

Staatlich anerkanntes Fortbildungszentrum  
für Berufe im Gesundheitswesen im Berufs-  
fortbildungswerk des DGB GmbH Frankfurt

Referat

Thema: Verkehr und Krankheit

Lehrgang: B 10

Dozent: Klaus Priester

Verfasser: Thomas Beßen

Datum: August/September 1983

## G I E D E R U N G

1. Einleitung
2. Welche allgemeinen negative Folgen bringt der Verkehr?  
Um welchen Preis wird der Verkehr so wie er ist aufrecht erhalten?
3. Beispiel Straßenverkehr - die sozialen Kosten des Verkehrs
  - 3.1 Kraftfahrzeugverkehrslärm
  - 3.2 Kraftfahrzeugabgase
    - 3.2.1 Kohlenmonoxyd
    - 3.2.2 Stickoxyde
    - 3.2.3 Bleiverbindungen
    - 3.2.4 Kohlenwasserstoffe
  - 3.3 Unfälle
4. "Autodämmerung" konkret - ausgesuchte Beispiele zur Minderung der sozialen Kosten des Verkehrs
5. Fazit

## 1. Einleitung

Fünfmal in der Woche pendele ich von meinem Wohnort aus in die Frankfurter Innenstadt, um dort zu meiner Weiterbildungsstätte zu kommen. Dabei überwinde ich täglich zweimal eine Entfernung von ca. 20 km Luftlinie und nehme Teil an einem alltäglichen Verkehrsgeschehen, dessen Ausmaße stetig wachsen. Zum großen Teil gesellschaftlich bedingt, da durch Siedlungsstruktur und Standortwahl die Entfernungen zwischen Wohnung, Schulen, Arbeitsplätzen, Einkaufsmöglichkeiten, zentraler Einrichtungen (wie z.B. Krankenhäuser, Verwaltungen, kulturelle Treffpunkte, Gerichte, Sportanlagen usw.) usw. immer mehr vergrößert werden. Hinzu kommt die zunehmende Differenzierung der Produktion und neue Märkte, die zu einer wachsenden Zahl und Länge der Transportwege führen. "Diese Tendenzen wachsender Verkehrsaufkommen werden noch verstärkt durch den behaupteten ökonomischen "Sachzwang", durch den immer wieder vorgetragenen Hinweis auf die Bedeutung der Verkehrsindustrie in unserer Volkswirtschaft (Argument: jeder achte Erwerbstätige in der Bundesrepublik hängt vom Automobil ab), woraus die Absicherung und Ausdehnung der privaten Produktion und die Forderung nach mehr öffentlichen Infrastrukturleistungen und besonders Investitionen im Verkehrssektor abgeleitet werden." (W.Zepf, 19 , S.471).

Kein individuelles Problem also, sondern ein gemeinschaftliches, dessen Auswirkungen dem einzelnen Verkehrsteilnehmer wohl kaum bewußt sind. Mit einer Ausnahme: Daß nämlich dieses verkehren Geld kostet und am eigenen Portemonnaie mehr oder weniger spürbar ist, ist jedem gegenwärtig. Verkehr\* kostet Geld. Wie aber steht es mit den weiteren Kosten, die durch den Verkehr entstehen? Welches sind die sozialen Kosten des Verkehrs? Zu dieser Frage der folgende Text.

\*Hinweis: Der Begriff Verkehr ist von mir eingegrenzt auf Personen- und Güterverkehr.

2. Welche allgemeinen negative Folgen bringt der Verkehr?  
Um welchen Preis wird der Verkehr so wie er ist aufrecht-  
erhalten?

