

**Muth, W., Leitfaden zum CMR** (*Übereinkommen über den Beförderungsvertrag im internationalen Straßengüterverkehr*), Erich Schmidt Verlag (Reihe: Gesetz und Recht), Berlin/Bielefeld/München 1963, 88 S., DM 7,80.

Das Übereinkommen über den Beförderungsvertrag im internationalen Straßengüterverkehr (CMR), das die Beförderungsvereinbarungen für den internationalen grenzüberschreitenden Straßengüterverkehr enthält, ist am 2.7.1961 grundsätzlich und am 5.6.1962 für alle Straßentransportunternehmer der Bundesrepublik in vollem Umfange in Kraft getreten.

Muth hat mit seiner Veröffentlichung dem regen Aufklärungsbedürfnis über dieses Gesetz aller am grenzüberschreitenden Verkehr interessierten Kreise Rechnung getragen, da durch das Inkrafttreten der CMR für alle grenzüberschreitenden Transporte deutscher

Güterkraftverkehrsunternehmer an die Stelle der bisherigen nationalen Regelungen in KVO, HGB und AG NB grundsätzlich die CMR getreten ist.

Der hier angezeigte Leitfaden zum CMR von W. Muth, der vom Verfasser selbst als „Einführung in die Praxis“ bezeichnet wird, vermittelt einen guten Überblick über diese noch recht unbekannte Materie für alle Zweige des Verkehrs, der Wirtschaft und der Verwaltung, die mit der CMR zu tun haben.

Übersichtlich aufgebaut und allgemein verständlich gefaßt — die Erläuterungen folgen jeweils dem Wortlaut des zugehörigen Artikels — gibt Muth schnell und zuverlässig Auskunft zu allen einschlägigen Fragen und Fragenkomplexen. Mit diesem handlichen Leitfaden ist allen interessierten Stellen eine zuverlässige Arbeitsunterlage an die Hand gegeben. *Dipl.=Volksw. U. Klimke, Köln*

## Die Eigenschaften einer Verkehrsleistung

### Versuch einer Produktanalyse

VON PRIV.-DOZ. DR. SIGURD KLATT, HAMBURG

#### I N H A L T

- A. Mengenbezogene Eigenschaften einer Verkehrsleistung
  - 1. Mengenbezogene Eigenschaften einer nachgefragten Verkehrsleistung
    - a) Allgemeines
    - b) Massenhaftigkeit
    - c) Sicherheit und Pflöglichkeit
  - 2. Mengenbezogene Eigenschaften einer angebotenen Verkehrsleistung
    - a) Allgemeines
    - b) Massenhaftigkeit
    - c) Benutzungsvielseitigkeit
    - d) Unfallhäufigkeit
- B. Wegbezogene Eigenschaften einer Verkehrsleistung
  - 1. Wegbezogene Eigenschaften einer nachgefragten Verkehrsleistung
    - a) Allgemeines
    - b) Vollständigkeit
  - 2. Wegbezogene Eigenschaften einer angebotenen Verkehrsleistung
    - a) Allgemeines
    - b) Straßen, Stationen, Netz
    - c) Umweg, Rückweg, Umlaufweg
- C. Zeitbezogene Eigenschaften einer Verkehrsleistung
  - 1. Zeitbezogene Eigenschaften einer nachgefragten Verkehrsleistung
    - a) Allgemeines
    - b) Transportdauer und =geschwindigkeit
    - c) Häufigkeit
    - d) Pünktlichkeit
  - 2. Zeitbezogene Eigenschaften einer angebotenen Verkehrsleistung
    - a) Allgemeines
    - b) Umlauf-, Transportdauer und =geschwindigkeit
    - c) Häufigkeit
    - d) Pünktlichkeit

Die vorliegende Studie versucht die Frage zu beantworten: Welche Eigenschaften machen die Qualität einer Verkehrsleistung aus? Eine lehrgeschichtliche Betrachtung dieser Frage führt zu einer so großen Fülle von Eigenschaften, daß es wenig sinnvoll erscheint, weitere Eigenschaften zu suchen; dies ist also nicht die Absicht dieser Untersuchung. Als ein Beispiel dafür, wie umfangreich der Katalog von Eigenschaften der Verkehrsleistungen sein kann, sei Wiedenfeld<sup>1)</sup> zitiert. Nach seiner Auffassung hängt die volkswirtschaftliche Bedeutung der

<sup>1)</sup> Wiedenfeld, K., Transportwesen (= Grundriß der Sozialökonomik, V. Abt. II. Teil), Tübingen 1930, S. 6 u. passim.

einzelnen Verkehrsmittel davon ab, in welchem Maße ihre Verkehrsleistungen durch Anpassungsfähigkeit, Sicherheit, Regelmäßigkeit, Schnelligkeit, Massenhaftigkeit, Bequemlichkeit, Fahrplanmäßigkeit, Zuverlässigkeit usw. gekennzeichnet sind. Ist es überhaupt möglich, allgemeingültig festzustellen, welche Eigenschaften eine (nachgefragte, angebotene) Verkehrsleistung haben könnte oder müßte? Das Ergebnis dieser Bemühungen wird kaum in einem Katalog bestimmter Attribute, viel eher wohl in der Erörterung darüber bestehen, warum gewisse Eigenschaften wirtschaftlich relevant werden. Gewisse Unterschiede werden sich schon insofern ergeben, als zwischen Verkehrsleistungen im Personen- und im Güterverkehr zu differenzieren ist. Die folgenden Ausführungen beziehen sich insbesondere auf den Güterverkehr, nur im Prinzipiellen dürften sie auch für den Personenverkehr zutreffen. Lassen sich die vielen Eigenschaften nicht zu übersichtlichen Gruppen zusammenfassen? Dies kann deshalb vermutet werden, weil einige Eigenschaften z. T. die gleichen technischen Dimensionen tragen; doch muß im folgenden geprüft werden, ob sie auch als ökonomische Einteilungskriterien geeignet sind.

Wenn wir die Qualität von Verkehrsleistungen in „Teilqualitäten“ (Eigenschaften) aufspalten, erhalten wir dann stets eine unkontrollierbar umfangreiche und ungeordnete Aufzählung von Attributen, Beschaffenheiten oder Zweckangemessenheiten? Eine Systematik der Eigenschaften von Verkehrsleistungen könnte hier Abhilfe schaffen. Wer entscheidet darüber, welche Eigenschaften ökonomisch ins Gewicht fallen? Die Wirtschaftssubjekte bestimmen, welche Eigenschaften wirtschaftlich relevant sind. Als Bezugsgröße dient also die Verhaltensweise der Wirtschaftssubjekte. Folglich bezeichnen wir die Attribute von Verkehrsleistungen je nach mikro- oder makroökonomischer Betrachtungsweise auch als Aktionsparameter oder als Systemparameter. Eigenschaften der Verkehrsleistungen, die sich nicht zur Verhaltensweise eines Anbieters oder Nachfragers oder zu einem Gefüge wie dem Verkehrssystem in Beziehung setzen lassen, können nicht ökonomisch relevante Attribute einer Verkehrsleistung sein und interessieren deshalb in dieser Analyse nicht. Nur auf diese Weise, mit Hilfe der Eigenschaften als Parameter, lassen sich die soeben aufgeworfenen Fragen beantworten, wobei der hier gewählte Begriff des Parameters keine Quantifizierbarkeit präjudizieren soll.

