

## Systemgerechte Sonderbesteuerung des Kraftwagens - ein Beitrag zu marktkonformer Verkehrspolitik

Von Alfons Schmitt

### I.

Auf verschiedenen Ebenen ist seit einigen Monaten die Diskussion darüber in Gang gekommen, ob nicht die beim Wiederaufbau unserer Volkswirtschaft mit so großem Erfolg regenerierte marktwirtschaftliche Ordnung nun auch für die Verkehrspolitik und das Verkehrswesen nutzbar gemacht werden könne und solle. Zweifellos stellt diese Frage ein Problem erster Ordnung der Verkehrspolitik dar. Sie kann nicht mit Hinweisen auf die Vergangenheit abgetan oder beantwortet werden; sie stellt sich vielmehr immer wieder von neuem und verlangt ihre Antwort aus den jeweiligen, wechselnden Gegebenheiten heraus. Was gestern richtig war, kann nach einem Wandel der Ziele oder Prämissen heute überholt sein. Man denke nur daran, daß mancher Eingriff der Verkehrspolitik in der Vergangenheit in seiner Art wie überhaupt durch das heute weithin geschwundene Monopol der Schiene bedingt war. Nach den grundlegenden Veränderungen, die das Verkehrswesen in seiner neueren Entwicklung erfuhr, ist es unerlässlich, derlei Grundfragen der Verkehrspolitik von neuem zu durchdenken und zu prüfen, ob und inwieweit die neue Situation es nötig oder möglich macht, andere Rezepte — und das würde heute vor allem auch bedeuten: mehr marktwirtschaftliche — zu befolgen, als in der Vergangenheit.

Die Klärung der heutigen Möglichkeiten marktwirtschaftlicher Verkehrspolitik hat nicht bloß „akademisches Interesse“, sie ist auch von eminent praktischer Bedeutung. Ein Verzicht auf die Inanspruchnahme brauchbarer marktwirtschaftlicher Ordnungs- und Lenkungsinstrumente wäre in aller Regel gleichbedeutend mit Verzicht auf ein Höchstmaß an Rationalität und Sozialprodukt, da marktwirtschaftliche Mittel durch Einfachheit und Billigkeit der Handhabung, wie vor allem ihre Fähigkeit, sich der Dynamik des Wirtschaftslebens selbsttätig anzupassen, verwaltungswirtschaftlichen Maßnahmen in der Regel überlegen sind. Ohne auf die strittige Frage, inwieweit unter den heutigen Umständen die marktwirtschaftliche Ordnung auf das Verkehrswesen übertragbar ist, weiter einzugehen — es wird sich nicht um ein Entweder/Oder, sondern um ein Sowohl/als auch, und in diesem Sinne um die rechte Grenzziehung handeln müssen — kann doch gesagt werden, daß die Möglichkeiten marktkonformer Verkehrspolitik ohne Schädigung gesamtwirtschaftlicher und übergeordneter Interessen, auch solcher außerökonomischer Art, in Deutschland wohl noch nicht erschöpft sind. Dies gilt besonders auch für die Lösung der schwierigsten Aufgabe der Verkehrspolitik, nämlich des Schiene-Straße-Problems.

Weithin und seit langem herrscht Uebereinstimmung darüber, daß das destruktive Gegeneinander der beiden Verkehrsmittel einem fruchtbaren Neben- und Miteinander dadurch angenähert werden könne und müsse, daß, soweit immer möglich, die Voraussetzungen für einen wirklichen Leistungswettbewerb geschaffen werden. Diese Voraussetzungen zu verwirklichen, ist in der Hauptsache

Aufgabe des Staates, wenn auch nicht nur der Verkehrspolitik. Ihre Verwirklichung wäre ein grundlegender Beitrag zu einer marktkonformen Weiterbildung des Verkehrswesens und der Verkehrspolitik.

In diesem Zusammenhang ist es besonders wichtig, endlich mit der systemgerechten Zulastung der Straßenkosten an den motorisierten Straßenverkehr ernst zu machen. Ein weitgehender Umbau der dafür in Betracht kommenden Steuern ist dafür unerlässlich.

## II.

Als Sondersteuern, deren Erträge auf die Wegekosten des Kraftfahrzeugs anrechenbar erscheinen, kommen die Kraftfahrzeug- und die Mineralölsteuer in Betracht, da nur sie eine steuerliche Sonderlast des motorisierten Straßenverkehrs gegenüber den anderen Verkehrsmitteln darstellen. In vollem Umfange trifft dies eigentlich nur für die Kraftfahrzeugsteuer zu, während die Mineralölsteuer auch den Schienenverkehr, soweit er mit Motorfahrzeugen (Schienenomnibussen, Dieseltriebwagen) betrieben wird, belastet<sup>1)</sup>, ohne daß dieser Sonderlast des Schienenverkehrs eine Tragung von Wegekosten durch die öffentliche Hand gegenüberstünde, wie im Falle des motorisierten Straßenverkehrs. Der Frage, wie unter diesen Umständen das Mineralölsteueraufkommen des Kraftwagens in die Straßenkostenrechnung einzusetzen ist, soll hier nicht weiter nachgegangen werden.

Zu beachten ist, daß nur die Mineralölsteuer anrechenbar ist. Den Mineralölzoll als Gegenleistung für die Wegekosten zu buchen, ist bei seinem heutigen Charakter als Schutzzoll nicht angängig. Man müßte sonst zu der völlig untragbaren und dem Sinne eines Schutzzolles letzten Endes widersprechenden Konsequenz kommen, daß jeder Produzent, dessen Absatz oder Wettbewerbsverhältnisse durch einen Schutzzoll beeinträchtigt werden, einen Ausgleichsanspruch an den Fiskus hätte; und was für die Produzenten recht wäre, könnte für die allemal durch Schutzzölle belasteten Konsumenten dann nur billig sein. Auch die Erträge der Umsatzausgleichsteuer auf eingeführte Treibstoffe sind nicht anrechenbar, da diese nur dem Zweck dient, Einfuhrgüter umsatzsteuerlich den im Inland produzierten gleichzustellen<sup>2)</sup>; im übrigen wird sie seit 1. 6. 1953 nicht mehr erhoben.

## III.

Die beiden Steuern, denen heute die Aufgabe zukommt, die verschiedenen Gruppen des motorisierten Straßenverkehrs richtig und gerecht zur Deckung ihrer Wegekosten heranzuziehen, sind vorläufig noch sehr wenig auf diese Aufgabe zugeschnitten und ihr darum noch nicht gewachsen. In ihrer derzeitigen Form führen sie zu einer ungerechten Verteilung der Wegekosten und damit zu einer fehlerhaften Verkehrsteilung mit allerlei produktivitätsschädigenden Fernwirkungen. Die Mängel der heutigen Konstruktion sollen nachfolgend im einzelnen skizziert werden.

<sup>1)</sup> Seeschiffahrt, Küstenschiffahrt und Binnenschiffahrt sind von Mineralölzöllen, Mineralölsteuer und Umsatzausgleichsteuer auf eingeführten Dieseldieselloststoff befreit.

<sup>2)</sup> Die Umsatzausgleichsteuer auf den Zoll ist aus den gleichen Gründen nicht anrechnungsfähig, aus denen die Anrechnung des Zolles selbst zu verneinen ist. — Daß auch die manchmal als Deckungsposten in Anspruch genommene, vom Kraftverkehr aufgebrauchte Beförderungsteuer in die Wegekostenrechnung nicht aufzunehmen ist, bedarf keiner weiteren Erörterung.

### Mängel der Kraftfahrzeugsteuer

Die Kraftfahrzeugsteuer wurde in Deutschland im Jahre 1906 zunächst als Luxus- aufwandsteuer eingeführt. Da nur der Luxus privater Kraftwagenhaltung als Beweis besonderer Steuerkraft belastet werden sollte, blieben die der Güter- beförderung und der gewerbsmäßigen Personenbeförderung dienenden Kraftfahr- zeuge von dieser ersten deutschen KFZ-Steuer frei. Angesichts des damaligen Steuerzweckes und der gesamten verkehrspolitischen Umstände war diese Frei- lassung durchaus sinnvoll und konsequent. Die Begründung zu dem Entwurf des Gesetzes äußerte sich dazu folgendermaßen: „Eine solche Steuer wird auch der Vorwurf, daß sie sich der zeitgemäßen Entwicklung der Beförderungsmittel hemmend in den Weg stelle, nicht treffen können, wenn sie, wie der Entwurf dieses vorschlägt, einerseits die der Güterbeförderung dienenden Kraftfahrzeuge und andererseits diejenigen Kraftfahrzeuge freiläßt, die der gewerbsmäßigen Personenbeförderung dienen und damit die Vorteile des neuen Verkehrsmittels der Allgemeinheit zugänglich machen.“ Bereits die Aenderung des Kraftfahr- zeugsteuergesetzes von 1922 hob diese Freilassungen auf, es ist aber unverkenn- bar, daß gewisse Ueberbleibsel der unterschiedlichen Einstellung der Kraftfahr- zeugsteuer den ursprünglich belasteten bzw. freigestellten Gruppen von Kraft- fahrzeugen gegenüber auch in der Folge und bis auf den heutigen Tag — vielleicht ganz unbewußt in Fortsetzung der ursprünglichen Belastungstendenz — wirksam blieben und sich nur in eine unterschiedliche Höhe der Belastung abschwächten. Dies gilt vor allem für die

#### Belastungsunterschiede zwischen Personenkraftwagen und Lastkraftwagen.

Für die Personenkraftwagen einerseits, Lastkraftwagen und Kraftomnibusse andererseits gelten unterschiedliche Steuerbemessungsgrundlagen für die Er- rechnung der Kraftfahrzeugsteuer (Eigengewicht hier, Hubraum dort). Daraus ergibt sich ein erhebliches Belastungsgefälle, wie die nachstehende Tabelle zeigt.

Tabelle 1

Typ	jährliche Steuer		bei Besteuerung nach Hubraum wären mehr (+) bzw. weniger (—) zu zahlen
	nach Eigengewicht (tatsädl. Steuer)	nach Hubraum wären zu bezahlen	
Tempo . . . 1 t	225,—	216,—	DM — 9,—
Opel . . . 1,5 t	360,—	450,—	. + 90,—
Hanomag . . 1,5 t	450,—	504,—	. + 55,—
D. Benz . . 3,5 t	570,—	828,—	. + 258,—
MAN . . . 6 t	765,—	1 584,—	. + 819,—
Büssing . . . 8 t	930,—	2 448,—	. + 1 478,—

Die Gegenüberstellung der Steuerbeträge, die bei der geltenden Art der Bemessung nach dem Eigengewicht zu bezahlen sind und derjenigen, die bei Berechnung nach dem Hubraum (wie bei PKW) zu bezahlen wären, zeigt sehr deutlich, daß der Personenkraftwagen bei der derzeitigen Unterschiedlichkeit der Steuerbemessungsgrundlagen sehr viel stärker mit Kraftfahrzeugsteuer belegt ist, als die Kraftfahrzeuge, bei denen die Steuer nach dem Eigengewicht bemessen wird. Mit zunehmender Größe nimmt die Begünstigung geradezu sprunghaft zu, was zum Teil allerdings auch Folge des noch zu besprechenden „Knicks“ in der Besteuerung der begünstigten Gruppe ist.

Noch schärfer tritt die unterschiedliche Belastung mit Kraftfahrzeugsteuer hervor, wenn man die Steuer auf eine einheitliche Bezugsgröße, etwa Jahresbrutto-Tonnenkilometer umrechnet, wie dies in der folgenden Tabelle geschieht. Sie zeigt, daß zum Beispiel der Volkswagen im Durchschnitt je Brutto-tkm mit Kraftfahrzeugsteuer achtmal so hoch belastet ist, wie ein Büssing 8 t LKW (1,10 Dpfg. bzw. 0,14 Dpfg.), oder sechsmal so hoch wie ein MAN 6 t LKW.

Tabelle 2: Kraftfahrzeugsteuer je Bruttotonnenkilometer.

Typ	Jahresfahrleistung <sup>1)</sup> km	Eigengewicht kg	Zugrundegelegtes Bruttogewicht <sup>2)</sup>	Jahresbrutto-tkm	Kfz.-Steuer	
					je Jahr DM	je Brutto-tkm Dpfg.
Volkswagen	20 000	730	980	19 600	216,—	1,10
M-Benz 170 S	20 000	1 220	1 470	29 400	324,—	1,10
Opel Kapitän	20 000	1 210	1 460	29 200	450,—	1,54
Opel 1,5 t	20 000	1 675	2 883	57 660	360,—	0,62
D-Benz 3,5 t	25 000	2 960	5 578	139 450	570,—	0,41
MAN 6 t	40 000	5 600	9 940	397 600	765,—	0,19
Büssing 8 t	50 000	7 845	13 554	677 700	930,—	0,14
KOM „5 t	30 000	8 400	11 620	348 600	975,—	0,28
Anhg. Lindner 10 t	25 000	4 200	11 200	280 000	420,—	0,15

1) Morgenthaler-Wollert rechnen in ihrem Gutachten für 1950 mit mittleren Jahresleistungen von 12—15 000 km bei PKW, 26—40 000 km bei Omnibussen, 18—27 000 km bei LKW mit 2—4,9 t Nutzlast, 35—55 000 km bei LKW mit 5 t und darüber.

G. Strommenger (Kraftfahrzeugbesteuerung und Wegekosten): 11—18 000 km für PKW je nach Größe, 32 000 km für Omnibusse, 11—35 000 km für LKW je nach Größe.

2) PKW: Eigengewicht + 250 kg; LKW und KOM: Eigengewicht + 70 % Auslastung; Anhänger: Eigengewicht + 75 % Auslastung.

Die vergleichsweise weit höhere Belastung des Personenkraftwagens mit KFZ-Steuer ist evident; sie wäre sogar dann zu verzeichnen, wenn man unter Außerachtlassung der tatsächlichen Verhältnisse von gleichen Jahresfahrleistungen für die verschiedenen Fahrzeugtypen ausgehen würde. Die in Tabelle 2 zugrunde gelegten jährlichen Fahrleistungen dürften bei den Lastkraftwagen und dem in

der Tabelle enthaltenen Kraftomnibus eher unter als über den wirklichen Durchschnittswerten liegen, so daß also bei diesen durch die heutige Art der KFZ-Steuerberechnung begünstigten Fahrzeugtypen die tatsächlichen Brutto-tkm-Belastungen noch niedriger liegen dürften, als in der Tabelle errechnet.

### Der „Knick“ in der KFZ-Steuer nach Eigengewicht

Wie schon erwähnt wurde, ist die progressive Begünstigung schwerer Lastkraftwagen und Kraftomnibusse zum Teil auf den sogen. „Knick“ des Steuertarifes zurückzuführen. Lastkraftwagen und Kraftomnibusse werden nach dem Eigengewicht besteuert. Der Steuersatz beträgt bis 2400 kg Eigengewicht DM 45.— je 200 kg, darüber hinaus ermäßigt er sich auf ein Drittel, also auf DM 15.— je 200 kg überschießendes Eigengewicht. Ob dieser im Jahre 1935 eingeführten Steuerbegünstigung schwerer LKW und KOM nur devisenpolitische und wehrwirtschaftliche oder daneben auch wehrpolitische Gesichtspunkte zugrunde lagen, kann dahin gestellt bleiben. Unter volkswirtschaftlichen, verkehrswirtschaftlichen und verkehrspolitischen Gesichtspunkten ist sie jedenfalls falsch, da sie den schweren Fahrzeugen dieser Kategorien einen künstlichen Wettbewerbsvorsprung vermittelt und einer die Verkehrsteilung verfälschenden und noch weiter erschwerenden Fehlentwicklung des Kraftverkehrs Vorschub leistet. Verkehrsökonomie und -politik lassen eher eine Progression als eine Degression des Steuersatzes erwünscht erscheinen.

Entsprechendes gilt auch für die Besteuerung der Anhänger, die einen ermäßigten Satz von DM 20.— je 200 kg Eigengewicht genießen. Im übrigen läßt sich Abschließendes zu diesen Fragen erst sagen, wenn auch die Belastung der verschiedenen Gruppen von Kraftfahrzeugen durch die Mineralölbesteuerung untersucht ist.

Zuvor muß aber noch ein weiterer grundsätzlicher Mangel der Kraftfahrzeugsteuer erwähnt werden. Er liegt darin, daß diese eine Pauschalsteuer auf das „Halten eines Kraftfahrzeuges zum Verkehr auf öffentlichen Straßen“ ist, die ohne Rücksicht auf das Maß erhoben wird, in dem die Straße beansprucht, also Vorteile auf Kosten der Gesamtheit genossen und Straßenkosten verursacht werden. Je größer die jährliche Fahrleistung und damit das Ausmaß des Vorteils bzw. des Straßenverbrauchs, um so geringer wird die Belastung etwa je Fahrzeug oder Bruttotonnenkilometer. Die Belastung steht also im umgekehrten Verhältnis zu steigendem Nutzen und zunehmender Wegekostenverursachung. Die Kraftfahrzeugsteuer ist daher als Hauptsteuer für die Zulastung der Wegekosten wenig geeignet, sie könnte aber bei entsprechender Ausgestaltung im Sinne einer Ergänzungsteuer gewisse Schwächen der Mineralölbesteuerung bis zu einem gewissen Grade ausgleichen, wie noch zu zeigen sein wird.

## IV.

## Die Problematik der Mineralölbesteuerung

Der Sinn der nachfolgenden Ueberlegungen ist nicht, etwas über die richtige oder erforderliche absolute Höhe der Belastung des motorisierten Straßenverkehrs mit Mineralölsteuern auszusagen, als vielmehr zu prüfen, wie die Mineralölsteuer in ihrer heutigen Form die verschiedenen Gruppen von Kraftfahrzeugen belastet, ob die Belastung gleichmäßig ist oder nicht und ob die gegebene Konstruktion den gestellten finanz- und verkehrspolitischen Aufgaben entspricht.

a) Die vergleichsweise Belastung von PKW und Kraftfahrzeugen des Schwerverkehrs (LKW und KOM)

Der Kraftstoffverbrauch je Bruttotkm ist beim PKW in aller Regel weit höher als bei den Fahrzeugen des schweren Verkehrs (LKW und KOM). Strommenger gibt hierzu folgende Mittelwerte an:<sup>3)</sup>

Kraftstoffverbrauch in Kubikzentimeter  
je Bruttotonnenkilometer (ccm/Br.tkm)

Pkw	:	100,3	ccm/Br.tkm (Vergaserwagen)
LKW 1—2,5 t	:	78,4	" " "
LKW 3,5 t	:	40,9	" " (Dieselwagen)
LKW 5 t	:	35,7	" " "
LKW 8 t	:	30,6	" " "
KOM 35 u. mehr Plätze	:	29,0	" " "
Lastanhänger 8 t u. mehr	:	10,4	" " "

Der PKW verbraucht also im Durchschnitt beinahe das Dreifache an Mineralöl je Bruttotonnenkilometer wie etwa ein 5 t-LKW mit Dieselantrieb<sup>4)</sup>. Sogar unter der Annahme eines gleichen Steuersatzes (auf das Treibstoffvolumen bezogen) für Benzin und Diesel wäre der PKW im Durchschnitt also dreimal so stark mit Mineralölsteuer belastet wie dieser Typ des LKW. Die Uebersicht läßt klar erkennen, daß die Entlastung des Schwerverkehrs mit zunehmender Größe und Schwere der Transporteinheit zunimmt, da der Kraftstoffverbrauch mit zunehmender Größe, Beladung und Behängung eines Lastkraftwagens oder Kraftomnibusses nur sehr unterproportional ansteigt. Die Mineralölsteuer belastet also die verschiedenen Arten von Fahrzeugen keineswegs gleichmäßig, sondern weist mit zunehmender Größe, Beladung und Behängung der Fahrzeugeinheit eine starke Degression der Belastung auf. Diese wird besonders deutlich, wenn man die Mineralölbelastung wiederum auf Bruttotonnenkilometer umrechnet, wie dies in der nachstehenden Uebersicht geschieht.

<sup>3)</sup> Kraftfahrzeugbesteuerung und Wegekosten S. 45.

<sup>4)</sup> Daß der Kraftstoffverbrauch im konkreten Einzelfall unter dem Einfluß mannigfacher Komponenten von diesen Mittelwerten abweicht, braucht kaum besonders betont zu werden. An der grundsätzlichen Situation und Problematik, auf die es hier allein ankommt, ändert sich dadurch nichts.

Tabelle 3: Mineralölsteuer je Bruttotonnenkilometer.

	Zu- grunde- gelegtes Brutto- gewicht kg <sup>1)</sup>	Verbrauch an Kraftstoff ltr. pro 100 km <sup>2)</sup>	Belastung
			Dpfg. pro Brutto- tkm
Volkswagen	980	7,6	1,27
M. Benz 170 S	1 470	10,7	1,19
Opel Kapitän	1 460	13,2	1,48
Opel 1,5 t	2 883	16,5	0,94
M. Benz 3,5 t	5 578	17,4	0,15
MAN 6 t	9 940	22,3	0,11
Büssing 8 t	13 554	31,5	0,11
KOM „ 5 t	11 620	24,2	0,10
16 t Lastzug Büssing/Schenk	22 254	39,4	0,085
24 t Lastzug Südwerke/Braun- schweig	32 375	40,9	0,06
30 t Lastzug Büssing/Schenk	39 575	47,3	0,057

1) Vgl. Fußnote 2 zu Tabelle 2.

2) außer PKW: unter Berücksichtigung der Auslastung.

Es trägt also z. B. ein Volkswagen je Bruttotonnenkilometer an Mineralölsteuer  
 11,5 mal so viel wie ein Büssing 8 t,  
 12,7 „ „ „ „ „ KOM 5 t,  
 21 „ „ „ „ „ 24 t Lastzug Südwerke/Braunschweig.

Nun hängt allerdings die relativ geringere Mineralölsteuerbelastung der schweren Fahrzeuge nicht nur mit dem unterproportionalen Ansteigen des Treibstoffverbrauchs zusammen, sondern zum Teil auch damit, daß diese zumeist Dieselmotoren besitzen.

#### b) Die Besteuerung des Dieselkraftstoffs

Daß der Treibstoffverbrauch von Dieselmotoren erheblich unter dem vergleichbarer Kraftfahrzeuge mit Otto-Motor liegt, ist bekannt. Die Unterschiede im Verbrauch sind bei den verschiedenen Arten von Fahrzeugen unterschiedlich. Lediglich, um größenmäßige Vorstellungen zu vermitteln, wird nachstehend der Kraftstoffverbrauch ungefähr vergleichbarer Fahrzeugtypen einander gegenübergestellt, von denen die einen mit Vergaser, die anderen mit Dieselkraftstoff betrieben werden.

Tabelle 4<sup>1) 2)</sup>

Vergaserwagen		Dieselwagen	
	Ltr. VK/ 100 km		Ltr. DK/ 100 km
Opel 1,5 t (Ges. Gew. 3 400 kg)	Norm 13,5 Last 16,5	Hanomag 1,5 t (Ges. Gew. 3 330 kg)	Norm 7,0 Last 9,4
Ford Rhein 3 t (Ges. Gew. 5 540 kg)	Norm 22,0 Last 25,0	Krupp 3 t (Ges. Gew. 6 500 kg)	Norm 14,0 Last 17,6
Opel 3 t (Ges. Gew. 5 500 kg)	Norm 25,0 Last 30,0	Borgward 3,4 t (Ges. Gew. 6 500 kg)	Norm 14,1 Last 16,5
Verhältniszahlen:	Norm 100 Last 100	:	56,2 60,0
	Durchschnitt: 100	:	58,2

1) Die Angaben über die Wagentypen sind dem sogen. Alsfelder Gutachten von 1951 entnommen (bis auf den Opel 1,5 t, für den Zahlenwerte nach Angaben der Praxis verwendet wurden). Das Gesamtgewicht wurde ermittelt durch Addition von Eigengewicht und Nutzlast. Das höchstzulässige Gesamtgewicht der Wagen ist im Alsfelder Gutachten nicht aufgeführt.

2) Der Normverbrauch, der im Alsfelder Gutachten dem Lastverbrauch gegenübergestellt ist, entspricht nach den textlichen Erläuterungen dieser Quelle praktisch dem Verbrauch des unbeladenen Fahrzeuges. Nach eigenen Erhebungen beträgt der Mehrverbrauch des beladenen Fahrzeuges gegenüber dem leeren bei mittleren Wegebedingungen durchschnittlich bis zu 30%. Der Lastverbrauch des Alsfelder Gutachtens scheint demnach durchweg etwas knapp veranschlagt, was jedoch dem Vergleich der beiden Seiten keinen Abbruch tut.

Die Dieselfahrzeuge hatten im Durchschnitt der verglichenen drei Fälle also einen Treibstoffnormverbrauch in Höhe von ungefähr 56,2% der vergleichbaren Fahrzeuge mit Otto-Motor. Die Angaben zu dieser Frage sind allerdings nicht einheitlich. Strommenger beziffert in seiner bereits erwähnten Untersuchung den Treibstoffverbrauch dieselbetriebener Fahrzeuge i. a. mit etwa 70% der gleichartigen Vergaserkraftfahrzeuge<sup>5)</sup>. Mögen so auch die dem Alsfelder Gutachten entnommenen Zahlen den Treibstoffverbrauch der Dieselfahrzeuge zu gering erscheinen lassen, so darf doch wohl ohne Bedenken davon ausgegangen werden, daß Dieselfahrzeuge einen Treibstoffverbrauch von nur etwa 70% vergleichbarer Benzinfahrzeuge haben.

Nun ist aber die Beanspruchung der Straße unabhängig davon, ob ein Fahrzeug Vergaser- oder Dieselmotor verbraucht. Bei unterschiedlichem Treibstoffverbrauch der beiden Fahrzeugarten muß die Relation der Steuersätze versuchen, dem Rechnung zu tragen, und zwar in dem Sinne, daß die Dieselloilbesteuerung umso viel über der Benzinbesteuerung liegt, daß der geringere Verbrauch je Wege-Einheit hinsichtlich des anfallenden Mineralölsteueraufkommens in etwa ausgeglichen wird. Nur so kann eine ungefähr gleiche Heranziehung zu den Wegekosten bei gleichen Verhältnissen erreicht werden. Wollte man also bei einem Treibstoffverbrauch der beiden Fahrzeugkategorien im Verhältnis von 100 : 70 eine Belastungsparität je Wege-Einheit erreichen, so müßte die Belastung von Dieselloil ungefähr 42% höher liegen als die von Benzin. In Wirklichkeit war Benzin im Jahre 1953 im Durchschnitt je Liter mit 16,34 Dpf. Mineralölsteuer belegt, Dieselloil mit 4,81 Dpf. Die Mineralölbelastung war also um mehr als 70% niedriger als diejenige von Benzin.

<sup>5)</sup> Bei Personenkraftwagen rechnet er mit 73% (S. 47/48). — Für den Typ 180 Mercedes-Benz wird in den Prospekten ein Normverbrauch von 8,7 Ltr. Benzin bzw. (für die Ausführung mit Dieselmotor) von 6,3 Ltr. Dieselloil (= 72%) angegeben.



Eine hinreichende Anhebung der Steuerbelastung des Dieselöls ist aus volkswirtschaftlichen wie verkehrspolitischen Gründen erwünscht. Mochte die Begünstigung des Dieselfahrzeugs zeitweilig im Sinne einer „Erziehungssubvention“ vertretbar gewesen sein, etwa im Sinne eines zeitlich begrenzten Erziehungszolles, unter den heutigen Umständen wirkt sie volkswirtschaftlich eindeutig im Sinne einer tendenziellen Fehlsteuerung der Verkehrsstruktur, indem sie dem dieselbetriebenen Fahrzeug einen künstlichen Wettbewerbsvorsprung verschafft und echten Leistungswettbewerb wie bestmögliche Oekonomie des Transportes verhindert.

