 1 116 004	—	6,7

Tab 9. Vergleich der Transportkosten im Innenverkehr für den Versand von Verkehrsgütern der Industrie.

Verkehrszone		Versand innerhalb der Außenverkehrszone			Versand innerhalb der 30 km-Zone			Versand zwischen den Außenverkehrszonen			Versand der Außenverkehrszonen in die 30 km-Zone um Stuttgart			Unterschied gesamt
		Erfaßte t	Transportk. RM	Unterschied	Erfaßte t	Transportk. RM	Unterschied	Erfaßte t	Transportk. RM	Unterschied	Erfaßte t	Transportk. RM	Unterschied	
Stuttgart (30 km-Zone)	1	—	—	—	—	—	—	45 237	436 563	+327 422	—	—	—	+235 816
	2	—	—	—	33 928	91 606	—91 606	11 309	109 141	—	—	—	—	—
Heilbronn . . .	1	4 796	11 545	+4 856	—	—	—	5 828	78 664	+78 664	4 167	24 412	+24 412	+ 71 234
	2	1 199	6 689	—	13 592	36 698	—36 698	—	—	—	—	—	—	—
Crailsheim . .	1	276	1 629	+ 671	—	—	—	931	9 325	+ 9 325	734	6 996	+ 6 996	+ 11 937
	2	69	958	—	1 872	5 055	— 5 055	—	—	—	—	—	—	—
Ulm	1	4 311	17 599	+7 406	—	—	—	8 366	88 502	+88 502	6 393	48 251	+48 251	+ 95 580
	2	1 078	10 193	—	17 992	48 578	—48 578	—	—	—	—	—	—	—
Aalen	1	967	1 648	— 237	—	—	—	8 443	94 430	+94 430	7 212	52 903	+52 903	+102 870
	2	242	1 885	—	16 380	44 226	—44 226	—	—	—	—	—	—	—
Ravensburg . .	1	2 213	6 684	—2 031	—	—	—	7 982	78 634	+78 634	1 621	27 392	+27 392	+ 73 585
	2	553	8 715	—	11 263	30 410	—30 410	—	—	—	—	—	—	—
Rottweil . . .	1	1 197	2 865	— 492	—	—	—	1 555	14 652	+14 652	4 204	48 221	+48 221	+ 44 408
	2	299	3 357	—	6 657	17 973	—17 973	—	—	—	—	—	—	—
Hechingen . .	1	2 748	11 881	+5 599	—	—	—	2 473	25 988	+25 988	3 561	25 015	+25 015	+ 34 745
	2	687	6 282	—	8 095	21 857	—21 857	—	—	—	—	—	—	—
Freudenstadt .	1	146	557	+ 216	—	—	—	210	2 460	+ 2 460	901	7 907	+ 7 907	+ 7 286
	2	36	341	—	1 221	3 297	— 3 297	—	—	—	—	—	—	—
Wildbad . . .	1	—	—	—	—	—	—	467	5 249	+5 249	2 807	21 760	+21 760	+ 18 169
	2	—	—	—	3 274	8 840	— 8 840	—	—	—	—	—	—	—
Summen . . .	1	16 654	54 408	+15 988	—	—	—	81 492	834 467	+725 326	31 600	262 857	+262 857	+695 630
	2	4 163	38 420	—	114 274	308 540	—308 540	11 309	109 141	—	—	—	—	—

+ = Verringerung } der Transportkosten bei zentralisierter Industrie.
 — = Erhöhung }

1 = Transportkosten bei Dezentralisation.
 2 = Transportkosten bei Zentralisation.

Tab. 10. Gesamtvergleich der Transportkosten für Empfang und Versand von Verkehrsgütern der Industrie im Außen- und Innenverkehr für Württemberg.

	Erfasste t	Transportkosten in RM			Bei Dezentralisation ergibt sich für die Transportkosten eine Erhöhung vH
		Dezentralisation	Zentralisation	Unterschied	
Außenverkehr	906 454	17 906 135	16 790 131	+1 116 004	6,7
Außenverkehr + Innenverkehr	1 036 200	19 057 867	17 246 232	+1 811 635	10,5

Tab. 11. Gliederung der in Industrie und Handwerk beschäftigten Personen in Württemberg im Jahr 1933.

Gebiet und Art der Beschäftigung	Gliederung					
	Insgesamt Beschäftigte		In Betrieben mit 1—29 Beschäftigten			
	Personen	vH	Personen	vH	Personen	vH
I. In Industrie und Handwerk in allen Gewerkeklassen in Württemberg	506 702	100	243 405	48	263 297	52
Davon:						
1. In der 30 km-Zone von Stuttgart	201 535	40 (= 100)	92 779	46	108 756	54
Davon:						
in der 30 km-Zone ohne Stadtgebiet Stuttgart			58 874	29	49 561	25
im Stadtgebiet Stuttgart			33 905	17	59 195	29
2. Außerhalb der 30 km-Zone von Stuttgart	305 167	60 (= 100)	150 626	49	154 541	51
II. In Industrie und Handwerk in den untersuchten Gewerkeklassen in Württemberg	415 941	100	186 592	45	229 349	55
Davon:						
1. In der 30 km-Zone von Stuttgart	163 155	39 (= 100)	71 074	44	92 081	56
2. Außerhalb der 30 km-Zone von Stuttgart	252 786	61 (= 100)	115 518	45	137 268	55 (100)
Davon:						
in den von der Untersuchung erfaßten Betrieben					116 542	47 (85)

Tab. 12. Ermittlung der Wohnbevölkerung und der Bevölkerungsdichte bei Zentralisierung der Industrie in der 30-km-Zone um Stuttgart im Jahr 1933.

	Einwohner	Fläche qkm	E/qkm	vH
1. Wohnbevölkerung bei Zentralisierung in der 30-km-Zone von Stuttgart:				
Vorhandene Wohnbevölkerung mit Stadt Stuttgart	964 612			
Vorhandene Wohnbevölkerung ohne Stadt Stuttgart	549 584			
Zunahme infolge Zentralisierung: 137 268 × 4,3	590 252			
Insgesamt: mit Stadt Stuttgart	1 554 864			
ohne Stadt Stuttgart	1 139 836			
2. Bevölkerungsdichte in der 30-km-Zone von Stuttgart mit Stadt Stuttgart:		2 826		
Fläche der 30 km-Zone			340	100
Vorhandene Bevölkerungsdichte			550	
Bevölkerungsdichte bei Zentralisierung				62
Zunahme infolge Zentralisierung				
3. Bevölkerungsdichte in der 30-km-Zone von Stuttgart ohne Stadt Stuttgart:		2 691		
Fläche der 30 km-Zone ohne Stadtgebiet Stuttgart			204	100
Vorhandene Bevölkerungsdichte			423	
Bevölkerungsdichte bei Zentralisierung				107
Zunahme infolge Zentralisierung				

Tab. 13. Bevölkerungsdichte in verschiedenen Landesteilen Deutschlands im Jahr 1933.

Gebiet	Einwohner in 1000	Fläche qkm	Bevölkerungsdichte E/qkm
Land Württemberg	2 696	19 508	138
Ehemaliger Neckarkreis (Land Württemberg)	1 036	3 235	320
Saarland	812	1 913	423
Kreishauptmannschaft Chemnitz (Land Sachsen)	1 039	2 069	502
Reg.-Bez. Arnsberg, Provinz Westfalen	2 607	7 655	340
Reg.-Bez. Düsseldorf, Rheinprovinz	4 079	5 497	742
Durch die Orte Hamborn-Düsseldorf-Hagen-Lünen begrenzte Fläche	4 323	1 863	2 320
Durch die Orte Hamborn-Duisburg-Herdecke-Lünen begrenzte Fläche	3 062	988	3 100
Durch die Orte Hamborn-Duisburg-Hattingen-Herne begrenzte Fläche	2 345	547	4 300
Hamburg	1 218	415	2 936

Vier Jahre nationalsozialistische Reichsbahnarbeit am deutschen Verkehr.¹⁾

Eine Schau auf Vergangenheit und Zukunft des Schienenweges.

Von Reichsbahndirektionspräsident Dr.-Ing. Remy, Köln.

Mit 2 Abbildungen.

I. Der Einschnitt in die deutsche Eisenbahngeschichte am 30. Januar 1933.

1. Der Sprung aus dem Dunkel.

Ein gewaltiger Abstand trennt uns in der politischen Lage des Reiches von dem Zustand des Jahres 1932. Aus einem Objekt der internationalen Politik ist Deutschland wieder zum Subjekt der Weltpolitik geworden. Wir wissen von den Anstrengungen, deren es bedurfte, um diesen Sprung aus dem Dunkel einer fast völligen Bedeutungslosigkeit in den Mittelpunkt der politischen Aktion wagen zu können, und wir empfinden deutlich genug, welcher Kräfte es noch bedarf, um beim Aufsprung festen Stand zu behalten.

Ein ähnlicher, wenn auch nicht so in die Augen springender Fortschritt trennt uns im Bereich des deutschen Verkehrs von der Lage der Deutschen Reichsbahn im Jahre 1932. Denn was dem Laien erkennbar an Fortschritten erzielt wurde, die Steigerung der Schnellzuggeschwindigkeiten um beinahe 30%, von 90 und 100 auf 120 km, die Inbetriebnahme von Schnelltriebwagen mit Betriebsgeschwindigkeiten von 160 km je Std., weithin begrüßte Erleichterungen und Verdichtungen des Personenverkehrs, Beschleunigung des Güterverkehrs, hat allerdings seine Wurzeln in jahrelanger Vorarbeit. Indessen, es wäre unmöglich gewesen aus der Tiefe des Niederganges des Jahres 1932, der von dem politischen und wirtschaftlichen Gebiet ausgehend naturgemäß auch die Reichsbahn als das größte Lebenselement des deutschen Verkehrs ergriffen hatte, zur Wiedergesundung emporzuschreiten. Denn von der Absicht bis zur Entscheidung mit dem Gewicht der wirtschaftlichen Folgen ist ein weiter Weg, der letzte Schritt in der Regel der schwierigste. Um ihn zu tun, mußte der politische Umschwung im Januar 1933 kommen. Diese geistige Wiedergeburt des Volkes nach der Machtergreifung wirkte sich auch in der Reichsbahnarbeit am deutschen Verkehr als eine wahrhaft nationalsozialistische Arbeit aus. Was erreicht wurde, kann mittelbar und unwahrhaft nationalsozialistische Arbeit aus. Was erreicht wurde, kann mittelbar und unwahrhaft nationalsozialistische Arbeit aus. Was erreicht wurde, kann mittelbar und unwahrhaft nationalsozialistische Arbeit aus. Daher ist die Formung des Themas wohl überlegt und berechtigt.

2. Die Vorarbeit für den Aufstieg.

Rastlose Arbeit im Dienste des Fortschrittes von Technik und Verkehr waren von jeher der tiefere Sinn der Tätigkeit von Beamten und Arbeiterschaft dieses großen Verkehrsunternehmens. In diesem Sinne sind wir nie eine „Behörde“ gewesen. Die vorwärtsdrängenden Elemente waren immer stark genug, um auch den Preußischen Staatseisenbahnen den Charakter eines dynamischen Körpers zu geben. Statische Geruhigkeit war in unseren Reihen nie gern gesehen. Es erfüllt geradezu mit Rührung, heute rückschauend die technischen Zeitschriften namentlich aus den Jahren des völkischen Niederganges nach dem Kriege zu durchblättern und festzustellen, wie dort von den Bannerträgern der Verkehrstechnik auf allen Gebieten, sei es des Oberbaues, des Brückenbaues, der Maschinenteknik, der Elektrotechnik, des Verwaltungswesens unverdrossen und rastlos aus reinem Idealismus gearbeitet wurde, dieweilen das ganze Volk von der Jagd nach der Verbesserung seiner materiellen Existenz im Taumel der Inflation fortgerissen wurde. So schwer die Zeit für uns war, so drückend die Last des Tributes von 660 Millionen RM für die

¹⁾ Vortrag, gehalten in der Deutschen Gesellschaft für Wehrpolitik und Wehrwirtschaft in Köln am 18. Dezember 1936.

Reichsbahn sich gestaltete, dieweilen wir unter dem heraufkommenden Wettbewerb von Kraftwagen und Flugzeug eine neue Position zu der gesamten Verkehrsteilung einzunehmen versuchen mußten, es wurde dennoch mit ungeheurer Energie daran gearbeitet, nach dem völligen Zusammenbruch von Fahrbetriebsmitteln und Oberbau durch den Weltkrieg, nach der Abgabe von 5000 Lokomotiven und 150 000 Wagen bei dem Waffenstillstand unsere Eisenbahnen wieder so leistungsfähig wie möglich zu machen und sie modernsten Ansprüchen anzupassen. Die Einführung der durchgehenden Güterzugbremse, die gestaltete, lange Güterzüge mit lediglich zwei Mann Zugbesetzung zu fahren, wo früher sechs oder acht Bremser einen gefahrvollen und nicht immer wirksamen Dienst verrichten mußten, die Großraumgüterzüge, die Elektrisierung der Berliner Stadtbahn, die Elektrisierung der schlesischen, der mittel- und süddeutschen Fernstrecken, die Wiederherstellung des heruntergewirtschafteten Oberbaues, die Anpassung unserer großen Brücken an die steigende Schwere unserer Züge, dies alles sind Etappen auf einem Weg, der trotz aller Schwierigkeiten finanzieller und innerpolitischer Natur beschritten, beharrlich und nach vorgefaßtem Plane mit Erfolg durchgemessen wurde.

3. Seelische Hemmungen.

Aber diese ganze Arbeit, so erfreulich sie sich im Einzelfalle gestaltet haben mag, und so groß die Befriedigung sein mochte, mit der der eine oder andere auf Teilerfolge blicken konnte, sie wurde doch überschattet von dem tiefen Unbefriedigtsein über die politische Lage unseres Vaterlandes. Es konnte ehrliebenden Eisenbahnern nicht gleichgültig sein, daß in unserem Verwaltungsrat vier Ausländer saßen, die das Gewicht ihrer Meinung bei der Gestaltung unserer Reichsbahn und ihrer Zukunft in die Wagschale werfen durften. Es konnte uns noch weniger gleichgültig sein, daß ein französischer Kommissar sich in unserer Zentrale mit einem Büro niederlassen durfte, daß ihm der Weg zu den Direktionen und zu den Dienststellen offen stand, und er, unmerklich vielleicht für den einzelnen Eisenbahner, die Entschlüsse unserer Verwaltung beeinflussen und im ganzen einen Einblick in dieses nationale Verkehrssystem gewinnen konnte, das weder unserer nationalen Ehre einträglich war noch vom Standpunkt der Landesverteidigung aus ohne größten Widerwillen und tiefste Beschämung hingenommen werden konnte.

Die innenpolitische Zersetzung unseres Volkes spiegelte sich in dem Verhalten dieses Personals von 700 000 Köpfen allzudeutlich wider. Wie ist diese Verwaltung seit dem 9. November 1918, wo das feste Gefüge der Staatsbahnerschaft zerbrach, hin- und hergeworfen worden. Wie ist sie, was man einst für unmöglich gehalten hätte und nun gottlob wieder unmöglich geworden ist, von Streiks hin- und hergeschüttelt worden. Wie wurden Beamte und Arbeiter von hetzerischen Gewerkschaftsführern gegeneinander ausgespielt. Wie tobten sich innerhalb der Beamten- und Arbeiterschaft selbst die verschiedenen Richtungen der Gewerkschaften aus. Jeder Zusammenhalt schien zerrissen. Wie mußte man von Wehmut gepackt werden in dem Gedanken an die Vergangenheit, wenn unser Herr Generaldirektor bei einer seiner ersten Amtshandlungen, bei der Einweihung des neuen Direktionsgebäudes in Trier, die sehnsuchtsvollen Worte aussprach, daß es doch wieder einmal möglich sein müßte, eine zufriedene deutsche Eisenbahnerschaft zu schaffen.

Es hat der Überwindung schwerster Konflikte bedurft, um über diese Zeit hinwegzukommen und wenigstens äußerlich dieses Unternehmen mit dem verantwortungsvollen Betrieb im sicheren Gange zu halten.

4. Das Dawes-Gutachten.

Erfaßt uns nicht der ganze Jammer unserer außenpolitischen Lage auch auf dem Verkehrsgebiet, wenn wir an jenes Gutachten der Sachverständigen des Dawes-Plans denken, das über die Geschäftsgebarung der deutschen, also in erster Linie der Preußischen Staatsbahnen ein geradezu beleidigend herabsetzendes Urteil zu fällen sich herausnahm. Es war das Versailler Diktat der Reichsbahn. Diese auf Gutachten reisenden Kritiker, die nacheinander die Verkehrswesen der unterlegenen Staaten und der Nachfolgerstaaten der Donaumonarchie zu bekritteln für gut befanden, glaubten uns vorwerfen zu können, daß wir in der technischen Ausgestaltung unserer Anlagen von einer Art Größenwahn befallen gewesen seien. In völliger Verkennerung der sozialistischen Aufgabe der deutschen Eisenbahnen warfen sie uns vor, daß wir unsere Tarife nicht genügend auf Gewinne eingestellt hätten. Es haben sich Persönlichkeiten gefunden, die scheinbar die hierüber geäußerten Meinungen aus unseren eigenen Reihen unterstützten, wie geradezu hämische Bemerkungen dieses Gutachtens erkennen lassen. Die Aussichten, die sie uns machten, daß es dem künftigen Generaldirektor angenehm sein müsse, die Unterstützung eines Eisenbahnkommissars der Feindbundmächte gegenüber der eigenen Regierung nach der hier angegebenen Richtung einer rücksichtsloseren Ausnutzung der Gewinne zu finden, setzt eine Gesinnung voraus, die als gegeben anzunehmen für einen ehrliebenden Deutschen eine Beleidigung darstellt.

Was wir an unserer Verwaltung bestenfalls aussetzen könnten, so wie sie sich vor dem Kriege gestaltet hat, diese Frage vermögen wir am besten selbst zu beantworten. Wir wissen, daß sie den Gang des Lebens dieser ganzen Epoche, die vornehmlich auf Äußerlichkeiten eingestellt war, gegangen ist und gehen mußte, weil sie untrennbar mit der Gesamtentwicklung unseres Volkes verbunden ist. Wir beklagen eine etwas formalistische Tendenz und dürfen uns heute wohl auch darüber klar sein, daß der technischen Entwicklung nicht diejenige Flugkraft inne wohnte, die es uns nach dem Kriege möglich gemacht hätte, in einem höheren Stand der Entwicklung dem Wettbewerb der neuen Verkehrsmittel entgegenzutreten. Indes, es ist keine ausländische Verwaltung zu nennen, die hier etwa Wege gefunden hätte, den ehemaligen Preußischen Staatsbahnen als Beispiel vorgehalten zu werden. Es war eine Musterverwaltung im besten Sinne des Wortes. Wie der Führer sagte: Ehrlich, manchmal etwas bürokratisch, aber absolut zuverlässig und treu. Diese Männer des Dawes-Gutachtens glaubten uns vorwerfen zu müssen, daß das sogenannte Entwicklungskonto nunmehr zu schließen sei. Sie glaubten uns Empfehlungen geben zu sollen, von denen man vergeblich rückschauend festzustellen versucht, daß sie in den eigenen Ländern befolgt wurden. Es muß im übrigen als eine Anmaßung angesehen werden, die in langer Entwicklung bei uns gestaltete staatliche Form unserer Eisenbahnen nach privatwirtschaftlichen Gesichtspunkten umzugestalten. Keinem deutschen Kritiker von Rang würde es je in den Sinn kommen, den englischen Eisenbahnverwaltungen oder gar den amerikanischen die Annahme unseres Staatsbahnsystems zu empfehlen, trotzdem festzustellen bleibt, daß die mehr oder minder große Annäherung an unser System mindestens in der Verstärkung der Staatsgewalt gegenüber den Entschlüssen der privaten Eisenbahngesellschaften im Laufe der letzten Jahre auch in den Privatbahnländern deutlich erkennbar immer größer geworden ist.

Wenn aber die Dawes-Kritiker glaubten, um mit einem Wort Bismarcks zu sprechen, mit Rheinbund-Velleitäten auf uns einwirken zu können, dann sollten sie sich einer Täuschung jetzt und in Zukunft nicht mehr hingeben. Man kann es sich versagen, im einzelnen auf die Gedanken dieses Gutachtens etwa im Vergleich zu dem, wie bei uns und anderen Ländern in der Eisenbahnwirtschaft die Entwicklung gelaufen ist, einzugehen. Man

kann sich mit der Feststellung begnügen, daß dieses Dawes-Gutachten in seiner Kritik über die deutschen Staatsbahnen durch die Geschichte von nur dreizehn Jahren auf der ganzen Linie widerlegt worden ist. Es übersah völlig die immanente Kraft, die in der Technik als solcher liegt und die eine neue Expansion dieses Unternehmens in der Intensivierung seines Betriebes auch nach schwerstem Rückschlag des Krieges bringen mußte, und die neuere Entwicklung der Eisenbahn mit hunderten von Millionen Investitionen in England beweist, daß auch die Entwicklung des englischen Schienenweges seinen ehemaligen Gutachter völlig desavouiert hat. Dieses Gutachten geht, eine Warnung für kommende Geschlechter, als Fehlschlag eines englischen Theoretikers und eines von ganz einseitig kapitalistischen Gedankengängen und von der Versailler Psychose geblendeten französischen Fachmannes in die Geschichte ein.

5. Der Tiefstand.

Um die Wende des Jahres 1932/33 hatten sich äußere und innere Schwierigkeiten des Unternehmens in einem Maße übereinander geschoben, daß man an der Möglichkeit seiner Existenz überhaupt verzweifeln mußte. Trotzdem die vier ausländischen Verwaltungsratsmitglieder verschwunden waren, wirkte die Erinnerung an ihre Tätigkeit in einem Maße bei Gefolgschaft und Volksgenossen nach, daß man geradezu von einer Entfremdung von Reichsbahn und Volk sprechen konnte. Der Kampf zwischen Schiene und Auto, das Aufkommen des Luftverkehrs, elektrische Energieleitung und Ferngasversorgung, beginnende Ansätze für den Öltransport in Röhren schufen eine Lage, die je von dem Träger dieser Transportmöglichkeiten nicht gelöst werden konnten, sondern die in ihrem Zusammenwirken nur durch eine starke Staatsgewalt zum Dienste an der Gemeinschaft und zum Segen der Wirtschaft zusammengekoppelt werden konnten.

Und in diesem Augenblick, wo es galt in freiem technischem Schaffen auch der Schienenbahn den Beweis zu überlassen, daß sie noch nicht am Ende ihrer Wirksamkeit angekommen ist, zeigten sich Rückschläge, die in der übermäßigen Anspannung unserer Finanzen im Dienste der Reparationen notwendig eintreten mußten. Es war eine Akkumulation ungünstigster Umstände, die nur im Gefolge einer völligen politischen Erneuerung, niemals aber von der Reichsbahn selbst aus gesehen, hätten wirksam bekämpft und überwunden werden können.

6. Der Alarmruf des 11. Februar 1933.

Als der Führer am 11. Februar 1933 seine epochemachende Rede bei der Eröffnung der Automobil-Ausstellung gehalten hatte, mochte es einen Augenblick so aussehen, als ob im Dritten Reich für die Schienenbahn kein Platz mehr sei. Der Führer hat dies zwar nicht gesagt, bestimmt wohl auch nie, wie seine Ausführungen bei der Hundertjahrfeier in Nürnberg beweisen, gedacht. Indes, die Auslegungen, die seine Worte stillschweigend erfuhren, erfüllten manchen Eisenbahner mit Bedrückung. Man darf sagen: Gott sei Dank. Denn darin lag ein nachdrücklicher Appell an die Spannkraft, die von jeher der geistigen Führung dieses Unternehmens innegewohnt hat. Es regte sich eine gewaltige Tätigkeit, um den Beweis zu erbringen, daß die Technik des Verkehrs auf der Schiene nicht zu Ende ist, sondern einer neuen Zukunft entgegengeht.

