

2. Hierauf baut das Institut seine eigene Forschungstätigkeit auf, die das Gebiet nach der volkswirtschaftlichen, betriebswirtschaftlichen, soziologischen, rechtlichen, geographischen, meteorologischen und medizinischen Seite durchdringen soll. Diese Ergebnisse werden in einer periodischen Zeitschrift veröffentlicht werden. Man hofft, auf diese Weise zu einer Diagnose des Fremdenverkehrs und nach Verfeinerung der Untersuchungsmethoden zu einer Prognose zu gelangen.

Über diese eigene Tätigkeit des Forschens aber wird das Institut nach Möglichkeit die Forschung anderer zu fördern suchen, indem es sein Material zur Verfügung stellt und eine Schriftenreihe herausgibt. Das kann zur Zeit, da diese Zeilen geschrieben werden, nur programmatisch angedeutet werden.

3. Das Lehrgebiet des Institutes umfaßt den Gesamtkomplex „Fremdenverkehrskunde“. Es findet nicht etwa eine isolierte Ausbildung für ein einzelnes Verkehrsgewerbe, z. B. das Gaststättengewerbe, statt. Der ganze Komplex wird naturgemäß für die Intensivierung der Vorlesungen und die Anpassungsfähigkeit der Studierenden in einzelne Gebiete aufgelöst. Aber am Anfang des ganzen Stoffgebietes steht die umfassende Vorlesung über den Fremdenverkehr. Übungen und Seminare dienen der Vertiefung des Studiums.

Darüber hinaus wird das Institut, wenn sich ein Bedürfnis der Praxis herausstellt, Weiterbildungskurse für Verkehrspraktiker in regelmäßigen Zeitabschnitten halten.

Mit dieser Lehrtätigkeit wird den Studenten der Wirtschaftswissenschaften ein Wirtschaftszweig wissenschaftlich erschlossen. Wie Industrie, Handel, Bank- und Versicherungswesen erhält der Wirtschaftszweig „Fremdenverkehr“ seine wissenschaftliche Durchdringung. Es ist durchaus nicht seltsam, daß die Neuartigkeit der Problemstellung zunächst Befremden erregte. Das war stets so und ist vielleicht einwandfrei gefundenes Material als Bausteine an die Hand zu geben. Daß dadurch mittelbar die Praxis befruchtet wird, versteht sich von selbst. Aber darüber hinaus erschließt das Studium dieser Materie ein neues Betätigungsfeld, das das Fremdenverkehrsgewerbe dem wissenschaftlich Vorgebildeten öffnen will.

Ökonomie des Lastkraftwagenbetriebs.

Von Dipl.-Volkswirt Hans Schultz, Köln.

1. Entwicklung des Lastkraftwagenbestandes.

Die Entwicklung des Bestandes an Lastkraftwagen stellt sich, nach dem Eigengewicht geordnet, in den Jahren 1924—1929 im Deutschen Reich wie folgt dar:¹⁾

Eigengewicht in kg	1924	1925	1926	1927	1928	1929	Zunahme in %
bis 1000	4 915	8 486	9 736	12 834	15 971	18 015	266
1000—2000	9 006	17 900	23 472	30 964	43 539	59 179	557
2000—3000	6 465	8 625	9 506	10 101	13 435	17 093	164
3000—4000	16 802	19 649	20 010	19 029	18 305	17 746	5,6
über 4000	23 441	25 703	27 305	28 041	30 515	31 919	36
Gesamt:	60 629	80 363	90 029	100 969	121 765	143 952	137

¹⁾ Vierteljahrshefte zur Statistik des Deutschen Reichs 1927, Viertes Heft, S. 35 und Wirtschaft und Statistik 1929, S. 785.

Wie die vorstehende Tabelle zeigt, hat sich der Gesamtbestand an Lastkraftwagen von 1924—1929 mehr als verdoppelt (Zunahme 137 %). Die weitaus stärkste Entwicklung haben die leichten Wagen bis 2000 kg Eigengewicht genommen, die teilweise eine Steigerung von 557 % erfahren haben. Während bis zum Ende des Jahres 1926 die schweren Wagen über 4000 kg einen bedeutenden Vorsprung gegenüber den leichten Wagen hatten, tritt 1927 der Umschwung ein. Die schweren Wagen, die 1926 mit 30 % am Gesamtbestand eine absolute Mehrheit hatten, sind 1929 nur noch mit 22 % am Gesamtbestand beteiligt. Bei den leichten Wagen ist die Entwicklung umgekehrt verlaufen. Die Wagen von 1000—2000 kg Eigengewicht haben 1926 am Gesamtbestand einen Anteil von 26 %, während sie 1929 41 % erreicht haben. Des weiteren zeigt die Tabelle, daß die mittelschweren Wagen von 3000—4000 kg Eigengewicht seit 1926 in einer ständigen Abnahme begriffen sind. Trennt man nun noch die Wagen über 4000 kg in solche von 4000—5500 kg und solche über 5500 kg — eine Unterscheidung, die in der amtlichen Statistik erst von 1928 ab durchgeführt ist —, so finden wir 1929 gegenüber 1928 eine Abnahme der Wagen von 4000—5500 kg von 25511 auf 24647 und eine Zunahme der Lastwagen über 5500 kg Eigengewicht von 5004 auf 7272 (45 %).

