

Methodische Probleme der volkswirtschaftlichen Bewertung von Verkehrsunfällen

VON ULRICH VAN SUNTUM, BOCHUM

I. Einleitung

In der Bundesrepublik passierten 1982 ca. 1,6 Mio. Straßenverkehrsunfälle, bei denen 11 608 Menschen ums Leben kamen und 467 188 Personen verletzt wurden (138 760 davon schwer)¹⁾. In der öffentlichen Diskussion über dieses Problem tauchen immer wieder Zahlen auf, die die volkswirtschaftlichen Kosten solcher Verkehrsunfälle belegen sollen; nachdem diese Kosten für 1955 noch mit 1,8 Mrd. DM angegeben wurden²⁾, rechnet man inzwischen offiziell mit einem Betrag von 37,5 Mrd. DM³⁾. Dem in puncto Nutzen-Kosten-Analysen unverbildeten „Normalökonom“ stellt sich die Frage, wie solche Werte zustandekommen. Relativ unproblematisch erscheint dabei – zumindest in methodischer Hinsicht – die Berechnung reiner Sachschäden und solcher Kosten, die für die medizinische Behandlung von Unfallverletzten anfallen. Diese beiden Posten machen aber meist nur den geringeren Teil der Kosten aus (in der offiziellen Berechnung entfallen auf reine Sachschäden nur ca. 40 % der Gesamtkosten). Den weitaus größten Faktor stellen nach dieser und anderen Untersuchungen die Wohlfahrtsverluste dar, die der Gesellschaft und den Unfallopfern selbst dadurch entstehen, daß letztere infolge von Verletzungen, Invalidität oder Tod ganz oder zeitweilig aus dem Erwerbsleben – bzw. überhaupt aus dem Leben – ausscheiden. Die methodische Problematik der Berechnung solcher Wohlfahrtsverluste soll im folgenden behandelt werden, wobei eine Konzentration auf die Bewertung *tödlicher* Unfälle erfolgt.

Anschrift des Verfassers:

Priv.-Doz. Dr. Ulrich van Suntum
Seminar für Wirtschafts- und Finanzpolitik
Ruhr-Universität Bochum
Postfach 10 21 48
4630 Bochum 1

-
- 1) Vgl. Statistisches Bundesamt, Fachserie 8, Reihe 3.3: Straßenverkehrsunfälle 1982, S. 17.
 - 2) Zu diesem Ergebnis kommen unabhängig voneinander *Hansmeyer, K.-H., Nelsen, W.*, Die Berechnung der Unfallfolgekosten der Verkehrsunfälle in der Bundesrepublik, Düsseldorf 1958, sowie *Hosse, H.*, 1,8 Milliarden Schaden verursachten die Straßenverkehrsunfälle im Jahre 1955, Bonn 1957.
 - 3) Schätzung der Bundesanstalt für Straßenwesen (unveröffentlicht) auf der Basis von *Emde, W. u. a.*, Einheitliche Kostensätze für die volkswirtschaftliche Bewertung von Straßenverkehrsunfällen, in: Straße und Autobahn, 30. Jg. (1979), S. 397 f.

Professor Dr. iur., Dr. rer. pol.

Wilhelm Böttger

verschied am 28. April 1984 in seinem 87. Lebensjahr. Mit ihm ist ein Mann von uns gegangen, der für den Einsatz der Wirtschaftswissenschaft auf dem Feld des Verkehrs mit Sachverstand und Begeisterungsfähigkeit Pionierarbeit geleistet hat. Sein Interesse galt zunächst vor allem der Kosten- und Leistungsanalyse öffentlicher und privater Verkehrsbetriebe, später aber auch den Entscheidungsfragen der Verkehrspolitik. Wilhelm Böttger hat sich mit seinen Schriften – auch mit zahlreichen Beiträgen zu dieser Zeitschrift – und durch die Fülle seiner Kontakte um die Vermittlung zwischen Wissenschaft und Praxis bleibende Verdienste erworben. Er wird uns lebendige Erinnerung sein.

Rainer Willeke

II. Zweck der Unfallkostenrechnung

Zunächst ist zu fragen, wozu überhaupt derartige Berechnungen angestellt werden, denn die angemessene Methode hängt nicht zuletzt von dem jeweils verfolgten Zweck ab, wie noch zu zeigen sein wird. Drei Hauptanliegen sind zu unterscheiden:

- Zum einen wird eine Verbesserung der Sozialproduktsberechnung angestrebt, welche ja z. B. im Falle eines Sachschadens mit anschließender Reparatur fälschlicherweise eine *Erhöhung* des Wohlstands infolge des Unfalls anzeigt, obwohl tatsächlich doch ein Wert untergegangen ist und unter Einsatz knapper Ressourcen wieder hergestellt werden mußte.
- Zum zweiten soll die Unfallkostenrechnung eine Entscheidungsgrundlage für alternative Verkehrssicherungsprogramme bieten, d. h. Auskunft darüber geben, ob sich z. B. die Einführung einer allgemeinen Ausrüstung von PKW mit Verbundglasfrontscheiben volkswirtschaftlich rentiert. Den Kosten einer solchen Ausstattung werden also die volkswirtschaftlichen Ersparnisse aufgrund der nunmehr geringeren Zahl von Verkehrstoten und -verletzten gegenübergestellt.
- Schließlich – und nicht zuletzt – werden die Unfallkosten des Individualverkehrs vielfach als Argument zugunsten des relativ sicheren öffentlichen Personennahverkehrs verwendet, insbesondere wenn nachgewiesen werden kann, daß ein Teil dieser Kosten den Charakter von externen Effekten hat, also nicht bei seinen Verursachern anfällt.

All dies erfordert offenbar Vorstellungen über den „Wert“ eines getöteten bzw. verletzten Verkehrsteilnehmers; hinsichtlich der hierzu herangezogenen Bewertungsverfahren ist grundsätzlich zwischen „objektiven“ und „subjektiven“ Ansätzen zu unterscheiden.