Zu einem sehr ähnlichen Ergebnis ist bereits *Miksch* gelangt, als er feststellte: „Es ist . . . nicht notwendig, eine allgemeine Definition des Begriffes ‚Qualität‘ zu geben, denn er umfaßt so viele verschiedene Eigenschaften, als es Waren gibt. Im konkreten Falle besteht dennoch kein Zweifel, was darunter zu verstehen ist, wengleich Irrtümer über den Qualitätsgrad einer Ware nicht ausgeschlossen sind und es auch häufig vorkommt, daß zwei verschiedene Ausführungen des gleichen Erzeugnisses jeweils für eine bestimmte Verwendung besonders geeignet sind. Die Nachfrage selbst bestimmt darüber, welche Eigenschaften im Einzelfalle als Qualitäten zu gelten haben. Bei Erzen ist es der Metallgehalt und die Ausschmelzbarkeit, bei Textilrohstoffen die Reinheit, Faserlänge und Widerstandsfähigkeit, bei Kraftwagen die Lebensdauer, Schnelligkeit, Wendigkeit, Bequemlichkeit und Schönheit. Je komplizierter ein Produkt ist und je zahlreicher seine Verwendungsmöglichkeiten, desto mehr Eigenschaften sind in dem Begriff der Qualität enthalten.“<sup>2)</sup>

Aus der Vielzahl der technischen Merkmale werden ökonomisch bedeutsame Eigenschaften

<sup>2)</sup> *Miksch, L.*, Qualitätskonkurrenz, in: Die Wirtschaftskurve, 17. Jg. (1938), S. 331. (Im Original nicht hervorgehoben.)

einer Verkehrsleistung ausgewählt. Eine technisch-analytische Messung der Eigenschaften reicht für ökonomische Zwecke nicht aus, sie ist lediglich eine Voraussetzung für unsere Analyse. Obwohl die Messung eine objektive Zweckmäßigkeitseingrenzung anstrebt, vernachlässigt sie doch die ökonomischen Bezugsgrößen, auf die es hier allein ankommt. Eine sozialökonomische Qualitätsanalyse wird deshalb die Eigenschaften stets in ihrer Beziehung zum (sozialbedingten) Verhalten der Wirtschaftssubjekte und zum jeweils vorliegenden ökonomischen Gefüge sehen müssen.

Im folgenden wird darüber hinaus der Versuch unternommen, die vieldeutigen Merkmale, subjektiv bedingten Zweckangemessenheiten oder ihre polaren Begriffe (wie wir sie noch bei *Miksch* finden) systematisch zu ordnen. Wir werden dabei sehen, daß ein Attribut oft Gattung für noch weiter aufzugliedernde Arten von Eigenschaften ist. So werden wir beispielsweise von der Gattung „Geschwindigkeit“ unterschiedliche Arten kennenlernen. Diese Möglichkeit zur weiteren Unterteilung von Eigenschaften läßt andererseits vermuten, daß wir Gruppen von Eigenschaften bilden können. Der folgenden Systematik liegen als Einteilungskriterien die Präferenzen<sup>3)</sup> der Wirtschaftssubjekte zugrunde, deren Ursprünge wir in den drei Leistungselementen Menge, Weg und Zeit erkennen. Wir suchen für die einzelnen Eigenschaften das Element des Transports als Merkmalsträger oder Bezugsgröße, zu dem die engsten Beziehungen bestehen, auf das die betreffende Eigenschaft letztlich bezogen ist und durch dessen Veränderung auch die Präferenz variiert wird. Auf diese Weise gelangen wir zu einer Gruppierung der Eigenschaften nach den ihnen gemeinsamen Maßgrößen und zu einer anschaulichen Übersicht. Nicht zuletzt werden sich auch entsprechende Kostenarten unterscheiden lassen. Dies ist der Vorzug unserer Systematik, die folgende Eigenschaften unterscheidet:

- (1) die mengenbezogenen Eigenschaften einer Verkehrsleistung,
- (2) die wegbezogenen Eigenschaften einer Verkehrsleistung und
- (3) die zeitbezogenen Eigenschaften einer Verkehrsleistung.

Einige wenige Eigenschaften scheinen sich jedoch in unsere Systematik nicht einzufügen. Dabei handelt es sich weder um Eigenschaften einer Verkehrsleistung noch um Eigenschaften ihrer Elemente, sondern z. B. um die Eigenschaften des Verkehrsbetriebes oder seiner einzelnen Einrichtungen (Wege, Mittel) oder seiner Betriebsleistungen. Insbesondere diese, aber auch die anderen mittelbaren Eigenschaften oder qualitativen Leistungsfaktoren lassen sich in unser dreiteiliges Schema einordnen, wenn wir die Übertragbarkeit<sup>4)</sup> der Eigenschaften von Verkehrsleistungen auf die Mittel und umgekehrt die der Mittel auf die Verkehrsleistungen berücksichtigen, wobei wir die Eigenschaften anhand der Präferenzen danach ordnen, für welche Wirtschaftseinheiten sie als Parameter in Frage kommen. In jeder der drei Gruppen von Eigenschaften sei deshalb zwischen Eigenschaften nachgefragter bzw. angebotener Verkehrsleistungen unterschieden.<sup>5)</sup> Da aber die Qualität der nachgefragten Verkehrsleistungen — wie sich noch deutlich zeigen wird — weniger differenziert ist als die des Angebots<sup>6)</sup> (d. h. die Nachfrage im allgemeinen eine kleinere Zahl von Eigenschaften

<sup>3)</sup> Vgl. dazu *Stackelbergs* Einteilung in sachliche, zeitliche, räumliche und persönliche Präferenzen: v. *Stackelberg, H.*, Grundlagen der theoretischen Volkswirtschaftslehre, Bern 1948, S. 219 ff.

<sup>4)</sup> *Napp-Zinn, A.-F.*, Verkehrswesen, in: Wörterbuch der Volkswirtschaft, Bd. 3, 4. Aufl., Jena 1933, S. 698 f.

<sup>5)</sup> Noch allgemeiner wären „eingesetzte“ (input-) Leistungen von „ausgestoßenen“ (output-) Leistungen zu trennen. Auf diese Weise gelingt auch die Einbeziehung der Werkverkehrsleistungen, die ja weder angeboten noch nachgefragt werden, sondern allein als input richtig zu erfassen sind. Wir werden uns dieser Unterscheidung gelegentlich bedienen.

<sup>6)</sup> Vgl. dazu auch *Brems, H.*, Product Equilibrium under Monopolistic Competition, Cambridge (Mass.) 1951, S. 18 ff.

oder Aktionsparametern kennt), wird jeweils auf die Eigenschaften der angebotenen Verkehrsleistungen ausführlicher einzugehen sein.

### A. Mengenbezogene Eigenschaften einer Verkehrsleistung

Von den zahlreichen, unsystematisch angeführten Eigenschaften einer Verkehrsleistung beziehen sich unseres Erachtens folgende Attribute auf die Transportmenge: die Allbenutzbarkeit, die Anpassungsfähigkeit<sup>7)</sup>, die Benutzungsvielseitigkeit, (die Bequemlichkeit im Personenverkehr), die Beweglichkeit<sup>7)</sup>, die Geeignetheit (suitability), die Leichtigkeit der Massenbewegung, die Massenhaftigkeit oder Massenleistungsfähigkeit, die Pfléglichkeit (im Güterverkehr) und die Sicherheit, die Vielseitigkeit sowie die Zuverlässigkeit<sup>7)</sup>. Welche Eigenschaften hiervon sind quantifizierbar, welche haben allein als Aktionsparameter der Nachfrage oder des Angebots zu gelten oder allgemeiner: Welche sind auf den Einsatz, welche auf den Ausstoß der Leistung bezogen?

