

# Theoretische Wirkungsanalyse alternativer Kraftfahrzeugsteuerarten\*

Von Hennig Bydekarken und Walter A. S. Koch

Die Wirkungen alternativer Kfz-Steuern auf PKW werden anhand eines als Merkmalstrichter bezeichneten Schemas mit dem Ziel analysiert, eine theoretische Grundlage für die Beurteilung von Reformvorschlägen zu schaffen.

## I. Einleitung

1. Die Reform der Kraftfahrzeugsteuer (Kfz-Steuer) in der Bundesrepublik Deutschland wird seit mehreren Jahren mit wechselnder Intensität diskutiert. Zu einem abschließenden parlamentarischen Gesetzgebungsverfahren ist es bisher noch nicht gekommen.

2. Damit überprüft werden kann, ob die in der Diskussion vorgeschlagenen Steuern den Anforderungen gerecht werden, die an sie zu stellen sind, ist es notwendig, ihre Wirkungen zu analysieren. Die Anforderungen werden im wesentlichen durch die mit der Besteuerung verfolgten Zielsetzungen determiniert, wobei je nach Wahl der Bemessungsgrundlage, der Tarifgestaltung, der Erhebungstechnik usw. ein unterschiedlicher Grad der Zielerreichung möglich ist. Die Zielsetzungen wiederum können nicht isoliert von der Steuerrechtfertigung betrachtet werden. Während als Begründung für die Einführung der Kfz-Steuer in Deutschland die Erfassung bzw. Belastung der im Kfz-Besitz zum Ausdruck kommenden Leistungsfähigkeit vorrangig war, kann dieses Argument mit zunehmender allgemeiner Motorisierung nicht mehr mit gleicher Stringenz verwendet werden, nicht zuletzt auch deshalb nicht, weil wegen der oft zu beobachtenden externen Effekte in der Kfz-Haltung („Prestigekonsum“) nicht mehr zwangsläufig von der Einkommensverwendung für die Kfz-Haltung auf die Leistungsfähigkeit geschlossen werden kann. Heute findet die Kfz-Steuer ihre Rechtfertigung zunehmend als Äquivalent der staatlichen Ausgaben für die Vor-

---

\* Die Verfasser danken Professor Dr. W. Albers und Professor Dr. H. Kolms für kritische Hinweise.

haltung der straßenverkehrsbezogenen materiellen und personellen Infrastruktur<sup>1</sup>.

3. Allein das Vorhandensein von Kraftfahrzeugen zwingt die öffentliche Hand zur Bereitstellung eines angemessenen Verkehrsraums (*Steuerreformkommission* 1971, S. 790). Da jedoch nicht einzusehen ist, warum die Befriedigung der Individualbedürfnisse nach Straßennutzung vorrangig vor der Mittelverwendung für andere öffentliche Bedarfe erfolgen sollte, müssen die externen Kosten in dem Maße auf die Verursacher, d. h. die Kfz-Halter, umgelegt werden, in dem sie zu ihrer Entstehung beigetragen haben (*Funck, Peschel* 1967, S. 64). Wenn dies aus technischen und ökonomischen Gründen nicht marktmäßig erfolgen kann oder soll (etwa durch Straßenbenutzungsgebühren), kommen dafür nur besondere Verkehrsabgaben in Betracht. In der Bundesrepublik ist versucht worden, diesem Grundsatz durch die Erhebung zweier Verkehrsabgaben, Kfz-Steuer und Mineralölsteuer<sup>2</sup>, annähernd Rechnung zu tragen. Auf welche Weise dieser Grundsatz durch eine differenzierte Zurechnung auf die Mineralöl- und die Kfz-Steuer erfüllt werden kann, soll hier nicht untersucht werden, ebensowenig wie die damit zusammenhängende Problematik der Besteuerung von Nutzfahrzeugen (LKW, Sattelschlepper usw.).

4. Die aus der Zielsetzung der Kfz-Steuer resultierende Steuerform — etwa diejenige, die die Forderung nach Kostenäquivalenz am besten erfüllen könnte —, würde dann eine Modifizierung erfahren, wenn die damit verbundene steuerliche Belastung den Belastungsnormen des Gesetzgebers in bezug auf verschiedene Haltergruppen nicht entsprechen sollte. Würde dann ein anderer Tarif oder eine andere Bemessungsgrundlage gewählt, können sich erhebliche Wirkungsunterschiede ergeben, die aber auf die politische Wertsetzung (Prärogative des Gesetzgebers) zurückzuführen wären, wie sie z. B. in der Reformdiskussion über die Kfz-Steuer insbesondere in der umstrittenen Zahl der „Steuerklassen“ (Zahl der Bereichsstufen) einer an der Motorleistung anknüpfenden Bemessungsgrundlage zum Ausdruck kam. Aus diesem Grunde sind in die folgende Wirkungsanalyse auch solche Steuerformen einzubeziehen, die a priori dem Äquivalenzprinzip nicht entsprechen.

---

<sup>1</sup> Vgl. auch die Begründung zum Gesetzesantrag des Landes Rheinland-Pfalz (Entwurf eines Gesetzes zur Reform der Kraftfahrzeugsteuer), Bundesrat, Drucksache 766/73 v. 5. 12. 1973, S. 4.

<sup>2</sup> Unter der Voraussetzung, daß die Anwendung des Äquivalenzprinzips auf die Kfz-Steuer akzeptiert wird, sind die Vorschläge, die eine Einbeziehung der Kfz-Steuer in die Mineralölsteuer empfehlen — wie etwa vom Karl-Bräuer-Institut des Bundes der Steuerzahler (1976) — abzulehnen, weil eine Zurechnung der Wegekosten nach dem Verursachungsprinzip im Rahmen der Mineralölsteuer als einziger Verkehrsabgabe nicht möglich ist. Vgl. dazu im einzelnen *Funck, Peschel* (1967), S. 18 f.

5. Im Zuge des in den beiden letzten Jahrzehnten stark angewachsenen Verkehrs ist die Frage nach dem Einfluß von Kfz-Steuern auf die Konstruktion der Motoren und die durch sie verursachte Umweltbelastung in den Vordergrund getreten. So wie sich in der Bundesrepublik durch die Hubraumbesteuerung via hochverdichtete Motoren eine verstärkte Umweltbelastung ergeben haben mag, könnten andere Bemessungsgrundlagen bedenkliche Steuervermeidungswirkungen in bezug auf die Verkehrssicherheit (bei einer an der Grundfläche anknüpfenden Steuer etwa durch den Wegfall von „Knautschzonen“), den Verkehrsfluß (bei einer die Leistung belastenden Steuer) usw. hervorrufen. Aus der Diskussion resultierte daher die Forderung nach konstruktionsneutraler Besteuerung (*Bundesrat*, Drucksache 766/73, S. 7) von Kraftfahrzeugen. Der Frage nach der Realisierbarkeit dieses Postulats ist daher Kostenmerkmale einbezogen.

6. Der folgende Beitrag dient in erster Linie der theoretischen Erklärung der Anpassungswirkungen an Kfz-Steuern. Damit soll die Grundlage für weitergehende praktische Untersuchungen im skizzierten Rahmen gegeben werden. In die Analyse werden außer der Einheitsbeitragsteuer und der Besteuerung physischer Merkmale auch Steuern auf besondere Aufmerksamkeit zu widmen.

## II. Bemessungsgrundlagen von Kfz-Steuern

7. Man kann davon ausgehen, daß die Haltung eines Fahrzeugs als eine von mehreren Arten der Einkommensverwendung dem Fahrzeughalter einen Beitrag zu dem von ihm aus seinem Einkommen insgesamt erreichbaren Nutzen liefert. Dieser Beitrag soll als „Fahrzeugnutzen“ bezeichnet werden<sup>3</sup>. Wir wollen von der Annahme ausgehen, das für jeden Fahrzeughalter der Fahrzeugnutzen durch einige objektiv meßbare Nutzbarkeitsmerkmale bestimmt wird, deren Vergrößerung bzw. Verbesserung den Fahrzeugnutzen ansteigen läßt.

8. Diese Merkmale sind in die Gruppen der  
— äußeren Nutzbarkeitsmerkmale, z. B. Höchstgeschwindigkeit, Beschleunigungsfähigkeit, Kehrwert der Außenabmessungen und des Wendekreises und der

<sup>3</sup> Die Verwendung solcher Ausdrücke wie „Nutzen“ soll nicht implizieren, daß die Fahrzeughalter eine Nutzenfunktion vor Augen haben, die sie in einem mathematischen Sinn maximieren wollen. Vielmehr werden diese gelegentlich verwendeten subjektiven Nutzenbegriffe als rein theoretische Hilfsmittel für eine vereinfachte Ausdrucksweise verstanden, deren Hintergrund die Auffassung ist, daß Quantifizierungen und Indexierungen solcher Begriffe nur vom Wissenschaftler gesetzte theoretische Markierungen sind, deren empirische Rechtfertigung durch faktische Konsumakte, d. h. durch „revealed preference“, erfolgen kann und letztlich auch erfolgen muß.

— inneren Nutzbarkeitsmerkmale, z. B. Fahrgastraum und Kofferraum zu unterteilen<sup>4</sup>.

9. Man kann in übertragenem Sinne diese Nutzbarkeitsmerkmale als Güter<sup>5</sup> ansprechen. Ebenso wie der Konsument durch die Wahl verschiedener Güter die ihm am günstigsten erscheinende konsumtive Einkommensverwendung tätigt, kann der Fahrzeughalter durch die Festlegung der verschiedenen Nutzbarkeitsmerkmale den Fahrzeugtyp bestimmen, der ihm für seine Zwecke und nach seiner Wertschätzung die günstigste Verwendung desjenigen Einkommensteils gibt, den er für die Fahrzeughaltung geplant hat.

10. Neben den Nutzbarkeitsmerkmalen gibt es noch *andere physische* Merkmale von Kraftfahrzeugen, wie z. B. Gewicht, Leistung, Hubraum, usw. (Littmann 1959, S. 231). Diese haben nicht den Charakter von „Gütern“, da ihre Größenordnung dem Fahrzeughalter *an sich* gleichgültig ist; vielmehr sind sie bei gegebener Fahrzeugtechnik *nur* „Mittel“ zur „Erzeugung“ von Nutzbarkeitsmerkmalen. Es ist zu erwarten, daß besonders die Besteuerung solcher „intermediären“ Merkmale technische Substitutionsreaktionen hervorruft.

11. Außer der Besteuerung von Nutzbarkeitsmerkmalen und intermediären Merkmalen ist die Wahl eines *Kostenmerkmals* als Bemessungsgrundlage möglich. Zu denken ist hier insbesondere an eine Kaufpreis- oder an eine Haltungskostenbesteuerung. Bei einer *Kaufpreissteuer* kommen je nach der Häufigkeit der Erhebung zwei Formen in Betracht; eine einmalige, bereits beim Kauf des Autos zu entrichtende Abgabe sowie eine laufende, etwa jährliche Steuer. Ein Problem der Kaufpreissteuer besteht in der Normierung eines Standardtyps, um Steuervermeidungen durch nachträglichen Einbau von Extras zu reduzieren. Hinzu käme bei der ersten Form — zumindest für die Einführungsphase — eine erhebliche Störung des Automobilmarktes, die unter strukturpolitischen, ggfs. auch unter konjunkturpolitischen Aspekten unerwünscht sein könnte. Bei der Form der laufenden Erhebung wäre zu beachten, daß — bei realistischerweise anzunehmender inflationärer Entwicklung — eine Vielfalt unterschiedlicher Steuerbeträge zu berechnen wäre, die die Praktikabilität eines solchen Verfahrens in Frage stellen würde. Weitere Schwierigkeiten würden bei der steuerlichen Erfassung importierter Kraftfahrzeuge entstehen.

---

<sup>4</sup> Neben den hier angegebenen Merkmalen gibt es noch weitere Nutzbarkeitsmerkmale, die jedoch wegen ihrer schwierigen Quantifizierbarkeit, oder weil sie in ungenügender Weise zwischen verschiedenen Kraftfahrzeugen differenzieren, als Bemessungsgrundlage ungeeignet sind. Dazu gehören z. B. die Straßenlage, Federungskomfort, Zahl und Gestaltung der Sitzplätze u. ä.

<sup>5</sup> Zutreffender wäre es, sie den „characteristics“ *Lancasters* gleichzusetzen. Vgl. *Lancaster* (1966), S. 134 f.

12. Auch eine *Haltungskostensteuer* würde in praktischer Hinsicht schwerwiegende Probleme aufwerfen. Eine Schwierigkeit besteht z. B. in der Festlegung der Kostenwerte für die einzelnen Fahrzeugtypen, die einer amtlichen Eichung bedürfen. Ferner ist darauf hinzuweisen, daß bei einer *Haltungskostensteuer* eine Sollfahrstrecke (km/Jahr) vom Gesetzgeber festgelegt werden müßte, wenn nicht durch den überaus aufwendigen zwangsweisen Einbau technischer Meßgeräte die Jahreskilometerzahl festgestellt werden soll. Dessen ungeachtet erweist sich für die hier verfolgte theoretische Analyse die Annahme einer *Haltungskostensteuer* als ein fruchtbarer heuristischer Ansatz, weil die Wirkungen der Kfz-Steuern auf physische Merkmale zu einem Teil identisch sind mit den Wirkungen einer *Haltungskostensteuer* und nur zum anderen Teil auf die spezifischen Gegebenheiten des jeweils besteuerten Merkmals zurückzuführen sind.

