

## Automobilismus und die "gefährlichen Alten"

Wolf D. Oswald erschienen in: G. Schmidt (Hrsg.). (1999). Technik und Gesellschaft. Jahrbuch 10: Automobil und Automobilismus. Frankfurt: Campus, 183-195.

Es gibt wohl kaum ein Thema, das in letzter Zeit ebenso kontrovers diskutiert wurde wie das Thema des "älteren" Kraftfahrers. Die Auseinandersetzung mit dem älteren Kraftfahrer ist dabei äußerst vielschichtig. So ist zum Beispiel als erstes zu klären, von wem eigentlich geredet wird, wenn man von den älteren Menschen im Straßenverkehr spricht. Meint man hier die älteren unfallverursachenden Kraftfahrer oder die von anderen oder jüngeren Kraftfahrern verletzten oder getöteten älteren Verkehrsteilnehmer oder beide Gruppen zusammen, weil dieses das Risiko der Älteren statistisch gesehen höher erscheinen läßt? Und wann ist man eigentlich alt und ist Altern etwas homogenes? Altern wir alle gleich?

Unter Alter versteht man einmal das jeweilige kalendarische und damit physikalisch durch die Zeit definierte Lebensalter und bestimmte Lebensabschnitte, die durch die Gesellschaft als "Alter" festgelegt sind. Früher waren dies die "letzten Jahre des Lebens", heutzutage eher die große Zeitperiode der nachberuflichen Lebensphase. Da das Pensionierungsalter jedoch sehr stark schwankt, beschränken sich die folgenden Ausführungen auf jene Senioren, die 65 Jahre und älter sind. Dies ist die offizielle, aber vom Gesetzgeber willkürlich festgelegte sogenannte Altersgrenze, denn in unserer Gesellschaft gilt das Ausscheiden aus dem Beruf als Beginn des sozial definierten Alters. Das "Alter" beschreibt damit eine große Zeitspanne, denn in der Bundesrepublik Deutschland (früheres Bundesgebiet; Stand 1993-95) leben nach Erreichen des 65. Lebensjahres im Durchschnitt Frauen noch 18,6 und Männer noch 14,8 Jahre (Enquete-Kommission, 1998, S. 45).

Heute besitzen zwar nur 10% der 80jährigen Frauen einen Führerschein, im Jahre 2025 werden jedoch ca. 80% der Frauen und ca. 100% der Männer über eine Fahrerlaubnis zum Führen eines Kraftfahrzeuges verfügen (vgl. Pfafferott, 1994, S. 25). Diese Tatsache, verbunden mit einem dramatisch abnehmenden Anteil der Jüngeren im Vergleich zu den Älteren, führt zwangsläufig zu einer erheblichen relativen Zunahme von autofahrenden Senioren. So lag der Anteil der über 65jährigen an der potentiell aktiv am Straßenverkehr teilnehmenden Bevölkerung ab 16 Jahre nach Abzug von rund 5% pflegebedürftigen Heimbewohnern in Deutschland 1995 erst bei 13,6%, wird sich aber bis zum Jahre 2040 mit 26,4% fast verdoppeln (Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend, 1998, S. 97; eigene Berechnungen). Denn heute schon verfügen alleinlebende Männer zwischen 65 und 74 Jahren zu 100% über einen Pkw, in Mehrpersonenhaushalten zu 79%, zwischen 75 und 80 Jahren zwischen 78 und 81%. Erst über 80 Jahren ist eine deutliche Reduktion zu erkennen auf 20 bzw. 45% (vgl. Pfafferott, 1994, S. 25).

Vereinfacht gesagt, in Zukunft wird jeder vierte am Straßenverkehr als Führer eines Kraftfahrzeuges Teilnehmende ein über 65jähriger Senior sein. Ob dieses Viertel eine Gefahr für den Straßenverkehr darstellt, wird im folgenden zu untersuchen sein. Dabei ist aber auch zu berücksichtigen, daß es sich bei dieser Gruppe keineswegs um etwas homogenes handelt. Altern ist kein einheitlicher, interindividuell invarianter Prozeß. Vielmehr altern Menschen

nicht in allen Funktionen gleich, nicht immer nur im Sinne eines Abbaus, und es lassen sich zwischen Personen einer Altersgruppe erheblich größere Leistungsunterschiede beobachten als zwischen verschiedenen Altersgruppen. D. h. auch in der Gruppe der 18- bis 25jährigen finden sich Personen, die schlechtere Werte aufweisen als Ältere, und in den Jahrgängen der über 65jährigen finden sich ebenfalls viele, die erheblich bessere Leistungen aufweisen als mancher jüngere. Die Variation innerhalb eines Altersjahrgangs ist stets um ein vielfaches größer, als die durch den Mittelwert charakterisierten scheinbaren Altersveränderungen. Das Alter allein sagt also nichts über die Leistungsfähigkeit aus, z. B. das Reaktionsvermögen oder die Wahrnehmung.