## V.

### Das Zusammenspiel der beiden Steuern

Die bisherigen Ueberlegungen haben dargetan, daß jede der beiden Steuern beachtliche Konstruktionsmängel aufweist, die darauf hinauslaufen, daß die verschiedenen Gruppen des Kraftverkehrs sehr unterschiedlich belastet sind. Es wäre nun denkbar, daß dieser Mangel im Zusammenspiel der beiden Steuern mehr oder weniger kompensiert würde. In Wirklichkeit ist das Gegenteil der Fall: die Mängel kumulieren sich. Um die Auswirkungen zu demonstrieren, die sich im Zusammenspiel der beiden Steuern ergeben, sind in den Tabellen 5 und 6 die KFZ- und Mineralölsteuerbelastungen für eine größere Zahl unterschiedlicher Kraftfahrzeuge auf Bruttotonnenkilometer bezogen einander gegenübergestellt. Ein Schaubild veranschaulicht die Ergebnisse noch weiter.\*)

Das Schaubild zeigt die enormen Belastungsunterschiede sehr deutlich, die auch dann bestehen bleiben würden, wenn kleine Modifikationen im Kraftstoffverbrauch der einzelnen Fahrzeuge vorgenommen würden, was in dem einen oder anderen Falle vielleicht deswegen erforderlich wäre, weil nicht immer die neuesten (im allgemeinen besonders treibstoffsparenden) Modelle zugrundegelegt werden konnten. Aus der Tabelle seien nur wenige Beispiele herausgegriffen. Es trugen 1953 je Bruttotonnenkilometer im Durchschnitt an Mineralölsteuer plus Kraftstoffsteuer:

ein Volkswagen	2,37 Dpf/Br.tkm
ein MAN 6 t	0,3 „ „
ein Büssing 12 t.	0,19 „ „
ein Anhänger Schenk 17,5 t	0,16 „ „

Die Unterschiedlichkeit der Belastung nimmt durch die Kumulierung der gleichgerichteten Mängel beider Steuern ein unerträgliches Maß an. In der Hauptsache erklärt sich dieser unbefriedigende Tatbestand daraus, daß die beiden Steuern völlig unabhängig voneinander entstanden und weitgehend unabhängig voneinander weiterentwickelt wurden. Der Gedanke der Wegekostendeckung spielte zwar bei beiden seit den zwanziger Jahren eine zunehmende Rolle; die Aufmerksamkeit richtete sich in der Vergangenheit aber mehr auf die Begründung von Steuererhöhungen und in der öffentlichen Diskussion darauf, ob die Erträge der auf Wegekosten für anrechenbar erachteten Steuern des Kraftverkehrs ihrer Höhe nach insgesamt in Einklang mit den diesbezüglichen Ausgaben standen und tatsächlich auch für Straßenzwecke Verwendung fanden. Die Frage des systematischen Zusammenspiels der beiden Steuern blieb demgegenüber wenig beachtet. Man darf dabei auch nicht übersehen, daß für die Finanzverwaltung bis zum

\*) Tabellen 5 und 6 siehe Seiten 208–209.

Tabelle 5

		Jahres- fahrleistung km <sup>1)</sup>	Eigen- gewicht kg	Höchstzu- lässiges Ge- samtgewicht kg <sup>2)</sup>	Zugrunde gelegtes Bruttogewicht kg <sup>3)</sup>	Jahres- Brutto- tkm <sup>4)</sup>
1	Volkswagen	20 000	730	1 110	980	19 600
2	M. Benz 170 S	20 000	1 220	1 540	1 470	29 400
3	Opel Kapitän	20 000	1 210	1 610	1 460	29 200
4	Opel 1,5 t	20 000	1 675	3 400	2 883	57 660
5	M. Benz 3,5 t	25 000	2 960	6 700	5 578	139 450
6	MAN 6 t	40 000	5 600	11 800	9 940	397 600
7	M. Benz 6,6 t	40 000	5 900	13 250	11 045	441 800
8	Büssing 8 t	50 000	7 845	16 000	13 554	677 700
9	Kaelble 8(-9) t	50 000	7 250	16 000	13 375	668 750
10	Südwerke 8(-11) t	50 000	8 500	16 500*	14 100	705 000
11	Büssing 12 t	50 000	10 500	24 000	19 950	997 500
12	KOM Büssing 5 t	30 000	8 400	13 000	11 620	348 600
13	Anhänger Voges 5 t	12 500	2 300	7 300*	6 050	75 425
14	„ Schenk 8 t	25 000	2 700	10 700*	8 700	217 500
15	„ Lindner 10 t	25 000	4 200	14 200*	11 200	280 000
16	„ Eylert 12 t	25 000	3 800	16 000	12 950	353 750
17	„ Braunschwg. 16,5 t	25 000	5 900	22 400*	18 275	456 875
18	„ Schenk 17,5 t	25 000	6 500	24 000	19 625	490 625
19	8,5 t Lastzug M. Benz 3,5 t Voges 5 t	25 000	2 960 2 300		11 628	348 840
20	16 t Lastzug Büssing 8 t Schenk 8 t	50 000	7 845 2 700		22 254	1 112 700
21	24 t Lastzug Südwerke 8 t Braunschwg. 16,5	50 000	8 500 5 900		32 375	1 618 750
22	24 t Lastzug Büssing 12 t Eylert 12 t	50 000	10 500 3 800		32 900	1 645 000
23	30 t Lastzug Büssing 12 t Schenk 17,5 t	50 000	10 500 6 500		39 575	1 978 750

<sup>1)</sup> Morgenthaler-Wollert rechnen in ihrem Gutachten für 1950 mit mittleren Jahresleistungen von: 12—15 000 km bei PKW; 26—40 000 km bei Omnibussen; 18—27 000 km bei LKW mit 2—4,9 t und 35—55 000 km bei LKW mit 5 t Nutzlast und darüber. — Strom-menger (in Kraftfahrzeugbest. u. Wegekosten) mit 11—18 000 km für PKW je nach Größe; 32 000 km für Omnibusse und 11—35 000 km für LKW je nach Größe.

<sup>2)</sup> Die mit Sternchen versehenen Gewichtsangaben sind durch Addition von Eigengewicht und Nutzlast errechnet.

<sup>3)</sup> PKW: Eigengewicht + 250 kg (2 Personen und Gepäck); LKW und KOM: Eigengewicht + 70% Auslastung; Anhänger: Eigengewicht + 75% Auslastung.

<sup>4)</sup> Bei den Lastzügen liegt die Annahme zugrunde, daß zu jedem LKW 2 Anhänger gehören, von denen jeweils einer eingesetzt ist. Somit gilt für das Gesamt-Bruttogewicht des Lastzuges die Jahresfahrleistung von 50 000 km.

<sup>5)</sup> Bei Lastzügen: Steuer für Motorwagen + 2 Anhänger.

KFZ-Steuer		Kraftstoffverbrauch		Mineralöl-Steuer		
DM / Jahr	Dpfg/ Br. tkm	ltr / 100 km	ltr / Jahr	DM / Jahr	Dpfg/ Br. tkm	
216,—	1,10	7,6	1 520	248,37	1,27	1
324,—	1,10	10,7	2 140	349,68	1,19	2
450,—	1,54	13,2	2 640	431,38	1,48	3
360,—	0,62	16,5	3 300	539,22	0,94	4
570,—	0,41	17,4	4 350	209,24	0,15	5
765,—	0,19	22,3	8 920	429,05	0,11	6
795,—	0,18	21,8*	8 720	419,43	0,095	7
930,—	0,14	31,5	15 750	757,58	0,11	8
900,—	0,13	40,0**	20 000	962,00	0,14	9
990,—	0,14	30,3*	15 150	728,72	0,10	10
1 140,—	0,11	35,0	17 500	841,75	0,08	11
975,—	0,28	24,2	7 260	349,21	0,10	12
230,—	0,30	4,4	550	26,46	0,035	13
270,—	0,12	8a 10,0 8b 7,9	2 500 1 975	120,25 95,00	0,055 0,044	14
420,—	0,15					15
380,—	0,11	8,8	2 200	105,82	0,03	16
590,—	0,13	10,6	2 650	127,46	0,028	17
650,—	0,13	12,3	3 075	147,90	0,03	18
1 030,—	0,30	21,8	5 450	262,15	0,075	19
1 470,—	0,13	39,4	19 700	947,57	0,085	20
2 170,—	0,13	40,9	20 450	983,65	0,06	21
1 900,—	0,12	43,8	21 900	1 053,39	0,06	22
2 440,—	0,12	47,3	23 650	1 137,57	0,057	23

6) PKW und KOM: Normverbrauch (einschl. 10% Zuschlag) gem. DIN 70.030; LKW: Normverbrauch (ohne Zuschlag) + 21% Mehrverbrauch für 70% Nutzlast (das entspricht einem Mehrverbrauch von 30% bei voller Auslastung).

Lastzüge: Für den Anhänger wurden berechnet 25% Mehrverbrauch bei Anhängern mit etwa gleicher Nutzlast wie der des zugeordneten Motorwagens, 35% bei Anhängern mit etwa doppelter Nutzlast wie der des zugeordneten Motorwagens (die letzten beiden Lastzüge).

Anhänger: Differenz zwischen Verbrauch des Lastzuges, dem sie zugeordnet sind (vgl. die Querspalten 19 bis 23), und des zugehörigen Motorwagens (Querspalten 5 bis 11).

\*) Statt des Normverbrauches liegt der von den Werksvertretungen angegebene Verbrauch des leeren Wagens zugrunde. \*\*) Verbrauchsangabe für erschwerte Wegebedingungen.

7) Mineralölsteuer: 16,34 Dpfg. je Ltr. Benzin; 4,81 Dpfg. je Ltr. Gasöl (= Jahresdurchschnitt 1953 nach Angaben des B.F.M.).

8) a) Angaben für Zuordnung des Kaelble 8 t-Motorwagens; b) Angaben für Zuordnung eines Büssing 8 t-Motorwagens.

Tabelle 6

	Jahres- Fahr- leistung	Eigen- gewicht	Zugrunde- gelegtes Brutto- gewicht	Jahres Brutto/tkm	KFZ- Steuer Dpfg/ Br. tkm	Mineral- öl-Steuer Dpfg/ Br. tkm	Gesamt- Steuer Kfz-Mineral Dpfg/ Br. tkm
	km	kg	kg				
Volkswagen	20 000	730	980	19 600	1,10	1,27	2,37
M. Benz 170 S	20 000	1 220	1 470	29 400	1,10	1,19	2,29
Opel Kapitän	20 000	1 210	1 460	29 200	1,54	1,48	3,02
Opel 1,5 t	20 000	1 675	2 883	57 660	0,62	0,94	1,56
M. Benz 3,5 t	25 000	2 960	5 578	139 450	0,41	0,15	0,56
MAN 6 t	40 000	5 600	9 940	397 600	0,19	0,11	0,30
M. Benz 6,6 t	40 000	5 900	11 045	441 800	0,18	0,095	0,275
Büssing 8 t	50 000	7 845	13 554	677 700	0,14	0,11	0,25
Kaelble 8 (-9 t)	50 000	7 250	13 375	668 750	0,13	0,14	0,27
Südwerke 8 (-11) t	50 000	8 500	14 100	705 000	0,14	0,10	0,24
Büssing 12 t	50 000	10 500	19 950	997 500	0,11	0,08	0,19
KOM Büssing 5 t	30 000	8 400	11 620	348 600	0,28	0,10	0,38
Anhänger Voges 5 t	12 500	2 300	6 050	75 425	0,30	0,035	0,335
Schenk 8 t	25 000	2 700	8 700	217 500	0,12	0,055 0,044	0,175 0,165
Lindner 10 t	25 000	4 200	11 200	280 000	0,15		
Eylert 12 t	25 000	3 800	12 950	353 750	0,11	0,03	0,14
Braunschw. 16,5 t	25 000	5 900	18 275	456 875	0,13	0,028	0,158
Schenk 17,5 t	25 000	6 500	19 625	490 625	0,13	0,03	0,16
8,5 t Lastzug D. Benz 3,5 t Voges 5 t	25 000	5 260	11 628	348 840	0,30	0,075	0,375
16 t Lastzug Büssing 8 t Schenk 8 t	50 000	10 545	22 254	1 112 700	0,13	0,085	0,215
24 t Lastzug Südwerke 8 t Braunschw. 16,5 t	50 000	14 400	32 375	1 618 750	0,13	0,06	0,19
24 t Lastzug Büssing 12 t Eylert 12 t	50 000	14 300	32 900	1 645 000	0,12	0,06	0,18
30 t Lastzug Büssing 12 t Schenk 17,5 t	50 000	17 000	39 575	1 978 750	0,12	0,057	0,177

Erklärungen siehe Tabelle 5

siehe die graphische Darstellung

ffung  
h der  
tions-  
appen

chen  
aziger  
Ein-

ssend,  
hrs-  
h ts-  
behält,  
zuge-

osten,  
, von  
skoor-  
eines  
ür den  
, d. h.  
hrend  
über-  
bzw.

deren  
t, daß  
ente  
beitrag  
durch  
r auch  
us gilt

teuern  
en zu  
n In-  
ineral-  
iß der  
ies für  
utigen  
zungs-  
r aus-  
iß der  
g eine  
t. Die  
o mit-

ineralöl-  
rt.





...telbeschaffung  
...bezüglich der  
...ein Funktions-  
...drei Etappen

...skalischen  
...die zwanziger  
...fentlichen Ein-

...ute, umfassend,  
...verkehrs-  
...Gesichts-  
...stelle behält,  
...ßenbaus zuge-

...Straßenkosten,  
...nden hat, von  
...verkehrs-koor-  
...m Sinne eines  
...dungen für den  
...linierung, d. h.  
...bleibt während  
...nahmen über-  
...51—1935) bzw.

...ind um deren  
...nzeichnet, daß  
...nstrumen-  
...tichtigen Beiträ-  
...swesen dadurch  
...allem aber auch  
...den. Daraus gilt

...beiden Steuern  
...amenwirken zu  
...nheitlichen In-  
...bei die Mineral-  
...n Ausmaß der  
...ährend dies für  
...n der heutigen  
...t „Ergänzungs-  
...ralölsteuer aus-  
...liegen, daß der  
...esteuerung eine  
...aufweisen. Die  
...Steuer so mit

...acht; die Mineralöl-  
...eingeführt.

**Mineralölsteuer - Belastung in Dpfg / Brutto t km**

**Kfz - Steuer - Belastung in Dpfg / Brutto t km**

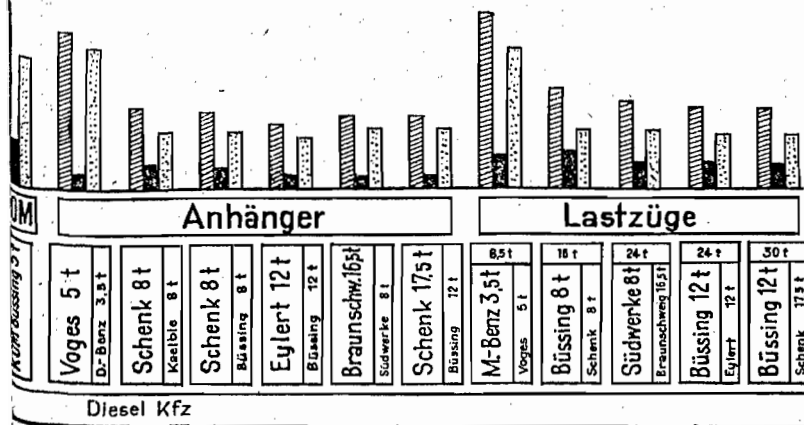
**Gesamt - Steuerbelastung in Dpfg / Brutto t km**

---

Als Mineralölsteuer sind zugrundegelegt: 16,34 Dpf. je Ltr. Benzin,  
4,81 Dpf. je Ltr. Gasöl (= Jahresdurchschnitt 1953)

---

Die Mineralölsteuer-Belastung der Anhänger stützt sich auf den Kraftstoff-Mehrverbrauch, der sich ergibt, wenn die bei den einzelnen Anhängertypen genannten Motorwagen den betr. Anhänger ziehen. [B.: Anhänger Voges 5 t, gezogen vom Motorwagen D.-Benz 3,5 t.]



Tab

Vol
M. I
Op
Op
M.
MA
M.
Büs
Kae
Süd
Büs
KO/
Anh
8,5 t
D.
Vo
16 t
Büs
Sch
24 t
Süc
Bra
24 t
Büs
Eyl
30 t
Büs
Sch



Erklär



heutigen Tag auch wohl der fiskalische Gesichtspunkt der Mittelbeschaffung ziemlich beherrschend im Vordergrund stand. Demgegenüber ist bezüglich der mit diesen Sondersteuern zu lösenden Aufgaben mehr und mehr ein Funktionswandel eingetreten, der die Entwicklung der beiden Steuern in drei Etappen gliedert:

Das Wesen der ersten Etappe liegt in der rein fiskalischen Zwecksetzung der beiden Steuern (bei der KFZ-Steuer bis in die zwanziger Jahre, bei der Mineralölbelastung bis 1930)<sup>6)</sup>, die einfach der öffentlichen Einnahmeerzielung zu dienen bestimmt waren.

Die zweite Etappe, den darauf folgenden Zeitraum bis heute umfassend, kann man dahin kennzeichnen, daß zwar in zunehmendem Maße verkehrspolitische Erwägungen hinzutreten, der fiskalische Gesichtspunkt der Einnahmeschaffung aber weiterhin die erste Stelle behält, auch, soweit die Erträge der Steuern tatsächlich Zwecken des Straßenbaus zugewendet wurden.

Im Vordergrund steht nun in steigendem Maße die Ueberlegung, Straßenkosten, die die öffentliche Hand zugunsten des Kraftverkehrs aufzuwenden hat, von diesem wieder „hereinzubringen“. Dies aber nicht so sehr, um verkehrskoordiniierend zu wirken, als vielmehr, um der öffentlichen Hand im Sinne eines speziellen Leistungs- und Gegenleistungsverhältnisses ihre Aufwendungen für den begünstigten Kraftverkehr zurückzuerstatten. Die Verkehrskoordination, d. h. also insbesondere die Lösung des „Schiene-Straße-Problems“, bleibt während dieser Etappe weitestgehend unmittelbar verkehrspolitischen Maßnahmen überlassen, sie ist Aufgabe der Güterfernverkehrs-Verordnung (1931—1935) bzw. (ab 1935) des Güterfernverkehrsgesetzes.

Die dritte Etappe, die sich erst abzeichnen beginnt und um deren systemgerechte Verwirklichung es jetzt geht, ist dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Steuern nun primär verkehrspolitische Instrumente werden müssen. Ihre entscheidende Aufgabe ist es jetzt, einen wichtigen Beitrag zu einer rationellen Einordnung des Kraftverkehrs in das Verkehrswesen dadurch zu liefern, daß mit ihrer Hilfe dem Kraftverkehr im ganzen, vor allem aber auch seinen einzelnen Gruppen die Straßenkosten richtig zugelastet werden. Daraus gilt es die Konsequenzen zu ziehen.

Die erste und wichtigste Konsequenz ergibt sich dahin, die beiden Steuern systematisch aufeinander abzustimmen, daß sie in ihrem Zusammenwirken zu einer dem Zweck entsprechenden Einheit, daß sie zu dem einheitlichen Instrument werden, als das sie zu begreifen sind. Basissteuer muß dabei die Mineralölsteuer sein, da nur sie eine gewisse Proportionalität mit dem Ausmaß der Straßenbeanspruchung durch die einzelnen Fahrzeuge aufweist, während dies für die Kraftfahrzeugsteuer fast garnicht zutrifft, vor allem nicht in der heutigen Form. Der Kraftfahrzeugsteuer sollte die Funktion einer Art „Ergänzungsteuer“ zugeteilt werden, um unvermeidbare Mängel der Mineralölsteuer auszugleichen, die nach den vorstehenden Untersuchungen darin liegen, daß der Mineralölverbrauch und damit zusammenhängend die Mineralölbesteuerung eine scharfe Degression zugunsten der großen Transporteinheiten aufweisen. Die anzusteuernde Linie dabei wäre also, Mineralölsteuer und KFZ-Steuer so mit

<sup>6)</sup> Bei der Mineralölbelastung dieser ersten Etappe ist an den Mineralölzoll gedacht; die Mineralölsteuer als Verbrauchssteuer auf im Inland gewonnenes Mineralöl wurde 1930 eingeführt.

einander zu kombinieren, daß in etwa eine gleichmäßige Gesamtbelastung „je Einheit Straßenanspruchnahme“ erzielt wird. Trotz mancher Bedenken und berechtigter Einwände wird man kaum umhin können, auf den Jahres-Brutto-Tonnenkilometer als Maßeinheit zurückzugreifen. (Darüber wird noch zu sprechen sein). Da ferner die Bruttotonnenkilometerbelastung der einzelnen Fahrzeugarten verschieden ist, wäre zu entscheiden, die Belastung welcher Fahrzeuggattung das Standardmaß der Belastung abzugeben hätte<sup>7)</sup>. Nur um Größenvorstellungen zu vermitteln, ist in der nachstehenden Tabelle errechnet, wie groß die Belastungsunterschiede der Mineralölsteuer sind, die im Durchschnitt durch eine entsprechende Gestaltung der KFZ-Steuer jährlich abzudecken wären. Dabei ist von der Unterstellung ausgegangen worden, daß je Br. tkm eine Belastung angestrebt würde, die der Mineralölsteuerbelastung eines Volkswagens entspricht. Es ist also unterstellt, daß der Volkswagen nur mit Mineralölsteuer belastet sei, und das Ziel darin bestehe, bei den anderen Fahrzeugen eine Gesamtbelastung (Mineralölsteuer plus KFZ-Steuer) herbeizuführen, die der Mineralölsteuer des Volkswagens entspräche.)

Spalte 6 der Tabelle 7 gibt an, wieviel KFZ-Steuer dafür erforderlich wäre; Spalte 8 stellt dem die heute bezahlte KFZ-Steuer gegenüber. Die Uebersicht läßt erkennen, daß die erforderlichen Beträge bei den größeren LKW weit über der derzeitigen Höhe der KFZ-Steuer liegen, bei den kleineren (— die Tabelle enthält von dieser Gruppe nur den Opel 1,5 t —) darunter.

Ein unvermeidbarer Mangel dieser Konstruktion liegt darin, daß der über die KFZ-Steuer zu deckende Betrag unter Ausgehen von durchschnittlichen Jahresfahrleistungen ermittelt werden muß. Wo die wirklichen Jahresfahrleistungen vom Durchschnitt abweichen, käme es zu einer entsprechend über oder unter dem angestrebten Maß liegenden Belastung. Zweifellos wäre dieser Mangel aber weit kleiner, als die heute vorhandenen Unzulänglichkeiten.

Da die in Tabelle 7 ermittelten Unterschiedsbeträge zum Teil auch aus der heute bestehenden steuerlichen Begünstigung des Dieselöls resultieren, ist in Tabelle 8 auch noch errechnet worden, wieviel KFZ-Steuer zum Ausgleich unterschiedlicher Mineralölsteuerbelastungen unter der Annahme erforderlich wäre, daß Benzin und Dieselöl eine gleiche Mineralölsteuer je Ltr. zu tragen hätten.

Ein Vergleich der Tabellen 7 und 8 zeigt, daß auch bei der unterstellten Angleichung der Mineralölsteuersätze die Diskrepanz zwischen den errechneten und den durch die heutige KFZ-Steuer den größeren Lastkraftwagen und Anhängern auferlegten Beträgen außerordentlich groß bleibt. An diesem grundsätzlichen Tatbestand würde sich auch dann nichts Wesentliches ändern, wenn man die zugrundegelegten Jahresfahrleistungen und Treibstoffverbrauchsziffern in dem einen oder anderen Punkt etwas anders ansetzen würde.

Gelegentlich wird nun eine stärkere Belastung der Personenkraftwagen damit gerechtfertigt, daß sie wegen größerer Schnelligkeit und damit stärkerer Sogwirkung die Straße stärker beanspruchen. Dagegen sprechen folgende Argumente,

a) Eine stärkere Sogwirkung ist nur bei wassergebundenen Straßendecken bedeutsam, die praktisch je länger, je weniger ins Gewicht fallen; durch die bessere Stromlinienform wird die negative Wirkung der größeren Geschwindigkeit

<sup>7)</sup> Die Entscheidung dieser Frage würde sich aus der erforderlichen absoluten Höhe der Belastung ergeben müssen.

<sup>8)</sup> Tabellen 7 und 8 siehe Seiten 213/214.

Tabelle 7<sup>1)</sup>

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Jahres- Brutto/tkm	Mineralölsteuer				Um eine Gesamt- belastung gleich der Mineralölsteuerbe- lastung des Volks- wagens zu bewirken, wären als Kraftfahr- zeugsteuer erforderlich	Die den Anhängern zugerechnete Mineralöl- steuerbelastung gründet sich auf einen Kraftstoff- mehrverbrauch von a) 25% b) 35% des Verbrauchs der jeweils unten angeführten Motorwagen	KFZ- Steuer derzeit  DM / Jahr	Gegenüber der KFZ-Steuer ist der in Spalte 6 genannte Aus- gleichsbetrag um ... DM / Jahr kleiner (-) od. größer (+)
		augen- blickliche Belastung	bei einer Belastung gleich der des Volks- wagens	augen- blickliche Belastung	bei einer Belastung gleich der des Volks- wagens				
		Dpfg./ Br. tkm	Dpfg./ Br. tkm	DM / Jahr	DM / Jahr	DM			
LKW:									
Opel 1,5 t	57 660	0,94	1,27	539,22	732,28	193,06		360,—	— 166,94
M. Benz 3,5 t	139 450	0,15	1,27	209,24	1 771,02	1 561,78		570,—	+ 991,78
MAN 6 t	397 600	0,11	1,27	429,05	5 049,52	4 620,47		765,—	+ 3 855,47
M. Benz 6,6 t	441 800	0,095	1,27	419,43	5 610,86	5 191,43		795,—	+ 4 396,43
Büssing 8 t	677 700	0,11	1,27	757,58	8 606,79	7 849,21		930,—	+ 6 919,21
Kaelble 8 (-9) t	668 750	0,14	1,27	962,00	8 493,13	7 531,13		900,—	+ 6 631,13
Südwerke 8 (-11) t	705 000	0,10	1,27	728,72	8 953,50	8 224,78		990,—	+ 7 234,78
Büssing 12 t	997 500	0,08	1,27	841,75	12 668,25	11 826,50		1 140,—	+ 10 686,50
Anhänger:									
Voges 5 t	90 750	0,035	1,27	26,46	1 152,53	1 126,07	a) M. Benz 3,5 t	230,—	+ 896,07
Schenk 8 t	217 500	0,044	1,27	95,00	2 762,25	2 667,25	a) Büssing 8 t	270,—	+ 2 397,25
Schenk 8 t	217 500	0,055	1,27	120,25	2 762,25	2 642,00	a) Kaelble 8 (-9) t	270,—	+ 2 372,00
Eylert 12 t	353 750	0,03	1,27	105,82	4 492,63	4 386,81	a) Büssing 12 t	380,—	+ 4 112,63
Braunschw. 16,5 t	456 875	0,028	1,27	127,46	5 802,31	5 674,85	b) Südwerke 8(-11)t	590,—	+ 5 084,85
Schenk 17,5 t	490 625	0,03	1,27	147,90	6 230,94	6 083,04	b) Büssing 12 t	650,—	+ 5 433,04

1) Die Erklärungen zu den Zahlenangaben in den Spalten 1 bis 4 finden sich in den Fußnoten der ihnen zugrunde liegenden Tabelle 5.  
Die Angaben der Spalte 5 errechnen sich durch Multiplikation der Spalten 1 und 3.  
Die Angaben der Spalte 6 ergeben sich durch Subtraktion der Spalte 4 von der Spalte 5.

Tabelle 8<sup>1)</sup>

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Jahres Bruttostkm	Mineralölsteuer				Erforderlicher jährlicher Ausgleichsbetrag, um eine der Mineralölbesteuerung des Volkswagens je Bruttostkm entsprechende Belastung zu erreichen	Die den Anhängern zugerechnete Mineralölsteuerbelastung gründet sich auf einen Kraftstoffmehrerverbrauch von: a) 25% b) 35% des Verbrauchs der jeweils unten angeführten Motorwagen	KFZsteuer derzeit  DM/Jahr	Gegenüber der KFZsteuer ist der in Spalte 6 genannte Ausgleichsbetrag um ... DM/Jahr kleiner (-) od. größer (+)
errechnete Belastung <sup>1)</sup>		bei einer Belastung gleich der des Volkswagens	errechnete Belastung <sup>1)</sup>	bei einer Belastung gleich der des Volkswagens	Dpfg/ Br. tkm				
LKW:									
Opel 1,5 t	57 660	0,94	1,27	539,22	732,28	193,06		360,-	- 166,94
M. Benz 3,5 t	139 450	0,51	1,27	710,79	1 771,02	1 060,23		570,-	+ 490,23
MAN 6 t	397 600	0,37	1,27	1 457,53	5 049,52	3 591,99		765,-	+ 2 826,99
M. Benz 6,6 t	441 800	0,32	1,27	1 424,85	5 610,86	4 186,01		795,-	+ 3 391,01
Büssing 8 t	677 700	0,38	1,27	2 573,55	8 606,79	6 033,24		930,-	+ 5 103,24
Kaelble 8 (-9) t	668 750	0,49	1,27	3 268,00	8 493,13	5 225,13		900,-	+ 4 325,13
Südwerke 8 (-11) t	705 000	0,35	1,27	2 475,51	8 953,50	6 477,99		990,-	+ 5 487,99
Büssing 12 t	997 500	0,29	1,27	2 869,50	12 668,25	9 798,75		1 140,-	+ 8 658,75
Anhänger:									
Voges 5 t	90 750	0,12	1,27	89,87	1 152,53	1 062,66	a) M. Benz 3,5 t	230,-	+ 832,66
Schenk 8 t	217 500	0,15	1,27	322,72	2 762,25	2 439,53	a) Büssing 8 t	270,-	+ 2 169,53
Schenk 8 t	217 500	0,19	1,27	408,50	2 762,25	2 353,75	a) Kaelble 8 (-9) t	270,-	+ 2 083,75
Eylert 12 t	353 750	0,10	1,27	359,48	4 492,63	4 133,15	a) Büssing 12 t	380,-	+ 3 753,15
Braunschwg. 16,5 t	456 875	0,09	1,27	433,01	5 802,31	5 369,30	b) Südwerke 8(-11) t	590,-	+ 4 779,30
Schenk 17,5 t	490 625	0,10	1,27	502,46	6 230,94	5 728,48	b) Büssing 12 t	650,-	+ 5 078,48

1) Im Gegensatz zur Tabelle 7, in der die tatsächliche Mineralöl-Steuer-Belastung von 4,81 Dpfg. je Ltr. Gasöl zugrunde gelegt ist, wird hier angenommen, daß die Mineralöl-Steuer je Liter Gasöl genau so hoch wie bei Benzin sei, also 16,34 Dpfg.