Im großen ganzen läßt sich also folgende Entwicklungstendenz feststellen: Abnahme des Bestandes der mittelschweren und Zunahme der leichten und schweren Wagen. Diese Entwicklung wird sich wahrscheinlich auch weiter fortsetzen, denn der leichte Wagen wird immer noch da am vorteilhaftesten eingesetzt werden, wo es gilt, kleinere Mengen Stückgüter über geringe Entfernungen schnell und billig zu befördern (Stadt-, Vorort- und Nahverkehr). Man kann annehmen, daß der Rückgang der Wagen von 4000—5500 kg Eigengewicht nur vorübergehend sein wird, denn mit dem weiteren Ausbau des Straßennetzes (Autofernstraßen) wird sich dieser Typ, der gewöhnlich mit Anhänger fährt, gerade im Überlandverkehr trotz der hemmenden Tarifpolitik der Reichsbahn weiter durchsetzen. Die starke Aufwärtsbewegung des Wagens im Eigengewicht von über 5500 kg ist eine Folge der steigenden Beliebtheit der dreiachsigen 6 und 8 t-Wagen, die neben dem Vorzug einer großen Tragfähigkeit gegenüber dem 5 t-Wagen mit Anhänger eine höhere Geschwindigkeit erzielen können, da dieser ohne Gefahr und Schädigung des Wagens und Materials eine Fahrgeschwindigkeit von 28—30 km pro Stunde nicht übersteigen darf.

Bei einer Untersuchung der Frage, worin die Bestandszunahme der Lastkraftwagen von 1924—1929 begründet liegt, können wir feststellen, daß diese grundsätzlich auf zwei Tatsachen beruhen kann: entweder hat man im Laufe der Zeit die betriebs- und volkswirtschaftlichen Vorteile des Lastkraftwagens gegenüber den anderen Verkehrsmitteln in immer größerem Umfange erkannt, oder die Selbstkosten des Lastkraftwagenbetriebs sind geringer geworden, vielleicht haben beide Momente zusammengewirkt. Die erste Tatsache ist ohne weiteres zu bejahen, denn es liegt nun einmal im Zuge unserer Zeit, sich bei dem Gütertausch eines schnellen und sicheren, immer zur Verfügung stehenden Transportmittels zu bedienen. Diese nicht in Geld meßbaren Vorzüge des Kraftwagens haben zweifellos sehr viel zur steigenden Verwendung von Lastkraftwagen in der Wirtschaft beigetragen. Ob daneben auch eine Verbilligung im Betrieb der Lastkraftwagen eingetreten ist, soll im folgenden näher untersucht werden.

2. Aufzeichnung der Selbstkosten.

Für die Untersuchung wurden die Selbstkostenberechnungen für Lastkraftwagen der Automobilfabriken sowie der Lastkraftwagen beschäftigenden Unternehmen

angefordert. Es hat sich alsdann gezeigt, daß die Angaben der Lastkraftwagenfabriken für eine objektive Untersuchung zumeist nicht geeignet sind, da es sich hierbei vorwiegend um zu Propagandazwecken aufgestellte Optimalziffern angemener Idealbetriebe handelt, die in der Praxis kaum erreichbar sind, eine Tatsache, die von einigen Fabriken selbst zugegeben wurde. Andererseits konnten jedoch aus den verschiedenen Selbstkostenschemas und den gegebenen Auskünften wertvolle Erkenntnisse über das Selbstkostenproblem gewonnen werden. Waren also, was die reinen Selbstkostenzahlen betrifft, die Angaben der Lastkraftwagenfabriken weniger brauchbar, so mußte um so mehr versucht werden, von den Lastkraftwagenbenutzenden Unternehmen geeignete Unterlagen zu erhalten. Für die Untersuchung kamen vor allem solche Betriebe in Betracht, die über eine längere Erfahrung im Lastkraftwagenbetrieb verfügten und deren Selbstkostenaufzeichnungen für eine Reihe von Jahren gesammelt vorlagen. Es zeigte sich dabei, daß es vorwiegend Großbetriebe mit 10–20 Lastkraftwagen waren, die eine systematische, lückenlose Aufzeichnung der Selbstkosten und Leistungen ihres Wagenparks ausgebildet hatten. Ein großer Teil der um Material angegangenen Betriebe hatte überhaupt keine oder nur unzureichende Berechnungen angestellt. Es handelte sich bei diesen zumeist um einen Wagenpark von 1–3 Fahrzeugen. Erstaunlich ist es nur, daß auch einige größere Unternehmen nicht nur keine Selbstkostenaufstellungen haben, sondern solchen Aufzeichnungen auch Zweck und Wert völlig absprechen. Bei den Kölner Großbetriebe —, wurde es bereitwilligst zur Bearbeitung zur Verfügung gestellt. Wenn nun im folgenden versucht wird, das so zusammengetragene Material zu einem einheitlichen Ergebnis zu formen, so muß bemerkt werden, daß die Art der Selbstkostenberechnungen in den untersuchten Betrieben keineswegs einheitlich war; sondern sowohl im grundsätzlichen Schema, als auch in den Einzelheiten zeigten sich als Folge der verschiedenen Unternehmungsarten wesentliche Unterschiede.