Hinter den USA verfügt die BRD absolut gesehen über das längste Autobahnnetz der Welt. Bezüglich der Netzdichte ist sie konkurrenzlos: Zusammen mit dem Schienennetz ergeben sich fast 500.000 km "Verkehrsadern", was dazu führt, daß bei einer Aufrasterung der Fläche der BRD in 10x10 km - Quadrate nur noch 123 Flächeneinheiten übrigbleiben, die nicht von Hauptverkehrsadern durchschnitten werden. Die direkte Flächenbeanspruchung lag 1976 bei 4,7% der bundesdeutschen Gesamtfläche ( $\approx$  11678 km<sup>2</sup>). Aber auch die Verkehrsträger Luft und Wasser fordern ihren Tribut. So wird durch Projekte wie der Rhein-Donau-Kanal oder die Startbahn West des Frankfurter Flughafens Rhein-Main (hier allein 250 ha Wald) die Zerstörung intakter Landschaften vorangetrieben. Neben dieser direkten Umwandlung von Natur in versiegelte Flächen (Anlagebedingte Auswirkungen) spielen die Betriebsbedingten Schädigungen eine große Rolle. Je 1000 l Benzin, die in einem Automotor bzw. einer Flugzeugdüse verbrennen, werden im einzelnen 300 kg CO, 30-60 kg organische Dämpfe, 3-13 kg Stickoxyd, 2,5 kg Aldehyde, 2,5 kg Schwefelverbindungen, 0,3 kg organische Säuren, 0,3 kg Ammoniak und 50 g feste Partikel wie Zink, Blei und Kohlenstoff (Ruß) an die Luft abgegeben. Dazu kommen Verschmutzungen bzw. Verseuchungen des Bodens und des Grundwassers durch abgelassene Öle, Ferrosin und ähnliche chemische Verbindungen.

Als weitere negative Folge des Verkehrs ist der Verkehrslärm zu nennen, der aufgrund seiner großflächigen Ausweitung dazu führt, daß es in der BRD kaum noch größere zusammenhängende Bereiche gibt, die nicht unter Dauergeräuschbelastung liegen. Bereits heute sind zahlreiche Menschen Lärmeinwirkungen ausgesetzt, deren Höhe zulässige Grenzwerte (z.B. nach der Arbeitsstättenverordnung für Arbeitslärm) bei weitem überschreitet. So bezogen sich nach dem Arbeitsbericht der Gewerbeaufsicht des Landes NW 61,5 % der Beschwerden über Umweltbelastungen aus der Bevölkerung auf Lärm. "Eines Tages wird der Mensch den Lärm ebenso unerbittlich bekämpfen müssen wie die Cholera.", dies prophezeite Robert Koch um die Jahrhundertwende und das Max-Planck-Institut für Arbeitsphysiologie stellte fest: "Der Lärm ist das stärkste Umweltgift von heute."

Die gravierendsten "sozialen Kosten" des Verkehrs stellen wohl die Unfälle, die Unfallfolgen und hier insbesondere die Verkehrsunfallopfer dar. Insgesamt ereigneten sich allein 1980 1.684.000 Straßenverkehrsunfälle! Davon 379.235 mit Personenschaden ( $\hat{=}$  Quote von 22,5%)! Das ist (seit 1953 werden statistische Erhebungen veröffentlicht) ein trauriger Rekord. Und obwohl die Zahl der dabei getöteten schon in den sechziger Jahren höher waren, müssen im Jahr (1980) immer noch ca. 13.000 Menschen bei Verkehrsunfällen ihr Leben lassen (seit 1953 insgesamt 419.387 / = pro Jahr im Mittel 15.532), darunter 1.000 Kinder bis 14 Jahren! Die Zahl der Schwerverletzten ist 10 mal größer, die der Leichtverletzten ca. 20 mal (1980: 148.952 Schwer- und 351.511 Leichtverletzte). Soweit nur einige Fakten. Welche Ausmaße Leid und Kummer hierbei haben, läßt sich nur ahnen - Folgen, die in keiner Statistik erscheinen.

Ebenso verhält es sich mit der Belastung durch Streß für aktive und passive Verkehrsteilnehmer. Pendlerströme zu Arbeitsplatz, Einkauf und Freizeitmöglichkeiten müssen in Ballungszentren häufig bis zu einer Stunde Fahrzeit in Kauf nehmen. Fließender Verkehr vorausgesetzt! Folgt der Verkehr aber, so werden Autostraßen insbesondere für Kinder und Alte unüberwindliche Hindernisse. Autobahnen und Eisenbahntrassen durchtrennen Landschaften oft einschneidender als Flüsse: grüne Wellen im Straßenverkehr sind ein rotes Tuch für Fußgänger, die desto länger warten müssen. Großstadtverkehr macht Kinder zu Gefangenen in einer ungeliebten Steinlandschaft bzw. Blechlandschaft (durch immer stärker mit Autos zugeparkten Flächen), der sie nur unter Begleitung Erwachsener entfliehen können - ihre Unselbständigkeit und Hilfsbedürftigkeit, ihre Isolation wächst. Aktivitätseinschränkungen als weitere Konsequenz unbremsten Verkehrs.

