

VERKEHRSTECHNIK

37. JAHRGANG DER ZEITSCHRIFT FÜR TRANSPORTWESEN UND STRASSENBAU

ORGAN DES VEREINS DEUTSCHER STRASSENBAHNEN / KLEINBAHNEN UND PRIVATEISENBAHNEN / E. V.

SCHRIFTLLEITER: PROFESSOR DR.-ING. ERICH GIESE · BERLIN
PROFESSOR DR.-ING. F. HELM / REG.- UND BAURAT W. WECHMANN

Bezugspreis: Vierteljährlich Mark 6.—, Einzelhefte Mark 1.50
Bestellungen können jederzeit aufgegeben werden
Die Verkehrstechnik erscheint am 5., 15. und 25. eines jeden Monats
Geschäftsstelle: Berlin SW, Kochstraße 22-26. Drahtanschrift: Ullsteinhaus Verkehrstechnik Berlin. Fernsprecher: Moritzplatz 11800-11852

Anzeigenpreis: $\frac{1}{4}$ Seite M 600.—, $\frac{1}{2}$ Seite M 310.—, $\frac{1}{4}$ Seite M 180.—. (Für Vorzugsplätze besondere Preise.) Die vierspaltige Millimeterzeile M 0.80. Rabatt laut Tarif. Erfüllungsort: Berlin-Mitte

★ VERLAG ULLSTEIN & CO ★ BERLIN UND WIEN ★

15. HEFT 25. MAI 1920

Inhaltsverzeichnis.

Der Flugplan. Von Dr.-Ing. H. G. Bader, Berlin	205	Mitteilungen aus dem gesamten Verkehrswesen:	
Einheitsarif oder Staffeltarif? Eine Untersuchung über die Gestaltung der Groß-Berliner Straßenbahntarife	209	Haupt-, Neben- und Kleinbahnen — Straßenbahnen — Kraftfahrwesen	
Die Eisenbahnen der Vereinigten Staaten von Amerika nach dem Kriege. Von Geh. Regierungsrat Wernecke, Berlin-Zehlendorf	211	— Luftverkehr — Nachrichtenverkehr	216
		Verschiedenes — Vereinsmitteilungen	219
		Personalmeldungen	220
		Ausgeschriebene Stellen	220

Der Flugplan.

Von Dr.-Ing. H. G. Bader, Berlin.

Es wird wohl kaum noch ernsthaft in Zweifel gezogen, daß der Flugverkehr für Post- und Personenbeförderung in der Verkehrstechnik der Zukunft eine bedeutsame Rolle spielen wird. Natürlich kann die verkehrstechnische Leistung des Flugzeuges nicht wie üblich nach Tonnenkilometern und deren Einheitspreis beurteilt werden. Denn in dieser Hinsicht steht es unter den Verkehrsmitteln etwa an letzter Stelle. Die Berechtigung des Luftverkehrs be ruht ausschließlich auf seiner hohen Geschwindigkeit.

Dabei tritt verkehrstechnisch nicht einmal die volle Flugzeugeigengeschwindigkeit, sondern die erheblich geringere mittlere Reisegeschwindigkeit von Verkehrszentrum zu Verkehrszentrum in Geltung. Der rechnerisch kleinste Wert der Flugdauer, der sich ergibt, wenn man die Eigengeschwindigkeit in die Entfernung (Luftlinie) dividiert, wird aus verschiedenen Gründen erheblich unter dem Durchschnitt gemessener Reisezeiten bleiben. Denn da die Flugzeuge für An- und Auslauf größere Plätze benötigen, die immer nur in einiger Entfernung vom Verkehrsmittelpunkt der Städte zur Verfügung stehen, ist zur Flugdauer die Fahrdauer vom und zum Flugplatz hinzuzuzählen, um die Reisezeit zu bestimmen. Die Ueberlegenheit der Luftfahrzeuge über andere Verkehrsmittel beginnt also überhaupt erst bei größeren Strecken und wächst mit der Größe der Entfernungen, weil damit die Dauer der Fahrt vom und zum Flugplatz gegenüber der eigentlichen Flugdauer immer mehr zurücktritt.

Es kommt ferner hinzu, daß man bei Ueberlandflügen größere Höhen — etwa 2000 bis 2500 m — aufsuchen muß, um bei Betriebsstörungen im Gleitfluge einen geeigneten Notlandungsplatz erreichen zu können. Ueber eine Reishöhe von 2000 bis 2500 m wird man freilich schon deswegen kaum gehen, weil in diesen Höhen bereits eine um wenigstens 10° C geringere Temperatur als am Boden herrscht und die ausreichende Beheizung des natürlicherweise immer dünnwandigen Flugzeugkörpers für größere Höhen mit un-

gewöhnlichem Energieaufwand verbunden wäre.*) Jedenfalls erfordert das Ersteigen der Reishöhe auch wieder Zeit, weil die Geschwindigkeit des Flugzeuges beim Steigen wesentlich geringer ist als im wagerechten Flug. Es läßt sich freilich unter sonst gleichen Umständen auch unmittelbar verantworten, für den eigentlichen Flug größere Höhen aufzusuchen, wenn man, wie jüngst hier ausführlich besprochen wurde, Motoren verwendet, die von vornherein für größere Höhen gebaut sind und daher in diesen Höhen wesentlich dieselbe Leistung aufweisen wie am Boden. Beim Einbau derartiger Motoren ist nämlich die Eigengeschwindigkeit des Flugzeuges in der Reishöhe nicht unerheblich größer als am Boden. Es wird also schon hierdurch zum guten Teil die Zeit zum Ersteigen der Reishöhe wieder gewonnen. Immerhin ist, wenn man, wie erforderlich, die Geschwindigkeit in Reishöhe als Grundlage des Flugplanes annimmt, die auf etwa $\frac{3}{4}$ ihres Werts verminderte Geschwindigkeit beim Steigen für die Steigzeit in Rechnung zu bringen.

Den größten Einfluß auf die Flugdauer haben jedoch die Luftbewegungen. Ohne Berücksichtigung der mittleren und daher wahrscheinlichen Windverhältnisse darf überhaupt kein Flugplan aufgestellt werden. Denn soll der Luftverkehr überhaupt eine verkehrstechnische Aufgabe erfüllen, so müssen die Abweichungen vom Flugplan so gering sein, als nur eben die Unstetigkeit der Witterung bedingt. Ob man nur einen Sommer- und einen Winterflugplan aufstellt oder für jede Jahreszeit ($\frac{1}{4}$ Jahr) oder gar jeden Monat einen besonderen, wird sich danach richten müssen, wie verschieden die Verkehrsbedürfnisse und andererseits

*) Die unmittelbare Verwendung der durch die Kühler abzuführenden Abwärme der Motoren zu diesem Zwecke wird sich meist durch die große Länge der damit verbundenen Wasserleitungen verbieten, so daß man also wohl in Rücksicht auf die Feuergefährlichkeit im wesentlichen auf elektrische Heizung angewiesen wäre, deren Energieaufwand aber nur aus der Leistung der Motoren geschöpft werden könnte.

die mittleren Wetterlagen der einzelnen Zeitabschnitte sind. Es genügt nicht, zu sagen, daß der Start um 9 Uhr stattfindet und bei Windstille Orte in der Entfernung von 125 km um 10 Uhr erreicht werden, Verfrühung und Verspätung aber jeweils nur am Flugtag angegeben werden können; sondern der Flugplan muß bereits die mittleren Windverhältnisse der betreffenden Jahreszeit berücksichtigen. Nur bei außerordentlichen Abweichungen von diesen mittleren und daher für den Tag wahrscheinlichen Verhältnissen darf die Durchführung des Verkehrs außerordentliche Abweichungen vom Flugplan aufweisen.

Das gelingt auch ohne weiteres, wenn man bei der Ausarbeitung des Flugplanes die mittlere Stärke und Häufigkeit der Winde bestimmter Richtungen in Rechnung setzt. Um hierauf näher einzugehen, müssen wir zunächst feststellen, wie man die verschiedenen Windstärken nach Wirkung und Geschwindigkeit des Windes bezeichnet, und welchen Einfluß die auf diese Weise gekennzeichneten Windstärken auf die Flugdauer haben. Man pflegt die Luftbewegungen vom Luftzug bis zum Orkan nach einer Windstärkeskala anzugeben, die von Admiral Beaufort i. J. 1805 für die Segelführung einer Fregatte angegeben wurde, die aber, obwohl sie im wesentlichen auf Schätzungen beruhte, sich durch die gleichmäßige Staffelung für die Kennzeichnung der Windverhältnisse überhaupt als ausgezeichnet brauchbar erwiesen hat. Wir geben in der nachfolgenden Tabelle, nach der Beaufort-Skala geordnet, die Bezeichnung der einzelnen Windstärken und ihre Kennzeichnung durch die Wirkung sowie durch die Geschwindigkeit der Luftbewegung im absoluten Maß (m/Sek.) wieder.

Tabelle 1

Windstärke nach Beaufort	Windart	Windwirkung	Geschwindigkeit in m/Sek.	Verhältnismäßige Kraft
1	Luftzug		1	1/100
2	leichter	bewegt	3	1/10
3	schwacher		5	1/4
4	mässiger		7	1/2
5	frischer		9	3/4
6	starker	bricht	11	1
7	steifer		13	1 1/2
8	stürmischer		15	2
9	starker		17	3
10	schwerer	zerstört	19	4
11	schwerer		25	6
12	Orkan		50	25

Um gegebenenfalls die Windstärke nach einer anderen Art der Windwirkung zu beurteilen, als sie die Tabelle zeigt, haben wir in der letzten Spalte ein Maß für die Kraft des Windes angegeben. Dies Maß bezieht sich als Einheit auf die Kraft starken Windes, der zwar noch keine zerstörenden Wirkungen äußert, aber bei seiner Brechung an festen Gegenständen durch Singen und Sausen hörbar wird. Die Angabe der Windwirkung zeigt jedenfalls, daß in Bodennähe bereits die Windstärke 9 in unseren Breiten schon außerordentlich selten ist und die Windstärken 11 und 12 fast ausschließlich für tropische Länder in Frage kommen.

Es wäre nunmehr zu untersuchen, welchen Einfluß die verschiedenen Windstärken auf die Flugdauer ausüben; hierfür soll zunächst die Verlängerung oder Verkürzung der Flugdauer für wenige Sonderfälle, die aber für den allgemeinsten Fall schon eine recht

* Wir unterscheiden ausdrücklich nach dem Alter der Bäume, weil das Biegemoment der Luftkräfte für den gefährdeten Querschnitt, der nur wenig über der Erdoberfläche liegt, wesentlich im gleichen Verhältnis wächst, wie das Widerstandsmoment des Querschnitts, und daher die größere Festigkeit älterer Bäume nur auf den geringen Feuchtigkeitsgehalt (größere Dichte der Jahresringe) zurückzuführen ist.

gute Schätzung gestatten, angegeben werden. Selbstverständlich wird die Flugdauer durch Rückenwind (Wind in der Reiserichtung) verringert, durch Gegenwind (Wind entgegen der Reiserichtung) und durch Seitenwind (Wind senkrecht zur Reiserichtung) erhöht. Legt man dabei ein bestimmtes Verhältnis der Windgeschwindigkeit zur Eigengeschwindigkeit des Flugzeuges zugrunde, so kann man ein für allemal angeben, um wieviel die Flugdauer durch den betreffenden Wind gegenüber dem Flug bei Windstille verändert wird. Die Tabelle 2 gibt die Veränderungen in Minuten für jede Stunde Flugdauer gegenüber Windstille.

Tabelle 2

Verhältnis der Windgeschwindigkeit zur Eigengeschwindigkeit des Flugzeuges	Gegenwind	Rückenwind	Reiner Seitenwind	Hin- und Rückflug bei Wind in der Flugrichtung	125 km Std.	175 km/Std.	225 km/Std.
0.1	7	— 5	0	1	leicht	schwach	mässig
0.2	15	— 10	1	2	mässig	frisch/stark	steif
0.3	26	— 14	3	6	stark	stürmisch	Sturm
0.4	40	— 17	5	11	stürmisch	Sturm	schwerer Sturm
0.5	60	— 20	9	20	Sturm	schwerer Sturm	Orkan

Die Rechnung, auf der die Tabelle 2 aufgebaut ist, ist so einfach, daß es überflüssig ist, die Leser mit Formeln zu behelligen. Aber obwohl jedermann die Rechnung anstellen kann, ist kaum je mit dem erforderlichen Nachdruck darauf hingewiesen worden, daß die Herabsetzung der Flugdauer durch Rückenwind unter sonst gleichen Umständen keineswegs die Erhöhung der Flugdauer durch Gegenwind aufzuwiegen vermag, daß also Hin- und Rückflug über eine gegebene Strecke bei Wind in jedem Falle längere Zeit in Anspruch nimmt als bei Windstille. Dabei ist die Erhöhung der Flugdauer bei Wind in der Reiserichtung etwa doppelt so groß, als wenn der Wind senkrecht zur Reiserichtung steht, man also, um die Reiserichtung einzuhalten, gezwungen ist, das Flugzeug gegen den Wind einzudrehen.

Die drei letzten Spalten der Tabelle 2 geben für drei verschiedene Werte der Eigengeschwindigkeit des Flugzeuges diejenigen Windstärken an, die die angegebenen Veränderungen der Flugdauer zur Folge haben. Hier zeigt sich ganz besonders deutlich, wie durch die Steigerung der Geschwindigkeit der Flugzeuge der Einfluß des Windes auf den Flugplan herabgesetzt wird. Denn schon Sturm ist in unseren Breiten so selten, daß die entsprechenden Veränderungen der Flugdauer kaum je in Frage kommen. Für die Flugzeuggeschwindigkeit 125 km/Std. bringen freilich bereits häufige Windstärken nicht unbeträchtliche Abweichungen gegenüber der Flugdauer bei Windstille mit sich. Auf erheblich größere Geschwindigkeiten wird man aber leider vorläufig Verkehrsflugzeuge kaum bauen dürfen, weil Anlauf- und Auslaufstrecke stark wachsen, wenn man durch Verkleinerung der Zelle die Geschwindigkeit steigert. Mit der Vergrößerung der Anlauf- und Auslaufstrecken sinkt jedoch die Zahl der benutzbaren Flugplätze oder steigen ihre Unterhaltungskosten und erhöht sich zudem die Gefahr, auf unzureichenden Plätzen bei Notlandung Bruch zu machen.

Die Häufigkeit des Windes, die für seine Berücksichtigung im Flugplan maßgeblich ist, ist für verschiedene Höhen verschieden. In Bodennähe sind durch die mannigfaltigen Hindernisse, die sich dem Wind hier bieten, geringe Windstärken überwiegend. In mittleren Höhen hat man bereits an jedem dritten Tage mäßige oder frische Winde, und in Reishöhe kommt die größte Häufigkeit starken und steifen

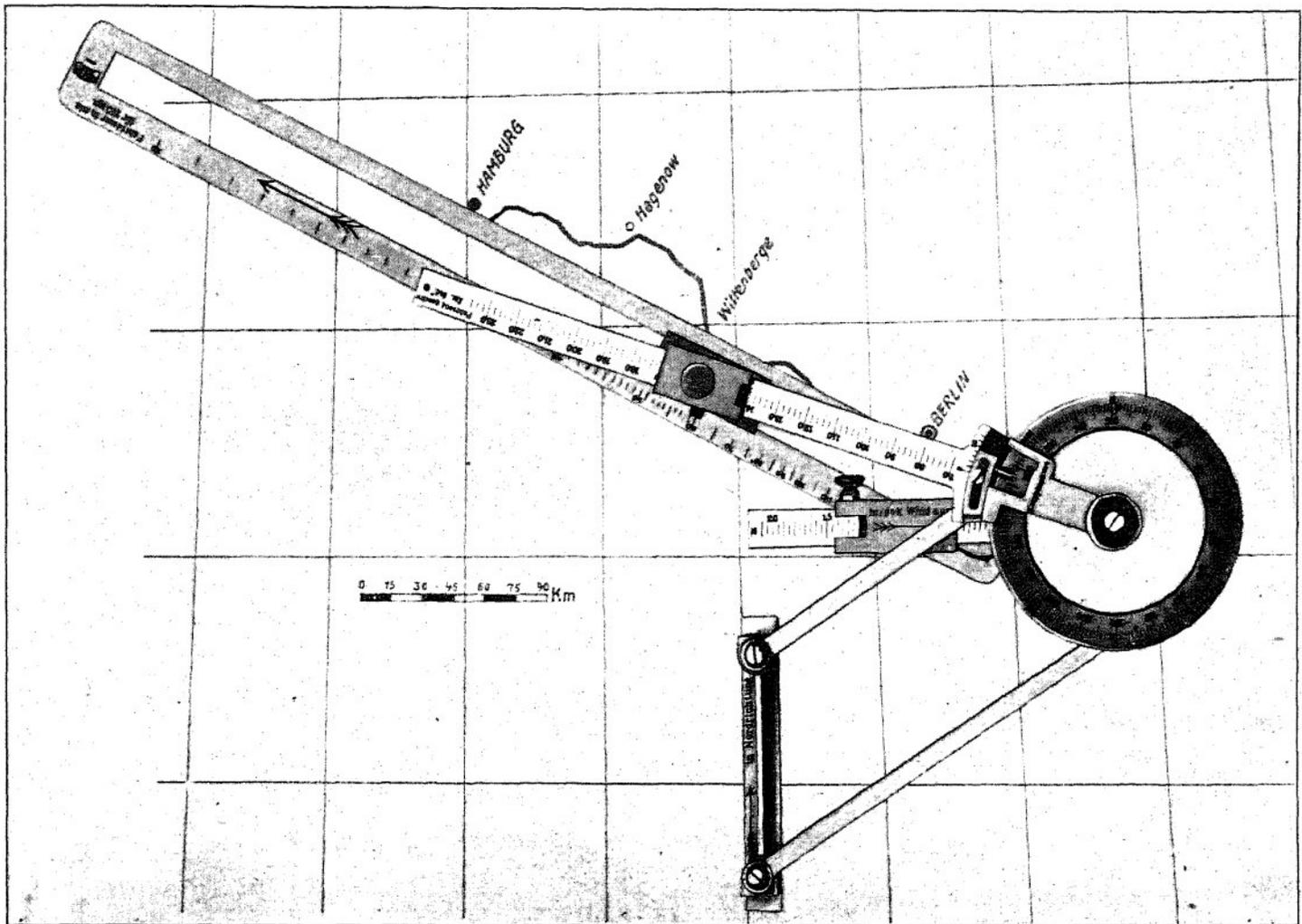


Abb. 1 — Das Kursdreieck. (Eingestellt für Flug Berlin—Hamburg. Bei 12 m/sek. Wind aus Westen und 5° westlicher Mißweisung des Kompasses ist zu steuern unter 294°. Der Flug dauert 60 Min. für 100 km, also 2½ St. für die Flugstrecke von 250 km.)