Die Angaben der Spalte 5 errechnen sich durch Multiplikation der Spalten 1 und 3.

Die Angaben der Spalte 6 errechnen sich durch Subtraktion der Spalte 4 von der Spalte 5.

wahrscheinlich überkompensiert. Beim LKW fehlt jegliche Stromlinienform. Seine Fahrgeschwindigkeiten sind heute auch schon sehr hoch und der Tendenz nach dauernd im Steigen.

b) Der PKW ist im allgemeinen weit besser gefedert als der LKW, woraus sich insbesondere eine geringere Schlagwirkung ergibt.

c) Insbesondere im Falle der in den letzten Jahren sehr bedeutsam gewordenen Frostaufbrüche ist die Beanspruchung und Gefährdung der Straße durch den gut gefederten und vergleichsweise viel leichteren PKW weit geringer.

Auch wenn man berücksichtigt, daß die höhere Geschwindigkeit des PKW die Kosten der Straße noch in anderer Hinsicht (Linienführung! Kurvenüberhöhung u. a.!) beeinflußt, rechtfertigt dies zweifellos keine Belastungsunterschiede in dem heute gegebenen exorbitanten Umfang.

So ergeben sich aus den Ergebnissen unserer Untersuchung folgende praktische Konsequenzen:

1. Da die Personenkraftwagen, Krafträder und leichten Lastkraftwagen durch die Mineralölsteuer im Effekt weit stärker belastet werden, als die Kraftfahrzeuge des Schwerverkehrs, rechtfertigt sich für sie eine KFZ-Steuerung daneben nicht; sie sind also aus dieser zu entlassen.

2. Für die Kraftfahrzeuge des Schwerverkehrs sind die Steuersätze der KFZ-Steuer progressiv zu gestalten unter Zugrundelegung des höchstzulässigen Gesamtgewichts. Leitgedanke sollte dabei sein, den Minderbeitrag an Mineralölsteuer, der sich bei diesen Fahrzeugen aus dem unterproportionalen Ansteigen des Treibstoffverbrauchs ergibt, durch die Progression der KFZ-Steuersätze in etwa auszugleichen.

3. Für die Belastung der Anhänger gilt die vorstehend (sub 2) entwickelte Konsequenz eher noch verstärkt.

Anhänger beanspruchen die Straße insoweit weniger als Fahrzeuge mit Antrieb, als Tangentialkräfte nur beim Bremsen auftreten. Ein Mehr an Beanspruchung dürfte sich unter anderem ergeben aus kumulierter Sogwirkung und Erschütterung, vor allem aber auch aus der Tangentialwirkung in Verbindung mit dem unvollkommenen Spuren des Anhängers. Einen Kostenfaktor bedeutet es auch, daß der glatte Fluß des Verkehrs und so die Kapazität der Straße durch Lastzüge erheblich beeinträchtigt wird. Alles in allem dürften Verbrauch und Beanspruchung der Straße durch Anhänger nicht nennenswert unter denen der Motorwagen liegen.

Der Treibstoffverbrauch steigt aber nur relativ wenig im Verhältnis zu dem Mehrgewicht des Anhängers. Strommenger gibt mit Vorbehalt Zahlen an, die auf einen Treibstoff-Mehrverbrauch von ca. 25% hinauslaufen<sup>8)</sup>. Auch wenn man mit 35% rechnet, ergibt sich eine außerordentlich starke Degression in der Belastung der Anhänger mit auf dem Mineralöl liegenden Wegekosten-Beiträgen.

<sup>8)</sup> a. a. O. S. 43/44.

## Die Eigenart der Eisenbahnen und der Straßen in Betrieb und Linienführung

Von W. Müller, Techn. Hochschule Aachen

Der Bau sowie die sichere, leistungsfähige und wirtschaftliche Gestaltung des Betriebes der Eisenbahnen und der Straßen gehört seit jeher zu den Aufgaben der Bauingenieure. Sie für den Wege- und Wasserbau zu erziehen, bezeichnet bereits ein Erlaß des Königs von Preußen vom 28. 2. 1801 als die vornehmste Aufgabe der Berliner Bauakademie, und die Grundsätze der Akademie lassen keinen Zweifel darüber, daß die Bedürfnisse des kameralistischen Bauwesens im Vordergrunde stehen. Nach ihrem Studium traten die Wege- und Wasserbauer in den Dienst der Kriegs- und Domänenkammern der Provinzen ein, das sind die heutigen den Regierungspräsidenten unterstellten Behörden. Sie waren also technische Kameralisten, denen in den Regierungsbezirken der Ausbau und die Unterhaltung des Land- und Wasserstraßennetzes oblag. Auch die Eisenbahner sind technische Kameralisten, deren Bauten ebenso wie die Land- und Wasserstraßen auf viele Kilometer das Land durchziehen und deren Planungen in Anpassung an die Gelände-, Siedlungs- und Wirtschaftsstruktur der Landschaften ein Denken in weiten Räumen voraussetzen.

Da der Staat die Eisenbahnen nicht nur baut, sondern auch den Betrieb auf ihnen führt, so wurde auf den Technischen Hochschulen später außer dem Eisenbahnbau auch der Eisenbahnbetrieb gelehrt, damit die Bauingenieure aus den Betriebserfahrungen heraus die Eisenbahnanlagen für einen sicheren, leistungsfähigen und wirtschaftlichen Betrieb angepaßt an die Gelände-, Siedlungs- und Wirtschaftsstruktur entwerfen können. Der Eisenbahnbetrieb ist ein Handwerk, das nicht aus Büchern gelernt, sondern in der Praxis erlebt werden muß. Durchdringt man dann dieses Erlebnis, insbesondere durch die Fahrdynamik (W. Müller: „Fahrdynamik der Verkehrsmittel“ 1940, Springer-Verlag, Berlin) mathematisch-physikalisch, dann wird dadurch die Lehre vom Bau und Betrieb der Verkehrswege wissenschaftlich ausgerichtet. Weiterhin wurde nach dem 1934 erschienenen Buch „Verkehrswirtschaft“ von C. Pirath auch dieses Gebiet in den Lehrplan der Bauingenieure aufgenommen, so daß nunmehr Bau, Betrieb und Verkehr als systematische Einheit gelehrt wird. Die Verkehrswirtschaft schlägt hierbei die Brücke von den Bauingenieurwissenschaften zur Volkswirtschaft, während die Fahrdynamik die Brücke zu der Konstruktion der mit dem Boden verbundenen Verkehrsanlagen und der Fahrzeuge bildet.

Die Fahrdynamik bringt u. a. die aufwandstechnische Vorausberechnung der Zugförderkosten der Bundesbahn nach dem Kostenmaßstabsverfahren des Verfassers. Auch die Kraftwagenfahrten können entsprechend aufwandstechnisch erfaßt werden. Derartige Ermittlungen haben grundlegende Bedeutung für die Verkehrswirtschaft.

Nachstehend soll nun auf die Eigenart der Verkehrsmittel auf Schiene und Straße und auf die daraus sich ergebende Gestaltung von Bau und Betrieb eingegangen und das mathematische Rüstzeug aufgezeigt werden, das notwendig ist, Eisenbahn

und Straßen zu gestalten und den Betrieb auf ihnen zu führen. Insbesondere sei hier auf einen sicheren und leistungsfähigen Betrieb und auf eine wirtschaftliche Linienführung eingegangen.

### I. Sicherheit und Leistungsfähigkeit

Der technische Apparat zur Beförderung von Reisenden und Gütern auf Schiene und Straße setzt sich aus den Fahrzeugen und aus Anlagen zusammen, die mit dem Boden verbunden sind. Zu letzteren gehören die Fahrbahn und die Stellen zum Aufnehmen und Abnehmen der Reisenden und der Güter. Bei Fahrzeugen unterscheidet man die Triebfahrzeuge und diejenigen Fahrzeuge, die die Reisenden und die Frachten aufnehmen. Bei Kraftfahrzeugen ist meist das Triebfahrzeug gleichzeitig Fahrzeug für die Nutzlasten. Der Betrieb auf der Schiene unterscheidet sich von dem auf der Straße insbesondere dadurch, daß die Fahrzeuge auf Stahlschienen durch die Spurkränze der Stahlräder zwangsläufig geführt werden, während die Kraftwagen auf Gummirädern frei über die Straßen rollen, deren Oberfläche eine Beton- bzw. Asphaltdecke hat oder gepflastert ist. Dem Rollen der Räder setzt die Straßenoberfläche einen mehrfach größeren Widerstand als die glatten Stahlschienen entgegen. Gleichzeitig aber bieten die Schienen den Triebrädern einen sehr hohen Haftwiderstand gegen das Schleudern der Räder. Dadurch wird die Zugkraft der Lokomotive weitgehend für das Rollen ausgenutzt, und sie ist imstande, eine Last zu ziehen, die das Lokomotivgewicht um ein Vielfaches übertrifft und bei zwangsläufiger Führung der Fahrzeuge die Bildung langer und schwerer Züge ermöglicht. Die Tatsache, daß die glatten Schienen den Triebrädern einen so großen Haftwiderstand bieten, hat für den ersten Augenblick etwas Geheimnisvolles. Der hohe Haftwiderstand beruht auf einer Oxydationserscheinung des Stahls, die jedoch nicht mit dem Rosten zu verwechseln ist. Durch diese Oxydationserscheinung bildet sich in den Berührungsf lächen zwischen Schiene und Rad ein Haftwiderstand, der es ermöglicht, daß die Vorwärtsbewegung auf dieselbe Weise erfolgt wie die eines Zahnrades auf einer Zahnstange. Der Sauerstoff der Luft hat also aus den glatten Schienen und Triebrädern Zahnstangen und Zahnräder von unendlich feiner Zahnung großer Härte gemacht. Der bedeutend höhere Rollwiderstand aller gummibereiften Fahrzeuge sowie das Fehlen der zwangsläufigen Führung sind mit der Grund, weshalb man an einem Lastkraftwagen nur einen Wagen anhängen darf. Bei der in Deutschland zugelassenen Höchstzahl von 75 Wagen eines Güterzuges braucht man für den Güterzug nur zwei Mann auf der Lokomotive und einen Zugführer, während jeder Lastkraftwagen mit einem Mann und einem weiteren für jeden Anhänger zu besetzen ist. Der Personalbedarf ist also bei der eigentlichen Zugbeförderung bis zu 25 mal kleiner als beim Lastkraftwagenbetrieb. Nun müssen aber die Güterzüge auf den Rangierbahnhöfen und die Reisezüge auf den Abstellbahnhöfen gebildet, die Güterwagen auf den Unterwegsbahnhöfen gesammelt und auf diese verteilt sowie in die Nahgüterzüge ein- bzw. aus diesen ausrangiert werden. Ferner müssen in den Ortsgüterbahnhöfen und in den Gleisanschlüssen die Wagen be- und entladen werden. Kommen aber die Frachten nicht in Gleisanschlüssen auf, so müssen sie mit Straßenfahrzeugen zum und vom Ortsgüterbahnhof gefahren und dort umgeladen werden. Der personelle Aufwand für alle diese Arbeiten ist auf die Fahrleistung in tkm bezogen erheblich größer als bei dem eigentlichen Transportvorgang. Das Verhältnis wird günstig, wenn möglichst schwere Lasten auf den Schienen auf weite Strecken befördert werden. Hierbei ist noch zu berücksichtigen, daß die Ladefähigkeit der Eisenbahnfahrzeuge wegen der größeren Festigkeit der Stahlschiene erheblich größer ist als die der Straßen-

fahrzeuge, so daß bei der gleichen Wagenzahl und für dieselben Transportweiten die tonnenkilometrische Leistungsfähigkeit der Eisenbahn meist überwiegt.

Ebenso überwiegt an der Zahl der Unfälle gemessen die Sicherheit des Schienenverkehrs gegenüber dem Straßenverkehr. Jedoch ist auch der Aufwand zur Erreichung der hohen Sicherheit der Eisenbahn entsprechend größer. Dies hat seinen Grund in der bereits aufgezeigten Eigenart der beiden Verkehrsmittel in Bezug auf die zwangsläufige Führung. Sicherheit muß in der Fahrrichtung sowie quer zu dieser insbesondere in den Kurven vorhanden sein. In den Kurven, in denen in Abhängigkeit von dem Bogenhalbmesser und der Fahrgeschwindigkeit die Zentrifugalkräfte auftreten, ist die Sicherheit gegen das Herausschleudern der Fahrzeuge aus der Fahrbahn bei den Schienenfahrzeugen durch die Spurkränze und die Ueberhöhung der äußeren Schiene bedeutend größer als bei den frei beweglichen Straßenfahrzeugen. Hier tritt durch die Ueberhöhung des Straßenquerschnittes auch eine nach innen wirkende Seitenkraft des Fahrzeuggewichts auf. Diese Seitenkraft und die Haftreibung zwischen Rädern und Straßendecke wirken quer zur Fahrrichtung der Zentrifugalkraft entgegen. Durch die Witterung und den Fahrbahnzustand ist aber die Haftreibung unbeständig. Auch die plötzlich auftretenden Bremskräfte in den Kurven, die bei Kraftwagen größer als bei Eisenbahnwagen ist, vermehren die Unsicherheit gegen Herausschleudern.

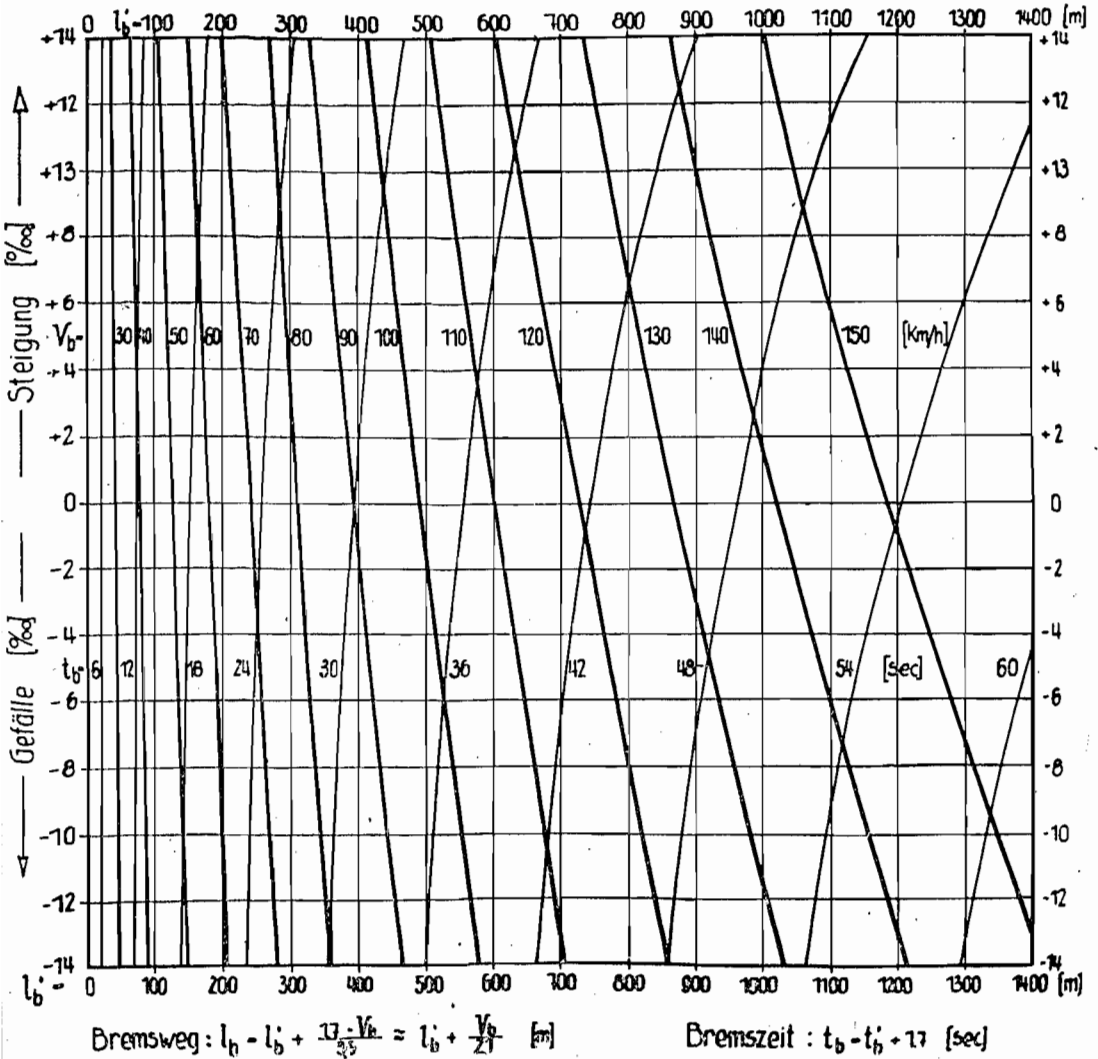
Aber auch die Sicherheit in der Fahrrichtung gegen Zusammenstoß ist bei den zwangsläufig geführten Zügen größer als bei frei beweglichen Kraftwagen, trotz deren Möglichkeit, an jeder beliebigen Stelle auszuweichen. Bei Kraftfahrzeugen ist die Sichtweite größer als der Bremsweg. Hier wird daher auf Sicht gefahren. Beim Zugverkehr ist vielfach die Sichtweite kleiner als der Bremsweg, und wegen der zwangsläufigen Führung kann nicht an jeder beliebigen Stelle ausgewichen werden. Es müssen daher besondere Ueberholungsgleise angelegt werden, damit die schnelleren Züge nicht von den langsameren aufgehalten werden. Die Ueberholungsgleise sind durch Weichen an die Hauptgleise angeschlossen, die von Weichenstellern bedient werden müssen.

Weil die Züge nicht auf Sicht fahren, so folgen sie nach dem Grundsatz der Raumfolge. Zu diesem Zweck ist die Strecke in Blockabschnitte eingeteilt, die von Signalen begrenzt sind. In einem solchen Blockabschnitt darf nur ein Zug einfahren, wenn der vorherige Zug diesen Abschnitt verlassen hat. Zur Erhöhung der Sicherheit sind die Signale mit elektrischen Blockeinrichtungen verbunden. Letztere gestatten erst, ein Signal zur Einfahrt in einen Blockabschnitt zu ziehen, wenn der vorhergehende Zug tatsächlich aus der Blockstrecke herausgefahren ist. Das Ueberfahren eines auf Halt stehenden Signals wird durch eine auf Induktionswirkung beruhende Zugbeeinflussung unmöglich gemacht. Die Signal- und Blockeinrichtungen werden ebenfalls von Weichenstellern bedient. Bei der bisherigen Signaltechnik sind die Blockabschnitte, in denen sich nur ein Zug befinden darf, meist die Bahnhofsabstände, wenn sie nicht durch ein oder zwei Blockstellen unterteilt sind. Bei der neuen DR-Signaltechnik und beim Selbstblock können die Blockabschnitte kleiner und zahlreicher werden, da deren Längen nach dem größten Bremsweg nebst einer Sicherheitsstrecke bemessen werden. Ferner werden hier die Blockeinrichtungen einer Strecke von einer Stelle aus bedient, und statt der vielen Stellwerke eines großen Bahnhofs genügt nur eins. Die neue DR-Signaltechnik bewirkt also eine Erhöhung der Leistungsfähigkeit und erspart gleichzeitig Personal, bei erhöhter Sicherheit, aber es wird, wie gesagt, bei der Eisenbahn die höhere Sicherheit mit einem größeren personellen und materiellen Aufwand als bei den Straßen erkauft (DR bedeutet Drucktaste).



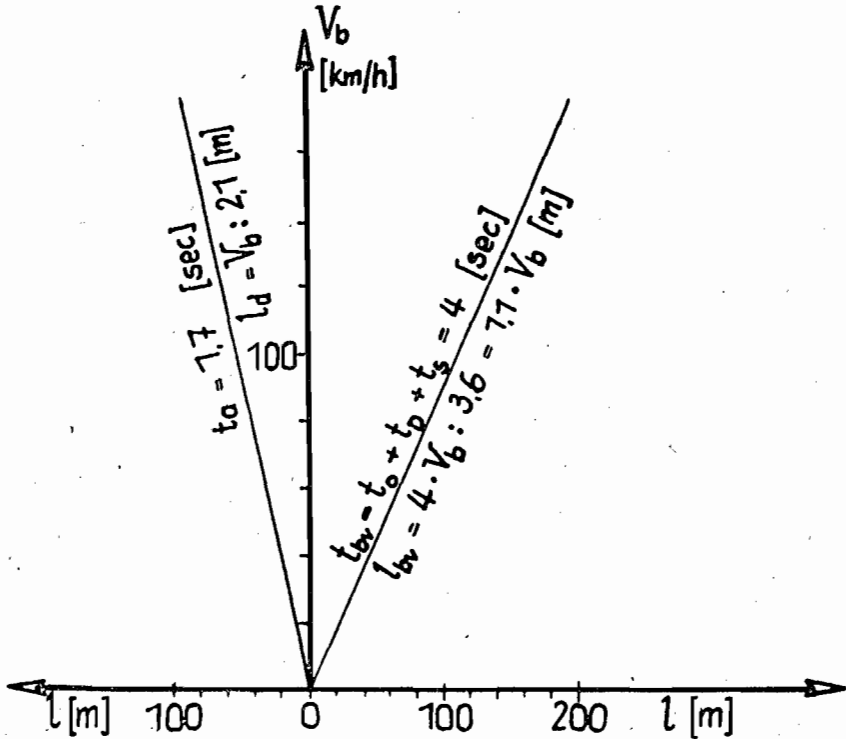
Abb. 1a

Netztafel für die Bremswege  $l_b$  und die Bremszeiten  $t_b$  der Schnellzüge.



Die physikalische Grundlage für die Bemessung der Blockabstände nach der DR-Technik ist der Bremsweg eines Schnellzuges. Diesen kann man in Abb. 1 für die verschiedenen Abbremsgeschwindigkeiten auf den einzelnen Streckenneigungen (Steigung bzw. Gefälle) ablesen (vgl. W. Müller: „Eisenbahnanlagen und Fahrdynamik“ 1953, Springer-Verlag, Berlin). Für die Abstände, in denen die Lastkraftwagen einander folgen, kann man für eine größere Anzahl beobachteter Abbremsgeschwindigkeiten und ihre Bremswege eine Gleichung nach der Korrelationsrechnung aufstellen, wie dies für Lastkraftwagen schon mehrmals geschehen ist (A. Linder: „Statistische Methoden“, Verlag Birkhäuser, Basel 1951, S. 28).

Abb. 1b



### Verlustzeit und Verlustweg vor der Bremswirkung

Zur Berechnung der Leistungsfähigkeit einer Eisenbahnlinie wurde vom Verfasser im vorgenannten Werk, Bd. 2, ein Verfahren entwickelt, aus den Fahrzeiten für das Befahren einer Blockstrecke und aus den Zeiten für das Bilden und Auflösen der Fahrstraßen sowie unter Berücksichtigung der Ueberholungen und Kreuzungen einschließlich der Betriebsstörungen, die sogenannten Sperrzeiten der einzelnen Züge zu ermitteln, aus denen die maßgebenden Zugfolgezeiten berechnet wurden. Als Leistungsfähigkeit einer Fahrrichtung einer zweigleisigen Bahn wird die so berechnete mögliche Zahl der Züge in 24 Stunden angegeben. Hiernach wurde z. B. von der Bundesbahndirektion Frankfurt (M) die Leistungsfähigkeit der rechtsrheinischen Strecke von Oberlahnstein nach Wiesbaden Ost bei der derzeitigen Signaltechnik zu 102 Zügen täglich in der Lastrichtung und bei der neuen Signaltechnik zu 131 Zügen täglich berechnet. Auch die Leistungsfähigkeit der Bahnhöfe erhöht sich durch die DR-Signaltechnik bedeutend. So bringt diese nach einer Untersuchung des Hauptbahnhofes Hannover bei den gesamten Sperrzeiten der Zug- und Rangierfahrten einen Zeitgewinn von 25 Prozent.

Da die Straßenfahrzeuge, wie gesagt, auf Sicht fahren, ergibt sich die größtmögliche Leistungsfähigkeit einer Straße aus der notwendigen Sichtstrecke, die zwischen einem vorausfahrenden und einem folgenden Kraftwagen vorhanden sein muß. Sie setzt sich zusammen aus der Strecke, die der Kraftwagen während der Reaktionszeit des Fahrers  $t = 0,5 - 0,75$  [sec] mit der Fahrgeschwindigkeit  $v$

[m/sec] zurücklegt, und der Bremsstrecke, die nach dem Energiesatz proportional dem Quadrat der Fahrgeschwindigkeit, also  $k \cdot v^2$  ist. Der Faktor  $k$  [sec<sup>2</sup>/m], der von der Bremsverzögerung abhängt, kann nach Beobachtungen zu 0,113 und 0,115 angenommen werden. Die Summe der Sichtstrecke und der Fahrzeuglänge  $l_f$  ergibt den Kleinstabstand zweier mit gleicher Geschwindigkeit einander folgender Wagen (vgl. W. Müller, Verkehrstechnik 1926, S. 457). Die Leistungsfähigkeit der Fahrspur einer Straße, ausgedrückt in Kraftwagen je Stunde,  $C$  [Fzg/h] ergibt sich aus dem Wege, der bei gleichmäßiger Fahrgeschwindigkeit aller Wagen in einer Stunde zurückgelegt wird, zu  $L = 3600 \cdot v$  [m], dividiert durch den kleinsten Abstand der Wagen  $l = l_f + t \cdot v + k \cdot v^2$ . Damit wird die Leistungsfähigkeit  $C = 3600 \cdot v : (l_f + t \cdot v + k \cdot v^2)$  Fahrzeuge je Stunde von der gleichmäßigen Fahrgeschwindigkeit des Verkehrsstromes abhängig. Mit steigender Geschwindigkeit nimmt die Leistungsfähigkeit zunächst zu und dann mit höherer Geschwindigkeit langsam wieder ab. Es besteht also in dieser gewölbten Linie eine Optimalgeschwindigkeit, bei der die größte Leistungsfähigkeit der Straßen gegeben ist. Diese rechnerische optimale Geschwindigkeit ist bei etwa 24 km/h gegeben, und die zugehörige Leistungsfähigkeit ist hierbei 1500—2000 Fahrzeuge/h für eine Spur. Wenn man die vorgenannten Sicherheitsbedingungen nicht verwirklicht, erreicht man bei derselben stündlichen Fahrzeugzahl wohl eine höhere Durchschnittsgeschwindigkeit, aber die erforderliche Sicherheit geht verloren.

Folgen auf einer Straßenfahrspur alle Wagen einander im Abstand  $l$  [m], so müssen sie auch alle mit gleicher Geschwindigkeit fahren, die sich nach dem langsamsten Fahrzeug richtet. Bei den Verkehrsteilnehmern besteht aber der Wunsch, mit einer selbst gewählten Geschwindigkeit zu fahren. Für den Fahrer eines schnellen Wagens wird daher eine Straße, bei der alle Fahrspuren nach obiger Berechnung belegt sind, als verstopft angesehen. Bei den Straßen können die Ueberholungsstellen im Gegensatz zur Eisenbahn nicht von vornherein festgelegt werden. Infolgedessen muß die Ueberholungsmöglichkeit auf der ganzen Strecke gegeben sein, wenn man in weitgehendem Maße das Ueberholen der Wagen ermöglichen will. Die praktische Leistungsfähigkeit einer Straße, die nicht als verstopft angesehen werden soll, ist daher von vielen Einflüssen der Trassierung und der Gestaltung abhängig. Die hauptsächlichsten Einflüsse sind die Sichtweite für das Ueberholen und für die Bremsstrecke vor einem plötzlich auftretenden Hindernis sowie die Steigungen. Ferner haben das Profil und der Zustand der Straßendecke, die Breite der Fahrspuren, die Hindernisse im seitlichen Spielraum, die Breite und der Zustand der Randstreifen, die Verkehrsmischung (Personen- und Lastkraftwagen, Straßenbahn, Radfahrer, Fußgänger) und der Querverkehr auf kreuzenden Straßen Einfluß auf die Leistungsfähigkeit. Die praktisch erreichbare Leistungsfähigkeit, bei der auch ein Ueberholen noch in ausreichendem Maße möglich ist, kann daher nur durch Verkehrserhebungen mit Zählgeräten und Zeitschreibern auf den vielen vorhandenen Land- und Stadtstraßen erfaßt und durch Analyse der verschiedenen Einflüsse untersucht werden (vgl. Schlums und Pampel, Deutsche Straßenverkehrszählgeräte, Straße und Autobahn 1953, S. 317).