Über die Anteile der Verkehrsausgaben der öffentlichen und privaten Haushalte am Bruttosozialprodukt, d.h. über die absolute Höhe der Kosten des Verkehrs in Mark und Pfennig, bestehen leider nur vage Vermutungen. Sicher ist, daß sich diese

Kosten in Milliardenhöhe bewegen und ebenso weiter ansteigen wie die sozialen Kosten.

### 3. Beispiel Straßenverkehr - die sozialen Kosten des Verkehrs

Besonders deutlich werden die negativen Folgen des Verkehrs am Beispiel des Straßenverkehrs, des sogenannten "freien Individualverkehrs". Hier überwiegen neben Fußgängern, Radfahrern, Motorradfahrern und Bussen deutlich die Zahl der PKW bzw. die der LKW.

#### 3.1 Kraftfahrzeugverkehrslärm

Der Verkehrslärm der Kraftfahrzeuge ist ein Krankheitsfaktor, der zumeist in seiner gesundheitsschädigenden Bedeutung unterschätzt wird. Im wesentlichen sind das Ansaug- und Auspuffgeräusch, das Motorengeräusch und das Reifengeräusch als Lärmquellen zu nennen.

TABELLE 4a: HAUSHALTE MIT STÖRUNGEN DURCH VERKEHRSLÄRM (Angaben in %)

		Dez. 1960	Nov. 1962	Juni 1967	Mai 1968	März 1969	Feb. 1970	Juli 1972
durch Verkehrslärm fühlten sich gestört	%	(35)	(35)	(35)	(35)	(35)	40	43
davon durch:								
Straßenverkehr	%	67	62	56	43	54	52	60
Flugzeuge	%	18	17	22	36	36	33	29
Nachbarschaft, Musik	%	18	14	21	18	9	16	12
Arbeitslärm	%	11	14	9	15	14	16	10
Sonstiges	%	-	-	-	-	4	7	8
Keine Angaben	%	2	3	0	2	0	1	0

Q.: EMNID-Informationen, 7/8 1972, S.8; EMNID-Informationen 2/3 1970, S.6;  
EMNID-Informationen, 4/5 1969, S. 19.

Anm.: Mehrfachnennungen; Zahlen in Klammern: ungefähre Angaben

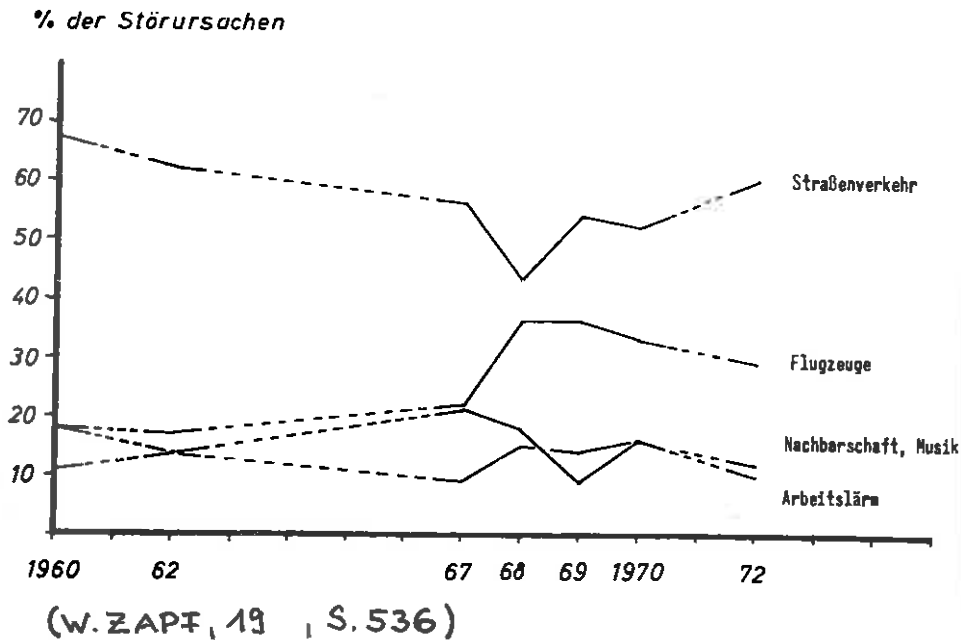
(W. ZAPF, 19 , S.560)