Winden zu, die dort auch bereits im Durchschnitt an je einem von drei Tagen herrschen. Winde von wesentlich geringerer Stärke, schwache Winde usw. sind in dieser Höhe nur an einem von 5 Tagen, an allen übrigen sind mindestens mäßige und frische, an einem von 4 Tagen sogar stürmische Winde in Reishöhe zu gewärtigen; für diese wären also etwa die Werte der vorletzten Zeile der Tabelle anzusetzen. Da jedoch die Windmessungen ebenso genau über die Richtung wie über die Stärke und ihre Wahrscheinlichkeit für verschiedene Monate des Jahres Auskunft geben, so ist, wenn nur die Windrichtung einigermaßen richtig angegeben ist, nicht der absolute Wert der in der Tabelle enthaltenen Differenzen für die Abweichung vom Flugplan maßgebend, sondern nur der Unterschied in der Flugdauer, der sich aus der Abweichung des Tageswerts der Windstärke vom wahrscheinlichen Wert, d. h. dem Monatsmittel, ergibt.

Hat man also bei richtiger Voraussage der Windrichtung den Flugplan entsprechend dem Ueberwiegen starker und steifer Winde in der Reishöhe nach Zeile 3 der Tabelle 2 aufgestellt, so ist für jede Stunde Flugdauer bei ausnahmsweise stürmischem Wind die Verspätung für Gegen- und Seitenwind nur 14 und 2 Min., die Verfrühung für Rückenwind nur 3 Min. und bei ausnahmsweise mäßigem Wind die Verfrühung für Gegenwind und Seitenwind nur 11 und 2 Min. und die Verspätung für Rückenwind nur 4 Min. Demgegenüber ist es von untergeordneter Bedeutung, wenn die als Monatsmittel angenommene Windrichtung für den Flugtag nicht vollkommen zutrifft; denn die Wahrscheinlichkeit, daß eine wesentlich andere Windrichtung am Flugtage herrscht, ist bei dem starken Ueberwiegen bestimmter Windrichtungen

auf gegebenen Strecken zu bestimmten Jahreszeiten sehr gering. So herrschen in Deutschland bekanntlich die Westwinde in einem Maße vor, daß Wetterlagen, die Ost- und Nordwinde zeitigen, schon als ungewöhnlich zu bezeichnen sind. Hat man also auf Grund der für den betreffenden Zeitabschnitt für die Flugstrecke überwiegenden Windrichtung und Windstärke den Flugplan aufgestellt, so wird der Verkehr nur bei ungewöhnlichen Witterungsverhältnissen von den darin angegebenen Flugzeiten wesentlich abweichen, zumal ja der Flugzeugführer jeweils auf Grund der Tagesmeldung der Windstärken und -richtungen in verschiedenen Höhen es immer noch in der Hand hat, in bestimmtem Bereich diejenige Flughöhe aufzusuchen, die ihm das Ziel in kürzester Zeit zu erreichen gestattet.

Um am Flugtage selbst bei vorliegenden Windmessungen im zulässigen Höhenbereich unter Berücksichtigung der in verschiedenen Höhen verschiedenen Eigengeschwindigkeiten, Windrichtungen und Windstärken die günstigste Reishöhe schnell auswählen und die genaue Flugdauer bestimmen zu können, benutzt man sogenannte Kursdreiecke. Darin sind die drei Geschwindigkeiten: Windgeschwindigkeit, Geschwindigkeit des Flugzeugs gegenüber Luft (Eigengeschwindigkeit), Geschwindigkeit des Flugzeugs gegenüber Boden nach Größe und Richtung durch drei Lineale dargestellt, deren Länge entsprechend der Größe der Geschwindigkeiten und deren Lage auf der Karte entsprechend der Richtung der Geschwindigkeiten eingestellt wird. Aus den vier bekannten Bestimmungsstücken: den Richtungen von Wind und beabsichtigter Fahrt und den Größen der Eigen- und Windgeschwindigkeit, folgt eindeutig das Fahrt-

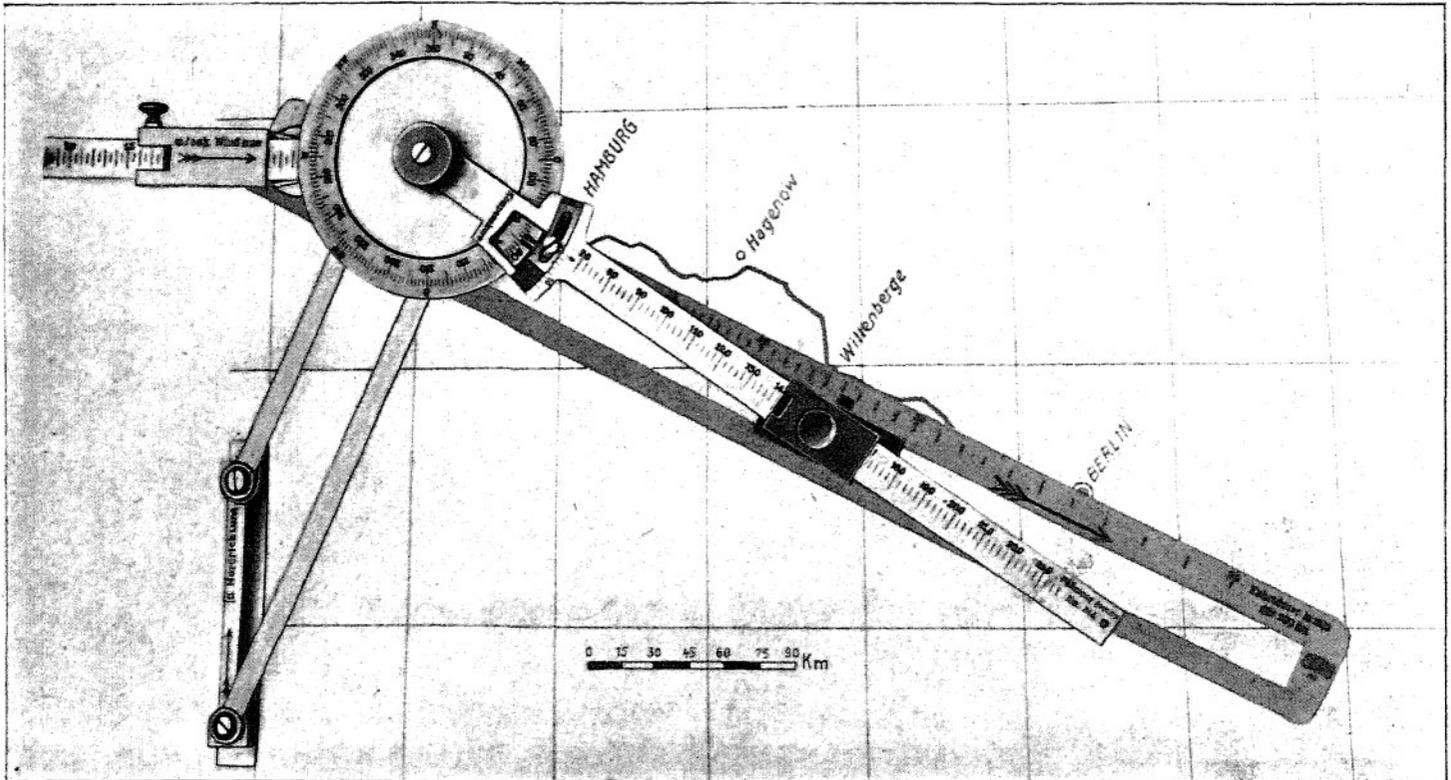


Abb. 2 — Das Kursdreieck. (Eingestellt für Flug Hamburg—Berlin. Bei 12 m/sek. Wind aus Westen und 5° westlicher Mißweisung des Kompasses ist zu steuern unter 128°. Der Flug dauert 33¼ Min. für 100 km, also 84 Min. für die Flugstrecke von 250 km.)

dreieck und seine Lage gegenüber Nord und damit die Geschwindigkeit gegenüber dem Boden und die erforderliche Achsenrichtung des Flugzeugs gegenüber Nord. Mit dem in den Abbildungen dargestellten Kursdreieck*) können diese gesuchten Größen unmittelbar nach Auflegen des Dreiecks auf die Karte ohne weitere Maßnahmen und Ueberlegungen bei allen überhaupt möglichen Gestalten und Lagen des Fahrtdreiecks abgelesen werden.

Das Kursdreieck besteht aus den drei Linealen e, g, w für Eigengeschwindigkeit, Geschwindigkeit gegenüber Grund und Windgeschwindigkeit. Die Windrose, die zur Einstellung der Windrichtung und zur Ablesung der erforderlichen Fahrtrichtung dient, ist in dem gemeinsamen Anfangs- und Drehpunkt der Lineale w und e feststellbar gegenüber w gelagert und mit einem kleinen auf der Karte schleifenden Lineal durch parallele Kurbeln derart verbunden, daß das Lineal der Nordrichtung der Rose parallel liegt. Die Windstärke wird eingestellt gemäß einer Teilung (nach m/Sek.) am Lineal w mit Hilfe einer Hülse, die das Lineal umfaßt und im Anfangspunkt des Grundlineals g, das die dritte Seite des Fahrtdreiecks darstellt, drehbar gelagert ist. Die Eigengeschwindigkeit wird eingestellt gemäß einer Teilung (nach km/Std.) an dem Lineal e an einer durch Schraube festklemmbaren Hülse, die das Lineal umfaßt und auf Grundlineal g gerade geführt wird.

Die Gebrauchsweise des Instruments ist folgende: Man stellt die Fluggeschwindigkeit auf dem Lineal e ein und klemmt mit der Schraube fest. Dann verschiebt man das Windlineal w, bis der Zeiger der Hülse an der Skala die Windgeschwindigkeit ablesen läßt, und klemmt mit der Schraube fest. Man klemmt mit der Schraube in der Mitte der Rose das Windlineal gegenüber der Rose so fest, daß der Pfeil des Windlineals w an dem Umfang der Rose auf die Windrichtung (Richtung, aus der der Wind weht) weist. Jetzt erst legt man das Grundlineal g auf die Karte

*) Das Schutzrecht darauf (D. R. P. 304 468) hat der Verfasser an die Firma Karl Zeiß, Jena, abgetreten, von der auch die Ausführung des dargestellten Modells stammt.

und bringt es willkürlich in der Weise zur Anlage an Ausgangspunkt und Zielpunkt des bevorstehenden Fluges, so daß der Pfeil des Grundlineals g vom Ausgangspunkt auf den Zielpunkt hinweist. Dann dreht man die Rose bzw. das Windlineal w, bis die Rose auf nahezu Nord zeigt. Nun bringt man das kleine auf der Karte schleifende Lineal mit dem Parallelkurbelgetriebe an eine mittels des letzteren erreichbare Mittagslinie heran und dreht genau auf Nord ein.

Dann zeigt am Grundlineal der Zeiger die Flugdauer für je 100 km Entfernung an, und an dem Zeiger im Fenster auf der Rose erscheint diejenige Gradzahl, unter der man zu steuern hat, um, ohne operieren zu müssen, vom Ausgangspunkt zum Zielpunkt zu fliegen. Die Einstellung des Zeigers im Fenster erfolgt ein für allemal für den Standort des Luftfahrzeuges nach einer Karte der magnetischen Mißweisungen. Bei Benutzung von Kreiselkompassen ist Mißweisung 0 einzustellen.

Wird in der hier angegebenen Weise vor dem Fluge die Flugdauer für die ganze Strecke bestimmt und der abgelesene Kompaßkurs während des Fluges hinlänglich eingehalten, so wird die Voransage der Flugdauer wesentlich zutreffen und die Landebereitschaft der Flugplätze rechtzeitig hergestellt werden können. Man wird so auch leicht feststellen können, ob es günstiger ist, gegen die widrigen Winde rechts der Strecke liegender Tiefdruckgebiete anzufliegen oder unter Ausnutzung der naheliegenden Rückenwinde das Tiefdruckgebiet links lassend zu umfliegen.

Zusammenfassung. Es werden Richtlinien aufgestellt, um Flugpläne, den strengerem Anforderungen eines planmäßigen Luftverkehrs entsprechend, entwerfen zu können. Dabei sind grundsätzlich zu berücksichtigen: die Flugdauer zwischen Flugplatz und Verkehrszentrum, hin und zurück, die Herabsetzung der Fluggeschwindigkeit beim Ersteigen der Reishöhe und die Veränderung der Geschwindigkeit gegen Boden durch Wind. Diese Veränderungen sind so beträchtlich, daß bei Aufstellung von Flugplänen die mittleren und damit wahrscheinlichen Werte von Windrichtung und Windstärke bei Berechnung der Flugzeiten in Rechnung gesetzt werden müssen.

Einheitstarif oder Staffeltarif?

(Eine Untersuchung über die Gestaltung der Groß-Berliner Straßenbahntarife)

Die Verbandsversammlung des Verbandes Groß-Berlin hat in ihrer Sitzung am 31. März d. J. den Aufsichtsrat der Großen Berliner Straßenbahn beauftragt, die Frage der etwaigen Einführung des Staffeltarifs an Stelle des Einheitstarifes bei der Großen Berliner Straßenbahn zu prüfen.

In einer Vorlage an die Verbandsversammlung hat der stellvertretende Verbandsdirektor, Professor Dr.-Ing. Giese, nunmehr die Auffassung des Aufsichtsrats zu dieser Frage eingehend begründet. Nachfolgende beachtenswerte Ausführungen sind dieser Vorlage entnommen.

Die Entwicklung der Tarife hat sich bei der Großen Berliner Straßenbahn in der Weise vollzogen, daß in der Zeit des Pferdebetriebes die Linien für die Tarifbemessung zunächst in Teilstrecken von etwa 2,5 km Länge geteilt und jede Linie je nach ihrer Ausdehnung in 2 oder mehr Teilstrecken zerlegt war. So entstanden Fahrpreise von 10, 20, 25, 30, 35 und 40 Pf. Mit der weiteren Entwicklung des Unternehmens und der fortschreitenden Verlängerung der Linien wurden die Teilstrecken immer größer wählt, so daß man später, etwa um 1900 herum, 5 km und mehr für 10 Pf. fahren konnte.

Am 1. Januar 1901 wurde dann auch diese Beschränkung aufgehoben und auf den meisten Linien der Großen Berliner Straßenbahn der 10-Pf.-Einheitstarif eingeführt. Dieser Tarif blieb fast unverändert bis zum 1. Mai 1913 bestehen und rief in diesen Jahren, zusammen mit den Vorteilen der Einführung des elektrischen Betriebes auf den bisherigen Pferdebahnen, einen ungeahnten Aufschwung des Verkehrs hervor. Die weitere Entwicklung der Verhältnisse zwang sodann den Verband, den Tarif im Verlauf von noch nicht zwei Jahren von 10 Pf. auf 12½, 17½, 20, 30 Pf. bis auf 50 Pf. zu erhöhen.

Vergleicht man nun die Vorzüge und die Nachteile der verschiedenen Tarifsysteme — Zonentarif, Staffeltarif und Einheitstarif — miteinander, so kommt man zu folgenden Ergebnissen:

1. Zonentarif.

In Abb. 1 ist die Aufteilung des Flächengebietes in Zonen schematisch dargestellt. Die Zone I wird von der Innenstadt gebildet, während sich die Zonen II, III, IV usw. ringförmig um die Zone I herumlegen. Um auch die Ring- und die Ortslinien der Straßenbahn in dieses Schema hineinzupassen, ist es notwendig, die Ringe durch Sektoren (vgl. die punktierten Linien in der Abb. 1) aufzuteilen, wobei die Begrenzungslinien der Sektoren zweckmäßig durch die radial von der Innenstadt ausstrahlenden Hauptverkehrsstraßen gebildet werden.

Die Tarife werden in der Weise bemessen, daß für alle innerhalb einer Zone oder eines der Sektoren begonnen und beendigten Fahrten (Abb. 1: Fahrten a—b oder c—d) der niedrigste Fahrpreis zu entrichten ist. Der Preis für Fahrten durch 2 Zonen oder 2 Sektoren (z. B. Fahrt e—f oder g—h) und durch 3 oder mehr Zonen oder Sektoren — wobei immer nur eine der beiden Arten gerechnet werden darf — (z. B. die Fahrten i—k, l—m, n—o oder p—q) würde entsprechend höher zu bemessen sein.