Die Aufzeichnung der Selbstkosten geschieht zum weitaus größten Teil nach den täglichen Fahrberichten des Kraftwagenführers oder Begleiters. Diese werden mit den von der Leistung des Kraftwagens unabhängigen Kosten zu monatlichen Gesamtkosten zusammengerechnet. Nun erfolgt entweder eine Zusammenfassung der Selbstkosten aller Lastkraftwagen zu Generalunkosten des gesamten Lastkraftwagenparks in jedem Monat, oder die Monatskosten eines Lastkraftwagens werden für ein Vierteljahr oder gewöhnlich für ein Jahr zusammengefaßt. Im ersten Fall handelt es sich vor allem darum, eine Gegenüberstellung der gesamten Kosten des Lastkraftwagenparks mit seinen gesamten Leistungen im Monat zu erhalten, während es im zweiten Fall im wesentlichen darauf ankommt, eine gute Vergleichsmöglichkeit unter den einzelnen Wagen desselben Typs und einen zeitlichen Vergleich von längerem Abstand als einem Monat zu haben. Beide Arten werden je nach der Verschiedenheit des Betriebes benutzt. Die Aufzeichnungen erfolgen entweder in besonders dazu angefertigten Büchern oder auf entsprechend vorgedruckten Kartothekkarten. Bei den letzteren erhält jeder Wagen für jedes Jahr eine besondere Karte; sie sind dann zu empfehlen, wenn man Leistungen und Aufwand eines Wagens im Monat, Vierteljahr oder Jahr vergleichen will. Dieses System hat auch den Vorzug einer größeren Einfachheit und Übersichtlichkeit.

3. Die Gliederung der Selbstkosten.

Die eigentlichen Selbstkosten des Lastkraftwagens gliedern sich in feste oder konstante Kosten, d. h. solche, die von der Leistung des Wagens unabhängig sind

und veränderliche oder variable Kosten, d. h. solche, die entsprechend der Leistung des Wagens, also proportional, steigen oder fallen. Zu den festen Kosten gehören: die Aufwendungen für Abschreibung, Verzinsung, Löhne, Versicherung, Kraftfahrzeugssteuer, Garagenmiete und allgemeine Unkosten. Die veränderlichen Kosten setzen sich zusammen aus den Kosten für Betriebsstoff, Öl, Fett, Putzmittel, Bereifung und Reparaturen.

Die Abschreibungssätze sind bei den einzelnen Unternehmen sehr verschieden. Sie schwanken zwischen 15—25 % des Anlagewertes ohne Bereifung, da diese entsprechend der geleisteten Kilometerzahl bei den veränderlichen Kosten aufgeführt wird. Die in den Selbstkostenberechnungen vieler Automobilfabriken ausgewiesene Abschreibung von 10% scheint jedoch, nach den praktischen Erfahrungen zu urteilen, zu gering zu sein; denn, wenn auch ein Wagen eine Lebensdauer von 10 Jahren besitzt (die wiederum von der Inanspruchnahme des Fahrzeugs abhängt), so hat sich doch gezeigt, daß nach 5—6 Jahren der Wagen un- wirtschaftlich arbeitet und technisch überholt ist. Andererseits ist eine Abschrei- bung von 25 % zu hoch, da die Praxis gezeigt hat, daß der Wagen auch nach 4 Jahren noch wirtschaftlich zu verwenden ist. Eine Erklärung für diese hohe Ab- schreibungsquote ist die, daß man bei der Einrichtung der Selbstkostenrechnung, die bei allen untersuchten Firmen vorwiegend in den Jahren 1925 oder 1926 er- folgte, noch nicht die genügende Erfahrung hatte und deshalb vorerst mit dem höheren Satz rechnete. Durchschnittlich nimmt man heute als Abschreibung 15 bis 20 % je nach der Qualität und der jährlichen Leistung des Wagens. Auf dieser letzten Tatsache beruht auch eine andere Art der Abschreibung, die nicht nach einem festen Prozentsatz pro Jahr erfolgt, sondern im Verhältnis der jährlichen Kilometerleistung von Jahr zu Jahr wechselt. Für diese Art der Abschreibung spricht die enge Verbundenheit mit der Abnutzung des Lastkraftwagens, dagegen die Gefahr einer technischen Überholung. Man wird sich dieser Abschreibung nach der kilometrischen Leistung um so eher zuwenden, je höher sich die jährlich zu- rückgelegte Kilometerzahl beläuft, während man die Abschreibung nach festen Pro- zentsätzen bei einer geringen jährlichen Benutzung vorziehen wird.

Für Verzinsung des ganzen Anlagekapitals also einschließlich Bereifung wird zumeist ein Betrag von 8% in Anrechnung gebracht. Hierbei konnte bei einigen Firmen insofern ein Fehler in der Berechnung festgestellt werden, als man diese 8 % jährlich von der ursprünglichen Anlagesumme berechnet, und nicht, wie es richtig ist, von dem um die jährliche Abschreibung verminderten Betrag, da man doch die abgeschriebene Summe anders im Betrieb verwenden oder verzinlich anlegen kann. An Stelle des um die jährliche Abschreibung verminderten Betrags kann man auch zur einfacheren Rechnung jährlich 8 % von rd. 55 % des Anlage- wertes als Verzinsung einsetzen. Zu dieser Zahl von 55 % kommt man, wenn eine halbjährliche Abschreibung von 10 % oder eine jährliche von 15 % angenom- men wird.

Die Löhne bilden weitaus den größten Teil der festen Kosten. Die Form der Entlohnung ist verschieden je nach der Art des Unternehmens. Sie ist am ein- fachsten dort, wo die normale Arbeitszeit von 48 Stunden wöchentlich nicht über- schritten wird. Sobald aber diese Zeit nicht ausreicht, treten Schwierigkeiten in der Entlohnung und vor allem Erhöhungen der Kosten ein, die nicht mehr den kon- stanten, sondern den variablen Kosten zuzurechnen sind. Einige Unternehmen be- zahlen diese Überstunden mit besonderen Überstundensätzen, dazu kommen alle Spesen für Verzehr, Übernachtung usw., oder sie gewähren neben einem wöchent- lichen Fixum ein Kilometergeld von beispielsweise 6 Pf. pro Kilometer. Darin sind

dann alle Spesen ausschließlich Brückengelder enthalten. Trotzdem es sich hierbei zweifellos um veränderliche Kosten handelt, werden sie gewöhnlich der Einfachheit halber als feste Kosten aufgeführt.