Wie die obige Tabelle zeigt, fühlten sich durch Verkehrslärm über 40% aller Haushalte in der BRD 1972 gestört. Davon 60% durch den Straßenverkehrslärm. Geht man davon aus, daß sich seitdem der Bestand an Kraftfahrzeugen um ca. 10 Millionen auf ca. 30 Millionen (+50%) erhöht hat und daß in den letzten 10 Jahren keine einschneidenden Maßnahmen in Bezug auf die Lärmverhütung bzw. -bekämpfung unternommen worden sind, so läßt sich mit großer Sicherheit vermuten, daß die obigen Angaben auch heute noch zutreffen (bzw. eher negativer gesehen werden müssen). M. Busse bestätigt diese Zahlen: "Mehr als zwei Drittel der Bevölkerung der Bundesrepublik fühlen sich bereits durch Lärm belästigt. Mit 50 Prozent steht der Straßenlärm an vorderster Stelle. 60 Prozent der Großstädter

fühlen sich durch Verkehrslärm belästigt, und in den Klein- und Mittelstädten sind es auch schon 35 bzw. 45 Prozent. 15 Millionen Menschen leiden in der Bundesrepublik unter Verkehrslärm. Besonders schlimm ist die Situation in den Großstädten. In Köln klagen 60 Prozent über unzumutbaren Straßenlärm, in München 55 Prozent, im Berliner Zentrum sind es sogar 90 Prozent. Und auch nachts wird es nicht mehr ruhig. So fühlen sich zum Beispiel bereits 40 Prozent der Kölner, Münchner und Wiener auch nachts vom Verkehr gestört."

(Busse, 1980, S.91). "Hauptverursacher sind die Personenwagen" (Busse a.a.O.) und "Es ist also der private Personenverkehr, der vor allem für die sinkende Lebensqualität in den Städten verantwortlich ist." (Busse a.a.O.). 90 dB(A) und mehr sind auf innerstädtischen Hauptstraßen schon keine Seltenheit mehr. Doch schon eine Lautstärke von 60 dB(A) kann zu vegetativen Reaktionen führen. Gesundheitsgefährdung beginnt bei 85 dB(A) - bei Dauerbeschallung reichen 45 dB(A). Um ruhig schlafen zu können, dürfte der Lärmpegel eigentlich 35 dB(A) nicht überschreiten, denn bei einem darüberliegenden Schallpegel flacht die Schlaftiefe deutlich ab, und danach dauert es dann fünf bis 25 Minuten, bis die ursprüngliche Schlaftiefe wieder erreicht ist. Und auch der Hinweis auf die vermeintliche Vergleichbarkeit des Menschen mit einem Gewohnheitstier muß zurückgewiesen werden: "Der Betroffene", sagt der amerikanische Ohrenspezialist Sam. Rosen, "mag den Lärm vergessen. Sein Körper vergißt ihn nicht." (in: Busse, 1980, S.92).