Der einfache Zonentarif weist viele Härten und Ungerechtigkeiten auf. Für Fahrten von geringer Länge, die kurz vor dem Ende der einen Zone beginnen und bald nach Ueberfahung der Zonengrenze endigen (Fahrt e—f), müßte, weil 2 Zonen durchfahren werden, ein höherer Fahrpreis entrichtet werden als für längere Fahrten, die in einer Zone verbleiben (Fahrten a—b oder c—d). Auch die Fahrten über mehr als 2 Zonen würden sehr verschieden lang sein (Fahrten l—m oder n—o). Will man diese Härten vermeiden, so müßten in der unteren Preisstafel mehrere

Zonen zusammengefaßt werden, was aber wieder zur Vermehrung der Zonen und zu einem verwickelteren Tarifaufbau führen würde. Ein treffendes Beispiel hierfür ist die Stadt Wien, die für ihre städtischen Straßenbahnen zunächst ein System von 6 Zonen hatte, heute im wesentlichen aber nur noch 2 Preisstaffeln von 2,00 und 2,50 Kronen für jede Einzelfahrt besitzt.

Ein Vorteil des einfachen Zonentarifs gegenüber dem später zu behandelnden Teilstreckentarif liegt hauptsächlich in seinem etwas klareren Aufbau. Die wesentlichsten Nachteile des Zonentarifs sind die außerordentliche Erschwerung der Abfertigung der Fahrgäste durch

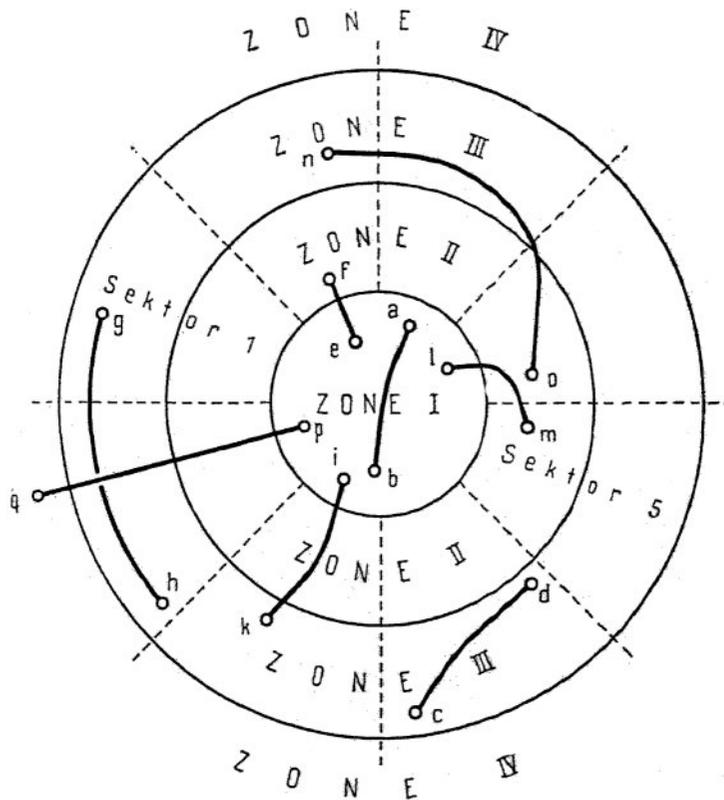


Abb. 1. — Schematische Einteilung des Netzes in Zonen und Sektoren.

den Schaffner im Wagen und die Ueberfüllung der Haltestellen an den Zonengrenzen und die dadurch hervorgerufenen Stockungen im Verkehr. So würde z. B. durch die Zonengrenze am Potsdamer Platz die bereits jetzt vorhandene starke Belastung der Haltestellen um den Potsdamer Platz noch weiter zunehmen und zum dauernden Aufeinanderlaufen der Wagen, die dann mindestens bis zur Potsdamer Brücke stehen würden, Veranlassung geben. Die Siedelungsfeindlichkeit des Zonentarifs braucht nicht besonders betont zu werden; alle Fahrten, die aus der inneren Stadt heraus oder in diese hineinführen, liegen bereits in zwei Zonen, während Fahrten von mehr als durchschnittlich 4 km schon drei Zonen berühren würden.

Als Beispiel für eine Zonenausteilung in Groß-Berlin könnte man sich etwa denken, daß die innere Stadt, begrenzt durch die früheren Tore oder die Ringlinie 1 der Straßenbahn die erste Zone, das Gebiet bis zur Ringbahn (Nordring und Südring) die zweite Zone und das Gebiet darüber hinaus die dritte Zone bilden würde. Eine beliebige andere Austeilung der Zonen empfiehlt sich nicht, weil ihre Begrenzung durch besonders markante Linien erfolgen muß. Ein derartiger Zonentarif würde aber zu großen Ungerechtigkeiten und Härten führen, und die

Einnahme würde nach vorgenommenen Schätzungen selbst bei einer Staffelung von 50 Pf., 75 Pf. und 1 M. für die drei Zonen noch erheblich unter durchschnittlich 60 Pf. bleiben.
2. Teilstreckentarif.

Die Abb. 2 u. 3 zeigen die Austeilung einer Straßenbahnlinie nach dem Teilstreckentarifsystem mit 3 Staffeln. Die Länge der Teilstrecken kann beliebig gewählt werden, doch empfiehlt es sich, in keinem Falle unter eine durchschnittliche Teilstreckenlänge von 1,0 km herunter- und über eine Länge von durchschnittlich 2,5 km hinauszugehen. In Abb. 2

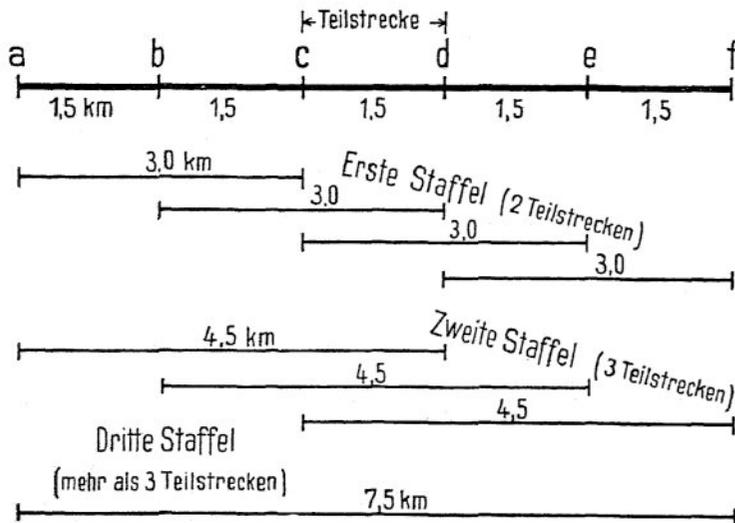


Abb. 2. — Austeilung einer 7,5 km langen Straßenbahnlinie für den Teilstreckentarif.

ist eine 7,5 km lange Linie a—f in fünf Teilstrecken von rund 1,5 km Länge eingeteilt. Zwei Teilstrecken von zusammen 3 km Länge bilden die erste Preisstaffel, drei Teilstrecken von zusammen 4,5 km Länge die zweite und mehr als drei Teilstrecken mit einer größeren Länge als 4,5 km die dritte und letzte Staffel. Bei kurzen Linien von nicht mehr als 4,5 km Länge fehlt die dritte Staffel, andererseits sollen auch bei den längsten Linien nie mehr als drei Staffeln genommen werden. Ein Beispiel für die Austeilung einer mittellangen Linie gibt die Abb. 3, die die Austeilung der 18,0 km langen Linie 73 zeigt. Die Linie hat 11 Teilstrecken, es sind also 10 verschiedene Fahrten in der ersten Staffel und 9 in der zweiten Staffel möglich. Jede Fahrt über eine zweite Staffel hinaus ist eine Fahrt der dritten Staffel. Die Fahrscheine der ersten Staffel müßten also 10 verschiedene Bezeichnungen (Buchstaben oder Zahlen) der Anfangs- und Endpunkte der Fahrten enthalten, die der zweiten 9, bei der dritten ist nur eine Bezeichnung erforderlich. Daß dieses System schon bei einer Linie mittlerer Länge, wie die Linie 73, nicht sehr übersichtlich ist, ergibt sich ohne weiteres. Auch wenn auf der Rückseite des Fahrscheines das Linienbild mit den Teilstreckenpunkten aufgedruckt werden würde, ist die Orientierung nicht ganz einfach. Bei ganz langen Linien von 20 km und mehr wird die Austeilung der Fahrscheine noch entsprechend verwickelter.

Theoretisch wäre natürlich auch eine vierte, fünfte und noch stärkere Staffelung einer Linie möglich, doch würde dadurch der Tarif nur noch unübersichtlicher, ohne daß an dem wirtschaftlichen Ergebnis Wesentliches geändert werden könnte.

Ein Vorteil des Teilstreckentarifs gegenüber dem Einheitstarif ist allein in der Anpassung des Fahrpreises an die Fahrtlänge zu erblicken, dagegen wird die wirtschaftliche Bedeutung dieses Tarifsystems in der Öffentlichkeit ganz erheblich überschätzt. Tatsächlich bleibt das wirtschaftliche Ergebnis des Teilstreckentarifs nur innerhalb bescheidener Grenzen über der ersten Staffel, wenn nicht gerade die Länge der ersten Staffel ganz besonders kurz bemessen wird. Die nachstehenden Untersuchungen und tatsächlichen Ergebnisse einiger Teilstreckentarife werden diese Ansicht bestätigen.

Um das wirtschaftliche Ergebnis eines Teilstreckentarifs bei der Großen Berliner Straßenbahn möglichst genau zu ermitteln, sind 9 Linien verschiedener Art auf Grund von Zählungen eingehend untersucht worden. Die Berechnung geht aus von der durchschnittlichen Reiselänge für den Fahrgast auf den untersuchten Linien. Auf dem Gesamtnetz der Großen Berliner Straßenbahn hat sich die durchschnittliche Reiselänge im Laufe der Jahre nur wenig verändert. Sie betrug im Jahre 1909 3,5 km, stieg dann bis zum Jahre 1913 auf 3,7 km, fiel im Laufe der Kriegsjahre infolge der Geldentwertung auf 3,3 km und hat sich bis zum November 1919 unter dem Einfluß der dauernden Tarifierhöhungen bis auf 3,8 km gehoben. Die heutige durchschnittliche Reiselänge auf dem Netze der Großen Berliner Straßenbahn dürfte nach den neuesten Zählergebnissen etwa 4 km betragen. In Abb. 4 ist für eine Straßenbahnlinie von 15 km, die eine durchschnittliche Reiselänge von etwa 3,9 km hat, die beim Einheitstarif eintretende prozentuale Verteilung der Fahrgäste auf die einzelnen Reiselängen dargestellt. Man sieht, daß die größte Fahrtenzahl (16 %) bei 3,5 km zurückgelegt wird, und daß die Anzahl der Fahrten über 6 km nur noch gering ist.

Durch die Einführung eines Teilstreckentarifs würde sich die Reiselänge voraussichtlich etwas ermäßigen, weil

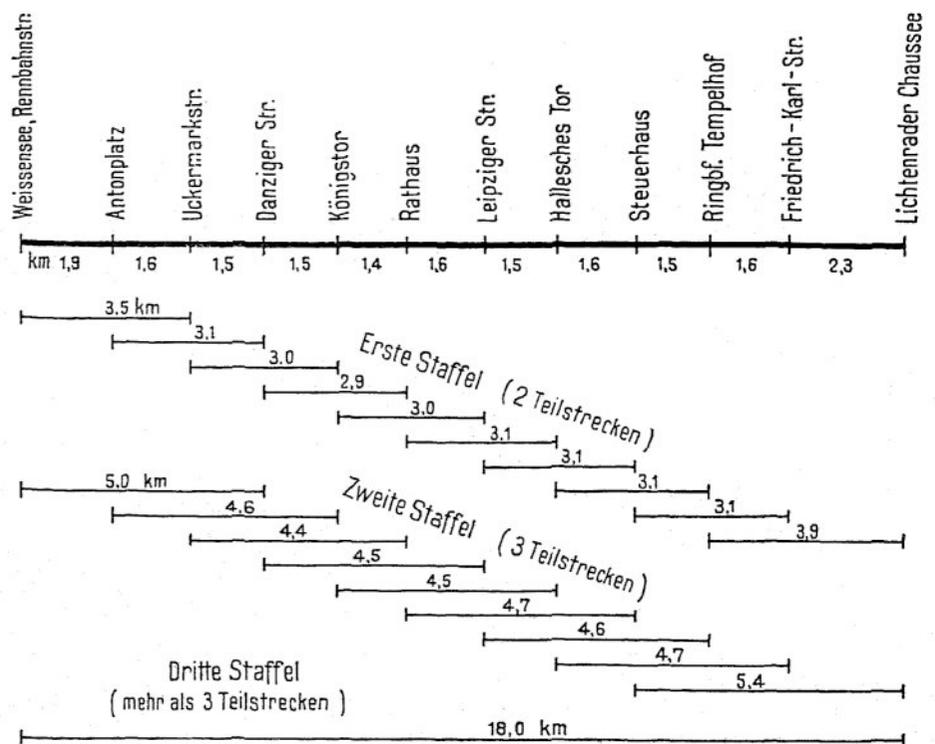


Abb. 3. — Austeilung der 18 km langen Linie 73 in 11 Teilstrecken.

alsdann die Zahl der kurzen Fahrten etwas gehoben werden und ferner eine Abwanderung aus der zweiten Staffel in die erste und aus der dritten in die zweite Staffel eintreten würde. Ferner wird sich namentlich bei stärkerer Wagenbesetzung

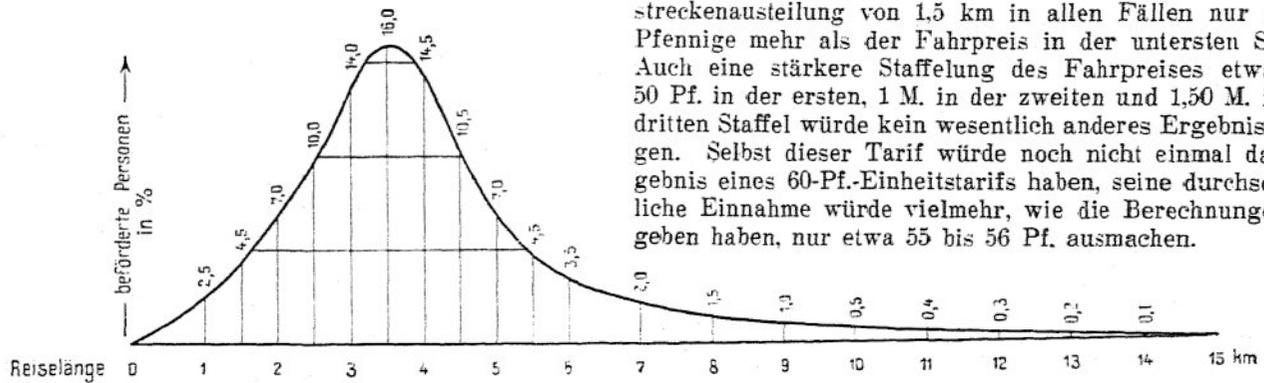


Abb. 4. — Prozentuale Verteilung der Fahrgäste einer 15 km langen Linie auf die verschiedenen Reiselängen.

streckenausteilung von 1,5 km in allen Fällen nur einige Pfennige mehr als der Fahrpreis in der untersten Staffel. Auch eine stärkere Staffelung des Fahrpreises etwa von 50 Pf. in der ersten, 1 M. in der zweiten und 1,50 M. in der dritten Staffel würde kein wesentlich anderes Ergebnis zeitigen. Selbst dieser Tarif würde noch nicht einmal das Ergebnis eines 60-Pf.-Einheitstarifs haben, seine durchschnittliche Einnahme würde vielmehr, wie die Berechnungen ergeben haben, nur etwa 55 bis 56 Pf. ausmachen.

die Abfahrthaltestelle eines Fahrgastes nicht immer genau feststellen lassen, so daß dadurch häufiger ein zu niedriger Fahrpreis entrichtet wird. Endlich wird mancher Fahrgast bewußt oder unbewußt über das durch die Teilstreckenpunkte begrenzte Reiseziel hinausfahren, ohne daß der Schaffner es bemerkt und Nachzahlung verlangt. Bei entsprechender Bewertung dieser Umstände werden sich die Fahrgäste der in Abb. 4 dargestellten 15 km langen Durchmesserlinie der Straßenbahn nach den angestellten Berechnungen etwa wie folgt verteilen:

- 1. Staffel rund 3,0 km 58 %
- 2. " " 4,5 " 28 %
- 3. " " mehr als 4,5 " 14 1/2 %

aller Fahrgäste auf Einzelfahrscheinen.

Es ist selbstverständlich, daß das vorstehende Verteilungsverhältnis nur ein Beispiel sein kann, und daß sich die Verteilung der Fahrgäste auf die einzelnen Staffeln nach der Art der Linie anders gestaltet. Die untersuchten 9 Linien, nämlich 6 Durchmesserlinien und je eine Ring-, Halbmesser- und Ortslinie, ergaben bei einer durchschnittlichen Linienlänge von 13,9 km eine Verteilung der Fahrgäste auf Einzelfahrscheine in der

- 1. Staffel rund 3,0 km 64,7 %
- 2. " " 4,5 " 22,1 %
- 3. " " mehr als 4,5 " 13,2 %

Die Durchschnittseinnahme auf den Fahrgast beträgt bei den 9 Linien unter Annahme einer Teilstreckenlänge von 1,5 km bei einem Tarif von

- 40, 60, 80 Pf. 49,6 Pf.
- 50, 70, 100 " 60,9 "
- 50, 75, 100 " 62,0 "
- 60, 80 " 67,0 "
- 60, 80, 100 " 69,6 "

Bei dem vorletzten Beispiel ist die zweite und dritte Staffel zu einer Staffel zusammengezogen. Das Beachtenswerte an diesen Durchschnittsergebnissen ist, daß in allen Fällen die Einnahme nur etwas mehr oder weniger als 10 Pf. über dem Preise der untersten Staffel liegt, mag die Preisstaffelung von der ersten zur zweiten und von der zweiten zur dritten Staffel nun 20, 25 oder 30 Pf. betragen. Hieraus ergibt sich, daß bei einer Teilstreckenlänge von 1,5 km und einer Staffelung von zwei Teilstrecken, drei Teilstrecken und mehr als drei Teilstrecken der billigste Fahrpreis höchstens 10 Pf. unter dem Einheitstarif liegen dürfte, weil andernfalls das Erträgnis des Teilstreckentarifs das des Einheitstarifs nicht erreichen würde.