Unter „Bruttohaltungskosten“ sei die Jahressumme aus fixen und aus variablen *Haltungskosten* verstanden. Erstere ergeben sich aus: Grundabschreibung, Verzinsung des gebundenen Kapitals, Kfz-Steuer, Versicherungsbeiträgen, Garagenmiete und sonstigen, von der Zahl der jährlich gefahrenen km (Jahresfahrstrecke) unabhängigen Nebenausgaben. Die variablen *Haltungskosten*, die mit der Jahresfahrstrecke variieren, sind: Ausgaben für Treibstoff, Öl, Reparaturen, nutzungsbedingte Abschreibungen und Bereifung (Wanner 1974, S. 8 ff.). Zieht man von den *Bruttohaltungskosten* die Kfz-Steuer ab, so erhält man die *Nettohaltungskosten*. Sie wären die Bemessungsgrundlage einer *Haltungskostensteuer*.

13. Im Gegensatz zu den bisher genannten, von der Höhe der Bemessungsgrundlage abhängigen Steuern (größenabhängige Steuern) steht als Pendant zu einer Kopfsteuer die sogenannte Einheitsbetragsteuer. Bei ihr wird kein Merkmal besteuert, sondern die Haltung des Kraftfahrzeugs an sich. Sie hat in der jüngeren Diskussion eine nicht unerhebliche Rolle gespielt (Koch 1977, S. 238).

### III. Finanzielle Anpassungswirkungen

14. Zunächst ist die Frage nach den Beziehungen zwischen Fahrzeughaltung und *Haltungskosten* zu erörtern. Einem bestimmten Fahrzeugtyp kann einerseits eine hinreichend genaue Konstante<sup>6</sup> für die fixen *Haltungskosten* zugerechnet werden; andererseits liegt bezüglich der variablen *Kosten* des entsprechenden Typs notwendigerweise nur ein konstanter *Kostenkoeffizient*<sup>6</sup> in der Dimension DM/km vor, der erst

<sup>6</sup> Die entsprechenden Einzelwerte werden für die Bundesrepublik als Durchschnittswerte jährlich neu ermittelt. Vgl. z. B. Wanner (1974), S. 124 ff.

nach Multiplikation mit der Jahresfahrstrecke des Fahrzeugs dessen variable Haltungskosten ergibt. Da auch bei gegebenem Fahrzeugtyp die Jahresfahrstrecken seiner verschiedenen Halter differieren, ist es streng genommen nicht möglich, mit nur einem charakteristischen Zahlenwert für die durch die Nutzung eines bestimmten Fahrzeugtyps bewirkten Haltungskosten auszukommen. Trotz dieser Feststellung wird in den folgenden Ausführungen von *den* Haltungskosten eines Fahrzeugs gesprochen, indem der variable Kostenkoeffizient jedes Fahrzeugtyps mit 15 000 km<sup>7</sup> multipliziert wird und das Ergebnis als „durchschnittliche variable Haltungskosten“ zu den fixen Haltungskosten des betreffenden Typs addiert wird (zur näheren Begründung vgl. *Bydekarken, Koch 1976, S. 9*).

15. Es gibt Anhaltspunkte dafür, daß die von einem Fahrzeughalter aufgewendeten Haltungskosten mit der Höhe seines Einkommens positiv korreliert sind (*Krämer-Badoni, Grymer, Rodenstein 1971, S. 31 ff.*). Diese These liegt durchaus im Rahmen neuerer Konsumtheorie<sup>8</sup>. Wenn man an die Anschaffung von Zweitwagen denkt, erhält diese These neben dem qualitativen auch einen quantitativen Aspekt. Da die vorliegenden ökonometrischen Untersuchungen den Einfluß des Einkommens auf die Nachfrage nach Kfz und nicht auf den Haltungskostenaufwand analysieren, ist die obige These nur indirekt belegbar (*Dagenais 1975, S. 283; Euler 1974, S. 479 f.*). Ferner liegen empirische Untersuchungen darüber vor, daß die durchschnittliche jährliche Fahrstrecke um so größer ist, je größer der Hubraum des betreffenden Fahrzeugtyps ist (*Rieke 1972, S. 24*). Demzufolge würden für solche Fahrzeuge auch die variablen Haltungskosten größer sein. Daher kann man von der positiven Korrelation zwischen Einkommen und Fahrzeughaltungskosten ausgehen. Freilich darf nie vergessen werden, daß dies nur für den Durchschnitt der Einkommensbezieher gilt und Ausnahmen leicht aufzählbar sind, denn bei allen Fahrzeugtypen muß man mit Käufern aus verschiedenen Einkommensschichten rechnen.

16. Jeder Kfz-Halter, der eine Kfz-Steuer in Höhe von  $T$  zu tragen hat<sup>9</sup>, muß eine Einschränkung seiner Nettohaltungskosten  $x$  und/oder

<sup>7</sup> 15 000 km entsprechen etwa den von den in der Bundesrepublik zugelassenen Personen- und Kombinationskraftwagen im Durchschnitt zurückgelegten jährlichen Fahrstrecken. Vgl. *Rieke (1972), S. 22 ff., 60*.

<sup>8</sup> *Dagenais (1975), S. 283*, bezeichnet aufgrund einer ökonometrischen Analyse das Einkommen („disposable“ oder „permanent“) als die wichtigste Einflußvariable auf die Höhe der Kfz-Nachfrage der Haushalte; an zweiter Stelle stünden die Zahl der Kinder und der Bildungsstand des Haushaltungsvorstands.

<sup>9</sup> Zwecks einfacherer Darstellung wird vorausgesetzt, daß bisher keine Kfz-Steuer erhoben wurde. Die Wirkungen des Übergangs von einer bestehenden Kfz-Steuer auf eine andere Steuerform lassen sich dann ohne weiteres ableiten, wenn die isolierte Betrachtung durchgeführt worden ist.

eine Einschränkung seiner sonstigen Einkommensverwendung  $v$  (anderer Konsum und/oder Vermögensbildung) vornehmen. Es gilt die Identitätsgleichung

$$(1) \quad T = \Delta x + \Delta v ,$$

wobei  $\Delta x$  den Betrag der Haltungskosteneinschränkung und  $\Delta v$  den Betrag der Einschränkung übriger Einkommensverwendung bedeutet. Es ist zu beachten, daß  $T$  die nach einer eventuellen Reaktion des Zensiten zu zahlende Steuer ist. Der Zensit hat bei seiner Reaktion, um der Identität (1) zu genügen, einen Freiheitsgrad: Je größer er  $\Delta x$  wählt, desto geringer wird  $\Delta v$  sein und vice versa. An diesem Zusammenhang ändert sich auch dadurch nichts, daß ggfs. infolge der Anpassung, durch die die Haltungskosten  $x$  verändert werden, auch der Steuerbetrag  $T$  beeinflußt wird. Diese bei jedem Kfz-Halter ceteris paribus eintretende *finanzielle Anpassungswirkung*, d. h. die von ihm gewählte Kombination ( $\Delta x$ ,  $\Delta v$ ), stellt nichts anderes als einen Sonderfall der Anpassungswirkungen dar, wie sie als Folge jeder Verbrauchsteuer, also auch der Kfz-Steuer (Kolms 1976, S. 123, 186 ff.) zu erwarten sind.

17. In welchem quantitativen Ausmaß die Zensiten und wieviele von ihnen das Hauptgewicht ihrer finanziellen Anpassungen auf die Reaktion  $\Delta x$  oder  $\Delta v$  legen werden, kann theoretisch nicht definitiv geklärt werden. Immerhin liegt die Vermutung nahe, daß bei der Bedeutung des Kraftfahrzeugs sowohl als nutzbares Instrument als auch für das Sozialprestige seines Halters die Einschränkungreaktionen  $\Delta x$  nur begrenzt sein werden, jedenfalls soweit die Kfz-Steuer — gemessen an den Nettohaltungskosten des Fahrzeugs — von geringem Gewicht ist<sup>10</sup>. Nur bei denjenigen Kfz-Haltern, die ein im Verhältnis zu ihren Haltungskosten vergleichsweise niedriges Einkommen haben, bestände eine größere Wahrscheinlichkeit für merkbare Reaktionen dieser Art, da ihre Reaktionsschwellen niedriger liegen<sup>11</sup>.

18. Bei der inhaltlichen Aufgliederung der Einschränkung der Nettohaltungskosten  $\Delta x$  ist auf zwei grundsätzliche Möglichkeiten hinzuweisen. Die Zensiten können eine *Fahrzeuganpassung* in Richtung geringwertigerer Fahrzeuge mit niedrigeren Nettohaltungskosten vornehmen. Die Einschränkung  $\Delta x$  kann auch durch *Reduzierung der Jah-*

<sup>10</sup> Das trifft für die gegenwärtige Kfz-Steuerbelastung in der Bundesrepublik zu, in der die Kfz-Steuer den Wert von 4 % der Nettohaltungskosten bei einer durchschnittlichen Jahresfahrstrecke von 15 000 km nicht überschreitet.

<sup>11</sup> Aufgrund der von Dagenais und anderen (Dagenais 1975, S. 275) festgestellten Bedeutung von Einkommenschwellen für die Automobilnachfrage vermuten wir auch Schwellen bei steuerlich bedingter Minderung des verfügbaren Einkommens, vor deren Unterschreitung Reaktionen nicht stattfinden.

*resfahrstrecken* zustandekommen. Obwohl *in kurzer Frist* nach Einführung der Besteuerung für manche Zensiten die zweite Art der Reaktion unvermeidbar sein mag, vermuten wir, daß *schon nach mittlerer Frist* diese Reaktion durch eine Fahrzeuganpassung ersetzt werden würde, weil die mit der Fahrstreckeneinschränkung verbundene Änderung des Lebensstils — zu denken wäre etwa an die täglichen Fahrten zwischen Wohnung und Arbeitsstätte — auf Dauer schwerer durchzuhalten wäre als eine Fahrzeuganpassung. Im übrigen wird letztere um so wahrscheinlicher, je größer die steuerliche Belastung ist. Da das theoretische Interesse auf das nach Steuererhebung erreichte neue *Gleichgewicht* zielt, kann die gemäß der vorangegangenen Argumentation als Überbrückungsaktion ansprechbare Reduzierung der Jahresfahrstrecke als bereits geschehen vorausgesetzt werden, so daß die Nettohaltungskosteneinschränkung  $\Delta x$  nur noch eine *Fahrzeuganpassung* beinhaltet. Im Zusammenhang mit der zuvor begründeten Annahme, daß unter den gegenwärtigen Umständen die Reaktionen  $\Delta x$  nur von begrenztem Gewicht sein dürften, bedeutet das nichts anderes als eine relativ niedrige Haltungskostenelastizität der Nachfrage nach Autos<sup>12</sup>.

#### IV. Der Merkmalstrichter

19. Ausgangspunkt für die Vergleichsanalyse ist die Darstellung eines Merkmalstrichters, der auf dem im folgenden dargestellten empirischen Befund basiert. In Abb. 1 bzw. 2 sind die Motorleistung in PS bzw. der Hubraum in ccm auf der  $y$ -Achse, auf der Abszisse die Nettohaltungskosten  $x$  abzulesen. Trägt man in dieser Graphik die Wertekombinationen für die verschiedenen Fahrzeugtypen ein, so erhält man eine Punkteschar, die die durch Seitenlinien angedeutete Trichtergestalt hat. Die mittlere eingezeichnete Linie ist die Regressionsgerade

$$(2) \quad y = R(x) ,$$

deren Gleichung in Abbildung 1

$$(3) \quad y = 0,0182x - 59,99 \quad \text{für } y = \text{Motorleistung in PS} \\ (\tau = 0,976)$$

<sup>12</sup> Wykoff (1973) hat nachgewiesen, daß die Berechnung der Preiselastizität der Nachfrage nach Autos unter Verwendung des *Preises von neuen Fahrzeugen* statistisch zu einer schlechteren Korrelation führt, als sie sich bei der schon aus theoretischen Gründen vorzuziehenden Verwendung der *Haltungskosten* der gekauften Fahrzeuge als Bestimmungsvariable ergibt (S. 384). Die Elastizität der Nachfrage bezüglich der implizit berechneten Haltungskosten (S. 378) liegt mit Werten von ca. 0,42 um ca. 1,2 unter den (fragwürdigen) Kaufpreiselastizitäten (S. 383 f.). Deshalb und aufgrund der von ihm ebenfalls festgestellten Einkommenselastizität von ca. 1,0 ist er berechtigt zu sagen: „Cars are normal goods, not luxuries“ (S. 378). Zu einer entsprechenden Beurteilung für die Bundesrepublik kommen Krämer-Badoni, Grymer, Rodenstein (1971), S. 25.



bzw. in Abbildung 2

$$(4) \quad y = 0,2362 x - 190,97 \quad \text{für } y = \text{Hubraum in ccm}$$

$$(r = 0,955)$$

lautet, wobei  $r$  den Korrelationskoeffizienten darstellt<sup>13</sup>.