Wie hoch die Kosten für lärmbedingte Arztbehandlungen sind, wieviel Geld in die Kassen der Apotheken fließen für Kopfschmerztabletten, Schlaftabletten und Beruhigungsmittel als Folge unzumutbarer Lärmbelästigung ist unbekannt. Bekannt aber ist noch eine andere Seite des Lärms. In einer Untersuchung in amerikanischen Städten kommt der amerikanische Psychologe Prof. Lance Canon zu folgendem Ergebnis: "Bei starkem Lärm sind nur noch 15 Prozent der Passanten bereit, spontan Hilfe oder eine Gefälligkeit zu erweisen. Unter normalen Verhältnissen sind es rund 80 Prozent. Bei Lärm sind die meisten nicht mehr bereit, ihr normales Potential an Hilfsbereitschaft, Höflichkeit und Verträglichkeit zu zeigen und zu aktivieren. Die Lärmbeeinflussung löst antisoziale Impulse aus und unterdrückt die Persönlichkeit." (in: Busse, 1980, S.92)



### 3.2 Kraftfahrzeugabgase

164 schädliche anorganische und organische Motorabgaskomponenten wurden bisher insgesamt isoliert. Wegen ihres mengenmäßigen Anteils haben die Schadstoffe Kohlenmonoxyd (CO), Stickoxyde ( $\text{NO}_x$ ), Bleiverbindungen und Kohlenwasserstoffe (HC) die größte Bedeutung.

#### 3.2.1 Kohlenmonoxyd (CO)

Kohlenmonoxyd kann bei ungünstigen Motorbetriebsarten (z.B. bei Leerlauf und "Schleppbetrieb" des Motors - wenn bei hoher Drehzahl plötzlich Gas weggenommen wird) bis zu 10 Volumenprozent (Vol%) der Auspuffgase ausmachen. Bedingungen, wie sie für den Stadtverkehr typisch sind - verstärkt durch schlechte Entlüftung in städtischen Häuserschluchten.

Die Affinität des CO an das Hämoglobin des menschlichen Blutes ist etwa 300 mal größer als die des Sauerstoffs zum Hb. Unmittelbare Folge ist eine Minderung der Sauerstoffmenge im Blut, was wiederum zu Funktionsbeeinträchtigungen der stark Sauerstoff abhängigen Organe führt (Herz, Hirn). Somit ist Kohlenmonoxyd im Blut ein beitragender Faktor des Herz-Kreislaufinfarktes, insbesondere bei solchen Menschen, die durch andere Vorschädigungen bereits zu den Risikopatienten zählen (Lungenemphysem, Herz-Kranzgefäßerkrankung). Kopfschmerzen, Schwindel, Herzklopfen, Brechreiz und eventuell Erbrechen sind typische Krankheitszeichen. Und bereits 0,3 - 0,5 Vol% Kohlenmonoxyd in der Atemluft sind unmittelbar tödlich.



Angehörige bestimmter Berufsgruppen, wie Arbeiter in Garagen, Taxi- und Buschauffeure oder Verkehrspolizisten zeigen gemäß ihrer besonderen Exposition erhöhte Kohlenmonoxyd-Hämoglobinwerte. Aber auch alle übrigen Verkehrsteilnehmer sind gefährdet: Um den unbedenklichen CO-Hämoglobinwert von 2% nicht zu überschreiten, dürfte die CO-Konzentration in der Großstadtluft langfristig nicht über 9 ppm (Teile pro Million Teile) ansteigen. Ein Wert, der häufig überschritten wird: maximale Stundenmittelwerte von 30 und sogar 50 ppm mit sehr kurzfristigen Spitzen von 100 - 300 ppm wurden gemessen. Im Pkz-Inneren werden beim Kolonnenfahren durch unzureichende Lüftungsanlagen wesentlich höhere Konzentrationen über einen längeren Zeitraum erreicht (bis hundert ppm). M. Neuburger vom Institut für Umwelthygiene der Universität Wien wies 1973 nach, daß CO-Konzentrationen ab 50 ppm eine beeinträchtigende Wirkung auf das ZNS haben. Versuchspersonen reagierten auf kritische Signale in monotonen Situationen, die dem Autofahren gleichen, gehäuft falsch oder gar nicht.