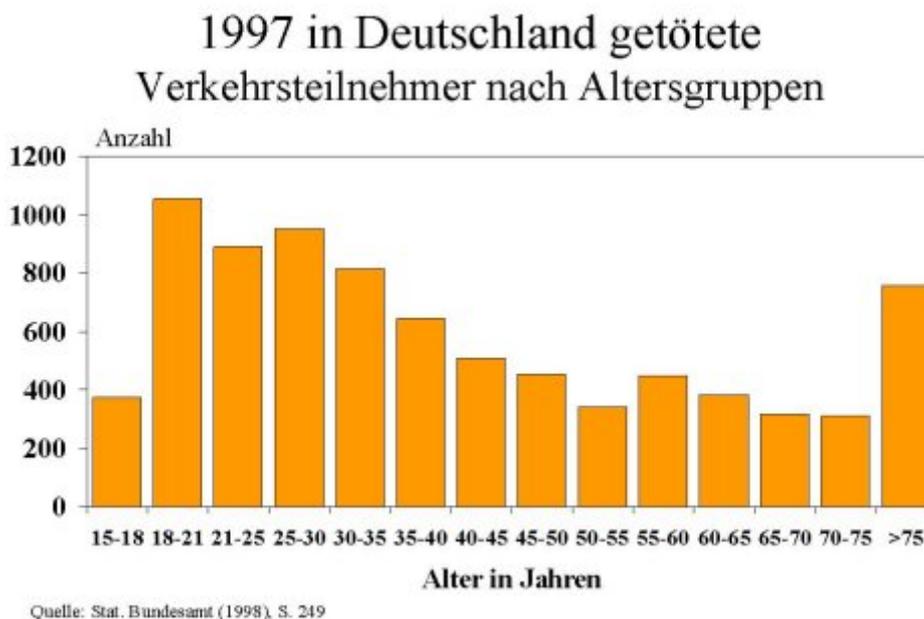
Die immer wieder gehörte Ansicht, im Seniorenalter lasse die Reaktionsfähigkeit bzw. die Wahrnehmung bei allen Personen nach, trifft somit nur für den Durchschnitt zu, ansonsten ist sie falsch. Auch wenn man annehmen würde, was übrigens nicht generell gilt, daß mit zunehmendem Lebensalter und abhängig von ihren Ausgangswerten bei allen Personen ähnliche Defizite eintreten, so wären selbst diese irrelevant. Denn wir bewältigen viele Anforderungen der alltäglichen Lebenswelt, auch die des Straßenverkehrs, ohne unsere Leistungsgrenzen auszuschöpfen. Leistungseinbußen wirken sich bei vielen Alltagsanforderungen also erst dann funktional reduzierend aus, wenn sie eine Mindestschwelle unterschritten haben. Hierzu müssen die Leistungseinbußen jedoch erheblich sein und würden wiederum alle Altersgruppen betreffen.

Schätzungsweise über 90% aller verkehrsauffälligen Kraftfahrer werden nicht wegen Leistungsproblemen auffällig, sondern wegen "charakterlicher" Fehlhaltungen, mutwilliger Zuwiderhandlungen gegen soziale Regeln usw. Ältere Kraftfahrer zeigen solche problematischen Verhaltensweisen, wie z. B. Fahren unter Alkohol, erheblich seltener als jüngere.

Um die Frage vorurteilsfrei beantworten zu können, ob ältere Kraftfahrer über 65 Jahren ein höheres Risiko darstellen als jüngere genügt es nicht, nur die absolute Unfallbeteiligung zu untersuchen, diese muß auch auf den relativen Anteil der Bevölkerung, sowie auf die Fahrleistung bezogen werden. Wichtig ist dabei auch die Frage, inwieweit die einzelnen Altersgruppen als Verursacher von Straßenverkehrsunfällen in Frage kommen. Alle Angaben, soweit nicht anders vermerkt, beziehen sich auf das Jahr 1997, da für 1998 noch keine offiziellen Statistiken vorliegen und sie sind bezogen auf die Bundesrepublik Deutschland (Statistisches Bundesamt, 1998). Bei den Altersangaben bedeutet beispielsweise die Angabe "18-25 Jahre" stets "18 Jahre bis unter 25 Jahre".