In dem Verträge, der 1911 zwischen der Stadt Berlin und der Großen Berliner Straßenbahn abgeschlossen wurde, war vom Januar 1920 ab ein Teilstreckentarif zugelassen, der für Fahrten von mehr als 5 km höchstens 15 Pf., für solche von mehr als 10 km höchstens 20 Pf. vorsah. Auch das wirtschaftliche Ergebnis eines solchen Tarifes ist näher untersucht worden. Die durchschnittliche Einnahme auf den Fahrgast beträgt bei denselben Tarifen wie bei der Teil-

Wie gering die Durchschnittseinnahme eines Teilstreckentarifes ist, ergibt sich auch aus den beiden nachstehenden Zusammenstellungen, die die Gesamtzahl der beförderten Personen und deren Verteilung auf die einzelnen Tarifstaffeln bei der Großen Berliner Straßenbahn aus den Jahren 1892 und 1900 darstellen.

Fahrpreis Pf.	Beförderte Personen im Jahre 1892	
	zusammen	in % des Gesamtverkehrs
10	38 861 635	70,25
15	7 079 127	12,80
20	5 818 158	10,52
25	2 928 616	5,29
30	431 933	0,78
40	88 660	0,16
50	105 663	0,19
60	8 053	}
80	52	
100	353	
12,77 durchschnittlicher Fahrpreis	55 322 250	100,00

Die Durchschnittseinnahme auf den Fahrgast liegt trotz der starken Staffelung bis auf 1 M. — das ist das Zehnfache des niedrigsten Fahrpreises von 10 Pf. — doch nur wenig über diesem Satz, nämlich auf 12,77 Pf.

Im Laufe der Jahre hat die Große Berliner Straßenbahn den Tarifaufbau vereinfacht und die Teilstreckenlänge der ersten Staffel allmählich bis auf 5 km verlängert. Im Jahre 1900 war das wirtschaftliche Ergebnis des damals geltenden Teilstreckentarifs das folgende:

Fahrpreis Pf.	Beförderte Personen im Jahre 1900	
	zusammen	in % des Gesamtverkehrs
10	192 822 190	89,81
15	17 144 481	7,99
20	4 593 114	2,14
25	136 935	0,06
über 25	7 358	0,00
10,38 durchschnittlicher Fahrpreis	214 704 078	100,00

Die durchschnittliche Einnahme auf den Fahrgast ist also hier trotz der Staffelung von 10 bis 25 Pf. und darüber nur 10,38 Pf. gewesen. Wollte man die obigen Tarife dem jetzt geltenden Tarif von 50 Pf für jede Fahrt anpassen und die damaligen Teilstreckenlängen beibehalten, so würde die Durchschnittseinnahme nur $5 \times 10,38 = 51,9$ Pf. betragen.

Im Jahre 1914 hatten die drei Linien 69, C und F mit einer Staffelung des Tarifs von 10 und 15 Pf. bei einer durchschnittlichen Länge der ersten Staffel von 10,7 km,

8,7 km und 4,4 km eine durchschnittliche Einnahme auf den Fahrgast von 10,15 Pf., 10,33 Pf. und 11,1 Pf., während bei der Linie K mit einer Staffellänge von 10, 15 und 20 Pf. und einer Staffellänge von 5,1 km, 7,2 km und 9,5 km eine Durchschnittseinnahme von 11,1 Pf. auf den Fahrgast erzielt wurde.

Die Hochbahngesellschaft hatte bis zum Kriegsausbruch einen Tarif, der in den beiden Klassen mit 10 und 15 Pf. in der ersten Staffel begann und mit 30 und 40 Pf. in der fünften Staffel endigte. Die Durchschnittseinnahme auf den Fahrgast betrug hierbei nur 14,5 Pf.

Bei der Autolinie 4 der Omnibusgesellschaft hat sich bei einem Teilstreckentarif von 50 Pf., 75 Pf. und 1 M. eine Durchschnittseinnahme von nur 59,9 Pf. für den Fahrgast ergeben.

Die betrieblichen Nachteile des Teilstreckentarifs mit Teilstrecken von 1,5 km sind sehr erheblicher Art. Jeder Fahrgast müßte vom Schaffner nach seinem Reiseziel gefragt werden, und der Schaffner müßte nach möglichst kurzer Ueberlegung die Art des auszugebenden Fahrscheines bestimmen können. Es ist selbstverständlich, daß sich in vielen Fällen die Unterhaltung zwischen dem Schaffner und dem Fahrgast über das Reiseziel ausdehnen und dadurch bei der geringen Länge der Teilstrecken kostbare Zeit verloren gehen würde. Die Abfertigung der Fahrgäste würde jedenfalls eine wesentlich längere Zeit als beim Einheitstarif erfordern, so daß auf den Strecken, auf denen schon heute der Schaffner mit der Fahrscheinausgabe kaum zurechtkommen kann, sich ein erheblicher Ausfall durch Schwarzfahrer oder unrichtige Tarifierung einstellen würde. Es wäre zu erwarten, daß schon nach kurzer Zeit, ähnlich wie beispielsweise in Wien, die Fahrgäste und die Schaffner die Wiederbeseitigung des Teilstreckentarifs verlangen würden. Daß der Teilstreckentarif eine stärkere Kontrolle durch Aufsichtsbeamte und schwierigere und dadurch verteuerte Abrechnung erfordert als der Einheitstarif, soll nur nebenbei erwähnt werden.

Auch die verkehrlichen Nachteile des Teilstreckentarifs sind bedeutend. Die vorstehend errechneten durchschnittlichen Einnahmen auf den Fahrgast werden in ihrem Gesamtergebnis noch herabgedrückt durch eine stärkere Abnahme des Verkehrs. Diese Minderung wird dadurch hervorgerufen, daß die Fahrgäste der zweiten und der dritten Staffel in starkem Maße auf andere, billigere Verkehrsmittel abwandern oder auch ihre Fahrt, wie beispielsweise beim Ausflugs- und Besuchsverkehr, ganz aufgeben, deren Zahl durch die Zunahme der Kurzfahrer bei weitem nicht aufgewogen wird, denn die Verbilligung der kurzen Fahrten beträgt bei einem Teilstreckentarif gegenüber dem wirtschaftlich gleichwertigen Einheitstarif nur 10 Pf., während der Mehrpreis für die mittleren und längeren Fahrten wesentlich größer ist und z. B. bei 50 Pf., 75 Pf. und 1 M. 15 und 40 Pf. ausmacht. Ferner kommt hinzu, daß durch die Verteuerung der längeren Fahrten gerade diejenigen Fahrgäste besonders getroffen werden, die weniger wohlhabend sind und daher in vielen Fällen von der Fahrt überhaupt absehen werden. Der wahrscheinliche Verkehrsabfall infolge der Einführung eines Teilstreckentarifs ist daher gegenüber dem wirtschaftlich gleichwertigen Einheitstarif auf mindestens 3 % des Gesamtverkehrs zu schätzen.

Um ein Bild über die verkehrliche Wirkung eines Teil-

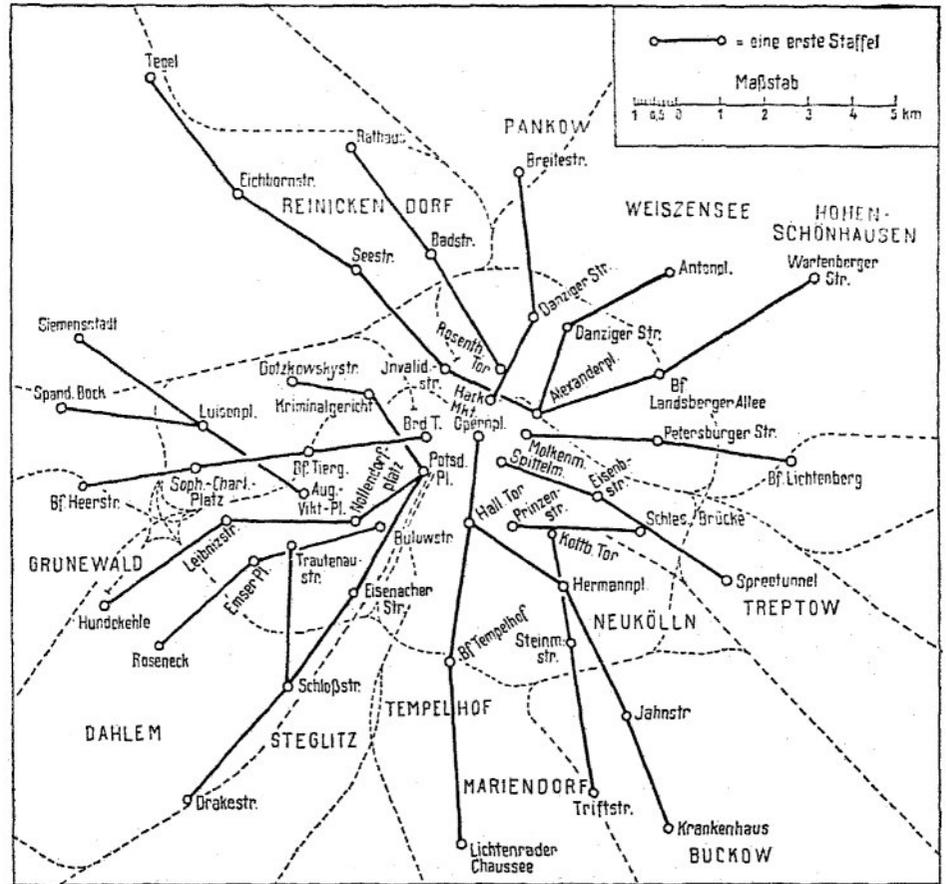


Abb. 5. — Beispiele für Fahrten in der ersten Staffel.

Tarif z. B.	{	50 Pf.	1. Staffel:	2 Teilstrecken zu 1,5 km = 3,0 km Fahrtdlänge.
		75 „	2. „	: 3 „ „ „ = 4,5 „
		100 „	3. „	: mehr als 3 Teilstrecken = über 4,5 km Fahrtdlänge.

streckentarifes bei der Großen Berliner Straßenbahn zu geben, sind in den Abb. 5 und 6 eine Anzahl wichtiger Fahrten der ersten Staffel (z. B. 50 Pf.), der zweiten Staffel (z. B. 75 Pf.) und der dritten Staffel (z. B. 1 M.) gekennzeichnet worden. Aus diesen Abbildungen geht hervor, daß fast alle Fahrten aus den Außengebieten Berlins und den näheren Vororten nach der Innenstadt, ferner von der Innenstadt bis Schöneberg, Wilmersdorf und Neukölln zum mindesten in der zweiten Staffel liegen, während alle Fahrten aus den weiterliegenden Vororten, wie Pankow, Lichtenberg und Steglitz und viele andere bereits in der dritten Staffel liegen würden. Es ist klar, daß unter einem derart siedlungsfeindlichen Tarifaufbau namentlich die Arbeiter und Angestellten leiden würden, die täglich einmal nach ihrer Arbeitsstätte und wieder zurückfahren müssen und die fast regelmäßig den Fahrpreis der dritten Staffel, in dem Tarifbeispiel von 50 Pf., 75 Pf. und 1 M. somit den Fahrpreis von 1 M zu zahlen haben würden. Gerade die werktätige Bevölkerung würde von einer neuen wesentlichen Verteuerung ihrer Lebenshaltung getroffen werden. Ihre Belastung würde in der Hauptsache zu dem Zwecke erfolgen, um den Kurzfahrern der geschäftlichen Innenstadt und der wohlhabenderen Kreise den Fahrpreis um 10 Pf. zu ermäßigen. Daß das nicht die Absicht und das Ziel eines gesunden Tarifaufbaues sein kann, liegt auf der Hand.

3. Einheitstarif.

Seine betrieblichen und verkehrlichen Vorzüge gegenüber den beiden anderen Tarifsystemen sind unverkennbar. Die einheitliche Gestaltung des Fahrpreises für jede Fahrt wirkt verkehrsfördernd, wie die Erfahrungen auf der Straßenbahn und auf anderen Nahverkehrsbahnen gezeigt haben. So hat beispielsweise bei der Großen Berliner Straßenbahn die jährliche Verkehrszunahme bis zum Jahre 1900 8,5 %, nach dem Jahre 1900

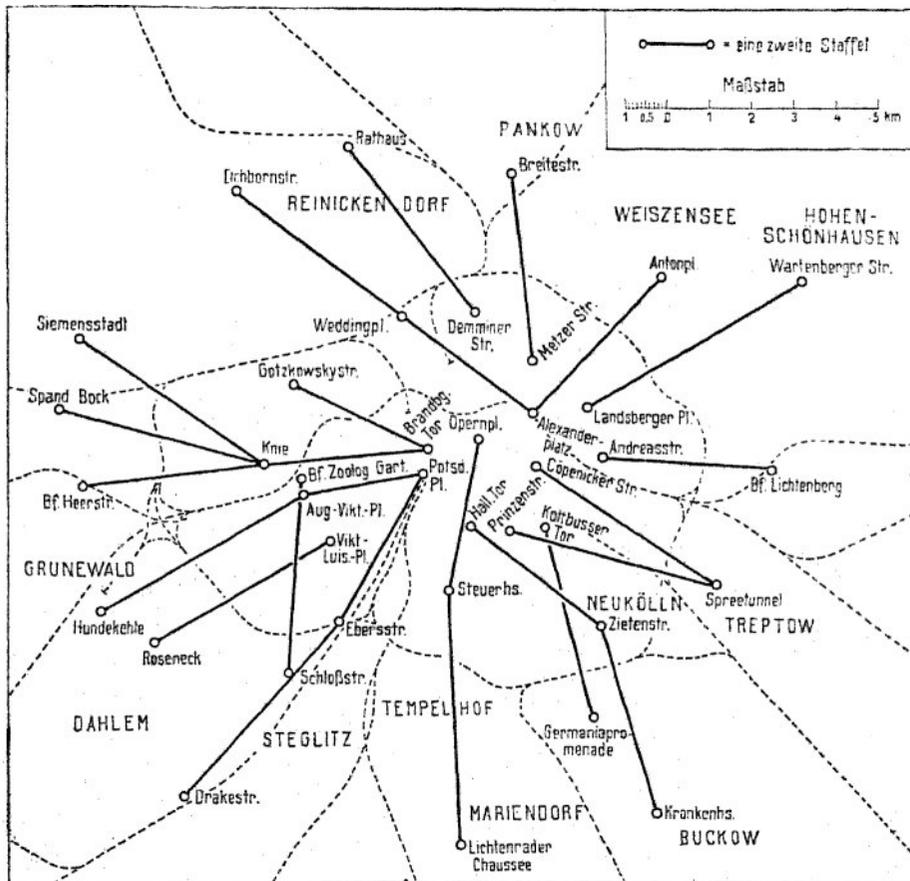


Abb. 6. — Beispiele für Fahrten in der zweiten Staffel.

Tarif z. B.	{	50 Pf. 1. Staffel: 2 Teilstrecken zu 1,5 km = 3,0 km Fahrtdänge.
	{	75 „ 2. „ : 3 „ „ „ = 4,5 „
	{	100 „ 3. „ : mehr als 3 Teilstrecken = über 4,5 km Fahrtdänge.

— am 1. Januar 1901 wurde der Einheitstarif von 10 Pf eingeführt — aber 12 % betragen, eine Steigerung, die zweifellos neben der Elektrisierung der Straßenbahn auch dem verkehrsfördernden Einfluß des Einheitstarifes zuzuschreiben ist. Auch auf der Hochbahn sind mit der Vereinfachung des Tarifsystems ähnliche Erfahrungen gemacht worden. Beispielsweise wurde der Verkehr der bisherigen dritten und vierten Zone zusammen um 5 % höher, als diese beiden Zonen zu einer vereinigt wurden. Die betrieblichen Vorzüge des Einheitstarifs liegen auf der Hand. Bei der starken Ueberfüllung der Straßenbahnwagen in den letzten Jahren wäre ein anderer Tarif in Groß Berlin eine glatte Unmöglichkeit gewesen. Auch heute noch ist es mindestens zweifelhaft, ob bei der starken Ueberfüllung der Straßenbahnwagen zu gewissen Tagesstunden die Abfertigung der Fahrgäste durch den Schaffner bei einem anderen Tarif überhaupt durchführbar wäre. Weiter kommt noch die wesentliche Vereinfachung der Abrechnungen und der sonstigen Verwaltungsarbeiten hinzu, wodurch an Ausgaben gespart wird.

Die große Bedeutung des Einheitstarifs zur Förderung der neuzeitlichen Siedlungsbestrebungen ist bisher von allen Seiten anerkannt worden. Er erleichtert die Ansiedlung in den Außenbezirken und gestattet namentlich dem wirtschaftlich schwächeren Teile der Bevölkerung, seine Wohnung aus den Mietskasernen der Innenstadt in die gesünderen Außengebiete mit ihrer weiträumigen Bebauungsweise zu verlegen.