### 3.2.2 Stickoxyde ( $\text{NO}_x$ )

Eine systematische Untersuchung über die Wirkungen von Stickstoffdioxid unternahm C. M. SHY et al. in den Jahren 1968/69 im Rahmen der „Chattanooga-Studie“. Die wichtigsten Ergebnisse lassen sich folgendermaßen zusammenfassen:

Kinder in Gebieten mit hohen Stickstoffdioxidwerten hatten signifikant niedrigere Werte bei den Lungenfunktionstests als Kinder in den Kontrollgebieten. Die Häufigkeit akuter Erkrankungen der Atmungsorgane war bei den Kindern und Erwachsenen im Gebiet mit hohem Stickstoffdioxidgehalt signifikant höher als in den Kontrollgebieten. Die erhöhte Krankheitshäufigkeit wurde bei Stickstoffdioxid-24-Std.-Werten zwischen 0,06 und 0,11 ppm gemessen.

Bei einer retrospektiven Analyse der Häufigkeit der Erkrankungen von tiefen Atmungsorganen (Bronchitis, Lungenentzündung und Asthma) in drei Gebieten von Chattanooga kamen M. E. PEARLMAN et al. zu folgendem Ergebnis: die Häufigkeit akuter Bronchitis in den Gebieten mit hohen und mittleren Stickstoffdioxidemissionen bei Schul- und Kleinkindern ist signifikant höher als im Gebiet mit niedrigeren Stickstoffdioxidwerten. Die erhöhte Häufigkeit wurde bei Stickstoffdioxid-24-Std.-Werten zwischen 0,06 und 0,08 ppm registriert.

Diese Forschungsergebnisse erhärten die Ansicht, daß die Stickoxyde in vieler Hinsicht eine Verdachtssubstanz von hohem toxikologischen Gewicht sind.

( S. 345 )

Auch moderne, hochverdichtete Leistungsmotore haben durch ihre hohen Verbrennungstemperaturen relativ hohe Stickoxydemissionen. Ebenso die Dieselmotore. Selbst Flüssiggasbetrieb - ansonsten in Bezug auf Schadstoffe beinahe eine Ideallösung - vermag das Stickoxydproblem nicht hinreichend zu lösen. Hier bestünden besonders gute Chancen zur katalytischen Zersetzung. Diese werden jedoch durch

### 3.2.3 Bleiverbindungen

in Treibstoffen unmöglich gemacht, da diese durch Einlagerungen die Wirkung der Katalysatoren völlig aufheben. Die aktuelle drastische Verschlechterung der Luft insgesamt zwingt zu einer möglichst schnellen Ausschaltung des Bleis. Seit der Änderung des Benzin-Blei-Gesetzes (1.1.1976) dürfen in der BRD nur noch 0,15 g einer Bleiverbindung (meist Bleitetraäthyl) pro Liter Benzin zugesetzt werden.\* Durch weitere Zusätze lagert sich das Blei nicht im Motorraum ab, sondern 50 bis 75 Prozent des im Benzin enthaltenen Bleis gelangt mit den Auspuffgasen in die Atmosphäre, 75 Prozent davon als lungengängiger Feinstaub. Das entspricht in der BRD einer Menge von 7000 - 8000 Tonnen Blei pro Jahr!

Alle Bleiverbindungen sind extrem giftig. Einige Tropfen des Bleitetraäthyls, das dem Treibstoff beigemischt wird, auf die Haut gebracht, führt wegen seiner hohen Resorbierbarkeit zum Tod. Ein Arbeiter, der versehentlich einen mit Bleitetraäthyl gefüllten Behälter mit dem Finger auswischen wollte, ging unter Verwirrheitszuständen zugrunde. Selbst Spuren dieser Bleiverbindungen führen bei ständiger Aufnahme zur Beeinträchtigung des Nervensystems. Chronische Bleivergiftungen äußern sich in Bleianämie, Nierenschaden und Darmkrämpfen. Resistenzminderung und Immunosuppression erhöhen die Krebsgefahr. Hinzu kommt die Gefahr von Mißbildungen von Embryonen durch Blei.

### 3.2.4 Kohlenwasserstoffe (HC)

Ersetzt man das Antiklopfmittel Blei im Treibstoff durch z.B. Aromate (wie teilweise schon in Österreich praktiziert), so treibt man den Teufel mit dem Belzebub aus: "Röstprodukte" dieser Lösungen wie z.B. Benzol und Toluol entstehen und zwar unter anderem Verbindungen vom Typ des Benzo(a)pyrens - Krebserreger.