Im Jahr 1997 starben 8549 Personen im Straßenverkehr. 115.414 Personen wurden schwer- und 385.680 leichtverletzt. An erster Stelle unter den Verkehrstoten standen dabei die Pkw-Benutzer: 62% der Verkehrstoten sowie der Verletzten kamen in einem Pkw zu Schaden, 13% der Getöteten waren Fußgänger, 11% Motorradbenutzer und 7,9% Fahrradfahrer bzw. -mitfahrer. Die Verteilung der getöteten Verkehrsteilnehmer geht aus Abbildung 1 hervor.

Abbildung 1: 1997 in Deutschland getötete Verkehrsteilnehmer nach Altersgruppen



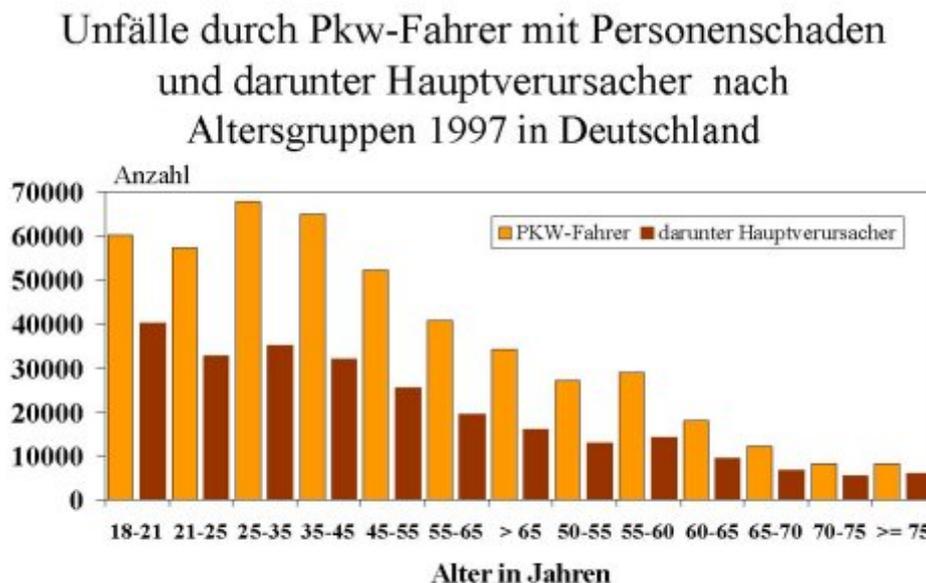
Man sieht deutlich, daß am stärksten die Gruppe der 18- bis 21jährigen betroffen ist, danach kann ein deutliches Absinken bis zum 75. Lebensjahr beobachtet werden, auf das ein steiler Anstieg bei den über 75jährigen folgt. Bei den getöteten Verkehrsteilnehmern handelt es sich natürlich sowohl um aktiv beteiligte Pkw-Fahrer wie auch um Opfer unter Fußgängern und Radfahrern.

Die nächste Abbildung (Abb. 2) ist deshalb nur auf beteiligte Pkw-Fahrer bezogen. Hier wird gezeigt, an wie vielen Unfällen mit Personenschäden welche Altersgruppen beteiligt sind und bei wie vielen dieser Unfälle welche Altersgruppen nach Feststellung der Polizei als Hauptversursacher in Frage kommen.

Aus der Abbildung 2 geht hervor, daß die Altersgruppen 18-35 Jahre am häufigsten an Unfällen beteiligt sind und diese dann kontinuierlich mit dem Lebensalter abnehmen. Gleiches gilt für die Unfallverursachung. An 250.492 Unfällen waren Fahrer von 18 bis 35 Jahren beteiligt, an 201.377 Unfällen Fahrer von 35 bis 65 Jahren und an 28.532 Unfällen Senioren über 65 Jahre. Die Verursacherzahlen sowie die Folgen für die gleichen Altersgruppen lauten: 18 bis 35 Jahre 140.127 Unfälle als Hauptverursacher mit 4436 Toten, 35 bis 65 Jahre 97.874 Unfälle als Hauptverursacher mit 2916 Toten, 65 Jahre und älter 18.300 Unfälle als Hauptverursacher mit 900 Toten (Statistisches Bundesamt, 1998, S. 184 u. 185). Die Tendenz geht also eindeutig in Richtung der jüngeren Kraftfahrer.

Von den typischen Führerscheinneulingen im Alter zwischen 18 und 25 Jahren wurden dabei allein 72.984 Unfälle hauptsächlich verursacht, dabei gab es 2330 Tote, allein in dieser Gruppe also annähernd dreimal so viele Unfälle und Tote, wie in der Gruppe der Senioren.