Eingehend ist die Frage geprüft worden, bis zu welcher Tarifhöhe ein Einheitstarif noch vertretbar ist, denn der Vorzug dieses Tarifsystems liegt eben gerade in der Erhebung eines verhältnismäßig niedrigen Einheitssatzes; wird diese Grenze überschritten, so wird der wirtschaftliche Erfolg eines solchen Tarifs gefährdet. Für die Beurteilung

dieser Frage ist es nun von Wichtigkeit, die bisherige Erhöhung des Tarifsatzes mit der gesunkenen Kaufkraft und der Entwertung des Geldes zu vergleichen. Hierbei ist festzustellen, daß die Entwertung des Geldes in stärkerem Maße fortgeschritten ist als die Erhöhung der Tarife. Gegenüber dem 10-Pf.-Fahrpreis der Friedenszeit hat sich der Fahrpreis bis heute verfünffacht. Der Wert des Geldes ist aber wesentlich stärker gefallen, denn heute ist kaum ein Gegenstand für den fünffachen Betrag des Friedenspreises zu beschaffen. Selbst bei den der Zwangswirtschaft unterliegenden Lebensmitteln haben sich die Preise, wie allgemein bekannt, ausnahmslos viel stärker erhöht.

An der Entwertung des Geldes gemessen liegt der gegenwärtige 50-Pf.-Tarif noch unter dem 10-Pf.-Fahrpreis der Friedenszeit, und auch bei der weiter erforderlichen werdenden Erhöhung wird der Tarif bei der Großen Berliner Straßenbahn hinter der allgemeinen Geldentwertung zurückbleiben, weil große Ausgabeposten des Unternehmens, wie z. B. die Verzinsung und Tilgung des Anlagekapitals, noch durch die Preise vor dem Kriege bestimmt werden. Man darf daher mit Recht der Auffassung sein, daß die Verhältnisse vor dem Kriege, die zur Einführung des Einheitstarifs geführt haben, so lange dieselben sind — mag er nun 10 Pf., 50 Pf. oder mehr betragen —, als die Bemessung des Einheitsfahrpreises nicht über die jeweilige Geldentwertung hinausgeht.

Ein Mangel des Einheitstarifs wird nun hauptsächlich darin erblickt, daß jede Fahrt, gleichviel welcher Länge, mit demselben Preise zu bezahlen ist, daß also ein solcher Tarif dem Grundsatz von Leistung und Gegenleistung nicht gerecht wird. Der Einwand hat eine gewisse Berechtigung, doch darf man nicht die Schwierigkeiten verkennen, die einem wirklich gerechten Ausgleich von Leistung und Gegenleistung im Wege stehen. Nur scheinbar wäre das Ideal eines Straßenbahntarifs erfüllt, wenn jede Fahrt genau nach ihrer kilometrischen Länge bewertet und dementsprechend bezahlt werden müßte, weil auch dann die gegenseitigen Leistungen nicht ausgeglichen sein würden. Denn die Straßenbahnwagenplätze müssen sehr verschieden bewertet werden, jenachdem dieser Platz in verkehrsschwachen Stunden und auf verkehrsarmen Außenstrecken oder in der verkehrsreichen Innenstadt und während des stärksten Verkehrs in Anspruch genommen wird. Die Straßenbahn muß z. B. zur Befriedigung des ungleich stärkeren Verkehrsbedürfnisses der Innenstadt oder stark belasteter Teilstrecken zu gewissen Stunden mehr Wagen verkehren lassen, als es bei gleichmäßig starker Besetzung über die ganze Linie erforderlich wäre. Diese Wagen sind somit auf einem kleineren Streckenabschnitt der betreffenden Linie von Kurzfahrern überfüllt, während auf dem übrigen Teile die Besetzung nur schwach ist, also Leerplätze gefahren werden müssen. Leerplätze aber kosten der Straßenbahn fast genau so viel an Betriebsausgaben wie vollbesetzte Plätze.

Sodann wird man gerade in unserer heutigen Zeit auch die Wirkung des Einheitstarifs vom sozialen Standpunkt nicht außer acht lassen dürfen. Es ist selbstverständlich, daß für kürzere Wege sich hauptsächlich derjenige der Straßenbahn bedienen wird, dem es seine Mittel gestatten. Unter den Kurzfahrten werden sich daher in erheblicherem

Maße Luxus- und Bequemlichkeitsfahrten befinden als unter den längeren Fahrten, unter denen der Berufsverkehr der werktätigen Bevölkerung vorwiegen wird. Wenn somit durch den Einheitstarif die Lasten des Unternehmens in stärkerem Maße auf die leistungsfähigen Schultern gelegt werden, so dürfte dies von sozialen Gesichtspunkten nur zu billigen sein.

Bei dieser Sachlage ist der Aufsichts-rat nach eingehender Prüfung einstimmig zu dem Ergebnis gelangt, daß sowohl aus wirtschaftlichen, betriebstechnischen und verkehrlichen, aber auch aus sozialen und siedlungspolitischen Gründen bei der notwendig werdenden weiteren Tarifierhöhung für Groß Berlin an dem Einheitstarif festzuhalten sei.

Die Eisenbahnen der Vereinigten Staaten von Amerika nach dem Kriege*)

Von Geh. Regierungsrat Wernekke, Berlin-Zehlendorf.

Am 1. März 1920 sollten die Eisenbahnen der Vereinigten Staaten von Amerika ihren Eigentümern, den Eisenbahngesellschaften, wieder zurück überwiesen werden. Ob dies geschehen ist und wie sich die Verhältnisse infolgedessen seitdem gestaltet haben, darüber sind noch keine Nachrichten zu uns gelangt. Dem Senat und dem Abgeordnetenhaus waren zwei die Rückgabe der Eisenbahnen betreffende Gesetzentwürfe vorgelegt worden, die nach den Vorsitzenden der Verkehrsausschüsse der beiden gesetzgebenden Körperschaften als Cummins-Bill — Senat — und als Esch-Bill — Abgeordnetenhaus — bezeichnet werden. Beide sind von der Körperschaft, der sie vorlagen, angenommen worden. Beide Gesetze stimmen insofern überein, als sie die Rücküberweisung der Eisenbahnen an die Gesellschaften anordnen und die Ueberwachung des Eisenbahnwesens durch den Staat in ähnlichem Sinne regeln. Die Esch-Bill überträgt aber alle Befugnisse des Staates in dieser Beziehung an das Zwischenstaatliche Verkehrsamt — Interstate Commerce Commission —, dessen Wirkungskreis infolgedessen stark erweitert wird, während die Cummins-Bill die Tätigkeit dieser Behörde, der auch nach diesem Gesetz die letzte Entscheidung in Eisenbahnfragen zufallen soll, insofern einschränkt, als sie unter ihr ein Eisenbahnverkehrsamt — Railway Transportation Board — einsetzt, das einen Teil der staatlichen Tätigkeit gegenüber den Eisenbahnen ausüben und namentlich die Entwicklung des Eisenbahnwesens überwachen soll. Die Beaufsichtigung der Eisenbahnen durch den Staat soll sich auf das Tarifwesen, auf die Lohnfragen, auf den Betrieb und die Finanzwirtschaft erstrecken. Das Eisenbahnverkehrsamt soll mit fünf vom Präsidenten ernannten Mitgliedern besetzt werden, die mit je 12 000 Dollar jährlich besoldet werden sollen. Das Zwischenstaatliche Verkehrsamt soll den Wert der Eisenbahnanlagen und danach die Tarife so festsetzen, daß eine angemessene Verzinsung herauskommt. Etwa darüber hinausgehende Ueberschüsse sollen dem Eisenbahnverkehrsamt überwiesen werden, das die eine Hälfte zum Besten der Eisenbahnarbeiter, etwa in der Form einer Gewinnbeteiligung, die andere Hälfte zum Ankauf von Betriebsmitteln verwenden soll. Letztere sollen dann entweder an die Eisenbahngesellschaften weiterverkauft oder an sie vermietet werden. Das gesamte Gebiet der Vereinigten Staaten soll in mindestens 20 und höchstens 35 örtlich begrenzte Bezirke eingeteilt werden, deren Eisenbahnen je in den Händen einer Gesellschaft vereinigt sein sollen. Die Durchführung dieser Maßnahme dürfte ganz besonderen Schwierigkeiten begegnen. Wenn es aber gelingt, die Bezirke mit Rücksicht auf den Verkehr und Betrieb richtig abzugrenzen, was der maßgebende Gesichtspunkt für ihren Umfang sein soll, so dürfte dadurch das amerikanische Verkehrswesen, dessen Zersplitterung, eine Folge des Bestehens der zahlreichen, sich häufig bekämpfenden Gesellschaften, besonders in der letzten Zeit lebhaft beklagt worden ist,

einen wesentlichen Schritt vorwärts machen. Ein Ausschuß aus acht Mitgliedern, vier aus den Kreisen der Arbeitgeber und vier aus denen der Arbeitnehmer, soll die Arbeiter- und Lohnfragen, namentlich auch die Arbeitsbedingungen regeln.

Der wesentliche Unterschied zwischen der Cummins- und der Esch-Bill besteht darin, daß erstere Streiks und Aussperrungen für ungesetzlich erklärt, während letztere eine solche Bestimmung nicht enthält. Ueber diese sehr wichtige Frage ist ein Einigungsverfahren zwischen den beiden gesetzgebenden Körperschaften nötig, dessen Ergebnis noch nicht bekannt ist.

Die Entscheidung, daß die Eisenbahnen am 1. März ihren Eigentümern wieder überwiesen werden sollten, hat die Kurse der Eisenbahn-papiere sehr günstig beeinflusst. Die Haltung der Arbeiterschaft gegenüber der angestrebten Regelung der Eisenbahnfrage ist aber zweifelhaft, was auf die in der Cummins-Bill versuchte Lösung der Streikfrage zurückzuführen ist. Vor der Rücküberweisung der Eisenbahnen sollten keine Abmachungen mehr über Lohnfragen getroffen werden, sie sollten vielmehr der Zeit überlassen bleiben, in der der alte, vor dem Kriege herrschende Zustand wieder hergestellt wäre. Als Grund hierfür wurde namentlich auch angegeben, daß die Regierung glaubte, bis dahin eine Senkung der Lebensmittelpreise herbeiführen zu können.

Die Ansichten darüber, ob die Eisenbahnen im Staatsbetrieb mit Gewinn oder Verlust gearbeitet haben, sind geteilt. Die Regierung hat zwar eine Berechnung aufgestellt, nach der ein Ueberschuß erzielt worden ist, von der Gegenseite wird aber behauptet, daß diese Berechnung ein falsches Bild ergebe, weil darin mit Zahlen gearbeitet wird, die teils aus der Teilung des Jahresergebnisses durch 12, teils aus den Ergebnissen eines bestimmten Monats hergeleitet sind. Bei der Rücküberweisung der Eisenbahnen an die Gesellschaften werden jedenfalls die wirtschaftlichen Verhältnisse eine wichtige Rolle spielen. Diese haben sich während des Staatsbetriebes beständig nach der ungünstigen Seite entwickelt, und die Hoffnung auf Besserung, die man anfangs hegte, ist immer geringer geworden. Man erwartet z. B. neuerdings einen Jahresfehlbetrag von 360 Mill. Dollar gegenüber 250 Mill. Dollar im Vorjahre.

Das Amt für Eisenbahnstatistik in Chicago vergleicht die Betriebsergebnisse der ersten neun Monate des Jahres 1919 mit denen des gleichen Zeitraums der vorhergehenden zwei Jahre. Es folgert aus diesem Vergleich, daß die Eisenbahnen für die Durchführung der kriegerischen Unternehmungen zwar sehr nützlich gewesen sind, daß sie dabei aber ihren Kredit und ihre geordnete Finanzwirtschaft zum Opfer gebracht haben. Die Betriebseinnahmen sind allerdings von 1917 bis 1919 — immer für die ersten neun Monate gerechnet — von 3079 Mill. Dollar auf 3637 Mill. Dollar und 3888 Mill. Dollar gestiegen, ebenso aber auch die Betriebsausgaben von 2167 Mill. Dollar auf 2948 Mill. Dollar und 3309 Mill. Dollar. Infolgedessen ist der Betriebsüberschuß von 912 Mill. Dollar auf 689 Mill. Dollar und

*) Vgl. den Aufsatz Die Eisenbahnen der Vereinigten Staaten von Amerika im Kriege in Nr. 13/1920 der „Verkehrstechnik“.

579 Mill. Dollar zurückgegangen. Zieht man hiervon noch die Steuern und Zinsen ab, so bleibt ein Reinüberschuß von 402 Mill. Dollar für 1919 gegenüber 524 Mill. Dollar für 1918 und 957 Mill. Dollar für 1917. Die angeführten Zahlen ergeben ein Steigen der Betriebszahl von 75,41 v. H. i. J. 1917, über 85,59 v. H. i. J. 1918 auf 89,75 v. H. i. J. 1919. Rechnet man zu den obigen Zahlen noch die Kosten für die Verwaltung von seiten des Staates, die in ihnen nicht enthalten sind, so ergibt sich eine Betriebszahl von über 90 v. H., was bei den amerikanischen Eisenbahnen noch nie dagewesen ist und die Fachwelt mit Schrecken erfüllt. Diese für jede und noch mehr für eine Privatwirtschaft — und eine solche sollen die amerikanischen Eisenbahnen doch sein und bleiben — unhaltbaren Zustände sind ausschließlich auf das Steigen der Ausgaben zurückzuführen, die wiederum eine Folge der erhöhten Löhne und der vermehrten Einheitskosten für Kohlen, sonstige Betriebsstoffe und für Betriebsmittel sind. Nur jahrelange Sparsamkeit kann wieder geordnete Verhältnisse herbeiführen.

Die genannten Zahlen, die nur die Geldergebnisse des Betriebes beleuchten, erscheinen in noch ungünstigerem Lichte, wenn man sie in Beziehung zu den Betriebsleistungen bringt. Die ersten neun Monate 1919 haben 361 Mill. Dollar oder 12,3 v. H. mehr gekostet als der gleiche Zeitraum 1918; dabei ist aber die Zahl der zurückgelegten Tonnenkilometer im Güterdienst um nahezu 63 Milliarden oder um 12 v. H. zurückgegangen. Der Personenverkehr ist allerdings um 6 v. H. gestiegen, aber um diese Zunahme zu bewältigen, bedurfte es keiner größeren Leistungen der Eisenbahnen. Es wurde die gleiche Anzahl Züge gefahren, aber sie waren entsprechend voller, und die Reisenden mußten die sich daraus ergebenden Schwierigkeiten ertragen. Da über 70 v. H. der Einnahmen aus dem Güterverkehr und nur 22 v. H. aus dem Personenverkehr herrühren, ist eine Steigerung der Betriebsausgaben um 12 v. H. bei gleichzeitigem Rückgang des Güterverkehrs um den gleichen Bruchteil ein Unglück verheißendes Zeichen für die Eisenbahnen.

Die Entschädigung, die der Staat in dem Zeitraum Januar-September 1919 an die Eisenbahnen zu zahlen hatte, belief sich auf 675 Mill. Dollar.

Durch den Krieg und, wie behauptet wird, durch die Uebernahme der Eisenbahnen durch den Staat ist die Entwicklung der amerikanischen Eisenbahnen vollständig zum Stillstand gebracht worden. Im Jahre 1919 sind nur 1100 km neue Eisenbahnen gebaut worden. Das Eisenbahnnetz der Vereinigten Staaten ist aber nicht etwa um dieses Maß verlängert worden, sondern es sind im gleichen Zeitraum Eisenbahnen von fast genau derselben Länge aufgegeben worden, so daß die Länge des Eisenbahnnetzes am Anfang und Ende 1919 um nur wenige Meilen voneinander abwich. Die Zahl 1100 km für die Länge der in einem Jahre erbauten Eisenbahnen ist die niedrigste, die — außer in der allerersten Zeit des Eisenbahnwesens — überhaupt je vorgekommen ist. Bis 1915 hat die Länge der amerikanischen Eisenbahnen stetig zugenommen, wenn auch das Maß des jährlichen Zuwachses von 1910 an zurückgegangen ist. Seit 1916 sind aber mehr Eisenbahnen stillgelegt als neu eröffnet worden. In den drei Jahren 1917-19 hatten die aufgegebenen Strecken eine Länge von 5345 km, die neu eröffneten eine Länge von 3840 km; also hat die Länge der amerikanischen Eisenbahnen in diesem Zeitraum um rd. 1500 km abgenommen.

Ähnlich wie mit der Netzlänge steht es mit der Entwicklung des Betriebsmittelparks. Die niedrigste Zahl bestellter Güterwagen seit 1901 ist bisher i. J. 1908 mit 62 669 erreicht worden. Im Jahre 1919 hat sie aber sogar nur 21 694 betragen, und die Mehrzahl dieser Bestellungen ging nicht von Eisenbahngesellschaften, sondern von Eigentümern von Privatwagen und Wagenverleihgesellschaften aus. Dies

ergibt sich aus der Tatsache, daß unter der obengenannten Zahl 14 895 Kesselwagen waren. Im Jahre 1919 sind 100 416 Güterwagen gebaut worden. Die Wagenbauanstalten haben also ihre alten Aufträge erledigt; infolge der geringen Zahl von Neubestellungen liegen ihnen nunmehr keine genügenden weiteren Aufträge vor, und sie müssen nun entweder ihren Betrieb einschränken oder auf andere Arbeit umstellen.

Die Zahl der i. J. 1919 bestellten Lokomotiven hat nur 214 betragen, und auch bei diesen Bestellungen waren die Eisenbahngesellschaften nur wenig beteiligt; sie gingen vielmehr meist von den Besitzern von Industriebahnen aus.

Besonders beklagt wird bei Würdigung der augenblicklichen Verhältnisse der amerikanischen Eisenbahnen, daß für die höheren Beträge, die für die Unterhaltung der Anlagen und für die Ausrüstung mit Betriebsmitteln aufgewendet worden sind, nicht die Hälfte von dem geleistet worden ist, was vor fünf Jahren mit weit geringeren Beträgen geleistet werden konnte. Seit die Regierung die Eisenbahnen übernommen hat, sind keine Verbesserungen vorgenommen worden. Nur die notwendigsten Unterhaltungsarbeiten sind ausgeführt worden. Von den 30 394 vorhandenen Güterzuglokomotiven waren im September 1919 nur 22 442 oder 74 v. H., von den 14 118 Personenzuglokomotiven nur 10 363 oder 73,5 v. H. dienstfähig, 226 248 oder 9,2 v. H. der 2 467 875 Güterwagen waren im August 1919 nicht betriebsfähig, während im gleichen Monat des Vorjahres die entsprechende Zahl nur 7 v. H. betragen hatte.