7. Ausgangspunkte des Aufstiegs.

Die Entwicklung, die hier einsetzte, bewegte sich sowohl auf dem Verwaltungsgebiet wie auch auf dem technischen Gebiet, wie aber auch namentlich und nicht zuletzt auf dem

Gebiet der inneren sozialen Erneuerung unseres Verhältnisses zu unserer Gefolgschaft, des Verhältnisses von Verwaltung und Gefolgschaft zueinander. Wir waren, fortgerissen von dem rationalen Geist, der die Betriebswirtschaft in den Jahren nach dem Kriege erfaßt hatte, auf dem Gebiete der Rationalisierung unseres Betriebes zwar vorsichtig fortgeschritten. Immerhin aber hatte die Frage der Einschränkung der Kopffzahlen eine überragende Bedeutung angenommen. Unverkennbar waren allerdings Teilerfolge, die wir durch die Methoden, die wir zur Durchleuchtung unseres Betriebes eingeführt hatten, etwa durch die sogenannte Abrechnung unter den Reichsbahnbezirken und die Betriebskostenrechnung davortragen. Denn diese Abrechnung unter den Reichsbahnbezirken hat uns einen Einblick verschafft, wie die einzelnen Direktionsbezirke wirtschaftlich arbeiten. Er ist niemals dazu ausgenutzt worden, einem von Natur nicht begünstigten Verkehrsgebiet vorzuwerfen, daß es aus den Überschüssen der anderen Verkehrsgebiete leben müsse. Aber diese Abrechnung hat uns die Augen darüber geöffnet, wo Fehler und Schwächen in der Leitung und in der Verwaltung lagen, und inwieweit sie zentral oder lokal beeinflußt werden können. Eines aner kennenswerten Scharfsinnes hat es bedurft, in mehrjähriger Arbeit die Grundlagen dafür zu schaffen, um uns über die Rentabilität des Personen- und Güterverkehrs klar zu werden, um so schwieriger als beide Verkehre hundertfach ineinander verschlungen in ihrer Abgrenzung finanziell schwer auseinanderzuhalten sind. Gewaltig hat der Streit der Meinungen getobt, ob der eingeschlagene Weg der richtige war. Und, wenn von diesem oder jenem dieser Weg in seiner Güte angezweifelt wurde, so überzeugte uns allein die Tatsache, daß die Zweifler, während sie noch kritisierten, lange selbst dutzendfach die Ergebnisse dieser Arbeit im täglichen Gebrauch verwandten. Wir wollen es der Deutschen Reichsbahn zur Ehre anrechnen, daß es ihr als erste gelungen ist, diese schwierigen finanziellen Probleme zu lösen. Wir haben uns davor gehütet, die Ergebnisse zu überspitzen, und sind längst zu einer ruhigen Beurteilung der wirklich sicheren Ergebnisse dieses Systems gelangt.

Wir haben aber früher nicht gewußt, was die Einlegung eines neuen D-Zuges etwa von Berlin nach München an Kosten verursacht; wir haben nicht gewußt, bei welcher Besetzungszahl eines D-Zuges, sei es unter Anrechnung aller Kosten einschließlich der Kapitalkosten, sei es lediglich als Zusatzverkehr berechnet, ein solcher Zug sich bezahlt macht. Wir haben gottlob auch heute feste Handsätze, die es uns ermöglichen ohne Gefahr bei Notstandstarifen zu übersehen, wieweit wir in der Herabsetzung der Tarife gehen dürfen. Wenn wir bei der heutigen Währungsunsicherheit und den plötzlichen Stößen wie den eben vorgenommenen Abwertungen uns heute entsprechend zu bewegen und auch die Lage der fremden Verwaltungen sicher zu beurteilen wissen, dann kommen einem unentbehrlichen Gefühl für die unwägbar en Seiten des Tarifproblems diese Zahlen zugute.

II. Betriebliche Intensivierung.

8. Fünfzehn Leitpunkte der Entwicklung.

Darüber hinaus galt es aber nun die feste Unterlage zu gewinnen, um dem technischen Fortschritt die Bahn zu schlagen. Wir gingen nach folgenden Gesichtspunkten vor:

1. Wir haben unseren Lokomotivpark an die erhöhten Anforderungen des Fahrplans angepaßt und Lokomotiven für Hochgeschwindigkeiten gebaut. Der Eisenbahner war selbst überrascht, welche Möglichkeiten noch in dem alten Dampfproß schlummerten. Daß es gelingen würde, Lokomotiven für 175 km Hochgeschwindigkeit zu bauen, war vor 4 Jahren kaum Allgemeinut im Wissensschatz des deutschen Lokomotivkonstruktors.

2. Wir sind an den Bau von Schnelltriebwagen für Hochgeschwindigkeiten für den Fernbetrieb gegangen. Wir empfinden diese fünfstündige Fahrt von Köln nach Berlin bereits als eine Selbstverständlichkeit und entnehmen mit Befriedigung einem Aufsatz des Referenten für Triebwagen, in welcher Richtung sich der Bau weiter bewegen soll: Drei- und vierteilige Triebwagen, Abteilsystem mit Seitengang, besonderer Speiseraum.

3. Wir haben den Bau von Eiltriebwagen begonnen und haben ihn in unserem Bezirk auf der Strecke von Köln nach Solingen und in anderen Verkehrsbeziehungen eingesetzt.

4. Wir hoffen auch weiterhin, den Triebwagen namentlich im Dienste des Nah- und Nebenbahnverkehrs in den Betrieb einsetzen zu können, um auch abgelegeneren Gebieten einen dichteren Fahrplan gewähren zu können, wie ihn auch rheinische Nebenstrecken bereits vorteilhaft zeigen.

5. Die Deutsche Reichsbahn hat mit einer systematischen Elektrisierung der Strecken des Fernverkehrs begonnen und hat als Achse dieser Umstellung die Elektrisierung von München nach Nürnberg durchgeführt, von Nürnberg nach Halle zu bauen begonnen und will sie bis Berlin fortsetzen. Sie hat die Elektrisierung der Strecke von München nach Stuttgart mit dem Vorortnetz der württembergischen und bayerischen Hauptstadt durchgeführt und hat vor allem mit einem Aufwand von 210 Millionen RM die Elektrisierung der Berliner S-Bahn verwirklicht. Es war ein Erfolg, eine Herabsenkung der Betriebskosten jährlich um 20—25 Millionen RM bei einer Ausgabe von damals über 100 Millionen RM jährlicher Betriebskosten.

6. Es wurde im Gefolge der großen Anforderungen an unseren Oberbau dieser selbst erneuert, so daß die großen Geschwindigkeiten ohne Gefahr angewandt werden konnten. Der ruhige Lauf des Fahrzeugs ist, soweit der Oberbau als Ursachenreihe für ungünstige Einflüsse in Frage kommt, Gegenstand eingehendsten Studiums geworden. Wenn Gegenkrümmungen heute nach einer Parabel vierter Ordnung durchgebildet werden, wollen mathematisch veranlagte Leser beurteilen, zu welchem Grad der Genauigkeit wir bei einem immerhin rauen technischen Vorgang, dem Verlegen und Stopfen von Schienen und Schwellen, vorgedrungen sind, ein Triumph der Verbindung von geistiger Überlegung und von Handarbeit.

7. Wir haben ein selbsttätiges Zugsicherungssystem nach jahrelanger eingehender Erprobung erdonnen, das den höchsten Anforderungen an Sicherheit bei Hochgeschwindigkeiten entspricht. Die erste Etappe hierzu wurde ebenfalls bei dem Sicherungssystem der Berliner S-Bahn beschritten, dort allerdings auf elektrischem Wege, auf den Fernstrecken auf magnetischem Wege.

8. Wir haben den Güterzugbetrieb auf eine völlig neue Basis gestellt. Schnelltransporte mit den leichten Güterzügen, große Schnellgüterzug-Verbindungen, wie von Basel über Köln-Gereon nach Montzen mit 80 km Stundengeschwindigkeit, Gütertriebwagenverkehr wie auf der Strecke Aachen—M.-Gladbach, eine Vereinfachung unseres Umladesystems sind die Etappen, die hier zurückgelegt worden sind und uns befähigt haben, die Güter, sind sie erst einmal auf der Schiene, zweifellos schneller zu befördern als auf jedem anderen Verkehrsmittel.

9. Die Technik des Ladebetriebs wird dauernd durch Anwendung des Behälterverkehrs und des Culemeyerschen Straßenfahrzeugs verbessert. Auch dieses ist sozusagen ein Kind des Rheinlandes, weil es zum erstenmal mit Erfolg in Viersen in den Dienst gestellt wurde.

10. Unsere großen Reichsbahnausbesserungswerke sind auf die neuzeitlichen Anforderungen und auf die Aufgaben, die sich aus dem Triebwagenbetrieb und dem Kraftwagenbetrieb ergeben, ungestellt worden. Zu unserem Reichsbahnbezirk sind von den insgesamt 46 000 Personen etwa 15 000 Männer in zehn Reichsbahnausbesserungswerken beschäftigt.

rungswerken beschäftigt. Es ist ein gewaltiger, sozusagen fabrikatorischer Apparat, der notwendig ist, um unsere Fahrzeuge ständig auf sicherer Höhe zu halten. Es bedarf einer systematischen und vom Fortschritt getragenen Konstruktionstätigkeit im Benehmen mit der Industrie. Dauernd sind die besten Werkzeuge und Werkzeugmaschinen zur Verfügung zu halten. Die hohen Geschwindigkeiten erfordern eine genaue Handhabung der Werkzeugmaschine und eine unbedingte Zuverlässigkeit des Handwerkers.

11. Es blieb und bleibt nicht aus, daß wir dauernd besorgt sein müssen, bestimmte Betriebspunkte in unseren Gleisanlagen zu verbessern, und daß wir in dem Ausbau unserer repräsentativen Gebäude, vor allem aber in sozialer Hinsicht mit der Ausgestaltung der Arbeitsräume nach dem Grundsatz „Schönheit der Arbeit“ fortschreiten. So wurde eine große Zahl von Empfangsgebäuden im Rheinland erneuert, wurde Koblenz ein völlig neues Aussehen gegeben, wurden mit großem Kostenaufwand die Fahrkartenausgabe und die Gepäckabfertigung Köln-Hbf. modernisiert, sind im Umbau begriffen die Empfangsgebäude von Düren und von Neuß, wird das Empfangsgebäude Bonn neuzzeitlichen Verkehrsforderungen und neuzzeitlichem Geschmack angepaßt, wurden die Zollanlagen in Aachen einer völligen Umgestaltung unterzogen und sind vor allem Dutzende von Aufenthaltsräumen unserer Rottenarbeiter und von Übernachtungsräumen unserer Zug- und Lokomotivpersonale einer gründlichen Erneuerung unterzogen worden. Nach dieser Hinsicht lang Versäumtes muß gutgemacht werden. Noch viele Wünsche bestehen. Jedoch es ist der beharrlichen Tätigkeit unserer Bauleute gelungen, in allen Teilen des Direktionsbezirks die Empfindung wachzurufen, daß gerade in dieser Hinsicht ein neuer Geist des Verstehens und Bessermachenwollens eingezogen ist und das Vertrauen dafür gewonnen wurde, daß im Lauf der Zeit all die unschönen Flecken auf dem Bilde unserer Verwaltung verschwinden werden, die heute noch nach dieser Hinsicht vorhanden sind. Daß hier das Personal in freiwilliger Arbeit selbst willig Hand angelegt hat, verdient eine besondere Anerkennung.

12. Wir haben uns endlich des modernsten Verkehrsmittels bemächtigt, des Kraftwagens sowohl im Last- wie im Personenverkehr, um selbst einen Einblick zu gewinnen, inwieweit der Kraftwagen und in welchen Verkehrsbeziehungen und unter welchen betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten er dem Schienenverkehr überlegen sein könnte. Wir haben den verlassenen Ortschaften im hohen Westerwald und in der Eifel einen regelmäßigen, von ihrem mehr oder minder großen Verkehrsbedarf unabhängigen Lastwagenlinienverkehr zur Verfügung gestellt, der sie die Vorzüge eines öffentlichen Verkehrsmittels kennen und schätzen lernen läßt und sie des Aushandelns der Transporte enthebt. Auf der Reichsautobahn von Köln nach Düsseldorf rollt im starren Fahrplan der Reichsbahnautobus.

13. Die Reichsbahn hat selbst ihren starken Arm dem Bau der Reichsautobahnen geliehen sowohl nach der finanziellen wie nach der personellen Seite. Hunderte von Reichsbahn Technikern, zum größten Teil vorzüglicher Qualitäten, arbeiten heute an dem Werk des Führers. Auch Köln ist der Sitz einer Obersten Bauleitung für die von hier nach dem Ruhrgebiet, nach Aachen und Frankfurt ausstrahlenden Autobahnen.

14. Daneben lief die Arbeit um die gänzliche Neugestaltung und um die Anpassung des gewaltigen Apparates der Dienstvorschriften an die neuen Forderungen der Geschwindigkeiten und der Erhöhung der Schnelligkeit der Verkehrsbedienung. In einem wohl durchdachten System von Schulen der Verwaltung, von freiwilligen Schulungseinrichtungen des Personals und von Vorträgen in den Verwaltungsakademien für diejenigen Berufsgenossen, die sich ein höheres Ziel setzen, bietet die Reichsbahn Gelegenheit zu einer beruflichen Fortbildung.

15. Nicht zuletzt aber war und ist das Ziel auf die feste Knüpfung eines neuen dauerhaften Bandes zwischen Führung und Gefolgschaft gerichtet. Nie ist der Abstand gegen

früher für den Leiter einer großen Behörde in unserem Berufsbereich deutlicher erkennbar, als wenn er heute in einem Betriebsappell vor die Gefolgschaft hintritt, zu ihr spricht, auf der Brücke des Ideenkreises des Führers die Verbindung zur Gefolgschaft findet und im Gegenstrom der Gefühle spürt, daß die Gefolgschaft eine Empfindung dafür bekommen hat, daß sie selbst Träger dieses großen sozialistischen Unternehmens ist, daß seine Verwaltung nicht in Opposition zu der Gefolgschaft steht, sondern daß Gefolgschaft und Verwaltung eine untrennbare Einheit bilden müssen.

9. Wirtschaftliche Großziele.

Daneben gibt es keine Frage der großen staatspolitischen Wirtschaftsziele, der Ölwirtschaft, der Elektrowirtschaft, der Kohlewirtschaft, die unseren Betrieb nicht aufs engste berührt. Gerade der rheinische Direktionsbezirk ist in seiner vielfachen Verflechtung mit dem internationalen Personen- und Güterverkehr, mit der Binnenschifffahrt des Rheins, mit der Konkurrenz der ausländischen Seehäfen Antwerpen und Rotterdam und der deutschen Seehäfen Bremen und Hamburg so eng verknüpft, daß in der Tat keine irgendwie bedeutenden Wirtschafts- und Verkehrsfragen in Nordwest-Europa auftreten können, die uns nicht aufs engste berührten. Wenn man allein im Personenverkehr an die Schnellverbindungen von London im Anschluß an die Dampfer über Dünkirchen, Calais, Ostende, Vlissingen, Hoek van Holland nach Wien und Südosteuropa, nach Konstantinopel denkt, bei denen die Strecken des Ostende—Wien-Express über Köln und des Orient-Express über Paris—München, des Arlberg-Express über Paris—Basel—Innsbruck und des Simplon-Express über Paris—Mailand—Agram—Belgrad im Wettbewerb liegen, dann vermag man aus diesem Beispiel zu ermessen, welcher Aufmerksamkeit es bedarf, um den deutschen Linien bei dem Währungswirrwarr der letzten Jahre den Verkehr nicht entgleiten zu lassen. In noch höherem Maße bezieht sich diese Aufmerksamkeit auf den Güterverkehr unseres Bezirks.

III. Bauliche Intensivierung.

Eine im Sinne unserer Finanzwirtschaft bescheidene bauliche Intensivierung wurde bereits bei der betrieblichen Intensivierung erwähnt. Bescheiden sind in diesem Sinne Ausgaben von Hunderttausenden. Dennoch sind diese Aussichten und Vervollkommnungen gelegentlich der Oberbauerneuerungen keine durchgreifenden Maßnahmen im Sinne einer äußersten Ausnutzung der gegenwärtig in ihrer Leistungsfähigkeit mächtig vordringenden Triebfahrzeuge.

10. Arbeiten an der Linienführung.

Daher muß man die Zukunft der Schienenbahn von zwei völlig entgegengesetzten Gesichtspunkten aus beurteilen. In der Zeit vor dem Kriege lag das Schergewicht zweifellos auf den Neubauten. Es gab Gegenden unseres Vaterlandes, in denen jährlich zwei Nebenbahnen von 30, 40 und 50 km Länge zu gleicher Zeit innerhalb eines Direktionsbezirks in Angriff genommen wurden. Von dem Hauptbahnsystem hatte man allerdings schon vor dem Kriege bis auf gewisse strategische Bahnen, die man für erforderlich glaubte, das Gefühl, daß der Bau am Ende angelangt sei. Aber man wird nicht behaupten wollen, daß in baulicher Hinsicht das Liniennetz, sowie es heute auf uns überkommen ist, namentlich bezüglich der Hauptbahnlinien, allen Anforderungen entspräche, die der schwere Schnellbetrieb an das Netz stellt. Man erinnere sich dabei an die kurvenreichen Strecken der Linien zu beiden Seiten des Rheins. Sie ziehen der Möglichkeit, höchste Geschwindigkeiten zu erzielen, bestimmte Grenzen. Auch Gebirgsstrecken, wie jene über die Eifel, sind mit ihren Steigungen und Krümmungen

unter Voraussetzungen gebaut, die solche Anforderungen, wie sie heute an den Verkehr gestellt werden, noch nicht ahnen ließen. Wenn daher überhaupt Gelegenheit und Mittel zu bauen in dem Sinne der Vorkriegszeit noch einmal kommen werden, dann liegt der Gedanke nahe, diese Mittel für den Umbau dieser Strecken entsprechend den modernen Anforderungen anzusetzen. Wo steigender Verkehr ein neues Gleispaar fordert, liegt die selbständige gestreckte und in der Höhenlage betriebsgünstigste Führung nahe. Das wird jedoch unter unserer gegenwärtigen Finanzlage und mit Rücksicht auf die gewaltigen Anforderungen, die Aufrüstung und Vierjahresplan stellen, zunächst noch gute Weile haben. Jedoch wird man auch in einem kultivierten Eisenbahnlande, das an sich mit Linien gesättigt ist, nicht die Frage verneinen können, daß hier einer kommenden Generation noch große Aufgaben bevorstehen. Mit dem Hauenstein-Basistunnel haben die Schweizer Bundesbahnen diesen Gedanken aufgenommen und die Italienischen Staatsbahnen mit der Direttissima von Bologna nach Florenz eine großzügige Erneuerung geschaffen.

Auch unsere Nebenbahnnetze sind im großen und ganzen aus dem Gesichtspunkt der Ersparnis an Baukapital gebaut worden. Auch in ebenem Gelände weisen sie zum Teil Steigungen und Krümmungen auf, die unverhältnismäßige Betriebskosten verursachen.

Schnelligkeit und ruhiger Lauf müssen vornehmlich auf Kosten der konstruktiven Durchbildung des Fahrmaterials erzielt werden. Es hat einer wahrhaft „ingeniösen“ Erfindergabe bedurft, um in dem engen Raum der Normalspur, des lichten Raumes mit seiner Höhe von 4800 mm und der Breite von 4000 mm, bei gegebenen Krümmungs- und Steigungsverhältnissen diese Schnelligkeits- und Zugkraftefolge zu erzielen. Schienenbahn und Fahrzeug müssen sich aber gegenseitig ergänzen. Daher muß eine Erneuerung der Linienführung in vernünftigen Grenzen dem Fahrzeug entgegenkommen. Liegt das eine zum anderen betriebswirtschaftlich ungünstig, so kann man das Optimum der Gesamtleistung nicht erzielen. Von diesem Gesichtspunkt aus kann man mindestens feststellen, daß eine spätere Generation vielleicht noch einmal Gelegenheit zu umfangreichster Bautätigkeit finden wird und dem Bauingenieur auch bei den Eisenbahnen ein weites Feld der Tätigkeit vorbehalten ist.

11. Arbeiten an den Bahnhöfen.

Unsere großen Bahnhöfe genügen zwar im allgemeinen den Anforderungen. Jedoch sind sie, wie etwa der Kölner Hauptbahnhof, gelegentlich bis zur Grenze der Aufnahmefähigkeit belastet. Es handelt sich dabei weniger um die Personenbahnhöfe im engeren Sinne als vielmehr um die großen Betriebsbahnhöfe, die sich den Personenbahnhöfen anschließen. Auch hier wird zunächst durch die Umstellung auf den Triebwagenbetrieb eine vorübergehende Erleichterung eintreten, bis dann das Maß wieder erfüllt sein wird, und nun sich auch hier Umbauarbeiten drängen werden.

Es ist bekannt und schon viel erörtert worden, daß die Entlastung des Betriebs im Kölner Hauptbahnhof darin gesucht werden soll, daß die Strecke von Düsseldorf nach Köln im Anschluß an den viergleisigen Ausbau der Ruhrbahn viergleisig von Düsseldorf aus in der Richtung nach Köln bis etwa in die Höhe von Rheinkassel geführt werden soll, von dort die beiden neuen Gleise über eine Rheinbrücke in die bereits bis Longerich von Köln aus vorgestreckten beiden neuen Gleise eingeführt werden sollen. Es wird dann ein bequemer Rundverkehr Düsseldorf—Longerich—Köln—Deutz—Düsseldorf möglich sein, der das Kopfmachen im Kölner Hauptbahnhof und in seinen Betriebsanlagen vermeidet. Auf diese Weise wird zunächst versucht, im engeren Rahmen durch Intensivierung unserer Anlagen zunehmenden Verkehr aufzunehmen.

12. Grundlagen der Entwicklung.

Für Neubauten, soweit es neue Strecken angeht, liegen allerdings in Deutschland kaum noch Bedürfnisse vor. Das Reichs-Autobahnnetz mit seinem viel verzweigten und auf den Stand moderner Bautechnik gebrachten Reichsstraßennetz wird einmal einen großen Verkehr auf sich nehmen und von der Eisenbahn abziehen. Prophezeiungen über die Größe dieses Verkehrs sind allerdings sehr schwer. Sie bewegen sich etwa auf der Linie wie die Befürchtung, daß der Schnelltriebwagenverkehr unsere FD-Züge und Schlafwagen entvölkern würde. Diese Befürchtung ist in keiner Weise eingetreten, sie ist sozusagen von der ansteigenden Verkehrsmenge verschlungen worden. Man darf erwarten, daß die Ausdehnung der Siedlungstätigkeit, die beabsichtigte Verflachung des Häusermeeres unserer Großstädte, das Bedürfnis nach großen Erholungsfahrten die Verkehrsgröße auch in Zukunft noch weiter so steigern wird, daß sowohl Eisenbahnbetrieb wie Kraftwagenverkehr auf ihre Rechnung kommen. Sowohl in England wie auch in Amerika beginnen sich nach besonders in Amerika beängstigendem Absinken des Personenverkehrs in der Krise nunmehr seit zwei Jahren die Verkehrsziffern auf den Eisenbahnen wieder mächtig zu heben und scheinen die besonders düsteren Aussichten des amerikanischen Eisenbahnverkehrs wieder aufzuhellen. Der Flugverkehr wird nur in gewissen Grenzen dem hochwertigen Landverkehr Abbruch tun können.

IV. Eisenbahn-Neubauten in aller Welt.

13. Die Neubauten in verkehrsarmen Ländern.

Bedauerlich ist nur, daß uns das Maß der Möglichkeiten für Eisenbahn-Neubauten völlig geschwunden ist angesichts der Tatsache, daß uns der Feindbund im Diktat von Versailles die Kolonien genommen hat. Betrachtet man das Ausmaß der Eisenbahnbauten, die von England, von Frankreich in Afrika, von Rußland in dem europäischen Rußland selbst und in Sibirien, von Japan in der Mandschurei, von England in Indien nach dem Kriege geleistet worden sind, Tausende und Tausende von Kilometern, so wird man mit tiefer Erbitterung erfüllt angesichts des Arbeitsfeldes, das sich hier dem Eisenbahn-Ingenieur dieser Länder erschlossen hat und uns im Besitz unserer Kolonien erschlossen hätte.