Es ist bemerkenswert, daß sich für alle Nutzbarkeits- oder intermediären Merkmale  $y$  ein ähnlicher „Merkmalstrichter“ bildet, sofern man diese Merkmale wie in Abb. 1 und 2 über den Haltungskosten<sup>14</sup> abträgt. Dabei ist darauf zu achten, daß die physischen Merkmale in positiver Bewertungsrichtung definiert sind, d. h. daß die Vergrößerung ihrer Zahlenwerte einen überwiegend positiv bewerteten Nutzeffekt auslöst<sup>15</sup>. Freilich sind diese Merkmalstrichter, wie auch schon in Abb. 1 und 2 erkenntlich, nicht überall gleichmäßig geformt. Beim Übergang zu größeren Merkmalswerten kann es zu einer „Verbiegung“ des Trichters kommen, weil technische Grenzen erreicht werden, die nicht mehr überschreitbar sind (z. B. Längen von Kfz), oder weil gesetzlich verordnete Auflagen eine weitere Ausdehnung des Merkmalbereichs zwecklos (z. B. bei Geschwindigkeitsbegrenzungen) machen. Schließlich verliert die Trichtergestalt an Deutlichkeit, wenn bei extremen Merkmalswerten die Typendichte nahezu auf Null zurückgeht.

20. Um eine Hypothese zur Erklärung dieser Trichtergestalt<sup>16</sup> vorzutragen, die zugleich auch wichtige Hinweise zur Entwicklung der Strukturwirkungen von Fahrzeuganpassungen geben soll, erweist es sich als

<sup>13</sup> Eigene Berechnungen nach: *Kraftfahrt-Bundesamt* (1974); *Wanner* (1974), S. 124 ff.; *Auto-Katalog '75*, (1975). In die Berechnungen wurden die Werte von 259 verschiedenen Typen einbezogen. Durch diese Fahrzeuge sind knapp 90 % aller neu zugelassenen PKW berücksichtigt. Die restlichen 10 % sind Fahrzeuge, für die sich die Zulassungszahlen nicht exakt ermitteln ließen oder die aus Gründen mangelnder Vergleichbarkeit ausgeschlossen werden mußten. Dazu gehören Fahrzeuge mit Rotations-Kolbenmotor, aber auch solche mit Dieselantrieb, bei denen sich weder ihre längere Lebensdauer noch der niedrigere Treibstoffverbrauch im Winterhalbjahr in den veröffentlichten Kostenwerten niederschlägt. Es wurden Neuzulassungen und nicht Bestände zugrundegelegt.

<sup>14</sup> Wird stattdessen auf der Abzisse ebenfalls ein physisches Merkmal abgetragen, so können sich durchaus auch andere Formen der Punkteschar ergeben. Vgl. dazu die Untersuchungen von *Koeßler* (1967), S. 94 ff.

<sup>15</sup> Beispielsweise muß man für die *Beschleunigungsfähigkeit* den Kehrwert der Sekundenzahl verwenden, die bis zur Erreichung von 100 km/h benötigt wird. Eine eindeutige Bestimmung der positiven Bewertungsrichtung ist bei den *Außenabmessungen* dadurch erschwert, daß diese sich für die äußere Nutzbarkeit nachteilig, für die innere Nutzbarkeit hingegen vorteilhaft auswirken. Möglicherweise ist dies der Grund für die undeutliche, konkave Form des entsprechenden Merkmalstrichters.

<sup>16</sup> Da in der Bundesrepublik Deutschland eine Hubraumsteuer erhoben wird, ist die der Trichtergestalt zugrundeliegende Verteilung auch durch die Steuerwirkungen beeinflusst. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, daß eine trichterförmige Verteilung der Fahrzeugtypenpunkte auch ohne Besteuerung vorhanden wäre, selbst wenn einzelne Punkte an anderen Stellen liegen würden.

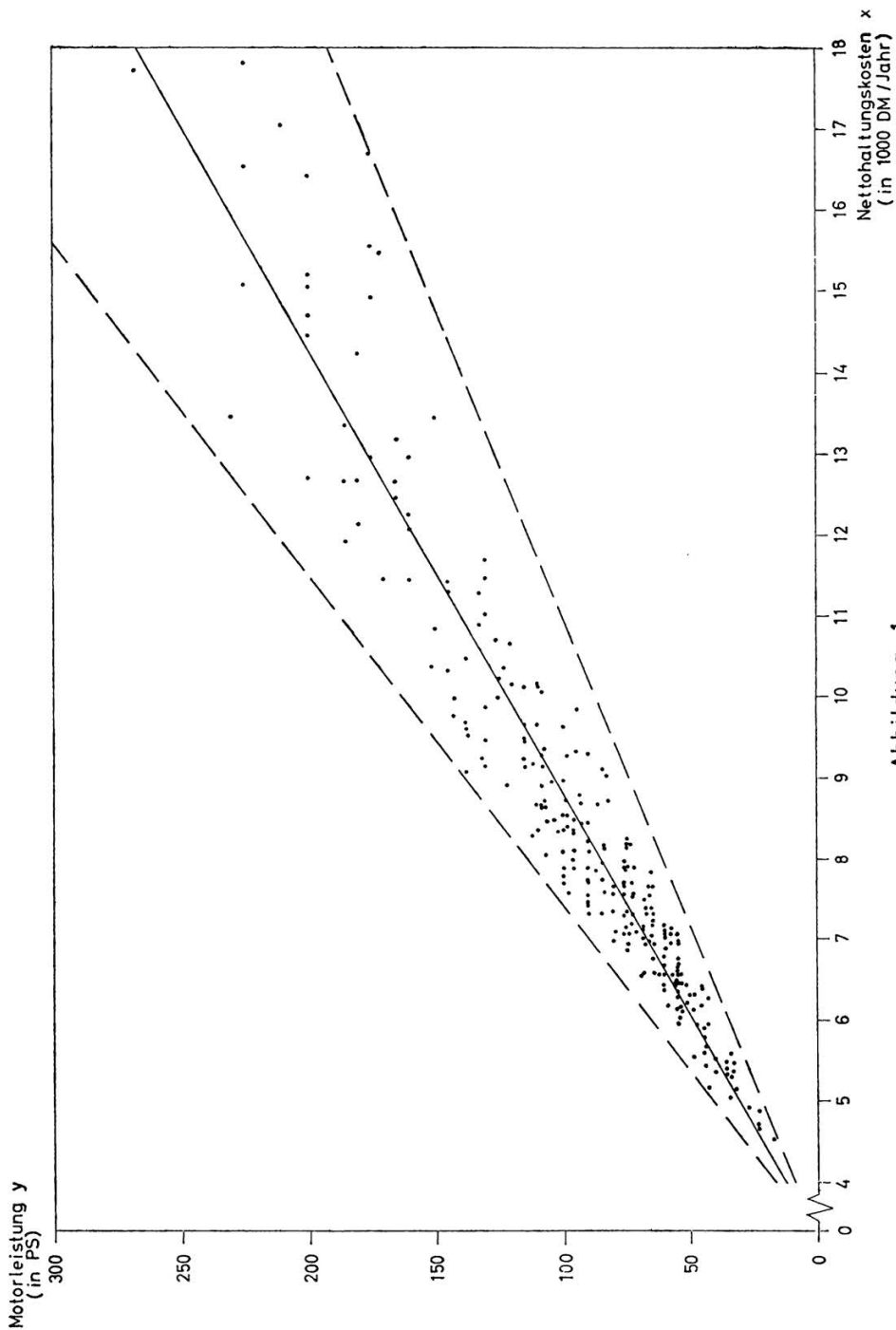


Abbildung 1

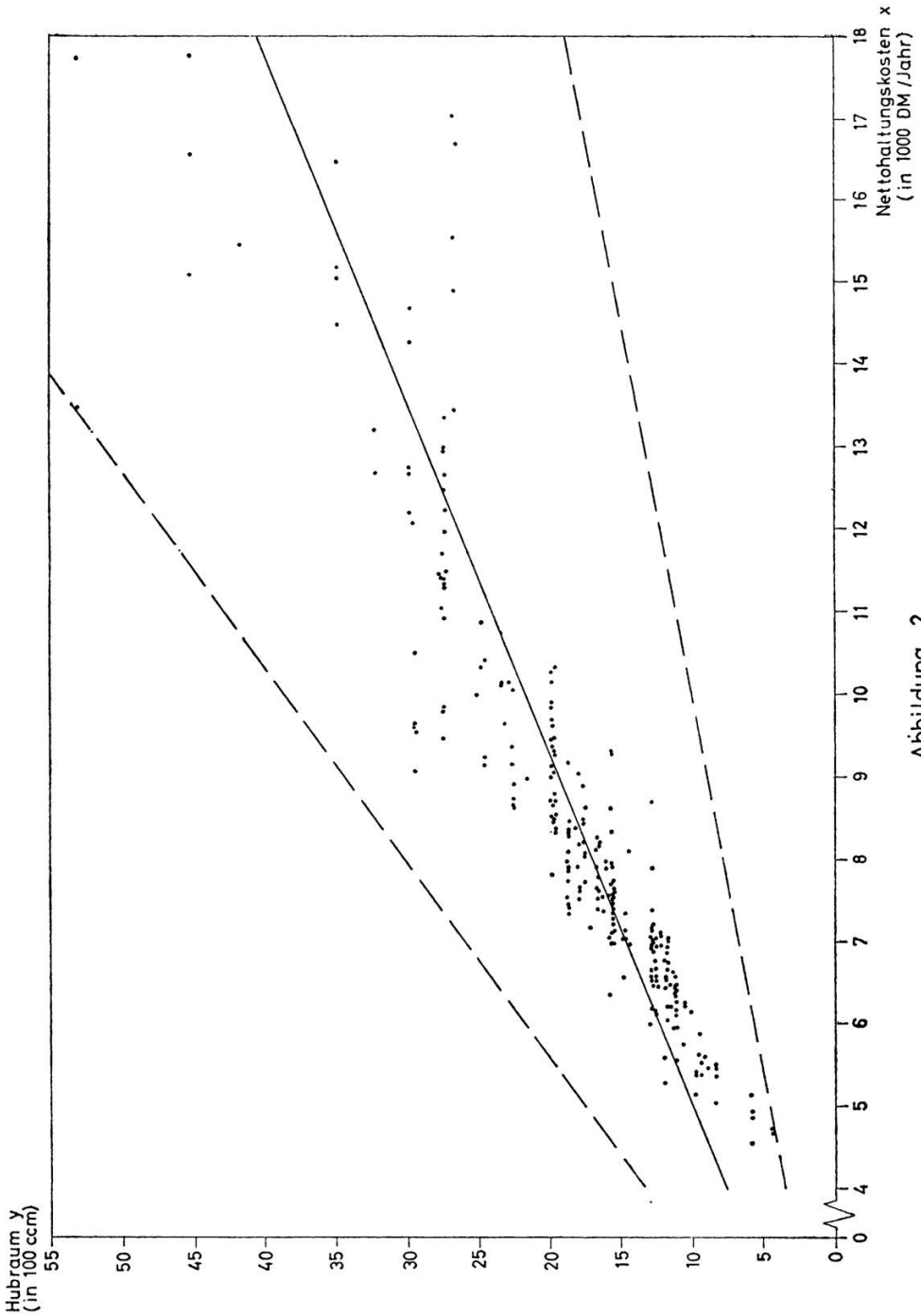


Abbildung 2

zweckmäßig, die in Abb. 1 angedeutete Trichterfigur dadurch zu normieren, daß erstens eine Nullpunktverschiebung so vorgenommen wird, daß die Regressionslinie im Nullpunkt beginnt, und daß zweitens der Maßstab der Ordinate derart gestreckt wird, daß die Regressionslinie den Anstieg 1 erhält (*Bydekarken, Koch 1976, S. 17 ff.*). Das aus dieser Normierung entstehende Bild ist schematisch in Abb. 3 wiedergegeben. Die Variablen  $X$  bzw.  $Y$  entsprechen den durch die Nullpunktverschiebung bzw. Maßstabsänderung aus  $x$  bzw.  $y$  entwickelten Größen. Die Regressionslinie ist nun zur Mittellinie  $M_i$  geworden und genügt der Gleichung  $Y = X$ , während die schon in Abb. 1 angedeuteten gestrichelten Grenzlinien des Trichters in Abb. 3 durch die Geraden  $O_b$  und  $U_n$  vertreten sind.

21. Weiterhin ist es zweckmäßig, eine von  $Y$  zu unterscheidende Gruppe von Merkmalen, die in Abb. 3 nur implizit ausgewiesen werden, einzuführen. Sie sollen als  $Z$ -Merkmale bezeichnet werden. Darunter sind (in positiver Bewertungsrichtung definierte) physische Merkmale und aus ihnen gebildete Kombinationen zu verstehen, die so gegen  $Y$  substituiert werden können, daß die insgesamt anfallenden Haltungskosten dadurch nicht verändert werden. Ist z. B.  $\Delta Y$  die Verringerung der Motorleistung  $Y$ , so könnten solche  $Z$ -Merkmalssubstitutionen  $\Delta Z$  sein: Vergrößerung des Innen- und Kofferraumes, Verbesserung der Innenausstattung, Erhöhung des Sitzkomforts, Verbesserung der Federung, Einbau besonderer Sicherheitsvorkehrungen, Verbesserung der Straßenlage, aber auch Steigerung der Höchstgeschwindigkeit und Beschleunigungsfähigkeit bei Verkleinerung des Innen- und Kofferraumes (Sportwagen).