III. Objektive Wertansätze

Der Wert eines Menschenlebens – so sollte man meinen – ist unendlich oder jedenfalls nicht monetär erfaßbar, und es mutet geradezu makaber an, hierfür einen wie auch immer gewonnenen Geldbetrag einzusetzen. Diesem Einwand begegnen die betreffenden Autoren jedoch mit dem Argument, es gehe lediglich um die Erfassung der sog. „rein ökonomischen“ Kosten und damit eines Mindestbetrages für den tatsächlichen Verlust; der zusätzliche immaterielle Schaden bleibe hiervon unberührt. Dieser „ökonomische“ Mindestschaden wird im Rahmen der objektiven Ansätze grundsätzlich daran gemessen, wieviel der nunmehr Getötete im Laufe seines weiteren Arbeitslebens noch hätte zum Sozialprodukt beitragen können, wobei die einzelnen Untersuchungen allerdings zu erheblich voneinander abweichenden Wertansätzen kommen, die zwischen 50 000 und weit über 500 000 DM für einen durchschnittlichen Verkehrstoten liegen⁴⁾. Diese Bandbreite

4) Vgl. dazu auch den Überblick bei Jäger, W., Verkehrssicherungsplanung mit Hilfe von Nutzen-Kosten-Analysen, Düsseldorf 1977, S. 41. Die offizielle Zahl für 1982 ist 725 000 DM (unveröffentlichte Angabe der Bundesanstalt für Straßenwesen). In diesen Zahlen ist grundsätzlich kein Kapital, sondern nur Arbeitseinkommen enthalten, welches einerseits mit der vermuteten Wachstumsrate des Sozialprodukts über die vermutliche Restlebenszeit des Verunglückten aufgezinst, andererseits mit einer Zeitpräferenzrate abdiskontiert wird; setzt man beide Zinssätze gleich hoch an, so können einfach die unkorrigierten Einkommen aller nunmehr verlorenen Arbeitsjahre addiert werden (so z. B. Jäger, W., a.a.O., S. 128).

beruht neben den unterschiedlichen Bezugsjahren vor allem auch auf methodischen Unterschieden zwischen den einzelnen Untersuchungen. Der wichtigste betrifft die Unterscheidung von Netto- und Bruttorechnung⁵⁾.

1. Nettorechnung

In älteren Untersuchungen⁶⁾ wird der eigene, nunmehr obsolet gewordene künftige Konsum des Getöteten von seinem noch zu erwartenden Beitrag zum Sozialprodukt in Abzug gebracht, d. h. es wird nur der Nettowert berechnet, der der übrigen (ex post)-Gesellschaft durch sein Ableben entgeht. Dieser Nettobeitrag besteht in erster Linie aus der Zahlung von Steuern und Abgaben (abzüglich erhaltener Transfers) sowie aus den Leistungen, die der Betreffende zum Unterhalt seiner Familie noch erbracht hätte⁷⁾. Streng genommen wäre hiervon allerdings noch der Vorteil der Gesellschaft abzuziehen, den sie dadurch erfährt, daß der Verunglückte nun keine öffentlichen Güter mehr beansprucht, nicht mehr zur Umweltbelastung oder zur Verstopfung von Straßen beiträgt usw., was üblicherweise jedoch unberücksichtigt bleibt⁸⁾.

Hier setzt bereits die Kritik an: Die Sozialproduktsberechnung reicht für die Erfassung des Schadens, den die Gesellschaft durch den Verlust eines Mitgliedes erleidet, keineswegs aus. Erforderlich wäre im Grunde eine Bevölkerungs-/Wohlstandsfunktion, die den Pro-Kopf-Wohlstand unter Einschluß aller genannten Effekte in Abhängigkeit von der Bevölkerungszahl bzw. -struktur gibt, die einerseits die optimale Ausnutzung aller natürlichen und künstlichen Ressourcen (z. B. der Infrastruktur) ermöglicht, andererseits aber noch nicht zu deren Überbeanspruchung führt (Umweltproblem). Der Wert eines durchschnittlichen Unfallopfers für die Gesellschaft kann dann unter rein materiellen Gesichtspunkten positiv oder negativ für die Gesellschaft sein, je nachdem, ob die optimale Bevölkerungszahl zur Zeit gerade unter- oder überschritten ist (vgl. Abb. 1). Wenn man also schon einen solchen Nettowert berechnet, so kann dies nicht anhand irgendwelcher absoluter Sozialproduktsausfälle geschehen, sondern müßte eigentlich auf der Grundlage einer derartigen Wohlstandsfunktion erfolgen. Abgesehen von der Schwierigkeit der Erstellung einer solchen Funktion sollte man aber auch den Zynismus einer solchen Berechnung im Auge behalten: In Indien bzw. China müßten Verkehrsunfälle danach vermutlich geradezu amtlich provoziert werden, da aufgrund der Überbevölkerung der materielle Wert eines Menschen aus der Sicht der übrigen Gesellschaft dort negativ sein dürfte.

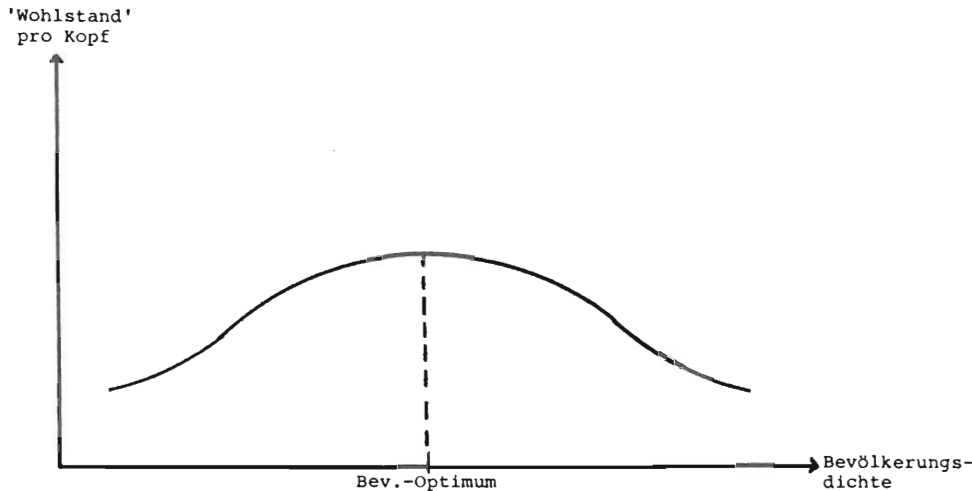
5) Vgl. zur Systematisierung der unterschiedlichen Bewertungsansätze auch Kentner, W., Die Verkehrssicherheit als wirtschaftliche Planungsgröße, in: Straße und Autobahn, 23. Jg. (1971), S. 71 ff.

6) Vgl. z. B. Voigt, F., Helms, E., Die gesamtwirtschaftliche Problematik steigender Verkehrsunfälle, Köln/Opladen 1970; Willeke, R., Bögel, H. D., Engels, K., Möglichkeiten einer Wirtschaftlichkeitsrechnung im Straßenbau unter besonderer Berücksichtigung der Unfallkosten, Düsseldorf 1967.

7) *Alternativ* kann er daher auch durch Addition dieser Posten errechnet werden; die Addition von Nettoproduktionsausfall und Hinterbliebenenrenten bedeutet hingegen eine Doppelzählung, vgl. auch Jäger, W., a.a.O., S. 45.

8) Für die Berechnung des ersparten Konsums werden i. a. Durchschnittsdaten aus der VGR verwendet, die die genannten Effekte nicht enthalten.