#### 1. Mengenbezogene Eigenschaften einer nachgefragten Verkehrsleistung

##### a) Allgemeines

Fragen wir zunächst ganz allgemein: Welche mengenbezogenen Eigenschaften von Verkehrsleistungen werden nachgefragt und warum? Von der Wirtschaftseinheit, die eine Verkehrsleistung eingesetzt (verbraucht) hat oder einzusetzen (zu verbrauchen) beabsichtigt, wurde bzw. wird die Transportmenge nach Art, Gewicht, Ausmaß und Aggregatzustand bestimmt.<sup>8)</sup> Hiervon hängen auch die vom Wirtschaftssubjekt zu wählenden Eigenschaften der Verkehrsleistung ab. Die Nachfrage nach Verkehrsleistungen ist abgeleitet, die Eigenschaften einer Verkehrsleistung sind ebenfalls abgeleitet, primär von den eben angeführten Merkmalen des Transportgutes, sekundär von anderen Eigenschaften aus der ursprünglichen Nachfragebeziehung. Darunter ist insbesondere das Verhältnis von geplanter oder tatsächlicher Transportmenge oder mit anderen Worten: von eingangs aufgebener und ausgangs angekommener Transportmenge nachfragerelevant. Alle diese Gesichtspunkte schlagen sich in drei Eigenschaften nieder: der Massenhaftigkeit, der Sicherheit im allgemeinen und Pfléglichkeit der Verkehrsleistung im besonderen.

##### b) Massenhaftigkeit

Die Eigenschaft „Massenhaftigkeit“ leitet sich von dem Begriff des Massengutes ab. Als Massengut sind Produkte zu bezeichnen, die in großen Mengen hergestellt, gefördert, verbraucht und/oder transportiert werden, wobei sie bei meist großem Gewicht einen vergleichsweise geringen Wert haben. Massengüter sind etwa Kohle, Getreide, Steine und Erden, Mineralöl usw. Sie werden häufig in ganzen Wagenladungen, ja gelegentlich in vollständigen Zügen transportiert. Als polare Entsprechung zum Massengutverkehr bietet sich der Stückgut- oder Kleingutverkehr an. Aber diese realtypischen, der Praxis entnommenen Begriffe bilden keinen exakten Gegensatz zu dem des Massengutverkehrs. Ihnen allen fehlt

<sup>7)</sup> Nur zum Teil, da gelegentlich auch auf eines der anderen Transportelemente bezogen.

<sup>8)</sup> Von der Frage, wer die Transportkosten zu tragen hat: der Käufer oder Verkäufer des Transportgutes, sei hier abgesehen. Wir unterstellen, daß der Käufer des Transportgutes auch die Verkehrsleistung wählt.

das eindeutige Zuordnungskriterium. Immerhin könnten als erste grobe Maßstäbe der Massenhaftigkeit die nachstehenden Relationen dienen:

$$M_1 = \frac{\text{Wagenladungsverkehr}}{\text{Stückgutverkehr}} \quad M_2 = \frac{\text{Massengutverkehr}}{\text{Kleingutverkehr}}$$

Diese Maßstäbe kennzeichnen makroökonomische oder Systemparameter, können also nicht die Massenhaftigkeit der einzelnen Verkehrsleistung festhalten. Auf eine einzelne Verkehrsleistung angewendet, verliert die Eigenschaft Massenhaftigkeit ihren Aussagewert.

Die Transportmenge kann schließlich entweder als Brutto- oder als Nettogröße festgehalten werden. Auch hier bestehen erhebliche Unterschiede von einer nachgefragten Verkehrsleistung zur anderen, die u. a. durch die Transportempfindlichkeit des Gutes bedingt sind. Dieser Maßstab leitet zu den nächsten mengenbezogenen Eigenschaften einer Verkehrsleistung über, der Sicherheit im allgemeinen und der Pfléglichkeit des Gütertransports im besonderen.

##### c) Sicherheit und Pfléglichkeit

Mit welcher Begründung werden Sicherheit und Pfléglichkeit als „mengenbezogene Eigenschaften“ einer nachgefragten Verkehrsleistung bezeichnet? Sicherheit ist die Bezeichnung für eine Eigenschaft der Verkehrsleistung, die ihre polare, antinomische Entsprechung im Begriff der Gefahr, des Unfalls, des Schadenfalls findet. Man könnte hier auch von der Qualität einer Verkehrsleistung im engeren Sinn sprechen, von der die Beschaffenheit des Transportgutes (das Verhältnis von aufgebener und ausgelieferter Transportmenge nebst ihren weiteren Merkmalen) unmittelbar betroffen wird. Von der Masse, in der das Transportgut aufgegeben wird, hängen ceteris paribus das Ausmaß der Sicherheit des Gutes (vgl. Pfléglichkeit) und darüber hinaus der Sach- und Personenschaden Dritter ab. Umgekehrt hängen von der Sicherheit im allgemeinen und der Pfléglichkeit im besonderen ab, ob die zum Transport aufgebene Menge ganz oder nur zu einem Bruchteil (der Doppelsinn ist hier bezeichnend!) ausgeliefert wird. Die Willkür, die der Zuordnung dieser Eigenschaften zu den mengenbezogenen Eigenschaften anhaftet, läßt sich also weitgehend beseitigen. Die Abgrenzungen der Pfléglichkeit werden den engen Zusammenhang zwischen Transportmenge, Transportsicherheit und Pfléglichkeit im einzelnen belegen.

Hinter dem Begriff der Sicherheit des Verkehrs verbergen sich ungezählte qualitative Anforderungen. Sie beziehen sich also keineswegs allein auf den Verkehrsunfall, der als jenes Ereignis definiert ist, durch das ein Mensch oder eine Sache im Verkehr zu Schaden kommt. Als Sicherheit meint man im Güterverkehr also in dieser Hinsicht die fehlende Unfallwahrscheinlichkeit, bezogen auf die transportierten Gütermengen. Ferner betrifft sie aber auch die Gefährdung der eingesetzten Personen und Mittel sowie die Dritter und nichtbeteiligter Sachen. Wovon dieser Bereich der Sicherheit abhängt, d. h. wovon die Unfallhäufigkeit und =wahrscheinlichkeit im Verkehr allgemein bestimmt wird, interessiert in dieser Breite das Angebot (und die Öffentlichkeit) weit mehr als die Nachfrage; deshalb sei an dieser Stelle auf die allgemeine Sicherheit des Verkehrs nicht eingegangen, wohl aber auf die ausschließlich die Gütermenge betreffende Sicherheit, Pfléglichkeit genannt.

Die Pfléglichkeit einer nachgefragten Verkehrsleistung entspricht im Güterverkehr dem Sicherheitsbereich, den die Bequemlichkeit im Personenverkehr einnimmt. Nach Pirath gibt es im Güterverkehr „keinen die Öffentlichkeit interessierenden Maßstab für die

Beurteilung der Verkehrssicherheit, da die Schäden an Sachen durch Geld ersetzt werden können . . .“<sup>9)</sup> Für den Ökonomen ist die Pfléglichkeit einer Verkehrsleistung deshalb keineswegs weniger wichtig. Im Gegenteil, sie stellt gerade ihm besondere Aufgaben wirtschaftlicher Art.

Wir leiten die Pfléglichkeit einer nachgefragten Verkehrsleistung aus dem Verhältnis von planmäßiger (oder aufgegebener) und tatsächlicher (oder ausgelieferter) Transportmenge ab. Transportmenge ist hier nicht zu eng, sondern einschließlich der oben angeführten Merkmale zu verstehen. Diesem Verhältnis entsprechen die Kosten, die von der Nachfrage aufgewendet werden müssen. Der Aufwand (die Ausgabe) hängt jedoch auch davon ab, ob und wieviele Nachfrager sich zu einer Risikogemeinschaft zusammenschließen können (vgl. die Versicherungsprämien der Transportversicherung).