Abbildung 2: Unfälle durch Pkw-Fahrer und darunter Hauptverursacher nach Altersgruppen 1997 in Deutschland



Quelle: Stat. Bundesamt (1998), S. 249

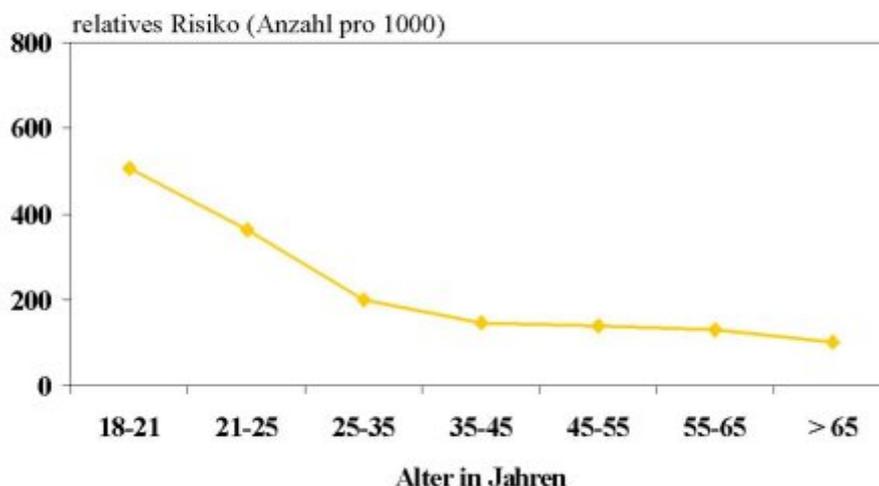
Wenn man sich für den dadurch verursachten absoluten volkswirtschaftlichen Schaden interessiert, so zeigen diese Zahlen eindeutig, wo Präventivmaßnahmen anzusetzen hätten. Sie geben aber keine Auskunft darüber, welche Altersgruppe der Autofahrer nun relativ gesehen die "gefährlichste" ist, da keine exakten Daten darüber existieren können, wieviel Kilometer jede Gruppe zurücklegt. Die Statistiker helfen sich mit der Angabe "Verunglückte Pkw-Fahrer pro 1 Million Kilometer Verkehrsleistung." Diese allerdings nicht ganz unproblematischen Zahlen werden aus Befragungen von Autofahrern, der Anzahl an Pkws sowie dem Verkauf von Treibstoff geschätzt (vgl. Abbildung 3).

Demnach nimmt das Risiko bei angenommener gleicher Verkehrsbeteiligung kontinuierlich mit zunehmendem Lebensalter ab. Die Gruppe der Senioren hat auch nach diesen Schätzungen das geringste Risiko. Während Fahranfänger alle 2 Millionen Kilometer einen Unfall zwischen dem von ihnen gefahrenen Pkw und einem anderen Pkw erleiden (0,5 Unfälle pro 1 Million km), werden autofahrende Senioren ab 65 Jahren nur alle 10 Millionen Kilometer in einen Unfall mit einem Pkw verwickelt. Nicht enthalten sind in dieser Darstellung alle Unfälle, bei denen andere Verkehrsteilnehmer beteiligt sind, bzw. zwischen Pkw und Fußgängern oder Radfahrern.

Bezieht man die Hauptunfallverursachung in die Schätzungen mit ein, d. h. denjenigen, der nach Einschätzung der Polizei die Hauptschuld am Unfall trägt, so ergibt sich prinzipiell das gleiche Bild, allerdings mit einem Tiefpunkt in der Gruppe der 35- bis 45jährigen und einem leichten Ansteigen mit zunehmendem Lebensalter (Abbildung 4).

Abbildung 3: Fahrleistungsbezogenes Risiko der Unfallbeteiligung Pkw/Pkw-Unfälle von 1000 Personen bei 1 Million Fahrkilometer