Abbildung 1



Aber auch unter der vereinfachten Sozialproduktsrechnung ergibt sich für bestimmte Bevölkerungsgruppen (Nicht-Erwerbstätige, Rentner) ein negativer Nettowert. Da diese Bevölkerungsgruppen nur konsumieren, aber nichts zum Sozialprodukt beitragen, müßten geradezu „Abschußprämien“ auf sie ausgesetzt werden⁹⁾. Abgesehen von allen ethischen Einwänden gegen eine solche Berechnungsweise kommt in diesem Umstand die zentrale Schwäche des Nettoansatzes zum Vorschein: Er mißachtet völlig den Nachteil, den die Unfallopfer selbst durch das Ereignis erleiden, und damit den wahrscheinlich mit Abstand wichtigsten Posten einer Ertragsrechnung (jedenfalls solange es um die Bewertung von Maßnahmen geht, welche zukünftige Unfälle verhindern). Die Nettorechnung ist daher nicht nur zynisch, sondern vom Standpunkt der Unfallbewertung durch die Gesellschaft „ex ante“ auch falsch.

2. Bruttorechnung

Dem letztgenannten Kritikpunkt versuchen neuere Arbeiten durch Verwendung der sog. Bruttorechnung gerecht zu werden. Diesem Ansatz zufolge ist als Wohlstandsverlust der gesamte entgangene Beitrag des Verunglückten zum Sozialprodukt zu betrachten, d. h. einschließlich seines eigenen Konsums, der zwar der übrigen Gesellschaft nichts nützt, aber nunmehr als Äquivalent für den eigenen Wohlfahrtsverlust des Unfallopfers betrachtet wird¹⁰⁾. Auf den ersten Blick erscheint dies konsequent. Eine nähere Betrachtung läßt

9) Vgl. auch Devons, E., Essays in Economics, London 1961, S. 108. Diese Implikation wird in den entsprechenden Untersuchungen meist dadurch verdeckt, daß nur Durchschnittswerte für die Gesamtbevölkerung, nicht aber der Wert einzelner Personengruppen angegeben wird. Dies ändert indessen nichts an der Problematik dieses Vorgehens, da ein Durchschnittswert immer nur so „vernünftig“ sein kann wie die in ihn eingehenden Einzelwerte.

10) Vgl. z. B. Jäger, W., a.a.O.; Niklas, J., Nutzen/Kosten-Analysen von Sicherheitsprogrammen im Bereich des Straßenverkehrs, Frankfurt am Main 1970.

hingegen erhebliche Zweifel daran aufkommen, daß der entgangene Konsum als Wertäquivalent für den eigenen Tod zu betrachten ist. In welchem Sinne sollte dieses zu treffen?

- Nach Eintritt des Unfalltods ist der Betreffende überhaupt nicht mehr in der Lage, irgendeinen Nutzenentgang zu empfinden; dies kann also nicht die relevante Interpretation sein.
- Unmittelbar vor Eintritt des Unglücks würde er dagegen vermutlich jeden beliebigen Betrag opfern, um am Leben zu bleiben, und auch die Gesellschaft unternimmt in der Regel diesbezüglich alle denkbaren Anstrengungen, ohne eine finanzielle Grenze zu setzen – schon gar nicht in Höhe des noch zu erwartenden Konsums des Opfers im Falle seines Überlebens.

Ein solcher Wertansatz erscheint daher abwegig: Der Wert eines Menschenlebens i. S. des maximalen Betrages, den der Betreffende selbst (bzw. die Gesellschaft) für die Verhinderung seines ansonsten sicheren Todes opfern würde, ist praktisch in der Höhe unbestimmt und hat jedenfalls keinen erkennbaren Bezug zum Wert des künftigen Konsums des Betroffenen¹¹⁾.

Auch was die Behandlung von Nicht-Erwerbstätigen und Rentnern betrifft, erscheint der Bruttoansatz kaum plausibel, denn deren Wert ist hiernach mit Null anzusetzen: Sie produzieren nichts, und ihrem Konsum steht ein gleichgroßer Minderkonsum der übrigen Gesellschaft gegenüber. Die Bruttorechnung impliziert mithin, daß für Verkehrssicherheitsmaßnahmen zugunsten dieser Bevölkerungsgruppen (z. B. Ampelanlagen vor Altersheimen) unter „ökonomischen“ Gesichtspunkten keine Mittel bereitgestellt werden dürfen (obwohl der Nutzen der Betroffenen selbst hiervon in dieser Rechnung angeblich Berücksichtigung findet). Auch wenn diese Schlußfolgerung aus ethischen Erwägungen nicht gezogen (sondern in Durchschnittsrechnungen versteckt) wird, bleibt die Frage nach der Aussagekraft eines Ansatzes mit derartigen Implikationen.

3. Kostenansatz

Das Dilemma negativer Nutzenwerte für bestimmte Personenkreise wird vielfach dadurch zu umgehen versucht, daß man für diese einen sog. Kosten- anstelle ihres Ertragswertes ansetzt. Beispielhaft sei das Vorgehen von Jäger skizziert¹²⁾: Er berechnet zunächst die Ausbildungs- und Aufzuchtungskosten eines Kindes bis zum 20. Lebensjahr (dem angenommenen Ende der Ausbildungszeit), welche sich für einen Durchschnittsbürger auf insgesamt knapp 275 000 DM (1973) belaufen. Dieser Kostenwert wird anschließend linear bis zum 100. Lebensjahr (dem unterstellten Höchstlebensalter) abgeschrieben und immer dann in Ansatz gebracht, wenn das Verkehrsoffer nicht (oder nicht mehr) erwerbstätig ist. Ein getöteter 70jähriger Rentner ist demnach z. B. noch mit einem Restwert von ca. 110 000 DM anzusetzen.

11) Vgl. kritisch zu diesem Bewertungsmaßstab auch Schelling, T. C., The Life You Save May Be Your Own, in: Chase, S. B. (Ed.), Problems in Public Expenditure Analysis, Washington 1968, S. 127 – 162, insbes. S. 149 ff., sowie Conley, B. C., The Value of Human Life in the Demand for Safety, in: American Economic Review, Vol. 66 (1976), S. 45 – 55.

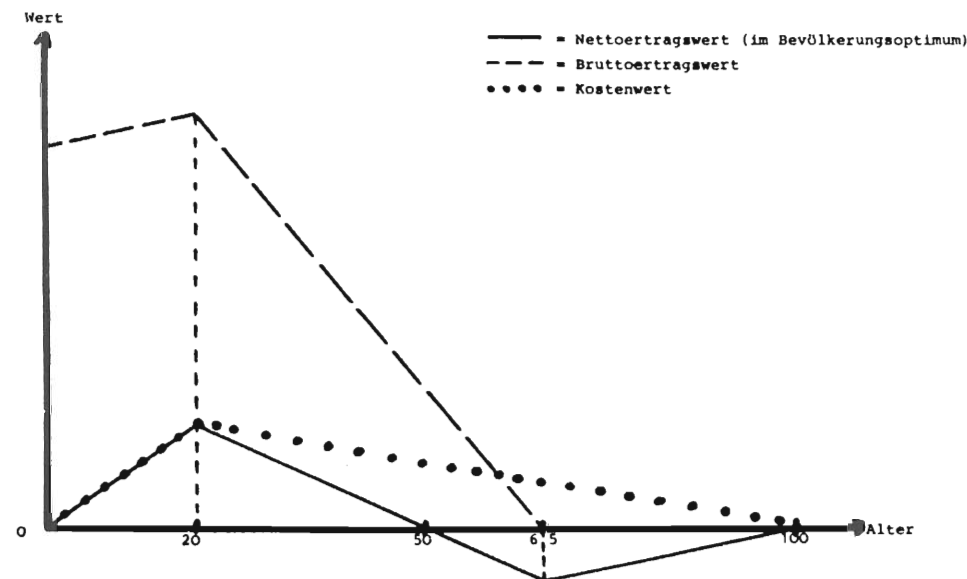
12) Vgl. Jäger, W., a.a.O., S. 132 ff.