Da zu vermuten ist, daß ein Fahrzeug  $A$ , welches bei gleichen Haltungskosten  $X$  einen um  $\Delta Y$  kleineren Wert für das Merkmal  $Y$  aufweist als ein Fahrzeug  $B$ , nur dann Absatz finden wird, wenn es zum Ausgleich andere Vorzüge, d. h. eine bessere  $Z$ -Merkmalsausstattung als  $B$  bietet, kann aus  $\Delta Y$  bei gleichen Haltungskosten implizit auf die Existenz eines entgegengerichteten  $\Delta Z$  geschlossen werden. Fahrzeugtypenpunkte, die oberhalb der Regressionslinie liegen, weisen demnach eine reichliche Ausstattung mit  $Y$  und eine sparsame Ausstattung mit  $Z$  auf. Solche Fahrzeuge sollen als  $Y$ -intensiv oder als  $Z$ -disintensiv bezeichnet werden und vice versa.

22. Die in Abb. 3 schematisch als Gerade  $O_b$  bzw.  $U_n$  gezeichnete obere bzw. untere Begrenzungslinie ist nicht als starre, undurchdringliche „Trichterwand“ zu verstehen, jenseits derer die Existenz eines Fahrzeugtypenpunktes kategorisch auszuschließen wäre. Gleichwohl können diese Begrenzungslinien als Markierung eines Grenzbereichs gewertet werden, dessen Überschreitung zu technisch möglichen, jedoch

ökonomisch schwer absetzbaren Fahrzeugtypen führt. Der Tatbestand, daß sich außerhalb dieser Grenzl意思 keine Fahrzeugpunkte befinden, kann dadurch erklärt werden, daß bei Überschreitung der unteren (oberen) Grenzlinie eine bereits außerordentlich disintensive Ausstattung mit Y (mit Z) noch weiter eingeschränkt werden würde, um dafür die schon sehr hohe Z-Intensität (Y-Intensität) noch weiter zu steigern. Diese Substitutionen werden — je weiter sie gehen — notwendigerweise schließlich auf eine mangelnde Kaufbereitschaft bei den Kfz-Haltern und eine mangelnde Produktionsbereitschaft bei den Produzenten für solche Fahrzeugtypen treffen.

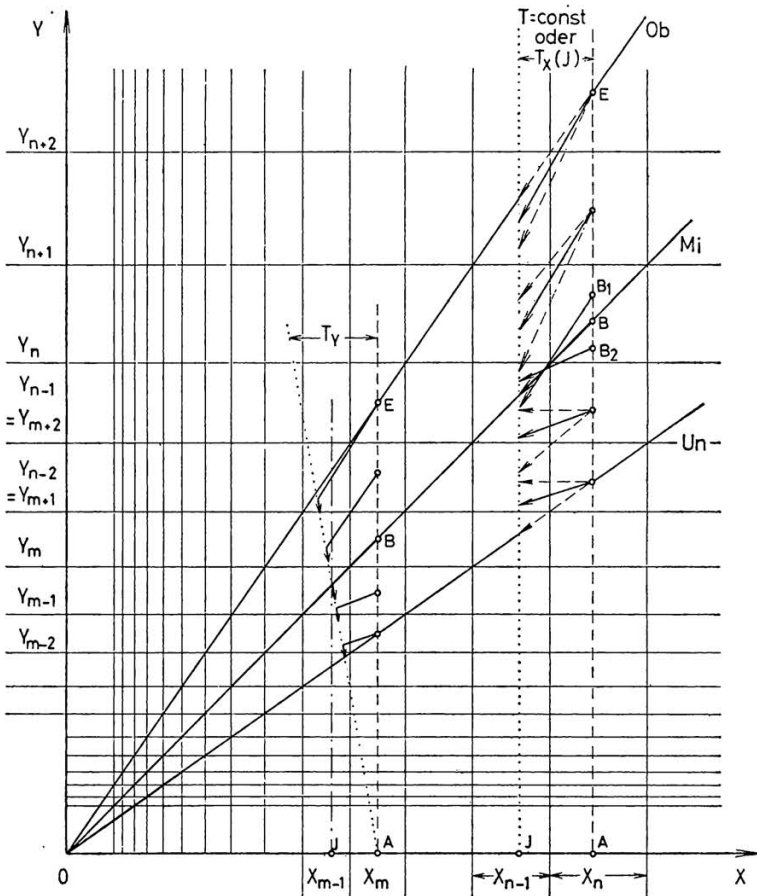


Abbildung 3

23. Unter „durchschnittlicher Ausstattung“ der Haltungskostenklasse X wird hier die Ausstattung mit Y und Z verstanden, wie sie auf der Mittellinie vertreten ist. Mit wachsenden Haltungskosten wächst diese durchschnittliche Ausstattung sowohl was Y als auch was Z anbelangt. Der Merkmalstrichter stellt demnach nichts anderes dar als den Tatbestand, daß mit wachsenden Haltungskosten die möglichen Höchstabweichungen der Fahrzeugtypenpunkte von der Mittellinie zunehmen, weil eine Abweichung von der Mittellinie, d. h. eine Ausstattung mit weniger Y (und mehr Z) bzw. mit weniger Z (und mehr Y), um so größer sein kann, je größer der „Vorrat“ von Y bzw. Z auf der Mittellinie ist; denn angesichts dieses größeren Vorrates werden erst größere Opfer eines Merkmals ( $\Delta Y$  bzw.  $\Delta Z$ ) eine nicht mehr tolerierbare Verknappung an Y bzw. Z hervorrufen.

24. Eine *Fahrzeuganpassung* ist im Trichterschema der Abb. 3 dadurch darzustellen, daß man — ausgehend von dem vor Besteuerung eingenommenen Fahrzeugtypenpunkt (Ausgangslage) — einen Pfeil nach links, d. h. in Richtung kleinerer Nettohaltungskosten zieht. Dieser Reaktionspfeil endet in einem Punkt (Endlage), auf dessen X-Koordinate die Höhe der Nettohaltungskosten ablesbar ist und dessen Y-Koordinate im Verhältnis zur Y-Koordinate der Mittellinie einen Hinweis auf die Y-Intensität gibt.

- Der *Nettobetrag* einer Fahrzeuganpassung ist die durch sie eintretende Einschränkung der Nettohaltungskosten  $\Delta X$ <sup>17</sup>.
- Der *Bruttobetrag* einer Fahrzeuganpassung ist die Differenz zwischen Bruttohaltungskosten, die sich *ohne* Anpassung (aber bei Steuerzahlung) in der Ausgangslage ergeben hätten, und den Bruttohaltungskosten in der Endlage. Da die Bruttohaltungskosten H als Summe aus Nettohaltungskosten X und Kfz-Steuer T definiert wurden, ergibt sich der Betrag  $\Delta H$  einer Fahrzeuganpassung durch:

$$(5) \quad \Delta H = \Delta X + \Delta T .$$

Die Differenz  $\Delta T$  zwischen der in der Ausgangslage und der in der Endlage zu zahlenden Steuer ist zugleich die im Rahmen der Fahrzeuganpassung ggfs. eintretende *Steuervermeidung*.

- Die *Strukturwirkung* einer Fahrzeuganpassung ist die durch sie ggfs. eintretende Veränderung der Merkmalsstruktur des in der Endlage gehaltenen Fahrzeugs gegenüber der des in der Ausgangslage gehaltenen. Diese Veränderung kann anhand der veränderten

---

<sup>17</sup> Positive (negative) Werte von  $\Delta X$  bedeuten Einschränkungen (Vergrößerungen) von X. Entsprechendes gilt für die im folgenden eingeführten  $\Delta$ -Größen.

Intensität eines Merkmals in der Endlage gegenüber seiner Intensität in der Ausgangslage angedeutet werden.

25. Man kann davon ausgehen, daß die Größe des Nettobetrages und des Struktureffektes der Fahrzeuganpassung jedes Zensiten von zwei Datengruppen simultan bestimmt wird:

- (A) Einkommenslage und andere persönliche Umstände des Zensiten vor der Kfz-Besteuerung;
- (B) Höhe des vom Zensiten in der Ausgangslage zu zahlenden Steuerbetrages und der Höhe der vom Zensiten durch Fahrzeuganpassung, d. h. durch  $\Delta X$  bzw.  $\Delta Y$  erreichbaren Steuervermeidung  $\Delta T$  im Verhältnis zu  $\Delta X$  bzw.  $\Delta Y$ .

Da (A) bei allen in Frage stehenden Steuern als identisch zu postulieren ist, kommt es für die folgende Vergleichsanalyse allein auf die sich aus (B) ergebenden Wirkungsunterschiede an, die in der Praxis nicht nur auf unterschiedliche Bemessungsgrundlagen, sondern auch auf unterschiedliche formale Tarifgestaltung rückführbar sind. Um zu einer möglichst allgemeingültigen vergleichenden Beurteilung der grundsätzlich zu unterscheidenden Kfz-Steuerarten zu kommen, müssen — angesichts der unendlichen Vielfalt realisierbarer Tarife — divergierende Einflüsse der formalen Tarifgestaltungen so weit wie möglich neutralisiert werden, um einen unverzerrten Vergleich der Auswirkungen der verschiedenen Bemessungsgrundlagen als solcher zu gewährleisten. Plausibel<sup>18</sup> sind dafür folgende Vergleichsmaxime:

- (I) Die Tarife der verglichenen Steuern sollen (nach erfolgten Anpassungen) ein gleiches Steueraufkommen erwarten lassen.
- (II) Bei größenabhängigen<sup>19</sup> Steuern  $T(x)$  und  $T(y)$  soll für jeden auf der (nach erfolgter Anpassung) zu erwartenden Regressionskurve  $y = R(x)$  liegende Merkmalspunkt  $(x, y)$  der jeweilige Steuerbetrag  $T(y) = T(x)$  sein.

26. Die folgende Vergleichsanalyse beginnt mit den durch eine Einheitsbetragsteuer ausgelösten Fahrzeuganpassungen. Insbesondere soll untersucht werden, welche Strukturwirkungen mit ihnen verbunden sind. Für die Erklärung dieser Strukturwirkungen, die anhand des Merkmalstrichters erfolgen soll, ist vor allem die Ausgangslage der Fahrzeuganpassung, weniger aber ihr Betrag  $\Delta X$  von Bedeutung, so daß man in der Darstellung von Abb. 3 zunächst mit einem beliebigen Wert von  $\Delta X$  arbeiten kann. Bei der Ableitung der Wirkungen bei

<sup>18</sup> Zur näheren Begründung vgl. *Bydekarken, Koch* (1976), S. 46, Anhang I.

<sup>19</sup> Bei einem Übergang von einer Einheitsbetragssteuer zu einer größenabhängigen Steuer ist diese Maxime nicht anwendbar. Sie muß durch eine Differenzierungsnorm für die größenabhängige Steuer ersetzt werden.

Einheitsbetragsbesteuerung muß man beachten, daß die tatsächlichen Beträge dieser Fahrzeuganpassungen bei den einzelnen Zensiten für die theoretische Analyse unbekannt sind. Bei einer tatsächlichen Einheitsbetragsteuer würden sie aber in durchaus bestimmbarer Höhe bei den einzelnen Zensiten auftreten. Als „Basisanpassungen“ bzw. als „Basisbeträge“ seien im folgenden zunächst die Fahrzeuganpassungen bzw. ihre Beträge bei der Einheitsbetragsteuer bezeichnet. Abweichungen der Basisbeträge zwischen einzelnen Zensiten sind im wesentlichen auf deren unterschiedliche Einkommenslage und Reaktionsbereitschaft zurückzuführen, so daß bei der Entwicklung der von *anderen* Steuern ausgehenden Wirkungen nur noch die immanenten Unterschiede dieser Steuern zur Einheitsbetragsteuer berücksichtigt zu werden brauchen.

### V. Wirkungen einer Einheitsbetragsteuer

27. Anhand von Abb. 3 sollen die Reaktionen der Zensiten auf eine Einheitsbetragsteuer in der Haltungskostenklasse  $X_n$  betrachtet werden. Für die Basisanpassungen, die sich in den zu erläuternden Reaktionspfeilen niederschlagen, ist ein einheitlicher Basisbetrag in Höhe des (auf der  $X$ -Achse gemessenen) Abstandes der Punkte  $A$  und  $J$  gewählt worden. Das bedeutet aber keinesfalls, daß die verschiedenen Zensiten mit den verschiedenen eingezeichneten Ausgangslagen *notwendigerweise* eine Anpassung im gleichen Betrage vornehmen werden. Der einheitliche Basisbetrag soll vielmehr nur bedeuten, daß keine Informationen darüber vorliegen, ob

- der Basisbetrag der verschiedenen Zensiten in irgendeiner Weise systematisch von der  $Y$ -Koordinate der Ausgangslage abhängt;
- der Basisbetrag eines Zensiten in irgendeiner Weise systematisch von den Basisbeträgen anderer Zensiten abhängt.

28. Die *erste* von drei Hypothesen bezüglich der zu erwartenden Reaktionsrichtungen sei folgendermaßen formuliert: Ist in der Ausgangslage ein Merkmal bereits disintensiv vertreten, so wird bei einer Fahrzeuganpassung diese Disintensität nicht noch weiter verstärkt.

Zwecks abkürzender und sicherlich stark abstrahierender Betrachtung seien als „gleichmäßige Anpassungen“ jene bezeichnet, deren Verlängerungen durch den Ursprung des Koordinatensystems von Abb. 3 gehen würden. Gleichmäßige Anpassungen lassen die relative Intensität oder Disintensität der  $Y$ -Ausstattung unverändert. Mithin würde die angegebene Verhaltensregel in der unter (über) der Mittellinie liegenden Trichterhälfte keine Basisanpassungen zeigen, die steiler nach unten (oben) gerichtet sind, als die von den beiden Punkten in den Feldern  $X_n Y_{n-1}$  und  $X_n Y_{n-2}$  ( $X_n Y_{n+1}$  und  $X_n Y_{n+2}$ ) ausgehenden un-



teren (oberen) gestrichelten Anpassungsvektoren. Diese stellen also die eine Grenzrichtung wahrscheinlichen Anpassungsverhaltens dar.