Es ist daher ein Blick auf die Tätigkeit dieser Länder nötig, um aus dem Ergebnis die bedauernswerte Lage zu ermessen, aus der heraus wir in unserer Raumnot zu dem kleinteiligen Schluß gelangen konnten: Mit der Schienenbahn sei es zu Ende. Dieser Blick auf bisher verkehrsarme Länder läßt aber auch besonders scharf die Formen hervortreten, wie die modernen Verkehrsmittel zur Bewältigung großer kolonialisatorischer und politischer Aufgaben eingesetzt werden: Luftfahrzeug, Auto und Schienenbahn teilen sich heute in die Rolle als Verkehrsspioniere, Auto und Luftfahrzeug werden eingesetzt als Ergänzungsmittel der vorhandenen Verkehrsmöglichkeiten, wie Wasserverkehr und Eisenbahnen, sie erweisen sich unentbehrlich in ihrer Gesamtheit im Hinblick auf die rein politische Beherrschung eines weiten Gebietes. Es gibt Länder wie das Kongogebiet, an denen dieses Ineinanderspiel der neuen Verkehrsmittel des Straßenmotors und der Luft mit der Schienenbahn und mit der Wasserstraße musterhaft instruktiv erkannt werden kann. Bei allen Versuchen aber steht am Ende der Entschluß, die einstweilige verkehrliche Beherrschung durch den vom Boden unabhängigen Luftverkehr oder durch das Auto auf provisorischer Fahrbahn durch die solide, dem Massenverkehr gewachsene Schienenbahn zu ersetzen.

14. Eisenbahnbauten in Afrika.

Tausende von Kilometern neuer Eisenbahnen sind allein im Kriege und nach dem Kriege in Afrika entstanden. Gegenüber den letzten Vorkriegsjahren kann man den Zuwachs auf 28 000 km schätzen. Mit einer Energie, die die Kolonialgeschichte Frankreichs auszeichnet, hat sich über Marokko ein über 2300 km großes Eisenbahnnetz gelegt, ganz abgesehen von etwa 300 km schmalspuriger Militärbahnen, die daselbst betrieben werden.

Von Algerien aus strecken sich die Fangarme des Schienennetzes immer tiefer in die Sahara hinein. Von Oran ist man über Colomb Béchar nach Kenadza 771 km weit vorgestoßen, von Constantine nach Touggourt 457 km, die Fortsetzung südwärts nach Ouargla ist im Bau. Es ist kein Zweifel, daß der Bau einer Eisenbahn durch die Sahara hindurch zustande kommen wird, wenn sich die militärpolitische Lage nicht vollends ändern sollte. Denn dieser Bau wird in Frankreich unter dem zugkräftigen Streitruf: „Schwarze Truppen vom Nigger in 4 Tagen bis Marseille“ betrieben. Der uns bekannte General Mangin ist sein Kündler. Die Parole wird ihre Wirkung nicht verfehlen. Denn die zwei großen Nachkriegskraftwagenexpeditionen durch die Sahara scheinen nach dieser Richtung hin nicht die Überzeugung hinterlassen zu haben, daß man für Massentransporte den Schienentransport durch Kraftwagen ersetzen könnte. Die Bahn würde über 2000 km lang werden.

Zu einem Verkehrsproblem gewaltigen Ausmaßes hat sich der reiche Katangabezirk im Südostzipfel der Kongo-Kolonie ausgewachsen. Die Belgier sind mit den ursprünglichen Möglichkeiten der Abfuhr des Katangaerzes auf rein belgischen Verkehrswegen bis zum Seehafen Matadi an der Mündung des Kongo mit der siebenmaligen Umladung von Bahn auf Schiff in die Hinterhand gekommen. Sie haben einen Abkürzungsweg über den Tanganjikasee im Anschluß an unsere große deutsche ostafrikanische Mittellandbahn von Kigoma nach Daressalam noch im Kriege fertiggestellt. Eine 273 km lange Strecke Kabalo-Albertville stellt die Verbindung des Kongo mit der Westküste des Sees her.

Eine zweite über 1100 km lange Strecke aus dem Herzen des Katangabezirkes nach Port Franqui am Kasai, einem südlichen Nebenfluß des Kongo, soll die Zahl der Umladungen vermindern. Früher noch waren die Engländer zur Hand und bauten vor und unmittelbar nach dem Kriege gewaltige Strecken zur Verbindung des Katangabezirkes mit Kapstadt im Anschluß an das Eisenbahnnetz der Südafrikanischen Union und an die Kronkolonie Rhodesia von Broken Hill nordwärts bis Elisabethville.

Nicht genug damit, haben sie aus dem Katangabezirk über Salisbury eine Verbindung nach der Ostküste Afrikas nach dem portugiesischen Hafen Beira geschaffen. Und nun überraschen sie uns mit der Fertigstellung einer beinahe 1900 km langen Strecke aus dem Katangabezirk nach Portugiesisch-Westafrika, nach der Lobitobucht, der Benguellabahn, um bei dem Abtransport der Erze die Suez-Kanalgebühren zu sparen. Damit ist im übrigen ein durchgängiger Schienenstrang von der Westküste nach der Ostküste Afrikas in Mittelfrika entstanden. Allein in die letztgenannte Linie sind nach unserem Gelde 290 Millionen RM investiert worden. Solche Summen opfert der Engländer nicht, wenn nicht der Wille dahinter stünde, diese Objekte auch in Konfliktsfällen zu verteidigen und zu behaupten. Die portugiesischen Kolonien werden dabei nur als englische Dependancen behandelt.

Aus dem Herzen des Katangabezirkes hat man mit folgenden Wettbewerbsentfernungen zu rechnen:

der Kongoweg nach Matadi	3900 km
„ Weg nach Daressalam	2800 „
„ „ „ Kapstadt	3700 „
„ „ „ Beira	2600 „
„ „ „ der Lobitobucht	2200 „
„ „ „ über Port Franqui nach Matadi etwa	2500 „
später lediglich Bahnweg	2400 „

Nicht minder aufschlußreich ist der englische Bahnbau im Sudan, den man ebenfalls nach dem Kriege auf etwa 2000 km bemessen kann. Wie mit Greifern versuchten die Engländer von Norden und Westen her Abessinien zu umfassen und an-

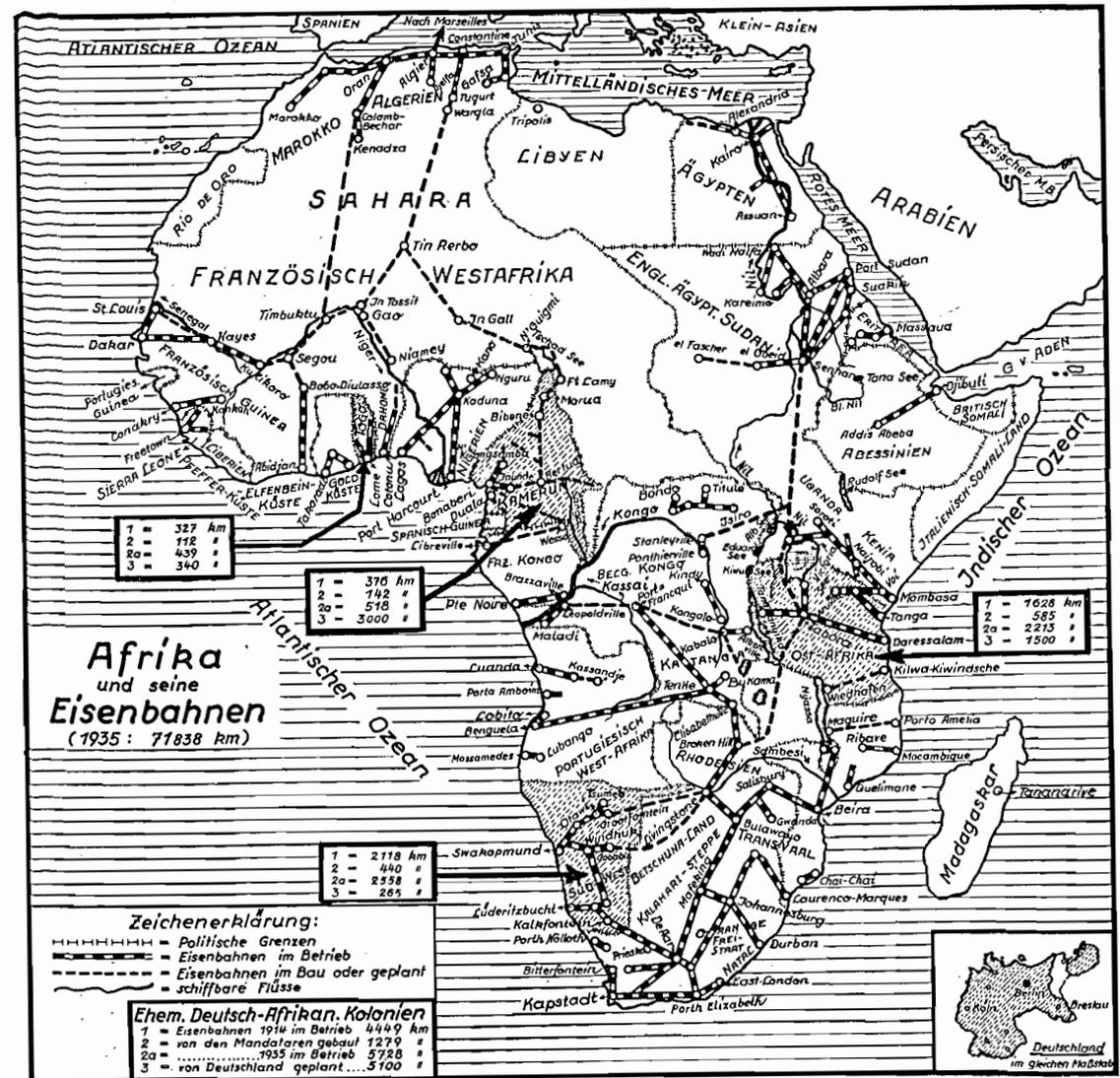


Abb. 1. Afrika und seine Eisenbahnen.

zugehen. Sie sind zu spät gekommen. Die nächsten Ziele gehen nilaufwärts, bis zur Ugandakolonie. Über 3700 km haben sie in Betrieb.

15. Die Verkehrslage unserer ehemaligen Kolonien.

Von Interesse ist die besondere Lage unserer deutschen Kolonien vom Standpunkte der afrikanischen Verkehrsfrage. Für die Engländer ist die sogenannte Kap-Kairolinie heute nicht mehr das Problem wie zu Zeiten Cecil Rhodes. Die Selbständigkeit Ägyptens, die Möglichkeit, daß am Suezkanal Schwierigkeiten eintreten könnten, die gelegentlichen Gelüste der Südafrikanischen Union, in der Außenpolitik eigene Wege zu gehen — alles Punkte, die wir in der deutschen Außenpolitik vorsichtig nicht als Aktiva für uns in Rechnung stellen wollen —, setzen die Engländer kühl in ihre Berechnung ein. Daher haben sie die vorhin genannte Ost-Westverbindung durch Afrika geschaffen. Daher hatten sie auch, als sie Deutsch-Südwestafrika noch im eigenen Mandatbesitz und das Mandat noch nicht an die Südafrikanische Union abgetreten hatten, erwogen, von der Mittellandbahn aus durch das Betschuana-Protectorat nach Livingstone vorzustoßen und auf diese Weise eine Ost-Westverbindung Walfischbai—Beira, ebenfalls unabhängig von Kapstadt, herzustellen. Die Anfangsstrecke Windhuk—Gobabis ist gebaut und 1930 eröffnet worden (142 Meilen = 228 km). Die Erkundung der Linie durch die Kalaharisteppe über 500 km ist erfolgt. Die Überantwortung Deutsch-Südwestafrikas an die Südafrikanische Union hat auch dort die Verkehrspolitik geändert. Mit einer 500 km langen Linie ist das südafrikanische Netz bei Prieska mit Kalkfontein verbunden und damit unsere Kolonie an die Union angekettet worden. Man kann daher auch heute in dem südlichen Teile Afrikas von der Westküste, der Walfischbai, bis zur Ostküste mit der Eisenbahn fahren. Vor dem Kriege hatte Deutsch-Südwestafrika 2118 km Bahnen in Betrieb, heute 2558 km.

Nun aber kommt es den Engländern darauf an, die Verbindung zwischen dem Sudan und Rhodesien herzustellen. Das Verbindungsglied ist Deutsch-Ostafrika. Daher ist auch die Richtung aller nach dem Kriege entstandenen Eisenbahnstrecken und großen Straßen in unserer ehemaligen Kolonie eine nord-südliche geworden, während wir Deutsche lediglich Interesse an ostwestlichen Verbindungen vom Meere nach dem Inneren und nach dem Tanganjika-See hatten. Wir erinnern uns, daß die Führung der Kap—Kairolinie durch Deutsch-Ostafrika vor dem Kriege gescheitert ist und daß gegen die englische Absicht, einen 25 km breiten Korridor entlang oder zwischen den ostafrikanischen Seen durch Belgisch-Kongo zu führen, von Deutschland auf Grund der Kongoakte Einspruch erhoben wurde, weil die Engländer sich nicht zu entsprechenden Gegenleistungen bereit fanden.

Wir hatten vor dem Kriege 1628 km Eisenbahnen in Deutsch-Ostafrika in Betrieb. Geplant waren etwa 1500 km. Die Engländer haben etwa 600 km Bahnen gebaut. In der Nord-Südrichtung ist eine „Allwetterstraße“ für Kraftwagenbenutzung gebaut worden.

In Togo bestanden 1914 327 km Eisenbahnen, weitere 340 km waren geplant. 112 km wurden nach dem Kriege gebaut.

Kamerun war wohl unsere hoffnungsvollste Kolonie. In Kamerun waren 376 km Schienenwege vorhanden. Der Bau eines Eisenbahnnetzes von weiteren über 3000 km war vorgesehen. Gebaut wurden seit dem Weltkrieg indessen nur 142 km. Sehr weit ausgebaut ist indessen, namentlich im französischen Mandatsteil, das Straßennetz für den Kraftwagenverkehr. Man kann heute von Duala bis Fort Lamy mit dem Kraftwagen fahren und von dort in 12—13 Tagen die Sahara im Auto durchqueren.

Kamerun hat eine hervorragende verkehrsstrategische Lage. Es reicht von der Küste bis zur Tschadsee-Senke am Südrand der Sahara. Hier an dieser

Senke, seit Tausenden von Jahren der Treffpunkt der großen Karawanen, grenzen englische und französische Kolonien und das ehemalige deutsche Kamerun an. Engländer und Franzosen streiten sich um den Abtransport aus diesem Zentralpunkt des Wüstenverkehrs. Mit allen Mitteln versucht jeder der beiden den Verkehr in der Verbindung von Eisenbahn und Schifftransporten auf dem Nigger entweder an die französischen Häfen der Senegalküste nach Dakkar und Saint Louis, oder an die englischen Häfen in Süd-Nigerien nach Lagos und Port Harcourt zu ziehen. Tausende von Kilometern Neubau sind auch hier das Zeichen einer intensiven Eisenbahnbautätigkeit nach dem Kriege. Das englische Nigerien hat heute über 3100 km Eisenbahnen. Die Franzosen haben den Nigger von der Elfenbeinküste und von Dahomey aus im Süden und von Französisch-Guinea und aus dem Senegal her im Westen erreicht. Es fehlte nur noch, daß das deutsche Kamerun mit einer Nord-Südbahn bis zum Tschadsee in diesen Wettbewerb eingetreten wäre.

Schon hatte sich im übrigen auch Mussolini mit seinen Ansprüchen gemeldet und einen italienischen Verkehrskorridor durch die französische Sahara von Tripolis aus an den Tschadsee verlangt, weil diese alte und ursprüngliche Karawanenstraße durch die Eisenbahnbauten der Engländer und Franzosen schwere Einbußen erlitten hat. Das abessinische Unternehmen hat diese Bestrebungen zunächst in den Hintergrund treten lassen.

Wir wollen uns vom verkehrlichen Standpunkt auch erinnern, daß uns die Ereignisse des Jahres 1911 mit der Beilegung des Marokkokonfliktes die Erweiterung der Kolonie im Südosten Kameruns einbrachten. Es ist damals über diese Erwerbung viel gespottet worden. Gewiß war es nicht ein irgendwie hinreichender Ausgleich für eine starke deutsche Flankenstellung in Marokko gegen die Aufstellung und den Abtransport schwarzer französischer Truppen im Weltkrieg. Aber vom reinen Verkehrsstandpunkt aus sollte man nicht unterschätzen, daß wir mit dem allerdings sehr schmalen Landstreifen an den Sanga, einen Nebenfluß des Kongo, und an den Kongo selbst angrenzten und damit an eine der stärksten Wasseradern Afrikas unsere Interessen anzubinden vermochten. Mögen diese Gegenden wegen der Schlafkrankheit der Kolonisation auch schwer zugänglich sein, so muß man doch im Auge behalten, daß heute blühende Gegenden Afrikas auch einmal Urwald waren und nur durch zähe jahrzehnte- und jahrhundertelange Arbeit zu ertragreichen Kolonien gemacht wurden. Wenn die Franzosen heute eine einige hundert Kilometer lange Eisenbahn von Libreville nach Wesso, nach dem Nordende dieses Landstriches planen, dann beurteilen sie den Besitz dieser Gegend offenbar anders als vor 25 Jahren die vorwiegende deutsche öffentliche Meinung.

Will man für unsere ehemaligen deutschen Kolonien die Bedeutung des Schienennetzes übersehen, so wäre festzustellen, daß

1914 im Betriebe waren	4449 km,
daß nach dem Kriege von den Mandataren gebaut wurden	1279 km,
daß deutscherseits für den unmittelbaren Aus- bau geplant waren	5100 km.

Auf 10 Jahre hinaus war volle Beschäftigung vorhanden. Möge es uns daher beschieden sein, daß wir hier durch den Gang der politischen Entwicklung eine Reserve von Arbeitsbedarf haben, der sich später noch einmal zum Glück unserer Bauwirtschaft auswirken wird.

16. Neubauten in Südosteuropa und in den östlichen Mittelmeerlandern.

Geradezu erstaunlich sind die Leistungen an neuen Eisenbahnbauten, die Südosteuropa, Jugoslawien und Bulgarien, und vor allem aber in Vorderasien die

neue Türkei nach dem Kriege zustande gebracht haben. Für die Existenz der neuen Türkei ist der Ausbau des Eisenbahnnetzes von Lebensbedeutung gewesen. Es war kein leichtes Stück Arbeit, die nach vier Kulturkreisen auseinanderstrebenden Bestandteile der Türkei, das Küstengebiet des Schwarzen Meeres mit dem Blick nach Rußland, das hochentwickelte westliche Gebiet am Ägäischen Meere mit dem Mittelpunkt Smyrna, die Südküste gegenüber Zypern mit dem Hafen Mersina und mit Adana, das Ostgebiet mit den unruhigen Kurden, den einzigen Irridentisten der Türkei, geschlossen zusammenzuhalten und sie nach dem neuen politischen Mittelpunkt, nach der Hauptstadt Ankara auszurichten. 2600 km Eisenbahnen hat die Türkei gebaut. Mehrere hundert Kilometer sind im Bau.

Was aber charakteristisch für die Nachkriegsentwicklung ist, ist die allenthalben in den Nachfolgerstaaten zu beobachtende Loslösung von den Einflüssen des europäischen Kapitals. Die Völker bauen Eisenbahnen, sie darben darum, aber sie wehren sich in ihrem neuerwachten Nationalismus dagegen, europäische Hilfe an Kapital gegen Abhängigkeiten auf wirtschaftlichem oder gar politischem Gebiet einzutauschen. Will doch Ibn Saud die Pilgerbahn nur unter der Voraussetzung wieder bis Mekka ausbauen und vervollständigen, wenn sie mit dem Pilgerpfennig zustande kommt.

Auch die neuen Bestrebungen Englands, den Weg nach Indien über Haifa und Transjordanien zu sichern, haben bereits zur Vermessung großer Verbindungslinien zunächst bis Mossul längs der Ölleitung geführt. Auch der Bau der Bagdadbahn aus der Türkei heraus ist in ein neues Stadium getreten und wird zweifellos demnächst in Angriff genommen. Denn der Drang der Türkei nach wirtschaftlicher Verbindung mit dem Irak war auch der englischen Diplomatie aufzuhalten nicht mehr möglich.

17. Neubauten in Rußland: Planung und Wirklichkeit.

Gewaltig sind die Pläne Sowjetrußlands für den Ausbau seiner Verkehrsanlagen. Wir müssen unterscheiden zwischen den Träumen der beiden Fünfjahrespläne und namentlich dem ersten Fünfjahresplan und dem, was wirklich geschehen ist und überhaupt durchführbar war. Es ist in den Zeiten des deutschen Niederganges teilweise bewußt und beabsichtigt und, wie die Forschungen des wissenschaftlichen Institutes über die Verhältnisse in Sowjetrußland beweisen, in der gewaltigen Überzahl von jüdischen Literaten und Korrespondenten eine Art Ostideologie im deutschen Volke genährt worden. In der Zeit, wo in Deutschland der Ingenieur kein Betätigungsfeld fand, schien es, als ob eine neue Staatsform in Rußland einem Volke auch in der Verkehrstechnik ein neues Paradies zu schaffen im Begriffe sei.

Die Bolschewisten können sich weder rühmen, sich in der Verkehrsplanung über das Zarenregime hinaus entwickelt zu haben, noch wären sie selbst bei Aufwendung ihrer bekannten rücksichtslosen Energie und bei ihrer Mißachtung des Menschenlebens soweit in der Ausführung ihrer Pläne gekommen, wenn ihnen nicht die Zarenherrschaft mit ihrer unsinnigen Vorratswirtschaft und, wie etwa bei der Turkestanisch-Sibirischen Bahn, koloniasatorisch vorgearbeitet hätte. Man soll daher das Erreichte weder unterschätzen noch aber soll man in den Fehler verfallen, die Augen davor zu schließen, daß gerade auf dem Gebiete des Eisenbahnbaues die Sowjetherrschaft da, wo es sich um die Ausbreitung des revolutionären Gedankens handelt, sowohl im Fernen Osten wie in Turkestan wie auch in dem Ausbau strategischer Linien gegen Westeuropa Bedeutendes erreicht hat. Auch überall da, wo es sich um die industrielle Mobilisierung handelt, die ihren Sitz im Ural hat, sind die Verkehrslinien zu Tausenden von Kilometern ausgebaut oder neu entstanden.

Es bleibe dahingestellt, ob dieses Volk seiner ganzen Veranlagung nach sich so sehr

geändert haben könnte, daß es in der Lage wäre, auf dem von ihm geschaffenen Instrument, nehme man einmal an, es wäre vollkommener als es wirklich ist, nun auch annähernd so zu spielen, wie es immerhin die Zarenregierung und auch diese doch nur unter Überwindung großer Hindernisse vermochte. Es bleibt die Voraussetzung einer großen Gefahr, wenn man sich den Fall vorstellt, daß nun mindestens im ersten Anlauf gegen Mitteleuropa dieser eine strategische Verkehrssektor unter rücksichtsloser Vernachlässigung und Preisgabe der Millionen von Menschen in anderen Sektoren des Landes im Interesse des revolutionären Angriffs angesetzt wird.

Im übrigen waren die uns in den Fünfjahresplänen überlieferten Zahlen teilweise phantastisch. Wenn man allein überlegt, daß der Bau von 90000 km Autobahnstraßen vorgesehen war, so vermögen wir an unseren Anstrengungen beim Bau der Reichsautobahnen heute zu ermessen, wie ohne jeden Wirklichkeitssinn ein solches Vorhaben ist. Es scheidet völlig auch an dem Mangel notwendiger Kräfte und Lehranstalten. Es genügt nicht, Personalforderungen, in der Regel bis auf den letzten Kopf genau errechnet, aufzustellen und zu behaupten, wenn am Anfang des Fünfjahresplans den Eisenbahnen 4100 Ingenieure zur Verfügung stehen, so stehen am Ende des Fünfjahresplans 14800 Ingenieure zur Verfügung, 1929 muß man mit 6200 Technikern rechnen, 1933 werden es 33000 sein. Wo sollen die Lehrer herkommen, wo sollen die Kräfte herkommen, die aus einem Reservoir von 50 % Analphabeten geschöpft werden müssen, wo sollen die Lehranstalten herkommen mit ihren Einrichtungen?

18. Grundgedanken der Neubauten in Rußland.

Immerhin, eine Menge ist erreicht worden. Und das Erreichte ist erstaunlich genug. Man geht von folgenden Gesichtspunkten aus:

1. Die ungünstige Lage des Leningrader Industriebezirkes, der große Transportweiten für Rohstoffe im Gefolge hat, soll ersetzt werden durch eine Verlagerung der Industrie zum Teil nach dem Zentrum Moskau, zum Teil soll die Industrie auf die Rohstoffbasis im Ural verlegt werden. Der Gedanke wurde bereits zur Zeit der Zarenherrschaft erwogen.