Spätestens bei diesem Ansatz stellt sich die Frage, ob die entsprechenden Autoren ihr Vorgehen überhaupt noch ernst meinen. Der Kostenansatz kann selbst dann nicht akzeptiert werden, wenn der in ihm implizierten Mensch-Investitionsgut-Analogie gefolgt wird, denn der Wert einer Maschine hängt ausschließlich von ihren noch zu erwartenden Nettoerträgen ab, nicht aber von irgendwelchen buchmäßigen Abschreibungen¹³⁾. Allenfalls kann alternativ der Wiederbeschaffungswert angesetzt werden, was aber in bezug auf „human capital“ abwegig erscheint, da eine „Wiederbeschaffung“ höchstens im Falle eines getöteten Kleinkindes in Frage kommt. Die Abschreibungen haben mit alledem jedenfalls nichts zu tun. Ein auf ihrer Basis ermittelter „Restwert“ kann weder als Wertäquivalent für den Unfalltod des Betroffenen i. S. der Gesellschaft „ex post“ noch i. S. der Gesellschaft „ex ante“ betrachtet werden; er stellt bestenfalls den – untauglichen – Versuch dar, die Konsequenz eines negativen Ertragswertes für bestimmte Personengruppen im Rahmen der beiden anderen Ansätze zu vermeiden.

4. Zusammenfassung der objektiven Ansätze

Die Wertentwicklung eines Menschen entsprechend den drei „objektiven“ Ansätzen ist in Abb. 2 skizziert¹⁴⁾:

Abbildung 2



13) Sollte sich die Maschine z. B. direkt nach ihrer Anschaffung aufgrund geänderter Nachfrageverhältnisse als überflüssig erweisen, so sinkt ihr Wert im Extremfall sofort auf Null; andererseits kann auch eine längst abgeschriebene Maschine noch einen beachtlichen Wert in Form zukünftiger Nettoerträge aufweisen; die Abschreibungen sagen hierüber überhaupt nichts aus.

14) Eine ähnliche Darstellung – allerdings ohne Berücksichtigung des Nettoansatzes – findet sich bei Jäger, W., a.a.O., S. 149.

- Der Nettoertragswert für ein neugeborenes Kind ist gleich Null, wenn die Gesellschaft sich im Bevölkerungsoptimum befindet, da sie dann gerade indifferent gegenüber der Geburt eines zusätzlichen (d. h. über die normale Geburtenrate hinausgehenden) Bürgers ist: Die erwarteten Kosten und Erträge dieses Bürgers halten sich, aufsummiert und abgezinst über sein ganzes Leben, die Waage. Am Ende der Ausbildungszeit (hier: 20 Jahre) erreicht der Nettoertragswert seinen Höhepunkt, weil die Ausbildungs- und Aufzuchtungskosten bereits in der Vergangenheit liegen, die Beiträge zum Sozialprodukt jedoch noch in der Zukunft. Mit zunehmender Zeitdauer der Erwerbstätigkeit sinkt der Nettoertragswert und erreicht schließlich noch vor Eintritt in das Rentenalter den Wert Null, nämlich zu dem Zeitpunkt, an dem die dann noch zu erwartenden Leistungen des Betroffenen gerade seine späteren Rentenansprüche aufwiegen. Mit Eintritt in den Ruhestand (hier: mit 65 Jahren) steigt der Nettoertragswert dann wieder im Zuge des „Abbaus“ der noch zu erwartenden Rentensumme.
- Der Bruttoertragswert ist auch im Bevölkerungsoptimum bereits für einen Neugeborenen sehr hoch, da von dessen zu erwartenden Beiträgen zum Sozialprodukt der von ihm beanspruchte Konsum nicht abgezogen wird¹⁵⁾. Nach Beendigung der Ausbildung wird auch in diesem Ansatz der maximale Wert erreicht¹⁶⁾, danach sinkt er kontinuierlich bis auf Null (bei Eintritt in das Rentenalter).
- Der Kostenwert entspricht bis zum 20. Lebensjahr dem Nettoertragswert und sinkt von da an aufgrund der Abschreibungen linear, um schließlich beim Alter von 100 den Wert Null zu erreichen¹⁷⁾.

Unter Berücksichtigung der oben vorgetragenen Kritik erscheint der Nettoertragswert noch am ehesten plausibel, allerdings nur für eine ganz spezifische Fragestellung, nämlich für die *rein materielle* Beurteilung des durch einen tödlichen Verkehrsunfall verursachten Wertverlustes aus der Sicht der Gesellschaft „ex post“. Letztere kann aber nur nach Eintritt des Schadens das relevante Entscheidungsgremium sein, so daß sich die Anwendung dieses Ansatzes auf die nachträgliche Berechnung der Auswirkungen bereits stattgefundener Unfälle reduziert. Für alle Entscheidungen, die sich mit der Verhinderung zukünftiger Unfälle befassen, sind dagegen die Präferenzen der Gesellschaft „ex ante“, d. h. unter Einschluß der potentiellen Unfallopfer und ihres Wohlstandsverlustes relevant. Da hierzu, wie oben gezeigt wurde, keiner der drei „objektiven“ Ansätze taugt, stellt sich die Frage nach einer möglichen Alternative.

15) Der Ansatz impliziert somit einen Wertverlust der Gesellschaft durch den Unfalltod auch dann noch, wenn „we (are) standing on each other's heads“ (Williams, J. D., The Nonsense about Safe Driving, Fortune, Sept. 1958, S. 118 – 119, hier: S. 118).

16) Der leichte Anstieg bis zum 20. Lebensjahr ergibt sich hier aus denjenigen Ausbildungskosten, die nicht als Konsum des Betroffenen aufgefaßt werden können.

17) In der Untersuchung von Jäger (a.a.O., S. 149) erfolgt ein abrupter Übergang vom Kosten- auf den (Brutto-)Ertragswert im Alter von 20 Jahren, sofern der Betroffene ins Erwerbsleben eintritt. Dies ist wenig plausibel: Wieso ist der Wert eines 19jährigen einen Tag vor Antritt seiner ersten Arbeitsstelle nur ein Bruchteil seines Wertes am Tag danach?