29. Die zweite Hypothese lautet: Ist in der Ausgangslage ein Merkmal bereits intensiv vertreten, so offenbart der Fahrzeughalter dadurch eine Vorliebe für dieses Merkmal. Es kann daher angenommen werden, daß  $Z$  bzw.  $Y$  bei einer Fahrzeuganpassung zumindest nicht stärker abgebaut werden, als es für eine Aufrechterhaltung der (absoluten) Ausstattung mit  $Y$  bzw. mit  $Z$  notwendig ist.

Die zweite Grenzrichtung wahrscheinlichen Anpassungsverhaltens wird daher in der unteren Trichterhälfte durch die waagerechten, gestrichelten Pfeile konstanter  $Y$ -Ausstattung und in der oberen Trichterhälfte durch die unteren (auf die Trichterachse gerichteten), gestrichelten Anpassungsvektoren gegeben, die den Linien einer konstanten  $Z$ -Ausstattung entsprechen sollen<sup>20</sup>.

30. Somit würde der Bereich wahrscheinlicher Richtungen der Basisanpassungen jeweils zwischen den oberen und unteren gestrichelten Grenzvektoren liegen. Als dritte Hypothese sei angenommen, daß die tatsächlichen Reaktionen etwa gleich- oder normalverteilt im Bereich der wahrscheinlichen Richtungen liegen. Dann kann man als mittleren „Hauptvektor“ jedem Ausgangspunkt den jeweils durchgezogenen Anpassungspfeil zuordnen, der den zwischen den zugehörigen Grenzlinien liegenden Winkel halbiert<sup>21</sup>.

31. Nun können die gesamten Strukturwirkungen einer Einheitsbeitrag-Kfz-Steuer beschrieben werden. Dabei wird angenommen, daß sich in den anderen Haltungskostenklassen ähnliche Verhaltensweisen wie für die Klasse  $X_n$  finden. In allen Klassen können bei einigen Fahrzeughaltern Fahrzeuganpassungen erwartet werden, wobei die nach

<sup>20</sup> Diese Linien sind nur durch eine zusätzliche Information über die Haltungskosten als Funktion von  $Y$  und  $Z$  bestimmbar. Es wurde diesbezüglich eine lineare Abhängigkeit von  $Y$  und  $Z$  unterstellt, um für  $Z = \text{const.}$  gradlinige Vektoren zu erhalten.

<sup>21</sup> Für die vom mittleren Feld  $X_n Y_n$  ausgehenden Basisanpassungen von den Punkten  $B, B_1, B_2$  wurden nur die Hauptvektoren eingezeichnet. Geht man bei diesen Punkten von einem gleich hohen Basisbetrag  $\bar{A}\bar{J}$  aus, so führen die Grenzvektoren gemäß der zweiten Hypothese zu einer Verandlung von  $Y$ -Intensitäten in Disintensitäten und vice versa. Da bei Anpassungen in der Größenordnung von  $\bar{A}\bar{J}$  sowohl die Ausgangslage als auch die Endlage nur schwache relative Intensitäten bzw. Disintensitäten aufweisen, kann eine solche „Umkehrung“ der Intensität noch als denkbar akzeptiert werden. Ein grundsätzlich anders zu beurteilender Fall würde sich bei stark vergrößertem Basisbetrag ergeben: die Grenzvektoren gemäß der zweiten Hypothese würden dann nicht nur von den mittleren Feldern aus zu erheblichen Intensitätsumkehrungen führen. Daraus ist eine Verengung des wahrscheinlichen Streubereiches bei Basisbeträgen anzunehmen, die im Verhältnis zu den Haltungskosten der Ausgangslage hoch sind (*Bydekarken, Koch 1976 S. 26 ff.*).

der Besteuerung erworbenen „kleineren“ Wagen eine geringere Merkmalsvariationsbreite aufweisen würden als diejenigen Kraftfahrzeuge, die sich vor Besteuerung in dieser Haltungskostenklasse befanden. Die Dichte der Punkte in den unteren (oberen) Haltungskostenbereichen des Trichters würde prinzipiell zunehmen (abnehmen), um die Trichterachse würde sie zunehmen.

32. Die Rastereinteilung der Abb. 3, die nicht mit einer Einteilung in „Steuerklassen“ verwechselt werden darf, ist so gestaltet worden, daß die Klassenbreite proportional zur Höhe der Haltungskosten zunimmt, d. h. daß man die Klassenbreite als Maßeinheit für die relative Belastbarkeit der betreffenden Haltungskostenklasse verwenden kann. Da bei der Einheitsbetragsteuer ex definitione in jeder Haltungskostenklasse der gleiche absolute Steuerbetrag erhoben wird, kann in den niedrigen Klassen der Steuerbetrag ein Mehrfaches der Klassenbreite betragen und somit eine höhere relative Belastung für die Zensiten bedeuten als in den höheren Haltungskostenklassen. Sieht man einmal von den Fällen ab, daß „reiche“ Fahrzeughalter Fahrzeuge niedriger Haltungskostenklassen fahren, stellen die hohen bzw. niedrigen relativen Belastungen der Haltungskosten zugleich auch hohe bzw. niedrige relative Belastungen des Einkommens dar. Den Haltern von Fahrzeugen in niedrigen Haltungskostenklassen dürfte es i. d. R. schwerer fallen als den Haltern von größeren Fahrzeugen, die Einheitsbetragsteuer durch Einschränkung der sonstigen Einkommensverwendung zu finanzieren<sup>22</sup>. Daraus folgt dreierlei:

- Der Anteil von Kfz-Haltern, die Fahrzeuganpassungen vornehmen bzw. die Kfz-Haltung völlig aufgeben, wird in den niedrigen Haltungskostenklassen größer sein als der Anteil der so reagierenden Fahrzeughalter in höheren Haltungskostenklassen.
- Die Basisbeträge der erstgenannten Gruppe werden eher die Größenordnung des Steuerbetrags erreichen als die der zweitgenannten Gruppe.
- Der Streuungsbereich für die Basisanpassungen der erstgenannten Gruppe ist angesichts der sich verengenden Möglichkeiten für Merkmalssubstitutionen und der größer werdenden Basisbeträge kleiner als der entsprechende Streuungsbereich der zweiten Gruppe. Aus diesem Grunde wird bei den Anpassungen der ersten Gruppe in einem höheren Maße mit Verkleinerungen *aller* verkleinerungsfähigen Merkmale gerechnet werden müssen als bei der zweiten Gruppe.

---

<sup>22</sup> Zu den Wirkungen unterschiedlicher Höhen der Einheitsbetragsteuer auf die Häufigkeitsverteilung von Kraftfahrzeugen in den verschiedenen Haltungskostenklassen vgl. *Bydekarken, Koch* (1976), S. 29 f.

## VI. Wirkungen von Kostensteuern

33. Von den größenabhängigen Kfz-Steuern sind die Kostensteuern (Kaufpreis- und Haltungskostensteuern) diejenigen, die der Einheitsbetragsteuer am nächsten stehen. Bei beiden Steuern ist der Steuerbetrag, den ein Kfz-Halter zahlen muß, von der Merkmalsstruktur des Fahrzeugs nicht direkt abhängig. Mithin unterscheiden sich die Strukturwirkungen der Kostensteuern grundsätzlich nicht von denen der Einheitsbetragsteuer. Die diesbezüglichen Ausführungen gelten daher auch für die Kostensteuern. Die Unterschiede zwischen beiden Steuern bestehen darin, daß die Kostensteuern eine tarifliche Differenzierung und damit andere Verteilungswirkungen aufweisen als eine aufkommensgleiche Einheitsbetragsteuer. Diese Unterschiede äußern sich (wegen der unveränderten Strukturwirkungen) ausschließlich in einer Veränderung der Basisbeträge, deren Größe bei der Kostensteuer i. d. R. von denen bei der Einheitsbetragsteuer abweicht. Dabei werden diese Veränderungen von der durch die Prerogative des Gesetzgebers determinierten tariflichen Differenzierung der Kostensteuern abhängig sein. Da im Rahmen dieser theoretischen Analyse keine bestimmte Prerogative vorliegt, sollen im folgenden einige für die Praxis besonders relevante tarifliche Differenzierungen diskutiert werden.

34. Aus der Größenabhängigkeit der Haltungskostensteuer<sup>23</sup> und aus der in Tz. 25 genannten Maxime I kann gefolgert werden, daß bei einer „ausgleichenden“ Haltungskostenhöhe  $X_a$  der Tarif der Einheitsbetragsteuer  $T_e$  und der der Haltungskostensteuer  $T(X)$  den gleichen Steuerbetrag

$$(6) \quad T(X_a) = T_e$$

aufweisen, während für höhere (niedrigere) Haltungskosten die Haltungskostensteuer einen größeren (kleineren) Steuerbetrag verlangt als die Einheitsbetragsteuer. Wenn man zunächst vernachlässigt, daß die Zahl der Zensiten bei der Haltungskostensteuer wahrscheinlich größer ist als bei der Einheitsbetragsteuer, dann würde gelten:

$$(7) \quad \bar{T}(X) = T_e$$

wobei  $\bar{T}(X)$  das arithmetische Mittel der bei der Haltungskostensteuer gezahlten Steuerbeträge wäre. Gleichung (7) und Gleichung (6) als De-

<sup>23</sup> Da die Kaufpreissteuer nur einen Bestandteil der Konsumausgaben für Fahrzeughaltung darstellt, ist es zweckmäßig, der weiteren Analyse eine Haltungskostensteuer zugrunde zu legen, weil sie einen unmittelbaren Rückgriff auf konsumtheoretische Erkenntnisse gestattet. Mit gewissen Modifikationen lassen sich die folgenden Aussagen auch auf eine Kaufpreissteuer übertragen.

definition für  $X_a$  gelten aufgrund von Maxime I unabhängig von der Art des einzuführenden Tarifs.

35. Aus einer Prerogative für einen *linearen* Tarif folgt nicht nur

$$(8) \quad X_a = \bar{X}$$

( $\bar{X}$  = arithmetisches Mittel der  $X$ -Werte), sondern es kann auch die gesamte Klasse möglicher linearer Tarife, die gemäß Maxime I das gleiche Aufkommen wie die Einheitsbetragsteuer haben und sich nur durch die Höhe ihres jeweils konstanten Grenzsteuersatzes  $B$  unterscheiden, durch

$$(9) \quad T(X) = T_e + B \cdot (X - X_a)$$

bezeichnet werden.

Da sich verschiedene große  $B$  in unterschiedlicher Steuerbelastung niederschlagen, die sich wiederum auf die Reaktionen  $\Delta X$  auswirkt, muß wegen des Zusammenhangs

$$(10) \quad X = X_0 - \Delta X$$

( $X_0$  = Haltungskosten in der Ausgangslage) mit unterschiedlichen  $X$ -Verteilungen je nach der Größe von  $B$  gerechnet werden.  $\bar{X}$  und damit  $X_a$  sind von  $B$  unabhängig, wenn alle Zensiten den Nettobetrag ihrer Fahrzeuganpassung  $\Delta X$  in einem gleichen konstanten Anteil  $C$  ihrer Steuerbelastung gemäß

$$(11) \quad \Delta X = C \cdot T(X)$$

bemessen. Dies gilt, obwohl die einzelnen  $X$  wegen (10) mit unterschiedlicher Höhe von  $B$  variieren. Es läßt sich aus den bisher angegebenen Gleichungen unschwer ableiten, daß

$$(12) \quad \bar{X} = \bar{X}_0 - C \cdot T_e$$

ist und damit nur von  $C$  abhängt. Dieses Ergebnis bedeutet, daß durch Veränderungen von  $B$  die Tarifgerade  $T(X)$  um den Punkt mit den Koordinaten  $(T_e, X_a)$  gedreht wird, wobei jede Erhöhung von  $B$  dazu führt, daß die Zensiten mit  $X < X_a$  ( $X > X_a$ ) eine verminderte (erhöhte) Steuerbelastung  $T(X)$  erfahren und entsprechend (11) sich weniger (mehr) von ihrer Ausgangslage  $X_0$  entfernt haben. Daraus kann gefolgert werden, daß mit jeder Erhöhung von  $B$  die Punkte  $X < X_a$  und die Punkte  $X > X_a$  konzentrisch an  $X_a$  heranrücken, wobei die Streuung der  $X$  um  $X_a$  zwar kleiner wird, der Mittelwert  $X_a$  aber erhalten bleibt. Für Vergleiche mit anderen Fällen ist es zweckmäßig, die unter den angenommenen Umständen eintretende Steuervermeidung

$$(13) \quad \Delta T = B \cdot C \cdot T(X)$$

anzugeben<sup>24</sup>.