Also auch bei den amerikanischen Eisenbahnen geht es in bezug auf die Geldwirtschaft, in bezug auf den Zustand der Anlagen und der Betriebsmittel abwärts, und sie werden wohl auch bald in die Lage der Eisenbahnen Europas kommen und ihre Tarife auf das Mehrfache der vor dem Kriege gültigen Zahlen erhöhen müssen, wenn sie nicht mit Fehlbeträgen arbeiten wollen. Hat letzteres schon bei einem Staatsbetrieb seine argen Bedenken, die aber manchmal wegen des Nutzens dieses Betriebes für die Allgemeinheit beiseite gestellt werden können oder sogar müssen, so ist es bei Privatunternehmungen, wie es die amerikanischen Eisenbahnen sind, ein ganz unhaltbarer Zustand, und so schwer es auch sein mag, es muß ein Weg gefunden werden, um sie wieder nicht nur zu einem sich selbst erhaltenden, sondern zu einem gewinnbringenden Unternehmen zu machen.

Das oben genannte Esch-Gesetz sollte übrigens mit einer höchst eigenartigen Bestimmung verquickt werden. In den Südstaaten Nordamerikas besteht nämlich ein Gesetz, das den Negern die Benutzung der für Weiße bereitgestellten Eisenbahnwagen verbietet. Bei Beratung der Esch-Bill ist nun der Versuch gemacht worden, dieses Gesetz zu beseitigen. Es wurde geltend gemacht, daß einerseits die Bereitstellung besonderer Wagen für die farbige Bevölkerung den Eisenbahnen einen Aufwand von 200 Mill. Dollar i. J. auferlege, daß andererseits die amerikanischen Neger sich im Kriege solche Verdienste erworben haben, daß sie als gleichberechtigt mit den Weißen angesehen werden müssen. Trotzdem wurde der Antrag mit 142 gegen 12 Stimmen abgelehnt.

Zusammenfassung. Die Eisenbahnen der Ver. St. sind am 1. März 1920 aus dem Staatsbetrieb wieder in die freie Verfügung der Eisenbahngesellschaften übergegangen. Das die Rücküberweisung regelnde Gesetz wird besprochen. Sodann werden die wirtschaftlichen Verhältnisse der amerikanischen Eisenbahnen geschildert, die sich in den letzten drei Jahren dauernd verschlechtert haben, so daß auch in Amerika wie in Europa Fehlbeträge statt Ueberschüsse zu erwarten sind. Endlich wird der schlechte Zustand der baulichen Anlagen und der Betriebsmittel durch Zahlen belegt, der auf das Unterbleiben von Neuanschaffungen und Unterhaltungsarbeiten während des Krieges zurückzuführen ist.

Mitteilungen aus dem gesamten Verkehrswesen.

Haupt-, Neben- und Kleinbahnen.

Zu der Berufung des Unterstaatssekretärs Hitzler ins Reichsverkehrsministerium, in dem ihm die Leitung der für die Bearbeitung der allgemeinen Personalangelegenheiten errichteten Personalabteilung übertragen wurde, bemerkt der „Schwäbische Merkur“: Nachdem das württembergische Verkehrswesen seine Selbstständigkeit verloren hat, stand auch das Unterstaatssekretariat Hitzlers, das speziell die Verkehrsanstalten unter sich hatte, in der Luft. Die Berufung an die wichtige Personalabteilung im Reichsverkehrsministerium beweist, daß man auch in Berlin die Fähigkeiten Hitzlers, seine organisatorischen Talente, seine frische Arbeitskraft kennen und schätzen gelernt hat. Hitzler hat seit der Revolution, bis zu welcher er nach seiner Tätigkeit am sozialdemokratischen „Neckarecho“ in Heilbronn die Geschäfte des Südwestdeutschen Kanalvereins erfolgreich und geschickt geführt hat, das württembergische Verkehrswesen geleitet. Wenn man an die ungeheuren Schwierigkeiten und an die mancherlei sachlichen und persönlichen Krisen denkt, die in dieser Zeit zu überwinden waren, so wird man auch in Kreisen, die der Partei Hitzlers ferne stehen, den Eindruck haben, daß er in den vielen Fragen, die an ihn herantraten, nicht bloß eine glückliche, sondern auch eine gute Hand hatte. Es kommt hinzu, daß seine persönlichen Eigenschaften ihn allen denen wert machten, die mit ihm zu tun hatten.

Baufaufgaben der Eisenbahnverwaltung. Der preußische Eisenbahnminister hat an die Direktionen folgenden Erlaß gerichtet: „Die lange Dauer des Krieges und die unglückliche Folgezeit, die dadurch entstandene Knappheit und Verschlechterung aller Baustoffe, sowie die schwierige allgemeine Finanzlage haben die Bautätigkeit im Bereich der Staatseisenbahnverwaltung auf das ungünstigste beeinflusst. Die Unterhaltung aller baulichen Anlagen ist während des Krieges in Rückstand gekommen. Die Mängel zu beseitigen ist bisher unmöglich gewesen und noch für längere Zeit außerordentlich erschwert. Bei den bis auf weiteres zur Verfügung stehenden bescheidenen Mengen an den Hauptbaustoffen und der Notwendigkeit sparsamster Wirtschaftsführung mit verfügbaren nur geringen Mitteln kann nur allmählich ein einigermaßen befriedigender Zustand herbeigeführt werden. Es bedarf daher für den gesamten Staatsbahnbereich auf Grund eingehendster örtlicher Prüfung der Feststellung, in welcher Reihenfolge, in welchem Umfang und in welcher Zeit die verschiedenen Einzelanlagen in Rücksicht auf die Anforderungen des Betriebes und Verkehrs oder aus besonderen Gründen unter Umständen vorläufig behelfsweise wieder herzustellen sind. Diese Feststellungen, die Sichtung und Ordnung ihrer Ergebnisse müssen zunächst durch die Bahnmeistereien und die Ämter und weiter durch die Direktionen erfolgen. Die letzteren werden für eine nur durch Sachforderungen begründete richtige und gerechte Verteilung Sorge zu tragen haben.“

Gegenstand ernstester Sorge wird auf Jahre hinaus namentlich die betriebssichere Erhaltung des Oberbaues bleiben, der durch die starke Belastung fast aller Strecken in der Kriegszeit übermäßig beansprucht gewesen ist. Die Unmöglichkeit, neue Gleis- und Weichteile in ausreichenden Mengen zu beschaffen, auch die Rücksicht auf die ungewöhnliche Steigerung der Beschaffungskosten gebietet, die Lebensdauer des Oberbaues mit allen Mitteln zu verlängern. Die Bankbeamten müssen dieser Frage erhöhte Aufmerksamkeit widmen. Ob und inwieweit die Feststellung der gebotenen Maßnahmen bei den Eisenbahndirektionen zur zweckmäßigsten Durchführung — sofern es nicht schon nach dem Geschäftsplan vorgesehen ist — einem hierin besonders bewanderten Dezernenten zu übertragen ist, würde zu erwägen sein. Gleiche Sorgfalt erfordern die im Kriege ebenfalls vielfach überbeanspruchten, aus Mangel an Oelfarben im Anstrich vernachlässigten und dadurch erhöhter Rostgefahr ausgesetzten eisernen Brücken, die sonstigen Kunstbauten, sowie die Sicherungsanlagen und die Hochbauten. Grundsätzlich muß wie beim Oberbau auch hier und bei allen anderen baulichen Anlagen angestrebt werden, einen vollständigen Ersatz abgängiger Bauwerke durch eine über die bisherige Gewohnheit hinausgehende Unterhaltung möglichst lange zu vermeiden. Die vorzugsweise Heranziehung von auf diesen Absatzgebieten besonders erfahrenen Beamten erscheint angezeigt.

Bei der Wahl der für die Instandsetzung benötigten Baustoffe und Gegenstände ist mehr als bisher und ohne Rücksicht auf etwaiges weniger gefälliges Aussehen auf die Verwertung von Altteilen und auf Verwendung selbst von minderwertigen, früher

vielleicht nicht in Betracht gezogenen Erzeugnissen Bedacht zu nehmen, zumal wenn sie nahe den Gebrauchsstellen gewonnen werden können. Durch letzteren Umstand würde auch der Notwendigkeit weitgehender Freihaltung der Lokomotiven und Wagen für die Bedürfnisse des allgemeinen öffentlichen Verkehrs Rechnung getragen.

Erweiterungen und Ergänzungen der baulichen Anlagen müssen durch äußere Ausnutzung der vorhandenen und durch Heranziehung von auch anderen Zwecken dienenden Einrichtungen so lange wie möglich hinausgeschoben werden, auch wenn damit Unbequemlichkeiten und Erschwernisse für Betrieb und Verkehr verbunden sein sollten. Bedingung bleibt, daß die Unterlassung der Ergänzung oder Erweiterung nicht eine Verringerung der betrieblichen Leistungsfähigkeit zur Folge hat, und daß nicht die Verkehrsentwicklung als die Grundlage des wirtschaftlichen Wiederaufbaues ernstlich gehemmt wird. Das erstrebte Ziel wird nur durch bis in das Kleinste gehende örtliche Erhebungen erreicht werden, durch die andererseits auch festgestellt werden kann, ob nicht seltener benutzte oder entbehrlich gewordene Anlagen, namentlich Gleise und Weichen, behufs Wiederverwendung an anderer Stelle abgebaut werden können. Daß alle Erweiterungen nur aus zwingenden betrieblichen oder verkehrlichen Anforderungen vorzusehen sind, daß sie nur im geringstmöglichen Umfang und als reine Nutzanlagen in einfachster Ausführung anzunehmen sind, ist durch frühere Erlasse mehrfach hervorgehoben worden.“

Die Elektrisierung der schwedischen Staatsbahnen. Der Staatsausschuß des schwedischen Reichstages hat den Beginn der Elektrisierung der schwedischen Staatsbahn bewilligt und der Regierungsvorlage zugestimmt, für 1921 23 Mill. Kronen für die Elektrisierung der Staatsbahnlinie Stockholm—Göteborg zu bewilligen. Die Zustimmung gilt nicht nur diesen 23 Mill., sondern den Gesamtkosten für die Elektrisierung dieser Bahn, die man auf 75 Mill. schätzt. Den übrigen Betrag von 30 Mill. glaubt man dadurch schaffen zu können, daß eine Anzahl Dampflokomotiven entbehrlich werden. Die Anlage soll 1925 fertig werden.

Einnahmen der italienischen Staatseisenbahnen. Der Fehlbetrag in den Einnahmen der italienischen Eisenbahnen in den ersten sieben Monaten des laufenden Betriebsjahres beträgt gegenüber dem gleichen Zeitraum des Vorjahres über 29,5 Mill. Lire mehr. Während der Personen- und Gepäckverkehr einen Rückgang der Einnahmen von 70 Mill. Lire aufweist, hat sich aus dem Frachtenverkehr eine Mehreinnahme von 40,5 Mill. Lire ergeben.

Verstaatlichung von Eisenbahnen in Griechenland. Das Ueberschneidungseinkommen bezüglich der Verstaatlichung der Linie Saloniki—Deagatsch ist am 23. März 1920 vom griechischen Minister des Auswärtigen und den Abgeordneten der französischen Gesellschaft, der die Linie gehört, unterzeichnet worden. Die Uebergabe soll erfolgen, sobald der betreffende Gesetzentwurf in der Kammer angenommen sein wird.

Neue Eisenbahnwerkstätten in Jugoslawien. Das Belgrader Verkehrsministerium kaufte von der österreichischen Regierung sieben Eisenbahnwerkstätten, die in die Hauptverkehrszentren Jugoslawiens übertragen werden.

Eisenbahnverbindung Estland—Räterußland. Der Eisenbahnverkehr Estland—Räterußland ist nunmehr hergestellt, nachdem die Brücke über den Lugafluß notdürftig repariert worden ist. Zunächst werden nur Güterzüge sowie Spezialzüge für die besonderen Kommissionen verkehren.

Straßenbahnen.

Besonderer Nachtтарif auf den Straßenbahnen. Die Verbandsversammlung des Verbandes Groß-Berlin hatte vor einiger Zeit den Aufsichtsrat der Großen Berliner Straßenbahn ersucht, die Frage der Einführung erhöhter Tarife im Nachtverkehr zu prüfen.

Der Aufsichtsrat hat die beiden Möglichkeiten — die Erhebung eines höheren Tarifs im fahrplanmäßigen Verkehr von einer bestimmten Stunde ab und die Einführung besonderer Nachtwagen mit höheren Fahrpreisen — untersucht und der Verbandsversammlung in einer Vorlage berichtet, der wir folgendes entnehmen: Die Erhebung eines höheren Tarifes im fahrplanmäßigen Betriebe

für die Nachtstunden — etwa von 10 Uhr ab — hätte eine unge-rechtfertigte Belastung des beruflichen Spätverkehrs zur Folge. Denn eine unterschiedliche Behandlung des Berufsverkehrs und des Vergnügungsverkehrs wäre nicht durchzuführen. Schon die Feststellung, was als Berufsverkehr und was als Vergnügungsver-kehr anzusehen ist, wäre unmöglich. Es würden bei einem der-artigen Versuch die größten Abfertigungsschwierigkeiten ent- stehen und der Betrieb dauernd beeinträchtigt werden. Es bliebe nur übrig, durchweg von einem bestimmten Zeitpunkt ab einen erhöhten Tarif zu erheben, was aber für weite Kreise eine außer- ordentliche Härte bedeuten würde, denn auch in den Nachtstunden ist das berufliche Leben in Groß-Berlin ziemlich rege.

Andererseits würde der wirtschaftliche Erfolg nicht bedeutend sein und in keinem Verhältnis zu den Schwierigkeiten und Unan- nehmligkeiten stehen, die eine solche Maßnahme für die Verwal- tung, Personal und Fahrgäste mit sich bringen würde. Selbst bei einer Verdoppelung des Fahrpreises würde ein annehmbares Er- gebnis nicht erzielt werden. Nach vorgenommenen Feststellun- gen beträgt die Zahl der Fahrgäste nach 10 Uhr abends — ein früherer Beginn kann für den Nachtarif wohl nicht in Betracht kommen — gegenwärtig nur 5 v. H. des gesamten Tagesverkehrs. Nun muß zweifellos noch mit einer sehr starken Abwan- derung auf die anderen Nahverkehrsmittel (Stadt-, Ring- und Vor- ortbahnen sowie Hoch- und Untergrundbahn) gerechnet werden, von denen angenommen werden kann, daß sie die Erhöhung des Tarifes für den Nachtverkehr nicht mitmachen würden. Wie hoch diese Abwanderung sein wird, läßt sich schwer abschätzen. Einen gewissen Anhalt bieten die bei der Linie K — Potsdamer Platz (Linkstraße) — Lichterfelde — gemachten Erfahrungen, bei der seit Einführung des 50-Pf.-Tarifes durch die Abwanderung zur billigeren Wanneseebahn der Verkehr um nicht weniger als 50 v. H. zurückgegangen ist. Die geringe Bedeutung eines Nachtarifes wird auch noch dadurch gekennzeichnet, daß dieser in Deutsch- land nur bei einem größeren und sechs kleineren Bahnunterneh- men besteht. Es sind dies die Straßenbahnen in Dresden, Memel, Bremerhaven, Remscheid und Tilsit sowie die Westfälische Klein- bahn und die Emdener Außenhafenbahn. Die Verhältnisse bei diesen Bahnen sind natürlich nicht im entferntesten mit dem Groß- Berliner Verkehrsleben zu vergleichen, ganz besonders auch nicht im Spätverkehr.

Ähnliche Gründe sprechen auch gegen die Einführung beson- derer Nachtwagen außerhalb des Fahrplanmäßigen Betriebes, die im übrigen vom wirtschaftlichen Standpunkte noch weniger zu rechtfertigen wäre. Als Beweis hierfür darf angeführt werden, daß die Allgemeine Berliner Omnibusgesellschaft die meisten der zurzeit noch in Betrieb befindlichen außerfahrplanmäßigen Nacht- wagen wieder einziehen will, nachdem sich ihre Unwirtschaftlich- keit ergeben hat. Bei der Straßenbahn würde sich diese Unwirt- schaftlichkeit noch stärker bemerkbar machen, weil im Vergleich zu den Omnibussen die Straßenbahnzüge von und nach den Hei- matbahnhöfen längere Zuführungswege zurückzulegen haben. Auch würde die Durchführbarkeit dieses Betriebes noch dadurch be- sonders erschwert werden, daß die Betriebszeiten auf den ein- zelnen Straßenbahnstrecken verschieden bemessen sind. Diese Ungleichheit würde den unhaltbaren Zustand zur Folge haben, daß zu gleichen Zeiten auf den verschiedenen Strecken die Fahrpreise wesentlich voneinander abweichen würden.

Die Wagenzüge noch über den jetzigen Betriebsschluß hinaus verkehren zu lassen, wäre unter den heutigen Verhältnissen nicht zu rechtfertigen. Die wenigen hierfür in Betracht kommenden Fahrgäste würden selbst bei hohen Fahrpreisen bei weitem nicht die Kosten aufbringen, und die Straßenbahn wäre infolge des Wagenmangels gar nicht in der Lage, die erforderlichen Wagen zu stellen. Endlich wäre auch die Betriebspause zwischen Betriebs- schluß und Betriebsbeginn zu kurz, um die dauernden Ausbesse- rungsarbeiten an den Oberleitungs- und Gleisanlagen sowie an den Wagen selbst auszuführen.

Aus allen diesen Gründen ist von der Einführung eines er- höhten Nachtarifes abgesehen worden.