Die Versicherung gliedert sich in Kasko- und Haftpflichtversicherung. Der Abschluß beider Versicherungen ist den Kraftfahrzeugbesitzern freigestellt. Doch sind gerade in neuester Zeit, infolge der stark vermehrten Kraftwagenunfälle, Bestrebungen der Regierung im Gange, einen Haftpflichtversicherungszwang für alle Kraftfahrzeughalter gesetzlich einzuführen. Die Mehrzahl der untersuchten Betriebe gehört beiden Versicherungen an. Einige haben nur eine Haftpflichtversicherung abgeschlossen, da sich auf Grund der praktischen Erfahrung gezeigt hat, daß die eingezahlten Summen für Kaskoversicherung — zumal bei einem großen Wagenpark — die ausgezahlten Beträge bei evtl. Schäden weit übersteigen. Die Reparaturen werden dann meist in der eigenen Schreinerei und Schlosserei ausgeführt. Man soll gute Erfahrungen damit gemacht haben. Jedoch hat dieses System seine Licht- und Schattenseiten. Von Vorteil ist ohne Zweifel bei geringfügigen Schäden die Ersparung der hohen Prämiensätze und die Möglichkeit der sofortigen Reparatur zu Selbstkostenpreisen. Dagegen sprechen die hohen Reparatur- bzw. Ersatzkosten bei Groß- oder Totalschäden.

Bei der Kraftfahrzeugsteuer wurden nur Verschiedenheiten in der gesetzlich zugelassenen Zahlungsweise beobachtet. Einer Betriebsstoffsteuer standen die Großbetriebe mit einem intensiven Verkehr naturgemäß ablehnend gegenüber.

Ein Posten, der selten in den Berechnungen der Unternehmen aufgeführt wird, ist die Garagenmiete. Sie wird teils unter den allgemeinen Unkosten, teils überhaupt nicht eingesetzt, da die Wagen vielfach in leeren Schuppen oder im Hofraum der Betriebe untergebracht sind. Sie ist aber immer dann zu berücksichtigen, wenn der Verkehr über längere Strecken geht und ein Übernachten in einer fremden Stadt erforderlich wird.

Zu den allgemeinen Unkosten gehören die Kosten für Büropersonal, Schreibmaterial, allgemeine Steuern, Fahrerkleidung, Polizeistrafen usw. Sie schwanken gewöhnlich zwischen 1—10 % der Gesamtunkosten.

Der bei weitem größte Anteil der veränderlichen Kosten entfällt auf den Betriebsstoff. Die Firmen führen eine weitgehende Verbrauchskontrolle durch. Vor der Ausfahrt wird der Brennstofftank aus dem zu Großhandelspreisen eingekauften Betriebsstoffvorrat aufgefüllt und bei der Rückkehr der Verbrauch mit der geleisteten Kilometerzahl verglichen. Dadurch ergeben sich genaue Angaben über den Verbrauch pro 100 km der einzelnen Wagen. Er beträgt je nach dem Fabrikat des Wagens und dem Zustand und der Anlage der zu befahrenden Wege

beim 1—1½ t-Lastkraftwagen.....	15—22 l
beim 3 t-Lastkraftwagen.....	35—40 „
beim 5 t-Lastkraftwagen mit Riesenluftbereifung	37—45 „
beim 5 t-Lastkraftwagen mit Anhänger	45—51 „

Der Ölverbrauch schwankt entsprechend der Größe des Wagens zwischen 0,8 bis 2 l pro 100 km. Fett und Putzmittel machen, wenn sie nicht mit unter den allgemeinen Unkosten gefaßt sind, mit dem Ölverbrauch zusammen rd. 10% des Betriebsstoffverbrauchs aus.

Die Bereifung stellt einen wesentlichen Faktor in der Rentabilität des Lastkraftwagens dar. Die Abnutzung steht in annähernd proportionalem Verhältnis zur kilometrischen Leistung, zur beförderten Gütermenge, zum Zustand der Straßen, der Qualität des Fahrers usw. Um die Kosten für Bereifung so niedrig wie möglich zu

halten, ist neben einer peinlichen Reifenpflege eine genaue Reifenstatistik und damit eine dauernde Reifenkontrolle notwendig. Als weiterer Grund zur Erhöhung der Lebensdauer der Reifen erklärte eine Firma, grundsätzlich keine Ersatzreifen mitzuführen, da diese einmal totes Kapital darstellten und später bei Benutzung infolge der Witterungseinflüsse nur noch den halben Wert repräsentierten. Es sei heute möglich, bei einem etwaigen Reifenschaden auf der Landstraße innerhalb von 1/2 bis 1 Stunde einen Ersatzreifen herbeizuschaffen. Da die Firma diese Praxis schon mehrere Jahre handhabt, scheinen in diesem System beachtliche Vorzüge zu liegen. Erstaunlich war, daß eine Reihe von Unternehmen ausschließlich ausländische Reifen benutzen. Nach ihren Äußerungen haben sie mit deutschen Reifen schlechte Erfahrungen gemacht. Diese Erfahrungen rühren aber, wie festgestellt wurde, aus einer Zeit, in der die deutschen Reifen tatsächlich den ausländischen unterlegen waren. Hierin ist nun inzwischen eine wesentliche Änderung eingetreten. Der gute deutsche Reifen braucht heute einen Vergleich mit den führenden amerikanischen und französischen Marken nicht zu scheuen. Eine Statistik, die entgegenkommenderweise von dem „Verband Deutscher Kraftverkehrsgesellschaften“, Dortmund, zur Verfügung gestellt wurde, zeigt dies besonders deutlich. Es handelt sich dabei um Riesenluft-Hochdruckreifen, die in der Zeit vom 1. Januar bis 31. März 1929 von den dem Verband angeschlossenen Kraftverkehrsgesellschaften ausgeschieden wurden. Greift man die Marken Continental, Phoenix und Goodyear mit den gebräuchlichsten Profilen heraus, so ergibt sich folgende Tabelle:

Profil	Continental:		Phoenix:		Goodyear:	
	Zahl der ausgeschiedenen Decken	Durchschnittliche km	Zahl der ausgeschiedenen Decken	Durchschnittliche km	Zahl der ausgeschiedenen Decken	Durchschnittliche km
42 x 9	20	54 525	32	58 451	25	53 144
40 x 8	16	49 011	16	46 599	10	54 020
38 x 7	54	44 157	56	40 465	16	41 496

Nimmt man dazu noch die Aufstellung der bei den Gesellschaften am 1. April 1929 in Betrieb befindlichen Decken, so zeigt sich, daß die deutschen Reifen den amerikanischen heute in der Lebensdauer mindestens gleichwertig, z. T. sogar überlegen sind.

	Continental:			Phoenix:			Goodyear:		
	42 x 9	40 x 8	38 x 7	42 x 9	40 x 8	38 x 7	42 x 9	40 x 8	38 x 7
Anzahl der Reifen in Betrieb zwischen 25 000 u. 30 000 km	302	204	378	460	216	422	259	91	112
„ 30 000 „ 40 000 „	45	31	42	54	36	65	25	11	22
„ 40 000 „ 50 000 „	67	36	52	72	28	67	52	22	26
„ 50 000 „ 60 000 „	31	25	29	48	20	34	38	18	19
„ 60 000 „ 70 000 „	23	30	17	46	11	13	23	8	2
„ 70 000 „ über 70 000 „	13	13	10	34	9	2	20	5	1
	8	—	2	56	5	—	28	3	—

Einen letzten Faktor der veränderlichen Kosten stellen die Reparaturen dar. Die Angaben der Firmen schwanken sehr je nach der Art des zu befahrenden Geländes und der Fahrweise des Kraftwagenführers. Sie betragen bei 15 000 km Jahres-

leistung durchschnittlich 10% des Anlagekapitals. Während viele Unternehmen nur Fahrer einstellen, die auch erprobte Autoschlosser sind, verbieten andere ihren Fahrern, Reparaturen selbständig vorzunehmen. Die Reparaturen werden im eigenen Betrieb (Schreinerei und Schlosserei) unter fachgemäßer Leitung ausgeführt. Diese Werkstätten sind teilweise so eingearbeitet, daß die Firmen von den Lastkraftwagenfabriken nur die Chassis beziehen, während sie die Karosserien nach ihren eigenen Entwürfen selbst anfertigen.

4. Leistungen des Lastkraftwagens.

Nach der Behandlung der Kostenbestandteile des Lastkraftwagens wenden wir uns seinen Leistungen zu. Die Zahl der jährlichen Fahrtage schwankt zwischen 240—280. Ein besseres Bild von dem Beschäftigungsgrad bieten jedoch die kilometerischen und tonnenkilometerischen Leistungen des Wagens. Die Kilometerleistungen sind verschieden, je nachdem, ob es sich um einen Bedarfsverkehr oder um einen planmäßigen Linienverkehr handelt. So konnte bei der Untersuchung festgestellt werden, daß der 1—1½-t-Lieferwagen trotz seiner relativ hohen Geschwindigkeit im Durchschnitt jährlich nur 18—25 000 km fährt. Der Grund hierfür liegt in der vorwiegenden Verwendung des Lieferwagens im Von-Haus-zu-Haus-Verkehr, wobei sich das ständige Halten und Warten ungünstig auf die Kilometerzahl auswirkt. Der 5-t-Wagen erreicht infolge seiner niedrigeren Geschwindigkeit nur eine jährliche Leistung von durchschnittlich 18—20 000, mit Anhänger rund 18 000 km. Gewöhnlich fahren diese großen Wagen auf feststehenden Linien nach einem bestimmten Fahrplan, so daß der Leiter jederzeit weiß, an welcher Stelle sich der Wagen befindet. Weit über diese Durchschnittszahlen geht ein Unternehmen hinaus, dessen Güterversand in den letzten Jahren zu 85—90% mit Lastkraftwagen erfolgte und dessen 5-t-Wagen eine jährliche Kilometerleistung von 34—42 000 km erreichten. Sechs Lastkraftwagen dieser Firma haben im Jahre 1927 210 343 km zurückgelegt. Mit einem dreiachsigen 6-t-Wagen wurden von einem anderen Unternehmen rund 50 000 km jährlich zurückgelegt.