36. Es müssen nun einige der vereinfachenden Voraussetzungen aufgehoben werden. Wenn man berücksichtigt, daß bei einer Haltungskostensteuer weniger Zensiten zur Aufgabe der Fahrzeughaltung gezwungen werden als bei einer Einheitsbetragsteuer — letztere belastet im Bereich niedriger Haltungskosten relativ stärker als jede aufkommensgleiche, größenabhängige Steuer — muß in den bisher erörterten Fällen mit einem höheren Aufkommen der Haltungskostensteuer gerechnet werden. Um Maxime I zu erfüllen, müßte daher durch eine Rechtsverschiebung von  $X_a$  die notwendige Korrektur erfolgen.

37. Sofern in allen Haltungskostenklassen der Anteil der Reagierenden und der Nettobetrag ihrer Anpassung im Verhältnis zu ihrer Steuerbelastung annähernd gleich sind, würde man (11) als eine für jede Haltungkostengröße  $X$  *durchschnittliche* Reaktion auffassen können und im übrigen zu gleichen Ergebnissen wie bisher kommen.

Sobald aber der Anteil der Reagierenden und das Ausmaß ihrer Anpassung in den verschiedenen Haltungskostenklassen unterschiedlich hoch ist, werden die zuvor abgeleiteten Ergebnisse, insbesondere bezüglich einer gewissen Stabilität von  $X_a$ , nicht mehr aufrechterhalten werden können. Solche Fälle sind besonders dann zu erwarten, wenn bei *Tarifkurven* der Grenzsteuersatz nach „rechts“ sehr stark ansteigt, während er bei geringeren Haltungskosten verhältnismäßig niedrig ist. Es ist zu vermuten, daß die Zensiten dann, wenn sie sich nach einer (11) entsprechenden Anpassung immer noch im Tarifbereich hoher Grenzsteuersätze befinden, erkennen werden, daß durch verhältnismäßig kleine *weitere*  $\Delta X$  eine hohe *weitere* Steuervermeidung  $\Delta T$  zustande kommt. Die Folge wäre eine starke Verdünnung der betreffenden Haltungskostenklassen. Ein gleiches Steueraufkommen kann dann nur noch durch eine Linksverschiebung von  $X_a$ , d. h. mit einer Höherbelastung der niedrigeren Haltungskosten gewährleistet werden.

38. Die bisherigen Betrachtungen haben gezeigt, daß sich die Basisbeträge einer Haltungskostensteuer gegenüber denen einer Einheitsbetragsteuer in den niedrigeren (höheren) Haltungskostenbereichen  $X < X_a$  ( $X > X_a$ ) in negativer (positiver) Richtung verändern. Die in den niedrigeren (höheren) Bereichen u. U. relativ großen (kleinen) Basisbeträge bei der Einheitsbetragsteuer würden — wegen der im Vergleich zur Einheitsbetragsteuer geringeren (höheren) Steuerbelastung — erst nach der Kürzung (Erhöhung) um den angegebenen Unterschied,

<sup>24</sup> Zu den Steuerwirkungen bei Tarifkurven mit steigendem Grenzsteuersatz sowie bei Stufenbetragstarifen vgl. *Bydekarken, Koch* (1976), S. 33, 54 ff.

die durch die abgeleitete Haltungskostensteuer entstehenden Basisbeträge aufzeigen können. Über diese läßt sich sagen, daß sie bei proportionalem oder leicht progressivem Tarif vermutlich in allen Haltungskostenklassen der Abb. 3 etwa im gleichen Verhältnis zur Klassenbreite stehen würden, mithin die in dieser Beziehung sehr viel ungleichmäßigere Verteilung der Basisbeträge der Einheitsbetragsteuer revidieren würden. Das oben für die Klasse  $X_n$  gezeichnete Bild würde sich dann in seinen relativen Größenordnungen auch in allen anderen Klassen annähernd wiederholen können.

### VII. Wirkungen von Steuern auf physische Merkmale

39. Die Wirkungen einer Steuer auf ein beliebiges, in positiver Bewertungsrichtung definiertes physisches Merkmal  $Y$  ( $Y$ -Steuer) sollen anhand der Felder  $X_m$  und  $X_{m-1}$  der Abb. 3 gezeigt werden. In Abb. 3 findet man von den  $X_m$ -Feldern ausgehende Hauptvektoren, die gegenüber der Darstellung auf  $X_n$  dahingehend abweichen, daß sie in der oberen bzw. unteren Trichterhälfte bis zur gepunkteten Linie *verlängert* bzw. *verkürzt* gezeichnet wurden und danach einen Knick nach rechts unten aufweisen. Während dieser Knick die Wirkung der noch zu behandelnden *Substitutionseffekte* veranschaulicht, stellen die genannten Verlängerungen bzw. Verkürzungen bis zur gepunkteten Linie *Translationseffekte* dar.

40. Wenn unter „Tariftranslation“ die Übersetzung des Tarifs einer Steuer (hier: Haltungskostensteuer) in einen vergleichbaren Tarif einer anderen Steuer auf das gleiche Steuerobjekt, jedoch mit unterschiedlicher Bemessungsgrundlage (hier: ein physisches Kfz-Merkmal) verstanden wird (*Bydekarken, Koch 1976, S. 46*), so muß gemäß Maxime II die  $Y$ -Steuer auf jedem Punkt der Mittellinie  $M_i$  den gleichen Steuerbetrag fordern wie die vorgegebene Haltungskostensteuer. Dadurch ist zugleich festgelegt, daß die über (unter) der Mittellinie liegenden Punkte Fahrzeuge bezeichnen, die im  $Y$ -Steuertarif mehr (weniger) an Steuern kosten. In der oberen (unteren) Trichterhälfte ergeben sich positive (negative) Veränderungen des Basisbetrages  $\overline{AJ}$  der Haltungskostensteuer. Diese Betragsänderungen sind die erwähnten Translationseffekte, die nur bei Reaktionen entlang der Mittellinie ausbleiben müssen. Der weiteren Erläuterung dieser Zusammenhänge dient Abb. 4. Auch in Abb. 4 sind auf der senkrechten Achse das Merkmal  $Y$ , auf der Abszisse die Haltungskosten  $X$  abgetragen. Die Strecke  $\overline{OB}$  stellt die Mittellinie dar. Die Strecke  $\overline{BG_1}$  möge die Anpassung eines Zensiten auf die zugrunde gelegte Haltungskostensteuer markieren, der sich vor Besteuerung im Punkte  $B$  befand. Die Strecke  $\overline{J_1 A} = \overline{G_1 C_1}$  ist demnach die Einsparung an Haltungskosten  $\Delta X$ , die der Zensit vornimmt, um die finanziellen

Mittel für die Steuerzahlung freizustellen. Es sei angenommen, daß er seine Nettohaltungskosten gerade um den Betrag der Steuer einschränkt<sup>25</sup>, d. h. er folge der Strategie, die Bruttohaltungskosten seines Fahrzeugs auf dem *vor* Steuererhebung erreichten Niveau  $\overline{OA}$  zu belassen.  $\overline{J_1 A}$  wäre dann genau der Steuerbetrag der Haltungskostensteuer, der bei Nettohaltungskosten von  $\overline{OJ_1}$  erhoben wird. Somit zahlen alle Fahrzeuge auf der Linie  $\overline{J_1 G_1 F_1}$  den gleichen Haltungskostensteuerbetrag  $\overline{J_1 A}$ .

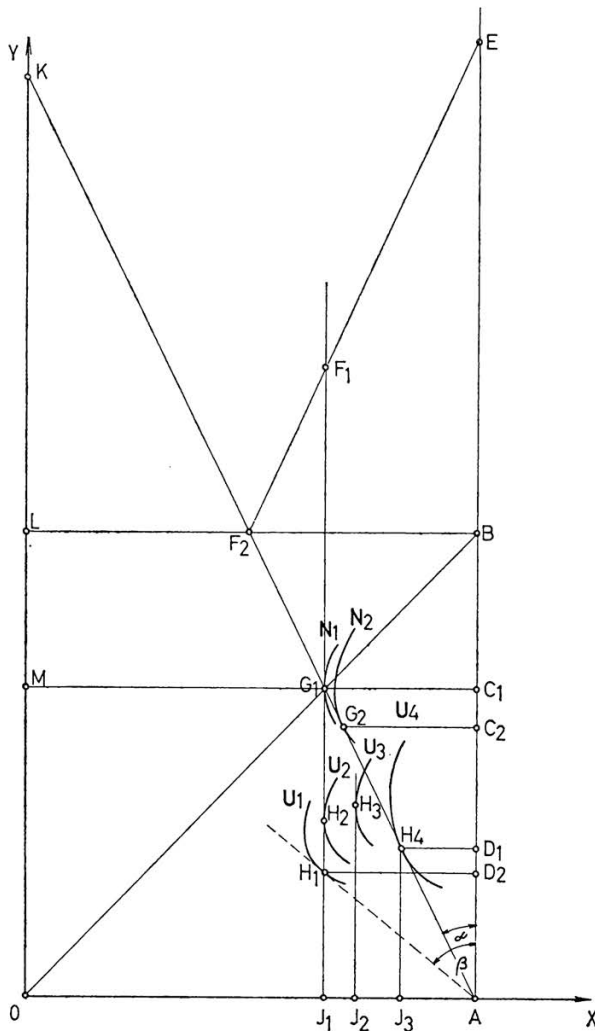


Abbildung 4

41. Bei der Erhebung der Y-Steuer ergibt sich folgendes: Da auf der Mittellinie die gleichen Beträge an Y-Steuer wie bei der Haltungskostensteuer erhoben werden sollen, zahlt der Fahrzeughalter im Punkte  $G_1$  den gleichen Steuerbetrag, d. h.  $T = \overline{G_1 C_1} = \overline{J_1 A}$  an Y-Steuer wie vorher an Haltungskostensteuer. Seine Bemessungsgrundlage ist nun  $Y = \overline{OM} = \overline{AC_1}$ . Wird vereinfachend eine Proportionalsteuer  $T = t \cdot Y$  vorausgesetzt, wobei  $t$  der Durchschnittssteuersatz ist, so ergibt sich aus den bisherigen Angaben  $t = tg \alpha$ . Zieht man eine beliebige Parallele zur Abszisse, so gibt die Höhe dieser Parallelen den Betrag der Bemessungsgrundlage  $Y$  an und das durch die Geraden  $\overline{AK}$  und  $\overline{AE}$  auf dieser Parallelen abgeteilte Streckenstück den dafür zu zahlenden Steuerbetrag  $T(Y)$ . Auf der gleichen Parallelen teilen die Ordinate und die Gerade  $\overline{AK}$  das Streckenstück ab, welches die Höhe der Nettohaltungskosten bezeichnet, die — zusammen mit der Steuer — die erwünschten Bruttohaltungskosten in Höhe von  $\overline{OA} = \text{const.}$  ergeben. Beispielsweise müßte ein Zensit in  $E$  (der bei der Haltungskostensteuer eine Anpassung nach  $F_1$  vornehmen würde, um nach wie vor Bruttohaltungskosten von  $\overline{OA}$  zu haben) bei der Y-Steuer bis zum Punkt  $F_2$  weiterziehen, weil erst dort seine Nettohaltungskosten in Höhe von  $\overline{LF_2}$  klein genug sind, um zusammen mit seiner Steuerzahlung von  $\overline{F_2 B}$  den gleichen Bruttohaltungskostenbetrag von  $\overline{OA}$  zu ergeben. Die Verlängerung der entsprechenden Reaktion um  $\overline{F_1 F_2}$  ist der unter den angenommenen Umständen eintretende Translationseffekt. Entsprechende Wirkungen ergeben sich bei allen Zensiten, die die gleiche Verhaltensweise zeigen. Von welcher Stelle die Linie  $\overline{AE}$  auch immer sie ihre Anpassungsbewegung beginnen, sie werden stets auf einem Punkt der Geraden  $\overline{AK}$  enden. Alle Reaktionen, die auf der Linie  $\overline{AK}$  unter dem Punkt  $G_1$  (d. h. unter der Mittellinie) enden<sup>25</sup>, beinhalten eine Verkürzung der Anpassung der Haltungskostensteuer (im jeweiligen Abstand zwischen den Geraden  $\overline{J_1 G_1}$  und  $\overline{AG_1}$ ). Sie bedeuten also negative Translationseffekte. Die bisher entwickelten Ergebnisse sind auf die Abb. 3 übertragen worden, in der die schräge, gepunktete Linie der Geraden  $\overline{AK}$  von Abb. 4 entspricht.

42. Es sind nun die bei der Y-Steuer auftretenden Substitutionsvorgänge zu behandeln, bei denen man konstruktive von nicht-konstruktiven Substitutionen unterscheiden sollte. Letztere sind dadurch definiert, daß sie auf der vor Besteuerung gegebenen Fahrzeugtechnik basieren. Die Analyse setzt an der Situation im Punkt  $G_1$  von Abb. 4 an.

<sup>25</sup> In Gleichung (11) wäre in diesem Fall  $C = 1$ . Das im folgenden abgeleitete Ergebnis ist nur leicht zu modifizieren, wenn die Zensiten ihre Nettohaltungskosten nicht gerade um den Steuerbetrag einschränken.

<sup>26</sup> Diese Reaktionen sind in Abb. 4 zwecks übersichtlicherer Darstellung nicht eingezeichnet.