„Um im Versuch bei 50 % der behandelten Mäuse ein Karzinom zu erzeugen, genügen weniger als 0,1 mg Benzo(a)pyren pro Maus. Diese Menge ist in den 4 m³ Abgasen eines Volkswagens enthalten, der etwa 10 Minuten lang ein durchschnittliches städtisches Fahrprogramm absolviert. Diese Menge ist in etwa 200 m³ Stadtluft (in der BRD) enthalten, also in einer Luftmenge, die ein erwachsener Mensch in rund 20 Tagen einatmet“ (G. GRIMMER, 1971, S. 28).

Kohlenwasserstoffe zählen so zu den gefährlichsten Bestandteilen der Autoabgase. Zusätzlich gelangen diese Stoffe auch durch den Reifenabrieb in die Umwelt: viele Autoreifen enthalten als Füllstoff Ruß und Benzo(a)pyren kommt im Ruß vor. Ebenso im Asphalt.

\* als Antiklopfmittel

### 3.3 Unfälle

Oben genannte Zahlen sprechen für sich. Kommt noch die Tatsache hinzu, daß in der Altersgruppe der 15 - 24-jährigen ca. 50% aller Sterbefälle auf Unfälle zurückzuführen ist (1974 4420 Todesfälle durch Unfälle/Vergiftungen). Auffällig dabei ist die Todesrate unter den Benutzern zweirädriger Maschinen: Von den rund 1200 Motorradfahrern und ihren Soziis, die tödlich verunglückten, sind zwei Drittel noch nicht 25 Jahre alt.

### 4. "Autodämmung" konkret - ausgesuchte Beispiele zur Minderung der sozialen Kosten des Verkehrs

Als ein besonders deutliches Beispiel zur Minderung der sozialen Kosten durch Primärprävention kann die Tatsache gesehen werden, daß zur Zeit der "Ölkrise" in Österreich über ein Tempo-Limit auf 100 km/h die Zahl der Unfalltoten und Unfallverletzten zurückgingen: Unfalltote um 80% und Unfallverletzte um 49%. Als im März 1974 die Geschwindigkeitsbegrenzung auf den Autobahnen aufgehoben wurde, stiegen die Unfallzahlen sogleich wieder an und lagen sogar um 6% höher als im Vorjahr.

"Vorfahrt für die Bahn" ernstgenommen würde die Umwelt merklich entlasten. Nach der Elektrifizierung ist der Primärenergiebedarf der Bundesbahn bei gleichbleibender Verkehrsleistung auf ein Drittel zurückgegangen. Verglichen mit der Bahn beträgt der Energiebedarf der Straße heute das Sechsfache - mit entsprechend krankmachender Belastung. Außerdem ist die Leistung der Bahn in Bezug auf transportierte Personen bzw. Tonnen Güter pro Quadratmeter Verkehrsfläche 68% höher als die der Autobahn. Aber auch Elektroautos und -Busse im Einsatz als Nahverkehrsfahrzeuge (90% aller Nahverkehrsfahrzeuge fahren heute zwischen 20 und 100 km täglich) überzeugen: sie fahren leise (rund 10dB(A)), machen keine Abgase und sind ökonomischer im Umgang mit Energie: der Gesamtwirkungsgrad der Energie liegt beim Elektroauto bei 20 bis 40 Prozent, beim Benzinauto bei 4,4 bis 10%. Als Nahverkehrsmittel zum sozialen Tarif eingesetzt bestimmt eine attraktive Alternative.