IV. Subjektiver Wertansatz

Eine solche Alternative könnte in dem sog. subjektiven Wertansatz liegen, wie er vor allem im angelsächsischen Sprachraum vertreten wird¹⁸⁾. Hier wird von folgender Überlegung ausgegangen: Wenn es auch kein vernünftiges Wertäquivalent für den *sicheren* Tod eines Menschen gibt, so gilt dies doch nicht für die Wahl zwischen verschiedenen *Wahrscheinlichkeiten*, im Straßenverkehr umzukommen bzw. ihn zu überleben.

Die amtliche Statistik in der Bundesrepublik weist weder Unfallwahrscheinlichkeiten noch überhaupt die jährliche Fahrleistung des Individualverkehrs (Personenkilometer) aus. Die in den folgenden Tabellen verwendeten Angaben hierüber beruhen auf Schätzungen des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung, die dem Verfasser freundlicherweise zur Verfügung gestellt wurden. Die daraus errechneten Wahrscheinlichkeiten, einen tödlichen Verkehrsunfall zu erleiden, zeigen für den Zeitraum 1970 – 1982 eine stark fallende Tendenz (vgl. Tab. 1). Dies gilt durchweg für sämtliche Arten der Verkehrsbeteiligung, einschließlich Fußgänger und motorisierte Zweiradfahrer (vgl. Tab. 2). Das Niveau ist allerdings sehr unterschiedlich: Gemessen an der Wahrscheinlichkeit eines tödlichen Verkehrsunfalls reist man mit dem Bus ca. 40mal so sicher wie mit dem PKW und mit diesem wiederum 30mal so sicher wie mit einem motorisierten Zweirad (vgl. Tab. 2). Insgesamt ist der Kollektivverkehr (Bus und Eisenbahn) ca. 7mal so sicher wie der motorisierte Individualverkehr.

Ein Vergleich auf internationaler Ebene ist nur mit erheblichen Einschränkungen möglich, weil hier nur Angaben über den Fahrzeugbestand vorliegen. Die in Tab. 3 angegebenen „Unfallindizes“ sind daher mit entsprechender Zurückhaltung zu interpretieren, da sie durch unterschiedliche Fahrleistungen bzw. Besetzungszahlen der Fahrzeuge in den einzelnen Ländern in einem nicht näher bestimmbar Ausmaß verzerrt sein können.

Aus den Zahlen der Unfallstatistik errechnet sich, daß die Wahrscheinlichkeit eines tödlichen Verkehrsunfalls für jemanden, der pro Jahr den statistischen Mittelwert von 13 000 km im PKW zurücklegt, 1982 knapp 0,02 % betrug (und damit seit 1970 um über die Hälfte zurückgegangen ist)¹⁹⁾. Anders ausgedrückt: Man kann 50 Jahre lang jährlich 13 000 km mit dem PKW fahren und hat dabei noch eine Überlebenschance von über 99 %²⁰⁾. Der subjektive Wertansatz fragt nun: Wieviel sind die Autofahrer bereit zu zahlen, um diese Wahrscheinlichkeit auf z. B. 99,5 % zu steigern, und überschreitet diese Summe insgesamt die Kosten der entsprechenden Maßnahmen einschließlich – dies ist wichtig – immaterieller Kosten wie z. B. die Einschränkung der Bewegungsfreiheit durch Geschwindigkeitsbegrenzungen und andere Reglementierungen? Die aggregierte Zahlungsbereitschaft aller Betroffenen abzüglich der entsprechenden Kosten entspricht m. a. W. nach diesem Ansatz dem Wert der entsprechenden Sicherheitsmaßnahme.

18) Vgl. *Mishan, E. J.*, Cost Benefit Analysis, 4. Aufl., 1975, S. 303 ff.; *Walters, A. A.*, Economic Development and the Administration and Regulation of Transport, Discussion Paper No. 5 (Series B), Faculty of Commerce and Social Science University of Birmingham, Sept. 1964, S. 38; *Schelling, T. C.*, a.a.O., passim.

19) Vgl. Tab. 1 – 3.

20) Noch plastischer ausgedrückt: Wer seit Christi Geburt jährlich 13 000 km auf einem Straßennetz wie dem der Bundesrepublik im Jahre 1982 zurückgelegt hätte, wäre – bei Wegfall aller sonstigen Todesursachen – heute noch mit ca. 70 %iger Wahrscheinlichkeit am Leben.

Tab. 1: Entwicklung der Unfallwahrscheinlichkeit bei PKW und motorisierten Zweirädern¹⁾ in der Bundesrepublik 1970 – 1982

	I Verkehrstote ²⁾		II Personenkilometer in Mio. ³⁾		III Unfallwahrscheinlichkeit ⁴⁾ (nur tödliche Unfälle) in v. H.	
	PKW	mot. Zweiräder	PKW	mot. Zweiräder	PKW	mot. Zweiräder
1970	8989	1553	349 843	2496	0,033	0,81
1971	9180	1591	371 315	2265	0,032	0,91
1972	9457	1683	376 650	2482	0,033	0,88
1973	7820	1722	388 497	2755	0,026	0,81
1974	6616	1684	381 012	3029	0,023	0,72
1975	7050	1932	403 788	3364	0,023	0,75
1976	6850	2091	415 710	3679	0,021	0,74
1977	7258	2152	430 131	3910	0,022	0,72
1978	7082	2000	446 808	4254	0,021	0,61
1979	6442	2050	462 720	4741	0,018	0,56
1980	6440	1997	467 480	5032	0,018	0,52
1981	5778	1918	441 023	5070	0,017	0,49
1982	5609	1987	456 269	5383	0,016	0,48

1) Motorräder, Mopeds und Mofas.

2) Bundesminister für Verkehr (Hrsg.), Verkehr in Zahlen 1983, S. 139.

3) Angaben des DIW.

4) Bei 13 000 km Fahrleistung im Jahr, d. h. III = 13 000 · (I/II) · 100.