Auch Voigt hat hervorgehoben, daß die Sicherheit einer Verkehrsleistung nicht allein durch die Unfallhäufigkeit gekennzeichnet werden kann. Er ist der Auffassung, daß es bei Berücksichtigung der Sicherheit von Bedeutung ist, „ob während des Transports die Güter beschädigt werden oder nicht. Man geht hier von der Stärke des Impulses aus ( $1/2 mv^2$ ), dem ein Verkehrsmittel während des Transports (z. B. auf holperiger Landstraße, auf der Schiene), während der Zusammenstellung (z. B. Rangieren, Ablauf über den Bremsweg bei der Eisenbahn) das zu befördernde Gut aussetzt. Dazu kommt weiterhin die Stärke des Impulses beim Ein-, Aus- und Umladen des Transportgutes (z. B. Ausladen mit dem Kran aus einer Luke, Beförderung mit holperigen Ladekarren.“<sup>10)</sup> Diese Einflußgrößen deuten im wesentlichen auf Aktionsparameter des Angebots hin, geben aber am Rande auch Hinweise auf die der Nachfrage. Ähnlich grenzt Schumer neben den allgemeinen sicherheitsbezogenen Parametern des Verkehrs einen das Transportgut betreffenden Pfléglichkeitsbereich ab: „In relation to goods carried, physical damage can be avoided by careful handling in loading, stowing and unloading. Natural deterioration can be delayed by refrigeration, heating, ventilation, and sustenance of freight. The goods must be protected against theft, pilferage, fire, and action of the elements. The risks of damage must not be such as to require extensive packing of the goods.“<sup>11)</sup> Offensichtlich sind die Versicherung und Verpackung, also der Versicherungs- und Verpackungsaufwand, die hier zutreffenden Aktionsgrößen der Nachfrage.

Die Parallelität zur Bequemlichkeit im Personenverkehr ist sehr deutlich und für einen Teil des Güterverkehrs — den Transport lebender Tiere — besonders groß, wenn auch andere (physiologische) Grenzwerte im einzelnen gelten. Denn einer beachtlichen Anzahl von Faktoren, die auf die Bequemlichkeit Einfluß haben, begegnen wir auch bei der Pfléglichkeit, so z. B. der Temperatur, der Vibration, der Ventilation, dem Geruch. Die einzelnen Transportgüter widerstehen den angeführten Faktoren in sehr unterschiedlichem Ausmaß. Für die Gesamtwirkung und damit für die Pfléglichkeit der nachgefragten Verkehrsleistung ist die Schadensquote ein Maßstab. Sie wird z. B. als der Geldbetrag für Verluste durch Einwirkung der genannten Faktoren je Gewichtseinheit der transportierten Güterart definiert. Durch Versicherung kann die Nachfrage diese Eigenschaft (bzw. ihre ökonomischen Wirkungen) manipulieren. Zur empirisch festgestellten Schadensquote bringen wir ein Beispiel nach Troxel<sup>12)</sup> (vgl. Tabelle 1), da vergleichbare Angaben für Deutschland unseres

<sup>9)</sup> Pirath, C., Die Grundlagen der Verkehrswirtschaft, 2. Aufl., Berlin, Göttingen, Heidelberg 1949, S. 137.

<sup>10)</sup> Voigt, F., Verkehr und Industrialisierung, in: Zeitschr. f. d. ges. Staatswiss., Bd. 109 (1953), S. 202.

<sup>11)</sup> Schumer, A. L., The Elements of Transport, London 1955, S. 22

<sup>12)</sup> Troxel, E., Economics of Transport, New York 1955, S. 648.

Wissens nicht veröffentlicht wurden. Die Schadensquote kann andererseits auch als Wahrscheinlichkeit ausgedrückt werden.

Tabelle 1:

## Schadensquote einzelner Güter (1949)

Güterart	Schaden in cents je 100 pounds
Güter mit hoher Schadensquote:	
Eier	54,0
Melonen	21,3
Porzellan und Küchengeschirr	14,7
Ofen, Kochmaschinen und -teile	12,6
Kanalisationsröhren	11,0
Klempner-Waren	10,7
Neue Möbel	7,5
Frische Citrus=Früchte	5,9
Gefriergut	5,8
Frisches Gemüse	5,5
Güter mit niedriger Schadensquote:	
Mehl	0,78
Getreide	0,40
Landwirtsch. Geräte	0,27
Bauholz und Forstprodukte	0,07
Öl	0,06
Kohle, Koks	0,03

Unter den Faktoren, die Einfluß auf die Schadensquote einzelner Güter haben und von der Nachfrage beeinflußt werden können, finden wir als wichtigste die Verpackung und die Zahl der Umladungen. Gerade durch eine Anpassung<sup>13)</sup> des Transportgefäßes an die Merkmale des Transportgutes kann diesen Faktoren Rechnung getragen werden und ein pfléglicher Transport erreicht werden. Neben der empirischen Schadensquote, die auch in die Prämienberechnungen der Transportversicherungen eingeht, finden wir so in den Verpackungskosten eine Aktionsgröße der Nachfrage sowie im Spezialisierungsgrad des Transportbehälters, des Fahrzeugs im weitesten Sinne einen mittelbaren Maßstab für die Pfléglichkeit der Verkehrsleistung. Diese Größe ist nur zum Teil von der Nachfrage direkt zu beeinflussen (vgl. die Privatgüterwagen, die Privatbehälter usw. mit allen Abstufungen bis zur traditionellen Verpackung), im übrigen aber einer der Aktionsparameter des Angebots, denen wir uns nun zuwenden.

## 2. Mengenbezogene Eigenschaften einer angebotenen Verkehrsleistung

## a) Allgemeines

Mit welchen Eigenschaften bietet ein Verkehrsunternehmen Leistungen an und warum wählt es bestimmte mengenbezogene Attribute für die Verkehrsleistungen? Aus der Sicht des

<sup>13)</sup> Hier wird erkennbar, daß die Pfléglichkeit die (mengenbezogenen) Anpassungsmöglichkeiten umfaßt. Andere Autoren fassen diese Eigenschaften mit anderen Eigenschaften (zeit- oder wegbezogenen) zu einem komplexen Begriff zusammen. Unsere Systematik deckt diesen Sachverhalt auf.

Verkehrsbetriebes, der die Verkehrsleistung produziert, gewinnt die eine oder andere schon erwähnte mengenbezogene Eigenschaft mittelbare Bedeutung, da sie sich aus den Eigenschaften der Transportmittel (Gefäße, Behälter) ableitet. Die Eigenschaft stellt sich dann als das Ergebnis eines Bündels von Aktionsparametern dar. So lassen sich beispielsweise „Massenleistungsfähigkeit“<sup>14)</sup> oder auch Massenhaftigkeit, Benutzungsvielseitigkeit und Zweckmäßigkeit als Eigenschaften auf das Transportmittel beziehen, das die Leistung ausführt. Neben dem Wettbewerbseffekt, der durch jede Steigerung dieser Eigenschaften zu erzielen ist, knüpfen sich gerade an die mengenbezogenen Eigenschaften Kostendegressionen, die jedes Unternehmen gerne ausnutzen möchte. Daneben dienen mengenbezogene Eigenschaften dem Angebot *ceteris paribus* zu Zwecken der Tariffdifferenzierung.<sup>15)</sup> Prüfen wir nun im einzelnen, ob diese Eigenschaften als Aktionsparameter des Angebots in Frage kommen und wie sie abzugrenzen sind.

#### b) Massenhaftigkeit

Wie viele andere Eigenschaften erfordert die Massenleistung oder Massenhaftigkeit eine Vergleichsgröße, die eine einzelne Verkehrsleistung nicht zu bieten vermag. Erst im Vergleich zweier Verkehrsleistungen wird erkennbar, was Massenleistung bedeutet. So ist das Verhältnis von Wagenladungs- zu Stückgutverkehr auch bei den angebotenen Verkehrsleistungen nur bei Gesamtbetrachtungen aussagefähig. Wenn die Statistik der Verkehrsleistungen außer den Transportmengen (und tonnenkilometrischen Leistungen) noch die Zahl der Beförderungsfälle je Periode festhalten würde, erhielten wir in der dann berechenbaren durchschnittlichen Transportmenge einen Parameter, der die Massenhaftigkeit der einzelnen Verkehrsleistung zu beurteilen erlauben würde. Auch die Unterschiede von Betrieb zu Betrieb, von Verkehrsträger zu Verkehrsträger ließen sich auf diese Weise belegen.