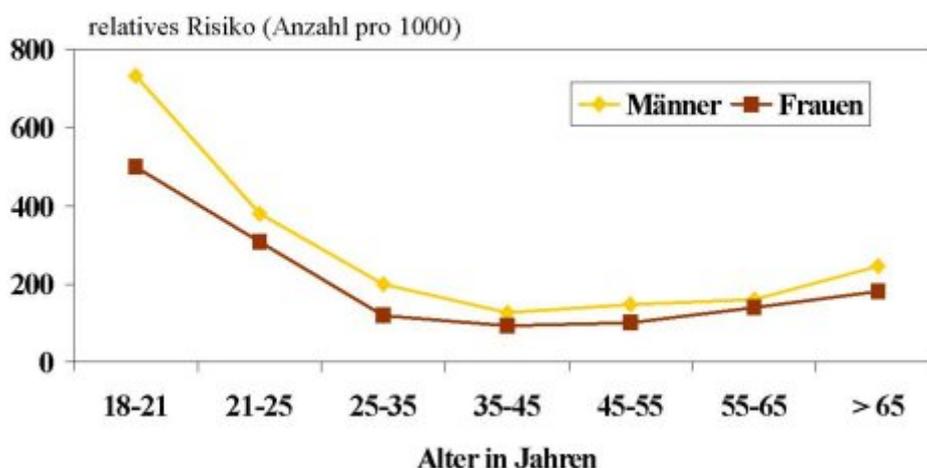
Fahrleistungsbezogenes Risiko der Unfall**beteiligung**  
Pkw/Pkw-Unfälle von 1000 Personen bei 1 Million Fahrkilometern



Quelle: HUK-Verband (1994), S. 43

Abbildung 4: Fahrleistungsbezogenes Risiko der Unfallverursachung Pkw/Pkw-Unfälle von 1000 Personen bei 1 Million Fahrkilometern

Fahrleistungsbezogenes Risiko der Unfall**verursachung**  
Pkw/Pkw-Unfälle von 1000 Personen bei 1 Million Fahrkilometern



Quelle: HUK-Verband (1994), S. 43

Doch auch hier gilt, daß für die Gruppe der Fahranfänger mit 18 bis 25 Jahren ein 4,6mal höheres Risiko besteht als für die Gruppe der Senioren ab 65 Jahren. Dies bedeutet, daß 20% aller Unfälle mit Personenschaden von jungen Pkw-Fahrern im Alter zwischen 18 und 25

Jahren verursacht wurden, dagegen nur 5% der Unfälle von Fahrern, die 65 Jahre oder älter waren. Frauen schneiden dabei generell günstiger ab als Männer.

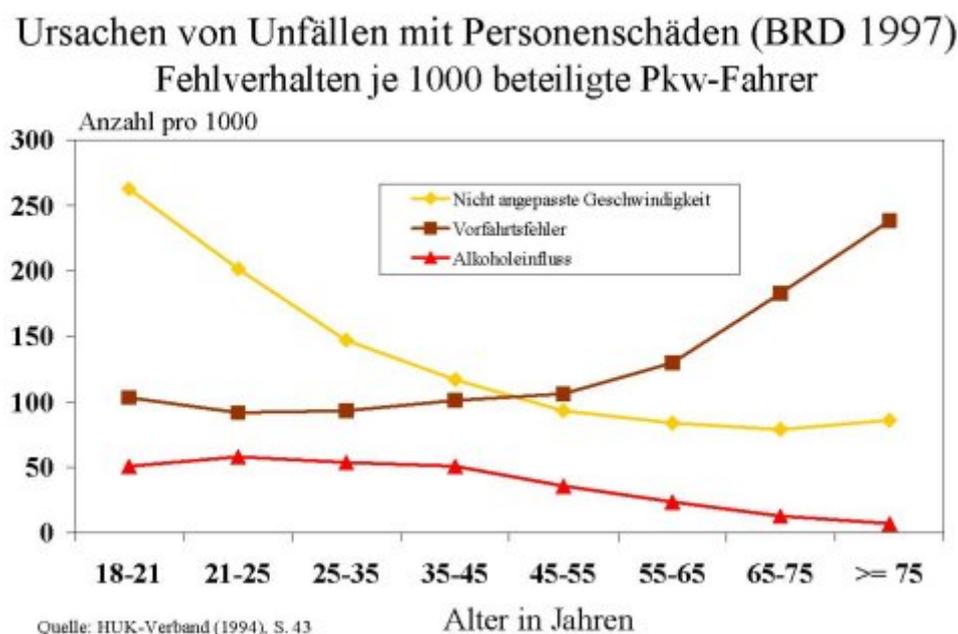
Berücksichtigen muß man dabei auch, daß die 18- bis 25jährigen nur 7,7% der Bevölkerung Deutschlands darstellen, während die Älteren ab 65 Jahre 16% umfassen. Allerdings nehmen hiervon insbesondere ältere Frauen, wie oben dargestellt, nicht aktiv am motorisierten Straßenverkehr teil.