2. Das große Wasserstraßensystem, in erster Linie das System des Marienkanals, schon seit der Zeit Peters des Großen das Rückgrat des Verkehrs in Rußland, soll vertieft und ausgebaut werden. Die Maße, nach denen man die Kanäle umbauen wollte, haben sich geradezu überstürzt. Erreicht ist noch verhältnismäßig wenig.

3. Insbesondere sollen Don und Wolga durch einen großen Kanal verbunden werden. Im Unterlauf des Dnjepr sollen die Wasserfälle durch Schleusen umgangen und ein großes Kraftwerk angelegt werden. Das Kraftwerk scheint vollendet zu sein. Wer die nach Milliarden bezifferten Kilowattstunden konsumieren soll, bleibt dahingestellt.

4. Weitere Kanalprojekte zielen auf die Verbindung des Unterlaufs der Petschora im Nordosten Rußlands über den Ural hinweg mit dem Flußsystem Sibiriens.

5. Die großen Ströme Sibiriens Ob, Lena, Jenissei und Kolyrna versucht man regelmäßig zu befahren und allmählich in den Dienst des Verkehrs zu stellen.

6. Mit einem Opfer von hunderttausend politischer Gefangener ist der Kanal von Leningrad bis zum Weißen Meer zustande gekommen. An Rücksichtslosigkeit und Grausamkeit in der Verachtung von Menschenleben steht diese Ingenieurtat würdig neben dem Bau der Eisenbahn von Leningrad nach Murmansk am Weißen Meer, die im Kriege erbaut wurde und das Opfer von etwa 100000 meist österreichischer Kriegsgefangener forderte.

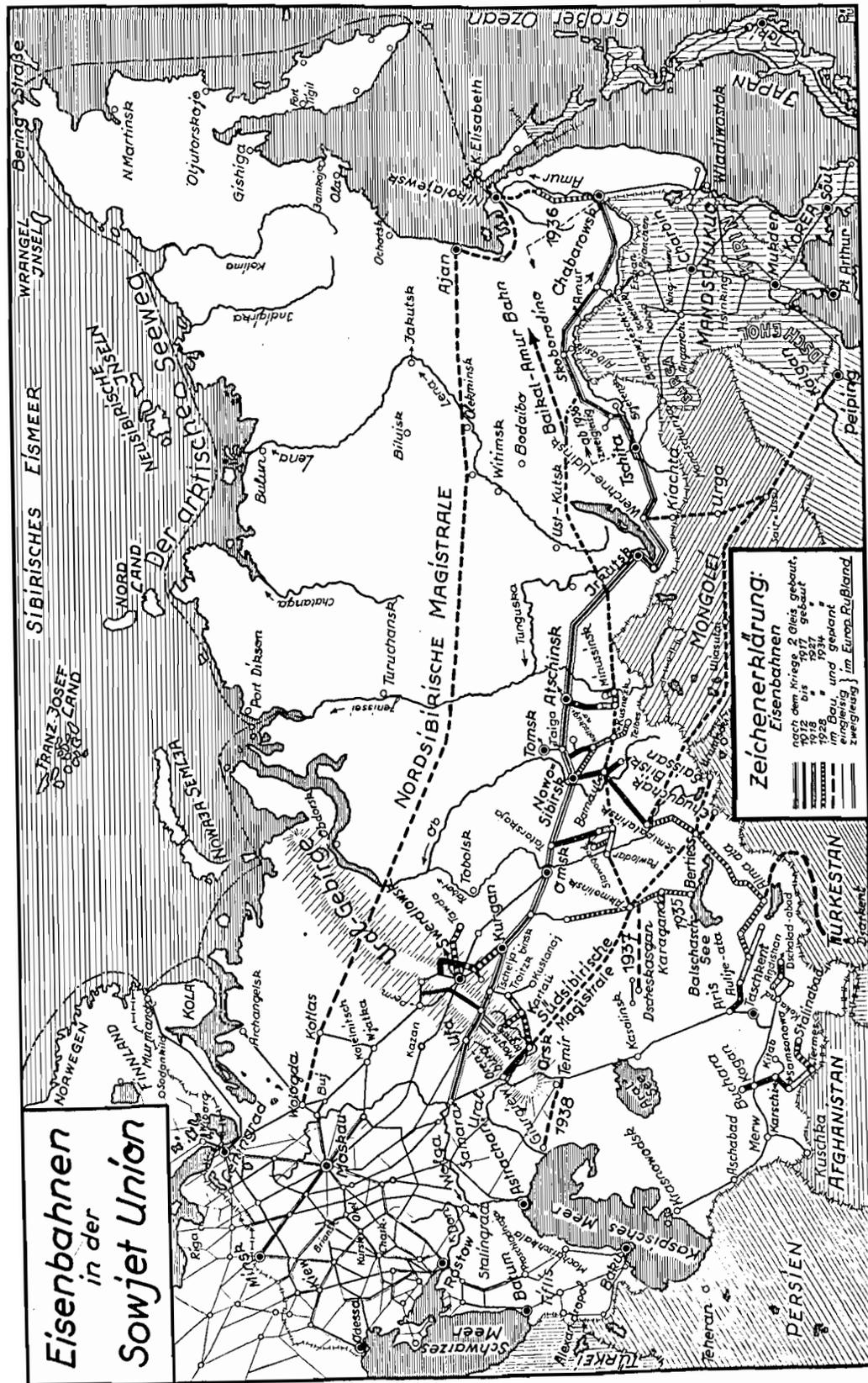


Abb. 2. Eisenbahnen in der Sowjet-Union.

7. Der arktische Weg soll erschlossen werden durch regelmäßige Seefahrt, die etwa 3—4 Monate im Jahre möglich ist und den Hafen Murmansk mit den Mündungsgebieten der sibirischen Ströme und mit Wladiwostok verbinden soll.

8. Auf dem Gebiet des Eisenbahnbaues stand entsprechend den politischen Zielen in Ostasien zunächst der zweigleisige Ausbau der sibirischen Bahn bis östlich Tschita im Vordergrund. Im Fernen Osten ist die Amurbahn von Chabarowsk nach Nikolajewsk im Bau, wohin der Hafen von Wladiwostok verlegt werden soll.

9. Dem revolutionären Angriff gegen die ostchinesische Provinz Sinkiang dient der Bau der 1400 km langen Turkestanisch-Sibirischen Bahn (Turksib). Daneben sind einige hundert Kilometer Zweigbahnen in der Richtung auf die chinesische und afghanische Grenze gebaut worden. Die wirtschaftliche Eroberung Westchinas soll der politischen vorausgehen. Dies Ziel hofft man dadurch zu erreichen, daß der Transport der Waren von Ostchina über die Sibirische Bahn und die neue Turkestanisch-Sibirische Bahn um Monate schneller von statten geht als der Transport auf dem Karawanenwege quer durch China.

10. Das nächste Ziel war die Verbindung der großen Kohlengebiete am Don und in Mittelsibirien bei Kusnetzk mit den Erzgebieten des Ural.

11. In verhältnismäßiger Stille und ohne die sonst übliche propagandistische Anpreisung ist am Schwarzen Meere die strategische Uferbahn von Rostow nach Batum fast vollendet worden.

12. Mit der Rückkehr der politischen Aspiration nach dem Westen wurde dem Ausbau des Eisenbahnnetzes im europäischen Rußland, und namentlich westlich der Linie Moskau—Rostow erhöhte Aufmerksamkeit zugewendet. Neue Linien von Hunderten von Kilometern Länge, neue doppelgleisige Linien und weitgehende Ausbauten in zweigleisige Linien sind entstanden.

Wir wollen daraus abseits jeder politischen und strategischen Beurteilung dieser Dinge nur den einen Schluß ziehen, daß den Schienenbahnen in dem eurasischen Gebiet noch eine ungeheure Zukunft bevorsteht, auch wenn man dabei die Verwirklichung der ins Auge gefaßten und zweifellos einmal notwendig werdenden mittelsibirischen Magistrale von 8000 km Länge noch in weiterer Ferne sieht, die die Mittelläufe der sibirischen Ströme kreuzt und strategisch gesicherter als die Sibirische Bahn den Pazifischen Ozean mit dem europäischen Zentrum Moskau verbinden soll.

19: Neubauten im Ferneren Osten.

Sieht man von Indien ab, wo in der Zeit während und nach dem Kriege 14000 km Eisenbahnen neu entstanden sind, übergeht man den Bau der Meeruferbahn in dem französischen Indo-China, so bleibt für die Beurteilung der Zukunftsentwicklung der Eisenbahn noch der Blick auf die Mandchurei und auf China übrig. Die Mandchurei war, solange sie von den russischen Interessen beherrscht wurde, durch die Südmandschurische Eisenbahn in der Richtung aus Sibirien nach Wladiwostok und nach Dairen beherrscht. Nachdem die Japaner sich des Gebietes bemächtigt haben, nimmt die verkehrliche Entwicklung naturgemäß die umgekehrte Richtung von den Häfen gegenüber Japan in das Innere des Landes hinein. Mit einer Energie, die dem Willen der politischen und kolonialisatorischen Festsetzung entspricht, haben die Japaner heute ein Eisenbahnnetz von über 9000 km im Betrieb. Systematisch werden jährlich hohe Summen in richtiger Würdigung der Zusammenarbeit von industrieller und verkehrlicher Erschließung angesetzt. Dazu kommt ein systematisch ausgebautes Werbesystem für den Reiseverkehr in dem kaum in der

Erschließung begriffenen Lande. Die neuesten Nachrichten sprechen von einem Fünfjahresplan mit einem Kapitalaufwand von 1050 Mill. RM (1500 Mill. Yen zu 0,71 RM). Die Planung und Durchführung ist der Südmandschurischen Eisenbahngesellschaft übertragen. Sie vereinigt in sich die gesamte Verkehrsaufsicht, Eisenbahnen, Autolinien, Wasserstraßen, Häfen, entscheidende Beteiligung am Luftverkehr und die Industrialisierung. Leiter ist der frühere Delegierte am Völkerbund, Matsuoka¹.

Gewaltig sind die Kräfte, die sich jetzt bei der nationalen Regierung in China regen, um die ungeheuren Provinzen dieses Landes verkehrlich zusammenzufügen. Es sind zur Zeit in China etwa 18000 km Eisenbahnen und 75000 km Landstraßen vorhanden. Die Verkehrsmittel reichen nicht einmal zur notdürftigen politischen Beherrschung auch nur des östlichen Drittels des gewaltigen Reiches aus. Gegenwärtig werden etwa 1000 km Eisenbahnen im Bau sein. Für die notwendigste weitere Erschließung Ostchinas werden bei bescheidensten Ansprüchen in der ersten Etappe noch weitere 1700 km, in der zweiten Etappe 6600 km für nötig gehalten. Damit hätte man allerdings nur die ersten größeren Überlandlinien in dem Bereich der mittelchinesischen Provinzen Yünan und Szeschwan nach dem Oberlauf des Gelben Flusses vorgetrieben.

20. Neubauten in Amerika.

Gleiche Beispiele könnte man aus dem Gebiete der lateinamerikanischen Staaten vorführen und auch in diesem Erdteil, in Südamerika, die Belege dafür finden, inwieweit der Eisenbahn noch eine große kolonialisatorische Zukunft bevorsteht. Es ließe sich allerdings auch ebensowohl, wie etwa an dem Beispiel Kolumbiens, der Nachweis erbringen, wie sehr die neueren Verkehrsmittel, Luftfahrzeug und Auto, bereits bei der Ersterschließung bisher verkehrsarmer Länder eine wichtige Rolle zu übernehmen haben. Gerade an dem Beispiel Kolumbiens vermag man zu ermessen, was das Flugzeug für eine wichtige Aufgabe für die Verbindung der Hauptstadt Bogota mit den Häfen, das Auto in der Verbindung der bisher noch unzusammenhängend ausgebauten Strecken des an sich weit verzweigten Eisenbahnnetzes zu übernehmen hat.

V. Straßenbauten. Luftverkehrswege. Ölleitungen.

21. Straßenbauten in Afrika.

Während sich noch vor zwanzig Jahren das Interesse des Verkehrsingenieurs fast ausschließlich den Eisenbahnen zuwandte, nimmt unter den veränderten Verhältnissen heute der Straßenbau eine ebenso bevorzugte Stelle ein. Man wird sich unter den sogenannten Autostraßen Afrikas allerdings keine Straßen vorstellen dürfen, die wir mit diesem Begriff verbinden. Immerhin verfügt Afrika heute bereits über 16000 km Straßen mit fester Decke und etwa 30000 km Schotterstraßen. Die verbesserten Erdstraßen bemißt man auf etwa 260000 km². Unter diesem Gesichtswinkel betrachtet macht heute eine Karte der Straßenverbindungen von Afrika einen verkehrlich erschlosseneren Eindruck als eine Eisenbahnkarte. Indessen mögen die auf der Landstraße geleisteten Tonnenkilometer wohl kaum einen Vergleich auszuhalten mit den Transportleistungen der 70000 km Eisenbahnen, die ihrerseits im wesentlichen im äußersten Norden Afrikas und im äußersten Süden konzentriert sind, während das vielverzweigte Landstraßennetz, oder besser gesagt, Erdstraßennetz in der Hauptsache Mittel- und Südafrika ausfüllt.

¹ Vgl. von Rencesse: Die Mandchurei, Ztg. d. V. M. E. V. 1936 S. 973 u. 993. — Die Industrialisierung der Mandchurei, Frankfurter Ztg. vom 15. Dezember 1936.

² Wirtsch.-Dienst 1935, S. 705.

Ein gewisses Wettbewerbsproblem tritt auch hier bereits auf. Die Verbindungen von Südafrika nach dem Sudan und nach Ägypten sind auf den Straßen des Kongogebiets besser als ostwärts der afrikanischen Senplatte. Auch hier suchen die Engländer nunmehr Nord-Südverbindungen zu schaffen, die durch Deutsch-Ostafrika hindurchlaufen. Da die Engländer die Zwangsarbeit der Neger ablehnen, sind die anderen Staaten, Frankreich und Belgien, die sich der Zwangsarbeit bedienen, bei dem Bau der Straßen bisher im Vorsprung gewesen. Selbst in den Wüstengebieten der Sahara werden heute streckenweise, wenn auch vornehmlich zu militärischen Zwecken, Autolinienbetriebe durchgehalten. Der Versuch, vierzehntägig regelmäßige Autobusverbindungen von Fort Lamy in Kamerun auf einer West- und einer Ostroute durch die Sahara in 13 tägiger Fahrt durchzuführen, wird seit 1935 gemacht. Zum mindesten aber hat die befestigte Straße als Zubringer zu den schiffbaren Flüssen, den Eisenbahnen und den Seehäfen eine große und im Vordergrund stehende Zukunft. Der Neubau von Straßen hat in den letzten Jahren außerordentliche Fortschritte gemacht. Im Kongogebiet wurden allein, und sei es auch in noch so primitiver Form, etwa 6000 km gebaut, in Deutsch-Südwest 20000 km, in Angola 20000 km, in Algerien 12000 km, in Französisch-Westafrika sind etwa 60000 km neuer Erdstraßen entstanden. Im tropischen Ostafrika hat die Königliche Ostafrika-Automobil-Gesellschaft etwa 22000 Wegzeiger für den Touristenverkehr aufstellen lassen.

22. Straßenbauten in Amerika.

Systematisch geht man mit dem Bau von Automobilstraßen selbstverständlich auch in Amerika vor. In dem Arbeitsbeschaffungsprogramm des Präsidenten Roosevelt sind 1,3 Milliarden RM (522 Millionen Dollar) für Autostraßen vorgesehen. Man hat durch Nordamerika drei Ost-Weststraßen, von denen sich die beiden ersten in Chicago gabeln, von je etwa 4000 km Länge gebaut und sie durch vier Nord-Südstraßen miteinander verbunden. Einen besonders großzügigen Plan stellt die Panamerikastrasse dar, die an der Westküste Nord- und Südamerikas über Mexiko und Panama hinab bis nach Chile reicht. Sie ist zur Hälfte heute bereits ausgebaut.

23. Straßenbauten in Sowjetrußland.

Weit zurück steht der Straßenbau noch in Rußland. 1,5 Millionen km primitivster Landwege stehen kaum 60000 km Straßen mit künstlicher Fahrbahndecke gegenüber, dazu kommen etwa 160000 km für den Kraftwagenverkehr nur bei guter Witterung befahrbare Strecken. Der in den Fünfjahresplänen vorgesehene Ausbau scheidet in dem Umfange, wie er geplant war, an dem Mangel an Ingenieuren und Facharbeitern. Projekte, von denen man hört, 90000 km Autobahnen oder nach anderen Nachrichten 210000 km Straßen, etwa 30000 km hochwertigster Ausführung zu bauen, scheint unter den gegenwärtigen Umständen kaum möglich, selbst wenn man in rücksichtslosester Weise politische Gefangene zur Zwangsarbeit heranzieht.

24. Luftverkehrswege.

Daß im Weltverkehrsraum heute die Luftverkehrswege einen immer überragenderen Anteil für hochwertigste Beförderung einnehmen, braucht nicht betont zu werden. Die Fahrpläne zeigen, daß, wenn auch vielleicht vorwiegend aus politischen Interessen, die afrikanischen Kolonien sowohl von London und Paris als auch von Brüssel aus in wenigen Tagen im Nord-Südflug über die Sahara oder über den Knotenpunkt Kairo erreicht werden können. Alle irgendwie bedeutungsvollen Punkte des französischen Äquatorialafrika, des Kongo, der Südafrikanischen Union, des Sudan und der britischen ostafrikanischen Kolonien werden angefliegen. Briten und Holländer unter-

halten Fernflugstrecken mit Singapore und den Malaiischen Inseln. Ganz Ostchina und die Mandschurei sind befliegen und ebenso unterhalten die Russen von Moskau aus Verbindungen nach dem Fernen Osten und den entlegenen Teilen Nordsibiriens. Ein ausgedehntes Flugnetz überspannt Nordamerika, während Südamerika in der Hauptsache längs der Küsten befliegen wird, und nur von zwei Linien in dem mittleren Teil überquert wird. Indes vermögen diese weitstreckigen Verbindungen der Natur des Beförderungsmittels nach die Transportleistungen von Autos und noch weniger von Schienenbahnen zu ersetzen.

25. Ölleitungen.

Die Ölleitungen treten als modernste Transportart neben den elektrischen Starkstromleitungen in großer Ausdehnung bereits in Nordamerika auf. Aber auch Rußland hat im Kaukasus und in Südrußland drei große Leitungen gebaut. Die Franzosen und Engländer pumpen das Öl von Kirkuk im Irak nach Tripolis und Haifa, je etwa 800 und 900 km weit.

VI. Der Blick in die Zukunft.

26. Die Verkehrsteilung.

Über Aufgabe und Entwicklung des deutschen Verkehrswesens ist in den vergangenen drei Jahren viel geschrieben und gesprochen worden. In einem Abschnitt der Entwicklungsmöglichkeiten des deutschen Verkehrs, dem Kraftfahrwesen, ist ein gewaltiger Schritt vorwärts gemacht worden. Auch das Luftfahrwesen hat durch die Verbindung mit der militärischen Luftfahrt und dem auch bei der Reichsbahn in unseren Lehrlingswerkstätten nachdrücklich gepflegten Segelflug eine erstaunliche Ausdehnung erhalten. Mag man darüber diskutieren, ob der Verkehrsflug mit den zur Zeit verlangten Fahrpreisen mehr oder minder unrentabel ist, diese Frage sollte man lediglich von dem Gesichtspunkt aus behandeln, daß unserer Verkehrsfliegerei die praktische Möglichkeit geschaffen werden muß, sich dermaleinst in dem Weltflugsystem einen der politischen Stellung des Reiches entsprechenden Rang zu verschaffen. Dies ist bisher im Südatlantik-Flug mit Zeppelin und Flugzeugen gelungen. Im Nordatlantik-Flug sind wir auf dem Wege zu diesem Ziel. Im Flug nach Ostasien haben sich leider die Verhandlungen zunächst zerschlagen. Die Zukunft des Verkehrsflugs liegt doch wohl auf Strecken von 500 und 600 km Mindestlänge. Denn bis auf diese Länge steht sowohl dem Schienenfahrzeug wie auch dem Kraftwagen bei einer Entwicklung von etwa 200 km Stundengeschwindigkeit immer noch ein weites Feld offen. Daß dabei an Bequemlichkeit und Sicherheit das Schienenfahrzeug seine bevorzugte Stelle behalten dürfte, sollte man annehmen, jedenfalls wird dieses Bestreben unsere vornehmste Sorge sein.

27. Denken in großen Räumen.

Wenn man sich aber nicht darauf beschränkt, die Zukunft der Eisenbahn gerade heute von dem kleinen Gesichtswinkel unseres raumbeengten Zustandes im Herzen Europas zu behandeln, sondern den Blick weiter auf unsere kolonialisatorische Zukunft hinauszuerheben sich bemüht, so sollte man hoffen, gerade heute für eine derartige Gedankenreihe das ersehnte Echo zu finden. Denn wir wollen nicht verlernen, in großen Räumen zu denken. Wie wir es einerseits erfahren mußten, daß ein großräumig denkender Mensch wie der Amerikaner Wilson, der gewohnt ist, die Grenzen nach Breitengraden und geraden Linien, Provinzen und Ländergebiete nach Vierecken und Rechtecken zu sehen, scheitern mußte, wenn er sich auf das Gebiet

der Grenzziehung in Mitteleuropa vorwagte, so wollen wir daraus die Lehre ziehen, daß ein Volk, das daran gewohnt ist, sich auf engem Raume zu stoßen, gelehrt werden muß, den Blick zu weiten. Auch auf dem Verkehrsgebiet soll uns der Ruf in die Ferne, wenn ihn einmal der Führer an uns stellen sollte, nicht unvorbereitet treffen. Der Faden der Tradition muß an den alten Kolonialbesitz angeknüpft und erhalten werden.

28. Der Eisenbahner im Mittelpunkt der nationalsozialistischen Arbeit.

In die uns näher liegende Aufgabe der Vervollkommnung unserer Reichsbahn aber wollen wir uns nicht nur aus dem Gesichtspunkte, eine möglichst hohe technische Vollendung zu erzielen, vertiefen, sondern wir wollen vor allen Dingen auf dem seit drei Jahren von uns beschrittenen Wege weitermarschieren, aus diesem 700 000-Mann-Heer von Reichsbahnern eine geschlossene, dem Führer und der nationalsozialistischen Idee treu ergebene Front zu fügen. Das sollte bei einem Personal, das unserer Verwaltung vielfache Beweise der Anhänglichkeit an den Dienst gegeben hat, keine unlösbare Aufgabe sein. Ob 46 000 Eisenbahner im Rheinland, politisch und sozial zufrieden, ihren Dienst mit Freude oder mit Mißmut vollziehen, ist eine hochpolitische und nationale Frage. Sie im Sinne des ersten Arbeiters der Nation, unseres Volkskanzlers und Führers zu lösen, bleibe unser stetes Bestreben.

Quellen.