Die durchschnittliche Transportmenge läßt sich allerdings auch auf anderem Wege annähernd eingrenzen, etwa als mittlere Auslastung der Fahrzeuge. Doch dann überführen wir die mengenbezogene Eigenschaft „Massenhaftigkeit“ in ein reines Kapazitätsproblem, das seine eigenständige und von der Qualität unabhängige Bedeutung besitzt.

Darüber hinaus ist die Aufgliederung der Transportmenge in Brutto- und Nettogrößen Ansatzpunkt für den Nachweis mengenbezogener Eigenschaften. Sie hat aber hier, bei angebotenen Leistungen, eine geringfügig andere Bedeutung. Betrachten wir nämlich den Begriff der Massenleistung genauer, so stellt sich heraus, daß er gar keine Leistung im strengen Sinne bezeichnet, sondern einen viel engeren Tatbestand: die Kraft und/oder die Last. Dieser Doppelsinn ist in der Sache begründet, weil sich die Transporteinheit aus Teilen zusammensetzt, die als Kraftträger (oder -umwandler) und als Lastträger fungieren. Als Einheit des Transportmittels wird deshalb stets die Zusammenfassung beider Arten von Einheiten zu einem Zug<sup>16)</sup> (Eisenbahnzug, Schleppzug der Binnenschifffahrt, Lkw-Zug)

<sup>14)</sup> Künftighin wollen wir darauf verzichten, bei Eigenschaften einer Verkehrsleistung von „Fähigkeiten“ zu sprechen.

<sup>15)</sup> So z. B., wenn die Wagenart zum Anlaß genommen wird, unterschiedliche Tarife zu verlangen; vgl. etwa Schmitz, H. P., Die Zusammenarbeit zwischen Eisenbahn und Spedition auf vertraglicher Basis in der Bundesrepublik Deutschland, Diss. Köln, Düsseldorf o. J., (1957), S. 88. Widerstein, K., Methoden der Preisdifferenzierung bei der Gütertarifbildung; in: Wissenschaftl. Zeitschrift der Hochschule f. Verkehrswesen Dresden, 8. Jg. (1960-61), S. 451.

<sup>16)</sup> So z. B. bei Pirath, C., Die Grundlagen der Verkehrswirtschaft, a.a.O., S. 143, oder auch Troxel, E., Economics of Transport, a.a.O., S. 96. Die Bezeichnung „Zug“ wird beibehalten, obwohl seit längerem auch eine andere Anordnung zwischen Kraft- und Lastträger üblich ist, so z. B. in der Binnenschifffahrt: der sog. „Schub“.

bezeichnet, nicht aber die Zugmaschine (der Kraftträger) oder das Transportgefäß (der Lastträger) allein. Befassen wir uns zunächst mit diesem weiter.

Die Ladekapazität des Transportgefäßes wird häufig mit Ladefähigkeit, auch Nutzladefähigkeit bezeichnet. Sie wird im Güterverkehr in der Regel in Tonnen, im Schiffsverkehr dagegen in Raumeinheiten (Nettoregistertonnen, 1 NRT = 2,83 m<sup>3</sup>) angegeben. Unter Nettogewichten versteht das Angebot also die verladene Menge (einschl. ihrer Verpackungen). Sie unterscheiden sich z. T. erheblich von den frachtpflichtigen Gewichten (ohne Verpackung). Den Übergang zur Betrachtung der Kraftträger stellen wir her, indem wir sein Gewicht bzw. seinen Rauminhalt zusätzlich zu dem des Lastträgers berücksichtigen. Als Ergebnis haben wir dann die Bruttogewichte oder -registertonnen. Das Verhältnis von Netto- und Bruttogrößen ist durchaus auch ein transportmittelbezogenes Charakteristikum der angebotenen Massenhaftigkeit. Doch gibt über die Massenhaftigkeit schon die Kapazität einer Einheit genügend Aufschluß.<sup>17)</sup>

Betrachten wir schließlich den Kraftträger allein, so interessiert außer seinem Gewicht und seinem Raumbedarf in erster Linie seine Zug- oder Schubkraft. Doch die Vergleichsgröße, deren man sich in der Regel bedient, ist die Leistungskapazität (z. B. die PS-Zahl einer Zugmaschine, die Kilowattleistung eines Energietransportmittels usw.). Die Überwindung der spezifischen, vom Weg und der Fahrzeuggröße wie -form bedingten Widerstände hängt nicht zuletzt von dieser Kraft (Leistung) ab. Doch damit beziehen wir uns schon auf technische Koeffizienten, während die ökonomisch interessanten Eigenschaften z. B. in der Spezialisierung des Transportgefäßes oder in seiner universellen Verwendungsmöglichkeit zu erblicken sind.

#### c) Benutzungsvielseitigkeit

Die Benutzungsvielseitigkeit (Universalität) oder Zweckmäßigkeit (Spezialisierung) sind gegensätzliche Eignungen eines Transportmittels. Sie beziehen sich auf die Einsatzmöglichkeiten, insbesondere auf die Angemessenheit des Transportgefäßes für das jeweilige Transportobjekt, und bedingen die mittelbare Pflughigkeit einer Verkehrsleistung. Einen mikroökonomischen Maßstab hierfür zu finden, ist kaum möglich. Immerhin gibt die artmäßige Aufgliederung des Fuhrparks eines Unternehmens gewissen Aufschluß über das Ausmaß der Wagendifferenzierung und damit auch über den Grad der Spezialisierung. Entsprechendes gilt mit erhöhtem Aussagewert selbstverständlich für einen Verkehrsträger. Voraussetzung für jede Spezialisierung ist eine hinreichende und stetige Nachfrage nach speziellen Transportleistungen. Die Anpassung des Transportmittels an das Transportobjekt ist deshalb dem Nachfrager nach Verkehrsleistungen aus naheliegenden Gründen sehr erwünscht, dem Anbieter aus ebenso offensichtlichen, aber anderen Gründen wiederum nicht. Während die Spezialisierung die Voraussetzungen für eine pflegliche Behandlung des Transportobjekts und ihren schnellen Umschlag schafft, erhöht sie gleichzeitig das betriebswirtschaftliche Risiko von Teilausnutzungen und — wegen der Unpaarigkeit der Verkehrsströme — des Leertransports auf dem Rückwege. Andererseits liegen in der Differenzierung des Wagenparks auch für den Anbieter gewisse, nicht zuletzt durch den Qualitätswettbewerb bedingte Anreize, vermag er doch auf diese Weise die Nachfrage auf seine Verkehrsleistungen zu lenken.

<sup>17)</sup> So z. B. bei Voigt, F., Die volkswirtschaftliche Bedeutung des Verkehrssystems (= Schriftenreihe des Verkehrswissenschaftlichen Seminars der Universität Hamburg, Bd. 1), Berlin 1960, S. 38.