Ist es nun verhältnismäßig einfach, an Hand des eingebauten Kilometerzählers die gefahrenen Kilometer auszurechnen, so bietet doch die Angabe der tonnenkilometerischen Leistung erhebliche Schwierigkeiten. Es ist dabei zu unterscheiden zwischen Brutto- und Netto-tkm. Unter Brutto-tkm versteht man die Beförderung der Einheit des gesamten Tonnengewichtes des Wagens mit Ladung über 1 km, während man im allgemeinen unter tkm das Netto-tkm versteht, d. i. die über 1 km beförderte Nutzlast-Einheit. Die tonnenkilometerische Leistung ist dort noch einfach zu erfassen, wo wir es mit einem regelmäßigen Verkehr zwischen zwei Orten A und B zu tun haben. Nehmen wir an, A und B seien 200 km voneinander entfernt. Dann hat der 5-t-Wagen, der in A mit einer für B bestimmten Gütermenge voll beladen wird, bei seiner Ankunft in B $5 \times 200 = 1000$ tkm zurückgelegt. Wenn nun aber der Wagen an Orten, die zwischen A und B liegen, Güter abladet und nur mit einem Rest in B ankommt, so bedarf es schon einer genauen Berechnung der Entfernung der einzelnen Orte voneinander sowie der ab- bzw. aufgeladenen Güter, um zu einer richtigen tkm-Zahl zu kommen. Dies würde aber eine starke Belastung des Fahrers oder Begleiters bedeuten, und entsprechende Versuche sind bald wieder aufgegeben worden. Einige Firmen begnügen sich jedoch mit einer ungefähren tkm-Zahl. Sie dividieren die gesamte beförderte Gütermenge durch die Zahl der gefahrenen Tage und kommen so zu einer Nutzlast pro Tag. Da nun diese Nutzlast bei jeder Ausfahrt des Wagens im Durchschnitt geladen ist, multiplizieren sie diese Zahl mit der Anzahl der zurückgelegten Kilometer, um die tkm

Leistung zu erhalten. Da diese Berechnung aber ebenfalls keinen Anspruch auf Genauigkeit erheben kann, gibt man sich in der Praxis gewöhnlich mit der Angabe der durchschnittlichen Ausnutzung der Tragfähigkeit des Wagens zufrieden. Eine 100%ige Ausnutzung konnte überhaupt nicht festgestellt werden, selten 75%, während das Gros der Wagen nur zu 50% oder der halben Tragfähigkeit ausgenutzt war, da in den meisten Fällen der Wagen leer zurückfahren muß. Nur bei den Speditionsbetrieben wurde eine höhere Ausnutzung erzielt.

Erörtern wir jetzt die Beziehungen zwischen Leistungen und Selbstkosten, so zeigt sich, daß wie bei allen Betrieben mit hohen festen Kosten die Gesamtkosten pro Einheit mit steigender Leistung stark degressiv verlaufen, d. h. in unserem Falle nehmen die Kosten pro km mit zunehmender Kilometerleistung verhältnismäßig stark ab. Hieraus ergibt sich die Tatsache, daß für die Rentabilität des Lastkraftwagens neben einer genügenden Ausnutzung der Tragfähigkeit ein hinreichender Beschäftigungsgrad vorhanden sein muß, um infolge der hohen festen Kosten nicht zu hohe Kilometerkosten zu haben.

5. Selbstkostenaufstellung und -vergleich 1925/1929.

Nach der Analyse der Kosten und Leistungen sowie der Darstellung ihres Verhältnisses zueinander, wenden wir uns der Entwicklung der Selbstkosten zu. Nach den Aufzeichnungen der untersuchten Betriebe betragen die Selbstkosten des 1-1/2 t-, 5 t- und 5 t-Wagens mit Anhänger im Jahre 1925 durchschnittlich:

	1-1 1/2 t RM	5 t Vollgummi ¹⁾ RM	5 t Riesenluft RM	5 t mit Anhänger RM
Gesamtanschaffungspreis.....	14 000	20 550	23 000	25 500
Preis der Bereifung	1 000	1 050	3 400	2 500
Fahrzeug ohne Bereifung	13 000	19 500	19 600	23 000

A. Feste Betriebskosten für ein Jahr.

	1-1 1/2 t RM	5 t Vollgummi RM	5 t Riesenluft RM	5 t mit Anhänger RM
1. Amortisation des Anlagekapitals ohne Bereifung von 20 %	2 600	3 900	3 920	4 600
2. Verzinsung von 55 % des Anlagekapitals mit Bereifung zu 8 % ...	620	904	1 012	1 120
3. Fahrer- (bzw. Fahrer- u. Begleiter-) Lohn pro Woche 45 RM bzw. 40 RM ²⁾	2 340	2 340	2 340	4 420
4. Kasko- und Haftpflichtversicherung 4 % des Anlagekapitals	560	822	920	1 020
5. Garagenmiete	360	480	480	600
6. Kraftfahrzeugsteuer ³⁾	120	200	200	200
7. Allgemeine Unkosten und Steuern	700	1 200	1 200	1 400
Zusammen:	7 300	9 846	10 072	13 360

¹⁾ Die schweren Wagen waren zumeist mit Vollgummireifen versehen.

²⁾ Überstunden und Spesen sind aus der Aufstellung fortgelassen, da sie die Rechnung übermäßig erschweren.

³⁾ Beträge für Vorausleistungen für Wegebau wurden nur vereinzelt erhoben und bleiben deshalb unberücksichtigt.