## II. Wirtschaftliche Linienführung der Eisenbahnen und der Straßen.

Schon Georg Stephenson hat die Fahrbahn, die Lokomotive und den Wagenzug als eine einheitliche Maschine bezeichnet, die in ihrer Gesamtheit und in ihren gemeinsamen Funktionen zu gestalten ist. Aus diesem Grundsatz ergibt sich, daß

bei der Verschiedenartigkeit der Triebfahrzeuge, der Fahrbahn- und Fahrzeugwiderstände, der Haftreibung und der Zuglasten für Eisenbahnen und für Autobahnen auch die Gestaltung der Trasse nach ihren Neigungen und Krümmungen verschiedenartig ist. Um dies für die Triebfahrzeuge und Zugwiderstände zu zeigen, sind in Abb. 2 oberhalb der Geschwindigkeitsachse die Linien der Fahrkräfte je Tonne auf der waagerechten geraden Bahn dargestellt.

- 1 e) für einen schweren Güterzug mit der Zuglast von 1400 t, der auf einer Flachlandbahn von der Regelgüterzuglok der Bundesbahn gezogen wird,
- 2 e) für einen Güterzug von 540 t Zuglast, der auf der größten zulässigen Steigung von 25 ‰ einer Hauptbahn von der stärksten Güterzuglok befahren wird,
- 3 a) für einen voll beladenen Lastkraftwagen „Titan“ SW 6 von 210 PS ohne Anhänger mit dem Gesamtgewicht 16 t,
- 2 a) für denselben LKW mit einem voll beladenen zweiachsigen Anhänger mit insgesamt 32 t Gewicht,
- 1 a) für denselben LKW mit einem voll beladenen dreiachsigen Anhänger mit 37,6 t Gesamtgewicht.

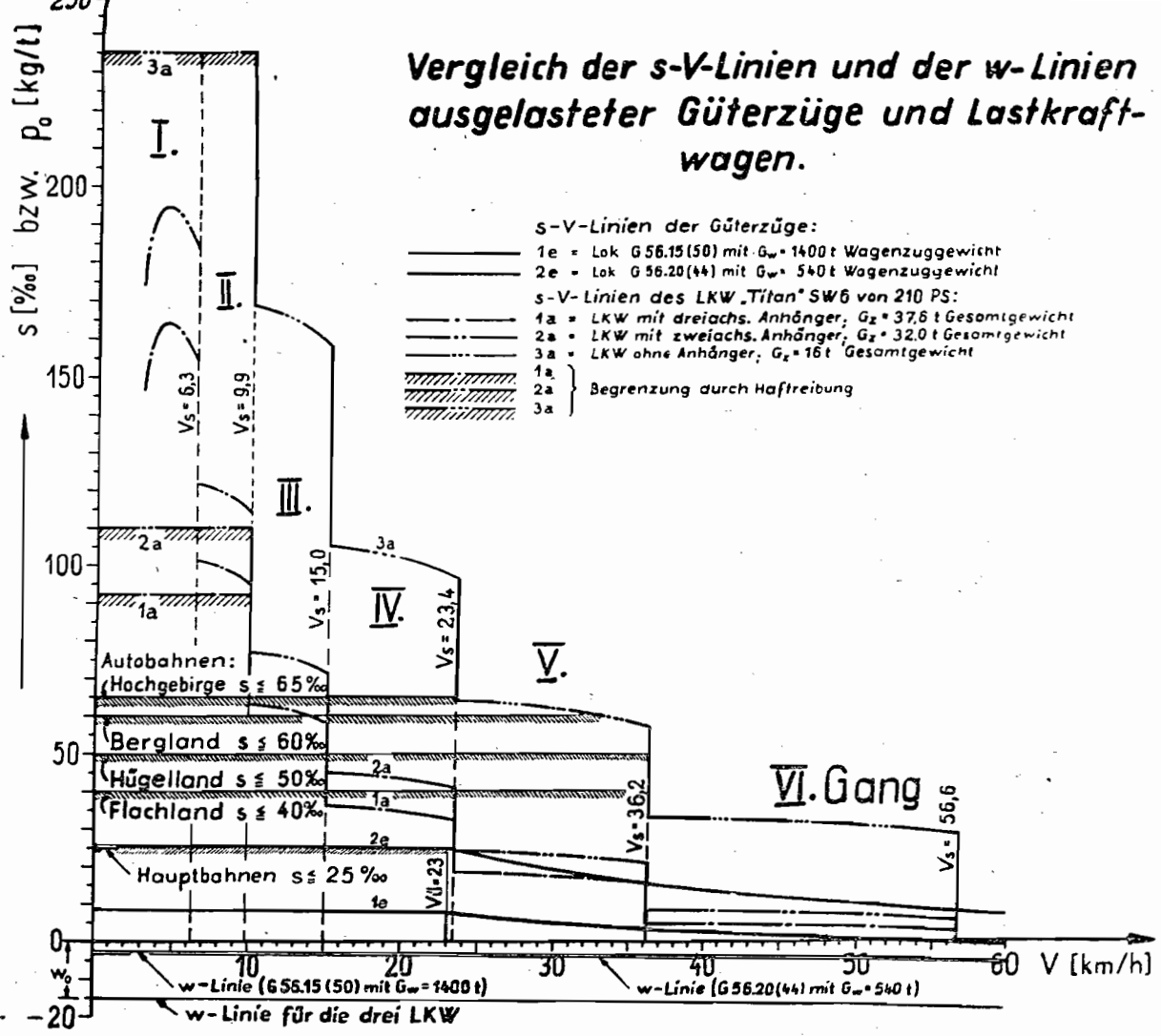
Unterhalb der Geschwindigkeitsachse sind die Laufwiderstände ( $w$  — Linien) des Güterzuges und der LKW auf einer Autobahn aufgetragen.

Zwei Tatsachen erkennt man aus der Abb. 2, die dem Trassieren der Eisenbahnen und der Autobahnen das Gepräge aufdrücken. Die erste Tatsache ist, daß die Fahrkräfte je Tonne Zuggewicht schon auf der waagerechten geraden Bahn in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit verhältnismäßig klein sind. Liegen auf einer Steigung auch noch Krümmungen, so wird hierdurch der Zugwiderstand erhöht. Man wählt daher für die Ueberwindung eines Höhenunterschiedes bei gleichmäßiger Lokomotivbeanspruchung nicht nur eine gleichbleibende Steigung in den geraden Streckenabschnitten, sondern man ermäßigt diese Steigung in den Krümmungen noch um den Bogenwiderstand. So erhält man eine Linie gleichbleibenden Widerstandes, auf der der durchfahrende Zug die erreichte Geschwindigkeit unverändert beibehalten kann. Eine Linie gleichbleibenden Widerstandes paßt sich nicht besonders gut dem Gelände an und es entstehen, abgesehen vom Flachland, erhebliche Einschnitte und Dämme, die den Eisenbahnbau verteuern. Ist die Steigung zur Ueberwindung eines Höhenunterschiedes zu klein, so wird die Bahnlinie unnötig lang und die Baukosten werden größer. Ist sie dagegen zu steil, so wird die der Lokomotive angehängte Zuglast zu klein und die Betriebskosten je t Last wachsen. Daher wurde vom Verfasser für eine Gebirgsüberquerung eine Gleichung der wirtschaftlichsten maßgebenden Steigung einer Eisenbahnlinie gleichbleibenden Widerstandes aus dem Kostenminimum für die Beförderung einer Tonne Last eines durchfahrenden Güterzuges ermittelt. Die Gleichung wird für die stärkste Dampf- bzw. Elektro-Lok und für eine durch Schätzung ermittelte Verkehrsstärke der Neubaulinie gelöst. Hierbei zeigt sich, daß bei Verwendung einer gleichschweren Elektrolok beim Kostenminimum die wirtschaftliche maßgebende Steigung bedeutend größer wird und die Länge der Linie und ihre Baukosten sowie die Ausgaben für die Beförderung einer Tonne Last bedeutend kleiner als beim Dampftrieb werden. Die Lösung dieser Aufgabe wird durch die Anwendung der vom Verfasser eingeführten Kostenmaßstäbe erheblich vereinfacht.

Die zweite Tatsache, die man aus der Abb. 2 erkennen kann, ist, daß der Bereich der Fahrkräfte je Tonne der Lastkraftwagen auf der waagerechten Bahn

Abb. 2

## Vergleich der s-V-Linien und der w-Linien ausgelasteter Güterzüge und Lastkraft- wagen.



VW 11

in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit groß ist. Infolgedessen ist auch der Bereich der Steigungen, die mit diesen Zugkräften befahren werden können, erheblicher. Die Autobahnen passen sich daher viel besser dem Gelände an. Im Gegensatz zur Eisenbahnlinie gleichbleibenden Widerstandes ist aber bisher für das Aufsuchen einer Autobahnstraße keine eindeutige Regel gegeben. Man war zwar bestrebt, die Autobahnen nach dem Gesetz der Stetigkeit harmonisch in die Landschaft einzufügen. Letzten Endes ist es aber das Ziel, die Verkehrswege so anzulegen, daß die Gütertransporte möglichst wirtschaftlich werden. Diese verbrauchen ja bei schweren Lasten mehr Zeit und Brennstoff und erfordern größere Bremskräfte als die Personenwagen.

Man hat die Autobahnen anfangs steiler gebaut als es sich nachher als richtig erwies. Dies hat nach Mitteilung des Straßenneubauamtes (Autobahn) Nürnberg auf eine Anfrage aus dem Leserkreis der Verkehrs Rundschau 1952, S. 639, folgenden Grund:

„Damals hat man die Lastwagen-Industrie wegen der zulässigen Steigungen befragt, und die Antwort erhalten, daß die Motore künftig so stark sein würden, daß man unbesorgt Steigungen bis 7 oder 8 Prozent bauen kann. Leider ist die vorausgesagte Entwicklung bisher nicht eingetreten und soweit die Motore tatsächlich etwas stärker geworden sind, ist die Wirkung durch Zunahme der geladenen Lasten wieder aufgehoben worden.“

Bei schweren ausgelasteten Lastkraftwagen zehrt aber die Fahrt auf einer langen Steigung stets an der Lebensdauer des Motors und des Getriebes. Jeder Fahrer scheut das Schleichen des LKW bei niedrigen Gängen. Es ist nicht möglich, ohne schädliche Belastung der Motore die Geschwindigkeit hier zu steigern. Ist die Geschwindigkeit auf langen starken Gefällstrecken, die man dem Wagen zumutet, zu groß, so besteht die Gefahr, daß die Wagen bei Ueberanstrengung der Bremsen durchgehen. Um bei künftigen Autobahnen und Straßen diese Mißstände zu vermeiden, wurde vom Verfasser ein Verfahren entwickelt, wonach man im Voraus zeichnerisch ermitteln kann, welche Höchststeigung für schwere Lastkraftwagen in Frage kommt. Nach diesem Verfahren wurde die geplante Autobahn Nürnberg—Frankfurt (M) über den Spessart untersucht. Hierbei hat sich gezeigt, daß bei allen Wahllinien nirgends eine steilere Neigung als 4 Prozent zweckmäßig ist. Dies konnte aus den Ermittlungen der Geschwindigkeit, der Fahrzeiten und dem Treibstoffverbrauch nach dem Verfahren des Verfassers entschieden werden. Durch Versuchsfahrten auf bestehenden Autobahnen sind die hiernach berechneten Werte nachgeprüft worden und es hat sich eine ausgezeichnete Uebereinstimmung von Rechnungen und Versuchsfahrten ergeben. (Vgl. W. Müller: „Ein neues Verfahren zur Ermittlung der Fahrzeiten, des Betriebsstoffverbrauches und der Fahrkosten der Kraftwagen.“ Verkehrstechnik 1930, S. 97, ferner „Fahrt eines Lastkraftwagens auf senkrechten Ausrundungsbogen einer Autobahn“ in „Die Straße“ 1940, H. 19/20.)

Aber nicht nur die wirtschaftliche Trassierung der Autobahn an und für sich, sondern auch ihre Lage zu dem sie umgebenden Straßennetz ist von besonderer Wichtigkeit. Diese Raumbeziehung klärt C. Pirath durch die Vorsprungszonen auf. Pirath schreibt hierüber in seiner „Verkehrswirtschaft“ (2. Auflage, S. 68): „Das weitmaschige Netz der Reichsautobahnen bringt grundsätzliche Wandlungen in die Raumschließung durch den Kraftwagenverkehr mit sich. Es ist dabei für jeden Ort, vor allem für die großen Siedlungen die stets wichtige Frage zu beantworten, ob bei Fernreisen mittels Kraftwagen von einem bestimmten Ort aus, die Landstraße oder die Reichsautobahn aus Gründen der Zeit- und Kosten-

ersparnis zweckmäßig benutzt werden. Nach einem allgemeingültigen Verfahren (Pirath, „Zeit und Kostenvorsprung der Reichsautobahnen für die Raumüberwindung mittels Kraftwagen“, Raumforschung und Raumordnung, H. 16, Heidelberg, 1938) lassen sich hierbei die Einflüsse der Vorsprungszonen der Reichsautobahnen für einen bestimmten Ausgangsort gegenüber den im gleichen Raume liegenden Landstraßen ermitteln, und für die Verlagerung der Straßenverkehrsströme im Fernverkehr im Bereich des Ausgangsortes, durch die Reichsautobahnen auswerten. Umgekehrt läßt sich für jeden Ort der Landschaft ermitteln, ob von ihm aus irgend ein anderer Ort der Landschaft schneller oder billiger über die Reichsautobahn zu erreichen ist oder über das Landstraßennetz. Die Grundmaßstäbe der Raumerschließung sind wichtige Elemente im Rahmen der Raumplanung, da sie für jedes einer Neuplanung zu unterwerfende Gebiet die Reichweite und die Grenzen der Verkehrsbedienung durch die vorhandenen Verkehrsmittel aufzeigen und je nach den Bedürfnissen der Raumwirtschaft wichtige Hinweise für die Verbesserung und etwaige Neuplanung der Verkehrsmittel vermitteln.

Für die Schätzung des Eisenbahnverkehrs einer Neubaulinie hat Pirath in seiner Verkehrswirtschaft, 2. Auflage, S. 203, eine Methode entweckelt, die den allgemeinen und den besonderen Verkehr für Personen und Güter aus den Einflußzonen der einzelnen Stationen sowie auch den Durchgangsverkehr erfaßt. Für die Schätzung des Straßenverkehrs hat J. Schlums (vgl. Zeitschrift „Raumforschung und Raumordnung“ 1942, H. 8/9, S. 237) ein Verfahren entwickelt, das ohne Durchführung neuer Verkehrszählungen den zu erwartenden Verkehr erfaßt. Dieses Verfahren baut sich aus den korrelativen Zusammenhängen zwischen dem Verkehr und allen Größen, die auf seine Stärke Einfluß haben, auf.

Man sieht aus diesen Betrachtungen der Eisenbahnen und der Straßen, daß die Eigenart der verwendeten Energie, des Materials und der Konstruktion der Verkehrsmittel, die aus Fahrzeugen und Fahrbahn bestehen, sowohl die Trasse als auch den Betrieb auf ihr formt.

## Verkehrszählungen an Straßenknoten

Von Johannes Schlums, Hannover

Straßennetze sollen so gestaltet werden, daß sich der Verkehr auf ihnen mit einem Höchstmaß an Sicherheit, Leistungsfähigkeit und Wirtschaftlichkeit abspielt [1, 2]. Beim Entwurf von Straßennetzen ist von den örtlichen Gegebenheiten, also den geographischen Bedingungen und der Siedlungsstruktur, auszugehen. Ideale Netzgestalten lassen sich am besten dann finden, wenn ein in sich geschlossenes, vollkommen neues Netz entworfen werden soll. In der Regel wird man es jedoch in den dicht besiedelten Ländern nur mit Verbesserungen bereits vorhandener Netze zu tun haben. In Deutschland sind derartige Probleme z. B. in zerstörten Städten zu lösen. Dort, wo die ursprüngliche Bebauung im Kriege vernichtet worden ist, sollte die Gelegenheit benutzt werden, bestehende Netzformen zu überprüfen und erforderlichenfalls zu verbessern.

Die Leistungsfähigkeit eines Straßennetzes wird, vor allem bei voller Auslastung und bei verhältnismäßig engen Maschen des Netzes, bei richtig bemessenen Fahrbahnbreiten der freien Strecken durch die Leistungsfähigkeit der Knoten bestimmt. Zur Ermittlung des Verkehrsablaufes an vorhandenen Straßenknoten müssen Verkehrszählungen durchgeführt werden. Durch sinngemäße Umlegung von derartig ermittelten Verkehrsströmen kann dann auf den zu erwartenden Verkehrsablauf an geänderten Straßenknoten geschlossen werden.

Zur Beschreibung des Verkehrs auf Straßennetzen führt man Verkehrserhebungen verschiedener Art durch [3]. Will man nur die Belastung der einzelnen Straßenschnittstellen und Straßenzüge bestimmen, so genügt es, sogen. Querschnittszählungen anzusetzen. Hierbei stellen die Zähler fest, wieviel Fahrzeuge, unterteilt nach Art und Richtung, bestimmte Querschnitte in einer besonders festzulegenden Zeit durchfahren. Auf den Landstraßen ist es üblich, die Anzahl von Fahrzeugen zu ermitteln, die auf einer Straße während 24 Stunden im Durchschnitt eines Zähljahres verkehren. In den Städten werden Belastungswerte ermittelt, die sich auf 1 Stunde beziehen. Hier interessieren die stündlichen Schwankungen und in der Regel die stündlichen Höchstwerte der Verkehrsbelastung. Diese Zählungen sind verhältnismäßig einfach. Die Ergebnisse bekommt man durch einfaches Addieren der Ergebnisse in den Zähllisten. Kontinuierliche Werte über längere Zeiten hinweg erhält man durch Einsatz geeigneter Zählgeräte [4].

Zur Beurteilung des Verkehrsablaufes an Knoten genügen die Ergebnisse von Querschnittszählungen nicht. An den Straßenknoten möchte man die anteiligen Verkehrsströme des Geradeaus-, des Rechtsabbiege- und des Linksabbiegeverkehrs von jedem einmündenden Gesamtverkehrsstrom kennen.

Handelt es sich um in der baulichen Anlage einfache und übersehbare Knoten, so können diese Verkehrsströme nach Art der Querschnittszählungen ermittelt werden. Bei nicht zu starker Verkehrsdichte kann ein Zähler, der den Verkehr auf einer der in den Knoten einmündenden Straße erfaßt, die anteiligen Ströme ermitteln. Bei größerer Verkehrsdichte müssen mehrere Zähler zur Ermittlung der Teilströme eingesetzt werden.



Ist der Bereich des Knotens größer und nicht mehr übersehbar, so müssen sogenannte Stromzählungen durchgeführt werden, bei denen die einzelnen Fahrzeuge von der Einfahrt in den Knoten bis zu ihrer Ausfahrt verfolgt werden. Hierzu bestehen verschiedene Möglichkeiten. Man kann z. B. die polizeilichen Kennzeichen der Kraftfahrzeuge bei der Ein- und Ausfahrt vermerken. Die Auswertung ist bei dieser Methode langwieriger. Fernerhin ist es möglich, den in den Knoten einfahrenden Fahrzeugen Zettel mit den Nummern der Einfahrtstellen auszuhändigen und diese bei der Ausfahrt aus dem Knoten wieder abzunehmen. Hierzu müssen die Fahrzeuge die Geschwindigkeit herabsetzen. Dadurch kann sich ein Verkehrsstau einstellen. Die Auswertung ist hier einfacher als beim Aufschreiben der Kennzeichen.

Will man darüber hinaus auch noch die Bewegungsvorgänge der einzelnen Fahrzeuge und von Fahrzeuggruppen bestimmen, so muß man fahrdynamische Untersuchungen durchführen. Die genauen Bewegungsvorgänge, vor allem die Anfahrbeschleunigungen der verschiedenen Verkehrsmittel, benötigt man zum Beispiel zur Bemessung der Grünzeiten an lichtgeregelten Straßenkreuzungen. Zur Bestimmung dieser Bewegungsvorgänge müssen besondere Geräte wie Time-recorder, Störmeßgeräte oder Spezialfilmgeräte verwendet werden [5]. Die Auswertung dieser Messungen erfordert einen erheblichen Arbeitsaufwand.

In dieser Studie soll untersucht werden, welche Beziehungen zwischen den Querschnittbelastungen auf den in den Knoten einmündenden Straßen und den Verkehrsströmen im Knoten bestehen. Weiterhin soll geprüft werden, ob und unter welchen Voraussetzungen es etwa möglich ist, aus diesen Querschnittbelastungen außerhalb des Knotens die Stärke der Verkehrsströme im Knoten zu berechnen. Sollte dies möglich sein, so könnte man mit verhältnismäßig einfachen Erhebungen auskommen. Man hätte dann vor allem die Möglichkeit, auch bei reinen Querschnittzählungen, etwa auf dem Landstraßennetz, die Zähler so aufzustellen, daß an den Knoten auch die Verkehrsströme berechnet werden können. Es wird hier also ähnlich vorgegangen wie bei der Untersuchung von Fachwerken durch den Statiker. Auch dieser hat es mit einem Netz, dem Fachwerk, zu tun. Die Stabkräfte werden aus Gleichgewichtsbedingungen der Kräfte an den einzelnen Fachwerkknoten hergeleitet.

Bezeichnet man mit  $n$  die Anzahl der in einen Knoten einmündenden Straßen, so erhält man in Tabelle 1 in Spalte 2 die Zahl der einfachen Verkehrsbeziehungen

Tabelle 1. Verkehrsbeziehungen am  $n$ -Knoten.

Zahl der Straßen am Knoten $n$	Zahl der einfachen Verkehrsbeziehungen $\frac{1}{2}(n^2 - n)$	Zahl der Verkehrsströme $n^2 - n$	Zahl der Querschnittbelastungen außerhalb des Knotens		Zahl der im Knoten zu erfassenden Teilverkehrsströme $n^2 - 3n + 1$
			Insgesamt $2n$	für die Berechnung nutzbar $2n - 1$	
1	2	3	4	5	6
3	3	6	6	5	1
4	6	12	8	7	5
5	10	20	10	9	11

gen, d. h. ohne Berücksichtigung der Fahrtrichtung, zwischen den  $n$  Straßen. Bei Berücksichtigung der Fahrtrichtung erhält man doppelt so viel Verkehrsbeziehungen, die möglichen Verkehrsströme (Spalte 3). Diesen Werten ist in Spalte 4 die Zahl der Querschnittbelastungen unter Berücksichtigung der Fahrtrichtungen gegenübergestellt, die außerhalb des Knotens auf den einmündenden Straßen bestimmt werden. Von der in Spalte 4 angegebenen Zahl liefert jeweils 1 Wert die Kontrolle dafür, daß der in den Knoten einströmende Verkehr ebenso groß ist wie der ausströmende, wie sich leicht zeigen läßt. Für die Berechnung der Fahrströme im Knoten stehen also nur die um 1 verminderten in Spalte 4 angegebenen Werte zur Verfügung. Diese Zahl ist in Spalte 5 angegeben.

Vergleicht man nun die entsprechenden Werte der Spalte 3 mit den Werten der Spalte 5, so sieht man, daß letztere stets kleiner sind und daß mit wachsender Straßenzahl  $n$  der Unterschied immer größer wird. Um die gestellte Aufgabe, die Verkehrsströme aus den Querschnittbelastungen der einmündenden Straßen zu berechnen, lösen zu können, müssen also zusätzlich Teilströme im Innern des Knotens durch Zählung erfaßt werden, deren erforderliche Zahl in Spalte 6 angegeben ist. Der Vergleich der entsprechenden Zahlen der Spalten 5 und 6 zeigt, daß bei  $n = 5$  Straßen am Knoten zu 9 Querschnittbelastungen (Spalte 5) noch 11 Teilströme im Knoten (Spalte 6) selbst erfaßt werden müssen, um die 20 Fahrströme (Spalte 3) bestimmen zu können. Praktisch wird man also diese Methode nur auf Knoten mit  $n = 3$  oder  $n = 4$  mündenden Straßen anwenden. Fehlen einzelne Teilströme auf Grund der Netzform und Bevölkerungs- sowie Fahrzeugverteilung, so verringert sich die Zahl der erforderlichen Werte.

Bei der Auswahl der im Knoten durch Querschnittzählung zu bestimmenden Teilströme muß man darauf achten, daß die damit gewonnenen Gleichungen unabhängig von den bereits vorhandenen sind. Da es sich hier immer um Teilströme und Summen davon und damit um ein System linearer Gleichungen handelt, kann man diese Unabhängigkeit nachprüfen. Das Gleichungssystem ist in Determinantenform zu schreiben. Der Zahlwert der Nennerdeterminante muß von Null verschieden sein ( $D \neq 0$ ).

Im folgenden werden für 4 Fälle beispielhaft diese Beziehungen dargestellt und die Formeln entwickelt.

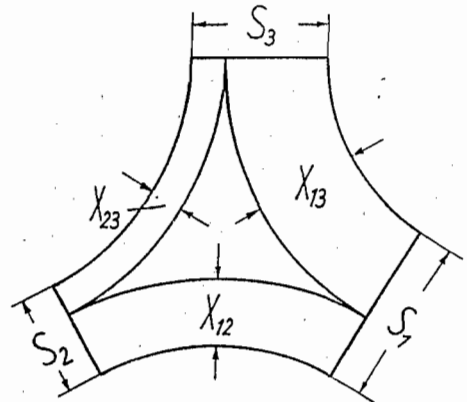
1. Dreiknoten ( $n = 3$ ), einfache Verkehrsbeziehungen, d. h. ohne Berücksichtigung von Richtung und Gegenrichtung (Vergleiche Abb. 1).

Ermittelt werden durch Zählung die Querschnittbelastungen  $S_1$ ,  $S_2$  und  $S_3$  (ohne Berücksichtigung der Fahrtrichtungen) außerhalb des Knotens.

Berechnet werden die Verkehrsbeziehungen  $X_{12}$ ,  $X_{13}$  und  $X_{23}$ .

Für die Berechnung der 3 unbekanntenen Werte  $X$  stehen die 3 Querschnittbelastungen  $S$  zur Verfügung.

Abb. 1



$$X_{12} = \frac{1}{2} (S_1 + S_2 - S_3)$$

$$X_{13} = \frac{1}{2} (S_1 + S_3 - S_2)$$

$$X_{23} = \frac{1}{2} (S_2 + S_3 - S_1)$$

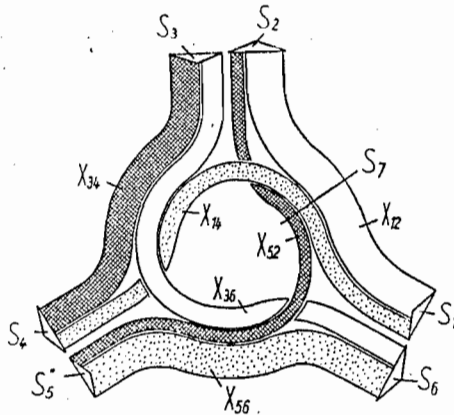
**Sonderfall:** Ein  $X$ -Wert wird Null, z. B.  $X_{12} = 0$  und damit  $S_1 + S_2 = S_3$ .  
In Worten bedeutet das:

Ist die Summe der Querschnittbelastungen an 2 Stellen  $S_1$  und  $S_2$  zusammen so groß wie die Querschnittbelastung  $S_3$ , so besteht zwischen den Punkten 1 und 2 kein Verkehr. Dasselbe gilt für die anderen Richtungen bei sinngemäßer Vertauschung der Indices.

## 2. Dreiknoten ( $n = 3$ ) mit Berücksichtigung der Richtungen, d. h. Ermittlung der Verkehrsströme.

Konstruktiv wird hier einmal die Form des Kreisverkehrs gewählt. Dabei wird angenommen, daß Fahrten um den vollen Kreis und damit die Rückkehr in die Ausgangsrichtung nicht stattfinden (Vgl. Abb. 2).