Tabelle 2:

## Komponenten des Unfallgeschehens

Lfd. Nr.	Komponenten	unfallrelevante Merkmale	ökonomische Einflüßbereiche
(1)	Betriebsmittel	Technische Qualität der Fahrzeuge wie Brems-, Beleuchtungsanlagen, Reifenqualität; Bau-sicherheit, Zahl der Einheiten (a, d)	betriebsintern (Angebot)
(2)	Betriebskräfte	„Verkehrspotenz“ der Fahrer und Beifahrer (Sinnestäuschungen, Alkoholgenuß usw.) (a, c, e)	betriebsintern (Angebot)
(3)	Mengenbezogene Eigenschaften einer Verkehrsleistung	Zahl, Masse und Art der transportierten Güter (a)	teils betriebsintern (Angebot), teils betriebsextern (Nachfrage)
(4)	Wegbezogene Eigenschaften einer Verkehrsleistung	Route der Verkehrsleistung, Entfernung (a, c)	teils betriebsintern (Angebot), teils betriebsextern (Nachfrage)
(5)	Zeitbezogene Eigenschaften einer Verkehrsleistung	Geschwindigkeit der Verkehrsleistung, Dauer der Verkehrsleistung, Tageszeit der Verkehrsleistung (a, b)	teils betriebsintern (Angebot), teils betriebsextern (Nachfrage)
(6)	Verkehrs-anlagendaten	Länge, Breite und Art der Verkehrswege, Eignung der Brücken, Kreuzungen, Warnanlagen (a, c)	teils betriebsintern (Angebot), teils betriebsextern (staatl. Aktivität)
(7)	Institutionelle Daten	Verkehrsgesetzgebung, =exekutive, =behörden, =polizei, =erziehung, =wacht; Justiz (a)	betriebsextern (staatliche Aktivität; volkswirtschaftliche Daten)
(8)	Bevölkerungsdaten	Einwohnerdichte	betriebsextern (volkswirtschaftliche Daten)
(9)	Natürliche Daten	Klima und Wetter (wie Nebel, Vereisung, Regen, Föhn, Luftdruckdifferenzen, Langwellenstörungen), Dunkelheit (a, f)	betriebsextern (volkswirtschaftliche Daten)

Schließlich ist auch auf das Lebensalter der Fahrzeuge hinzuweisen. Der Altersaufbau der Fahrzeugbestände zeigt u. a., wieweit der Fahrzeugpark den wandelbaren Anforderungen der Nachfrage (der Transportgüter) angepaßt werden kann, wieweit wir im Durchschnittsalter der Fahrzeuge Ursachen einer mangelhaften Pfléglichkeit oder Sicherheit der Verkehrsleistungen zu erkennen haben.

## d) Unfallhäufigkeit

Wenn wir die Unfallhäufigkeit der angebotenen Verkehrsleistungen auf die Komponenten zurückführen, von denen sie abhängt, wird so recht klar, daß jeder Versuch einer unidimensionalen Qualitätsanalyse, das Sicherheitsproblem zu erfassen, nur sehr geringen Erfolg haben kann. Einen Eindruck von der Vielfalt der das Unfallgeschehen bedingenden Faktoren gibt die nebenstehende Tabelle 2.

Überblicken wir die zahlreichen Komponenten der Unfallhäufigkeit, so gewinnt der Verkehrsunfall deutlich die Gestalt eines Ereignisses, das nicht exakt bestimmt ist oder nicht bekannten, strengen Gesetzen folgt bzw. nicht als Wirkung bekannter Ursachen angesehen

## Anmerkungen zu Tabelle 2:

- a) Vgl. z. B. Rogmann, H., Straßenverkehrsunfälle und Motorisierung in der Bundesrepublik Deutschland, in: Intern. Archiv f. Verkehrswesen, 4. Jg. (1952), S. 291–299 u. S. 457.  
Pirath, G., Grundlagen der Verkehrswirtschaft, a.a.O., S. 124 ff.
- b) Vgl. z. B. Troxel, E., Economics of Transport, a.a.O., S. 287–290, S. 293–300.  
Voigt, F., Verkehr und Industrialisierung, a.a.O., S. 202.
- c) Vgl. z. B. Müller, F., Verkehrsunfälle in ihrer Beziehung zum Städte- und Straßenbau, Würzburg 1932.  
Sinn, W., Unfallverhütung im Straßenverkehr, in: Intern. Archiv f. Verkehrswesen, 2. Jg. (1951), S. 53–65.  
Ders.: Unfallverhütung durch Straßenbeleuchtung, in: Intern. Archiv f. Verkehrswesen, 5. Jg. (1953), S. 250 ff.  
Wiegand, O., Die Bedeutung der Bahnkreuzungen im Verkehrsnetz, in: Intern. Archiv f. Verkehrswesen, 4. Jg. (1952), S. 328–335.  
Davis, H. E., Some Considerations on Traffic Accidents in Relation to Highway Planning and Design, in: International Road Safety Revue, Bd. 1 (1952), Nr. 2, S. 11 ff.  
Dempewolf, R., Straßenbreite und Verkehrsunfälle, Diss. Hamburg 1952.  
Wehner, B., Die Verkehrssicherheit der Straße, in: Intern. Archiv f. Verkehrswesen, 13. Jg. (1961), S. 37 ff.  
Ders.: Straßenoberfläche und Fahrsicherheit, in: Intern. Archiv f. Verkehrswesen, 15. Jg. (1963), S. 206 ff.
- d) Vgl. z. B. Nallinger, F., Automobilbau und Verkehrssicherheit, in: Schiene und Straße 1957, hrsg. v. L. Brandt, Dortmund 1957, S. 229 ff.  
Egert, Ph., Kraftfahrzeugbestand und Verkehrsunfälle, a.a.O.
- e) Vgl. z. B. Lossagk, H., Sinnestäuschung und Verkehrsunfall, 2. Aufl. Dortmund 1953. Ders.: Wissenschaftliche Verkehrsunfallaufklärung, in: Schiene und Straße 1952, hrsg. v. L. Brandt, Dortmund 1952, S. 59–63.  
v. Dorrer, W., Die Sicherheit des Straßenverkehrs und das Verhalten der Verkehrsteilnehmer untereinander, in: Intern. Archiv f. Verkehrswesen, 5. Jg. (1953), S. 117–123.  
Großjohann, A., Das Medizinisch-Psychologische Institut für Verkehrssicherheit in Stuttgart, in: Intern. Archiv f. Verkehrswesen, 5. Jg. (1953), S. 179–181.  
Ganter, H. und Kunert, K., Über die Bedeutung des Sehvermögens für die Verkehrssicherheit (Drucksache Nr. 8 aus dem Forschungs- und Beratungs-Institut für Verkehrssicherheit in Köln), Köln 1954.  
Straulino, A. P., Das Problem der Straßenverkehrssicherheit in der Bundesrepublik, in: Schiene und Straße 1954, hrsg. L. Brandt, Dortmund 1954, S. 103–107.
- f) Vgl. z. B. Streit, K. W., Um die Sicherheit des Luftverkehrs; Nebel – Vereisung – Schlechtwetter und ihre Überwindung, in: Intern. Archiv f. Verkehrswesen, 3. Jg. (1951), S. 374–377.  
Rößger, E., Entwicklung und Stand der Schlechtwetter-Landetechnik, in: Intern. Archiv f. Verkehrswesen, 6. Jg. (1954), S. 145 ff.  
Streit, K. W., Die Allwetterflug-Navigation, in: Intern. Archiv f. Verkehrswesen, 2. Jg. (1951), S. 252–254.  
Wehner, B., Sicherung von Verkehrsstraßen gegen winterliche Witterungseinflüsse, in: Intern. Archiv f. Verkehrswesen, 5. Jg. (1953), S. 219–225.  
Tope, Strahlungs- und Umwelteinflüsse auf den Menschen als Unfallfaktoren, in: Intern. Archiv f. Verkehrswesen, 6. Jg. (1954), S. 325 ff.