- Baltzer, F.: Die Kolonialbahnen. Göschensche Verlagsbuchhandlung. Leipzig 1916.
 Androes Allgemeiner Handatlas. 8. Auflage. Verlag Velhagen & Klasing. Leipzig 1924.
 Cleinow, Georg: Neu-Sibirien (Sibkrai). Eine Studie zum Aufmarsch der Sowjetmacht in Asien. Verlag R. Hobbing. Berlin 1928.
 Cleinow, Georg: Roter Imperialismus. Eine Studie über die Verkehrsprobleme der Sowjet-Union. Verlag Julius Springer. Berlin 1931.
 Haushofer, Karl: Jenseits der Großmächte. Verlag Teubner. Berlin 1932.
 Schaller, André Maxime: Le Chemin de Fer Transsaharien. Librairie Istra. Paris 1932.
 Townsend, M. E.: Macht und Ende des Deutschen Kolonialreiches. Verlag Günther Schulz. Leipzig 1932.
 Meyers Großer Handatlas. Herausgegeben von Creutzburg. Bibliographisches Institut. Leipzig 1933.
 Adamheit, Th.: Rote Armee. Roto Weltrevolution. Roter Imperialismus. Nibelungenverlag. Berlin, Leipzig 1935.
 Knauers Weltatlas. Herausgegeben von Riedel. Verlag Knauer. Berlin 1935.
 Atlas der Eisenbahnen und Schiffahrt von Europa. 36. ergänzte und verbesserte Auflage. Verlag für Rechts- und Wirtschaftsliteratur. Berlin 1935/1936.
 Answering Questions on Manchuria. South Manchuria Railway Company. 1936.
 Greife, Hermann: Sowjetforschung. Nibelungenverlag. Berlin, Leipzig 1936.
 Arning, W.: Deutsch-Ostafrika gestern und heute. Verlag Dietrich Reimer. Berlin 1936.
 Bittrich: ... und rollen durch den Wüstensand. Autozugeuner auf großer Saharafahrt. Verlag Hellmuth Wollermann. Braunschweig 1936.
 Blum, Otto: Verkehrsgeographie. Verlag Julius Springer. Berlin 1936.
 Blum, Otto: Die verkehrspolitische Bedeutung des östlichen Mittelmeerraumes (Sonderabdruck aus dem Archiv für Eisenbahnwesen). Verlag Julius Springer. Berlin 1936.
 Jacques, Norbert: Afrikanisches Tagebuch. Verlag Fischer. Berlin 1936.
 Johnsen, Babuna: 100 000 Kilometer im Flugzeug über Afrikas Dschungeln. Verlag F. A. Brockhaus. Leipzig 1936.
 Martens u. Karstedt: Afrika. Ein Handbuch für Wirtschaft und Reise. 3. Auflage in zwei Bänden. Verlag Dietrich Reimer. Berlin 1936.
 Reichsluftkursbuch. November 1936.
 Androes Handatlas. Ausgewählte Ausgabe in einem Bande. Verlag Velhagen & Klasing. Leipzig 1937.
 Nachkriegsbände folgender Zeitschriften: Archiv für Eisenbahnwesen, Zeitung des Vereins Mitteleuropäischer Eisenbahnverwaltungen, Zeitschrift für Goopolitik, Wirtschaftsdienst.

Motorisierung in der westdeutschen Binnenschifffahrt.

Von Dr. August Bieling, Münster i. W.

I.

Im Einklang mit dem Sprachgebrauch auch in anderen Gewerbe- und Verkehrszweigen wollen wir unter Motorisierung den Prozeß der fortschreitenden Ausrüstung der Betriebseinheiten (Fahrzeuge) mit Antriebsmaschinen verstehen, die nicht die Dampfkraft, sondern die Brennkraft ausnutzen. Dies war für Fahrzeuge der Binnenschifffahrt bisher nahezu gleichbedeutend mit dem Unterschiede der Brennstoffe: hie Kohle, hie Öl!

In zweifacher Form hat der Motor Verwendung gefunden: zum Antrieb von Güterschiffen (Selbstfahrern) und zum Antrieb von Kraftschiffen (Schleppern). In beiden Fällen kann es sich um eine Verdrängung der Dampfmaschine handeln entweder in dem engen und eigentlichen Sinne eines Umbaus von Güterdampfern und Dampfschleppern in Motorgüterschiffe oder Motorschlepper oder in dem Sinne einer Umstellung des Neubaus solcher Fahrzeuge auf Motorantrieb aus Anlaß des notwendigen Ersatzes überalterter Schiffe oder einer Vergrößerung der Flotte. Daneben kommt auch die Ausrüstung mit Motoren bei Lastkähnen in Betracht, die vordem im Schlepptau fuhren; auch hier erfolgt die Motorisierung unter Verdrängung von Dampfkraft, wenn auch mittelbar durch die Umstellung vom Dampfschlepp- auf den Motorselbstfahrerbetrieb. So stark und nachhaltig der Eindruck einer *V e r d r ä n g u n g* der Dampfmaschine sein mag, so wenig wäre damit die Entwicklung erschöpfend gekennzeichnet. Vielmehr tritt der Motorantrieb *e r g ä n z e n d* neben dem Dampfantrieb dort, wo er Gebiete erobert, die dem Dampfer verschlossen bleiben mußten.

Die Tendenz der Entwicklung ist mithin eindeutig. Schwierigkeiten bereitet aber die nähere Bestimmung. Wird die Dampfmaschine in der Binnenschifffahrt völlig dem Motor weichen müssen? Wenn nicht, wie grenzen sich die Anwendungsgebiete beider gegeneinander ab? Wie ist das Verhältnis innerhalb der Fahrzeuggattungen und der Gattungen zueinander? So etwa lauten die Fragen, die wir nicht um ihrer selbst willen, sondern in der Erwartung stellen, damit einen Zugang zu finden zur Erkenntnis der verkehrswirtschaftlichen Wandlungen, die mit der Motorisierung im Bereich der westdeutschen Binnenwasserstraßen einhergegangen sind oder -gehen. Wir versuchen einen Überblick zu gewinnen über Art, Ausmaß und Tempo der Motorisierung auf dem Rhein, sowohl in der eigentlichen Flußschifffahrt als auch im Rhein-See-Verkehr, und sodann auf den nordwestdeutschen Kanälen.

2.

Als vor einem Jahrhundert die mechanische Kraft in die Binnenschifffahrt einzog, ergab sich die Betriebsform freifahrender Dampfer. Ein Ersatz der Treidelei durch die Schleppfahrt mit Hilfe besonderer Kraftboote erfolgte erst, als die Verwendung des eisernen Schiffskörpers anstatt des hölzernen die nautischen Voraussetzungen dafür schuf. Dann allerdings wurde die Schleppschifffahrt zur schlechthin herrschenden Betriebsform, obwohl der selbstfahrende Güterdampfer keineswegs verschwand. Dies war die Lage vor Einsetzen der Motorisierung.

Wenn wir auf die *B e s o n d e r h e i t e n* der Entwicklung gerade auf dem Rhein zielen, so muß doch hier die Würdigung einzelner gewiß bemerkenswerter Ereignisse oder die Schilderung einzelner Schiffsbauten von wegweisender Bedeutung zurücktreten. Es kann auch dahingestellt bleiben, ob — was wahrscheinlich ist — die ersten Motorfahrer Rheinschiffe gewesen sind; auffälliger ist, daß die Rheinschifffahrt im ganzen im Vergleich etwa mit der Elbeschifffahrt in der Ausnutzung des Motors lange zurückblieb und den Vorsprung bis heute anteilmäßig noch nicht eingeholt hat. Vergleichszahlen stehen nur für

die deutsche Flagge zur Verfügung¹. Danach ergibt sich für 1929 und 1935 (jeweils am 1. Januar):

	Märkische Wasserstraßen		Elbe		Nordwestd. Wasserstr. (mit Weser)		Rhein	
	1929	1935	1929	1935	1929	1935	1929	1935
Motorschiffe 1000 t	31,3	37,2	51,9	109,6	24,5	42,6	21,8	57,2
Anzahl	150	172	373	649	139	257	75	166
Motorschlepper 1000 PS	1,9	5,0	5,3	7,8	6,4	10,6	7,0	17,5
Anzahl	20	33	66	113	36	63	38	89

Wenn wir den Aufbau der gesamten Rheinflotte² einschließlich der außerdeutschen Flagge betrachten, so zeigt sich, daß namentlich die niederländische Flagge³ eine stärkere Motorisierung verzeichnet als die deutsche. Erst in den letzten Jahren hat die deutsche Rheinschifffahrt ihr Motorisierungstempo beschleunigt. Hieraus erhellt schon, daß jener Unterschied zwischen Elbe und Rhein nicht lediglich in der Verschiedenheit der Fahrwasserhältnisse zu suchen ist. Es gesellt sich in der Tat zu dem unbestreitbaren Einfluß der letzteren ein anderer Grund: die begreifliche Zurückhaltung der mit dem Kohlenbergbau interessentmäßig verknüpften Reedereien gegenüber einer Antriebsmaschine, die einen anderen Brennstoff verbraucht als Kohle.

Die Motorisierung ergriff auf dem Rhein (wie auch anderwärts) zuerst die Güterfahrzeuge (Selbstfahrer). Die Holländer, die in der Güterbootsschifffahrt seit langem führend waren, entfalteten auch hinsichtlich der neuen Antriebsart eine bemerkenswerte Initiative. An „Motorkähnen bescheidener Tragfähigkeit (um 150 t)“ beschäftigten sie 1925 schon über 100 auf dem Rhein⁴. Deutschland hat mit dem Bau von Motorschiffen bzw. mit dem Einbau von Motoren in ältere Fahrzeuge später, aber mit erhöhtem Tempo eingesetzt.

Wir wenden uns in Anlehnung an die Einteilung des erwähnten Tabellenwerkes zunächst den Motorgüterbooten zu, die im Gegensatz zu den Kähnen mit Hilfsmotor aus eigener Kraft zu Berg bis Mannheim fahren können⁵. Die holländische Motorbootstonnage von zusammen rd. 96 000 t umfaßt 30 000 t, die in den Jahren 1930—36 gebaut worden sind⁶. Bei der deutschen Tonnage von 76 000 t trifft dies dagegen für 50 000 t zu. 1935/36 sind allein 30 000 t in Dienst gestellt worden, eine Zahl, die sich noch erhöhen wird, da das letzte Vierteljahr 1936 nicht mehr berücksichtigt wurde. Zwei Drittel der deutschen Tonnage gehören Reedereien, ein Drittel Partikulieren. An dem Zuwachs der letzten Jahre hatten beide Gruppen verhältnismäßig einen ungefähr gleichen Anteil. Der holländische Partikuliererraum umfaßt etwa vier Fünftel der Gesamttonnage niederländischer Flagge, wovon knapp ein Drittel während der Jahre 1930—34 entstanden ist. In den letzten beiden Jahren sind nur noch wenige holländische Schiffe eingestellt worden,

¹ Vierteljahrshefte zur Statistik des Deutschen Reiches, 39. Jg. 1930, Ergänzungsheft I; 44. Jg. 1935, Heft III.

² Eine erste vielfach aufgegliederte Statistik der Rheinflotte auf Grund des Rheinschiffsregisters nach dem Stande von 1935/36 liegt nunmehr vor: Die Rheinflotte. 95 Zahlentafeln. Rhein-Verlag, Duisburg (1937).

³ Was sich nicht mit der Nationalität der Besitzer deckt. Viele Fahrzeuge deutscher Firmen fahren unter niederländischer Flagge. Wenn im Text nach Ländern unterschieden wird, geschieht es stets im Sinne der Flagge, sofern nichts anderes bemerkt.

⁴ Napp-Zinn, Verkehr u. Flotte des Rheins. In: 50 Jahre Rhein-Verkehrspolitik. Duisburg 1927. S. 425 f.

⁵ Das Tabellenwerk bezeichnet sie als „Selbstfahrer“, abweichend von dem bisher herrschenden Sprachgebrauch, der jedes Güterfahrzeug mit eigener Triebkraft darunter versteht. Diesen Sinn werden wir hier beibehalten.

⁶ Der Altersaufbau der Flotten ist aus dem Tabellenwerk nur nach dem Baujahr der Fahrzeuge ersichtlich. Leider ist der Zeitpunkt des Einbaues der Maschine daraus nicht zu entnehmen.

im Gegensatz zu Deutschland, dem diese Jahre die höchste Steigerung brachten. Die Schweizer Flotte, nur ein Drittel so groß wie die deutsche, ist etwa ebenso modern wie diese; sie befindet sich fast völlig in den Händen von Reedereien, dem allgemeinen Unternehmungsaufbau der jungen schweizerischen Rheinschiffahrt entsprechend.

Verteilung auf die Größenklassen: Etwa 45% aller deutschen Motorschiffe haben eine Tragfähigkeit zwischen 401 und 700 t, bei der Reedertonnage allein sind es etwa 85%. Die Schweizer Fahrzeuge sind fast sämtlich in dieser Klasse zu finden. Dagegen ist von holländischen Schiffen die Stufe zwischen 201 und 400 t am stärksten besetzt, nämlich durch 36% der Gesamttragfähigkeit. Ähnlich verhält es sich mit dem deutschen Partikuliererraum, 60% sind Schiffe von 201—500 t.

Um etwa ein Fünftel größer als die Motorbootsflotte ist diejenige der *K ä h n e m i t H i l f s m o t o r*, die 258 000 t zählt. Davon entfallen auf Deutschland 61 000, die zu etwa 60% in den Händen der Reedereien sind. Holland steht mit 74 000 t an der Spitze. Annähernd ebenso stark, mit 71 000 t, ist Belgien vertreten. Letztere sind fast ganz, die Holländer zu vier Fünftel Partikuliertonnage. Es folgt Frankreich, das an der Motorbootstonnage nicht nennenswert beteiligt ist, mit 34 000 t (zu 87% Reederbesitz). 9500 t (fast ganz Reederbesitz) führen die Schweizer Flagge. Aus der Zeit seit 1930 stammen: bei Deutschland 52%, Holland 24%, Belgien 22% der Tonnage. Von den deutschen Reederkähnen sind 64% in den Jahren 1934—36 gebaut, während die anderen Flaggen in diesen Jahren keinen Zuwachs zu verzeichnen haben. Über die Hälfte des deutschen Fahrzeugraumes faßt 801—1000 t je Einheit. Die der Anzahl der Fahrzeuge nach am stärksten besetzte Klasse ist allerdings die von 201—400 t; trotzdem liegt das Durchschnitts Fassungsvermögen erheblich über dem der *M o t o r b o o t e*. Bei den holländischen Fahrzeugen entfallen 51% des Raumhaltes auf die Klasse 201—400 t, bei den Belgiern sogar 92%. Beide Nationen bleiben hinsichtlich der Durchschnittstragfähigkeit hinter Deutschland zurück. Es besteht aber auch zwischen der durchschnittlichen Tragfähigkeit der Hilfsmotorkähne und derjenigen der Motorboote kein so großer Unterschied wie bei uns. Eine gewichtige Bedeutung haben unter den Hilfsmotorkähnen die durch Frankreich und vor allem Belgien vertretenen *P e n i s c h e n* von 350 t.

Faßt man die Tragfähigkeit der *g e s a m t e n* motorisierten *G ü t e r f a h r z e u g e* auf dem Rhein zusammen¹ und bezieht sie auf die gesamte Tragfähigkeit der Rheinflotte (Kähne, Boote und Dampfer zusammengenommen, Tankschiffe ausgenommen), so ergibt sich für jene ein Prozentsatz von 5,5, für die Güterdampferflotte dagegen von nur 0,8. Innerhalb der gesamten Reedertonnage beansprucht die dort motorisierte Flotte 6, innerhalb des Partikuliererraumes 5,3%. Nach den drei wichtigsten Ländern aufgegliedert ergeben sich folgende entsprechenden Werte, zu denen wir die absoluten Zahlen hinzufügen:

Motorisierte Tragfähigkeit.

	Deutschland	Niederlande	Belgien
Insgesamt:			
1000 t	138	171	86
In % der Gesamttragfähigkeit . . .	4,9	4,4	6,4
Reeder:			
1000 t	86	48	10
In % der Gesamttragfähigkeit . . .	6,0	2,6	3,2
Partikuliere:			
1000 t	48	140	74
In % der Gesamttragfähigkeit . . .	3,7	5,1	7,3

¹ Die Rhein-See-Schiffe bleiben auf beiden Seiten außer Betracht.

Relativ am meisten hat danach der Motor im belgischen Partikuliererraum an Boden gewonnen, danach in der deutschen Reedertonnage und an dritter Stelle bei den niederländischen Partikulieren¹.

Die Entwicklung, die zu dem heutigen Stande der Ausrüstung mit Motoren geführt hat, vollzog sich auf dem Hintergrunde einer verminderten Bedeutung des Lastschiffes ohne eigene Triebkraft. Gewiß muten die zuletzt genannten Verhältniszahlen recht bescheiden an; aber ein deutliches Symptom ist es, daß seit 1931 nur noch verschwindend wenige Schleppkähne gebaut worden sind. Es ist überdies anzunehmen, daß der Gesamtbestand infolge Abwrackungen oder Einbaues von Motoren nicht nur relativ, sondern auch absolut abgenommen hat. Jedenfalls meldet die Reichsstatistik für die deutsche Schleppkahnflotte schon im Vergleich von Anfang 1935 mit Anfang 1929 einen Rückgang von 3,7%².

Damit stehen wir vor der Frage, was der Motor für den *S c h l e p p b e t r i e b* bedeutet. Offensichtlich ist die Lage hier eine andere als gegenüber dem Güterdampfer. Die im Dienst befindlichen deutschen Güterdampfer stammen fast sämtlich noch aus der Vorkriegszeit. Gebaut haben Güterdampfer bis 1929 nur noch die Niederlande. Insgesamt übertrifft die Motorbootstonnage die Güterdampferflotte um ein Mehrfaches. Anders bei der Schleppkraft, die zu 90,8% noch von der Dampfmaschine gestellt wird.

Motorisierte Schleppkraft.

	Deutschland	Niederlande	Frankreich	Belgien
Insgesamt:				
1000 PS	30	12	3	1
in % der gesamten Schleppkraft . . .	11,2	6,2	6,3	2,4
Reeder:				
1000 PS	12	4	—	—
in % der gesamten Schleppkraft . . .	7,5	4,4	—	—
Partikuliere:				
1000 PS	7	7	—	—
in % der gesamten Schleppkraft . . .	23,3	8,4	—	—

Die dampfgetriebenen *R a d s c h l e p p e r* (ganz in Händen der Reedereien) haben überwiegend (zu vier Fünfteln) eine Leistung von 1000 oder mehr PS (bis zu 2000 PS). Der jüngste Radschlepper stammt aus dem Jahre 1929. Die Schraubenschlepper mit Dampftrieb (die deutschen zu 55% in Reederbesitz, die Holländer und Belgier überwiegend in Partikulierbesitz) leisten überwiegend (zu etwa vier Fünfteln) weniger als 600 PS; diejenigen über 1000 PS sind Reederboote, fast nur deutsche. Der letzte *S c h r a u b e n s c h l e p p e r* wurde 1931 gebaut. Betrachtet man dagegen die Motorschlepper, so muß man in der Größenordnung abermals eine Stufe tiefer steigen: 24% bleiben unter 400 PS, unter den Holländern überwiegen die Boote zwischen 51 und 200, unter den deutschen diejenigen zwischen 201 und 550 PS. Einige der Boote, die übrigens (mit u. W. einer Ausnahme) sämtlich Schraubenschlepper sind, leisten mehr als 1000 PS. Der Reederanteil an der motorisierten Schleppkraft beträgt für Deutschland 39, für die Niederlande 34%.

Von den *G r ü n d e n* für die Motorisierung, ihr Ausmaß, die Art, sich ihre Vorteile zunutze zu machen, wird man sich schwerlich ein völlig eindeutiges Bild machen können. Man wird stets vor einem unerklärlichen „Rest“ stehen, da es um die Erklärung menschlichen Handelns geht, wo Zufall und Willkür stärker im Spiele sind, als dem Wunsch nach

¹ Genauere Vergleiche verbieten sich wegen der mangelnden Übereinstimmung zwischen „Flagge“ und wirklichem Besitz besonders im Verhältnis Deutschland : Holland.

² a. a. O.

Aufhellung der Zusammenhänge lieb ist. Wir haben es mit einem technischen Fortschritt zu tun, den es galt, in Anpassung an die besonderen Bedingungen und Zielsetzungen der Rheinschifffahrt zu erproben und dann — auf längere Dauer berechnet — anzuwenden. Von einem Gleichgewicht zwischen der Motor- und der Dampfschifffahrt bzw. — diese Einteilung überschneidend — zwischen der Selbstfahrer- und der Schleppschifffahrt kann noch nicht die Rede sein. Es läßt sich nur eine ungefähre Richtung angeben, in die die bisherige Entwicklung weist.

Die wichtigsten Vorzüge des Dieselmotors haben ihm auch in die Rheinschifffahrt Eingang verschafft: Raum- und Gewichtsersparnis (bei Motor- und Brennstoffballast) im Vergleich mit der Dampfmaschine, Verringerung des Arbeitsaufwands durch Fortfall des Heizerpersonals und Brennstoffersparnis (letztere mit Abnahme der Spanne zwischen Gasöl- und Bunkerkohlenpreis wachsend). Grenzen sind ihm gezogen durch die Fähigkeit, die Ansprüche an PS-Leistung innerhalb bestimmter Größenklassen besser als die Dampfmaschine befriedigen zu können. Hier schon setzt die Besonderheit der Rheines ein, entsprechend der Beschaffenheit der Fahrstraße und den Abmessungen der Fahrzeuge, die nach den überlieferten Vorstellungen und den Erfahrungen wünschbar waren. Der stärkste Anreiz zur Verwendung des Dieselmotors bestand bei geringerem Kraftbedarf, wohingegen der große Strom stets zur Ausnutzung der Vorteile möglichst großer Kahn- bzw. Güterbootseinheiten getrieben hatte. Beide Zielsetzungen waren am leichtesten miteinander in Einklang zu bringen, wo die Widerstände der Strömung am geringsten sind: am Niederrhein. Die zahlreichen Kähne mit Hilfsmotor haben denn auch hier ihr Hauptbetätigungsfeld. Die Möglichkeit der Ausstattung mit verhältnismäßig kleinen Antriebsmaschinen war ein Motiv, das besonders den Partikulier mit seinem geringeren Investitionsspielraum beeinflussen mußte, zumal wenn ihn die damit gewonnene Eigenbeweglichkeit von einer als lästig empfundenen Abhängigkeit von fremder Schlepphilfe befreite. Im Neubau von Motorgüterbooten, der Form und Fassungskraft des Fahrzeuges mit den Eigenarten der Antriebsmaschine in möglichst vollkommene Harmonie brachte, waren freilich die kapitalkräftigen Reeder führend. Auffallend ist der Zuwachs der Reederflotte im Zeichen des Wirtschaftsaufschwunges seit 1933. Wie sollte auch die zu Lande ausgegebene Parole der Motorisierung ganz ohne Einfluß auf die Schifffahrt bleiben? Wer wollte Gefahr laufen, mit den Betriebsmitteln zu Wasser rückständig zu werden, wenn Schiene und Landstraße ihre technische Rüstung ständig vervollkommneten? So wurde das Neubauprogramm durchgeführt, obwohl das chronische Mißverhältnis zwischen Schiffsraum und Ladung im ganzen sich auf dem Rhein noch nicht entscheidend gewandelt hatte. Vielleicht hätte der Ladungsmangel zu größerer Zurückhaltung in bezug auf Motorisierung, die doch weitgehend eine Vermehrung des anzubietenden Schiffsraums bedeutete, veranlaßt, wenn nicht der Wettbewerb die Unternehmer gegenseitig angespornt und wenn nicht die Hoffnung bestanden hätte, mit Hilfe schnellfahrender Boote zusätzliche Güter anziehen zu können, die zuvor wegen ihrer Eil- oder Schonungsbedürftigkeit den Transport im Lastkahn gescheut hatten.

Es scheint, ebenso wie beim Selbstfahrer, mit einem Verfehlen der richtigen Dimensionierung zusammenhängen, daß die Motorisierung der Schleppkraft über Ansätze nicht hinausgekommen ist. Zwar hemmt die Furcht vor der fühlbaren Kapitalvernichtung bei vorzeitigem Ersatz der starken Schlepper, aber ausschlaggebend ist zweifellos gewesen, daß eine Überlegenheit des Dieselschleppers über den Dampfer für die auf Massengut eingestellten typischen großen Schleppzüge nicht ersichtlich schien. Wieder sind es die niedrigeren Größenklassen, zu denen der Motor Zutritt erhielt, sei es im Hafens- und Bugsierdienst, sei es als Streckenschlepper in Fahrwasser mit schwacher Strömung. Abermals können wir feststellen, daß in weitem Umfange Partikuliere — als Schleppkraftbesitzer — Nutznießer der Neuerung wurden.