Tariferhöhung bei den Groß-Berliner Nahverkehrsmitteln. Vom 21. d. Mts. ab sind in Groß-Berlin die Tarife bei den Stra- ßenbahnen und bei der Hochbahngesellschaft erneut er- höht worden.

Für die Große Berliner Straßenbahn wurde der Tarif wie folgt festgesetzt:

Einzelfahrt 0,70 M. (bisher 0,50 M.)
Sammelkarten für 8 Fahrten 5,00 „ („ f. 6 Fahrten 3 M.)
Die Einzelfahrt auf Sammelkarten stellt sich somit auf 62,5 Pf. gegen bisher 50 Pf.

Monatskarten für 1 Linie . . .	56,00 M. (bisher 40,00 M.)
„ für 2 Linien . . .	70,00 „ („ 50,00 „)
„ für 3 Linien . . .	91,00 „ („ 65,00 „)
„ f. sämtl. Linien . . .	140,00 „ („ 100,00 „)
Schülermonatskarten	15,00 „ („ 12,00 „)
Arbeiterwochenkarten	
für 6 Wochentagsfahrten . . .	3,50 „ („ 2,50 „)
„ 12 „ . . .	7,00 „ („ 5,00 „)
„ 48 „ . . .	28,00 „ („ 20,00 „)

Auf den Anschlußbetriebslinien nach Spandau, die gemeinsam von der Großen Berliner Straßenbahn und der Spandauer städtischen Straßenbahn betrieben werden, wurde ein Einheitsfahrpreis von 70 Pf. eingeführt.

Die gleichen Tarife wie bei der Großen Berliner Straßenbahn werden bei den Straßenbahnen der Stadt Berlin er- hoben.

Die Cöpenicker städtische Straßenbahn erhöht den Fahrpreis für die Einzelfahrscheine von 40 auf 50 Pf. Der Betrag von 50 Pf. wurde bisher nur an Sonn- und Festtagen er- hoben. Daneben werden Sammelkarten für fünf Fahrten ohne Ermäßigung zum Preise von 2,50 M. ausgegeben. Ferner wurden erhöht Monatskarten

für eine Linie	von 16,— M. auf 20,— M.
„ alle Linien	24,— „ „ 30,— „
Schülermonatskarten	8,— „ „ 10,— „
Arbeiterwochenkarten	
für 12 Wochentagsfahrten . . .	3,25 „ „ 4,— „

Die Hochbahngesellschaft erhöhte gleichfalls ihre Tarife vom 21. d. M. ab, und zwar werden erhoben:

- auf den Schnellbahnstrecken:
1. Zone (bis zur 5. Haltestelle) III. Kl. 0,60 M. (bisher 0,50 M.), II. Kl. 0,70 M. (bisher 0,60 M.),
 2. Zone (über die 5. Haltestelle hinaus) III. Kl. 0,75 M. (bisher 0,60 M.), II. Kl. 0,90 M. (bisher 0,75 M.);

auf der Flachbahnstrecke:

Einzelfahrscheine	0,40 M. (bisher 0,35 M.)
Monatskarten	25,— „ („ 20,— „)
Schülermonatskarten	8,— „ („ 5,50 „)
Arbeiterwochenk. (f. 12 Fahrten)	4,— „ („ 3,50 „)
Fahrpreiszuschlag im Ueber- gangsverk. mit d. Hochbahn	0,10 „

Betriebseinstellungen. Die Schoenebeck-Elmener Straßenbahn A.-G. ist in Konkurs geraten.

Ab 1. Juni wird der Straßenbahnverkehr in Jena wegen der hohen Unterbilanz eingestellt. Es sollen nur einige Wagen den Arbeiterverkehr nach den Vororten aufrechterhalten.

Kraftfahrwesen.

Der Geschäftsbericht des Vereins Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller, der in der kürzlich in Berlin abgehaltenen 19. General- versammlung von dem Vereinsdirektor Dr. Sperling erstattet wurde, betont, daß bei allen Produktionsschwierigkeiten der Industrie in Deutschland zu bedenken sei, daß auch die übrigen Länder mit ähnlichen Schwierigkeiten kämpfen. Man dürfe deshalb auch in- nerhalb der deutschen Industrie nicht das Gefühl der Mutlosigkeit aufkommen lassen, als wenn nun Deutschland besonders ungün- stig gestellt wäre. Deutschland bilde noch ein weites Absatzge- biet für Kraftwagen, da es trotz seiner großen Industrie und seiner dichten Bevölkerung vor dem Kriege hinter dem Kraftwagenbe- stand der benachbarten Länder noch verhältnismäßig weit zurück- stand. Uebrigens hinderlich für den Absatz von Kraftwagen sei der Mangel an Betriebsstoff in Deutschland. Aber auch die Ben- zinnot sei nicht lediglich eine deutsche, sondern auf dem ganzen Weltmarkt herrsche Benzinmangel. Besonders seien die Zufuhren aus Amerika trotz großzügiger Abschlüsse überaus mangelhaft, weil der Benzinverbrauch dort ein geradezu enormer sei. Es be- stehe aber die Hoffnung, daß demnächst wieder Rumänien seine früheren umfangreichen Betriebsstofflieferungen nach Deutschland aufnehme und daß somit die Voraussetzungen für die Wiederauf- richtung des Automobilverkehrs geschaffen würden. Auch der Be- reifungsmangel würde wohl in absehbarer Zeit behoben werden können. Sehr eingehend wurde in der Generalversammlung die Frage der Luxussteuer für Kraftfahrzeuge erörtert, und es wurde einstimmig eine Resolution angenommen, die Reichsregierung zu ersuchen, den Automobilverkehr so rasch wie möglich wieder freizugeben. Unter den heutigen Beschränkungen leide nicht nur die Automobilindustrie selbst in ihren Absatzmöglichkeiten, sondern

der gesamte Verkehr, der schließlich die Grundlage für unser ganzes Wirtschaftsleben bildet. Besonders wurde auch gegen die unnötigen und schikanösen Behinderungen des Automobilverkehrs durch untergeordnete Organe protestiert, und es wurde beschlossen, in einer Eingabe an die Regierung deshalb vorstellig zu werden.

Der Deutsche Automobilhändlerverband hielt in Berlin seine Generalversammlung ab, nachdem vorher zur Besprechung besonderer Fachfragen zwei getrennte Versammlungen der Automobilhändler einerseits und der am Zubehörteil- und Pneumatikhandel andererseits beteiligten Kreise stattgefunden hatten. Es wurde beschlossen, die innere Organisation des Verbandes durch die Bildung von Fachausschüssen für die wichtigste im Verbands vertretenen Zweige des Automobilhandels zu erweitern. Vorläufig wurden folgende vier Fachausschüsse eingesetzt: 1. für den Automobilhandel, 2. für den Zubehörteilhandel, 3. für den Automobilreifenhandel und 4. für Automobilgaragen. Für die Regelung des Pneumatikgeschäftes wurden neue Vereinbarungen mit der Gummi-Industrie getroffen. Gegen die Zwangsbewirtschaftung von Betriebsstoffen sowie gegen die Einschränkungen in der Zulassung von Kraftwagen wurde in einer den zuständigen Behörden zuzustellenden Entschließung Stellung genommen. Der Vorstand wurde weiter beauftragt, gegen die fernere Festsetzung von Mindestpreisen für den Kraftwagenexport vorzugehen, da diese sich bei der von Tag zu Tag wechselnden Valutakonjunktur als nicht mehr durchführbar erwiesen haben. Der Verband hat sich außerordentlich günstig entwickelt, er zählt heute 1035 Mitglieder gegen 584 am 1. Dezember 1918 und 737 am 1. Oktober 1919.

Der erste Wettbewerb für Motorläufer wurde vom Pariser „Auto“ im Park von Saint Cloud abgehalten. Es war angekündigt, daß der Wettbewerb unter starker weiblicher Beteiligung vor sich gehen würde und eine ganze Anzahl von Bühnen- und Filmgrößen wurden als Teilnehmerinnen genannt. Keine von ihnen erschien aber zum Start, und die Prüfung wurde hauptsächlich von den Angestellten der drei Werke Skootamota, Lumen und Monet S. Guyon bestritten. Die erste Prüfung war ein Bergrennen (!) über eine Strecke von 200 m mit leichter Steigung. Von den 15 Teilnehmern schnitten am besten drei Lumen-Fahrer ab, welche mit 26%, 27 und 30% Sek. die besten Zeiten erzielten. Daran schloß sich ein Kilometerflachrennen (4 mal 250 m) an, bei dem die Werke Skootamota mit 2 Min. 3% Sek. — 2 Min 19% Sek. die vier ersten Plätze belegten. Auf der Steigung wurde also eine Höchstgeschwindigkeit von etwa 25, auf der Flachen bei drei Wendungen etwa 30 km/Std. erzielt. Der Wettbewerb schloß mit einer Geschicklichkeitskonkurrenz, bei der die Teilnehmer eine kurvenreiche von Kegeln besetzte Strecke abfahren mußten. — In England, wo der Motorläufer bereits seit längerer Zeit heimisch ist, wird demnächst ebenfalls ein erster Wettbewerb stattfinden.

Luftverkehr.

Der englische Luftverkehr sieht in diesem Monat auf das erste Jahr seiner Wirksamkeit zurück. In einem Rückblick, den die „Daily News“ auf seine bisherigen Leistungen werfen, zeigt sich, daß auch in England sich keineswegs alle Erwartungen so schnell erfüllen, wie man zunächst gedacht hat. Die erste Luftlinie, die betrieben wurde, war die zwischen London und Paris. Der regelmäßige Dienst konnte erst gegen Ende des Sommers 1919 aufgenommen werden, da vorher die internationalen Vorschriften für den Luftverkehr angenommen werden mußten. Eine zweite Luftlinie nach Paris wurde bald darauf eröffnet, die auch den Verkehr nach Brüssel übernahm, während eine dritte englische Gesellschaft einen wöchentlichen Luftdienst zwischen London und Amsterdam einrichtete. In England selbst begann der regelmäßige Luftverkehr bereits im Mai v. J. zwischen Southport, Blackpool und Manchester; am Schluß des Sommers wurde der Betrieb, der sich während der guten Jahreszeit gut bezahlt machte, wegen Mangels an Nachfrage eingestellt. Auch die Luftpost hat keine besonderen Erfolge erzielt. Nur ein Dienst zwischen London und Paris wurde eröffnet, aber er war schlecht organisiert und wurde schwer beeinträchtigt durch das Wetter, da er gerade in der schlechtesten Jahreszeit aufgenommen wurde. Da die Luftpostbeförderung sich außerdem als sehr kostspielig erwies, dauerte dieser Dienst nur einen Monat. Es wird jetzt beabsichtigt, eine Luftpost zwischen England und Holland zu eröffnen. Gegenwärtig kostet ein Passagierflug nach Paris 12—21 Pfund, während der Warentransport mit 2—5 Schilling für das Pfund berechnet wird. Für den kommenden Sommer rechnet man mit einer großen Zu-

nahme des Passagier- und Warenverkehrs; besonders haben sich schon zahlreiche Amerikaner, die jetzt in Scharen herüberkommen, für Luftfahrten vormerken lassen.

Der regelmäßige Flugdienst zwischen England und Holland ist am 17. Mai mit der ersten Landung eines aus London kommenden Airco-Postflugzeuges tatsächlich bereits eröffnet worden. — Am 30. April d. J. landete ferner ein englischer Verkehrsdoppeldecker seine 2 Passagiere nach neunstündigem Fluge glatt in Kopenhagen nach Zwischenlandungen in Amsterdam und Hamburg. Ein Drahttelegramm, das den Abflug von London in Kopenhagen melden sollte, kam dort später an als das Flugzeug. Am 30. April eröffnete ein englisches Handley Page-Flugzeug den Luftverkehr zwischen Peking und Tientsin (160 km in einstündigem Fluge).

Amphibienflugzeuge. Der schon in der Vorkriegszeit, auch in Deutschland, unternommene Versuch, kombinierte Land- und Wasserflugzeuge zu bauen, ist, nachdem der Gedanke während der Kriegszeit ruhte, von den englischen Vickerswerken mit ihrem „Viking“-Flugboot mit herablaßbarem Fahrgestell für Landlandungen jetzt wieder aufgenommen worden. Im allgemeinen ist es der gleiche fünfssitzige Maschinentyp mit Rolls-Royce „Eagle“-Motor, mit dem Sir John Alcock über den Atlantik flog. Das Fahrgestell wird vom Führersitz mit einfachem Handgriff herab- und heraufgezogen und schmiegt sich im Fluge, um zugunsten der Geschwindigkeit den Luftwiderstand zu verringern, dem Rumpfe (Boot) eng an.

In diesem Zusammenhange sei des Interesses halber erwähnt, daß eine englische Firma einem Prüfungsausschuß Konstruktionszeichnungen für eine „The Tesseract“ genannte Maschine vorgelegt hat, die als Flugboot, Motorboot und — Unterseeboot verwendbar sein soll. Im „Matin“ vom 30. Januar d. J. finden sich fünf Zeichnungen dieses Monstrums in seinen verschiedenen Verwandlungsstadien.

Nachrichtenverkehr.

Der Welttelegraphenverein im Jahre 1919. Im Jahre 1919 haben die im Entstehen begriffenen neuen europäischen Staaten ihren Beitritt zum Welttelegraphenverein noch nicht bekanntgeben können, so daß die Zahl der dem Verein angehörenden Staaten sich nicht vermehrt hatte. Die während des Krieges abgebrochenen telegraphischen Verbindungen zwischen den Kriegführenden wurden jedoch nach und nach wiederhergestellt, auch verschwanden die zahlreichen durch den Krieg bedingt gewordenen Betriebsbeschränkungen mehr und mehr.

An neuen Kabelverbindungen von allgemeiner Bedeutung sind entstanden: ein Kabel von England (Penzance) nach British-Nordamerika (Halifax), „Imperial-Kabel“ genannt; soviel bekannt, unter Verwendung eines der beiden früheren deutschen Kabel Emden—Azoren—New York; ein Kabel zwischen Uruguay (Montevideo) und den Falkland-Inseln (Port Stanley), die bisher nur funkentelegraphisch an das Welttelegraphennetz angeschlossen waren. In Aussicht genommen sind folgende Kabelverbindungen: von Montevideo und Buenos Aires (Argentinien) nach Santos und Rio de Janeiro in Brasilien durch die amerikanische Central and South American Telegraph Company; von New York über Barbados nach Pernambuco und Rio de Janeiro durch die englische Western Telegraph Company und die amerikanische Western Union Telegraph Company. Ferner beabsichtigt eine neue amerikanisch-japanische Gesellschaft die Legung eines neuen Kabels durch den Stillen Ozean.

Die drahtlose Telegraphie ist in immer weiterem Umfange zur Herstellung neuer Verbindungen und zur Ergänzung bereits bestehender Drahtwege — zum Teil unter Benutzung von für Kriegszwecke geschaffenen Einrichtungen — herangezogen worden, z. B. zwischen Großbritannien (Carnarvon) und Spanien (Aranjuez), zwischen Italien (Rom) und Spanien (Barcelona), zwischen Großbritannien und den Niederlanden, Dänemark, Norwegen und Schweden, zwischen Argentinien und Paraguay, zwischen Canada und der Insel Bermuda sowie zwischen San Domingo und Kuba. Frankreich will bei Bordeaux eine Funkstelle errichten, die imstande ist, mit seinen entferntesten Kolonien zu verkehren; Finnland plant bei Helsingfors eine Funkstelle zum Verkehr mit Berlin London und Paris. Sarawak (Borneo) hat über Singapore Anschluß an das Welttelegraphennetz erhalten, die Galapagos-Inseln sollen über Santa Elena (Ecuador) angeschlossen werden. Drahtlose Fernsprecheversuche zwischen Frankreich und Korsika sind erfolgreich gewesen, auch zwischen Irland und Canada sollen sie ge-

lungen sein. Bei der Zunahme des drahtlosen Verkehrs zwischen festen Landstationen als Ergänzung oder Ersatz für die Drahtverbindungen wird sich die nächste Telegraphen-Konferenz mit der Frage des Verhältnisses der beiden Wege zueinander zu befassen haben.

Nach Zeitungsnachrichten soll die britische Telegraphenverwaltung die Einführung des selbsttätigen Systems für das gesamte Fernsprechnetz von Groß-London vorbereiten. Der Umbau ist auf mindestens drei Jahre berechnet und wird auf 5 Mill. Pf. St. geschätzt, die man durch Ersparnisse an den künftigen Betriebsausgaben auszugleichen gedenkt. Durch Verbesserung der technischen Einrichtungen ist es der American Telephone and Telegraph Company gelungen, Ferngespräche, die bis vor zehn Jahren nur auf 1600 bis 1900 km möglich waren, auf oberirdischen Drahtleitungen jetzt über mehr als 6400 km abzuwickeln, so daß ein unmittelbarer Fernsprechverkehr zwischen den entferntesten Grenzen des Festlandes der Vereinigten Staaten von Amerika eingerichtet ist. In unterirdischen Kabeln ist die telephonische Ver-

ständigung in den letzten zehn Jahren von 160 km auf 1600 km Entfernung ausgedehnt worden.

Trotz des allgemeinen Anwachsens der persönlichen und sächlichen Kosten sind im Kabelverkehr mit dem fernen Osten einige Gebührenermäßigungen eingetreten. Dagegen haben eine Reihe von Staaten, z. B. Deutschland, Dänemark, Großbritannien und die Niederlande, ihre Gebühren im inneren Verkehr zum Teil nicht unbeträchtlich erhöht. Andere Länder, wie Frankreich, gehen mit der gleichen Absicht um. Da fast alle Verwaltungen genötigt sind, ihre Einnahmen zu vermehren und den Ausgaben anzupassen, wird sich die nächste Telegraphen-Konferenz auch mit einer allgemeinen Erhöhung der internationalen Grundgebühren zu befassen haben, im Gegensatz zu den früheren Konferenzen, die eine Verbilligung dieser Gebühren anstrebten. Zwar werden noch manche weltpolitische Fragen zu lösen sein, bevor die Vereinsverwaltungen ihre Vertreter zur Konferenz nach Paris senden, das Internationale Büro in Bern wird sich jedoch zweifellos schon im neuen Jahre mit den Vorarbeiten dazu zu beschäftigen haben.