Deutlich unterschiedlich ist dagegen die Art der Unfälle, in welche die verschiedenen Altersstufen verwickelt sind:

"Die wichtigste Unfallursache war die nicht angepaßte Geschwindigkeit, die 14% aller unfallbeteiligten Pkw-Fahrer vorgeworfen wurde. Es folgten Vorfahrtsfehler (11% aller unfallbeteiligten Pkw-Fahrer) und ungenügender Sicherheitsabstand (8,2%). Fehler beim Abbiegen wurden 5,7% und Alkoholeinfluß 4,4% aller unfallbeteiligten Pkw-Fahrer von der Polizei angelastet." (Statistisches Bundesamt, 1998, S. 40)

Während jugendliche Fahranfänger bis 25 Jahre dreimal so häufig wie Ältere mit nicht angepaßter Geschwindigkeit Unfälle verursachen sowie mehr als fünfmal so häufig Unfälle unter Alkoholeinfluß, sind Senioren demgegenüber mehr als doppelt so häufig in Vorfahrtsunfälle verwickelt, über 75jährige rund 2,5mal häufiger als 18- bis 25jährige (Abbildung 5).

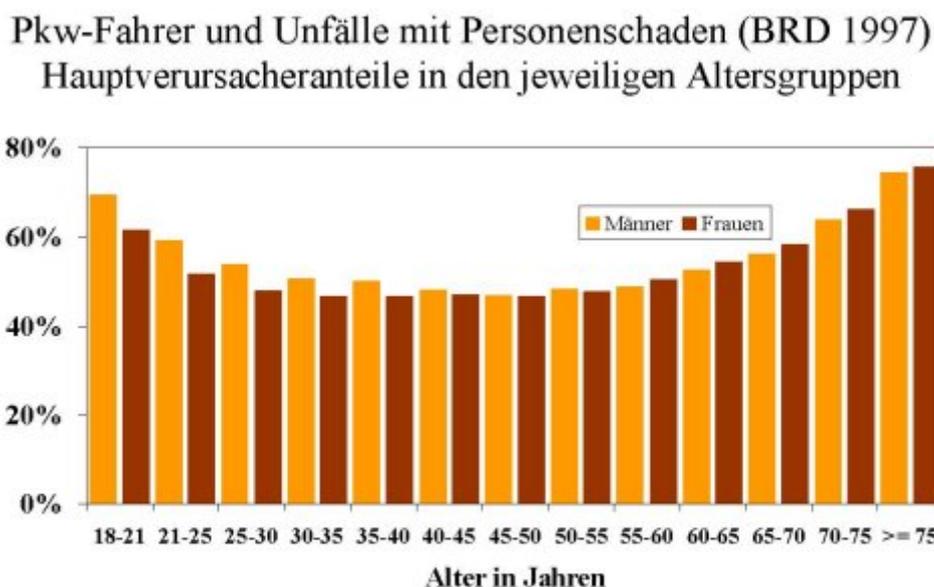
Abbildung 5: Ursachen von Unfällen mit Personenschaden 1997 in Deutschland, Fehlverhalten je 1000 beteiligte Pkw-Fahrer



In vielen Publikationen wird auch auf die "Fahrqualität" der einzelnen Altersgruppen eingegangen. Die Fahrqualität einer Verkehrsbeteiligengruppe kann z. B. durch den Anteil der Hauptverursacher an allen Beteiligten dargestellt werden. Hier zeigt sich eine deutliche Altersabhängigkeit: So wurden zwei Drittel aller unfallbeteiligten Pkw-Fahrer im Alter

zwischen 18 und 20 Jahren polizeilich als Hauptverursacher eingestuft. Mit steigendem Lebensalter sinkt dieser Anteil und erreicht seinen niedrigsten Wert in den Altersgruppen der 45- bis 54jährigen (47%), um danach erneut anzusteigen. Vergleichbar hohe Anteile wie in der Gruppe der 18- bis 21jährigen werden dann wieder bei den Senioren erreicht; so wurde rund drei Vierteln der beteiligten Pkw-Fahrer, die mindestens 75 Jahre alt waren, die Hauptschuld am Unfall zugewiesen (Statistisches Bundesamt, 1998, S. 304) (Abbildung 6).