Der Bau von Schleppkähnen ist zwar zum Stillstand gekommen, die relative Bedeutung der Schleppschifffahrt hat mithin bei wachsendem Gesamtvolumen der Rheinflotte abgenommen; der Verkehrsanteil der Selbstfahrer hat zwar deutlich zugenommen, d. h. also auf Kosten des Lastschiffanteils, aber dieser Prozeß ist selbstredend nicht unaufhaltsam, wie es allerdings verfrüht wäre, den Punkt, an dem er zum Stillstand kommt, schon als erreicht zu betrachten. Der Anteil der Selbstfahrer an den Ein- und Ausladungen in den wichtigeren deutschen Rheinhäfen¹ hat sich von 3,5% (1928) auf 7,3% (1934) erhöht. Die (geringen) Abweichungen der Werte der Stromabschnitte vom Durchschnitt besagen: Am größten ist der Anteil 1934 auf dem Main und dem Oberrhein (bis Mannheim einschließlich), am niedrigsten am Niederrhein (von Köln abwärts), wobei aber zu berücksichtigen ist, daß auf den Main 7%, den Oberrhein 25% und den Niederrhein 54% der Verkehrsmengen entfallen. Hiermit stimmt die Abstufung der Verkehrsdichte beim Schleppverkehr weitgehend überein. Eine deutliche Verschiedenheit zwischen den Verkehrsbeziehungen, in denen sich Schlepp- und Selbstfahrerbetrieb betätigen, ist nicht zu erkennen². Die Möglichkeit des Wettbewerbes — von den Kosten abgesehen — wäre also ohne wichtige Einschränkungen gegeben. Daß diese Möglichkeit bei weitem nicht ausgefüllt ist und nicht ausgefüllt werden kann, zeigt sich an der Verschiedenartigkeit der Güter, die in den betreffenden Verkehrsbeziehungen aufkommen und zusätzlich für den Selbstfahrer gewonnen worden sind. Wichtiger als der Wettbewerb, den der Selbstfahrer dem Schleppzug bereitet, erscheint einstweilen die Ergänzung durch eine besondere Leistung: die größere Schnelligkeit und schonendere Behandlung der Transportgüter. Mit der höher qualifizierten Leistung ist die Chance höherer Frachtsätze verknüpft. Selbstfahrer bedürfen ihrerseits mitunter der Schlepphilfe, wenn ihre Motorenleistung der Strömung auf bestimmten Strecken zu gewissen Zeiten nicht gewachsen ist³. Selbstfahrer können aber bei Kleinwasser an die Stelle von Schleppzügen treten, wenn diese wegen zu großen Tiefgangs nicht eingesetzt werden können.

Man darf es sozial und wirtschaftlich ein Glück nennen, daß der Wettbewerb der Betriebsformen nicht mit einem Wettkampf der Unternehmungsformen zusammenfällt. Sofern Ansätze hierzu dennoch vorhanden sind, haben sie den Sinn einer Stärkung des Kleinschifferstandes. Ähnliches gilt von den Schleppbooten. Die Fälle, in denen innerhalb einer und derselben Unternehmung (Reederei) die verschiedenen Betriebsarten (Güterdampfer, Motorselbstfahrer, Dampfschleppzug und Motorschleppzug) nebeneinander und gar unter vergleichbaren Bedingungen erprobt werden, sind leider selten.

3.

Einen Schifffahrtszweig, dessen Grundlagen die Motorisierung nun allerdings weitgehend umgestaltete, haben wir bisher noch außer Betracht gelassen: die Rhein-Sec-Schifffahrt⁴, die sich von der eigentlichen Binnenschifffahrt scharf unterscheidet (mitunter von der zünftigen Rheinschifffahrt als Fremdling angesehen wird) und doch notwendig an ihre Bedingungen gebunden bleibt. Wenn die im Rhein-See-Verkehr beförderten Mengen von 468 000 t 1928 auf 1 071 000 t 1935 gestiegen sind⁵, so ist dieser Aufschwung in erster Linie mit kleineren seetüchtigen Motorfahrzeugen bewerkstelligt

¹ Die Binnenschifffahrt. Statistik des Deutschen Reiches. Bde. 367 u. 481.

² Doch ist der aus mangelnder statistischer Erfassung resultierende Vorbehalt zu machen.

³ Der umgekehrte Fall, daß Selbstfahrer, etwa bei Leerfahrten, Schleppdienste leisten, dürfte keine nennenswerte Bedeutung haben.

⁴ Neuere Angaben in: Hansa, Deutsche Schifffahrtszeitschrift, Nr. 21 vom 23. Mai 1936 u. Rheinquellen Nr. 7/8, Juli/August 1936.

⁵ Nach Hoffbauer, Deutsche Verkehrsnachrichten, Ausg. A Nr. 4, 1937, ist im Jahre 1936 der motorisierte Rhein-See-Verkehr um 36% gestiegen, bei einer Verkehrszunahme in den Duisburg-Ruhrorter Häfen von nur 21%.

worden. Die motorisierte Küstenschiffahrt sah sich dabei einer vermehrten Nachfrage gegenüber, die aus dem verstärkten Gütertausch zwischen dem deutschen Westen und dem deutschen Osten in den letzten Jahren sich ergab. (Der Rhein-See-Verkehr spielt sich größtenteils innerhalb der deutschen Zollgrenzen mit den deutschen Nord- und Ostseehäfen ab.) Die Rhein-Seefahrt vermeidet den Umschlag in einem der Rheinmündungshäfen und bereitet damit Wettbewerb einem gebrochenen Verkehr, der auf der Rhein-strecke sowohl im Schleppzug als auch im Dampf- oder Motorgüterboot vor sich gehen kann. Sie ist entweder als *Linien dienst* organisiert mit regelmäßigen Abfahrten, vor allem nach Bremen, Hamburg, Stettin, Königsberg und Danzig, oder als *Trampverkehr*, der in stärkerem Maße auch die Verbindung mit anderen Ländern (England und Skandinavien vor allem) pflegt. Die Linienfahrer fassen meist 400—600 BRT, einige 1000—1400 T, die Trampfahrer etwa 200 BRT; der wichtigste Typ der letzteren sind die sogenannten Motorsegler, deren Seetüchtigkeit mitunter allerdings beschränkt ist. Daneben gelangen bei günstigem Wasserstande auch größere Seeschiffe auf den Rhein. Sowohl die Linien und die auf ihnen beschäftigten Schiffe als auch die Motorsegler haben bedeutend zugenommen. Als technische Spitzenleistung, was Überwindung von Fahrwasserschwierigkeiten anlangt, mag man die Fahrt des eigens für diesen Dienst konstruierten Motorschiffes „Bernina“ (440 t) von London nach Basel über Rotterdam im Juni 1936 ansehen.

Den Hauptanteil am Verkehr haben die Linienreedereien unter deutscher Flagge¹. Sie beschränken sich im wesentlichen auf das günstigere Fahrwasser des Unterlaufs (ab Köln), während die kleineren Trampfahrer bis tief ins Binnenland eindringen. Wie *Hoffbauer*² mitteilt, sind Reisen von Mannheim nach Berlin über den Rhein, die Zuidersee, die Nord- und Ostsee, die Oder und den Hohenzollernkanal durchaus keine Seltenheit mehr. Die größere Freizügigkeit der kleineren Boote suchen die Linienreedereien wenigstens bis zu einem gewissen Grade durch geregelte Zusammenarbeit mit den Motorschiffslinien der Rheinreedereien zwecks Abkürzung der Fahrtdauer wettzumachen.

In der Linienflotte überwiegen noch die älteren Schiffe mit Dampftrieb, während ein noch nicht abgewickelter umfangreiches Bauprogramm für eine Ergänzung durch moderne Motorschiffe sorgt. Gerade im Rhein-See-Verkehr bewährt sich der geringe Gewichts- und Raumanpruch des Dieselmotors, der es gestattet, die älteren Dampfmaschinen durch bedeutend flachere Motorschiffe zu ersetzen, die auch bei schlechterem Wasserstande ihre Ladefähigkeit auf der Rheinreise ausnutzen können. Die kleinen Fluß- und Küstenfahrer mit und ohne Segel sind sämtlich motorisiert. Die Zahl der auf dem Rhein verkehrenden deutschen Motorsegler allein wird auf etwa 150 geschätzt. Etwa ebenso groß ist die Zahl der holländischen Motorsegler, die teilweise auch im Verkehr zwischen deutschen Häfen Beschäftigung finden.

Befördert werden, wie mit den Binnenselbstfahrern, vor allem Stückgüter, die durch Massengutladungen ergänzt zu werden pflegen.

In den *Motorseglern* erblicken die Linienreeder einen unbequemen Wettbewerber, der namentlich vermöge seiner geringen Arbeitskosten (Eigentümer und Familienangehörige arbeiten mit) zu Unterbietungen der Frachtsätze eher als jene befähigt ist. In der Bedienung der Verkehrsbeziehungen, die dem Liniendienst nicht erreichbar sind, also vor allem mit Kanalstationen, entlegenen und kleinen Fluß- und Seehäfen, erfüllen die Kleinschiffer jedoch eine unbestreitbar eigenständige Funktion. Immerhin wird die fortschreitende Motorisierung, sofern sie eine größere Freizügigkeit des Fahrzeugs bedeutet, auch den Einflußbereich der Linien ausweiten, um so mehr, wenn die bisherige Sonderung der Rhein-See-Schiffahrtsunternehmen von den Rheinschiffahrts-

¹ Die größte, die Neptunlinie, verfügt über einen Schiffspark von 38 500 T.

² Hansa a. a. O.

unternehmen durch Interessengemeinschaften oder Zusammenschlüsse abgelöst werden sollte.

Wie erwähnt, befahren die motorisierten Kleinfahrzeuge des Küstenverkehrs in ihrer Eigenschaft als Binnenschiffe nicht nur den Rhein, sondern wahlweise oder ergänzend auch Kanalstrecken. Eine ähnliche Begünstigung wie die geschilderte hat der Wechselverkehr zwischen *Strom und Kanal* als reine Binnenschiffahrt durch die Motorisierung erfahren. Am wichtigsten ist die Beziehung von Niederrheinhäfen nach dem oberen Dortmund-Ems-Kanal und nach Mittellandkanalhäfen östlich der Weser (Hildesheim!). Soweit auch auf den Kanälen Liniendienste eingerichtet sind — die Grenze zwischen Linien- und Trampfahrt ist hier sehr unsicher — kommt dem Wechselverkehr mit dem Rhein eine hervorragende Bedeutung zu. Von den Gesamtverkehrsmengen der nordwestdeutschen Kanäle entfielen 1935 auf Selbstfahrer 7,3%, im Wechselverkehr mit dem Rhein dagegen 16,5% (unter Außerachtlassung des kurzstreckigen Kohlenverkehrs aus dem Rhein-Herne-Kanal nach dem Rhein).

4.

Der gesamte Selbstfahrerverkehr der *nordwestdeutschen Kanäle* ist motorisiert. Der Motor hat hier im Gegensatz zu den Verhältnissen auf dem Rhein eine neue Verkehrs- und Betriebsart erst geschaffen, da vordem auf Kanälen solcher Abmessungen der Schleppbetrieb ausschließlich herrschte. Wenn man die hier *verkehrenden* Selbstfahrer erfassen will, sind die von der Reichsstatistik ermittelten Zahlen der dort beheimateten Schiffe viel zu niedrig gegriffen. Man wird die *Selbstflotte* mit einer Tragfähigkeit von etwa 90 000—100 000 t schätzen müssen, die zu einem Teil auch im Rheinschiffsregister mitgezählt werden. Das Rheinschiffsregister nennt vom westdeutschen Kanaltyp 23 Motorboote (= 17 000 t) und 50 Hilfsmotorkähne (= 45 000 t). Wenn auch die absoluten Zahlen der Reichsstatistik zu irrigen Vorstellungen verleiten, können sie doch die Tendenz auf den nordwestdeutschen Wasserstraßen (Kanäle und Weser) annähernd richtig wiedergeben:

Veränderung der	1935 gegen 1929 %
Motorschiffstonnage . .	+79
Kahntonnage	— 8
Motorschleppkraft	+66
Dampfschleppkraft	— 6

Die Zusammensetzung der Selbstfahrerflotte ist überaus buntscheckig¹. Die Extreme sind: verhältnismäßig wenige große moderne Selbstfahrer, die wie diejenigen der WTAG mit 950 t den Abmessungen der einschiffigen Schleusen des Dortmund-Ems-Kanals soweit wie möglich angepaßt sind, auf der einen, eine Vielzahl von kleinen und kleinsten Fahrzeugen, vor allem der Harener Emsschiffahrt, auf der anderen Seite.

Die *Schleppkraft*, die in den Verkehrsbeziehungen des Mittellandkanals² staatlich bewirtschaftet wird, ist zu etwa einem Drittel motorisiert. Die Schleppschiffahrt, die im sog. freien Dortmund-Ems-Kanal-Verkehr in Privathand liegt, steht noch im Zeichen des Dampfes, da die aus dem *Schleppmonopolgesetz* rührende Unsicherheit über die Zukunft der privaten Schleppschiffahrt jede Initiative zur Modernisierung gelähmt hat.

¹ Vgl. die ausgezeichnete Darstellung bei Piper, Güterselbstfahrer, Zeitschr. f. Binnenschiffahrt 1933.

² Rhein-Herne-, Ems-Weser-Kanal und Fortsetzung nach Osten.

Der Motor hat sich einen stärkeren Anteil an der Schleppekraft erobert als auf dem Rhein, da der Kraftbedarf der Schleppzugeinheiten auf Kanälen sich in den dem Motor günstigeren Größenklassen hält. Beschleunigt wurde die Umstellung durch das Bestreben der Schleppmonopolverwaltung, dem Selbstfahrerwettbewerb mit einer verbesserten Schleppleistung (Steigerung der Fahrgeschwindigkeit, Abkürzung der Aufenthalte, Kosten- und Schlepplohnsenkung) zu begegnen. Der Selbstfahrerverkehr ist seinerseits auf den monopolpflichtigen Strecken Beschränkungen unterworfen, mit Unterschieden zwischen Linien- und gewöhnlichen Selbstfahrern. Letztere unterliegen einer Sonderabgabe (auf Grund des Schlepplohntarifs) für lose geschüttete Güter, weil die Schleppmonopolverwaltung sie „nachdrücklichst auf die Erfüllung ihrer eigenen Aufgabe — der Bewältigung des Stückgutverkehrs auf der Wasserstraße — verweisen“ will¹. Sämtliche Selbstfahrer sind zulassungspflichtig; Selbstfahrern, die ohne eine solche (widerruflich erteilte) Zulassung in das Schleppmonopolgebiet fahren wollen, wird eine Einzelgenehmigung für die betreffende Fahrt erteilt. Zeitweise war die Monopolverwaltung der Ansicht, daß sie im Zulassungsverfahren das wirtschaftliche Bedürfnis nach Selbstfahrern (ihren Konkurrenten!) zu prüfen habe, eine Prüfung, die begreiflicherweise zu Meinungsverschiedenheiten führen mußte. Heute hat sich die Auffassung durchgesetzt, daß keinesfalls der technische Fortschritt gehemmt werden dürfe, ohne daß aber über die Konsequenzen dieses Grundsatzes bereits völlige Klarheit herrschte.

Die Verkehrsentwicklung lehrt, daß trotz der tariflichen Benachteiligung die Massengüter einen namhaften und zudem steigenden Anteil am Selbstfahrerverkehr ausmachen. 1930 betrug er — unter Zugrundelegung eindeutiger Massengüter wie Kohle, Erz, Salze, Steine, Kies, Sand — 30%, 1935 dagegen 43%, während der Anteil der gleichen Güter am Schleppverkehr sich unverändert auf 88% belief. t/km-Berechnungen würden vermutlich einen geringeren Anteil beim Selbstfahrer ergeben, auch mögen 1935 besonders hohe Ansprüche an allen verfügbaren Schiffsraum gestellt worden sein, und vor allem ist zu berücksichtigen, daß auf den Selbstfahrer insgesamt auch 1935 erst 7,3% des Güteraufkommens entfielen. Trotzdem ist unverkennbar, daß man mit der schematischen Aufteilung in Massen- und Stückgut (und Zuweisung dementsprechend an Schleppkahn und Selbstfahrer) ebensowenig der Schwierigkeiten Herr wird wie zu Lande im Verhältnis der Eisenbahn zum Kraftwagen. Es ist ferner zu beachten, daß die Struktur des Selbstfahrer- von derjenigen des Schleppverkehrs stark abweicht. Sowohl die Rangordnung der Verkehrsbeziehungen als auch die Zusammensetzung des Verkehrs nach Güterarten innerhalb jeder Beziehung sind bei beiden recht verschieden.

Die Bedeutung des motorisierten Verkehrs auf den westdeutschen Kanälen ist um so höher zu veranschlagen, als die Mehrzahl der Fahrzeuge in ihren nautischen Eigenschaften eine Anpassung an die Fahrwasserbedingungen weitgehend vermissen lassen. Hier wird fortschreitende Erneuerung der Flotte manchen Nachteil ausmerzen. Gebunden ist jedoch die Schiffbautechnik stets an die Rücksicht auf die Kanalabmessungen, die dem zulässigen Schraubentiefgang eine enge Grenze ziehen. Ist der Spielraum, den in dieser Hinsicht der Rhein gewährt, größer als für Selbstfahrer erforderlich, so ist er bei den Kanälen zu klein, als daß die Möglichkeiten motorisierter Selbstfahrer voll ausgeschöpft werden könnten. Überdies kann nicht immer der größte, sondern nur der kleinste der vorkommenden Kanalquerschnitte zugrunde gelegt werden. Derselbe Umstand, der auf dem Rhein die Bildung größter Schleppzüge mit Schleppern von einer Größenklasse, in der der Motor die Dampfmaschine noch nicht endgültig zu besiegen vermochte, ermöglicht, hat auf den Kanälen einen Anreiz zur Motorisierung der Schlepper geschaffen.

¹ Koerbel u. Fülles, Die Schifffahrtabgaben und Schlepplöhne auf den westdeutschen Kanälen. Der Rhein, H. 2/1936.

Beschränkung der Tragfähigkeit gereicht dem Selbstfahrer aber dann zum Vorteil, wenn es auf größtmögliche Freizügigkeit ankommt. Es liegt im Sinne der deutschen Wirtschaftspolitik (Dezentralisierung der Standorte!), wenn — ähnlich wie der Kraftwagen auf dem platten Lande — Güterboote auch in die kleineren Kanäle gelangen und die verkehrsarmen Häfen bedienen können¹.

5.

Wir haben nach Berücksichtigung des Rhein-See- und des Strom-Kanalfahrers das zuerst von der Motorisierung in der Rheinschifffahrt gewonnene Bild nunmehr dahin zu ergänzen, daß ein Teil der auf dem Rhein schwimmenden motorisierten Flotte den Antrieb für ihre Betätigung, ja sogar für ihre Erstellung, aus einem Verkehrsbedürfnis empfangen hat, das außerhalb des ursprünglichen Einflußgebietes des Rheinstromes selber entsteht. Begünstigt hat allerdings der Rhein die Motorisierung noch in einem besonderen Sinne: durch die hier herrschende Freiheit des Wettbewerbes der Unternehmungen, die dem Neubau (etwa im Gegensatz zur Elbe) keine Beschränkung auferlegte. Dies hatte seine Vorzüge; die Gefahren einer Fehlinvestition beginnen sich bereits abzuzeichnen².

6.

Die bisherige Entwicklung vollzog sich unter der Annahme, daß der Gasöl verbrauchende Dieselmotor der für die Binnenschifffahrt geeignetste Motor sei. Das Bestreben, die Einfuhr ausländischer Treibstoffe zu verringern, ändert die Voraussetzungen in mancher Beziehung³. In dem 1934 vom Stapel gelaufenen Rheinschlepper „Harpen I“ war eine neue Betriebsform geschaffen: das Generatorgas-Motorschiff, das festen Brennstoff verfeuert. Mit dem vermehrten Raumbedarf für Generator und Bunker entfallen hier manche der beim Dieselschiff gegebenen Möglichkeiten. Die Vorteile gegenüber dem Dampfer liegen alsdann in einer anderen Ebene. Anders, wenn es gelingt, aus heimischen Rohstoffquellen genügend Dieselöl zu gewinnen. Dann träte mit der damit verknüpften Preisänderung kein grundsätzlicher Wandel in den Anwendungsbedingungen des Motorschiffes ein, sondern nur eine Einschränkung oder Ausdehnung seines Anwendungsbereiches.

„Der ‚Renaissance der Landstraße‘ ist die Wiedergeburt der Binnenwasserstraße parallel gegangen. Sollte dieser Parallele lediglich ein Zufall zugrunde liegen? Oder sollte es doch an gewissen wirtschaftlichen und technischen Eigenarten der hier in Betracht kommenden Verkehrsmittel hängen, daß fast zur gleichen Zeit von diesen beiden Seiten her Anspruch und Angebot zur Ergänzung der Schienenleistungen emporgewachsen sind?“ Eine Antwort auf diese Frage, die Most⁴ aufwirft, erteilen die Bestands- und Verkehrsstatistiken in eindringlicher Sprache. Das Gewonnene, ja vielfach unter Einsatz der physischen und wirtschaftlichen Existenz vieler Schiffer hart Errungene gilt es, wie beim Kraftwagen, zu bewahren und durch die etwaigen Übergangsschwierigkeiten des Rohstoffmangels hindurchzuzurennen.

¹ Ein schönes Beispiel für die Leistungen des Motorselbstfahrers liefert seit 1929 die kanalisierte Lahn, wo er ausschließliches Betriebsmittel ist.

² Es überrascht, mehrfach die Behauptung zu hören, daß die günstigen Wasserstandsverhältnisse der beiden letzten Jahre die Baulust angeregt hätten. — Unsicherheit in die Bauläne bringt auch die Frage, inwieweit der Mittellandkanal nach seiner Vollendung den Rhein-See-Weg entbehrlich machen wird.

³ Vgl. die Beiträge in H. 10/12 der Zeitschrift für Binnenschifffahrt 1936.

⁴ Binnenwasser- und Landstraße. In: Jahrbuch d. Forschungsgesellschaft f. d. Straßenwesen. 1936.

Bedeutende Veränderungen in der Linienführung deutscher Reichsstraßen.

Von Dozent Dr. Irmfried Siedentop, Halle a. d. S.

Die großartige Vorwärtswentwicklung des motorisierten Straßenverkehrs, die in Deutschland eigentlich erst seit der Machtübernahme sprunghaft einsetzte, hat sich nicht nur ausgewirkt in der Neuordnung des Straßenwesens (Reichsautobahnen, Reichsstraßen, Landstraßen erster und zweiter Ordnung), sondern auch in einer neuzeitlicheren Gestaltung der Linienführung und der Fahrunterlage, die vorerst einmal nur die Reichsstraßen erfaßt, weil hier die große Intensität des Fern- und Lokalverkehrs dies unbedingt erfordert. Unsere Tabelle der Anzahl deutscher Straßen zeigt, daß diese nicht mit gleicher Dichte über unser Staatsgebiet verteilt sind, sondern daß sie dort engmaschiger sind, wo auch höhere Eisenbahn- und Bevölkerungsdichte und ferner die wichtigsten Industriegebiete vorhanden sind. Es handelt sich hierbei um den Raum, der sich von Oberschlesien am Nordrand der deutschen Mittelgebirge über Sachsen und den Harz hinzieht und westwärts in das Ruhrgebiet und südwärts etwa bis Karlsruhe/Mannheim in die rhein-mainischen Landschaften übergeht. Diese Zone deckt sich auch mit dem von uns früher erwähnten Band der größten Intensität des Straßenverkehrs. In den übrigen Teilen Deutschlands bleiben größere Landschaftsräume von den Reichsstraßen unberührt, so vor allem in Bayern, im äußersten Nordwesten (Oldenburg/Ostfriesland), in Teilen der Provinz Brandenburg und Mecklenburgs und ferner im südlichen Ostpreußen. In diesen Gebieten stehen nur Landstraßen zur Verfügung, auf denen man jedoch überall in kürzester Zeit zu den Reichsstraßen gelangen kann.

Einige Bemerkungen zur Erläuterung der Tabelle: Anzahl der deutschen Straßen und ihre Dichte seien hier noch kurz gegeben. Die Übersicht bringt in ihrem ersten Teil bewußt größere Räume, um im Gegensatz zum zweiten Teil Zufälligkeiten auszuschalten. Das Deutsche Reich hat insgesamt 41 080 km Reichsstraßen, 83 884 km Straßen erster und 86 914 km Straßen zweiter Ordnung, also insgesamt 211 878 km befestigte Straßen. Daraus läßt sich eine Dichte von 9 km für die Reichsstraßen und je 18 km für die Landstraßen auf 100 qkm errechnen. Leider lassen sich mit anderen Staaten keine Vergleiche durchführen, um zu zeigen, wie weit unser Straßennetz entwickelt ist. Hinsichtlich der Gesamtdichte stehen Sachsen, Württemberg, Hessen, Rheinland und Westfalen an der Spitze, während Ostpreußen, Pommern, Brandenburg/Grenzmark und Mecklenburg die geringste Straßendichte aufweisen. Die größte Reichsstraßendichte weist das Rheinland auf, während bei den Landstraßen Sachsen die Spitze hält. Wegen der früheren teilweisen Vernachlässigung des deutschen Straßenwesens ist leider die Dichte guter Straßen, die einem modernen Verkehrsempfinden entsprechen, noch sehr gering, so daß von den deutschen Straßenbauern noch viel vorbildliche Arbeit zu leisten ist. Daß aber tatsächlich bereits ein gewisser Fortschritt zu verzeichnen ist, soll nun gezeigt werden.