werden kann.<sup>18)</sup> Der Verkehrsunfall wird zum Zufall. „Gewöhnlich nimmt man für solche Ereignisse Zufallscharakter in Anspruch, die von einem komplizierten Ursachensystem beherrscht werden, innerhalb dessen einer Einzelursache nur beschränkte Wirkungsmöglichkeit zukommt.“<sup>19)</sup> Wird durch diese Erkenntnis die Quantifizierung des Sicherheitsbereiches, der im Verkehr gebotenen Sicherheit überhaupt, noch weiter hinausgeschoben? Im Gegenteil, der Zufallsbegriff entspricht dem stochastischen Charakter des Verkehrsunfalls und eröffnet die Möglichkeit einer Anwendung der Wahrscheinlichkeitstheorie auf diesem Gebiet.<sup>20)</sup> Doch die Wahrscheinlichkeitsrechnung dient nicht in erster Linie dazu, die Zahl der Ursachen auf einige wenige zu reduzieren und in funktionale Beziehung zur Zahl der Unfälle selbst zu setzen.<sup>21)</sup> Auch andere Unfallwahrscheinlichkeitsformeln benutzen den Wahrscheinlichkeitsbegriff zu unrecht, wenn sie ihn nicht auf den Zufallsbegriff zurückführen.<sup>22)</sup> Egert hat sehr präzise dargelegt, welche Überlegungen angestellt werden müssen, welche Voraussetzungen für die Anwendung der Wahrscheinlichkeitstheorie gegeben sein müssen.<sup>23)</sup> Seinen Ausführungen ist nichts hinzuzufügen.

Alle einfachen Faustzahlen oder Kennziffern der Sicherheit im Verkehr beschränken sich aber darauf, zwei oder drei Faktoren verschiedener Komponenten zusammenzufassen. Das dadurch charakterisierte Bild von der Unfallhäufigkeit muß unvollständig bleiben. Die gegebenen Maßzahlen verbergen unterschiedliche, einander zum Teil überlagernde „Eventual-Sachverhalte“. Andererseits läßt sich ein gegebener Sachverhalt der Verkehrssicherheit durch mehrere „Eventual-Maßzahlen“ gleich gut beschreiben.<sup>24)</sup> Diese Problematik, für die es keine Ideallösung gibt, sei am Beispiel verschiedener Kennziffern der Verkehrssicherheit aufgezeigt (vgl. Tabelle 3).

Nun ist jedoch zu fragen, ob denn die Quantifizierungsversuche der Verkehrssicherheit auch vom Standpunkt des Ökonomen aus sinnvoll sind. Welche Bedeutung hat denn die Unfallwahrscheinlichkeit in wirtschaftlicher Sicht, insbesondere für das Angebot? Sie macht Maßnahmen notwendig, die das Ausmaß der Unfallwahrscheinlichkeit begrenzen und senken sollen. Diese Maßnahmen sind, ob sie nun von der einzelnen Wirtschaftseinheit oder von einer Gesamtheit getroffen werden, mit Kosten verbunden.<sup>25)</sup> Die Verkehrsunfallsschäden stellen im zweiten Fall eine Art der sozialen Kosten dar.<sup>26)</sup> Abgesehen von diesen rein

<sup>18)</sup> Tippet, L. H. C., Einführung in die Statistik, deutsch: Wien, Stuttgart 1952, S. 120 f.

<sup>19)</sup> Ebenda, S. 122.

<sup>20)</sup> Egert, Ph., Kraftfahrzeugbestand und Verkehrsunfälle (= Verkehrswissenschaftliche Veröffentlichungen des Ministeriums für Wirtschaft und Verkehr Nordrhein-Westfalen, Heft 40), Düsseldorf 1958.

<sup>21)</sup> Vgl. Schmidt, U., Kraftfahrzeugunfall und Wahrscheinlichkeitsrechnung, in: ADAC-Motorwelt, 7. Jg. (1954), S. 127 mit der Formel  $U = n^2/a + n/b$ . „Bezeichnet man die Zahl der Kraftfahrzeuge in einem bestimmten Verkehrsraum mit n und die Zahl der Unfallmöglichkeiten mit U, so ergibt sich . . .“ die oben angeführte Gleichung. „Die Faktoren a und b sind von der Verkehrsdichte, der Verkehrszusammensetzung (Fußgänger, Fahrräder, Kraftwagen, Pferdewerke), der mittleren Verkehrsgeschwindigkeit und der Abweichung der wahren Geschwindigkeit der verschiedenen Verkehrsteilnehmer von dieser mittleren Geschwindigkeit, dem Ausbauzustand der Straße, den Beleuchtungs- und Sichtverhältnissen und noch vielen anderen mehr abhängig. Das bedeutet, daß die beiden Faktoren a und b nicht etwa mathematisch zu errechnen sind, sondern daß sie nur auf Grund der Verkehrsbeobachtung festgestellt werden können.“

<sup>22)</sup> Rogmann, H., Straßenverkehrsunfälle und Motorisierung in der Bundesrepublik Deutschland, in: Intern. Archiv f. Verkehrswesen, 4. Jg. (1952), S. 291 ff. mit der dort angeführten Formel.

<sup>23)</sup> Egert, Ph., Kraftfahrzeugbestand und Verkehrsunfälle, a.a.O.

<sup>24)</sup> Koller, S., Zur Problematik des statistischen Messens; in: Allg. Stat. Archiv, Bd. 40 (1956), S. 316–340.

<sup>25)</sup> Reynolds, D. J., The Cost of Road Accidents, in: Journal of the Royal Statistical Society, Ser. A, Bd. 119 (1956), S. 393–408.

<sup>26)</sup> Seidenfus, H. St., „Social Costs“ in der Verkehrswirtschaft, in: Beiträge zur Verkehrstheorie und Verkehrspolitik, Festgabe f. Paul Berkenkopf, Düsseldorf 1961, S. 140 ff.

Tabelle 3:

## Eventual-Maßzahlen und -Sachverhalte der Sicherheit im Verkehr

Verwendete Merkmale	Vernachlässigte Merkmale	Maßzahl	Ausgeschaltete Faktoren	Eventual-Maßzahl zum gleichen Sachverhalt	Eventual-Sachverhalt zur gleichen Maßzahl
Zahl der Unfälle, Kfz.-Bestand	Räumliche Verteilung der Kraftfahrzeuge; Zusammensetzung des Kfz.-Bestandes; Verkehrsleistungen; Straßenlänge	Unfälle je 100 Kraftfahrzeuge	Verschiedene Kfz.-Bestände	Getötete je 100 Kfz., Verletzte je 100 Kfz.,	Konzentration der Unfälle auf wenige Kraftfahrzeuge einer bestimmten Art
Zahl der Unfälle, Bestand an Straßen	Straßenkapazität (Breite der Straßen, Zahl der Kreuzungen, Ampeln); siehe auch oben	Unfälle je 100 km Straßenlänge	Verschieden umfangreiche Straßennetze	Getötete je 100 km Straße	Häufung der Unfälle an Kreuzungen; Unfälle an Bahnübergängen
Zahl der Unfälle, Verkehrsleistungen	Geschwindigkeit, saisonale Verteilung der Leistungen; siehe auch oben	Unfälle je 100 Mill. tkm	Verschieden hohe Verkehrsleistungen	Getötete je 100 Mill. tkm; Sachschaden (DM) je 100 Mill. tkm	Konzentration der Unfälle in bestimmten Jahres- oder Tageszeiten
Zahl der Unfälle, Betriebsleistungen	Anteil des Lastlaufs, Anteil des Leerlaufs; siehe auch oben	Unfälle je 1 Mill. Zug-km	Verschieden hohe Betriebsleistungen	Getötete je 1 Mill. Zug-km; Verletzte je 1 Mill. Zug-km; Unfälle je gestellten Wagen	Konzentration der Unfälle auf den Lastlauf
Zahl der Unfälle, Wohnbevölkerung	Räumliche Verteilung der Bevölkerung; siehe auch oben	Unfälle je 1000 Einwohner	Verschiedene Bevölkerungs-dichten	Getötete je 1000 Einwohner; Verletzte je 1000 Einwohner (Wohnbevölkerung)	Konzentration der Unfälle in geschlossenen Siedlungen
Zahl der Unfälle, Verkehrsleistung, Bestand an Straßen	Geschwindigkeit, saisonale Verteilung der Leistungen, Verteilung der tage oder Tagesstunden; Kapazität der Straßen; siehe auch oben	Unfälle je Verkehrs-dichte	Verschieden hohe Verkehrsdichten	Getötete je Einheit der Verkehrsdichte; Verletzte je Einheit der Verkehrsdichte	Jahreszeitliche Häufung der Unfälle; Konzentration der Unfälle an Kreuzungen