Abb. 2



Ermittelt werden durch Zählung die Querschnittbelastungen  $S_1$  bis  $S_6$  außerhalb des Knotens und  $S_7$  im Kreis selbst. (Wird auch  $S_6$  bestimmt, so liefert dieser Wert eine Kontrolle dafür, daß der insgesamt in den Knoten einströmende Verkehr so groß ist wie der insgesamt ausströmende Verkehr. Für die Ermittlung der Werte  $X_{pm}$  ist  $S_6$  nicht erforderlich. Man kann also mit 6 Zählern, die richtig aufgestellt werden, die Querschnittbelastungen und alle Verkehrsströme berechnen).

Berechnet werden alle Verkehrsströme  $X_{pm}$ . Dabei bezeichnet der erste Index  $p$  den Punkt der Einfahrt, der zweite Index  $m$  den Punkt der Ausfahrt.

Zur Kontrolle der Unabhängigkeit der Gleichungen werden diese zunächst aufgestellt. Nach Abb. 2 ist:

$$S_1 = + X_{12} + X_{14}$$

$$S_2 = + X_{12} \quad + X_{52}$$

$$S_3 = \quad \quad \quad + X_{34} + X_{36}$$

$$S_4 = \quad \quad X_{14} \quad + X_{34}$$

$$S_5 = \quad \quad \quad + X_{52} \quad \quad \quad + X_{56}$$

$$S_7 = + X_{12} + X_{14} + X_{52}$$

Der Zahlwert der Determinante aus den Koeffizienten vorstehender  $X$ -Werte ergibt sich zu  $(-1)$ , ist also von Null verschieden. Die Unabhängigkeit der Gleichungen ist damit vorhanden:

$$D = \begin{vmatrix} 110 & 000 \\ 101 & 000 \\ 000 & 110 \\ 010 & 100 \\ 001 & 001 \\ 111 & 000 \end{vmatrix} = -1 \neq 0$$

Die Teilverkehrsströme  $X_{pm}$  ergeben sich aus den Querschnittbelastungen nach den folgenden Formeln:

$$X_{12} = S_1 + S_2 - S_7$$

$$X_{14} = S_7 - S_2$$

$$X_{34} = S_2 + S_4 - S_7$$

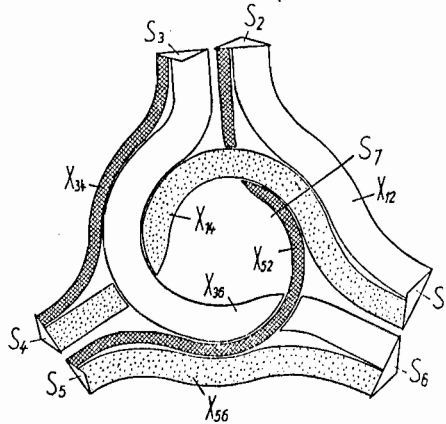
$$X_{36} = S_3 + S_7 - S_2 - S_4$$

$$X_{52} = S_7 - S_1$$

$$X_{56} = S_1 + S_5 - S_7$$

**Sonderfall:** Die Verkehrsbelastung ist für jede Verkehrsbeziehung für Richtung und Gegenrichtung gleich groß. Das kann zum Beispiel bei dem Bilden des Mittelwertes der Verkehrsbelastung über ein Zähljahr hinweg bei Zählungen auf dem Landstraßennetz angenommen werden.

Abb. 3

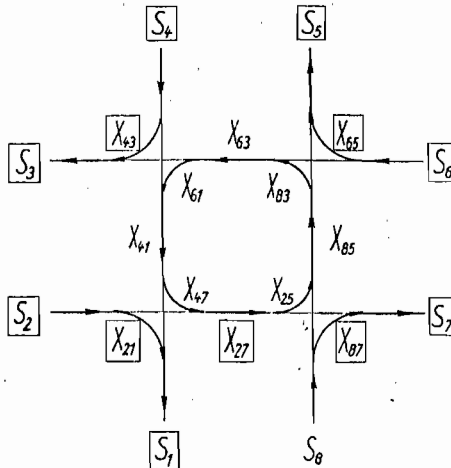


Dann ist  $X_{12} = X_{36}$ ;  $X_{14} = X_{56}$  und  $X_{34} = X_{52}$ .

Es ist nur noch die Größe von 3 Verkehrsströmen zu berechnen. Nach Abbildung 3 ist dann aber auch  $S_1 = S_6$ ;  $S_2 = S_3$  und  $S_4 = S_5$ . Dadurch wird dieses Beispiel hinsichtlich der mathematischen Behandlung auf das Beispiel 1 Dreiknoten (ohne Berücksichtigung der Fahrrichtung) zurückgeführt. Es genügen 3 Querschnittszählungen außerhalb des Knotens zur Berechnung der Stärke der Verkehrsströme.

3. Vierknoten ( $n = 4$ ) als Straßenkreuzung (vgl. Abb. 4). Nach Tabelle 1 sind hier 12 Teilverkehrsströme zu ermitteln. Auf den einmündenden Straßen können 8 Querschnittbelastungen durch Zählung bestimmt werden. Ein Wert davon dient der Rechenkontrolle, daß einstrahlender Verkehr gleich ausstrahlendem Verkehr ist. Es müssen also 5 Ströme im Bereich der Kreuzung zusätzlich durch Zählungen erfaßt werden. Zum Beispiel sollen die 4 nach rechts abbiegenden Teilströme  $X_{21}$ ,  $X_{43}$ ,  $X_{65}$  und  $X_{87}$  sowie der Geradeausstrom  $X_{27}$  durch Zählung ermittelt werden.

Abb. 4



Mit den Bezeichnungen der Abb. 4 ergeben sich dann die 7 unbekanntenen Ströme nach folgenden Formeln. Die durch Zählung ermittelten Werte sind in Abb. 4 eingerahmt. Jede folgende Formel benutzt vorher gewonnene Werte:

$$\begin{aligned} X_{25} &= \boxed{S_2} - \boxed{X_{27}} - \boxed{X_{21}} \\ X_{85} &= \boxed{S_5} - \boxed{X_{65}} - X_{25} \\ X_{47} &= \boxed{S_7} - \boxed{X_{27}} - \boxed{X_{87}} \\ X_{41} &= \boxed{S_4} - \boxed{X_{43}} - X_{47} \\ X_{61} &= \boxed{S_1} - \boxed{X_{21}} - X_{41} \\ X_{63} &= \boxed{S_6} - \boxed{X_{65}} - X_{61} \\ X_{83} &= \boxed{S_3} - \boxed{X_{43}} - X_{63} \end{aligned}$$

Sonderfall: Die Verkehrsbelastung ist für jede Verkehrsbeziehung für Richtung und Gegenrichtung gleich groß.

$$\begin{aligned} \text{Es ist also: } X_{21} &= X_{83}; X_{25} = X_{43}; X_{27} = X_{63}; \\ X_{41} &= X_{85}; X_{47} = X_{65}; X_{61} = X_{87}. \end{aligned}$$

Damit ist nur noch die Größe von 6 Verkehrsströmen zu berechnen.

Unter vorstehender Voraussetzung ist auch

$$S_1 = S_8; S_2 = S_3; S_4 = S_5 \text{ und } S_6 = S_7.$$

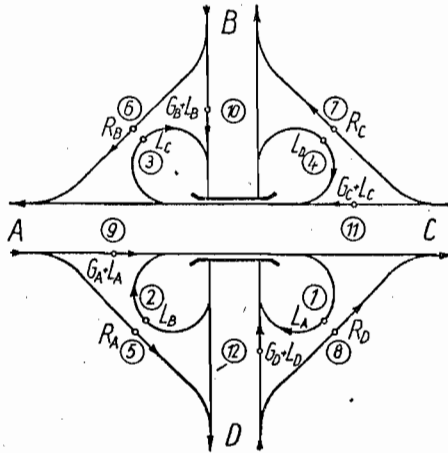
Zur Berechnung der Verkehrsströme können die Querschnittsbelastungen außerhalb des Knotens  $S_1, S_3, S_5$  und  $S_7$  sowie

2 Teilströme im Innern des Knotens, etwa die 2 nach rechts abbiegenden Ströme  $X_{21}$  und  $X_{25}$  verwendet werden.

Besonders muß aber noch darauf hingewiesen werden, daß auch die Art der konstruktiven Ausbildung des Knotens von Einfluß auf die zweckmäßige Gestaltung der Verkehrserhebung sein kann. Bei der Kleeblattlösung werden zum Beispiel die nach links und rechts abbiegenden Teilverkehrsströme streckenweise auf besonderen Fahrbahnen geführt (vgl. Abb. 5). Hier ist es daher zweckmäßig, die Teilströme durch Querschnittszählungen innerhalb des Kreuzungsbauwerks festzustellen und dann durch Addition zusammengehörender Werte die gesamte Querschnittbelastung auf den in den Knoten einmündenden

Fahrbahnen zu berechnen. Mit den Bezeichnungen in Abb. 5 läßt sich folgendes feststellen. (A, B, C und D bezeichnen die Herkunftsrichtung, L den Linksabbiegeverkehr, G den Geradeausverkehr und R den Rechtsabbiegeverkehr. —  $L_B$  ist zum Beispiel der nach links abbiegende Teilverkehrsstrom des von B kommenden Gesamtstromes,  $G_D$  der geradeaus fahrende Teilverkehrsstrom des von D kommenden Gesamtverkehrsstromes).

Abb. 5



Unter der Voraussetzung, daß die Fahrzeuge der nach rechts abbiegenden Teilverkehrsströme die äußeren Fahrbahnen benutzen und nicht etwa über 3 Schleifen des Kleeblattes fahren und daß Rückkehr in die ursprüngliche Richtung ausgeschlossen sein soll, kann an den Punkten 1 bis 4 die Stärke der nach links abbiegenden Teilverkehrsströme  $L_A$ ,  $L_B$ ,  $L_C$  und  $L_D$  und an den Punkten 5 bis 8 die Stärke der nach rechts abbiegenden Teilverkehrsströme  $R_A$ ,  $R_B$ ,  $R_C$  und  $R_D$  durch eine Querschnittszählung ermittelt werden.

An den Punkten 9 bis 12 werden Teilverkehrsströme festgestellt, die den Geradeaus- und Linksabbiegeverkehr der betreffenden Richtung gemeinsam umfassen. Der Geradeausverkehr für die 4 Richtungen  $G_A$ ,  $G_B$ ,  $G_C$  und  $G_D$  muß durch Abzug des betreffenden  $L$ -Anteils berechnet werden.

Der Vergleich der Verkehrsführung an einer normalen Kreuzung und an einem Kleeblatt zeigt Unterschiede, die in der topologischen Gestalt begründet sind. An der normalen Kreuzung vollzieht sich die Aufspaltung in Linksabbiege-, Geradeaus- und Rechtsabbiegeverkehr ungefähr an einem Punkt (vgl. Abb. 6a), so daß hier die Stärke dieser Teilströme festgestellt werden kann. Im Kleeblatt (Abb. 6b) löst sich zunächst der Rechtsabbiegeverkehr vom Gesamtverkehrsstrom. Geradeaus- und Linksabbiegeverkehr werden gemeinsam weitergeführt. Bevor der Linksabbiegeverkehr abzweigt, stößt schon wieder der Linksabbiegeverkehr einer anderen Richtung hinzu. Infolgedessen kann der Geradeausverkehr niemals für sich allein erfaßt werden.

Abb. 6a

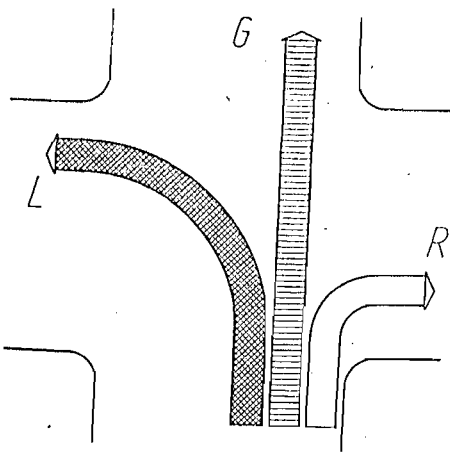
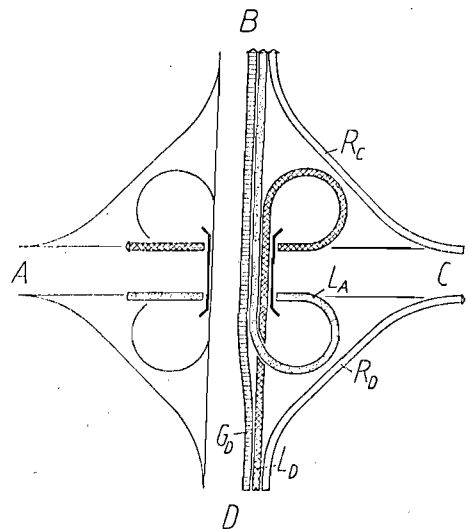


Abb. 6b



Die verschiedenen konstruktiven Lösungen wie Kreuzung, Kreisplatz, Kleeblatt, Verteilerring, Turbine und Linienlösung weisen infolge ihrer unterschiedlichen topologischen Gestalt eine verschiedene Folge von Trennungen, Mündungen und Ueberwerfungen auf. Eine systematische Untersuchung nach diesen topologischen Gesichtspunkten wird zu einer Ordnung und Bewertung der verschiedenen konstruktiven Lösungen und zur Feststellung der Zahl und Art der theoretisch überhaupt möglichen Lösungen für die Knoten führen. Im Eisenbahnwesen konnten die verschiedenen Gleispläne der Bahnhöfe nach dieser Methode schon systematisch geordnet und untersucht werden [6].

Für jede spezielle topologische Form eines Straßenknotens wird sich nach der aufgezeigten Methode eine zweckmäßige Art der Verkehrserhebung zur Bestimmung der Verkehrsströme ermitteln lassen.

Diese topologische Untersuchung der Straßenknoten wird zur Zeit weitergeführt.

#### Zusammenfassung.

Hinsichtlich der Sicherheit, Leistungsfähigkeit und Wirtschaftlichkeit der Straßennetze kommt den Straßenknoten eine besondere Bedeutung zu. Zur Beurteilung und Bewertung der Straßenknoten wird es erforderlich, Verkehrserhebungen verschiedener Art durchzuführen: Querschnittszählungen, Stromzählungen und fahrdynamische Verkehrserhebungen. In der aufgeführten Reihenfolge werden bei jeder folgenden Zählart umfangreichere Erkenntnisse gewonnen. Aber auch der Arbeitsaufwand bei der Durchführung der Verkehrszählung und bei der Auswertung nimmt in gleichem Sinne zu.

Ziel dieser Untersuchung war es, zu prüfen, ob durch geschickte Anordnung der Zählposten für Querschnittszählungen an Straßenknoten aus den Querschnittsbelastungen außerhalb des Knotens die Stärke der Verkehrsströme im Knoten berechnet werden kann. Zu diesem Zwecke wurde für Knoten mit  $n$  einmündenden Straßen die Zahl der Teilverkehrsströme im Knoten der Zahl der außerhalb des Knotens gewonnenen Querschnittbelastungen gegenübergestellt. Folgende Ergebnisse wurden gewonnen:



1. Beim Dreiknoten ( $n = 3$ ) ohne Berücksichtigung der Fahrtrichtung läßt sich die Stärke der Verkehrsbeziehungen zwischen den 3 Richtungen aus den Querschnittbelastungen berechnen.
2. Beim Dreiknoten ( $n = 3$ ) mit Berücksichtigung der Fahrtrichtung dient eine Querschnittbelastung außerhalb des Knotens der Kontrolle, daß der insgesamt in den Knoten einströmende Verkehr ebenso groß wie der insgesamt ausströmende Verkehr ist. Daher muß zusätzlich die Stärke eines Teilverkehrsstromes im Innern des Knotens durch Zählung bestimmt werden.
3. Sobald im Innern des Knotens zusätzlich Teilverkehrsströme erfaßt werden müssen, ist darauf zu achten, daß die Wahl richtig getroffen wird, nämlich dadurch neue unabhängige Gleichungen gewonnen werden. Da es sich hier um ein System linearer Gleichungen handelt, muß die Nennerdeterminante dieses Gleichungssystems von Null verschieden sein. Dieses Kriterium wird also für die richtige Anordnung der Zählstellen verwendet.
4. Beim Viererknoten ( $n = 4$ ) stehen 12 unbekanntem Teilströmen 7 für die Berechnung verwendbare Querschnittbelastungen außerhalb des Knotens zur Verfügung, so daß die Stärke von 5 Teilströmen im Knoten durch Zählung festgestellt werden muß.
5. Die Rechnung vereinfacht sich, wenn im  $n$ -Knoten im Einzelfall für einzelne Verkehrsbeziehungen kein Verkehr vorhanden ist oder wenn — etwa als Durchschnittswerte über längere Zeiten hinweg — für einen Teil der Verkehrsströme oder für alle Verkehrsströme im Knoten für Richtung und Gegenrichtung der Verkehr gleich stark ist oder mit genügender Genauigkeit angenommen werden kann. In diesen Fällen kann auch bei Knoten mit mehr als 4 Straßen ( $n > 4$ ) die Berechnung der Verkehrsströme aus den Querschnittbelastungen außerhalb des Knotens möglich und zweckmäßig sein.
6. Die Art der Verkehrszählung ist abhängig von der topologischen Gestalt der Kreuzung. Sind zum Beispiel besondere Fahrbahnen für die Teilverkehrsströme vorhanden, so empfiehlt es sich, diese durch Querschnittzählungen zu erfassen und die Gesamtquerschnittbelastungen außerhalb des Knotens durch Addition entsprechender Teilströme zu berechnen.
7. Werden reine Querschnittzählungen durchgeführt, so können bei richtiger Anordnung der Zählstellen und zusätzlicher Erfassung gewisser Teilströme alle Teilströme innerhalb der Knoten berechnet werden.
8. Ziel der weiteren Arbeit ist, durch topologische Betrachtungen systematisch alle Formen von Straßenknoten zu ordnen und zu bewerten und für jede Form die Mindestzahl der einzusetzenden Zählposten und die hierfür notwendige Lage der Zählstellen zu ermitteln.

**Literatur**

- [1] Peter Friedrich, Grundzüge einer Verkehrsnetzgestaltung vom Gesichtspunkt der geringsten Aufwendungen, Bauplanung und Bautechnik, 1947, S. 143.
- [2] Rudolf Hoffmann, Die Gestaltung der Verkehrswegenetze. Ein Beitrag zur Darstellung der theoretischen Grundlagen und der praktischen Gesichtspunkte für ihre Planung und Entwicklung. Dissertation Stuttgart 1949.
- [3] Richtlinien für Stadtstraßen-Verkehrszählungen. Forschungsgesellschaft für das Straßenwesen e. V. 1953.
- [4] Johannes Schlums und Fritz Pampel, Deutsche Straßenverkehrszählgeräte. Straße und Autobahn 1953, S. 317.
- [5] Johannes Schlums, Verkehrserhebungen, eine wichtige Grundlage städtebaulicher Planungen, Straße und Autobahn 1953, S. 37.
- [6] Wilhelm Müller, Eisenbahnanlagen und Fahrdynamik, Erster Band, Springer-Verlag 1950, S. 99, Grundriß der Bahnhofstopologie.

# Warum gibt die Deutsche Bundesbahn keine Fahrpreismäßigung für Familien?

Beitrag zu einem aktuellen Tarifthema

Von Bundesbahndirektor Dr. jur. Ferdinand Niehsen, Köln

## Inhaltsübersicht

- I. Zur Lage der Deutschen Bundesbahn (DB) und ihres Personenverkehrs
- II. Wünsche der Verkehrsnutzer nach einer Fahrpreismäßigung für Familien im Deutschen Eisenbahn-Personentarif (DPT)
- III. Die Fahrpreismäßigung der früheren Deutschen Reichsbahn „für kinderreiche Familien“
- IV. Die Tariflage bei ausländischen Eisenbahnen
- V. Die tarifarische Begünstigung der Familie im derzeitigen DPT
- VI. Auswirkungen einer Familienermäßigung auf die Ertragslage der DB
- VII. Wichtige Voraussetzungen für eine Familienermäßigung bei der heutigen Finanzlage der DB
  - 1. Beschränkung auf kinderreiche Familien
  - 2. Entzerrung der Schulferien
  - 3. Einfacher Tarif — einfache Abfertigung
  - 4. Übernahme der Einnahmeausfälle auf den zuständigen Sozialträger
- VIII. Tarifarische Ausweichmöglichkeiten
  - 1. Heraufsetzung der Altersstufen für Kinderermäßigung
  - 2. Umbildung des bestehenden Gesellschaftstarifs
- IX. Zusammenfassung

### Anlagen:

- a) Auszug aus Anhang zum DPT I v. 1. 11. 1939, § 11 D III: Fahrpreismäßigung für kinderreiche Familien
- b) Übersicht über Sommerferien 1954

## I. Zur Lage der Deutschen Bundesbahn und ihres Personenverkehrs.

Die derzeitige schwierige Lage der DB — Stand 1. 5. 1954 — zwingt in deren Bereich bei jeder tarifarischen Erörterung, soweit sie nicht rein formalen Charakter hat, zu äußerster Behutsamkeit. Schon vielfach mußten in den letzten Jahren verständliche und sogar für die DB selbst interessante Tarifwünsche der Verkehrsnutzer abgelehnt werden, weil eine Verwirklichung wegen der damit auch nur möglicherweise verbundenen Minderung der bisher schon unzulänglichen Einnahmen des Personenverkehrs nicht verantwortet werden konnte. Selbst solche Vorschläge, die mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit zu Einnahmesteigerungen führen konnten, mußten vereinzelt unberücksichtigt gelassen werden, weil ein Spielraum für Experimente nicht vorhanden, finanzielle Reserven für den Fall eines Fehlschlages nicht verfügbar waren.

Selbst auf räumlich und zeitlich beschränkte Versuche, die nur ein begrenztes finanzielles Risiko erfordert hätten, aber für die Klärung der Lage und Entwicklungstendenz in bestimmten Bereichen des Personenverkehrs und damit für die Fortbildung des Tarifes wertvolle Erkenntnisse hätten vermitteln können, mußte schon aus gleichem Grund verschiedentlich verzichtet werden.

Ueberlegungen über die Schaffung einer Tarifstelle für „Familien“ erfordern bei dieser Situation, wenn sie einen praktischen Sinn haben sollen, vorweg eine nüchterne Feststellung sowohl der Gesamtlage der DB als auch ihres Personenverkehrs, insbesondere seiner Entwicklung nach Verkehrsumfang und Verkehrseinnahmen.

Die DB steht seit geraumer Zeit und in immer stärker zunehmendem Maße im Zeichen der Kassendefizite, der Haushaltsfehlbeträge, der anwachsenden Verschuldung und des Substanzverzehr. Im einzelnen ist auf folgendes hinzuweisen:

1. Das Zeitwertvermögen der DB beträgt heute etwa 13 Mia DM bei einem Neuwert von rd. 29 Mia DM. Diesem Vermögen steht eine Schuldenlast von rund 2,5 Mia DM gegenüber. Eine solche Verschuldung erscheint an sich tragbar. Nachteilig ist dabei allerdings, daß etwa zwei Drittel dieser Summe auf kurz- und mittelfristige Verbindlichkeiten entfallen.

Der bisher ungedeckte dringende Investitionsbedarf der DB ist hoch. Die Beseitigung von Kriegsschäden erfordert mindestens noch 1 Mia DM. Der Nachholbedarf ist auf über 3 Mia DM angewachsen. Für Modernisierung der Anlagen und Fahrzeuge werden weitere 3 Mia DM benötigt. Dies ergibt einen Bedarf von über 7 Mia DM, die, um weiteren Substanzverzehr zu verhindern, baldigst aus Fremdmitteln verfügbar gemacht werden müssen. Die ohnehin nicht ausgeglichene laufende Rechnung kann nicht mehr weiter, wie bisher, mit diesen Kosten anteilig belastet werden.

2. Die Hauptverwaltung der DB stellt im vorläufigen Rückblick über das Geschäftsjahr 1953 fest, daß das Auseinanderklaffen der Einnahmen und Ausgaben im vergangenen Jahr ein Ausmaß erreicht hat, das vor einem Jahr noch nicht für möglich gehalten wurde. Die Hauptursachen hierfür liegen in dem sowohl beim Personenverkehr wie beim Güterverkehr weitgehend unregelmäßigem Wettbewerb, der sich vor allem im Güterverkehr in einer ständig zunehmenden Schrumpfung des Bundesbahnanteils am Gesamtverkehr gezeigt hat. Hinzu kommt das unaufhaltsame Ansteigen der Ausgaben trotz aller Rationalisierungsbemühungen, insbesondere auf dem Gebiete der persönlichen Ausgaben.

Die Einnahmen aus Personen- und Güterverkehr haben sich ungleichmäßig entwickelt. Im Personenverkehr konnte gegenüber 1952 eine Steigerung der Erträge um 80 Mio DM erreicht werden. Im Güterverkehr blieb dagegen die Einnahme um rund 320 Mio DM hinter den Erträgen des Vorjahres zurück. Schließt man in die Rechnung die sog. Betriebsausgaben mit ein, dann ergibt sich, daß die Gesamteinnahmen um etwa 450 Mio DM hinter den Erwartungen zu Beginn des Jahres zurückgeblieben sind.

Diese für die Ertragslage der DB äußerst bedenkliche Entwicklung wurde durch das Ansteigen der Personalausgaben um insgesamt 360 Mio DM gegenüber 1952 verstärkt. Den Gesamtausgaben der DB in Höhe von 5 750 Mio DM standen Einnahmen von 5 100 Mio DM gegenüber. Ausgaben in Höhe von 650 Mio DM blieben dabei ungedeckt.

Der Wirtschaftsplan für 1954 sieht zwar eine geringfügige Steigung der Einnahmen, die unter 100 Mio DM liegt, vor. Die Ausgaben steigen dagegen bei knappstem Ansatz voraussichtlich um mehrere 100 Mio DM an und werden wahrscheinlich den Betrag von 5 900 Mio DM überschreiten.

3. Der Personenverkehr der DB ist schon seit langem defizitär. Wenn man von den irregulären Jahren des letzten Krieges und der Nachkriegszeit bis zur Währungsreform absieht, so hat das Jahr 1926 als letztes einen positiven Abschluß

gebracht. Die Jahre 1926 und 1927 wiesen Einnahmen auf, die zwar noch die für den Personenverkehr entstandenen Betriebskosten, aber nicht mehr die Anteile des Kapaldienstes deckten. Die Betriebszahlen des Personenverkehrs (= Verhältnis der Betriebsausgaben zu den Gesamteinnahmen in Hundertteilen der Einnahmen) lauten für die letzten Jahre wie folgt:

<u>Jahr</u>	<u>Betriebszahlen</u>
1949	103,8
1950	114,6
1951	126,3
1952	139,3

Die Betriebszahl für 1953 ist weiter gestiegen. Nach Zuggattungen unterteilt ergibt sich hierbei, daß der Schnellzug- und Eilzugverkehr mehr als seine Kosten aufgebracht hat. Diese Ueberschüsse reichen aber nicht annähernd aus, um die Fehlbeträge des sehr viel umfangreicheren Bereiches des Personenzugdienstes zu decken. Dessen Betriebszahlen liegen folgendermaßen:

<u>Jahr</u>	<u>Betriebszahlen</u>
1949	145,1
1950	185,2
1951	191,8
1952	198
1953 voraussichtlich	über 200

Der Personenzugverkehr bringt also zur Zeit nur die Hälfte seiner Ausgaben über seine Einnahmen wieder herein. Der Gesamtpersonenverkehr der DB schloß im Jahre 1953 mit einem Fehlbetrag von nicht weniger als 450 Mio DM ab.

Die entscheidende Rolle dabei spielt neben der Entwicklung des Wettbewerbs das völlige Auseinanderklaffen der Indizes auf der Einnahmen- und Ausgaben-seite. Der Tarifindex für Normalfahrkarten liegt zwar auf 172,5%. Für den Berufs- und Schülerverkehr ist er jedoch nur bei 150 % gelegen (in beiden Fällen das Jahr 1936 verglichen mit dem Jahre 1952). Die Pers/km-Einnahme im gleichen Zeitraum insgesamt ist lediglich auf 156 % angewachsen. Demgegenüber sind nicht nur die persönlichen Ausgaben für Löhne, Gehälter und die verschiedensten sozialen Aufwendungen zugunsten des Personals wesentlich stärker angestiegen, sondern auch bei den sächlichen Ausgaben sind die Indizes teilweise um ein Mehrfaches angehört worden. Der Baukostenindex steht auf 229, der Kostenindex für Schnittholz auf 303, der für Kohle auf 314 und der für Form- und Stabstahl auf 340.