Der vollendet idealen Linienführung der Reichsautobahnen können natürlich die Reichsstraßen nicht annähernd angeglichen werden, da diese heute noch stark unter historischen Einflüssen stehen und auch auf örtliche Verhältnisse Rücksicht nehmen müssen, was bei den Autobahnen alles wegfällt. Überall sind die Straßenbauer am Werk, um die größten Nachteile zu beseitigen und die größten Hindernisse, die der schnellen Abwicklung des Verkehrs noch entgegenstehen, zu beseitigen. Faßt man die Mängel systematisch zusammen, so lassen sich folgende Veränderungen, denen man immer und immer wieder begegnet, deutlich erkennen: Verbreiterung der Straße, Einbeziehen des Sommerweges in die Fahrbahn, Verminderung der Kurven, größtmögliche Ausgleichung von Steigung und Gefälle, hin und wieder schon Ausschalten der Von-Ort-zu-

Ort-Verbindung, größere Übersichtlichkeitsgestaltung von Kurven und Kreuzungen, Beseitigung von zu scharfen Kurven usw. Damit muß natürlich manches aufgegeben werden, was bisher unauslöschlich mit dem Straßenbild verbunden schien.

Anzahl der deutschen Straßen und ihre Dichte.

Gebiet	Reichsstraßen in km	Landstraßen I. Ordnung in km	Landstraßen II. Ordnung in km	Befestigte Straßen zu- sammen in km	Dichte in km auf 100 qkm			
					Reichsstraßen	Landstraßen I. O.	Landstraßen II. O.	Befestigte Straßen zu- sammen
Sachsen	1 623,512	4 929,194	6 592,872	13 145,578	11	33	44	88
Württemberg	1 826,731	6 786,422	5 991,298	14 604,451	9	33	29	71
Hessen(1)	2 841,379	5 995,812	8 460,965	17 298,156	12	24	34	70
Rheinland/Saar (2)	3 259,738	6 685,872	6 097,171	16 042,781	13	26	23	62
Westfalen/Lippe(3)	2 344,651	4 606,673	5 633,955	12 585,279	11	22	26	59
Baden	1 640,925	3 035,890	3 596,469	8 273,284	11	20	24	55
Oldenburg	474,211	1 324,099	1 415,968	3 214,278	7	21	22	50
Sachsen/Anhalt (4)	2 542,067	5 716,628	4 802,496	13 061,191	9	21	17	47
Hannover, Braunschweig, Bremen, Schaumburg-Lippe(5)	3 891,110	7 401,130	8 076,421	19 368,661	9	17	19	45
Nieder-Schlesien	2 063,643	4 495,243	4 954,657	11 513,543	7	17	19	43
Ober- „	809,477	1 709,884	1 473,293	3 992,654	8	18	15	41
Thüringen	1 332,919	1 958,407	1 318,965	4 610,291	11	17	11	39
Schlesw.-Holstein, Hamb. Lübeck (6)	1 265,049	2 714,962	1 990,129	5 970,140	8	17	13	38
Bayern	6 161,782	11 778,515	10 769,435	28 709,732	8	16	14	38
Ostpreußen	2 497,211	4 509,549	5 656,910	12 663,670	7	12	15	34
Pommern	2 216,304	3 570,365	3 362,849	9 149,518	7	12	11	30
Brandenburg-Grenzmark(7)	3 227,900	5 023,167	5 482,271	13 733,338	7	11	11	29
Mecklenburg	1 060,987	1 642,321	1 238,129	3 941,437	7	10	7	24
Deutsches Reich	41 080,000	83 884,000	86 914,000	211 878,000	9	18	18	45

Die oben zusammengefaßten Provinzen und Länder einzeln:

(1) R.-Bez. Kassel	1 180,924	2 372,532	3 621,385	7 174,841	11	22	33	66
(1) „ Wiesbaden	810,780	1 440,214	2 669,883	4 920,877	14	24	45	83
(1) Darmstadt	849,675	2 183,066	2 169,697	5 202,438	11	28	28	67
(2) Rheinland	3 082,577	5 982,347	5 612,898	14 687,822	13	25	23	61
(2) Saar	177,161	703,525	484,273	1 364,959	9	37	25	71
(3) Westfalen	2 185,516	4 279,628	4 993,780	11 458,924	11	21	25	57
(3) Lippe/Detmold	159,135	327,045	640,175	1 126,355	13	27	53	93
(4) Prov. Sachsen	2 347,349	5 179,216	4 310,984	11 837,549	9	20	17	46
(4) Anhalt	194,718	537,412	491,512	1 223,642	9	23	21	53
(5) Hannover	3 274,082	6 197,831	6 617,739	16 089,652	8	16	17	41
(5) Braunschweig	542,884	1 089,810	1 228,285	2 860,979	15	30	33	78
(5) Bremen	37,186	41,613	70,944	149,743	15	16	27	58
(5) Schaumb.-Lippe	36,958	71,876	159,453	268,287	11	21	47	79
(6) Schl.-Holstein	1 194,686	2 610,285	1 955,260	5 760,231	8	17	13	38
(6) Hamburg	38,601	77,810	—	116,411	9	19	—	28
(6) Lübeck	31,762	26,867	34,869	93,498	11	9	12	32
(7) Brandenburg	2 810,624	4 112,105	4 693,942	11 616,671	7	11	12	30
(7) Grenzmark	417,276	911,062	788,329	2 116,667	5	12	10	27

Der immer stärker einsetzende Verkehr auf den Straßen machte eine Verbreiterung der Fahrbahn unbedingt nötig. In den geschlossenen Ortsteilen erwiesen sich wohl

die größten Schwierigkeiten, denn die langen Häuserfronten standen hier jeglicher Verbreiterung als starre Masse gegenüber. Vorgärten und Baumreihen mußten schon oft der erhöhten Belastung zum Opfer fallen, und das System der Einbahnstraßen und die Umleitung des Fernverkehrs durch die Außenbezirke könnte nicht besser den Verkehrsraumangel kennzeichnen. In der freien Landschaft liegen die Dinge nicht so schwierig, auch wenn die umfassenden Baumreihen und Straßengraben, die schon viele Unglücksfälle hervorgerufen haben, der Fahrbahnverbreiterung geopfert werden müssen. In Kraftfahrkreisen hat man schon oft das Straßenbild belebende Hecken oder dichtes Gesträuch als wirksame Einfassung gefordert, da sie auf die aus der Fahrbahn geschleuderte Kraftwagen eine bremsende und so Unfall verhütende Wirkung ausüben. Vom rein landschaftlichen Standpunkt aus wären keine Bedenken zu erheben, wohl aber vom volkswirtschaftlichen, denn die unzähligen Obstbäume, die den Raum zwischen Weg und Kulturläche ausnützen, spielen, da sie an allen Straßenarten anzutreffen sind, für den heimischen Obstmarkt eine bedeutende Rolle. Häufig findet man aber auch, daß ganz neue Straßenstücke nur von weiß bemalten Steineinfassungen umsäumt werden. — In den meisten Fällen begnügt man sich jedoch für die Verbreiterung der Verkehrsunterlage mit der Einbeziehung von Fußgänger- und Radfahrwegen, um das kostspielige Versetzen ganzer Baumreihen nach außen hin zu ersparen. Steht ein Sommerweg zur Verfügung, so kann unter Umständen eine ideale Fahrbahn geschaffen werden, wenn die Mittel zur völligen Umgestaltung der gesamten Fläche zur Verfügung stehen. Zumeist wird man aber, wenn die Hauptfahrbahn gut ist, nur den Sommerweg auch für den modernen Verkehr brauchbar gestalten. Häufig ist auch zu beobachten, daß hier eine andere Fahrdecke gewählt wurde und daß diese wegen der für Kraftwagen bestehenden Gefahr des Abrutschens bei Nässe und Glätte im Querschnitt nicht gewölbt ist, so daß man noch lange den ehemaligen Sommerweg im Straßenbild wird erkennen können. Wo aus verschiedenen Gründen eine Veränderung der geraden Fahrbahn bisher nicht möglich war, hat man doch schon vielfach die Kurven ganz wesentlich verbreitert, was im Flachland auf keinerlei Schwierigkeiten stößt, wogegen man im Gebirge ohne große Aufschüttungen und Hangverschnaidungen nicht auskommt, wodurch auch die Übersichtlichkeit beträchtlich erhöht wird. Für den Kraftfahrer sind diese Veränderungen schon von größtem Wert, kann er doch jetzt auf geraden Strecken ohne wesentlich Tempo wegzunehmen begegnen und in die erweiterten Kurven mit genügender größerer Geschwindigkeit hineingehen, ohne ängstlich auf die ihm zustehende Fahrbahnhälfte achten zu müssen. Weiterhin wird die Sicherheit erhöht, wenn, was auch schon häufig zu bemerken ist, die Kurven mit Kleinpflasterung versehen werden, um der Gefahr des Schleuderns zu begegnen.

Linienverkürzung der Straße liegt schon vor, wenn eine einfache Kurve durch eine Gerade ausgeschaltet wird, vor allem dann, wenn die Richtung der Straße überhaupt nicht durch die Kurve verändert wurde, also ganz unmotiviert vorhanden war. Das gilt auch für viele S-Kurven, die man heute schon durch eine einzige gerade Straßenstrecke ausschaltet, und so schon bedeutende Linienverkürzungen und Zeitersparnis für den Kraftfahrer erreicht, der ja nun seine Geschwindigkeit nicht unnötig zu vermindern braucht. An die Verkehrsverlagerung werden noch lange die alten Baumreihen erinnern, während die tote Strecke selbst schnell von Vegetation überdeckt in Vergessenheit gerät. Dem allmählichen Verschwinden der alten Straßenromantik sollte man, wie das manche noch tun, nicht nachtrauern, sondern die so notwendige Gleichförmigkeit im Straßenwesen begrüßen, zumal doch in gebirgigem Gelände kurvenreiche und damit abwechslungsreiche Strecken stets vorhanden sein werden. Man kann auch heute schon die interessante Feststellung machen, daß an kurzen, nicht allzu sehr geneigten Hängen befindliche S-Kurven durch eine steilere Gerade ersetzt werden. Ganz

abgesehen von der Streckenverkürzung bedeutet die Ausschaltung zweier scharfer Hangkurven, die ja erfahrungsgemäß stets langsam durchfahren werden müssen, einen bedeutenden Zeitgewinn sowohl bergwärts wie auch talwärts, trotz der kürzeren, dafür aber steileren Strecke, die von den neueren Kraftwagen bergauf leicht mit dem dritten Gang bewältigt werden können.

Größere Erd- und Felsbewegungen sind nötig, wenn man Straßen, die durch einen Bergvorsprung oder Felsriegel zu einem Umweg gezwungen wurden, begradigt und das Hindernis vermittels eines Einschnittes überwindet, der je nach Lagerung und Härte des Gesteins steilwandig oder abgeflacht erscheint und bei Abbröckelungs- oder Abrutschungsgefahr künstlich verfestigt werden muß. Die hier schon mehr in Erscheinung tretende Kapitals- und Arbeitsleistung ist aber bestimmt von volkswirtschaftlichem Nutzen wie überhaupt jede Streckenverkürzung und -vereinfachung. Sind die erwähnten Bergvorsprünge oder Felsriegel ziemlich hoch oder breit, so muß man natürlich von einem Einschnitt absehen, an dessen Stelle zweckmäßiger ein Durchlaß treten müßte; doch sind bekanntlich Tunnelanlagen, die die größten Abkürzungsmöglichkeiten und die Vermeidung von Steigungen bieten, bei der Straßenlinienführung bisher sehr selten verwandt worden. Als Beispiel hierfür ist mir nur die Donautalstraße zwischen Tuttlingen und Sigmaringen bekannt, wo das bizarre und steilwandige Durchbruchstal der Donau durch die Schwäbische Alb solche Abkürzungsanlagen vollauf rechtfertigt, die aber hier in der Gesamtheit bei weitem nicht so lang sind als die fünf Tunnel mit 1,3 km Länge der gleichen Eisenbahnstrecke. Ferner wurde kürzlich die Reichsstraße Nr. 2 zwischen München—Garmisch-Partenkirchen bei Eschenlohe in großzügigster Weise verlegt, weil hier dem großen Durchgangsverkehr eine gewundene Ortsdurchfahrt, fünf schienengleiche Übergänge und eine schmale Fahrbahn sehr hinderlich waren. Die Linienführung der Reichsstraße ist hier viel ausgeglichener als die entsprechende der Reichsbahn, die den in zwei Enden gespaltenen Eschenloher Sporn umfährt, während die neue Strecke der Reichsstraße diese vermittels von zwei Tunnelanlagen mit einer Länge von insgesamt (60 + 230) 290 m überwindet. Diese Idealstraße ist 10 m breit gehalten, läßt daher ziemlich hohe Geschwindigkeiten, auch in den Tunneldurchfahrten, zu und weist neben äußerster Zweckmäßigkeit auch eine gewisse künstlerische Gestaltung auf, wie sie ja überhaupt von unseren Straßenbauern angestrebt wird, um die frühere nüchterne Sachlichkeit gänzlich auszuschalten, dafür aber Landschaft und Bauwerk organisch miteinander zu verbinden. Auch die Alpenstraße, von der ja schon ideale Teilstrecken fertiggestellt sind, soll verschiedene Tunnelanlagen aufweisen, um den deutschen Anteil am Hochgebirge zwischen Berchtesgaden und dem Bodensee weitgehendst erschließen zu können.

Die vielen kurvenreichen Strecken unserer Mittelgebirge (vor allem Rheinisches Schiefergebirge, Schwarzwald, Harz, Thüringer- und Frankenwald) werden vielfach durch kurze, steilwandig und senkrecht zur Verkehrsrichtung verlaufende Seitentäler bedingt, die, um die Hochstraßen auf gleicher Höhe zu behalten und so Gefälle und Steigungen zu vermeiden, mitunter in langen Bogen ausgefahren werden müssen. Bemerkenswert ist nun die Tatsache, daß man bereits bei den Reichsstraßen damit beginnt solche Streckenverlängerungen einfach auszuschalten, indem man Anfang und Ende des Bogens vermittels einer Brücke verbindet, wenn der umwegbedingende Einschnitt eine gewisse Tiefe und Breite nicht überschreitet.

Weiterhin werden Reichsstraßen in großzügiger Weise verlegt, um, wenn es irgendwie angängig ist, schienengleiche Bahnübergänge und Ortsdurchfahrten zu vermeiden. Gerade in der allerletzten Zeit sind wieder zahlreiche Unglücksfälle an beschränkten und unbeschränkten Bahnübergängen vorgekommen, denen schon unzählige Volksgenossen und unersetzliche Werte an Volksvermögen zum Opfer gefallen sind. Blinklichter, die

bei rotem Aufleuchten zum rechtzeitigen Anhalten veranlassen sollen, Warnungsschilder und neuerdings drei mit Querbalken versehene, nachts sogar im Scheinwerferlicht aufleuchtende Vorseignale (Baken), die aus dem Eisenbahnsignalwesen übernommen sind, machen in ihrer Gesamtheit eindringlichst auf den höhengleichen Schienenübergang aufmerksam. Weniger vorteilhaft ist die Anlage, die die Straße seitwärts mit je einem Halbbogen in Richtung des Durchlasses abbiegen läßt, da dadurch das Tempo der Kraftwagen wesentlich abgebremst werden muß. Daher ist es schon zweckmäßiger, man beginnt beizeiten die Straße unter Beibehaltung der geraden Richtung zur Unterführung hin zu senken, um gleichzeitig Strecken- und Zeitverlust zu sparen. Oder eine völlige Vermeidung wird wenigstens für den Durchgangsverkehr durchgeführt, wo von zwei diesseits der Bahnlinie liegenden Ortschaften die Straße nach einem zwischen beiden, aber jenseits der Bahn liegenden dritten Ort führt, und die beiden hier vorhandenen schienengleichen Bahnübergänge nun vermittlels einer Abkürzungsstrecke diesseits der Bahn vermieden werden. Auch unübersichtliche Ortsdurchgangsstraßen führen dauernd zu Verlust an unersetzbaeren Menschenleben und wertvollen Materialien. Aus diesem Grunde kann man jetzt schon vielfach beobachten, daß beispielsweise Straßen, die etwa von Westen her in eine Ortschaft hincinführen und in südlicher Richtung diese wieder verlassen, durch eine Abkürzungsstrecke außerhalb des Ortes, die den Winkel abschneidet, entlastet werden. Behält die Durchgangsstraße in der betr. Ortschaft zwar die Richtung bei, ist aber in ihrem Verlauf sehr gewunden, so umfährt man schon vielfach auf Umgehungsstrecken die verkehrshinderlichen Dörfer oder Städte. Da aber Fortschritte nicht immer für jedermann Vorteile einschließen, so werden auch hier die Geschäftsleute nur ungern die Personen- und Lastwagen außerhalb vorüberfahren sehen, nachdem sie ja eigentlich erst kurz zuvor durch die Verkehrsverlagerung von der Schiene zur Straße im Wirtschaftsleben eine gewisse Rolle zu spielen begonnen hatten.

Zur Vermeidung von unnötigem Gefälle und Steigungen wird bereits viel im Zuge unserer Reichsstraßen unternommen. Ganz unmotiviert ist häufig das plötzliche Verlassen des Talgrundes durch die Straßen, indem diese steil am Hang — nicht selten ist dabei noch ein schienengleicher Bahnübergang eingeschaltet — emporgeführt werden, um nach kurzer Zeit wieder ins Tal hinab zu gehen. Viele Straßen in unseren Gebirgen sind auf diese Weise von einer ununterbrochenen Folge der Steigung und des Gefälles gekennzeichnet, doch bergwärts gesehen ergibt sich gegenüber der Neigung des Talgrundes kein Höhengewinn, so daß hier leicht Wandel geschaffen werden kann, zumal die Behinderung des Verkehrs durch Hochwasserfluten hierbei nicht in Rechnung gesetzt zu werden braucht. Kleinere Bodenerhebungen im Flachland, die der Linienführung ein beständiges Auf und Ab verleihen, bieten wohl technisch den modernen Kraftwagen keinerlei Schwierigkeiten, doch wird die weitere Sicht behindert, und das wirkt sich wieder auf eine Mäßigung der Geschwindigkeit aus. Hier schaffen kleinere Einschnitte und geringe Aufschüttungen Abhilfe und ergeben bereits schon vergleichbare Parallelen zu der notwendigen Ausgeglichenheit der Reichsautobahnlinienführung. Regelrechte Dämme, die Haushöhe erreichen können, sind da notwendig, wo tiefer eingeschnittene, nicht allzu breite Täler die Linienführung kreuzen und bisher in beiderseitigen Schleifen zum Talgrund herabgeführt werden mußten. Beispiele für diese interessante Art der Ausgleichung unzuweckmäßiger Linienführung kann man schon hin und wieder beobachten.

In den Gebirgen hat man schon vor Jahrzehnten die vielen steilen Straßen, die fast gradlinig zu den Paßhöhen emporstrebten, aufgegeben und unter Ausnutzung von Seitentälern und -hängen flacher ansteigende Fahrbahnen angelegt entsprechend der Vergrößerung der Transportlasten. Da sie aber auch viel mehr Einzelheiten und Schönheiten der Landschaften erschlossen, weisen sie heute einen starken Fremdenverkehr auf.

LITERATUR.

Literaturanzeigen.

Freiherr von Eltz-Rübenach, Reichsverkehrsminister, *Nationalsozialistische Verkehrspolitik*. Heft 3 der Beilage der Rhein-Mainischen Wirtschafts-Zeitung. Frankfurt a. M. 1937. Verlag H. L. Brönners Druckerei (Inhaber F. W. Breidenstein). 22 S. RM 0,60.

Dieser Vortrag, den Freiherr von Eltz-Rübenach zwei Monate vor seinem Scheiden aus dem Amte des Reichsverkehrsministers in einer von der Wirtschaftskammer Hessen und dem Institut für Wirtschaftswissenschaft der Universität Frankfurt a. M. veranstalteten verkehrswissenschaftlichen Vortragsreihe hielt, vermittelt einen umfassenden Eindruck von den wesentlichen bisher unter der Herrschaft des Nationalsozialismus getroffenen verkehrspolitischen Maßnahmen und den noch einer Lösung harrenden Aufgaben der Verkehrsgesetzgebung. Als besonders betonte Gesichtspunkte allgemeiner Art sind zu nennen: die grundsätzlich festgelegte, aber noch der Durchbildung harrende einheitliche Führung des deutschen Verkehrs, die Ablehnung eines allgemeinen Verkehrsmonopols und damit die Anerkennung des in den Reichsverkehrsgruppen zusammengefaßten privaten (bzw. kommunalen) Sektor des Verkehrs, Verwerfung des Wettbewerbs als allgemeinen Regulators der Verkehrsbeteiligung der verschiedenen Verkehrsmittel. N.-Z.

Max-Erich Feuchtinger, *Der Verkehr im Wandel der Zeiten seit dem Jahre 1000*. Studie auf Grund der Wirtschafts- und Verkehrsbeziehungen der früheren Reichsstadt Ulm an der Donau. Berlin 1935. VDI-Verlag G. m. b. H. VIII, 140 S. RM 6,—.

In dieser nach den Zeitabschnitten 1000—1500, 1500—1800, 1800—1870 und Gegenwart gegliederten Untersuchung (Dissertation der Technischen Hochschule Stuttgart) sind sozusagen zwei Geschichtsdarstellungen des Verkehrs gekoppelt: eine allgemeine mitteleuropäische und eine spezielle der Stadt Ulm, wobei die letztere in den aufeinanderfolgenden Perioden zunehmend in den Vordergrund gestellt ist. Die Arbeit zeichnet sich durch umfassendes Quellen- und Literaturstudium, interessante allgemeingültige Erkenntnisse zur Geschichte der Verkehrswege und eine klar gegliederte und flüssige Darstellung aus. Erfreulich auch ihre wohlabgewogenen Urteile zur Geschichte wie zur Gegenwart. — Während leider die Reproduktionsweise des Textes zu wünschen übrig läßt, erhöhen zahlreiche Beigaben von Karten und graphischen Darstellungen den Wert der Arbeit. N.-Z.

Richard Hennig, Prof. Dr., *Verkehrsgeschwindigkeiten in ihrer Entwicklung bis zur Gegenwart*. Wirtschaftlich-Soziale Weltfragen, Heft 5. Stuttgart 1936. Ferdinand Enke Verlag. 140 S. RM 5,—.

Die kurzweilig zu lesende Schrift ist eine mit enormem Fleiß betriebene Sammlung von literarischen und geschichtlichen Daten zur technischen Entwicklung der Verkehrsmittel, insbesondere ihrer Anfänge einerseits, ihrer Rekordleistungen andererseits, wobei die Geschichte des Nachrichtenverkehrs in den Vordergrund geschoben, der Güterver-

kehr, namentlich der Gegenwart, vernachlässigt ist. Wenn die Schrift auch als Tatsachensammlung der Verkehrswissenschaft einen Dienst erweist, so fehlen ihr doch, um selbst eine verkehrswissenschaftliche Leistung zu sein, die Unterscheidung der dem Verkehrswissenschaftler geläufigen Geschwindigkeitsbegriffe, die Durchführung irgendwelcher Durchschnittsberechnungen — was bedeuten die Rekorde allein für das Wirtschaftsleben? — und die Inbeziehungsetzung der Schnelligkeit zu Kosten und Preisen. N.-Z.

Deutscher Reichsbahn-Kalender 1937. Herausgegeben vom Pressedienst der Deutschen Reichsbahn. Leipzig. Konkordia-Verlag Reinhold Rudolph. 160 Blätter. RM 3,20.