Abbildung 6: Pkw-Fahrer und Unfälle mit Personenschaden 1997 in Deutschland, Hauptverursacheranteile in den jeweiligen Altersgruppen



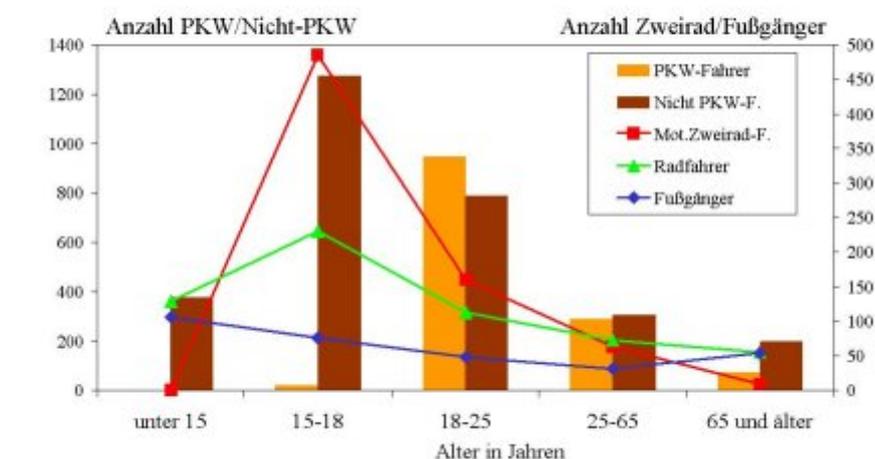
Quelle: Stat. Bundesamt (1998), S. 249

Kritische Einwände unterstellen jedoch, daß älteren Kraftfahrern möglicherweise die Hauptverursachung auch häufiger unterstellt wird als jüngeren. Vergleicht man jedoch die absoluten Werte der jüngsten Gruppe mit der ältesten (vgl. Abb. 2), so stehen 72.984 durch 18- bis 25jährige verursachte Unfälle 18.300 durch Senioren ab 65 Jahre verursachte Unfälle gegenüber. Und diese Relation gibt eine Auskunft darüber, wo sich volkswirtschaftlich eine Unfallprävention auswirken könnte.

1997 wurden in der Bundesrepublik Deutschland 509.643 Personen in einen Straßenverkehrsunfall verwickelt. Hiervon wurden 8549 Personen getötet. Um das Risiko einen Unfall zu erleiden, bewerten zu können, darf man nun nicht allein auf die absolute Verteilung der Unfallbeteiligten in den einzelnen Altersgruppen sehen (die Tabellen findet man in Oswald, 1999). Stattdessen muß man die Unfälle auf die Anzahl der Einwohner einer Altersgruppe beziehen, üblicherweise auf je 100.000 Einwohner der jeweiligen Altersgruppe. Das relative Risiko als Pkw-Fahrer, als Nicht-Pkw-Fahrer, also als Fußgänger, Radfahrer, Motorradfahrer usw. in einen Straßenverkehrsunfall verwickelt zu werden, geht dabei aus Abbildung 7 hervor. Die linke Ordinate gibt dabei die Anzahl der Pkw/Nicht-Pkw-Fahrer an, die rechte die der verunglückten motorisierten Zweiradfahrer, Radfahrer und Fußgänger. Die Maßstäbe sind unterschiedlich.

Abbildung 7: Verunglückte bei Straßenverkehrsunfällen 1997 in Deutschland pro 100.000 Einwohner der jeweiligen Altersgruppe

### Verunglückte bei Straßenverkehrsunfällen 1997 in Deutschland pro 100.000 der jeweiligen Altersgruppe



Quelle: Stat. Bundesamt (1998), S. 37, 239 u. 249

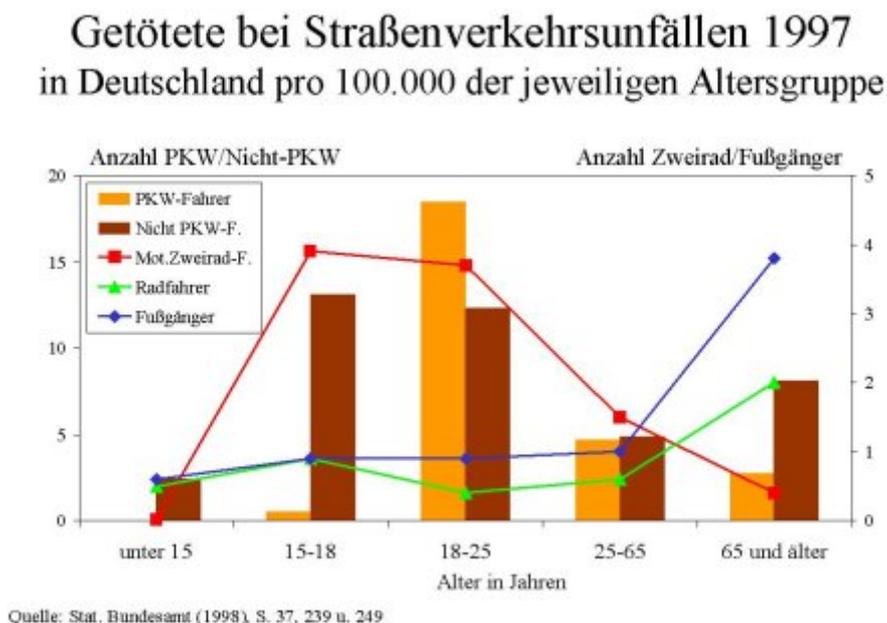
Jüngere Verkehrsteilnehmer zählen demnach zu den am höchsten gefährdeten. 18- bis 25jährige stellen mit 946 verunglückten Pkw-Fahrern pro 100.000 Einwohner den größten Anteil unter den verunglückten Pkw-Fahrern. 15- bis 18jährige stellen mit 1276 verunglückten Radfahrern, Fußgängern usw. pro 100.000 Einwohner den größten Anteil unter den verunglückten Nicht-Pkw-Fahrern. Hier fallen insbesondere die vielen verunglückten Zweiradfahrer auf.