Die Anpassung  $\overline{BG_1}$  sollte die optimale Anpassung bei der Haltungskostensteuer sein. Man kann daher annehmen, daß die Linie  $J_1 G_1 F_1$  im Punkt  $G_1$  gerade eine Kurve konstanten Nutzens  $N_1$  tangiert. Weiter kann man annehmen, daß sich dahinter eine weitere Kurve konstanten Nutzens  $N_2$  befindet<sup>27</sup>, die eine größere Nutzbarkeit der auf ihr dargestellten Fahrzeuge anzeigt als  $N_1$ , weil sie zu jedem beliebigen  $Y$ -Wert größere Haltungskosten  $X$  angibt und dies als Zeichen einer besseren  $Z$ -Ausstattung interpretiert werden kann. Bei einer  $Y$ -Steuer kann sich der Zensit jedoch, wie oben ausgeführt, auf der Geraden  $AK$  mit gleichen Bruttokosten für die Fahrzeughaltung bewegen. Mithin kann er sich von  $G_1$  auch zum Tangentialpunkt mit  $N_2$ , nämlich  $G_2$ , bewegen, wo er den höchsten zu den gegebenen Bruttohaltungskosten erreichbaren Nutzen realisiert. Dieser Übergang von  $G_1$  nach  $G_2$  ist der auf die  $Y$ -Steuer rückführbare nicht-konstruktive Substitutionseffekt.

43. Bei der *konstruktiven* Substitution handelt es sich darum, daß durch eine neue Konstruktionsweise Fahrzeuge entwickelt werden, die gegenüber den nach bisheriger Technik produzierten Fahrzeugen trotz merklich verringerter  $Y$ -Meßwerte mindestens unverminderten Nutzen aufweisen. Eine konstruktive Substitution kann ernsthaft nur erwartet werden, wenn das besteuerte Merkmal  $Y$  kein Nutzbarkeitsmerkmal, sondern ein intermediäres Merkmal des Fahrzeugs ist<sup>28</sup>. Andernfalls müßte eine merkliche Verringerung von  $Y$  unvermeidlich zu einer ebenfalls merklichen Verringerung des Nutzens des Fahrzeugs führen.

44. Es sei angenommen, daß für das besteuerte Merkmal  $Y$  eine solche neue Konstruktionsweise existiert. Dann müßte der Zensit, dessen Iso-Nutzenkurven  $N_1$  und  $N_2$  sich aufgrund der Nutzbarkeitsmerkmale der nach bisheriger Technik produzierten Fahrzeuge ergaben, für die nach neuer Konstruktionsweise gebauten Fahrzeuge im  $X, Y$ -Koordinatensystem *andere* Iso-Nutzenkurven haben, die bei niedrigeren  $Y$ -Werten etwa gleich hohe Nutzenwerte aufweisen (vgl. in Abb. 4 die Iso-nutzenkurven  $U_1, U_2, U_3$  und  $U_4$ ). Gehen wir aus von der Kurve  $U_2$ , die in  $H_2$  ihren Tangentialpunkt mit der Linie  $J_1 G_1 F_1$  hat. Dabei ist vorausgesetzt, daß  $U_2 < N_1$  ist. Ohne diese Voraussetzung wäre die neue

<sup>27</sup> In Abb. 4 ist neben einem sehr großen Steuersatz auch die Krümmung der  $N$ -Kurven (und der unten behandelten  $U$ -Kurven) sehr viel schwächer als zu vermuten eingezeichnet worden, um zu einer deutlichen Darstellung zu kommen. Bei Verstärkung der Krümmung der  $N$ -Kurven nimmt das Ausmaß möglicher nichtkonstruktiver Substitution schnell ab.

<sup>28</sup> Bekanntlich gilt für das den Hubraum, dessen Besteuerung in Deutschland zu hoch verdichteten und hoch drehenden Motoren geführt haben mag. Aber auch bei anderen Merkmalen würden solche Substitutionen eintreten. Beispielsweise wäre das Gewicht des Fahrzeugs ein solches Merkmal, weil man durch eine Leichtbauweise sowohl unveränderte Bruttohaltungskosten als auch mindestens die gleiche äußere und innere Nutzbarkeit erreichen könnte.

Fahrzeugtechnik der bisher verwendeten Konstruktionsweise gegenüber mindestens gleichwertig, wenn nicht überlegen gewesen, was dieser Argumentation gewissermaßen die Pointe genommen hätte. Es sei weiter vorausgesetzt, daß die neue Konstruktionsweise auf der Iso-Nutzenkurve  $U_3$  den gleichen Nutzen liefert wie die bisherige Technik auf  $N_1$ . Der Tangentialpunkt  $H_3$  weist höhere Haltungskosten aus, kommt also ebenfalls vor einer  $Y$ -Besteuerung nicht in Frage. Nach Einführung der  $Y$ -Steuer ergibt sich aber für die Nutzenkurve  $U_4$  ein die Linie  $\overline{AK}$  tangierender Punkt  $H_4$ , was für das betreffende Fahrzeug (trotz hoher Nettohaltungskosten von  $\overline{OJ_3}$  wegen niedriger Steuer von  $\overline{H_4D_1}$ ) gleiche Bruttohaltungskosten wie für das nach bisheriger Technik gestaltete, durch  $G_2$  vertretene Fahrzeug bedeutet. Wenn nun  $U_4 > N_2$  ist, dann wäre die neue Konstruktionsweise wegen und nur wegen der  $Y$ -Steuer der bisherigen Fahrzeugtechnik überlegen. Die Strecke  $\overline{G_2H_4}$  stellt den konstruktiven Substitutionseffekt dar. Es ist zu erwarten, daß

- er merklich größer sein kann als der nichtkonstruktive Substitutionseffekt, da er nicht durch die Krümmung der  $N$ - bzw.  $U$ -Kurven in der Nähe der Tangentialpunkte begrenzt wird, sondern nur von den technischen Möglichkeiten abhängt;
- konstruktive Substitutionen um so wahrscheinlicher sind, je höher die Steuerbelastung von  $Y$  ist. Das mag einer vom Gesetzgeber beabsichtigten Progression des Tarifs entgegenwirken, da sich vor allem bei den hochbelasteten Klassen die konstruktive Substitution lohnen würde;
- eine mögliche konstruktive Substitution um so wahrscheinlicher wird, je größer die Frist seit Einführung der  $Y$ -Steuer ist, da dann der Zeitbedarf für neue Forschungsergebnisse und für die Einführung neuer Konstruktionen in die industriellen Produktionsverfahren immer mehr erfüllt sein wird.

45. Infolge der geschilderten Substitutionsvorgänge sind die Steuerzahlungen nach den Reaktionen auf die eingeführte  $Y$ -Steuer zurückgegangen. Aus Abb. 4 wird ersichtlich, daß — während bei Haltungskostenbesteuerung auf die Nettohaltungskosten von  $\overline{OJ_1} = \overline{MG_1}$  ein Steuerbetrag von  $\overline{J_1A} = \overline{G_1C}$  eingeht — bei Erhebung der  $Y$ -Steuer und nicht konstruktiver Substitution bei leicht vergrößerten Haltungskosten ein etwas verkleinerter  $Y$ -Steuerbetrag von  $\overline{G_2C_2}$  gezahlt wird. Die Wirkung der konstruktiven Substitution ist diesbezüglich noch auffälliger: Bei kräftiger Vergrößerung der Nettohaltungskosten auf  $\overline{OJ_3}$  halbiert sich der Steuerbetrag auf  $\overline{H_4D_1}$ . Es ist daher auch nicht verwunderlich, daß auf diese Weise eine Erhöhung der Fahrzeugnutzenwerte zu erreichen ist.

Es muß jedoch festgehalten werden, daß unter diesen Umständen Maxime I nicht mehr erfüllt sein kann. Denn durch die aufgezeigten Substitutionsvorgänge ist der Durchschnitt aller  $Y$ -Werte der vorkommenden Fahrzeugtypen merklich gesenkt worden, wenn — wie anzunehmen ist — sowohl die Zensiten aus der oberen Trichterhälfte wie auch die aus der unteren sich bezüglich der Substitution so verhalten, wie der ursprünglich auf der Mittellinie von Abb. 4 im Punkt  $B$  befindliche „mittlere“ Zensit. Wenn alle diese Substitutionsvorgänge die gleiche Größenordnung hätten und somit die Anpassung des „mittleren“ Zensiten zugleich auch die Lage der neuen Mittellinie ergäbe, dann müßte der  $Y$ -Steuersatz auf  $t = tg \beta$  erhöht werden, um die Haltungskosten von  $\overline{OJ_1}$  auch bei der  $Y$ -Steuer einen Steuerbetrag von  $\overline{J_1 A} = \overline{H_1 D_2}$  zu erbringen. Denn der bei dieser Steuerbelastung für den „mittleren“ Zensiten erreichbare Optimalpunkt wäre gerade  $H_1$ , wobei sich der Nachteil der vorher für den Zensiten so günstig erscheinenden Besteuerung eines substituierbaren Merkmals darin zeigen würde, daß nunmehr der höchstens erreichbare Nutzen  $U_1$  eindeutig *unter* dem bei Haltungskostenbesteuerung maximal erzielbaren Nutzen  $N_1$  läge<sup>29</sup>.

46. Sowohl die Translations- als auch die Substitutionseffekte würden bei geringen bis mäßigen Steuersätzen in allen Haltungskostenklassen nach der Besteuerung eine Abnahme der Häufigkeit von überdurchschnittlich mit dem besteuerten Merkmal  $Y$  ausgestatteten Fahrzeugen zugunsten solcher Fahrzeuge bewirken, bei denen das Merkmal  $Y$  schwächer vertreten sein würde. Da bei niedrigen Steuersätzen die Translations- und die nicht-konstruktiven Substitutionseffekte nur geringfügige Größenordnungen erreichen dürften, würden die sich danach ergebenden Anpassungen nicht nennenswert von den Anpassungen der belastungsäquivalenten Haltungskostensteuer unterscheiden.

Die genannten Ergebnisse würden sich bei hohem proportionalen Steuersatz bzw. bei starker Progression dahingehend ändern, daß die Translations- und Substitutionseffekte merkbar werden dürften.

### VIII. Ergebnisse und Schlussfolgerungen

47. Die Untersuchung begann mit einer Analyse der finanziellen Anpassungen der Zensiten an Kfz-Steuern. In ihr waren die verschiedenen Bemessungsgrundlagen noch ohne Bedeutung. Ein auf der Grund-

<sup>29</sup> Das hier unterbreitete Argument ist eine besondere Form des „klassischen“ Falls der „excess burden“ einer Verbrauchsteuer, welche *wegen der Substituierbarkeit* des von ihr besteuerten Gutes den Zensiten stärker belastet als eine aufkommensgleiche Einkommensteuer. (Musgrave, 1959, S. 141 ff.). In der hier vorgetragenen Analyse spielen die  $Y$ -Steuer die Rolle der Verbrauchsteuer und die Haltungskostensteuer die Rolle der Einkommensteuer des „klassischen“ Falls.

lage der allgemeinen Nachfragetheorie zu erwartendes Ergebnis dieser Untersuchungen war, daß die Stärke der Fahrzeuganpassungen von der Höhe der Steuerbelastung abhängt. Bei der gegenwärtig relativ niedrigen Höhe der Kfz-Steuern dürften die Fahrzeuganpassungen, die wegen der Einkommenszugseffekte vorgenommen werden, nur minimal sein.

48. Gleichwohl wurde — um die Wirkungen selbst dieser nach Häufigkeit und Größenordnung nur geringfügigen Anpassungen abschätzen zu können — eine weitere Analyse des zu erwartenden Anpassungsverhaltens vorgenommen. Sie ging von einem als „Merkmalstrichter“ bezeichneten Schema aus, das das Ergebnis einer empirisch ermittelten Korrelation physischer Merkmale von Kraftfahrzeugen mit ihren Haltungskosten war. Anhand dieser Trichterdarstellung wurden gewisse Hypothesen über die anzunehmenden Verhaltensweisen der Zensiten bei einer Einheitsbetragsteuer formuliert. Aus den gewonnenen Ergebnissen wurden die Wirkungen einer mit der Einheitsbetragsteuer aufkommensgleichen Haltungskostensteuer abgeleitet. Auf dieser Grundlage konnten dann die Wirkungen der Steuer auf ein beliebiges physisches Merkmal analysiert werden, wobei sie qua Tariftranslation mit der zu vor behandelten Haltungskostensteuer belastungsäquivalent gemacht worden war.

49. Für die Einheitsbetragsteuer und die Haltungskostensteuer sind Übergänge zu Fahrzeugen niedrigerer Haltungskosten bei Abbau unter- bzw. überdurchschnittlicher Merkmalsintensitäten zu erwarten. Unterstellt wurde, daß die Kfz-Halter, die Fahrzeuganpassungen vornehmen, in erster Linie solche Merkmale einschränken, die die private Nutzbarkeit des Fahrzeugs vergleichsweise am wenigsten beeinträchtigen. Dabei kann es sich aber durchaus um Einschränkungen handeln, die verkehrs- und umweltpolitisch negativ zu beurteilen sind. Damit mußte die Annahme als widerlegt angesehen werden, daß die Einheitsbetragsteuer konstruktionsneutral sei.

50. Der wesentliche Wirkungsunterschied zwischen der Einheitsbetragsteuer und der Haltungskostensteuer ließ sich auf belastungspolitischem Gebiet feststellen. Voraussetzungsgemäß trat dieser Unterschied beim Vergleich der Steuer auf ein beliebiges physisches Merkmal mit der Haltungskostensteuer zurück. Bei ersterer konnten als Translationseffekte Verstärkungen (Abschwächungen) der Übergänge zu Fahrzeugen niedriger Haltungskosten bei größeren (kleineren) Intensitäten des besteuerten Merkmals — also wiederum eine Verengung des Variationsbereiches der angepaßten Fahrzeuge — abgeleitet werden. Außerdem war wegen der Möglichkeit nicht-konstruktiver Substitutionen bei der Besteuerung eines beliebigen physischen Merkmals mit Über-

gängen zu Fahrzeugen mit geringerer Intensität des besteuerten Merkmals zu rechnen.