Es war ein besonders glücklicher Gedanke, den 11. Jahrgang des Deutschen Reichsbahn-Kalenders unter das Leitwort „Die Reichsbahn im Jahreslauf“ zu stellen und damit die Eingliederung dieses gewaltigen technisch-organisatorischen Gebildes in das Walten der Natur zu zeigen. So leben wir unter vielem anderem etwa im Januar die Fahrt ins bayrische Hochland, im Mai den Versand Schwetzingers Spargel, im Juli die Ferienreise der Jugend, im September den Weinversand von Mainz und die Manövertransporte mit. — Daneben stehen andere, bereits vertraute Blätterfolgen wie „Die Eisenbahner und ihre Reichsbahn“, „Aus dem Betrieb der Reichsbahn“, „Aus der Geschichte der deutschen Eisenbahnen“ u. a., alle durch ein ganz ausgezeichnetes Bildmaterial verlebendigt. N.-Z.

Otto Most, Professor Dr., Seehafenausnahmetarife, Devisenwirtschaft und Rheinschiffahrt. Kritische Feststellungen und Bemerkungen zu einer Streitschrift gegen den Rhein. Jena 1937. Verlag von Gustav Fischer. 50 S. RM 2,—.

Regierungsdirektor i. R. Dr. Kurt Giese hatte in einer Schrift „Seehafentarife als Mittel zur Devisenbeschaffung“ (Hamburg 1936) den Vorschlag entwickelt, durch Ausbau der Seehafentarife der Reichsbahn schrittweise den sich der holländischen und belgischen Seehäfen bedienenden Durchgangsverkehr, der einen Devisenverlust von jährlich insgesamt rd. 150 Mill. RM erbege, auf die deutschen Seehäfen umzulenken, und erwiderte auf die dieser Schrift zuteil gewordene Kritik mit einem Aufsatz „Rhein oder deutsche Seehäfen“ in der Zeitschrift „Wirtschaftsdienst“ (1936, Heft 52; auch als Sonderdruck erschienen). Gegen diese Angriffe Gieses auf die außenwirtschaftliche Funktion des Rheins wendet sich die vorliegende Schrift Mosts. Die Prüfung der Berechnungen Gieses führt Most zu dem Ergebnis, daß die durch die Benutzung des Rheinweges entstehenden „Devisenverluste“ Deutschlands an Holland allein durch Umschlagskosten, Rhein- und Seefrachten nicht 96 Mill. RM, sondern nur gegen 20 Mill. RM betragen. In seinen von einer gründlichen Kenntnis der Rheinschiffahrt und der deutsch-holländischen Wirtschaftsbeziehungen zeugenden, vielseitigen und treffend entwickelten Ausführungen legt Most weiter dar, daß den zugegebenen Devisenverlusten neben gewissen unmittelbaren Deviseneingängen eine Reihe mittelbarer, teils wägbarer, teils unwägbarer Werte gegenüberstehen, die jene Devisenverluste verwinden lassen. N.-Z.

Jean R. Frey, Zur Kündigung der Schiffahrtsklauseln des Versailler Vertrages durch Deutschland. Sonderdruck aus „Schweizerische Monatshefte“, 16. Jahrgang, Heft 8, November 1936. Bezug durch den Verfasser: Basel, Neu-Allschwil, Schützenweg 17. sfr. 1,—.

Die Studie des bekannten schweizer Verkehrsfachmannes zeichnet sich durch weitreichendes Verständnis für die Motive aus, die Deutschland zu der am 14. November 1936 erfolgten Aufsayung der durch Versailles ihm aufgezwungenen Bindungen des Schiffahrtsregimes auf seinen Strömen veranlaßten. Der Verfasser bekennt sich klar zu dem von

Deutschland stets verfochtenen Uferstaatenprinzip, demzufolge andere Staaten keine irgendwie gearteten Ansprüche auf ihr Gebiet nicht berührende Flüsse haben, und erwartet den Abschluß bilateraler Verträge der Rheinuferstaaten, „wenn nicht durch diese eine neue Rheinkommission ohne Nichtuferstaaten bestellt und eine neue Rheinakte aufgestellt wird, die in ihren Hauptbestimmungen ungefähr der Mannheimer Akte gleichkommen dürfte“. N.-Z.

Die Rheinflotte. 95 Zahlentafeln. „Rhein“ Verlagsgesellschaft m. b. H. Duisburg [1937]. XII, 95 S. RM 6,—.

Die seit Jahrzehnten Verkehrswissenschaft wie -praxis gleichermaßen interessierende Frage nach Umfang und Gliederung der Rheinflotte hat hier eine nach der Vielzahl statistischer Merkmale bisher noch nicht erreichte Beantwortung gefunden. Die verschiedenen Fahrzeuggattungen sind zunächst nach Alter und nach Größenklassen, weiter nach Nationen und Besitzverhältnissen (Reeder, Kleinreeder, Partikuliere, Behörden) gegliedert. Als Quelle diente die Ende 1935 herausgebrachte neueste Auflage des Registers des Rheinschiffs-Register-Verbandes. Die Bearbeitung erfolgte durch die Reederei „Braunkohle“ G. m. b. H. & Co., Köln. Ohne die Leistung von Bearbeiter und Verlag zu schmälern, ist zu bemerken, daß heute wie früher alle auf dem Rheinschiffsregister aufbauenden Statistiken mit dem Unsicherheitsfaktor belastet sind, daß man nicht weiß, in welchem Umfang insbesondere die holländischen und belgischen Schiffe regelmäßig oder nur ausnahmsweise im Rheinverkehr Verwendung finden. N.-Z.

Westdeutscher Schifffahrts- und Hafenkalendar (Weska) 1937. 13. Aufl. Schriften des Vereins zur Wahrung der Rheinschifffahrtsinteressen. Duisburg. Rhein-Verlag. XVI, 994 S. Geb. RM 5,—.

Das umfassende Nachschlagebuch über die geographischen, technischen, organisatorischen und rechtlichen Schifffahrtsverhältnisse im Gebiet des Rheins, der nordwestdeutschen Kanäle und der Weser hat auch in der neusten Auflage die gewohnte gründliche Jahresüberholung erfahren, wie man sich etwa an den Abschnitten über die Organisation der Arbeitsfront und von Schifffahrtsinteressenten-Verbänden oder an Ergänzungen der Orts- und Brückenverzeichnisse überzeugen mag. N.-Z.

Schifffahrts-Kalender für das Elbe-Gebiet, die Märkischen Wasserstraßen und die Oder 1937. 55. Jahrgang. Redigiert von Dr. H. Grobleben. Dresden-N. Verlag von C. Heinrich. XXIV, 400, 64 S. Geb. RM 4,50.

Wie in den Vorjahren gibt der Kalender u. a. die Fülle der im letzten Jahr für Schiffahrt und Häfen des östlichen deutschen Wasserstraßennetzes von Reich, Ländern, Gemeinden erlassenen Gesetze, Verordnungen und Verfügungen wieder. Daneben enthält er über die Wasserstraßen, Häfen, Schifffahrtsunternehmen und zuständigen Behörden umfassende, auf den neusten Stand gebrachte Angaben, die in erster Linie den Bedürfnissen der Praxis dienen, zum Teil aber auch, so insbesondere die Mitteilungen über die zwangswirtschaftlichen Organe oder über den Umfang der Schifffahrtsbetriebsmittel verkehrswissenschaftlich beachtliches Material darbieten. N.-Z.

Deutsche Lufthansa, 10 Jahre Deutsche Lufthansa. [Berlin 1936]. 96 S. Reich illustriert.

Aus Anlaß ihres 10 jährigen Bestehens hat die Lufthansa diese Gedenkschrift herausgegeben, die nächst einer Darstellung der Anfänge des deutschen Luftverkehrs (1919—1925) seine Entwicklung in der Hand der Lufthansa seit 1926 in Jahresabschnitten schildert. Die Absicht, mit der objektiven Schilderung der Tatsachen eine Werbung für Idee und Dienste des Luftverkehrs zu verbinden, ist in Text und Aufmachung der Schrift glanzvoll verwirklicht. N.-Z.

Konrad Hamann, Dr., Deutschland im Weltluftverkehr. Berlin 1936. Druck: Tritsch & Huther. VIII, 144 S.

Inhalt: I. Der Aufbau des deutschen Weltluftverkehrs (A. Der Luftfahrtbedarf im deutschen Verkehr, B. Der regionale und organisatorische Aufbau des deutschen Weltluftverkehrs). II. Die wirtschaftlichen Ergebnisse des deutschen Weltluftverkehrs (A. Die Verkehrsleistungen, B. die Rentabilitätsverhältnisse).

Deutscher Reichspost-Kalender 1937. Herausgegeben mit Unterstützung des Reichspostministeriums. Leipzig. Konkordia-Verlag Reinhold Rudolph. 128 Blätter. RM 2,80.

Wieder berichtet der Reichspost-Kalender mit reichem Bildmaterial und erläuterndem Text von den so verschiedenartigen Einrichtungen der Deutschen Reichspost — vom als Briefkasten dienenden Astloch der Bräutigamseiche im Dodauer Forst (Holsteinsche Schweiz) bis zum fahrbaren Fernsender —, zeigt er die Postbediensteten bei der Tagesarbeit und in Musestunden, führt er in die durch Kraftposten erschlossenen Lande und wirbt für die Inanspruchnahme der vielseitigen Dienste der Reichspost. N.-Z.

Hans Dombrowsky, Dr., Warum Unfälle. Braunschweig 1935. Friedr. Vieweg & Sohn A.-G. 97 S. mit 5 Abb. Geh. RM 2,80.

Im Zeitalter der weiter fortschreitenden Mechanisierung der Produktion und der bewußt forcierten Motorisierung des Verkehrs mit dem daraus zwangsläufig resultierenden Anwachsen der Unfallziffern kommt einer Schrift wie der vorliegenden, die ihre Aufgabe darin sieht, mit Hilfe wissenschaftlich-experimenteller Methode die mannigfachen Unfallursachen zu erkennen, um auf diesem Wege dem Problem der Unfallverhütung beizukommen, erhöhte Bedeutung zu. Ausgehend von der erwiesenen Tatsache, daß der weitaus größte Teil der Unfälle nicht auf Mängel der menschlichen Umwelt zurückzuführen ist, vielmehr in der Unzulänglichkeit des Menschen selbst begründet liegt, geht der Verfasser im ersten Teil der Arbeit näher auf die persönlichen Unfallfaktoren ein und bietet eine systematische Zusammenstellung und Gruppenbildung jener Anlagen und Eigenschaften des Menschen, die ihn für Unfälle besonders prädestinieren. Im zweiten Teil versucht er auf Grund von eigenen experimentellen, unfallpsychologischen Untersuchungen den Nachweis zu erbringen, daß der von Marbe aufgestellte Wiederholungssatz im Unfallgebiet trotz der tiefen psychischen und physischen Einwirkungen der Pubertätsjahre auch für diesen Lebensabschnitt zutrifft. Beziehen sich diese Darlegungen auf die allgemeine Unfallneigung des Menschen, so gilt der letzte Abschnitt statistischen Untersuchungen über die Zusammenhänge von Berufseignungsprüfungen und spezieller Unfalldisposition in bestimmten Berufen, die zu dem Ergebnis führen, daß aus den Resultaten von Eignungsprüfungen durchaus auf die Unfallneigung der Prüflinge geschlossen werden kann. S.

Friedrich List Schriften, Reden, Briefe.

Band IX: Friedrich List. Lists Leben in Tag- und Jahresdaten / Nachlese / Lists Persönlichkeit in Schilderung und Urteil seiner Zeitgenossen / Bibliographie. Hrsg. von Artur Sommer und Wilhelm v. Sonntag. Berlin 1936. Reimar Hobbing. XVIII, 426 S. Geh. RM 15,—, Leinen RM 18,—.

Band X: Verzeichnisse zur Gesamt-Ausgabe. Sachverzeichnis / Geographisches Verzeichnis / Namenverzeichnis / Berichtigungen / Alphabetische Inhaltsübersicht. Bearbeitet von Wilhelm v. Sonntag. Berlin 1936. Reimar Hobbing. X, 308 S. Geh. RM 8,50; Leinen RM 10,—.

Mit den beiden Bänden findet das gewaltige Werk der List-Ausgabe, und damit das größte wissenschaftliche Denkmal, das in Deutschland einem Wirtschaftspolitiker gesetzt wurde, seinen Abschluß. Band IX bringt insbesondere noch einige Nachträge aus Lists unerschöpflicher literarischer Produktion und seinem Schriftwechsel und gibt Lebenslauf und literarisches Lebenswerk des großen Kämpfers tabellarisch wieder. Die Register des Bandes X schließen die Gesamtausgabe in den verschiedensten Richtungen auf. Auch das verkehrspolitische Wirken Lists läßt sich erst mit Hilfe dieser Verzeichnisse in seiner Weite überschauen. N.-Z.

Zeitschriftenschau.

1. Januar bis 30. Juni 1936; Nachtrag¹.

Luftverkehr.

a) Allgemeines und Deutsches Reich

- 10 Jahre Deutsche Lufthansa. Wronsky. Luftreise 1, S. 14.
 10 Jahre Deutsche Lufthansa — 10 Jahre erfolgreicher Aufbauarbeit für das Rhein-Main-Gebiet. Rhein Mainische WZtg. 2, S. 55.
 Zehn Jahre Deutsche Lufthansa. Böcker. Verk. u. Betriebswiss. in Post u. Tel. 3, S. 37.
 Deruluf 1922—1935. Sowjetwirtschaft u. Außenhandel 4/5, S. 62.
 Rückblick auf die Entwicklung der Wirtschaftlichkeit des deutschen Luftverkehrs. Luz. Luftreise 1, S. 20.
 Luftverkehr über den Nordatlantik. Orlovius. Luftreise 3, S. 72.
 Seefahrt und Luftfahrt. Hansa Nr. 19.
 Der Luftverkehr im Rahmen des Gesamtverkehrs. Knauß. A. f. E. 3, S. 481.
 Die Handelsluftfahrt der Erde. Z. d. IEV. 3/4, S. 95.
 Der Luftverkehr. Pirath. Vt. W. 16/17, S. 230.
 De ontwikkeling en hoofdlijnen van het wereldverkeer door de lucht. Publ. ANVF., Bundel I, No. 22, S. 444.
 Die Luftseegrenze. Eine Studie zur Staatenpraxis der Nachkriegszeit. Böhmert. Archiv für Luftrecht 2, S. 77.
 Probleme des Langstreckenverkehrs. v. Gablenz. Luftreise 1, S. 17.

b) Ausland

- Air transport: Empire air plan. Stanhope Sprigg. Mod. Tr. Vol. 35, Nr. 901, S. 11.
 Progress in commercial aviation. Prospects during 1936. Stanhope Sprigg. Mod. Tr. Vol. 35, No. 878, S. 11.
 Air transport: The new subsidy. Stanhope Sprigg. Mod. Tr. Vol. 35, No. 885, S. 11.
 Die Gleichstellung der Eisenbahn- und Luftbeförderungen in Frankreich. Z. d. IEV. 6, S. 201.
 Air transport: Developments in France. Stanhope Sprigg. Mod. Tr. Vol. 35, Nr. 890, S. 9.
 Overzicht betreffende het Nederlandsche luchtverkeer in 1935. Publ. ANVF., Bundel I, No. 21, S. 418.
 Entwicklung und Quellen des schweizerischen Luftrechts. Hess. Archiv f. Luftrecht 1, S. 1.
 Das Zivilflugwesen der UdSSR im Jahre 1935. Sowjetwirtschaft u. Außenhandel 1, S. 37.
 Die Sowjet-Aviatik und ihre Auswirkung auf die Lösung flugtechnischer Probleme. Chodski. Sowjetwirtschaft u. Außenhandel 9, S. 18.
 Der deutsch-sowjetische Luftverkehr im Sommer 1936. Sowjetwirtschaft u. Außenhandel 9, S. 37.
 Air transport: Competiton in USA. Stanhope Sprigg. Mod. Tr. Vol. 35, No. 894, S. 11.

Post- und Nachrichtenverkehr.

a) Allgemeines und Deutsches Reich

- Die Deutsche Reichspost 1935. Ein vorläufiger Rückblick. Deutsche Verk-Ztg. 8, S. 118; 9, S. 135.
 Nachdenkliches aus der Arbeit der Deutschen Reichspost. Ohnesorge. A. f. P. u. T. 3, S. 61.
 Die Richtlinien für die Verkehrswerbung der Deutschen Reichspost. Eggers. A. f. P. u. T. 4, S. 93.

¹) Abkürzungsschlüssel s. Heft I, S. 72.

- Das Haushaltsrecht der Deutschen Reichspost. Evcnius. Verk.- u. Betriebswiss. in Post u. Tel. 4, S. 61.
- Rentabilität und Wirtschaftlichkeit in den Verkehrsbetrieben der Deutschen Reichspost. Hellmuth. Deutsche Postztg. 5, S. 127.
- Die Bedeutung des Bilanzwesens freier Wirtschaftsbetriebe für die DRP. Walter. Deutsche Postztg. 10, S. 284.
- Bedarf das Haushaltsrecht der DRP. der Erneuerung? Hellmuth. Deutsche Postztg. 13, S. 384.
- Das Verkehrsrecht seit 1933 in seinen Beziehungen zur DRP. Schuster. Deutsche Verk.-Ztg. 5, S. 70.
- Das Postverfassungsrecht. Körner. A. f. P. u. T. 3, S. 69.
- Ein neues Postgesetz? Schuster. Vkr. Abh. Bd. 1, H. 1, S. 15.
- Gemeinschafts-Fernsprechanchlüsse in Deutschland. Wittiber. Europ. Fernsprechdienst 42, S. 31.
- Unser Fernmelderecht. — Ein Überblick und Ausblick. Neugebauer. Deutsche Verk.-Ztg. 5, S. 65.
- Die Neuordnung der Funknachrichten an mehrere Empfänger. Neugebauer. Vkr. Abh. Bd. 1, H. 2, S. 91.
- Postgeschichtliches aus Proußens schwersten Tagen. Gallitsch. A. f. P. u. T. 2, S. 33.
- Das Ordonnanzfuhr- und Extrapostwesen in der Grafschaft, dem späteren Herzogtum Oldenburg. Goede. A. f. P. u. T. 5, S. 126.
- Das Postwesen im westlichen Münsterland von 1800—1810. Lensing. A. f. P. u. T. 6, S. 167.
- Die Post in der Pfalz während der Besatzungszeit (1918—1930) unter besonderer Berücksichtigung der Zeit des passiven Widerstandes und der Separatisten-Bewegung. Arch. f. Postgeschichte in Bayern 1, S. 289.
- Karl Joseph Graf von Drechsel. Kgl. Bayerischer Generalpostdirektor 1808—1817. Vch. Arch. f. Postgeschichte in Bayern 1, S. 326.
- Zur Frage des Staats- und Privatbetriebs im Fernsprechwesen; Entwicklung in Deutschland und in den Vereinigten Staaten von Amerika. Wittiber. Europ. Fernsprechdienst 42, S. 3.
- Die Wirkungen der Krise auf den zwischenstaatlichen Fernsprechverkehr von 1932—1934. Nach einer Untersuchung von Frachebourg. Europ. Fernsprechdienst 42, S. 34.
- Die Deutsche Lufthansa im Postverkehr. Thomas. Luftreise 1, S. 29.
- Das Fernmeldewesen der Welt im Jahre 1935. Deutsche Verk.-Ztg. 19, S. 304.

b) Ausland

- Im Fernmeldedienst durch China. Lango. Europ. Fernsprechdienst 42, S. 12.
- Überblick über das Postwesen in Dänemark. Liebnitz. Deutsche Postztg. 2, S. 52.
- Die Luftpostlinie Frankreich—Kongo. Navech. L'Union Postale 2, S. 25.
- Postbeförderung mit Kraftwagen in Neuseeland. L'Union Postale 2, S. 50.
- Der innernorwegische Postauftragsdienst. Persen. L'Union Postale 4, S. 107.
- Die Gründung des schwedischen Postwesens. Heurgren. Deutsche Postztg. 3, S. 79.
- 300 Jahre Postwesen in Schweden. Hennings. Deutsche Postztg. 3, S. 80.
- Zum 300jährigen Bestehen der Kgl. Schwedischen Post. Rennert. Deutsche Verk.-Ztg. 7, S. 103.
- Das Zeitungsgeschäft der schweizerischen Post. Känzig. L'Union Postale 6, S. 143; 7, S. 177.
- Erster Jahresbericht der „Federal Communications Commission“ der Vereinigten Staaten von Amerika. Giess. Europ. Fernsprechdienst 43, S. 74.
- Jahresbericht der American Telephone and Telegraph Company (ATT) für 1935. Wittiber. Europ. Fernsprechdienst 43, S. 94.
- Die Post der Vereinigten Staaten von Amerika im Rechnungsjahr 1935. Deutsche Postztg. 9, S. 267.

Spedition.

- Die Aufgaben des Spediteurs für wirtschaftliche Transportgestaltung. W. Schlichting. DVN (B), 20, S. 383.
- Die Bedeutung des Lagerscheins für die schweizerische Wirtschaft. W. Meier. Schweiz. Z. f. Kaufmänn. Bildungswesen 4, S. 89.

ABHANDLUNGEN.

Eigenart, Stand und Probleme der Verkehrswirtschaft der Niederlande.

Von Prof. Dr. A. F. N a p p - Z i n n,

Leiter des Instituts für Verkehrswissenschaft an der Universität Köln¹.

Ein Versuch, die Wesenheiten der Verkehrswirtschaft eines Staates in geschlossenem Bild herauszustellen, setzt sowohl die Zurückführung einer Vielzahl von Erscheinungen auf als entscheidend angesehene Linien wie eine Beschränkung in der Auswahl der als bedeutungsvoll betrachteten Einzeltatsachen voraus. Diese Grenzen vor Augen, wird im folgenden zunächst eine Gesamtschau der Eigenart der niederländischen Verkehrswirtschaft entwickelt; alsdann werden die wichtigsten Tatsachen und Fragen der Hauptträger des binnenholländischen Verkehrs: Binnenschifffahrt, Eisenbahnen und Kraftverkehr, dargestellt; zum Schluß wird die generelle Problematik des holländischen Verkehrswesens nebst auf sie gerichteten Lösungsbemühungen umrissen.

A. Eigenart der Niederländischen Verkehrswirtschaft.

Will man sich die Wesenheit der Verkehrswirtschaft eines Landes, insbesondere ihre Eigenart gegenüber fremden Verkehrswirtschaften, vergegenwärtigen, so kann es nützlich erscheinen, vier sie bedingende Komplexe zu unterscheiden: Ein erster bildet die n a t ü r l i c h e G e s t a l t, das sind die geographischen Vorbedingungen des Landes, die sowohl die Anlage von Verkehrswegen erleichtern wie erschweren können, insbesondere die Anwendung bestimmter Verkehrsmittel nahelegen. Ein zweiter Faktor ist die V e r k e h r s t e c h n i k, deren jeweiliger Stand Zahl und Entwicklungsmöglichkeiten der verschiedenen Verkehrsträger bestimmt. Ihr Einsatz wird beeinflußt durch das dritte Element, das als ö k o n o m i s c h e U m w e l t zu bezeichnen ist. Es beinhaltet die Frage, welchen Stand die Volkswirtschaft eines Landes erreicht hat und welche Ausgestaltung der Verkehrsanlagen sie zuläßt bzw. erfordert. Und schließlich sehen wir viertens in der g e i s t i g e n E i g e n a r t und dem p o l i t i s c h e n W i l l e n einer Nation ein Element beschlossen, das für die Verkehrsgestaltung von maßgeblicher Bedeutung ist. Namentlich soweit die vorgenannten objektiven Faktoren verschiedene Lösungsmöglichkeiten für Anlage und Betrieb der Verkehrsmittel durch den Staat einerseits, Private andererseits zulassen, wird die subjektive Einstellung eines Volkes zur Staatsbetätigung bzw. zum Gewährenlassen des einzelnen von entscheidendem Einfluß auf die verkehrspolitischen Institutionen.

Von den vier genannten Faktoren trägt der zweite, die jeweilige Verkehrstechnik, am wenigstens zu einer nationalen Differenzierung der Verkehrswirtschaften bei, da die Fortschritte auf diesem Gebiet größtenteils internationaler Verbreitung zugänglich sind. Der dritte Faktor, die ökonomische Umwelt, kann zwar je nach dem Entwicklungsstand

¹ Erweiterter Abdruck eines am 25. Juni 1937 vor dem Deutsch-Niederländischen Institut und dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Köln gehaltenen Vortrages.