Auf den ersten Blick erscheint dieses Vorgehen bestechend: Es basiert auf rein individuellen Präferenzen und vermeidet das Dilemma einer Bewertung des menschlichen Lebens „von außen“. Allein die Risikoeinschätzung (und -einstellung) der Benutzer von Verkehrswegen entscheidet über deren Sicherheitsniveau. Dennoch ist auch der subjektive Ansatz keinesfalls problemlos:

(1) In erster Linie stellt sich die Frage nach der Ermittlung der individuellen Zahlungsbereitschaften für „weniger Risiko“. Es besteht weitgehende Einigkeit darüber, daß Umfragen hier nur relativ wenig Hilfestellung leisten, da die Antworten vielfach weder unbedingt ehrlich noch genau durchdacht sein werden²¹⁾: Vor eine konkrete Wahlsituation gestellt, mag die Entscheidung oft ganz anders ausfallen als vorher auf einem unverbindlichen Fragebogen. Mehr Aufschluß erhoffen sich viele Autoren von der Analyse tatsächlicher Wahlhandlungen, etwa der Entscheidung für riskante Berufe gegen entsprechende Mehrentlohnung²²⁾. Auch diese Methode vermag indessen kaum zu befriedigen: Während die Multikausalität entsprechender Entscheidungen (der riskantere Job ist vielleicht auch

21) Vgl. zur Problematik von Umfragen *Schelling, T. C.*, a.a.O., S. 143 ff. sowie die kritischen Kommentare zu seinem Aufsatz von *Bailey, M. J.* (ebenda, S. 162 – 166) und *Fromm, G.* (ebenda, S. 166 – 176).

22) Vgl. zu entsprechenden Ansätzen den Überblick bei *Conley, B. C.*, a.a.O., S. 54.

Tab. 2.: Unfallwahrscheinlichkeiten verschiedener Verkehrsträger in der Bundesrepublik 1970 und 1982

	I Verkehrstote ¹⁾		II Personenkilometer ²⁾ in Mio.		III Unfallwahrscheinlichkeit (nur tödliche Unfälle ³⁾ in v. H.		IV Veränderung 1970 - 1982	
	1970	1982	1970	1982	1970	1982	1970	1982
Individualverkehr								
PKW	10 542	7 596	352 339	461 652	0,039	0,021	- 46 v. H.	
mot.	8 989	5 609	349 843	456 269	0,033	0,016	- 51 v. H.	
Zweiräder ⁴⁾	1 553	1 987	2 496	5 383	0,81	0,48	- 41 v. H.	
Kollektivverkehr								
Bus ⁵⁾	574	256	96 509	114 973	0,0077	0,0029	- 62 v. H.	
Eisenbahn ⁶⁾	25	22	58 380	74 368	0,00055	0,00038	- 31 v. H.	
Fußgänger	549	234	38 129	40 605	0,0187	0,0075	- 60 v. H.	
	6 056	2 594	-	-	0,01	0,004	- 60 v. H.	

1) Vgl. Statistisches Bundesamt (Hrsg.), Straßenverkehrsunfälle 1982, S. 18.

2) Statistisches Jahrbuch 1973, S. 348, Angaben des Statistischen Bundesamtes, Angaben des DIW.

3) Fahrzeuge: bei 13 000 km Fahrleistung/Jahr, d. h. III = 13 000 · (I/II) · 100.

Fußgänger: III = 1/Gesamtzahl der Einwohner · 100.

4) Motorräder, Mopeds und Mofas.

5) Personenkilometer einschließlich Straßenbahnen und O-Busse sowie Reisebusse.

6) Einschließlich S-Bahn und nichtbundeseigene Eisenbahnen, einschließlich von Zügen erfaßter Verkehrssopfer, daher etwas überhöhte Zahl.

Tab. 3: Tödliche Verkehrsunfälle im internationalen Vergleich

	I Verkehrstote 1980 ¹⁾		II Fahrzeugbestand 1980 ⁴⁾ (in 1000)		III Unfallindex ⁷⁾ (I/II · 1000)	
	PKW	Motorräder (über 50 ccm)	PKW	Motorräder (über 50 ccm)	PKW	Motorräder (über 50 ccm)
Bundesrepublik	6 440	1 232	23 192	572	0,278	2,15
Frankreich	6 587	620	18 400	800	0,358	0,78
Italien	3 807	768	17 686	834	0,215	0,92
Niederlande	910	130	4 550	108	0,200	1,20
Belgien	1 227	170	3 159	113	0,388	1,50
Großbritannien	2 360	1 113	15 712	948	0,150	1,17
USA	27 795 ²⁾	(4844) ³⁾	120 248 ⁵⁾	3 307 ⁶⁾	0,231	(1,46)

1) Vgl. Statistisches Amt der EG (Hrsg.), Statistisches Jahrbuch Verkehr, Nachrichtenübermittlung, Reiseverkehr 1980, S. 50 f.

2) 1979, vgl. Statistisches Bundesamt (Hrsg.), Statistisches Jahrbuch 1982, S. 688.

3) Angabe des Instituts für Zweiradsicherheit in Bochum; enthält auch Mopeds, daher nicht voll vergleichbar.

4) Vgl. Statistisches Amt der EG, a. a. O., S. 34 ff.

5) 1979, vgl. Statistisches Jahrbuch 1983, S. 682.

6) Angabe des Instituts für Zweiradsicherheit, Bochum.

7) Nur bedingt aussagefähig, da nicht auf Personenkilometer bezogen.

der körperlich leichtere) mit Hilfe multivariater Verfahren vielleicht noch in den Griff zu bekommen wäre, stellt die individuell wahrscheinlich sehr heterogene und zudem im Zeitablauf keineswegs unbedingt konstante Einstellung der jeweils Betroffenen ein bis heute kaum zufriedenstellend gelöstes Problem dar²³⁾. Es sollte daher nicht überraschen, daß die Ermittlung einer allgemein gültigen Zahlungsbereitschaft des Durchschnittsbürgers für „weniger Risiko“ bisher Utopie geblieben ist und möglicherweise auch immer bleiben wird²⁴⁾.

Dennoch bedeutet dies nicht, daß der subjektive Ansatz unpraktikabel oder gar grundsätzlich verfehlt wäre. Für viele der mit Hilfe von Unfallkostenrechnungen verfolgten Zwecke bedarf es nämlich gar keiner expliziten Messung der Zahlungsbereitschaft: So kann allein aus der Tatsache, daß Motorradfahrer Motorrad fahren, Autofahrer PKW fahren etc. geschlossen werden, daß für die Betroffenen der Gesamtnutzen hieraus die Kosten *einschließlich* aller Unfallrisiken übersteigt (jedenfalls soweit keine externen Kosten entstehen, vgl. dazu weiter unten)²⁵⁾. Für eine Entscheidung beispielsweise darüber, ob das Straßennetz oder der Schienenverkehr ausgebaut werden soll, bedarf es mithin keiner expliziten Berechnung der jeweiligen Unfallkosten, weil sie sich automa-

23) Bailey (a. a. O., S. 165 f.) zeigt am anschaulichen Beispiel von „Mutproben“ amerikanischer Militärpiloten, daß es Menschen gibt, die ihr Leben allein um des Risikos willen aufs Spiel setzen, was einen *positiven* Wert der Unfallgefahr für diese Personen impliziert, zumindest in bestimmten Situationen.

24) Das Problem ist ähnlich gelagert wie die Frage nach der Ermittlung eines Wertes für verlorene bzw. gewonnene Zeit, die ebenfalls bislang nicht befriedigend gelöst wurde.