Rund 50% aller innerstädtischen Autofahrten sind nicht länger als fünf Kilometer. Viele von ihnen könnten durchaus auch mit anderen Transportmitteln oder einfach zu Fuß zurückgelegt werden. Jedoch zeigt die vom Bundesverkehrsministerium seit einigen Jahren vorgenommene "Fortwährende Erhebung zur

Verkehrsverhalten", daß Zufußgehen und Radfahren ein Privileg der Unterprivilegierten ist. Nach Zahlen aufgeschlüsselt ergibt sich, daß demnach die Autofahrer zur Zeit immer noch eine Minderheit sind. Eine starke jedoch mit Unterstützung durch Straßenbauer, Autoindustrie und all jenen, denen daran liegt, die Abhängigkeit vom Auto als eine unauflösliche darzustellen. Die konsequente Verbannung der Autos aus den Innenstädten, Schaffung verkehrsfreier Zonen und der Aufbau eines dichten Fahrradwegnetzes würden wirksam helfen, die sozialen Kosten des Verkehrs zu dämpfen (in der Stadt Bocholt gibt es - leider nur wegen des Modellcharakters dieser Kommune - durch obige Maßnahmen gefördert bereits mehr Fahrradfahrer als Autofahrer!).

Daß man den chronischen Alkoholismus als Krankheit begeben muß, ist bekannt. Weniger weit verbreitet ist jedoch die konkrete Möglichkeit, diese Erscheinung durch restriktive Maßnahmen spürbar einzugrenzen: "In Finnland ist man den Weg gegangen, Alkohol nur sehr teuer und nur in bestimmten Läden, zu bestimmten Verkaufszeiten anzubieten: Der Erfolg ist, daß ein ähnlich massenhaftes Problem des chronischen Alkoholismus wie bei uns mit seinen oben aufgeführten Folgen nicht existiert. Es kommt allein zu den Wochenenden durch akute Trunkenheit zu einer vergleichbar hohen Unfallzahl wie bei uns." (Deppe, H.-U., 1980, S. 287)

## 5. Fazit

Der Preis für die Aufrechterhaltung des sogenannten freien Individualverkehrs ist zu hoch. Verkehr und Krankheit sind hier besonders stark als Ursache und Wirkung miteinander verknüpft. Dazu kommen Unterschiede in der Verteilung der sozialen Kosten des Verkehrs, wie sie sich z.B. in Verbindung mit der Wohnsituation der Verkehrsteilnehmer darstellen. Um dieses gesellschaftliche Problem grundsätzlich anzugehen und aus der Welt zu schaffen, bedarf es meiner Meinung auch grundsätzlicher gesellschaftlicher Vorgehensweisen. Das heißt, es gibt konkrete, umsetzbare erste Schritte, die sowohl kurzfristig machbar sind, als auch - da sie nicht widerspruchslös hingenommen werden - einen Beginn aufzeigen. Dazu gehören z.B. das Durchsetzen der Forderung nach Aufbau eines attraktiven Nahverkehrssystems zum sozialen Tarif, Ausbau statt Abbau des Schienenverkehrssystems zugunsten der Bahn, Erstellung und Durchführung eines Konzeptes zur wirksamen Herabsetzung der sozialen Kosten des Verkehrs durch entsprechende Primärpräventionsansätze (z.B. Geschwindigkeitsbegrenzung in Stadt und Land, Autofreie Städte und Wohngebiete, Aufbau eines Fahrradwegnetzes usw.) usw..

"Es wäre eigentlich an der Zeit, damit zu beginnen."

(Busse, M., 1980, letzte Seite)

## Literaturverzeichnis

1. Adam, F.: Warum das Blei aus dem Benzin heraus muß, in: FR, Frankfurt, 23.7.1983
2. Augstein, R.: Spiegel, Hamburg, Nr.31/1983
3. Bertelsmann: Universallexikon, Gütersloh, 1976
4. BuMi für Verkehr: Unfallverhütungsbericht Straßenverkehr, Bonn, 1982
5. Busse, M.: Die Autodämmung, Frankfurt, 1980
6. Deppe, H.-U.: Vernachlässigte Gesundheit, Köln, 1980
7. Feller, W.: Internistische Notfallsituationen, Stuttgart, 1974
8. Michelsen, G. u.a.: Der Fischer Öko Almanach, Frankfurt, 1982
9. Südwestfunk: Report, Baden-Baden, 23.2.1983
10. Volkholz, V.: Gesundheit und Krankheit in der Industriegesellschaft, Hagen, 1980
11. Zapf, W.: Lebensbedingungen in der BRD, Frankfurt, 19
12. Peter-Habermann, J.: *Kinder müssen verunglücken*, Reinbeck bei Hamburg, 1979
- 13.