ökonomischen Erwägungen müssen aber auch die sozialen Folgeerscheinungen der Unfallwahrscheinlichkeit in Betracht gezogen werden. Im Gegensatz zu den wirtschaftlichen Wirkungen lassen sich ja die Menschenverluste nicht durch Geld ersetzen. Aus diesem Grunde konzentriert sich das Interesse der Öffentlichkeit nahezu ausschließlich auf die Verkehrsunfälle, bei denen Personen verletzt oder gar getötet wurden. Selbst wenn das Angebot also für die Schäden haftet, bleiben seine Ersatzleistungen unbefriedigend, sowohl für die Betroffenen wie für die Allgemeinheit. „Sicherheit des Verkehrs“ bedeutet deshalb auch in der vorliegenden Arbeit die sozialwirtschaftlichen, -rechtlichen, allgemeinen Eigenschaften des Vorgangs; die „engere“ Eigenschaft mit primär einzelwirtschaftlichem Bezug ist die Pfleglichkeit einer Verkehrsleistung (vgl. oben).

Auch die Zuverlässigkeit ist keine Eigenschaft, die sich primär auf die einzelne Verkehrsleistung bezieht, sondern auf den die Verkehrsleistung vollziehenden Betrieb. Die Frage, ob ein Unternehmer als zuverlässig zu gelten habe oder ob er unzuverlässig (geworden) ist, kann von rechtlicher Bedeutung sein, wenn davon die Erteilung einer Genehmigung oder Erlaubnis oder der Entzug einer erteilten Genehmigung abhängt, wie dies in der BRD der Fall ist.<sup>27)</sup> Die engsten Berührungspunkte zwischen diesem Problemkreis und dem der Eigenschaften von Verkehrsleistungen ergeben sich wohl bezüglich der Sicherheit. Denn bei der Überprüfung der Zuverlässigkeit kommt es darauf an, ob durch die Ausübung des Betriebes für andere oder die Allgemeinheit Gefahren heraufbeschworen werden oder ob die im Interesse der öffentlichen Sicherheit erlassenen Vorschriften nicht eingehalten wurden (so z. B., wenn der § 78 Abs. 2 Ziff. 1 GüKG anzuwenden ist). Somit erweist sich diese Eigenschaft als nicht nur dem Verkehrsbetrieb eigentümlich, sie ist auch bei anderen Dienstleistungsbetrieben festzustellen. Als eine Bedingung, die den Marktzutritt regelt, gewinnt sie allerdings am Rande auch für unser Thema Bedeutung.

<sup>27)</sup> Vgl. z. B. § 10 bzw. § 81 GüKG oder § 78 Abs. 2 Ziff. 3 GüKG. Dazu auch die Stichworte „Unzuverlässigkeit“ und „Zuverlässigkeit“ im ABC des Güterkraftverkehrs von Alexander Merkle und Ludwig Baer; Hamburg 1961, S. 307 f., 343 f.

Anmerkung der Schriftleitung: Die Wiedergabe der Kapitel B (Wegbezogene Eigenschaften einer Verkehrsleistung) und C (Zeitbezogene Eigenschaften einer Verkehrsleistung) erfolgt in Heft 4/1964 der Zeitschrift für Verkehrswissenschaft.

## Die Wandlungen der binnenverkehrspolitischen Konzeption in Großbritannien

VON DR. LUTWIN OPLADEN, KÖLN

Eine Analyse der britischen Verkehrspolitik ist nicht etwa deswegen aufschlußreich und lohnend, weil sich die Grundprobleme, auf deren Lösung die staatlichen Ordnungsmaßnahmen ausgerichtet sind, von denen in Deutschland unterscheiden, sondern in erster Linie deswegen, weil die Lösungswege von den in Deutschland eingeschlagenen abweichen. Zum anderen sind in Großbritannien im Verkehrsbereich die verschiedenartigsten und extremsten Ordnungsversuche angestellt worden.

Auch in Großbritannien steht in den letzten 40 Jahren das Schiene-Straße-Problem in Gestalt der Koordinierungsbestrebungen, die auf eine Funktionsteilung, Zusammenarbeit und gegenseitige Ergänzung der Verkehrsmittel auf der Basis des ökonomischen Prinzips abzielen, im Mittelpunkt der auf den Binnenverkehr ausgerichteten Politik; dies um so mehr, als die Binnenschiffahrt — verglichen mit deutschen Verhältnissen — in Ermangelung geeigneter Wasserwege<sup>1)</sup> entscheidend zurücktritt und die Küstenschiffahrt sich in ihrer Bedeutung für den Binnenverkehr und damit in ihrem Verhältnis zum Straßen- und Eisenbahnverkehr nicht vom Kontinentalverkehr abgrenzen läßt. Somit kann der Schiffsverkehr wie auch der kaum anzutreffende Rohrleitungsverkehr aus der Betrachtung ausgeschlossen bleiben und die Darstellung der ordnungspolitischen Versuche zur Lösung des Wettbewerbs- und Koordinierungsproblems auf Eisenbahn- und Straßenverkehr<sup>2)</sup> beschränkt werden. Andererseits tritt auf Grund der Insellage das binnenländische Verkehrssystem insgesamt in seiner Bedeutung gegenüber der See- und Küstenschiffahrt sowie dem Luftverkehr grundsätzlich zurück.<sup>3)</sup>

Die Analyse der Grundkonzeption der britischen Verkehrspolitik soll im folgenden nach fünf Perioden, die sich rückbetrachtend abgrenzen lassen, vorgenommen werden und mit der Aufzeichnung der Phase einsetzen, in der erste verkehrspolitische Entscheidungen getroffen wurden, die das in den zwanziger Jahren aufkommende Schiene-Straße-Problem mitbegründet haben.

\*

### I. Die Periode restriktiver und integrierender Verkehrspolitik gegenüber den Eisenbahnen (bis 1921)

Abgesehen von einigen wenigen und unbedeutenden Beispielen<sup>4)</sup> weist die Geschichte des britischen Verkehrswesens vor dem Aufkommen der Eisenbahnen keine staatlichen Einwir-

<sup>1)</sup> Die wichtigsten Wasserstraßen sind die Themse und der „Manchester-Schiffskanal“.

<sup>2)</sup> In Großbritannien entfallen auf den Straßenverkehr (Eisenbahnverkehr) mehr als 75 % (rund 20 %) der beförderten tons und rund 50 % (um 35 %) der geleisteten ton-miles des gesamten Güterverkehrs.

<sup>3)</sup> Woelker, Chr., Die Verkehrspolitik Großbritanniens in Vergangenheit und Gegenwart, in: Archiv für Eisenbahnwesen, 68. Jg. (1958), S. 261 ff. (S. 261).

<sup>4)</sup> Vgl. Böhm, K.-P., Die Integrierung und Koordinierung der Güterverkehrsmittel in Großbritannien (= Technische und volkswirtschaftliche Berichte des Wirtschafts- und Verkehrsministeriums Nordrhein-Westfalen, Nr. 47), Düsseldorf 1959, S. 46/47.