25) Vgl. Mishan, E. J., a. a. O., S. 310 ff.

tisch wie alle anderen Qualitätsmerkmale auch in der Nachfrage nach Straßen bzw. Eisenbahnfahrten niederschlagen²⁶). Ebenso überflüssig ist eine explizite Berechnung des Nutzens, welchen z. B. eine Erhöhung der Gurtanlagequote erbringen würde: Aus der Tatsache, daß 1979 40% der Autofahrer auf das Angurten verzichten haben, muß geschlossen werden, daß der Nutzen für sie geringer war als die Kosten bzw. Unannehmlichkeiten – wie „irrational“ dies dem außenstehenden Verkehrsstatistiker auch immer erscheinen mag²⁷). Der subjektive Ansatz ist insofern weniger als ein alternatives Meßkonzept denn als eine andere – und dem Prinzip der Konsumentensouveränität sicherlich angemessenere – Betrachtungsweise des Problems zu interpretieren.

(2) Schwieriger wird seine Anwendung auf die Fragestellung, *welcher* Sicherheitsgrad z. B. eines gegebenen Straßennetzes der „optimale“ ist, da die Präferenzen der Verkehrsteilnehmer diesbezüglich wahrscheinlich sehr verschieden sind. Der *Mishan'sche* Vorschlag, wonach einfach die Zahlungsbereitschaft der Befürworter einer Sicherheitsmaßnahme gegen die Zahlungsbereitschaft ihrer Gegner (für ihre Unterlassung) aufzurechnen ist²⁸), dürfte wiederum in der Regel an dem Problem der Ermittlung dieser Zahlungsbereitschaften scheitern. Da der Sicherheitsgrad des Straßennetzes Kollektivgutcharakter hat, stellt sich hier das grundsätzliche und bislang ungelöste Problem der Ermittlung des „optimalen“ Kollektivgüterangebots. Es kann aber entscheidend dadurch entschärft werden, daß weitestgehender Spielraum für individuelle Sicherheitsmaßnahmen geschaffen bzw. belassen wird. Das persönliche Risiko des einzelnen Verkehrsteilnehmers kann dieser nämlich durch entsprechendes Fahr- und Kaufverhalten (bis hin zur Entscheidung für oder gegen ein Sicherheitsfahrzeug) erheblich beeinflussen. Je weiter die entsprechenden Spielräume gestaltet werden, desto mehr wird das Unfallrisiko somit zum Individualgut, bzw. umgekehrt: Je enger und verbindlicher die Verhaltens- und Ausrüstungsvorschriften sind, desto deutlicher rückt der Kollektivgutcharakter und mit ihm das Problem unterschiedlicher Präferenzen in den Vordergrund²⁹). Auch hier wird wiederum deutlich, daß der subjektive Ansatz viel weniger ein konkretes Meßkonzept als vielmehr eine andere Betrachtungsweise der Unfallkostenproblematik darstellt.

(3) Ein weiterer Einwand gegen den subjektiven Ansatz betrifft das Auftreten externer Effekte, welche nicht in die individuelle Entscheidung – beispielsweise für oder gegen eine hohe Fahrgeschwindigkeit – eingehen und somit von diesem Ansatz offenbar nicht erfaßt werden. Bei Entscheidungen, die neben dem eigenen Unfallrisiko auch die Sicherheit anderer entscheidend tangieren, kommt man in der Tat kaum an einem Mindestmaß von kollektiven Regelungen vorbei. Wichtig ist aber, daß solche Entscheidungen entgegen der üblichen Betrachtungsweise und entgegen den Implikationen der objektiven Unfallkostenrechnungen *nicht* zwischen der Freiheit einer gegebenen Gruppe von Unfall-

26) Vgl. zum grundsätzlichen Konzept der Zahlungsbereitschaft als Maßstab für den Nutzen eines Gutes *van Suntu, U.*, *Der soziale Überschuss als Basis für Allokationsentscheidungen im öffentlichen Sektor* (Habilitationsschrift), unveröff. Manuskript, 1983.

27) Ginge es nur nach sog. „rationalen“ Nutzen- und Kostenerwägungen, so müßte z. B. das Motorradfahren sofort verboten werden, denn es bietet kaum „objektive“ Vorteile gegenüber anderen Verkehrsmitteln, ist aber viel teurer und ca. 30mal so gefährlich wie Autofahren bzw. 1200mal so gefährlich wie Busfahren!

28) Vgl. *Mishan, E. J.*, a.a.O., S. 311 ff.

29) Dieses Argument hat vor allem für solche Entscheidungen Bedeutung, deren Konsequenzen der Betreffende vorrangig selbst zu tragen hat.

verursachern einerseits und dem Leben bzw. der Gesundheit einer anderen Gruppe (nämlich der der Unfallopfer) andererseits zu treffen sind. Die Wahl besteht vielmehr in der Abwägung zwischen unterschiedlichen Risikoneigungen und -erwartungen der einzelnen Verkehrsteilnehmer, von denen niemand weiß, ob sie letztlich Verursacher oder Opfer von Verkehrsunfällen sein werden. Dies ist ein ganz anderes Wahlproblem, welches im Gegensatz zu der üblichen Betrachtungsweise keineswegs eine a priori-Entscheidung jeweils zugunsten einer höheren Verkehrssicherheit impliziert³⁰).

Dies gilt selbst dann, wenn die Sicherheit scheinbar völlig Unbeteiligter, z. B. von Fußgängern tangiert ist. Bei einem Motorisierungsgrad von inzwischen 2,6 Einwohnern pro PKW³¹) ist davon auszugehen, daß nahezu jeder Fußgänger mindestens gelegentlich auch Fahrer oder Mitfahrer von Automobilen ist, wobei keineswegs a priori unterstellt werden kann, daß die Betroffenen eine Erhöhung ihrer Sicherheit als Fußgänger in jedem Fall höher schätzen als die damit möglicherweise verbundene Einschränkung ihrer Rechte als Autofahrer. Eine zum Schutz von Fußgängern zusätzlich installierte Ampel, die vielleicht zwei Menschenleben pro Jahr rettet, muß also keineswegs einen positiven Nutzen i. S. des subjektiven Ansatzes haben, selbst wenn sie kostenlos installiert werden könnte; der immaterielle Schaden, den sie anrichtet (z. B. 50 000 unnötige Verkehrsstopps im Jahr)³²), kann in der Einschätzung der Verkehrsteilnehmer durchaus überwiegen. In der – zumindest konzeptionellen – Berücksichtigung solcher immateriellen, gleichwohl aber keineswegs unbedeutenden Faktoren und ihrer quasi automatischen Aufrechnung gegen den Nutzen einer erhöhten Verkehrssicherheit ist der wesentliche Vorzug des subjektiven Ansatzes zu sehen.