Eine weitere wesentliche Ursache für die Unwirtschaftlichkeit des Personenverkehrs liegt auch in der Vielzahl von Fahrpreisermäßigungen, die in zu großer Zahl und Höhe — vorwiegend aus sozialen Gründen — eingeführt, den größten Teil des Personenverkehrs mehr oder minder stark unter den Selbstkosten der DB ablaufen lassen. Infolge der sog. „inneren“ Abwanderung der früher vollzahlenden Reisenden auf die Fahrpreisermäßigungen werden heute nur noch 10,2 % Personen zum Normaltarif befördert (1913: 49,3 %, 1949: 24,9 %). Wenn man einen Gesamtdurchschnitt bildet, zahlen nur noch bei den Normalfahrkarten und in den unteren Entfernungsstufen bei den Rückfahrkarten die Reisenden Fahrpreise, die die Selbstkosten der DB decken.

Wenn man diese verschiedenen Tatbestände im Zusammenhang betrachtet, dann wird ohne weiteres klar, daß die Schere zwischen Einnahmen und Ausgaben im

Personenverkehr der Bundesbahn nicht durch eine bloße Anhöhung der Tarife geschlossen oder auch nur wesentlich zusammengedrückt werden kann. Um so dringender ist es aber geboten, noch weitere unter den Selbstkosten liegende Tarife unter allen Umständen zu verhindern.

Die Zeiten der Ueberschüsse im Güterverkehr, auf die die frühere Reichsbahn für ihren Personenverkehr regelmäßig zurückgreifen konnte, sind auch wohl auf abschbare Zeit vorbei. Ganz abgesehen davon, daß dieses „Kostgängertum“ des Personenverkehrs von jeher ungesund war und mit einer Neuordnung des deutschen Verkehrs, der notwendigerweise eine wesentlich kostenechtere Ausgestaltung der einzelnen Verkehrsarten bringen muß; auch aus grundsätzlichen Erwägungen verschwinden müßte.

Bei dieser Gesamtsituation ergibt sich die zwingende Forderung, daß der DB keine weiteren Fahrpreismäßigungen auferlegt werden, die nicht mit Sicherheit wenigstens die bisherige Einnahmenhöhe halten lassen. Nach Möglichkeit sollte darüber hinaus jede Tarifänderung dazu beitragen, die Fahrpreise besser als bisher den Selbstkosten anzupassen und damit die bisherige Einnahmesituation zu stärken. Wenn weitere Sozialtarife der DB abverlangt werden sollten, dann müssen nicht nur die voraussehbare Kostenlast solcher Maßnahmen, sondern auch das gegebene Tarifrisko vorher eindeutig von dem zuständigen Sozialträger übernommen werden. Es genügt nicht, daß etwa nur durch einen Hinweis auf § 28 des Bundesbahngesetzes die Möglichkeit eines gewissen Ausgleiches in der Jahresrechnung durch den Bund in Aussicht gestellt wird. Dieser Ausgleich ist in Absatz 6 durch seine Verknüpfung mit der Lage der allgemeinen Bundesfinanzen und die jeweils notwendige politische Entscheidung völlig problematisch, es fehlt die notwendige automatische Ausgleichssicherung, wie sie etwa in Frankreich gegeben ist.

Ein Unternehmen in der Lage der DB, die bekanntlich durch das Bundesbahngesetz (§ 4) ausdrücklich zur kaufmännischen Geschäftsführung angehalten ist, würde unter diesen Umständen unverantwortlich handeln, wenn es sich auf tarifarische Experimente einließ, die die Wahrscheinlichkeit von Einnahmeverlusten einschließen oder sogar nach allen gegebenen Erfahrungen Einnahmevermindierungen mit Sicherheit bringen müssen. Mit dieser Feststellung sind praktisch der Weg vorgezeichnet und der Raum abgesteckt, auf dem und in dem die Erörterung der zur Rede stehenden „Familienermäßigung“ sich zu bewegen hat.

## II. Anregungen, Wünsche und Forderungen der Verkehrsnutzer zur Ausgestaltung des DPT zugunsten der Familie

Seit Jahren wird die DB immer wieder und in zunehmender Lautstärke aufgefordert, eine Familienermäßigung in den DPT aufzunehmen. Öffentliche und private Stellen und Organisationen, Verbände und Einzelpersonen dringen darauf, die Belange der Familie zur Ermöglichung und Verbilligung von Eisenbahnreisen durch tarifarische Maßnahmen in wesentlich stärkerem Umfange als bisher zu fördern. Hierbei stehen der Bund der kinderreichen Familien, das Deutsche Erholungswerk, das Familienwerk der Katholischen Arbeiter- und Männerbewegung im Vordergrund. Auch Presse und Rundfunk haben sich des Problems angenommen. Die inzwischen erfolgte Einrichtung eines Bundesfamilienministeriums hat diesen Bestrebungen weiteren Auftrieb verliehen. Der Bundesminister für Familienfragen hat bereits mehrfach, u. a. über den Nordwestdeutschen Rundfunk am 10. 2. 1954 (vgl. auch Bulletin des Presse- und In-

formationsamtes der Bundesregierung vom 16. 2. 1954 — Nr. 31 S. 255) unter den von ihm zu fordernden Maßnahmen entsprechende „Verkehrstarife“ genannt und neuerdings der Bundesbahn bereits konkrete Vorschläge unterbreitet.

Die Ansichten der Interessenten über das, was nötig oder wünschenswert sei, gehen allerdings völlig auseinander. Auf der einen Seite wird nur von einer Fahrpreisermäßigung für ausgesprochen kinderreiche Familien, auf der anderen Seite von Familien schlechthin oder von Familien mit mindestens 2, 3, 4 oder 5 Kindern gesprochen. Die einen wollen ausschließlich die Gemeinschaftsfahrt der Familie, besonders in den Ferien, begünstigt haben, während die anderen wieder auch Einzelfahrten sämtlicher Familienmitglieder unabhängig vom Anlaß verbilligen möchten. Ueber den Umfang der Ermäßigung hinsichtlich der Fahrpreishöhe herrscht auch keine auch nur annähernde Uebereinstimmung der Meinungen. Vielfach wird die Uebernahme der früher bei der Reichsbahn gültigen Ermäßigungssätze verlangt, teilweise gehen die Wünsche aber noch erheblich weiter. Ein in letzter Zeit an die DB von maßgebender Stelle herangetragener Wunsch betrifft wiederum nur die Uebertragung der sog. „Fahrpreisermäßigung für Jugendpflege“ auf kinderreiche Familien. Diese Fahrpreisermäßigung wird für gemeinschaftliche Fahrten Jugendlicher bis zum 21. Lebensjahr unter Leitung von behördlich bestätigten Jugendgruppenleitern gewährt, wenn der um 50 % ermäßigte Fahrpreis für mindestens 5 Jugendliche und 1 Leiter gezahlt wird. In einem sehr dringlichen Einzelantrag wird z. B. dargelegt, daß eine Familie mit 4 Kindern, aber nur einem Einkommen im Jahre lediglich den Fahrpreis für eine Fahrkarte über längere Strecke aufbringen könne. Weil aber „das Reisen als Bildungsfaktor unersetzbar“ sei und „eine längere Reise im Jahre zu den Selbstverständlichkeiten des Lebens“ gehöre, wird praktisch eine Tarifstelle gefordert, die die gemeinsame Fahrt der ganzen Familie (also 6 Personen) für den Preis einer Fahrkarte ermöglicht. Der Antragsteller sucht dabei glauben zu machen, eine solche Ermäßigung bringe der DB sogar ein gutes Geschäft, da sonst von der betreffenden Familie, weil die gemeinsame Fahrt nicht finanziert werden könne, keiner reise.

Ueber die Auswirkungen einer Familienermäßigung, besonders wenn diese hoch und daher für die Reisenden attraktiv wäre, hinsichtlich der Einnahmen der DB machen sich die vielen Antragsteller meist überhaupt keine Vorstellung, mitunter eine recht oberflächliche und dann fast stets eine völlig falsche. Es scheint auch für Außenstehende, die die verkehrlichen und tarifarischen Zusammenhänge des großen Unternehmens Bundesbahn kaum übersehen können, unmöglich zu sein, die Größenordnung der bei einer Familienermäßigung in Frage kommenden Beträge an Fahrpreisausfällen und Mehreinnahmen auch nur annähernd zu schätzen. So findet man bei den wenigen Anträgen, die überhaupt zu den finanziellen Auswirkungen Stellung nehmen, durchweg nur den allgemeinen Hinweis, daß die Familien, besonders die kinderreichen, ein großes, noch keineswegs ausgeschöpftes Verkehrsreservoir darstellen, daß daher eine Tarifstelle „Familienermäßigung“, wenn sie zugkräftige, d. h. hohe Ermäßigungssätze bringe, der DB erheblichen Mehrverkehr vermitteln werde und daher für sie auch kaufmännisch unbedingt interessant sein müsse. Dabei wird regelmäßig unterstellt, daß jeder größere Mehrverkehr gleichbedeutend sei mit Mehr e i n n a h m e n. Im übrigen wird der DB auch schon aus formalen Gründen nahegelegt, endlich wieder das zu tun, was zur Förderung der Familienbelange bei den Eisenbahnen anderer Länder geschehe und auch bei der früheren Deutschen Reichsbahn selbst jahrelang geschehen sei. Die Aufhebung der Familienermäßigung der Reichsbahn im Jahre

1940 sei lediglich aus kriegsbedingten Gründen erfolgt. Ihre Wiedereinführung sei daher schon deshalb angebracht und sogar überfällig, weil sich die Nachkriegsverhältnisse weitgehend normalisiert hätten.

### III. Die Fahrpreisermäßigung der früheren Deutschen Reichsbahn „für kinderreiche Familien“

1. Mit Recht wird von den heutigen Befürwortern einer Familienermäßigung darauf hingewiesen, daß die Vorgängerin der DB, die Deutsche Reichsbahn, bereits mehrere Jahre lang (und zwar vom 1. April 1934 bis zum 15. Januar 1940) eine Familienermäßigung gehabt hat. Allerdings wurden durch diesen damaligen Tarif nicht Familien schlechthin, sondern nur kinderreiche Familien begünstigt. Eine Familienermäßigung war bereits in den Jahren 1931/32 erwogen worden, aber zunächst aus rein sozialen Gründen. Nach der Machtergreifung des Nationalsozialismus brachten dann bevölkerungs- und rassenpolitische Überlegungen alsbald eine tarifarische Maßnahme unter Bevorzugung der ausgesprochen kinderreichen Familie.

Die Tarifstelle „Fahrpreisermäßigung für kinderreiche Familien“ wurde nach ihrer Einführung zwischen den Jahren 1934 und 1939 alsbald und wiederholt geändert. Die einschlägigen Verhandlungen in der damals für die Fortbildung der Eisenbahn-Personentarife zuständigen Ständigen Tariffkommission (TK) finden sich in deren eingehenden Niederschriften über die

176. Sitzung Punkt	1	im Jahre 1934 (S. 2/ 14)
180. „ „	17	„ „ 1935 (S. 121/128)
186. „ „	20	„ „ 1937 (S. 107/111)
190. „ „	19	„ „ 1938 (S. 69/ 79)
194. „ „	31	„ „ 1938 (S. 151/155)
195. „ „	20/21	„ „ 1939 (S. 88/ 96)
196. „ „	12	„ „ 1939 (S. 70/ 76)

In der Anlage ist ein Auszug des § 11 D III aus dem Anhang zum Deutschen Eisenbahn-Personen-, Gepäck- und Expresstguttarif, Teil I vom 1. November 1939 (gültig vom 1. November 1939) im Wortlaut abgedruckt. Im Zuge kriegsbedingter Tarifmaßnahmen wurde mit anderen Fahrpreisermäßigungen auch diese Tarifstelle für kinderreiche Familien im Jahre 1940 aufgehoben.

2. Die mehrfachen Änderungen zwischen den Jahren 1934 und 1929 bringen zum Teil materielle Erweiterungen, zum Teil auch nur genauere Formulierungen zur Klarstellung inzwischen eingetretener Zweifelsfälle:

Im Abschnitt „Berechtigte“ waren zunächst nur aufgeführt „Familien mit wenigstens 4 unverheirateten leiblichen Kindern — auch Kinder eines Elternteils, die das 18. Lebensjahr noch nicht überschritten haben und dem elterlichen Hausstand angehören“. Die Tarifänderung im Jahre 1935 änderte das 18. Lebensjahr in das 21. Lebensjahr ab. Gleichzeitig wurden als dem elterlichen Hausstand angehörend auch solche Kinder anerkannt, die vorübergehend, z. B. zur weiteren Ausbildung, vom elterlichen Hause abwesend sind, aber von den Eltern noch vollständig unterhalten werden. Im Jahre 1938 wurde diese Regelung auch auf solche Kinder ausgedehnt, die ihrer Dienstpflicht beim Reichsarbeitsdienst oder bei der Wehrmacht genügen.

Die in der zuletzt gültigen Fassung enthaltene Ziffer 12 war in die ursprüngliche Formulierung noch nicht aufgenommen und wurde erst im Jahre 1935 angefügt.



Der Absatz Ziffer 13 betreffend „Art und Zweck der Reise, Teilnehmerzahl“ erhielt seine letzte Formulierung erst im Jahre 1939. Ursprünglich lautete er lediglich dahin: „Gemeinschaftliche Reisen von mindestens 2 Angehörigen einer Familie und zwar Eltern (oder ein Elternteil) mit Kindern oder Eltern allein oder Kinder allein. Anstelle der Eltern treten im Falle der Ziffer 11 Großeltern oder Pflegeeltern“. Bereits im Jahre 1938 war die Fassung aus 1934 aufgeteilt in einen Abschnitt a) Gemeinschaftliche Reisen . . . usw. wie bisher und in einen weiteren Abschnitt b) Einzelreisen eines Kindes über 10 Jahre.

Die Bestimmungen über Preise, Wagenklasse und Züge wurden in den Jahren 1938 und 1939 mehrfach umgeformt und erweitert. Ursprünglich lautete die Ziffer 14 nur:

- a) Voller Fahrpreis für die erste Person,
- b) halber Fahrpreis für jede weitere Person über 10 Jahre oder für 2 Personen vom vollendeten 4. bis zum vollendeten 10. Lebensjahre,
- c) ein einzelnes Kind bis zum vollendeten 10. Lebensjahr wird frei befördert. Auch die Ziffer 15 erhielt in den Jahren 1937 und 38 Zusätze, die allerdings keine wesentliche materielle Ausdehnung bedeuteten.

Die Ziffer 17 lautete ursprünglich dahin, daß sämtliche Teilnehmer dieselbe Wagenklasse zu benutzen haben, ohne daß die Voraussetzung der gemeinsamen Reise hervorgehoben wurde.

In Ziffer 19 betreffend die Art des Fahrausweises wurde der zweite Satz erst durch eine Ergänzung im Jahre 1935 zugefügt.

Das Gleiche gilt von Absatz 2 der Ziffer 23.

Zusammenfassend ist festzustellen, daß die damalige Tarifstelle, wie es der allgemeinen Erfahrung entspricht, in dem wichtigsten Punkte gegenüber der ursprünglich engeren Fassung nicht gehalten werden konnte, nämlich in der Beschränkung auf Kinder, die das 18. Lebensjahr noch nicht überschritten haben. Bereits in dem auf die Einführung der Tarifstelle folgenden Jahre kam die Anhöhung des Lebensalters auf 21 Jahre, d. h. eine ganz wesentliche Ausweitung um 4 Jahrgänge. Im Jahre 1938 ließ das Reichsverkehrsministerium auf Eingaben aus Kreisen der Kinderreichen bereits die Frage einer Heraufsetzung der Altersgrenzen bei den Kindern von 21 auf 25 Jahre prüfen. Diese Anträge, die vor allem damit begründet waren, daß Ermäßigungen bei den Einkommensteuern für Kinder auch bis zum vollendeten 25. Lebensjahr gewährt würden und eine entsprechende Angleichung der Eisenbahntarife geboten sei, verfielen in der Beratung der TK allerdings der Ablehnung (vgl. 194. Sitzung, S. 151 ff). Auch die kurz darauf erhobene Forderung, Einzelreisen der kinderreichen Mütter innerhalb der Tarifstelle auf Lebenszeit zu begünstigen, drang nicht durch (s. TK, 195. Sitzung, S. 91 ff). Das gleiche Schicksal hatte vorher der Antrag auf Einbeziehung der Adoptivkinder erfahren. Die TK hielt den Grundsatz der leiblichen Kinder aufrecht (wie vor, S. 88 ff).

3. Die Ständige Tarifkommission hat bei der Einführung der Tarifstelle im Jahre 1934 eingehende Ueberlegungen über die finanziellen Auswirkungen der Ermäßigungen angestellt und die zu erwartenden Einnahmeausfälle möglichst genau zu ermitteln versucht. In Ermangelung tatsächlicher Unterlagen ließ sich deren Größenordnung im voraus nur oberflächlich schätzen. Dabei ergaben sich recht stattliche Beträge. Die Niederschrift der 176. Sitzung der TK vom 20. 3. 1934 sagt auf S. 9 folgendes:

„Als rechnerische Grundlage ergibt sich unter Zugrundelegung einer Berechtigungsziffer von 1 Million Familien mit 4 und mehr Kindern (angenommen werden durchschnittlich  $4\frac{1}{2}$  Kinder):

2 000 000 Eltern + 4 500 000 Kinder = 6 500 000 Personen

hiervon ab

vollzahlende (erste) Person = 1 000 000

Kinder unter 4 Jahren, die frei befördert werden (22% v. 4,5 Mill. Kindern) = 990 000

(Die Tatsache, daß Kinder im Alter von 4 bis 10 Jahren bei gemeinsamen Reisen von Kindern als erste Person u. U. den vollen Fahrpreis zu zahlen haben, dürfte dadurch ausgeglichen sein, daß überschießende Kinder von 4–10 Jahren frei befördert werden) = 1 990 000 Personen

Somit Zahl der für die Vergünstigung in Frage kommenden Personen = 4 510 000 Personen

oder rund = 4 500 000 Personen

Nimmt man an, daß  $\frac{2}{3}$  der 4,5 Millionen Personen = 3 Millionen Personen die Vergünstigung jährlich zu 3 Reisen (je Hin- und Rückfahrt) 3. Klasse auf eine mittlere Reiseweite von 40 km (= durchschnittliche Reiseweite nach dem Regeltarif der 3 Jahre 1930–1932) in Anspruch nehmen, so ergibt sich ein rechnerischer Ausfall von:

3 000 000 mal 0,80 RM (halber Preis für 40 km) mal 6 (3 Hin- und Rückfahrten) = 14,4 Millionen RM

Hierbei muß jedoch berücksichtigt werden, daß die Vergünstigung auch eine gewisse Verkehrsbelebung nach sich ziehen wird, wodurch die Mindereinnahme etwa zur Hälfte ausgeglichen wird“.

Bei der Ausdehnung der Tarifstelle auf Familien mit wenigstens 4 Kindern bis zum 21. Lebensjahr schätzte man (vgl. TK, 180. Sitzung, S. 122), daß sich der bisherige Fahrgeldausfall um ein Sechstel erhöhen werde, d. h. zu der früher geschätzten Mindereinnahme von 7,2 Millionen RM noch weitere 1,2 Millionen RM hinzukommen würden. In der gleichen Sitzung wurde aus den zwischenzeitlichen Beobachtungen eine bereits früher ausgesprochene Befürchtung bestätigt, daß die Vergünstigung hauptsächlich den wirtschaftlich besser gestellten Kreisen zugutekomme, die auch früher schon regelmäßig Reisen unternommen hätten. Minderbemittelte Kreise beschränkten sich trotz der Ermäßigung auf unbedingt notwendige Reisen. Mit einem nennenswerten Mehrverkehr infolge der Fahrpreisermäßigung für kinderreiche Familien werde also selbst bei einer Erweiterung nicht gerechnet werden können, so daß der geschätzte Betrag von 1,2 Millionen RM einen vollen zusätzlichen Ausfall bedeute.

Bei der Erörterung der Umgestaltung des Tarifs zugunsten alleinreisender Kinder (vgl. TK, 190. Sitzung, S. 76 ff) wurden die wahrscheinlichen Einnahmeausfälle für die verschiedenen zur Wahl stehenden Formulierungsvorschläge auf Beträge von zusätzlich 500 000 bis 700 000 RM geschätzt. Für den Fall leicht möglicher Mißbräuche bei Reisen zu Geschäftszwecken, die nach der Tarifabsicht nicht zu begünstigen sein sollten, wurde mit einer weiteren Einnahmемinderung von mindestens 1 Million RM gerechnet, und zwar bei im Ganzen geringer Einnahme aus wirklichem Mehrverkehr, so daß kein annähernder Ausgleich zu erwarten war. Die nicht durchgeführte Anhöhung des Lebensalters der begünstigten Kinder

von 21 auf 25 Jahre, die eine Einbeziehung nicht nur von vollen 4 Jahrgängen der Kinder von 21 bis 25 Jahren, sondern auch der zugehörigen Familien gebracht hätte, hätte im gegebenen Falle nach damaligem Ueberschlag der Reichsbahn zusätzliche Einnahmeausfälle von nicht weniger als etwa 1,6 Millionen RM verursacht. Dieser Betrag würde sich vielleicht auf  $\frac{1}{2}$  Millionen RM verringert haben, wenn die Erhöhung der Altersgrenze auf die Kinder beschränkt worden wäre, die noch in Berufsausbildung standen (s. TK, 194. Sitzung, S. 154).

Die ebenfalls geprüfte besondere Begünstigung der kinderreichen Mutter auf Lebenszeit ließ seinerzeit rechnerisch einen Ausfall pro Jahr in Höhe von 200 000 RM erwarten (vgl. TK, 195. Sitzung, S. 95).

Weitere Unterlagen über die finanziellen Auswirkungen der damaligen Tarifstelle auf die Einnahmen der Deutschen Reichsbahn sind heute nicht mehr greifbar. Es ist nicht bekannt, ob Aufschreibungen oder sonstige Erhebungen stattgefunden haben, um die Richtigkeit der vorweggenommenen Schätzung zu kontrollieren und genau festzustellen, welche Einnahmeverluste die Tarifstelle für kinderreiche Familien der Deutschen Reichsbahn in den Jahren 1934/40 gebracht hat.

#### IV. Die Tariflage bei den ausländischen Eisenbahnen

Die oft berufene Tariflage bei den ausländischen Eisenbahnen in Bezug auf Fahrpreismäßigungen für Familien ist völlig uneinheitlich. Großbritannien, die Niederlande, Norwegen, Oesterreich, Polen, Tschechoslowakei, Türkei und Ungarn haben keine Familienermäßigung, wie eine vom Internationalen Eisenbahnverband herausgegebene „Uebersicht über die Personen- und Gepäcktarife der einzelnen Länder“ erkennen läßt. Diese Uebersicht gibt zwar nicht allgemein den neuesten Stand sicher wieder, da die Angaben einzelner Mitgliedverwaltungen teilweise schon etwas zurückliegen. Die von den Mitgliedverwaltungen zur Erstellung der Uebersicht gelieferten Unterlagen betreffen die Tarifstände zwischen dem 1. 1. 1948 und dem 15. 3. 1950.

Ausweislich der gleichen Uebersicht haben folgende Länder für Familien Tarifermäßigungen eingeführt: Algerien und Tunesien, Belgien, Bulgarien, Finnland, Frankreich, Griechenland, Luxemburg, Marokko, Portugal, Saarland, Schweden, Schweiz und Spanien. Nachträglich haben noch Dänemark und Italien Tarife für Familienermäßigung gemeldet. Im einzelnen sind hierbei folgende Tarifmerkmale bemerkenswert:

##### 1. Algerien und Tunesien

a) Ausweise, die zu Ermäßigungen für kinderreiche Familien berechtigen.

Den Familienmitgliedern von Franzosen oder Personen französischer Abstammung aus Kolonien oder Protektoraten werden auf die Preise der gewöhnlichen Fahrkarten für einfache Fahrt und auf die Rückfahrkarten folgende Ermäßigungen gewährt:

30 %	den Mitgliedern von Familien mit	3 Kindern unter 18 Jahren
40 %	„ „ „ „ „	4 „ „ 18 „
50 %	„ „ „ „ „	5 „ „ 18 „
75 %	„ „ „ „ „	6 „ „ und mehr

Im übrigen wird eine Ermäßigung von 30 % den Vätern und Müttern kinderreicher Familien gewährt:

— wenn sie nach vorstehenden Bestimmungen eine Ermäßigung von 50 %

genossen haben, selbst dann, wenn sie keine 3 Kinder unter 18 Jahren mehr haben;

— wenn sie mindestens 5 Kinder haben oder gehabt haben und zwar:

1. Kinder, die am 19. Februar 1924 noch am Leben waren ohne Rücksicht auf ihr Alter;
2. verstorbene Kinder, deren Sterbeurkunde den Vermerk trägt: „Mort pour la France“;
3. Kinder, die vor dem 19. Februar 1924 gestorben sind, von deren Kindern aber am genannten Tage noch eines oder mehrere am Leben waren.

b) Familienzeitkarten zu ermäßigten Preisen.

Sofern gleichzeitig für mindestens 2 Personen einer Familie, die einen gemeinschaftlichen Haushalt führen, für die gleiche Strecke und die gleiche Geltungsdauer solche Karten gelöst werden, werden folgende Ermäßigungen gewährt:

für die 2. Karte	20 %
für die 3. Karte	30 %
für die 4. und jede weitere Karte	40 %

Bezugsberechtigte sind indes nur folgende Familienmitglieder: Ehemann, Ehefrau, Vater, Mutter, Schwiegervater, Schwiegermutter, Sohn, Tochter, Schwiegersohn, Schwiegertochter, Bruder, Schwester, Hauslehrer, Hauslehrerin, Dienstboten.

Die Fahrkarten können jedoch für verschiedene Klassen gelöst werden.

## 2. Belgien

Die Mitglieder von Familien, in denen mindestens 4 unverheiratete und unter 21 Jahre alte Kinder leben, erhalten für Einzelfahrten oder für gemeinschaftliche Reisen 50 %, Kinder unter 10 Jahren 75 % Fahrpreisermäßigung auf die Fahrpreise für einfache und für Hin- und Rückfahrt.

Die Eltern behalten das Recht zur Erlangung der Ermäßigung das ganze Leben hindurch. Ausweiskarte, die die Berechtigung zur Inanspruchnahme der Ermäßigung nachweist, wird von der SNCB ausgestellt.

## 3. Bulgarien

Um kinderreichen Familien das Reisen zu erleichtern, werden folgende Ermäßigungen gewährt:

- a) reist einer der Eltern mit mindestens 2 Kindern: 30 %
- b) reist einer der Eltern mit mindestens 3 Kindern: 50 %  
(die Kinder müssen unter 21 Jahre alt sein)
- c) Mütter von 3, 4 oder 5 lebenden Kindern haben das Anrecht auf 3 Reisen im Jahre mit einer Ermäßigung von 30 %
- d) Mütter von mehr als 5 lebenden Kindern reisen 2 mal im Jahre kostenlos.

## 4. Dänemark

Mindestens 3 zusammen reisende Familienmitglieder (Vater, Mutter und oder Kinder unter 18 Jahren) erhalten „Familienbillette“ für Hin- und Rückfahrt (nicht für einfache Fahrt). Die beiden ältesten Reisenden zahlen den normalen Fahrpreis, weitere  $\frac{1}{4}$  des normalen Fahrpreises.

Schnellzugzuschlag wird in normaler Höhe erhoben (Kinder unter 12 Jahren zahlen halben Zuschlag).

Mindestens müssen in jeder Richtung 50 km zurückgelegt werden.  
Zur Erlangung der Ermäßigung ist ein Antrag nach vorgeschriebenem Muster vorzulegen.

### 5. Finnland

Gemeinsam reisende Familienmitglieder (Eltern und Kinder unter 21 Jahren) erhalten ein „Familienbillet“.

Zwei Personen zahlen vollen Fahrpreis, jede weitere über 12 Jahre alte erhält 50 %, unter 12 Jahre alte 75 % Fahrpreisermäßigung.

Die Geltungsdauer der Karte beträgt 1 Monat. Der Fahrausweis muß über zusammenhängende Eisenbahnstrecken lauten.

Zur Erlangung der Ermäßigung ist ein Antrag nach vorgeschriebenem Muster vorzulegen.

### 6. Frankreich und Saarland

#### I. für kinderreiche Familien

##### a) Familien mit mindestens 3 Kindern unter 18 Jahren.

Bei Familien mit mindestens 3 Kindern unter 18 Jahren erhalten der Vater, die Mutter und jedes Kind unter 18 Jahre gegen Vorlage eines besonderen Personenausweises folgende Ermäßigungen auf die Preise des vollen Tarifs:

30 %	die Angehörigen von Familien mit 3 Kindern,
40 %	„ „ „ „ „ 4 „
50 %	„ „ „ „ „ 5 „
75 %	„ „ „ „ „ 6 und mehr Kindern

Ein Kind vom vollendeten 4. bis zum vollendeten 10. Lebensjahr zahlt die Hälfte des Fahrpreises für einen Erwachsenen.