Verschiedenes.

Deutsche Gesellschaft für Bauingenieurwesen. Zur Förderung der wissenschaftlichen Arbeit auf dem Gebiete des Bauingenieurwesens haben sich in einer Versammlung am 4. Mai im Ingenieurhause zu Berlin die führenden Vertreter dieses Faches innerhalb des Vereins deutscher Ingenieure aus allen Teilen Deutschlands und aus dem befreundeten Ausland zu einer Deutschen Gesellschaft für Bauingenieurwesen zusammengeschlossen. Die Gesellschaft verfolgt lediglich wissenschaftliche Zwecke und will an dem Wiederaufbau unseres Wirtschaftslebens durch Austausch von Erfahrungen und durch planmäßige Durchführung aller einschlägigen Fragen des Faches tatkräftig mitarbeiten. Die nächste Zukunft wird gerade dem Bauingenieurwesen umfangreiche, für unsere Wirtschaft lebenswichtige Aufgaben stellen, deren fachgemäße Lösung die neue Gesellschaft anstreben will. Zum Vorsitzenden der Gesellschaft wurde einstimmig Herr Geh. Baurat Prof. de Thierry gewählt. Dem vorläufigen Vorstand gehören ferner an die Herren Geh. Baurat Dr.-Ing. h. c. Taaks-Hannover, Geh. Baurat Schmick-München, Prof. Dr.-Ing. Probst-Karlsruhe, Prof. Dr.-Ing. Gehler-Dresden, Ingenieur Hüser-Oberkassel, Oberbaurat Wendemuth-Hamburg, Geh. Baurat Kemman-Berlin, Prof. Dr.-Ing. Blum-Hannover, stellvertr. Verbandsdirektor d. Verbandes Groß-Berlin Prof. Dr.-Ing. Giese-Berlin, Geh. Baurat Kölle-Frankfurt a. M., Stadtbaurat Fleck-Dresden, Direktor Kreß-Berlin, Direktor Bilfinger-Mannheim, Baudirektor Helbing-Essen, Verbandsdirektor Reg.-Baumeister Eiselen-Berlin.

Zur Förderung des Ausbaues der Wasserkraft gibt der Oesterreichische Ingenieur- und Architekten-Verein in Wien ein ansehnliches Sonderheft seiner Vereinszeitschrift heraus, dessen Inhalt geeignet ist, auch außerhalb Deutschösterreichs besonders in Industriekreisen Interesse zu erwecken. Aus dem Inhalte möchten wir hervorheben die ausführliche Besprechung der vom Elektrisierungsamte der österreichischen Staatsbahnen bereits in Angriff genommenen Arbeiten für die Elektrisierung mehrerer Bahnlinien in Tirol und Vorarlberg, ferner einen Aufsatz über nächstens zu verwirklichende Wasserkraftprojekte in verschiedenen österreichischen Ländern sowie in Deutschland, Italien, Südfrankreich usw., die gute Darstellung der während des Krieges ausgeführten großartigen Anlagen auf der kanadischen Seite des Niagara sowie die Beschreibung einer Großwasserkraftturbine von 6500 PS. für das Drauerwerk in Faal. Abdrücke des Sonderheftes sind vom Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Verein in Wien, I. Eschenbachgasse 9, für 4,00 M. zu erhalten.

Preise für Eisenbahnzeug im Mai. Der Stahlwerks-Verband hat die im Mai für das Inland geltenden Preise für Eisenbahnzeug wie folgt festgesetzt:

Schwere Schienen	3772 M.
Schwellen	3822 „
Laschen	4022 „
Grubenschienen	3752 „
Rillenschienen	4252 „

Die Preise gelten für die Tonne Thomas-Beschaffenheit, ab Lieferwerk, mit Ausnahme für Grubenschienen, Schwellen und Laschen, die sich mit Frachtgrundlage Oberhausen verstehen. Diese

Preise sind nach den Bestimmungen des Reichswirtschafts-Ministeriums als Höchstpreise zu betrachten, dürfen also nicht überschritten werden. Hinzu kommen die Zuschläge gemäß besonderer Ueberpreisliste.

Neue Normblätter. Der Normenausschuß veröffentlicht in Heft 9, 3. Jahrgang seiner Mitteilungen (Heft 9 der Zeitschrift „Der Betrieb“) folgende Normblattentwürfe:

D J Norm 323 (Entwurf 1) Normalzahlenreihe. — D J Norm 351 (Entwurf 1) Handgewindebohrer, Whitworth-Gewinde. — D J Norm 352 (Entwurf 1) Handgewindebohrer, Metrisches Gewinde. — D J Norm 354 (Entwurf 1) Mutterbohrer mit kurzem Schaft, Whitworth-Gewinde. — D J Norm 355 (Entwurf 1) Mutterbohrer mit kurzem Schaft, Metrisches Gewinde. — D J Norm 356 (Entwurf 1) Mutterbohrer mit langem Schaft, Whitworth-Gewinde. — D J Norm 357 (Entwurf 1) Mutterbohrer mit langem Schaft, Metrisches Gewinde. — D J Norm 358 (Entwurf 1) Schneideisen-Gewindebohrer, Whitworth-Gewinde. — D J 359 Entwurf 1) Schneideisen-Gewindebohrer, Metrisches Gewinde. — D J Norm 361 (Entwurf 1) Starke Handbackenbohrer, Whitworth-Gewinde. — D J Norm 362 (Entwurf 1) Starke Handbackenbohrer, Metrisches Gewinde. — D J Norm 370 (Entwurf 2) Lichte Durchmesser der Armaturen. Nennweiten der Rohrleitungen. — D J Norm 371 (Entwurf 2) Niederdruck-Rohre aus Flußeisen. — D J Norm 372 (Entwurf 2) Mitteldruck-Rohre aus Flußeisen. — D J Norm 373 (Entwurf 2) Hochdruck-Rohre aus Flußeisen. — D J Norm 374 (Entwurf 2) Verstärkte Hochdruck-Rohre aus Flußeisen. — D J Norm 434 (Entwurf 1) Unterlegscheiben für U-Eisen. — D J Norm 435 (Entwurf 1) Unterlegscheiben für T-Eisen. — D J Norm 510 (Entwurf 1) Maschinenbackenbohrer, Whitworth-Gewinde. — D J Norm 511 (Entwurf 1) Maschinenbackenbohrer, Metrisches Gewinde.

Abdrücke der Entwürfe mit Erläuterungen werden Interessenten auf Wunsch gegen Bezahlung von 50 Pf. für ein Stück von der Geschäftsstelle des Normenausschusses der deutschen Industrie, Berlin NW 7, Sommerstr. 4a, zugestellt. Bei der Prüfung sich ergebende Einwände können der Geschäftsstelle bis 15. Juni 1920 bekanntgegeben werden.

Vereinsmitteilungen.

Verein Deutscher Straßenbahnen, Kleinbahnen und Privat-eisenbahnen E. V., Berlin SW 11, Dessauer Str. 1.

Sitzung des Ausschusses C. Am 1. Juni 1920, vormittags 9 Uhr 30 Minuten, findet eine Sitzung des Ausschusses C in den Geschäftsräumen der Nürnberg-Fürther Straßenbahn, Nürnberg, Fürtherstr. 150, statt, in der die endgültigen Beschlüsse über die bisherige Normung der Motoren und des Fahralters für elektrische Straßenbahnwagen gefaßt werden. Alle Mitglieder, die Einspruch gegen die Beschlüsse des Ausschusses C erhoben haben, werden hiermit zu dieser Sitzung eingeladen, um ihre Einwände persönlich vertreten zu können. Eine besondere Genehmigung der Beschlüsse durch die Hauptversammlung des Vereins findet nicht mehr statt, die Beschlüsse des Ausschusses C sind vielmehr gemäß Beschluß der Hauptversammlung vom 27. November 1919 endgültig.

Tarifübersicht. Der Versand der Tarifübersicht nach dem Stande vom 1. Mai 1920 ist am 7. Mai 1920 erfolgt.

Personalmeldungen.

Deutsches Reich. Der Direktor der Prenzlauder und Angermünder Kreisbahnen, Reg.- und Baurat Eitel wurde zum Geh. Baurat ernannt.

Baden. Dem Obermaschineninspektor Dr. Otto Hefft ist mit der Amtsbezeichnung Baurat die Amtsstelle als Mitglied der Gen.-Dir. der Staatseisenbahnen übertragen worden.

Das Staatsministerium hat dem Reg.-Baum. Max Koch in Freiburg die etatmäßige Amtsstelle eines zweiten Beamten der Eisenbahnverwaltung mit der Amtsbezeichnung Bauinspektor übertragen.

Der Bauinspektor Wilhelm Keim ist zur Bahnbauinspektion Villingen versetzt worden.

Der Bauinspektor Ludwig Giebler in Karlsruhe ist gestorben.

Bayern. Der Dir.-Rat der Eis.-Dir. Ludwigshafen a. Rhein Philipp Hoek ist in gleicher Dienstbeziehung als Vorstand an die Bauinspektion Passau in etatmäßiger Weise berufen worden.

Hessen. Der Baurat Paul Lucius in Gonsenheim b. Mainz ist gestorben.

Oldenburg. Dem bislang bei den Reichsbahnen tätigen Reg.-Baum. Hofstetter ist die etatmäßige Stelle des Vorstandes der Maschinenverwaltung verliehen worden.

Preußen. Durch Bestallung der preuß. Reg. ist der Reg.-Rat Gustav Koenigs in Düsseldorf zum Geh. Reg.-Rat und Vortr. Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten ernannt worden.

Es sind verliehen planmäßige Stellen für Mitglieder der Eis.-Dir.: den Reg.- und Bauräten Rump in Berlin und Graetzer unter Versetzung von Kreuzburg i. Oberschlesien nach Kattowitz; — für Vorstände der E. B. A.: den Reg.-Baumeistern des Eisenbahnbaufaches Leinemann in Krefeld und Hans Berg in Kottbus; — für Vorstände der Eisenbahn-Maschinenämter: dem Eis.-Ing. Adolf Adler in Beuthen i. Oberschlesien; — für Reg.-Baumeister: dem Reg. Baum. des Eisenbahnbaufaches Riemen-schneider in Sangerhausen.

Versetzt sind: die Reg.- u. Bauräte Schwemann, bisher in Berlin, als Mitglied der E. D. nach Elberfeld, Martin Rosenfeld, bisher in Elberfeld, als Mitglied der E. D. nach Berlin und Ertz, bisher in Hannover, als Mitglied des E. Z. A. nach Berlin; — die Reg.-Baum. des Eisenbahnbaufaches Euler, bisher in Kirchweyhe, zum E. B. A. 2 nach Bremen und Walter Hartmann, bisher in Frankfurt a. M., zur E. D. nach Münster i. Westf.

Die Reg.-Baum. Jürgens in Allenstein, Harling in Oppeln und Dr.-Ing. Schubart in Berlin sind zu Reg.- u. Bauräten ernannt.

Versetzt sind: die Reg.- u. Bauräte Bode von der Reg. in Danzig an die Reg. in Hannover, Pabst von der Reg. in Oppeln an die Reg. in Breslau und Stausebach von der Reg. in Bromberg an die Reg. in Osnabrück.

Ueberwiesen sind: der Reg.-Baum. des Eis.-Baufaches Michel in Nieuwied dem E. B. A. 1 daselbst.

Der Geh. Baurat Hermann Günter, früher Mitglied der Eis.-Dir. Stettin, und der Stadtbaumeister Jipp in Altona sind gestorben.

Württemberg. Durch Entschließung des Staatspräsidenten sind befördert worden: bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen: der tit. Baurat Hauser und der Eisenbahnbauinspektor Hertneck zu Hilfsamtsvorständen je mit der Amtsbezeichnung Regierungs- und Baurat, die Eisenbahnbauinspektoren Kaufmann und Böckeler zu Hilfsreferenten mit der Amtsbezeichnung Regierungs- und Baurat sowie der Eisenbahnbauinspektor Aschenbrenner zum Hilfsamtsvorstand mit der Amtsbezeichnung Regierungs- und Baurat, der Abteilungsingenieur Dorsch bei der Hochbauinspektion Ulm zum Hilfsamtsvorstand mit der Amtsbezeichnung Eisenbahnbauinspektor, ferner die Abteilungsingenieure Lindner in Mühlacker zum Vorstand der Eisenbahnbauinspektion daselbst und Weyhing in Kannstatt zum Vorstand der Eisenbahnbauinspektion Freudenthal, je mit der Dienststellung eines Eisenbahnbauinspektors, der Maschineningenieur Bretschneider zum Eisenbahnbauinspektor des inneren maschinentechnischen Dienstes bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen, die Abteilungsingenieure Wörmlé und Schaal zu Eisenbahnbauinspektoren des inneren bautechnischen Dienstes bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen, Schaal, zurzeit Vorstand der Hochbauinspektion II Kannstatt, zum Eisenbahnbauinspektor des inneren bautechnischen Dienstes auf seiner jetzigen

Dienststelle, Enßlin beim Eisenbahn-Betriebsamt Sigmaringen zum Eisenbahnbauinspektor des inneren bautechnischen Dienstes bei seiner jetzigen Dienststelle und Künlen und Wunsch zu Eisenbahnbauinspektoren des inneren bautechnischen Dienstes bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen, der Maschineningenieur Dr.-Ing. Gugel zum Eisenbahnbauinspektor des inneren maschinentechnischen Dienstes bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen, die Abteilungsingenieure Falch bei der Eisenbahnbauinspektion Göppingen und Weitmann bei der Eisenbahnbauinspektion Stuttgart zu Eisenbahnbauinspektoren des inneren bautechnischen Dienstes bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen, Kläger bei der Eisenbahnbauinspektion Ulm zum Eisenbahnbauinspektor des inneren bautechnischen Dienstes bei seiner jetzigen Dienststelle und Säufferer bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen zum Eisenbahnbauinspektor des inneren bautechnischen Dienstes bei der Eisenbahnbauinspektion Ulm, der Maschineningenieur Geißler zum Eisenbahnbauinspektor des inneren maschinentechnischen Dienstes bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen, die Abteilungsingenieure Fabnacht bei der Eisenbahnbauinspektion Aalen zum Eisenbahnbauinspektor des inneren bautechnischen Dienstes bei seiner jetzigen Dienststelle, Reger bei der Eisenbahnbauinspektion Krailsheim zum Eisenbahnbauinspektor des inneren bautechnischen Dienstes bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen, Eblen bei der Eisenbahnbauinspektion Spaichingen und Schwenzer bei der Eisenbahnbauinspektion Reutlingen zu Eisenbahnbauinspektoren des inneren bautechnischen Dienstes bei ihren jetzigen Dienststellen, Sautter bei der Eisenbahnbauinspektion Klosterreichenbach zum Eisenbahnbauinspektor des inneren bautechnischen Dienstes bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen, Wezel bei der Eisenbahnbauinspektion Kaunstatt zum Eisenbahnbauinspektor des inneren bautechnischen Dienstes bei der Eisenbahnbauinspektion Stuttgart, Huber bei der Eisenbahnbauinspektion Ludwigsburg zum Eisenbahnbauinspektor des inneren bautechnischen Dienstes bei seiner jetzigen Dienststelle, Brodersen bei der Eisenbahnbauinspektion Ludwigsburg und Köhle bei der Eisenbahnbauinspektion Ludwigsburg zu Eisenbahnbauinspektoren des inneren bautechnischen Dienstes bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen, Allmendinger bei der Eisenbahnbauinspektion Schwäb.-Hall und Molt bei der Eisenbahnbauinspektion Pforzheim zu Eisenbahnbauinspektoren des inneren bautechnischen Dienstes bei ihren jetzigen Dienststellen, sowie Trapp bei der Eisenbahnbauinspektion Kannstatt und Dr.-Ing. Karl Zimmermann I bei der Eisenbahnbauinspektion Horb zu Eisenbahnbauinspektoren des inneren bautechnischen Dienstes bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen; ferner sind ernannt worden: die Eisenbahnbauinspektoren Bucher bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen zum Vorstand der Eisenbahnbauinspektion Ehingen a. d. Donau und Storr bei der Eisenbahnbauinspektion Ulm zum Vorstand der Eisenbahnbauinspektion Krailsheim.

Ausgeschriebene Stellen.

(Siehe letzte Seite des Anzeigenteils.)

Elektroingenieur — Barmer Bergbahn A.-G. Barmen.
Techniker — Barmer Bergbahn A.-G. Barmen.
Ingenieur oder Techniker — Hagener Straßenbahn A.-G., Hagen i. W.
Ingenieur für maschinentechnische Abteilung — Chiffre-Anzeige.

An unsere Leser!

Zur Vermeidung einer doppelten Zustellung der Hefte bitten wir folgendes zu beachten:

Die den letzten beiden Heften jeden Vierteljahres beiliegenden Postschecks zur Einsendung der Bezugsgebühren an uns, sind nur für Bezieher bestimmt, die die „Verkehrstechnik“ durch unsere Geschäftsstelle bestellten. Direkt bei der Post aufgegebenen Abonnements müssen auch an das Postamt bezahlt werden. Falls durch unsere Geschäftsstelle bezogene Abonnements am Schlusse des Vierteljahres nicht mehr erneuert werden sollen oder seitens der Bezieher die Absicht besteht, die Hefte direkt bei der Post zu abonnieren, bitten wir, uns dies rechtzeitig wissen zu lassen.

Geschäftsstelle der „Verkehrstechnik“.

(Schluß des redaktionellen Teiles.)