51. Dem Umfang der konstruktiven Substitutionswirkungen, der vor allem von der Art des als Bemessungsgrundlage gewählten Merkmals und der Höhe des Steuerbetrags abhängt, scheint in der bisherigen Diskussion eine zu große Bedeutung beigemessen worden zu sein, selbst wenn eingeräumt werden kann, daß er u. U. das Ausmaß der nicht-konstruktiven Substitution merklich übertreffen kann. Diese Feststellung beruht darauf, daß die Kfz-Steueranpassungswirkungen in verschiedene Komponenten aufgespalten werden konnten, von denen die Substitutionseffekte nur einen Teil darstellten. Die Wirkungen, die man oft der Besteuerung eines Merkmals zuschreibt, wären demnach bei anderen Kfz-Steuern — wenn auch möglicherweise nicht in dem gleichen Ausmaß — ebenfalls vorhanden.

52. Welche generellen Schlußfolgerungen lassen sich aus der vorangegangenen Analyse für die Reform der Kfz-Steuer in der Bundesrepublik Deutschland ziehen?

Bei einer Einheitsbetragsteuer können sich für die Kfz-Halter mit niedrigem Einkommen Mehrbelastungen gegenüber der bisherigen Steuer ergeben; sie könnte als ein Mittel zu größerer Verkehrssicherheit angesehen werden, weil durch sie die Zahl von Kleinwagen mit verhältnismäßig geringer Insassensicherheit reduziert werden würde. Dieser Argumentation steht freilich die Wahrscheinlichkeit entgegen, daß ein erheblicher Teil der Betroffenen auf noch unsicherere Zweiradfahrzeuge ausweichen würde. Andererseits ist der Einheitsbetragsteuer eine ihr immanente Ungerechtigkeit vorgeworfen worden, weil sie für alle Fahrzeuge — vom Kleinwagen bis zum „Luxusauto“ — gleich hoch wäre (*Bundesrat*, Drucksache 701/73, S. 33). Dieses Argument ist fragwürdig, weil man die Gerechtigkeit einer Verbrauchsteuer nur danach beurteilen kann, ob sie die mit dem Verbrauch des besteuerten Gutes verknüpften sozialen Kosten möglichst genau dem Konsumenten des betreffenden Gutes anlastet. Die Besteuerung gewissen Konsums als „Luxus“ beruht auf ad-hoc Werturteilen, die keiner Rückführung auf *allgemein anerkannte* Werte fähig sind; zudem führen Luxussteuern dazu, den „Luxus“ für niedrige und mittlere Einkommen noch unerreicher zu machen. Bestenfalls sind sie unzureichender Ersatz für eine bisher vermiedene, gleichwohl aber für sozial gerecht gehaltene größere Progressivität des Systems der direkten Steuern. Wenn der Gedanke weitgehender Erhaltung der Belastungsdifferenzierungen des bisherigen Gesamtsteuersystems hinter der genannten Forderung nach einer größenabhängigen Kfz-Steuer steht, so könnte man ihm auch dadurch Rechnung tragen, daß bei niedrigen (höheren) Einkommen die

Einkommensteuer so gesenkt (erhöht) wird, daß sie annähernd die Mehr- (Minder-) Belastungen infolge der Ersetzung der bisherigen Hubraumsteuer durch die aufkommensgleiche Einheitsbetragsteuer kompensieren würde.

Da man nur in sehr eingeschränktem Umfang einen Zusammenhang zwischen Größenmerkmalen eines Kraftfahrzeugs und dem Umfang der von ihm verursachten Kosten für die *Vorhaltung* des Straßenverkehrssystems begründen kann, wäre eine Einheitsbetragsteuer als erste brauchbare Annäherung an Kostenäquivalenz zu vertreten. Auf dieser Überlegung fußend hat ein Autor dieser Studie eine Einheitsbetragsteuer vorgeschlagen, die die Haftpflichtversicherungsgesellschaften als neue Steuersubjekte zu Hilfsfisci für die Eintreibung der Kfz-Steuer machen würde (Koch 1976, S. 54; Koch 1977, S. 239).

53. Bei der Besteuerung physischer Merkmale durch stetige Tarife größenabhängiger Steuern sind die Anpassungswirkungen fast immer zu schwach, um sie zu einem Ziel der Besteuerung zu machen. Sollte man eine Steuer mit kräftigen Substitutionsreaktionen finden, so müßte gerade dieser Steuer das Argument der „excess burden“ entgegengehalten werden. Zudem ist es nahezu unmöglich, leicht meßbare Bemessungsgrundlagen zu finden, deren Verminderung in jeder Hinsicht positiv zu beurteilen wäre. Aus diesen Gründen sollte sich eine Reform der Kfz-Steuer — auch dann, wenn sie eine größenabhängige Besteuerung will — auf das Ziel einer größtmöglichen Gerechtigkeit konzentrieren. Wenn man berücksichtigt, daß die materielle und die personelle Infrastruktur des Verkehrssystems in stärkerem Maße durch solche Kraftfahrzeuge und Kfz-Halter belastet wird, die eine überdurchschnittliche Unfallverursachungswahrscheinlichkeit aufweisen, ließe sich eine mit dem entsprechenden Risiko variierende Besteuerung vertreten. Der andere Autor dieser Studie ist daher geneigt, anstelle der Erhebung einer Kfz-Steuer die schon bestehende Versicherungssteuer auf Kfz-Haftpflichtversicherungsentgelte soweit anzuheben, daß sie die genannten Vorhaltekosten des Straßenverkehrssystems abdeckt. Es empfiehlt sich, ein Verfahren der offenen Überwälzung einzuführen mit einem für alle einheitlichen Proportionalatz; dies sowohl aus Vereinfachungsgründen als auch zur Sicherung des Realwertes der Steuererträge.

### Zusammenfassung

Ausgangspunkt der Untersuchung war die Analyse der finanziellen Anpassungen der Zensiten an Kfz-Steuern, wobei die Bemessungsgrundlage noch ohne Bedeutung war. Fahrzeuganpassungen infolge der Einkommensentzugseffekte dürften gegenwärtig nur minimal sein. Für die Analyse der Anpassungen bei verschiedenen Bemessungsgrundlagen wurde ein empirisch er-

mittelttes Schema, der „Merkmalstrichter“, zugrunde gelegt. Bei Einheitsbetrags- und Haltungskostenbesteuerung wurden Anpassungsreaktionen in Richtung auf den Trichterursprung (niedrigere Haltungskosten) und in Richtung auf die Trichterachse (Einengung des Variationsbereiches physischer Merkmale) festgestellt. Wesentliche Unterschiede zwischen beiden Steuern beschränkten sich auf ihre abweichenden Verteilungswirkungen. Demgegenüber wiesen Steuern auf physisch Kfz-Merkmale Translations- und Substitutionseffekte auf, d. h. zusätzliche Anpassungen, deren Schwergewicht auf einer Senkung der Intensität des jeweils besteuerten Merkmals lag. Es bestätigte sich die Erwartung, daß die Merkmalsbesteuerung am wenigsten konstruktionsneutral ist. Abschließend wurden einige Schlußfolgerungen bezüglich der anstehenden Reform der Kfz-Steuer in der Bundesrepublik Deutschland gezogen.

### Summary

The investigation commences by analysing the tax payers' financial adjustments to motor car taxation the special tax base of which being irrelevant at this first stage of inquiry. The adjustments of cars caused by the income effects of present motor car taxation are shown to be minimal. The analysis of adjustments to various kinds of tax bases utilizes an empirically based diagram, the "funnel of characteristics". Constant amount- and user cost-taxation result in adjustments towards the funnel origin (lower user costs) and towards the funnel axis (narrowing the intensity range of physical characteristics). Essential differences between both taxes are confined to their varying distributional effects. Taxes on physical characteristics of cars, however, show translation effects and substitution effects, i. e. additional adjustments that put a special stress on lowering the intensity of the respective taxed characteristic. The expectation of finding the taxation of physical characteristics of cars least neutral with regard to automobile construction is confirmed. Finally, some conclusions are drawn pertaining to the suspended reform of motor car taxation in the Federal Republic of Germany.

### Literatur

- Bundesrat*, Drucksache 701/73 v. 8. 11. 1973, Entwurf eines Kraftfahrzeugsteuergesetzes (KraftStG 1975) — Gesetzentwurf der Bundesregierung.
- Drucksache 766/73 v. 5. 12. 1973, Entwurf eines Gesetzes zur Reform der Kraftfahrzeugsteuer — Gesetzesantrag des Landes Rheinland-Pfalz.
- Bydekarken*, H. und W. A. S. Koch (1976), Wirkungsanalyse der Kraftfahrzeugbesteuerung, Kiel 1976 (Diskussionsbeiträge aus dem Institut für Finanzwissenschaft der Universität Kiel Nr. 2).
- Dagenais*, M. G. (1969), A Threshold Regression Model, *Econometrica* 37 (1969), S. 193 - 202.
- (1975), Application of a Threshold Regression Model to Household Purchases of Automobiles, *Review of Economics and Statistics* 57 (1975), S. 275 - 285.
- Euler*, M. (1974), Die Ausstattung privater Haushalte mit ausgewählten langlebigen Gebrauchsgütern im Januar 1973, *Wirtschaft und Statistik* (1974), S. 476 - 481.

- Fecher*, H. (1963), Probleme der Zweckbindung öffentlicher Einnahmen. Dargest. am Beispiel der Spezialisierung von Kraftverkehrsabgaben für die öffentlichen Ausgaben im Straßenwesen, Berlin 1963 (Frankfurter Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliche Studien H. 9).
- Funck*, R. und K. *Peschel* (1967), Möglichkeiten der Kraftfahrzeugbesteuerung und ihre verkehrswirtschaftlichen Konsequenzen, Bad Godesberg 1967 (Schriftenreihe des Bundesministeriums für Verkehr H. 32).
- Gerloff*, W. (1954), Vorschläge zur Reform der deutschen Kraftfahrzeugbesteuerung, Finanzarchiv N. F. 15 (1954/55), S. 310 - 322.
- Gutachten* der Steuerreformkommission (1971), Bonn 1971 (Schriftenreihe des Bundesministeriums der Finanzen H. 17).
- Koch*, W. A. S. (1976), Kraftfahrzeugsteuer: Versicherungen als Hilfs-Fiskus, Wirtschaftswoche 30, H. 29 (1976), S. 50 - 54.
- (1977), Zur Reform der Kfz-Steuer, Wirtschaftswissenschaftliches Studium — WiSt 6 (1977), S. 236 - 240.
- Koefler*, P. (1967), Technische Grundlagen zur Reform der Kraftfahrzeugsteuer, Gutachten erstattet dem Bundesverkehrsministerium. Bad Godesberg 1967 (Schriftenreihe des Bundesministers für Verkehr H. 31).
- Kolms*, H. (1976), Finanzwissenschaft, Bd. III, Besondere Steuerlehre, 3., verb. u. erg. Aufl., Berlin, New York 1976.
- Krämer-Badoni*, Th., H. *Grymer* und M. *Rodenstein* (1971), Zur sozioökonomischen Bedeutung des Automobils, Frankfurt 1971 (edition suhrkamp 540).
- Kraftfahrt-Bundesamt* (Hrsg.) (1974), Neuzulassungen, Besitzumschreibungen, Löschungen von Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern im Jahre 1973 mit Bestand am 1. Januar 1974, Bonn-Bad Godesberg o. J. (1974).
- Lancaster*, K. (1966), A New Approach to Consumer Theory, Journal of Political Economy 74 (1966), S. 132 - 157.
- Littmann*, K. (1959), Art. Kraftfahrzeugsteuer, Handwörterbuch der Sozialwissenschaften 6, Stuttgart, Tübingen, Göttingen 1959, S. 231 - 237.
- Müller*, J. H. und R. J. *Willeke* (1962), Zum Problem einer systemgerechten Belastung des Kraftverkehrs mit Wegekosten, Zeitschrift für Verkehrswissenschaft 33 (1962), S. 200 - 224.
- Musgrave*, R. A. (1959), The Theory of Public Finance, New York, Toronto, London 1959.
- Rieke*, H. (1972), Die künftige Entwicklung im Straßenverkehr in der Bundesrepublik Deutschland. Fahrleistungen, Kraftstoffverbrauch und Mineralölsteueraufkommen, Berlin 1972 (Beiträge zur Strukturforchung H. 22).
- Schemmel*, L. (1976), Reform der Kraftverkehrsbesteuerung, Wiesbaden 1976 (Karl-Bräuer-Institut des Bundes der Steuerzahler H. 34).
- Schmitt*, A. (1954), Systemgerechte Sonderbesteuerung des Kraftwagens — ein Beitrag zu marktkonformer Verkehrspolitik, Zeitschrift für Verkehrswissenschaft 25 (1954), S. 199 - 217.
- Wanner*, G. (1974), Was kostet mein Auto? 10. Aufl., München 1974.
- Wykoff*, F. C. (1973), A User Cost Approach to New Automobile Purchases, Review of Economic Studies 40 (1973), S. 377 - 390.