Die konstanten Betriebskosten betragen demnach für 1 Wagen/km bei einer Betriebsleistung von:

km	1—1½ t RM	5 t Vollgummi RM	5 t Riesenluft RM	5 t mit Anhänger RM
10 000	0,73	0,98	1,00	1,33
15 000	0,49	0,66	0,67	0,89
20 000	0,37	0,49	0,50	0,67
25 000	0,29	0,39	0,40	0,53
30 000	0,24	0,32	0,34	0,44

B. Veränderliche Betriebskosten pro Wagen/km.

	1—1½ t RM	5 t Vollgummi RM	5 t Riesenluft RM	5 t mit Anhänger RM
Betriebsstoffverbrauch, Preis pro Liter 0,36 RM, auf 100 km 20 Liter bzw. 40 Liter bzw. 50 Liter	0,072	0,144	0,144	0,18
Öl, Fett und Putzmittel, 10% der Betriebsstoffkosten	0,01	0,014	0,014	0,02
Bereifung ¹⁾ 15 000 km Lebensdauer. Reparaturen bei 15 000 km rund 10% des Anlagekapitals	0,07	0,07	0,22	0,17
	0,09	0,14	0,15	0,17
Zusammen:	0,242	0,368	0,528	0,54

Die Gesamtbetriebskosten betragen also für 1 Wagen/km bei einer jährlichen Betriebsleistung von:

km	1—1½ t RM	5 t Vollgummi RM	5 t Riesenluft RM	5 t mit Anhänger RM
10 000	0,97	1,35	1,53	1,87
15 000	0,73	1,03	1,20	1,43
20 000	0,61	0,86	1,03	1,21
25 000	0,53	0,76	0,93	1,07
30 000	0,48	0,69	0,87	0,98

Diesen Gesamtkosten eines Lastkraftwagens für das Jahr 1925 sind nun die Kosten im Jahre 1929 gegenüberzustellen. Dabei ist zu berücksichtigen, daß sich trotz einiger konstruktiver Verbesserungen die Anschaffungskosten eines Wagens verringert haben. Nach den Angaben des Statistischen Reichsamtes haben die Indizes für Lastkraftwagen-Preise einschließlich Bereifung betragen (1913 = 100) 1925 87,7 und 1928 65,8. Der Betriebsstoff ist ebenfalls billiger geworden. Durch die Verbesserung, vor allem der deutschen Reifen, ist ihre Lebensdauer wesentlich erhöht worden, und dadurch haben sich die Reifenkosten pro Kilometer gesenkt. Dagegen haben die Löhne eine ständige Erhöhung erfahren. Die Stundenlöhne²⁾

¹⁾ Deutsche Reifen.

²⁾ Nach Angaben des Arbeitgeberverbandes rheinisch-westfälischer Gemeinden E. V. Dortmund.

der Kraftfahrer, die die für die Fahrbereitschaft maßgebenden Reparaturen nicht selbständig ausführen können, stiegen von 63 Rpf. am 1. Januar 1925 auf 93 Rpf. am 1. Januar 1930, die der gelernten Autoschlosser in der entsprechenden Zeit von 0,70 RM auf 1,03 RM. Die Kraftfahrzeugsteuer ist in dieser Zeit um 200–300% gestiegen.

Wenden wir uns nun der Frage zu, wie haben diese Veränderungen auf die Kosten des Lastkraftwagens gewirkt, d. h. was kostet 1 Wagen/km heute?

	1–1½ t RM	5 t Elastik RM	5 t Riesenluft RM	5 t mit Anhän- ger, Elastik RM
Gesamtanschaffungspreis	6 500	17 000	19 000	20 500
Preis der Bereifung	1 000	1 600	3 500	2 800
Fahrzeug ohne Bereifung	5 500	15 400	15 500	17 700

A. Feste Betriebskosten für ein Jahr.

	1–1½ t RM	5 t Elastik RM	5 t Riesenluft RM	5 t mit Anhän- ger, Elastik RM
1. Amortisation des Anlagekapitals ohne Bereifung von 20 %	1 100	3 080	3 100	3 540
2. Verzinsung von 55 % des Anlagekapitals mit Bereifung zu 8 % ...	286	748	836	902
3. Fahrer- (bzw. Fahrer- u. Begleiter-) Lohn pro Woche 55 RM bzw. 50 RM	2 860	2 860	2 860	5 460
4. Kasko- und Haftpflichtversicherung 4 % des Anlagekapitals	260	680	760	820
5. Garagenmiete	480	600	600	720
6. Kraftfahrzeugsteuer ²⁾	276	949	863	949
7. Allgemeine Unkosten und Steuern	700	1 200	1 200	1 400
Zusammen:	5 962	10 117	10 219	13 791

Die konstanten Betriebskosten betragen demnach für 1 Wagen/km bei einer jährlichen Kilometerleistung von:

km	1–1½ t RM	5 t Elastik RM	5 t Riesenluft RM	5 t mit Anhänger Elastik RM
10 000	0,60	1,01	1,02	1,38
15 000	0,40	0,67	0,68	0,92
20 000	0,30	0,50	0,51	0,69
25 000	0,24	0,40	0,41	0,55
30 000	0,20	0,33	0,34	0,46

¹⁾ Für 1930.

B. Veränderliche Betriebskosten pro Wagen/km.

	1—1½ t RM	5 t Elastik RM	5 t Riesenluft RM	5 t mit Anhänger, Elastik RM
Betriebsstoffverbrauch, Preis pro Liter 0,32 RM, auf 100 km 20 Liter bzw. 40 Liter bzw. 50 Liter	0,064	0,128	0,128	0,160
Öl, Fett und Putzmittel, 10 % der Betriebsstoffkosten	0,006	0,013	0,013	0,016
Bereifung ¹⁾	25 000 km 0,04	Bei Lebensdauer von: 30 000 km 0,053	40 000 km 0,087	30 000 km 0,093
Reparaturen bei 15 000 km rund 10% des Anlagekapitals	0,04	0,113	0,126	0,137
Zusammen:	0,150	0,307	0,354	0,406

Die Gesamtbetriebskosten betragen also heute für 1 Wagen/km bei einer Betriebsleistung von jährlich:

km	1—1½ t RM	5 t Elastik RM	5 t Riesenluft RM	5 t mit Anhänger Elastik RM
10 000	0,75	1,32	1,38	1,78
15 000	0,55	0,98	1,03	1,32
20 000	0,45	0,81	0,87	1,09
25 000	0,39	0,71	0,76	0,95
30 000	0,35	0,64	0,69	0,86

Es soll keineswegs behauptet werden, daß diese errechneten Zahlen in allen Fällen und bei jedem Lastkraftwagen Gültigkeit haben. Es handelt sich nur um Durchschnittszahlen einer Reihe von Betrieben, wobei, wie schon erwähnt, äußere Momente die Kosten im einzelnen nach oben oder unten beeinflussen können.