Der Ausweis muß nach vorgeschriebenem Muster bei dem dem Wohnort des Familienvorstandes nächstgelegenen Bahnhof ausgefertigt werden. Der Antrag zur Erlangung der Ermäßigung im Einzelfall wird vom Familienvorstand ausgefertigt. Die Unterschrift ist amtlich zu beglaubigen.

Dem Antrag sind als Beweisstücke beizufügen:

1. das Familienstammbuch oder eine ähnliche amtliche Urkunde;
2. der Personalausweis;
3. eine Lebensbescheinigung der Ortspolizeibehörde für sämtliche Familienangehörige.

Jede Änderung in der Zahl der Kinder muß durch den Familienvorstand schriftlich dem zuständigen Bahnhof gemeldet werden.

##### b) Väter und Mütter kinderreicher Familien, auf die vorstehende Bestimmungen nicht anwendbar sind.

Eine Ermäßigung von 30 % auf die Sätze des vollen Tarifs wird gegen Vorlage eines besonderen Personenausweises Vätern und Müttern kinderreicher Familien gewährt, deren Familie seit dem 1. 12. 1948 zu jedem beliebigen Zeitpunkt mindestens 5 lebende Kinder ohne Altersbegrenzung zählt oder zählte. Der Ausweis muß nach vorgeschriebenem Muster bei dem dem Wohnort des Antragstellers nächstgelegenen Bahnhof ausgefertigt werden. Der Antrag zur Erlangung der Ermäßigung wird vom Familienvorstand ausgefertigt. Die Unterschrift ist amtlich zu beglaubigen.

Dem Antrag sind als Beweisstücke beizufügen:

1. das Familienstammbuch oder eine ähnliche amtliche Urkunde;
2. der Personalausweis;
3. für die lebenden Kinder eine von der Ortspolizeibehörde ausgestellte Lebensbescheinigung;
4. für die gestorbenen Kinder eine Sterbeurkunde.

## II. Familienfahrten (für alle Familien mit mindestens 3 Mitgliedern).

Jede Familie von mindestens 3 Personen kann für die Hin- und Rückreise oder Rundreise auf Sammelfahrschein mit einer Ermäßigung abgefertigt werden, sofern mindestens ein Elternteil mitreist.

Als zur Familie gehörend werden betrachtet die Verwandten auf- und absteigender Linien, deren Ehegatten sowie die Hausbediensteten. Die Zahl der Hausbediensteten darf jedoch die Zahl der Familienangehörigen nicht übersteigen.

Vollwaisen gelten als Abkömmlinge der Person, die den Unterhalt der Waisen vor ihrer Volljährigkeit bestritten hat.

Zwei Personen zahlen den vollen Tarif. Von der dritten Person an zahlt jede nur ein Viertel des Tarifs; ein Kind vom vollendeten vierten bis zum vollendeten zehnten Lebensjahr zahlt die Hälfte des Preises für einen Erwachsenen. Die Mindestentfernung beträgt 50 km einschließlich Rückfahrt.

Für die in der Zeit vom 30. Mai bis zum 30. September ausgegebenen Familienkarten wird die Geltungsdauer auf 3 Monate erhöht, jedoch nicht über den 15. November hinaus.

Die Geltungsdauer von 40 Tagen und 3 Monaten sowie die besondere Geltungsdauer, die am 15. November erlischt, kann zweimal um je 20 Tage verlängert werden, und zwar gegen Zahlung eines Zuschlags in Höhe von 10 % des ursprünglichen Preises des Fahrausweises für jede Verlängerung.

Der Antrag auf Verlängerung kann gestellt und der Zuschlag gezahlt werden, solange der letzte zugelassene Verlängerungszeitraum noch nicht abgelaufen ist. Der Reisende muß den Zuschlag gezahlt haben, bevor er in dem neuen Verlängerungszeitraum die Reise antritt.

Es müssen mindestens drei Personen sowohl auf der Hinreise als auch auf der Rückreise gemeinschaftlich auf Sammelfahrschein reisen.

Jede weitere Person kann Einzelfahrausweise gegen Zahlung eines Zuschlages von 10 % des Preises einer Fahrkarte zum vollen Tarif erhalten. Ein Mitglied der Familie, ausgenommen Hausbedienstete, kann gegen Hinterlegung eines Betrages von 500 fr einen Familienausweis erhalten, der zum Lösen von Fahrausweisen zum halben Tarif zwischen Abgangsbahnhof und dem Bahnhof des Aufenthaltsortes der Familie berechtigt.

Dieser Ausweis muß spätestens binnen acht Tagen nach der Rückkehr des letzten Familienangehörigen zurückgegeben werden, andernfalls verfällt die Sicherheitsgebühr zugunsten der Eisenbahn.

Der Beförderungsschein und ggf. die Einzelfahrausweise sowie der Familienausweis müssen gleichzeitig beantragt werden. Der Antrag muß auf vorgeschriebenem Vordruck mindestens 48 Stunden vor Antritt der Reise beim Abgangsbahnhof gestellt werden.

Zur Begründung seines Antrages hat der Haushaltungsvorstand für die Angehörigen seiner Familien die erforderlichen Beweisstücke, aus denen der Ver-

wandtschaftsgrad der Berechtigten hervorgeht, vorzulegen. Er muß ferner nachweisen, daß die als Hausbediensteten bezeichneten Personen in seinem Dienst stehen.

Die Reisedecke braucht nicht zusammenhängend mit der Eisenbahn ausgeführt zu werden.

Die Reisenden dürfen verschiedene Wagenklassen benutzen. In diesem Falle wird der Fahrpreis der Reisenden, die die höhere Wagenklasse benutzen, bis zu zwei Personen nach dem vollen Tarif berechnet.

## 7. Griechenland

Ermäßigung für kinderreiche Familien.

50 % Ermäßigung erhalten Familien mit mindestens 4 unverheirateten Kindern. Die Ermäßigung wird auch für Einzelreisen von Familienmitgliedern gewährt und zwar:

- den Eltern (Vater und Mutter);
- den Söhnen bis zum 21. Jahre, wenn sie ohne Erwerb sind und von ihren Eltern geldlich unterstützt werden, älteren Söhnen, wenn sie durch Krankheit arbeitsunfähig sind;
- den Töchtern jeden Alters, wenn sie unverheiratet oder verwitwet sind und noch der elterlichen Unterstützung bedürfen.

## 8. Italien

Mindestens 4 gemeinsam reisende Mitglieder der gleichen Familie erhalten eine Ermäßigung von 25 % auf den gewöhnlichen Fahrpreis für einfache Fahrt.

Zur Erlangung der Ermäßigung ist eine Bescheinigung der Gemeindebehörde des Wohnorts vorzulegen, aus der der Familienstand ersichtlich ist.

Die Ermäßigung wird inländischen und ausländischen Familien gewährt, wobei es für Ausländer genügt, die Zusammengehörigkeit der Familie aus dem Reisepaß nachzuweisen.

Zu den Mitgliedern einer Familie zählt auch das Dienstpersonal. Eine Arbeitsbescheinigung der zuständigen Behörde über die Beschäftigung der Dienstboten bei der Familie ist erforderlich.

## 9. Luxemburg

Mitglieder von Familien luxemburgischer oder belgischer Staatsangehörigkeit, in denen mindestens 4 Kinder unter 21 Jahren leben, erhalten für Einzelreisen und für gemeinschaftliche Reisen folgende Ermäßigungen auf die Fahrpreise für einfache und für Hin- und Rückfahrt:

Familien mit 4 Kindern unter 21 Jahren	30 %
„ „ 5 „ „ 21 „	40 %
„ „ 6 „ „ 21 „	50 %
„ „ 7 und mehr Kindern unter 21 Jahren	60 %

Kinder unter 10 Jahren erhalten nicht mehr als 50 % Ermäßigung.

Die Ermäßigung wird auf eine Ausweiskarte gewährt, die von der CFL ausgestellt wird.

## 10. Marokko

Ausweiskarten, die zu Ermäßigungen für kinderreiche Familien berechtigen. Den Mitgliedern französischer Familien oder von Familien der Eingeborenen aus den

Kolonien oder Protektoraten mit mindestens 3 Kindern wird eine Ermäßigung zwischen 40 und 75 % gewährt.

### 11. Portugal

Einfache Fahrkarten 1., 2. und 3. Klasse werden ausgegeben an Mitglieder einer Familie, in Gruppen von mindestens 5 Personen; jedes Kind im Alter von 4 bis 10 Jahren wird hierbei als eine Person gezählt.

Diese Fahrkarten sind den Ehegatten, ihren direkten Verwandten aufsteigender Linie, ihren Söhnen unter 21 Jahren und ihren unverheirateten Töchtern, sowie ihrem Dienstpersonal (Mägde oder Ammen) vorbehalten, unter der Bedingung jedoch, daß jedesmal unter den 5 Reisenden 4 davon Familienmitglieder sind, deren Identität durch Vorweisung von amtlichen Ausweisen nachgewiesen wird. Mindestentfernung: 50 km; Ermäßigung 56 %; Kinder von 4 bis 10 Jahren zahlen die Hälfte.

### 12. Schweden

Es gelten die gleichen Bestimmungen wie bei Dänemark mit folgenden drei Ausnahmen:

1. Die Mindestentfernung beträgt 100 km;
2. die Ermäßigung wird sowohl für einfache Fahrt als auch für Hin- und Rückfahrt gewährt;
3. die Altersgrenze der Kinder beträgt 20 Jahre.

### 13. Schweiz

Für Familien wird eine Fahrpreismäßigung gewährt, wenn mindestens drei Angehörige einer im gleichen Haushalt lebenden Familie (Vater oder Mutter und zwei Kinder oder Eltern und ein Kind) gemeinsam reisen. Wird bei Fehlen der Mutter der Haushalt ständig von einer Tochter, Verwandten oder Angestellten geführt, so tritt diese Person hinsichtlich der Mindestbeteiligung an Stelle der Mutter.

Als Kinder gelten die eigenen sowie die Stief-, Adoptiv- und Pflegekinder bis zum vollendeten 25. Lebensjahr, die im gemeinsamen Haushalt leben, sowie auswärts wohnende ledige Kinder unter 25 Jahren, die zu Hause auf Besuch weilen. Ebenso werden ledige Kinder von Verwandten, die sich ständig oder besuchsweise in der Familie aufhalten und das 25. Lebensjahr noch nicht überschritten haben, begünstigt.

Ist die Bedingung hinsichtlich der Mindestbeteiligung erfüllt, so haben außerdem noch im gleichen Haushalt lebende Söhne und Töchter und andere Anverwandte gleich welchen Alters sowie weibliche Hausangestellte Anspruch auf die Vergünstigung.

Ueber 25 Jahre alte Verwandte, die sich nur besuchsweise in der Familie aufhalten, werden nicht begünstigt.

Für einen Ehegatten ist ein Fahrausweis zum vollen, für den zweiten Ehegatten und jede weitere über 16 Jahre alte berechnete Person oder für zwei Kinder von 6—16 Jahren ein Fahrausweis zum halben Preis zu lösen. Bei ungerader Kinderzahl ist für das überzählige Kind der gewöhnliche Kinderfahrpreis zu bezahlen. Es sind jedoch mindestens 2 Fahrkarten zu lösen, wenn ein Ehegatte reist, 2½ Fahrkarten, wenn beide Ehegatten reisen, 2½ Fahrkarten sind auch dann erforderlich, wenn ein Ehegatte mit 2 Kindern unter 16 Jahren und einer Begleitperson von über 25 Jahren reist.



Für Familienreisen ist ein Ausweis vorzulegen, der an jedem Fahrkartenschalter bezogen werden kann. Das Familienoberhaupt muß die Richtigkeit der Angaben in dem Ausweis unterschriftlich bestätigen.

Die Familienvergünstigung wird auf folgende Fahrausweise gewährt:

- a) gewöhnliche Fahrkarten für einfache Fahrt und für Hin- und Rückfahrt,
- b) Rundfahrkarten,
- c) Ferienbillette,
- d) Sonntagsbillette.

Wenn der Vater oder die Mutter für die geplante Fahrt bereits ein Generalabonnement, ein Ferienabonnement, ein Halbtaxabonnement, ein Netzabonnement, ein kombiniertes Netz- und Halbtaxabonnement besitzt, so wird dieses bei der Mindestzahl der Fahrausweise mitgerechnet.

#### 14. Spanien

Mitglieder von Familien mit 4 bis 7 minderjährigen Kindern, die im Besitze einer besonderen Ausweiskarte sind, erhalten Fahrausweise mit 20 % Ermäßigung. Bei mehr als 7 Kindern beträgt die Ermäßigung 40 %. Kinder von 3 bis 7 Jahren zahlen den halben Fahrpreis.

Zusammenfassend ist festzustellen, daß hinsichtlich sowohl der begünstigten Personen als auch des Ermäßigungsmaßes und fast aller wichtigen sonstigen Tarifbedingungen weitgehende Unterschiede bestehen. Ganz überwiegend sind kinderreiche Familien begünstigt, wobei teilweise unverheiratete Kinder schlechthin, überwiegend aber solche nur bis zum 18. bzw. 21. Lebensjahr einbezogen werden. Die Haushaltzugehörigkeit ist regelmäßig verlangt. Vielfach ist die gemeinsame Fahrt einer bestimmten Zahl von Elternteilen und Kindern vorgesehen, in anderen Fällen aber auch die Einzelfahrt entweder allgemein oder bei solchen Familien, die besonders kinderreich sind, zugelassen. Das Ermäßigungsmaß schwankt zwischen 20 und 75 %. In vielen Fällen ist es auch noch besonders gestaffelt und dabei meist in Abhängigkeit gebracht von der Stärke der Kinderzahl der betreffenden Familie. Frankreich und die Bereiche, die sich seiner Tariflage weitgehend angepaßt haben (z. B. Algerien, Tunesien, das Saarland), haben einen besonders differenzierten Tarif, der nicht nur eine Ermäßigung für kinderreiche Familien, sondern noch sonstige tarifarische Besonderheiten, sog. Familienabonnements, einbezieht.

Von einem einheitlichen Tarifstand im internationalen Bereich kann also gerade bei der Familienermäßigung keine Rede sein. Die Zahl der Länder, die überhaupt an den Tatbestand der Familie Tarifermäßigungen knüpfen, ist zwar größer als die der Länder, in denen Familienermäßigungen nicht gegeben sind, aber dort, wo Familienermäßigungen bisher eingeführt wurden, ist in der Ausgestaltung der zugehörigen Tarifstellen eine völlige Uneinheitlichkeit und Zersplitterung festzustellen.

Die Tarife der ausländischen Bahnen haben im ganzen gesehen für die im deutschen Bereich zur Entscheidung stehende Frage nur bedingten Wert. Sie bieten Beispiele und Muster für die zahlreichen Möglichkeiten der Ausgestaltung einer einschlägigen deutschen Tarifstelle. Sie besagen dagegen verhältnismäßig wenig hinsichtlich des tatsächlichen tarifarischen Entgegenkommens der ausländischen Verwaltungen, insbesondere bezüglich der Frage des sozialen und vor allem des die Selbstkosten der Bahnen unterschreitenden Tarifnachlasses. Hier gewinnt man konkrete Anhaltspunkte erst, wenn man das ganze Tarifsysteem übersieht, die Familientarife in ein Verhältnis zu der Höhe des Normaltarifes und den

etwaigen anderen verwandten, d. h. die Familie begünstigenden Tarifen (z. B. den Kinderermäßigungen) setzt. Diese Abhängigkeiten seien an wenigen Beispielen angedeutet:

So haben die Niederländischen Eisenbahnen keine Familienermäßigung, dafür aber einen sehr niedrigen Normaltarif. Die Familientarife der Schweiz sind weitgehend, dafür ist der Normaltarif überdurchschnittlich hoch; die Kinderermäßigung von 50 % wird andererseits vom vollendeten 6. bis 16. (!) Lebensjahr gewährt. Großbritannien gibt keine Familienermäßigung, läßt aber Kinder bis zum vollendeten 14. Lebensjahr mit 50 % Ermäßigung reisen, während bei den europäischen Eisenbahnen diese Vergünstigung überwiegend nur bis zum 10. Lebensjahr gewährt wird. Spanien wiederum gibt die Kinderermäßigung lediglich vom 3. bis 7. Lebensjahr, hat auch verhältnismäßig niedrige Familienermäßigungen, die mit Ermäßigungen von über 20 % erst bei Familien mit über 7 Kindern einsetzen; dagegen liegt der Normaltarif sehr niedrig.

Hinzu kommt, was die Vergleichbarkeit ausländischer Eisenbahntarife und die Möglichkeit, ihre Praktiken auf deutsche Verhältnisse zu übertragen, angeht, die weitere Frage — und diese hat entscheidende Bedeutung —, ob und in welchem Umfange die betreffenden Eisenbahnen für ihre Sozialtarife allgemein oder wenigstens im Bereich der Familie aus der allgemeinen Staatskasse Zuschüsse und Ausgleichsbeträge erhalten.

#### V. Die tarifarische Begünstigung der Familie im derzeitigen DPT

Wenn auch der Personentarif der DB zur Zeit keine ausgesprochene „Familienermäßigung“ kennt, so enthält er doch eine ganze Reihe von Tarifstellen, die Kindern, Schülern, Jugendlichen usw. vielfache und meist recht hohe Ermäßigungen zuwenden. Diese kommen mittelbar auch den Familien als solchen und naturgemäß in besonderem Maße den kinderreichen Familien zugute. Die absolut höchste Ermäßigung, die der Eisenbahn-Personentarif überhaupt kennt, ist die Geschwisterermäßigung bei den Schülermonatskarten, die z. B. bei 5 km 91,0 %, bei 25 km 92,7 % und bei 100 km 96,1 % beträgt.

Die letzte Erhöhung der Schülertarife zum 15. 10. 1951 hat zwar viel Staub aufgewirbelt. Tatsache ist aber, daß es sich bei dieser Maßnahme um das Nachholen einer längst überfälligen Erhöhung gegenüber dem Normaltarif handelte, daß die Ermäßigungssätze absolut gesehen noch außerordentlich hoch geblieben sind und auf der ganzen Linie weit unter dem Selbstkostenspiegel liegen.

Die einschlägigen Tarifstellen liegen in ihrem Ermäßigungsausmaß wie folgt:

Kinder bis zu 4 Jahren werden frei,  
bis zu 10 Jahren auf halbe Karten befördert  
(vgl. DPT I § 11 (3)).

Das gilt auch bei Benutzung von Fahrkarten, die eine Ermäßigung bereits einschließen, wie z. B. Rückfahrkarten und Sonntagsrückfahrkarten (vgl. DP TII zu § 11 D I a Ziffer 6., D I b Ziffer 6.). Ohne Rücksicht auf das Alter können benutzt werden:

Schülermonatskarten	bei 5 km mit 82 % Ermäßigung
	„ 20 km „ 84 % „
	„ 50 km „ 88 % „
Schülerwochenkarten	bei 5 km mit 77 % Ermäßigung
	„ 20 km „ 80 % „
	„ 50 km „ 88 % „

Geschwister zahlen für Schülermonats- und Schülerwochenkarten nur den halben Preis, und zwar ebenfalls ohne Rücksicht auf das Alter. Sie erreichen dabei die oben in einigen Beispielen genannten Ermäßigungssätze, so daß die entsprechenden Fahrpreise kaum noch Beförderungsentgelte darstellen, sondern fast nur als Anerkennungsgebühren gewertet werden können.

Bei Schülerfahrkarten gilt eine Ermäßigung von . . . . . 56,5 %

Entsprechend dem Alter werden folgende Ermäßigungen gewährt:

Für Schulfahrten	bis zu 10 Jahren . . . . .	75 %
	für ältere Schüler, Studenten usw.	50 %
Für Jugendpflegefahrten	bis zu 10 Jahren . . . . .	75 %
	bis zu 21 Jahren . . . . .	50 %
Für erholungsbedürftige Kinder	bis zu 10 Jahren . . . . .	87,5 %
	bis zu 17 Jahren . . . . .	75 %

Auf die Tarifstellen für Lehrgangsbesucher (DPT II § 11 V II d), für mittellose Zöglinge und Pfleglinge (XI c) sowie die vielfachen Formen der Schülersonderzüge und Sonderfahrten, die besonders hohe Ermäßigungen erhalten (bis zu 75%), sei ergänzend hingewiesen.

Im Jahre 1951 entfielen auf den Schülerverkehr mit Zeitkarten bei der DB rund 17 % der beförderten Personen. Hierfür wurden etwa 9 % der gesamten personen-kilometrischen Leistungen gefahren. Dagegen brachte dieser Verkehr lediglich 2 % der Gesamteinnahmen (ohne Besatzungsverkehr).

Es scheint durchaus im Bereich des Möglichen zu liegen, daß die DB mit den zahlreichen und weitgehenden Tarifnachlässen, wie sie vorstehend angedeutet wurden, für die Familien, wenn auch mittelbar, gleichviel oder mehr leistet als andere Eisenbahnverwaltungen, die zwar eine regelrechte Familienermäßigung besitzen, nicht aber die von der DB entwickelten Tarifstellen für Schüler der verschiedensten Art, Jugendpflege, erholungsbedürftige Kinder usw. Erst eine genaue Durchleuchtung der gesamten Tarifsysteme und der zugehörigen Verkehrsvolumen könnte hier eine genaue Uebersicht verschaffen.

## VI. Auswirkungen einer Familienermäßigung auf die Ertragslage der DB

Ueberlegungen über diese Auswirkungen setzen voraus, daß man sich zunächst über die Ausgestaltung der zu schaffenden Tarifstelle und ihrer sämtlichen wichtigen Tarifbedingungen klar wird. Denn von der Gestaltung des Tarifes ist seine Zugkraft und damit der Umfang seiner Inanspruchnahme abhängig. Die wenig guten Erfahrungen der Jahre 1934/40 dürfen nicht außer acht gelassen werden (vgl. oben Abschnitt III). Die damalige Tarifstelle für kinderreiche Familien hat der früheren Deutschen Reichsbahn unbestreitbar ein glattes Verlustgeschäft gebracht. Der erreichte Mehrverkehr hat höchstens die Hälfte der durch den Tarifnachlaß geminderten bisherigen Einnahmen ausgleichen können. Dabei gehen die heutigen Wünsche der Interessenten teilweise weiter als damals.

In jedem Fall bleibt die Rechnung mit mehreren Unbekannten belastet. Einmal ist nicht bekannt, in welchem Umfange die Mitglieder der Familien bestimmter Größen heute schon gemeinsam oder einzeln reisen, ungewiß ist auch, ob und inwieweit der gleiche Personenkreis künftig bei einer tarifarischen Begünstigung

häufiger oder über weitere Strecken reisen und dadurch der DB geringere, die gleichen oder höheren Einnahmen zuwenden wird. Es wird überwiegend wohl so sein, daß die bisher schon reisenden Familien ihr Reisevolumen nicht steigern, sondern mit den geringeren Aufwendungen für den Fahrpreis durchführen werden. Was sie nach dem neuen Tarif sparen, werden sie regelmäßig zur Befriedigung anderer Bedürfnisse verwenden. Ein kleinerer Teil der bisherigen Reisekunden aus dem Familienbereich wird durch den billigeren Tarif angeregt werden, mit dem gleichen Aufwand an Fahrgeld öfter oder über größere Strecken zu fahren. Diese Reisenden sichern für ihre Person der DB wenigstens die bisherigen Einnahmen. Die DB muß dabei allerdings für die gleichen Einnahmen höhere Leistungen erbringen, das Halten der Einnahmen also mit Anhöhungen auf der Ausgabeseite erkaufen. Völlig unsicher ist, ob eine Tarifvergünstigung die Familien, die bisher schon reisen konnten, zu höheren Fahrpreisaufwendungen anreizen wird. Ebenso unbekannt ist — und diese Tatsache stellt die größte Belastung der Wahrscheinlichkeitsrechnung dar —, welche Einnahmen demnächst aus den Reihen solcher Familien anfallen werden, die bisher überhaupt nicht gereist sind. Selbstverständlich wird ein derartiger Neu- und Mehrverkehr entstehen, aber die Größenordnung ist im voraus nicht zu erfassen und wird von den meisten Interessenten, weil sie als Außenstehende die verkehr- und tariflichen Zusammenhänge nicht übersehen können, völlig überschätzt.

Bei allen einschlägigen Erörterungen darf nicht übersehen werden, und das geschieht leider sehr oft, daß für die DB Mehrverkehr nicht gleich Mehreinnahme ist, jedenfalls stets dann nicht, wenn der Mehrverkehr durch Tarifnachlässe auf einen vorher vorhandenen Verkehr erkaufte wird. Es gilt hier die eiserne, schon allein rechnerisch begründete Faustregel des Tarifeurs: Wird ein vorhandener, bisher vollzahlender Verkehr mit einer Tarifiermäßigung von z. B. 33 $\frac{1}{3}$  % versehen, so muß schon ein Mehrverkehr von 50 % hervorgerufen werden, um beim Verkehrsträger die bisherigen Einnahmen zu halten. Beträgt der Tarifnachlaß 50 %, so muß der bisherige Verkehr sogar verdoppelt werden, um den Einnahmestand nicht absinken zu lassen. Nur Mehrverkehr über die Sätze von 50 bzw. 100 % hinaus kann in den beiden angeführten Beispielen dem Verkehrsträger Mehreinnahmen bringen. Bei Tarifiermäßigungen in anderen Hundertsätzen gilt Entsprechendes.

In diesem Zusammenhang ist wichtig, festzustellen, welche Verkehrssteigerungen seitens der reisenden Bevölkerung nach ihrer Größe und Zahl im Bereich der Familien möglich sind.

Die letzte Volkszählung im Bundesgebiet (13. 9. 1950) ergab folgendes:

a) Zahl der Haushaltungsvorstände	15 371 200
Zahl der Einzelpersonen	46 788 905
davon Haushaltungen mit 1 Person	2 849 448
„ 2 Personen	3 807 404
„ 3 „	3 569 975
„ 4 „	2 548 556
„ 5 „	1 335 696
„ 6 „	653 290
„ 7 „	312 937
„ 8 und mehr Personen	293 954

## b) Haushaltungen mit Kindern unter 15 Jahren

mit 1 Kind	3 393 320
„ 2 Kindern	1 834 906
„ 3 „	695 005
„ 4 „	230 049
„ 5 „	77 060
„ 6 „	27 497
„ 7 „	9 927
„ 8 „	3 449
„ 9 und mehr Kindern	1 521

Diese Zahlen können selbstverständlich nicht unmittelbar zu Berechnungen verwendet werden, sondern nur als Anhalt dienen, da zu a) auch die Kinder über 18 bzw. 21 Jahre und sonstige Verwandte und zu b) nur Kinder unter 15 Jahren enthalten sind. Diese Zahlen zeigen jedoch eindeutig, daß in den sechs- und fünfköpfigen Haushaltungen an sich ein beachtliches Reservoir für Neuverkehr enthalten ist. Rund gerechnet kommt hierfür ein Bevölkerungsbe- reich von etwa 6 Millionen in Betracht, der sicherlich bisher nur zum kleinen Teil überhaupt gereist ist, insbesondere gemeinsame Familienfahrten unternommen hat. Ungewiß bleibt aber trotz allem, was von diesem Potential durch tarifrische Maßnahmen mobilisiert werden kann. Leider ist nach allen deutschen Erfahrungen und auch denen des Auslandes mit hoher Wahrscheinlichkeit zu erwarten, daß der angeregte Mehrverkehr nicht annähernd ausreichen wird, um den durch den Tarifnachlaß entstehenden Einnahmeausfall auszugleichen. Die Tarifiermäßigung wird überwiegend den Familien zugute kommen, die bisher schon gereist sind. Die Fahr- gelder sind eben für die meisten Interessenten zwar ein wichtiger, aber nicht der größte Ausgabeposten. Abgesehen von Ausnahmefällen (wie kostenlose Unterkunft bei Verwandten und Bekannten, besonders kostensparendes Wohnen in Jugendherbergen oder im Zelt (Camping!) und dergleichen) sind regelmäßig größere Familien bei kleinen und mittleren Einkommen außerstande, gemeinsame Fahrten in Ferien und Urlaub zu unternehmen. Die Eisenbahnen wissen aus jahrzehntelanger Erfahrung, daß erhebliche Teile ihres eigenen Personals die ihnen zustehenden beschränkten Freifahrtmöglichkeiten nicht oder wenigstens nicht vollständig ausnutzen. Besonders ist das bei größeren Familien festzustellen. Bei diesen verhindern die hohen Unterbringungs-, Verpflegungs- und Neben- kosten weitgehend gemeinsame Familienfahrten selbst in Fällen, in denen freie Fahrt gegeben ist. Gerade dieses Beispiel muß alle diejenigen warnen, die mit offensichtlich weitgehend übersteigerten Erwartungen an das zur Rede stehende Tarifexperiment herangehen.