V. Schlußbemerkungen

Als Fazit der vorausgegangenen Erörterungen bleibt festzuhalten, daß für fast alle mit der Unfallkostenrechnung verfolgten Zwecke der subjektive Ansatz den objektiven Meßmethoden vorzuziehen ist. Zumindest ergibt sich dieser Schluß, wenn man sich der Auf-

30) Ähnliche Überlegungen führen *Calabresi* zu dem Vorschlag, die Verteilung der Unfallkosten auf die Beteiligten an deren „Unfallverstrickung“ anstelle der Unfallschuld im Einzelfall auszurichten, wobei die „Verstrickung“ sich letztlich nach der Häufigkeit bemißt, mit der der entsprechende Unfallfaktor bei Unfällen der betreffenden Art auftritt; überdurchschnittliche Unfallbeteiligung von Sportwagenfahrern führt danach z. B. zu entsprechend höheren Versicherungsprämien für diese. Vgl. *Calabresi, G.*, Die Entscheidung für oder gegen Unfälle: Ein Ansatz zur nichtverschuldensbezogenen Allokation von Kosten, in: *Assmann, H.-D., Kirchner, C., Schanze, E.*, *Ökonomische Analyse des Rechts*, Kronberg/Ts 1978, S. 259 – 289 (= Übersetzung der engl. Originalversion in: *Harvard Law Review* Vol. 78/1965).

31) Vgl. *Aral AG* (Hrsg.), *Verkehrstaschenbuch* 1983/84, S. 169.

32) Dauert die Ampelphase jeweils 5 Minuten und bleibt sie während des ganzen Tages eingeschaltet, so wird der Verkehr mehr als 100 000mal im Jahr angehalten. Ist hiervon auch nur die Hälfte aller Stopps überflüssig in dem Sinne, daß kein Fußgänger die Straße überquert, so führt dies zu einem Zeitverlust von ca. 2000 Stunden pro Jahr, multipliziert mit der durchschnittlichen Anzahl der angehaltenen Fahrzeuge. Hinzu kommen zusätzliche Kraftstoff-, Verschleiß- und Umweltkosten sowie – nicht zuletzt – der Ärger der umsonst angehaltenen Fahrzeuginsassen. Das heißt natürlich nicht, daß die Minderung des Unfallrisikos dies nicht wert sein kann – es zeigt aber, daß sie keineswegs kostenlos zu haben ist und – bei Unterstellung eines abnehmenden Grenznutzens von „weniger Risiko“ – sinnvollerweise nicht ad infinitum weitergetrieben werden sollte.

fassung *Mishans* anschließt, daß "there is more to be said for rough estimates of the precise concept than precise estimates of economically irrelevant concepts"³³). Dies gilt um so mehr, als – wie gesehen – für viele Fragestellungen eine explizite Quantifizierung der Unfallkosten überhaupt nicht notwendig ist, weil die Aktionen der Verkehrsteilnehmer bereits implizit ihre Bewertung zum Ausdruck bringen. Vor allem Entscheidungen über das Anlegen von Sicherheitsgurten, den Einbau von Antiblockiersystemen etc. können sinnvoller ohne kollektiven Zwang individuell getroffen werden.

Eine gewisse Berechtigung mag es in diesem Zusammenhang haben, die über die individuell zu tragenden Kosten hinausgehenden externen Effekte zu berechnen und den Betroffenen anzulasten, indem z. B. die „Gurtmuffel“ mit erhöhten Versicherungsprämien zur Abdeckung der von ihnen verursachten Heilkosten belastet werden. Dies würde auf eine Kombination von subjektivem Ansatz und der oben beschriebenen Netto-rechnung hinauslaufen. Die Konsequenzen einer solchen Kombination, sollte sie konsequent verfolgt werden, mahnen indessen zur Vorsicht selbst gegenüber dieser begrenzten Verwendung des objektiven Ansatzes: Für Rentner und Nicht-Erwerbstätige wären danach Prämien für das *Nicht*-Anlegen von Sicherheitsgurten auszusetzen. Da dies wohl kaum den Intentionen der Vertreter dieser Bewertungsmethode entspricht, ist ernsthaft in Zweifel zu ziehen, daß die objektiven Ansätze mehr darstellen als den Versuch einer „ökonomischen“ Rechtfertigung von Maßnahmen, die man aus ganz anderen – möglicherweise viel besseren – Gründen ohnehin tätigen würde.

Letztlich spricht somit einiges dafür, bei der Entscheidung für oder gegen Sicherheitsmaßnahmen im Straßenverkehr derartige Berechnungen außer acht zu lassen und stattdessen dem „gesunden Menschenverstand“ wieder mehr Raum zu geben³⁴). Das Verdienst der subjektiven Betrachtungsweise ist es in diesem Zusammenhang, den verantwortlichen Politikern zweierlei klarzumachen, daß nämlich

- einerseits Entscheidungen, deren Konsequenzen vorwiegend von dem Betroffenen selbst zu tragen sind, diesem tunlichst auch selbst überlassen bleiben sollten;
- andererseits kollektiv zu treffende Entscheidungen keineswegs immer zugunsten höherer Sicherheit (und damit in der Regel zugunsten weiterer Reglementierungen) fallen müssen, sondern die Präferenzen der Betroffenen durchaus auch in die andere Richtung gehen können.

Auch diese Betrachtungsweise schützt natürlich nicht vor Fehlentscheidungen der Verantwortlichen – wohl aber schützt sie davor, daß solche Fehlentscheidungen mit Hilfe von schein-ökonomischen Argumenten i. S. „objektiver“ Unfallkostenrechnungen gerechtfertigt werden.

33) *Mishan, E. J.*, a.a.O., S. 320.

34) Allein das Denken in *Unfallwahrscheinlichkeiten* anstelle von absoluten (und damit wenig aussagekräftigen) Unfallziffern dürfte die Qualität verkehrspolitischer Entscheidungen bereits erheblich erhöhen. Aus diesem Grunde kann auch der Vorschlag von *G. Elsholz* (Zur Methodik der Bewertung von Verkehrsunfallfolgen, Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 52. Jg. (1981), S. 63 – 88, hier: S. 84 ff.), alle „nichtmeßbaren“ Unfallfolgen in einem System sozialer Indikatoren zu erfassen, nicht überzeugen, denn er rückt gerade die *absolute* Zahl der Verkehrstoten bzw. -verletzten in den Blickpunkt.

Summary

In connection with road accidents, figures invariably are stated to indicate the economic costs of accidents. These figures, particularly in the case of fatal accidents, are primarily based on (1) calculations of the national product which is lost for the remaining part of society (net approach) or (2) calculations which include the victims's consumption which the accident has made impossible (gross approach). There are arguments that calculations of this nature are misleading since the value of a man's life cannot be assessed by objective means (calculations). Instead, the term of accident probabilities should be taken into consideration and one should question how much a specific reduction of these probabilities would be worth to road users. However, the knowledge of such values would be necessary only in the case of the accident risks caused by others, since the benefits and costs of the risks one takes oneself can only be weighed by the individual concerned; this applies, e.g., to the pros and cons regarding the use of seat belts.