Ein Vergleich der beiden Jahre zeigt, daß die konstanten Betriebskosten 1925 und 1929 mit Ausnahme des 1—1½ t-Wagens ungefähr dieselben geblieben sind. Das bedeutet aber, daß die durch die Automobilfabriken erfolgte Ermäßigung des Anschaffungspreises, die sich bei den konstanten Kosten in einer Verringerung der Amortisations- und Verzinsungsquoten ausdrückt, durch die erhöhten Ausgaben für Löhne und Kraftfahrzeugsteuer wieder kompensiert wurde. Der im Endresultat festgestellte um durchschnittlich 10% niedrigere Kilometerpreis für heute beruht also lediglich auf einer Verringerung der variablen Kosten, die neben der Senkung des Betriebsstoffpreises, vor allem auf die Erhöhung der Lebensdauer der deutschen Reifen und die damit verbundenen niedrigeren Reifenkosten pro km zurückzuführen ist. Eine Aufstellung der prozentualen Anteile der wichtigsten Selbstkostenfaktoren an den Gesamtkosten eines 5t-Wagens mit Anhänger auf der Grundlage einer jährlichen Betriebsleistung von 18 000 km gibt 1925 und 1929 folgendes Bild:

¹⁾ Deutsche Reifen.

	1925	1929		1925	1929
Amortisation	20,0 %	17,0 %	Brennstoff	14,1 %	13,7 %
Verzinsung	4,9 %	4,3 %	Bereifung	13,0 %	7,9 %
Löhne	19,0 %	25,9 %	Reparaturen	15,0 %	12,0 %
Versicherung	4,4 %	4,0 %			
Steuer	0,9 %	4,5 %			

Aus der Übersicht geht deutlich hervor, daß heute stark ein Viertel der gesamten Unkosten eines Kraftwagens auf die Löhne entfallen. Beim 5-t-Wagen ist dieses Verhältnis etwas besser, weil nur 1 Fahrer zu entlohnen ist. Da aber die Firmen immer mehr dazu übergehen, dem Fahrer noch einen Beifahrer mitzugeben, steigen die Lohnkosten einschließlich der Spesen bei einzelnen Unternehmen teilweise bis zu 45% der Gesamtbetriebskosten des Wagens.

Der Vergleich 1925/29 stellt sich ungünstiger, wenn man annimmt, daß 1925 ausländische Reifen mit größerer Lebensdauer benutzt worden sind. In diesem Falle sind neben den festen Kosten auch die veränderlichen annähernd gleichgeblieben.

Neben den km-Kosten sind für die Rentabilität des Lastkraftwagens auch die tkm-Kosten von Bedeutung. Diese hängen, wie schon erwähnt, vorwiegend von der Auslastung des Wagens ab. Man erhält den tkm-Satz durch Division der km-Kosten durch die geladene Tonnenzahl. Da sich aber bei einer geringeren Auslastung die veränderlichen Kosten verringern, ist vorher eine Korrektur nötig. Merkert¹⁾ rechnet z. B. bei $\frac{2}{3}$ -Auslastung der Nutzfähigkeit (an Stelle voller Ausnutzung) mit einer Ermäßigung der veränderlichen Kosten um etwa 20%.

Als Ergebnis der Untersuchung können wir unsere Frage nach der Ursache der starken Zunahme der Lastkraftwagen seit 1924 dahingehend beantworten, daß zu der Zunahme bei Benutzung von deutschen Reifen auch eine Verbilligung des Lastkraftwagenbetriebs beigetragen haben kann, daß aber bei Verwendung von ausländischen Reifen im Jahre 1925 keine nennenswerte Verbilligung eingetreten ist und somit hauptsächlich das steigende Interesse am Gebrauch des Lastkraftwagens infolge seiner Vorzüge als bestandvermehrendes Moment anzusehen ist.

Buchbesprechungen.

Reinhard, Rudolf, Weltwirtschaftliche und Politische Erdkunde. 6., stark erweiterte und umgearbeitete Auflage. Breslau 1929. Ferdinand Hart. 279 Seiten mit 212 Kartenskizzen und graphischen Darstellungen.

Reinhard's Werk dürfte seine Beliebtheit (6 Auflagen innerhalb von 10 Jahren!) vornehmlich der glücklichen Zusammenfassung wirtschaftsgeographischer und geographischer Welt-Betrachtung wie der Fülle und doch verständnisvollen Auswahl des verarbeiteten Materials verdanken. Sowohl wegen der Aufzeigung der politischen Bindung der Wirtschaft und damit der Ausgangspunkte der Güterbewegung wie wegen der eingehenderen Darstellung des Verkehrs selbst verdient es auch das Interesse der mit dem Verkehrswesen praktisch oder wissenschaftlich Verbundenen.

¹⁾ Merkert, Dr. Emil, Der Lastkraftwagenverkehr seit dem Kriege, insbesondere sein Wettbewerb und seine Zusammenarbeit mit den Schienenbahnen, Berlin 1926, S. 48.