Im übrigen liegt auf der Hand, daß nur eine fühlbare Familienermäßigung nennenswerten Mehrverkehr bringen kann. Die Ermäßigung muß schon gegen- über den vorhandenen, jedermann zugänglichen Ermäßigungen beachtlich sein. Sechser- und Sonntagsrückfahrkarten geben  $33\frac{1}{3}\%$ , Rückfahrkarten gewähren zwischen 10 und 40 % Preisnachlaß. Bei 300 km bedeutet das z. B. 12,7 %, bei 500 km 17,6 %, bei 800 km 25 %, bei 1000 km 30 %. Da Urlaubs- und Ferien- fahrten durchweg über weitere Entfernungen führen, würde eine Familiener- mäßigung wohl erst interessant werden, wenn sie 40 % und mehr bringt. Dem- gemäß wird auch überwiegend ein Preisnachlaß von 50 % und mehr gefordert. Damit liegen die Wünsche bereits fühlbar höher, als der Tarif in den Jahren 1934/40 gegeben hat. Hier ergab sich bei voller Fahrpreiszahlung durch die

erste Person und 50prozentigem Nachlaß für jede weitere Person folgende Gesamtermäßigung (beispielsweise):

3 Erwachsene	2	Fahrkarten statt 3	=	33 $\frac{1}{3}$ %	Ermäßigung
2 „ + 1 Kind	1 $\frac{3}{4}$	„ „	=	30 %	„
1 „ + 2 Kinder	1 $\frac{1}{2}$	„ „	=	25 %	„
4 „	2 $\frac{1}{2}$	„ „	=	37 $\frac{1}{2}$ %	„
3 „ + 1 Kind	2 $\frac{1}{4}$	„ „	=	35,7 %	„
2 „ + 2 Kinder	2	„ „	=	33 $\frac{1}{3}$ %	„
1 „ + 3 Kinder	1 $\frac{3}{4}$	„ „	=	30 %	„

Dieses Ermäßigungsausmaß kann heute im Verhältnis zu der allgemein zugänglichen Rückfahrkartenermäßigung schon nicht mehr als entscheidend attraktiv anerkannt werden.

## VII. Wichtige Voraussetzungen für eine Familienermäßigung bei der heutigen Lage der DB

1. Wenn schon die einnahmemäßigen Auswirkungen im voraus nur schwer übersehen werden können, erscheint es um so notwendiger, eine etwa dennoch zu schaffende Tarifstelle „Familienermäßigung“ eng zu begrenzen. Sie sollte daher im gegebenen Falle lediglich zugunsten ausgesprochen kinderreicher Familien (z. B. mit 4 Kindern) und auch nur für gemeinsame Fahrten einer Mindestzahl von Familienmitgliedern (etwa mindestens 2 Elternteile und 1 Kind oder 1 Elternteil und 2 Kinder) gewährt werden. Da die normale Berufsausbildung mit dem vollendeten 17. Lebensjahr abgeschlossen wird (Volksschule und anschließende Lehre), sollte diese Altersstufe allgemein eingeschlossen werden. Falls Kinder darüber hinaus noch besondere Berufs- und Schulausbildung erhalten, könnte die Ermäßigung gegen Nachweis bis zum vollendeten 21., äußerstenfalls 24. Lebensjahre ausgedehnt werden (entsprechend den Richtlinien über den Kinderzuschlag). Voraussetzung müßten aber sowohl die Haushaltzugehörigkeit der Kinder als auch ihr voller Unterhalt durch die Eltern sein. Aus Gründen der vereinfachten Abfertigung sollte man für alle Mitglieder der begünstigten Familien eine einheitliche und durchgehende Ermäßigung festsetzen (etwa 50 %), sie aber nur auf den Normaltarif beziehen und nicht auch Rückfahrkarten, Sonntagsrückfahrkarten u. a. einschließen.

2. Der durch eine Familienermäßigung zu erwartende Mehrverkehr würde ganz überwiegend in die übliche Urlaubs- und Ferienzeit fallen. Gerade kinderreiche Familien sind für gemeinsame Fahrten an die Schulferien gebunden. Der Mehrverkehr würde also der DB gerade in der Zeit zufließen, wo sie wie die übrigen deutschen Träger des Personenverkehrs voll- und überbeschäftigt ist, einen weiteren nennenswerten Zuwachs also nicht bewältigen kann. Die Lage der Schulferien wurde bisher ausschließlich oder doch ganz überwiegend nach schulischen Gesichtspunkten und Interessen bestimmt, während die Bemühungen der Verkehrsträger, der Aufnahmegebiete usw. um die Entzerrung der Ferien keine volle Berücksichtigung fanden. Obwohl die Sommerferien in den deutschen Ländern (zwischen 34 und 49 Tagen lang) auf den Zeitraum von 71 Tagen (30. 6. bis 8. 9.) auseinandergezogen sind, ergibt sich zwischen Ende Juli und Anfang September eine zu starke Massierung, die keinesfalls verstärkt werden darf, sondern auch bei gleichbleibender Tarifsituation ohnehin gemildert werden muß.

Zur Zeit verteilen sich die Sommerferien wie folgt:

Beginn:		Ende:	
30. Juni	Niedersachsen	5. August	Niedersachsen
3. Juli	Schleswig-Holstein	10. August	Schleswig-Holstein
9. Juli	Berlin	16. August	Berlin
14. Juli	Bayern	17. August	Hessen
15. Juli	Hamburg u. Hessen	18. August	Hamburg
17. Juli	Pfalz	31. August	Bayern
27. Juli	Rheinland	1. September	Rheinland-Pfalz
30. Juli	Nordrhein-Westfalen	4. September	Baden-Württemberg
2. August	Baden-Württemberg	8. September	Nordrhein-Westfalen

Für die Abwicklung des Verkehrs wäre bereits bei der heutigen Verkehrs- und Tariflage zu wünschen, daß das Ferienende in Niedersachsen einen größeren zeitlichen Abstand von dem Ferienbeginn in Baden-Württemberg hätte. Außer dem wäre allgemein eine Verbreiterung der Sommerferien von Anfang oder wenigstens Mitte Juni an bis Mitte September anzustreben. Die Ferienquoten im Juli und August, die jetzt etwa das Verhältnis 2 : 3 aufweisen, wären zumindest auszugleichen, so daß etwa jeweils die Hälfte der Bevölkerung des Bundesgebietes im Juli und im August Ferienzeit hätte. Ueberschneidungen von Ferienbeginn und Ferienende, die wegen der Verkehrszusammenballungen unter allen Umständen unterbleiben müßten, wären durch die weitere Einbeziehung der Monate Juni und September aufzulösen. Die weitgehende Entzerrung der Ferien würde in erheblichem Umfang Leistungsfähigkeit und Wirtschaftlichkeit der Verkehrsträger und des gesamten Fremdenverkehrsgewerbes heben. In zentral geleiteten Verhandlungen müßte rechtzeitig für das nächste Jahr auf die einzelnen Länderschulverwaltungen eingewirkt werden. Den Schlüssel hat dabei das Land Nordrhein-Westfalen in der Hand, da neben der zeitlichen Lage der Ferien vor allem das Gewicht der Bevölkerungszahlen von entscheidender Bedeutung ist. Einwohnermäßig ist die Lage folgende:

Niedersachsen	6 700 000	Hessen	4 500 000
Schleswig-H.	2 400 000	Hamburg	1 700 000
Berlin	2 300 000	Rheinland-Pf.	3 200 000
Bremen	600 000	Nordrhein-W.	14 100 000
Bayern	9 200 000	Baden-Württ.	6 800 000

Eine wesentliche Erleichterung wäre schon gegeben, wenn die Ferien zwischen den Landesteilen Nordrhein und Westfalen aufgeteilt würden, so daß die Massen der Bevölkerung ohne Ueberschneidung von Ferienanfang und -ende ihre Ferienfahrten durchführen könnten. Die unerträgliche Zusammenballung nach der heutigen Regelung ergibt sich eindeutig aus dem Schaubild in Anlage 2.

3. Der Deutsche Eisenbahn-Personentarif ist bekanntlich durch die Vielfalt der Fahrpreismäßigungen und sonstigen tarifarischen Besonderheiten in der Abfertigung schon ohnehin äußerst kompliziert (vgl. im einzelnen die Ausführungen des Verfassers in der Zeitschrift für Verkehrswissenschaft 1952, S. 61 ff). Demgemäß bemüht sich die DB seit Jahren und hat in der letzten Zeit im Zuge der tiefgreifenden Rationalisierungsmaßnahmen diese Anstrengungen noch ganz besonders gesteigert, in Tarif und Abfertigung zu weitgehenden Vereinfachungen zu kommen. Die notwendigen Einsparungen weiteren Personals (z. B. im Zugbegleitdienst, an den Bahnsteigsperrern) zwingen auch weiterhin, alle Möglich-

keiten zur Vereinfachung der bisherigen Tarife und Abfertigungsverfahren auszuschöpfen. Demgemäß muß erst recht versucht werden, bei etwaiger Einführung neuer Tarifstellen einfachste Formen der Abfertigung zu ermöglichen. Bei einer Fahrpreisermäßigung für kinderreiche Familien müßte daher mit geringstem Aufwand abgefertigt werden können. Eine „Jahresbescheinigung“ für die begünstigten Familien wird nicht zu vermeiden sein. Ein besonderer „Antrag“ für jede Fahrt würde bereits erheblichen Arbeitsaufwand bereiten. Er würde allerdings eine erhöhte Sicherheit gegen Mißbräuche begründen, auch bei Einziehung am Ende der Reise der DB Unterlagen über den Umfang der Inanspruchnahme der Vergünstigung geben. Wahrscheinlich sind solche Unterlagen wenigstens für eine Einlauf- und Uebergangszeit nicht zu entbehren, vor allem wenn von dritten Stellen Ausgleichszahlungen für die Gewährung dieses Sozialtarifes zu leisten sein werden. Von Einzelausweisen für die Mitglieder der begünstigten Familien sollte man zur Vereinfachung dagegen absehen. Unter allen Umständen sollte man vermeiden, die Gewährung der Familienermäßigung an den Nachweis zu binden, daß ein bestimmtes Einkommen nicht überschritten wird. Die Erfahrungen im Berufs- und Schülerverkehr schrecken ab. Die gewaltige Zahl der Bescheinigungen durch Behörden, Arbeitgeber und andere Stellen, die vom Reisenden zu beschaffen und von der DB laufend zu prüfen sind, begründen auf beiden Seiten einen zu hohen Arbeitsaufwand, schliessen umfangreiche Tarifwidrigkeiten doch nicht aus (Austausch der Unterlagen, Gefälligkeitsbescheinigungen u. a.). Die DB ist deshalb bereits seit langem bemüht, im Zeitkartenverkehr vom Antrags- und Bescheinigungszwang baldigst endgültig abzukommen.

4. Aus der Feststellung sicherer Einnahmeverluste ergibt sich der zwingende Schluß, daß eine Familienermäßigung für die DB bei ihrer derzeitigen Lage auf weite Sicht nur tragbar ist, wenn das Tarifrisko mit allen etwaigen Einnahmefällen von einer dritten Stelle, d. h. einem Sozialträger der Länder oder des Bundes übernommen wird. Beispiele aus dem Bereich ausländischer Eisenbahnen zeigen, daß ein solches Verfahren anderwärts längst geübt wird. Für Sozialtarife und andere Tarife, die aus politischen Gründen ermäßigt sind, weist der Haushaltplan der französischen Staatsbahnen für das Jahr 1953 Zuschüsse aus der allgemeinen Staatskasse von nicht weniger als 21 Milliarden ffrs (252 Mill. DM) auf. Darin sind u. a. einbegriffen

4 332 Mio ffrs für kinderreiche Familien

227 „ „ „ Kinderausflüge

709 „ „ „ Schüler-, Studenten-, Lehrlingsfahrten

Auch die Belgischen Staatsbahnen erhalten für die gewährten Familienermäßigungen Zuschüsse, die ihnen eine hinreichende Ausgleichsmöglichkeit bieten. Die Italienischen Staatsbahnen erhielten im Jahre 1952 für ihre sozialen Vorleistungen bei einem Jahresdefizit von 55 Milliarden Lire staatliche Zuschüsse von 33 Milliarden Lire.

Im deutschen Eisenbahn-Personenverkehr sind bereits heute Verfahren eingeführt und bewährt, um die Bezuschussung von Tarifen durch die zuständigen Sozialträger sicherzustellen, soweit diese Tarife aus sozialen Gründen Sonderermäßigungen gewähren, die die Eisenbahn endgültig selbst zu tragen weder in der Lage noch berufen ist. Es sei auf das Beispiel der „Abgabe verbilligter Fahrtausweise an Evakuierte zum Besuch ihres Heimatortes“ aufmerksam gemacht (vgl. Eisenbahn-Verkehrsblatt Nr. 224/52 vom 16. 5. 1952). Hier werden hilfsbedürftige Evakuierte auf Grund einer Bescheinigung, die von einer Bezirks-



fürsorgestelle oder in deren Auftrag von einer anderen Stelle ausgefertigt ist, verbilligt abgefertigt. Bei der Lösung eines Fahrausweises wird von der DB ein Abschnitt der Bescheinigung abgetrennt, einbehalten und später mit dem zuständigen Sozialträger abgerechnet. Bei umfangreichen Verkehren, wie sie eine allgemeine Familienermäßigung bringen würde, könnte selbstverständlich auch eine pauschalierte Abrechnung gewählt werden.

### VIII. Tarifarische Ausweichmöglichkeiten

Falls die notwendigen Zuschüsse zum Ausgleich der Einnahmeausfälle infolge einer Familienermäßigung aus Mitteln der zuständigen Sozialträger nicht vorher eindeutig sichergestellt werden können und die DB demnach außerstande sein wird, eine wirksame und für die bedachten Kreise interessante Familienermäßigung einzuführen, sind die Möglichkeiten, der deutschen Familie über die bereits bestehenden einschlägigen Tarifstellen hinaus (vgl. oben Abschnitt V.) anderweitig entgegenzukommen, recht beschränkt. Zwei konkrete Verfahren sind in den letzten Jahren eingehend überprüft worden:

1. Wollte man die Altersstufen für die allgemeine Kinderermäßigung (bis zum vollendeten 4. Lebensjahr freie Fahrt, bis zum vollendeten 10. Lebensjahr halber Fahrpreis) etwa dahin ändern, daß der halbe Fahrpreis statt bis zum 10. Lebensjahr bis zum vollendeten 14. Lebensjahr gewährt würde, so ergäbe sich beim bisherigen Verkehrsumfang für die Begünstigung von 4 Jahrgängen rechnerisch ein Ausfall von 16 bis 18 Millionen DM, der nur zum geringen Teil durch Mehrverkehr ausgeglichen werden könnte. Würde man auch an die Heraufsetzung der „unteren“ Altersgrenze z. B. von 4 auf 6 Jahre denken, so würde das die Abfertigung von 2 weiteren vollen Jahrgängen frei statt zum halben Preis bedeuten. Das erbrächte nach der gleichen Berechnung weitere 50% Einnahmeausfall. Selbst unter Einrechnung des wahrscheinlichen Mehrverkehrs brächte die Gesamtmaßnahme einen Ausfall von rund 15 Millionen DM. Eine derartige Einnahmeminderung ohne Ausgleich von dritter Seite ist für die DB ebensowenig tragbar wie eine direkte Familienermäßigung mit hohen Einbußen. Die Belgischen Staatsbahnen haben bezeichnenderweise kürzlich einen mehrjährigen Versuch mit der Erhöhung der „oberen“ Altersgrenze bei Kindern von 10 auf 16 Jahre wieder abgebrochen, weil nur ein unwesentlicher Mehrverkehr erzielt und die Einnahmeausfälle daher auf die Dauer nicht getragen werden konnten.

2. Die DB hat im letzten Jahre auch geprüft, ob eine Auflockerung des Gesellschaftstarifs etwa in der Richtung empfohlen werden könne, daß die bisher bei dem Ermäßigungssatz von 33 1/3% vorgeschriebene Mindestteilnehmerzahl von 12 auf 8 und bei dem Ermäßigungssatz von 50% von 25 auf 15 herabgesetzt werden könne, ferner, ob etwa für Fahrkarten außerhalb der Hauptreisezeit — also vor dem 15. 6. und nach dem 15. 9. und ausgenommen die Tage des ausgesprochenen Festverkehrs um Ostern, Pfingsten und Weihnachten — eine Ermäßigung von 40% schon für die untere Stufe zugestanden werden könne. Ein derart ausgestalteter Tarif würde zwar selbst für Großfamilien sehr selten unmittelbar anwendbar sein. Er gäbe aber in beschränktem Umfange die Möglichkeit, daß sich zwei bis drei Familien mit mehreren Kindern leichter als nach dem bisherigen Gesellschaftstarif mit seinen höheren Mindestzahlen zu gemeinsamen Fahrten zusammenschließen. Es bliebe bei der Tarifstelle mit dem Ermäßigungssatz von 40% allerdings die besondere Schwierigkeit, daß diese Vergünstigung nur die Vor- und Nachsaison betrifft, obwohl die kinderreichen Familien wegen der Schulferien gerade auf diese Zeit festgelegt sind. Ueber die

vor erwähnten Tarifvorschläge ist noch nicht entschieden. Die Entscheidung ist auch nach Inhalt und Zeitpunkt noch nicht abzusehen. Selbst wenn sie anregungsgemäß erginge, könnte sie eine allgemeine Familienermäßigung nicht ersetzen.

### IX. Zusammenfassung

Abschließend ist hervorzuheben, daß eine wirksame tarifarische Begünstigung der Familie, vor allem der kinderreichen, in jedem Falle der DB erhebliche Einbußen bringen wird, gleichgültig, ob man eine regelrechte Tarifstelle für Familienermäßigung schafft, oder den Familien etwa über die Aenderung der Kinderermäßigungen oder sonstige Vergünstigungen tarifarischer Art mittelbar zuwendet. Die DB kann die damit verbundenen Einbußen aus eigenen Kräften nicht übernehmen. Demgemäß kann der Familie im Bereich des Personentarifs nur geholfen werden, wenn die zuständigen Sozialträger die fraglichen Beträge in ihren Haushaltsplan übernehmen und dadurch verfügbar machen. Sobald die Zuschußfrage geklärt ist, ist die DB in der Lage, unverzüglich nicht nur die zugehörige Tarifstelle mit zeitgemäß vereinfachter Abfertigung zu schaffen, sondern auch nach entsprechender Entzerrung der Schulferien den anfallenden Mehrverkehr zu bewältigen.

In jedem Falle muß dringend davon abgeraten werden, der schwierigen Situation dadurch auszuweichen, daß man zunächst — etwa der Optik wegen oder um einen Anfang zu machen — eine ganz eng begrenzte Familienermäßigung einführt, die nur ein geringes Verkehrsvolumen erfassen kann und demgemäß der DB auch vorläufig nur einen beschränkten und, für sich gesehen, vielleicht einigermaßen tragbaren Einnahmeverlust bereitet. Dahin zielen wohl die Anregungen, wie eingangs (vgl. Abschnitt II) angedeutet, vorab lediglich die Jugendpflegeermäßigung (5 Jugendliche und 1 Leiter) auf Familien entsprechender Größe zu übertragen. Die Zahl der in diesem Fall begünstigten Familien, nämlich mit 5 oder mehr Kindern, die zudem auch in den Genuß der 50prozentigen Ermäßigung nur kommen könnten, wenn mindestens 5 Kinder mit einem Elternteil gemeinsam reisten, ist zu gering, um tarifsystematisch eine besondere Tarifstelle zu rechtfertigen. Diese blieb auch deshalb ohne entscheidende praktische Bedeutung, weil Großfamilien dieser Art selbst bei stärkstem Tarifnachlaß, sogar wenn eine Ermäßigung von mehr als 50 % gegeben würde, nur in Ausnahmefällen in der Lage sein können, Ferien- und Urlaubsfahrten mit 6 und mehr Personen gemeinsam zu unternehmen.

Würde man eine derartige Tarifstelle dennoch schaffen, so würden die zu starken Beschränkungen mit Sicherheit nicht gehalten werden können. Berechtigte und daher unabweisbare Berufungen der übrigen kinderreichen Familien würden erfahrungsgemäß in kürzester Zeit Ausweitungen nach den verschiedensten Richtungen bringen (Herabsetzung der Mindestkinderzahl, Auflockerung der gemeinsamen Fahrt usw.), die dann die Inanspruchnahme der Tarifstelle und die entsprechenden Einnahmeausfälle der DB in die Höhe schnellen ließen. Man sollte daher, wenn schon etwas geschehen muß, eine echte Familienermäßigung, die allen kinderreichen Familien fühlbare Hilfe bringt und demgemäß auch eine umfangreiche Inanspruchnahme erfahren wird, nicht in Raten, auf Umwegen oder durch die Hintertür in den DPT einführen. Man sollte vielmehr von vorn herein der besonderen Schwierigkeit der Finanzierung des endgültigen Tarifes ins Auge sehen und eine echte Lösung herbeiführen. Nur eine solche Lösung hilft den zu begünstigenden Familien wirklich und kann auf die Dauer von der

DB bei ihrer jetzigen und auch einer sich etwa noch verschlechternden Lage durchgehalten werden. Nur an einer solchen Lösung kann die Allgemeinheit interessiert sein.

Wenn bei dem jetzt in der Debatte stehenden Familientarif als neuem gewichtigem Sozialtarif endlich der allein mögliche Weg gegangen würde, nämlich vorher den richtigen, d. h. den berufenen, den seiner Aufgabenstellung nach zuständigen und auch genügend leistungsstarken Kostenträger — an Stelle der Deutschen Bundesbahn — ausfindig zu machen, würde dies den Wendepunkt einer längst nicht mehr tragbaren Sozialtarifpolitik im Bereich des DPT bedeuten. Insofern ist es auch von Seiten der DB zu begrüßen, daß diese Erörterung Gelegenheit gibt, den so dringenden Rufen der Interessenten und ihrer Vertreter nach diesem neuen Unterselbstkostentarif nunmehr ebenso nachdrücklich und in aller Öffentlichkeit die Frage nach der Kostentragung und Kostendeckung entgegenzuhalten.

Mögen die Verhandlungen über den Familientarif weiterhin den Bestrebungen zur Abänderung des wegen der fehlenden Automatik seiner Regelung unzulänglichen § 28 des Bundesbahngesetzes entscheidenden Auftrieb geben.

Anlage 1

Auszug aus dem Anhang zum Deutschen Eisenbahn-Personen-, Gepäck- und Expresßguttarif — Teil I — vom 1. November 1939 (§ 11 D III).

**Für kinderreiche Familien****Berechtigte**

10. Familien mit wenigstens 4 unverheirateten leiblichen Kindern — auch Kindern eines Elternteils —, die das 21. Lebensjahr noch nicht überschritten haben und dem elterlichen Hausstand angehören.

Als dem elterlichen Hausstand angehörend sind auch die Kinder anzusehen, die vorübergehend, z. B. zur weiteren Ausbildung, vom Elternhaus abwesend sind, aber von den Eltern noch vollständig unterhalten werden. Dies gilt auch für Kinder, die ihrer Dienstpflicht beim Reichsarbeitsdienst oder bei der Wehrmacht genügen.

11. Leben die Kinder nach dem Tode der Eltern oder eines Elternteils gemeinsam im Haushalt von Großeltern oder Pflegeeltern, so treten diese an Stelle der Eltern.

12. Neben den Eltern wird die Ermäßigung nur den Kindern gewährt, die das 21. Lebensjahr noch nicht überschritten haben.

**Art und Zweck der Reise, Teilnehmerzahl**

13. Fahrten von Angehörigen einer Familie, und zwar

a) gemeinschaftliche Reisen der Eltern allein,  
gemeinschaftliche Reisen der Eltern oder eines Elternteils mit einem oder mehreren Kindern,

b) gemeinschaftliche Reisen von Kindern allein,  
Einzelreisen eines Kindes.

**Preise, Wagenklasse, Züge**

14. a) Bei Reisen nach allg. ABest. 13 a)

für die erste Person voller Fahrpreis,  
für jede weitere Person und für je 2 Kinder vom vollendeten 4. bis zum vollendeten 10. Lebensjahr halber Fahrpreis.

Ein \*) mitfahrendes Kind bis zum vollendeten 10. Lebensjahr wird frei befördert.

b) Bei Reisen nach allg. ABest. 13 b)

Für jede Person über 10 Jahre oder für 2 Kinder vom vollendeten 4. bis zum vollendeten 10. Lebensjahr halber Fahrpreis.

Ein \*) mitfahrendes Kind vom vollendeten 4. bis zum vollendeten 10. Lebensjahr zahlt den halben Fahrpreis ohne weitere Ermäßigung.

15. Die Ermäßigung nach allg. ABest. 14 wird gewährt:

a) bei Fahrkarten zum gewöhnlichen Fahrpreis,

b) in Feriensonderzügen,

c) bei Sonntagsrückfahrkarten,

d) bei Urlaubskarten (auch Ostpreußen-Rückfahrkarten),

\*) Anzuwenden bei Teilnahme nur eines Kindes vom vollendeten 4. bis zum vollendeten 10. Lebensjahr und für das 3., 5., 7. usw Kind in diesem Alter

zu c) und d), soweit die Tariftteile II nichts anderes bestimmen.

Bei den gemeinschaftlichen Reisen haben sämtliche Teilnehmer dieselbe Fahrkartensorte, und zwar zwischen dem gleichen Abgangsbahnhof und Zielbahnhof, zu lösen.

16. Die Ermäßigung wird für die 1., 2. und 3. Klasse gewährt. Eil-, Schnell- und Fernschnellzüge dürfen gegen Zahlung des Zuschlages benutzt werden. Der Zuschlag wird in gleicher Weise wie der Fahrpreis ermäßigt; ein einzelnes Kind unter 10 Jahren, das nach allg. ABest. 14 a) frei befördert wird, zahlt keinen Zuschlag. Bei Benutzung von Fernschnellzügen wird der volle FD-Zugzuschlag erhoben.
17. Bei den gemeinschaftlichen Reisen haben sämtliche Teilnehmer dieselbe Wagenklasse zu benutzen.
18. Der Uebergang in eine höhere Wagenklasse ist zulässig. Soweit die Fahrpreise ermäßigt sind, wird der Unterschied zwischen den ermäßigten Fahrpreisen beider Klassen erhoben.

#### Art des Fahrausweises

19. Verwendet werden dieselben Fahrausweise, die sonst nach allg. ABest. 15 ausgegeben werden. An Stelle von zwei halben Fahrkarten kann eine ganze Fahrkarte ausgegeben werden.

#### Fahrtunterbrechung

20. Die Zulässigkeit der Fahrtunterbrechung richtet sich nach den Bestimmungen für die nach allg. ABest. 15 in Frage kommenden Fahrausweise.

#### Antrag

21. Für jede Fahrt hat der Haushaltungsvorstand einen Antrag nach vorgeschriebenem Muster beim Abgangsbahnhof zu stellen. Der Antrag muß spätestens  $\frac{1}{4}$  Stunde vor Abgang des Zuges vorgelegt werden, soweit im Tarif nicht längere Fristen vorgesehen sind.
22. Im Antrag hat der Haushaltungsvorstand die Namen der reisenden Eltern (vgl. auch allg. ABest. 11) und Kinder, bei diesen mit Angabe des Lebensalters, einzeln aufzuführen und ausdrücklich zu erklären, daß die Fahrtteilnehmer die angegebenen Personen sind.
23. Mit dem Antrag ist eine für das Kalenderjahr gültige Bescheinigung der Gemeinde- (Ortspolizei-) behörde nach vorgeschriebenem Muster über den Personenstand der Familie vorzulegen. Die Bescheinigung wird zurückgegeben. Sie ist auf Verlangen jederzeit vorzuzeigen.

Für die im Ausland Wohnenden ist die Bescheinigung durch das deutsche Konsulat oder die Gemeinde- (Ortspolizei-) behörde nach vorgeschriebenem Muster auszustellen; bei Eintragungen in fremder Sprache ist eine vom deutschen Konsulat beglaubigte Uebersetzung beizugeben, die mit der Urschrift fest verbunden sein muß.

24. Der Antrag wird beim Lösen der Fahrausweise abgestempelt und mit einem Vermerk über die ausgegebenen Fahrausweise zurückgegeben. Er ist jederzeit auf Verlangen vorzuzeigen und bei Beendigung der Fahrt mit den Fahrausweisen abzugeben.

# Sommerferien 1954

Anlage 2