Entgegen der landläufigen Meinung ist dabei das relative Risiko der Senioren keineswegs größer als das der Jugendlichen. Im Gegenteil, bei den verunglückten Pkw-Fahrern stellen die Senioren im Vergleich mit den 18jährigen und älteren jene Gruppe mit dem kleinsten Risiko dar. Während 946 von 100.000 der 18- bis 25jährigen als Pkw-Fahrer verunglückten, gilt dies nur für 73 von 100.000 der Senioren im Alter von 65 Jahren und älter. Auch als Nicht-Pkw-Fahrer verunglückten mit 1276 von 100.000 sechsmal so viele 15- bis 18jährige als mit 196 von 100.000 Senioren. Die ebenfalls immer wieder vertretene Ansicht, daß ältere Personen häufiger in Unfälle als Fußgänger verwickelt sind, muß ebenfalls angezweifelt werden. Auch als Fußgänger nehmen die Senioren nur Platz drei bezüglich des Risikos ein.

Betrachtet man jedoch das Risiko als Fußgänger oder Radfahrer getötet zu werden, so haben Unfälle für ältere Menschen in der Regel schlimmere Folgen (Abbildung 8).

Obwohl weniger Senioren als Radfahrer und Fußgänger in Unfälle verwickelt werden, ist ihr Risiko infolge eines Unfalls getötet zu werden rund viermal höher als bei Jüngeren. Dies gilt jedoch nur für das relative Risiko als Radfahrer und Fußgänger. Betrachtet man die Unfälle als Pkw-Fahrer bzw. als Nicht-Pkw-Fahrer, so liegt auch hier wieder das höchste Risiko getötet zu werden in der Gruppe der 18- bis 25jährigen (sechsmal höher als bei Senioren!) sowie bei den motorisierten Zweiradfahrern unter 18 Jahren.

Abbildung 8: Getötete bei Straßenverkehrsunfällen 1997 in Deutschland pro 100.000 der jeweiligen Altersgruppe



Bezogen auf die absoluten Häufigkeiten (vgl. Oswald, 1999) gehörten somit 23% der Verkehrstoten sowie 21% der Verletzten zur Altersgruppe der 18- bis 25jährigen an. Auch ältere Menschen über 65 Jahre zählten anteilmäßig mit 16% häufig zu den Todesopfern: besonders als Fußgänger (43%) und Fahrradfahrer (38%) (Statistisches Bundesamt, 1998, S. 37).

Es läßt sich somit festhalten:

- Ältere Kraftfahrer stellen volkswirtschaftlich gesehen nur ein geringes Risiko für den Straßenverkehr dar. Von den unter 25jährigen verunglückten 1997 rund 200.000, von den über 65jährigen rund 35.000. Als Pkw-Fahrer verunglückten von den jüngeren rund 60.000, von den älteren rund 9000 (gleiche Altersgruppen).
- Will man die Anzahl der Toten sowie der Verletzten im Straßenverkehr positiv beeinflussen, so muß man in erster Linie bei den bis 25jährigen ansetzen.
- Das Risiko, als unter 25jähriger im Straßenverkehr zu verunglücken, ist 6,5mal so hoch wie bei den über 65jährigen.
- Auch Hochrechnungen über die Verkehrsteilnahme, die Anzahl der Einwohner der jeweiligen Altersgruppe, der Anzahl der Führerscheinbesitzer sowie des Anteils der am Unfall Schuldigen führt zu keinen anderen Befunden.
- Auch die Vermutung, daß Senioren über 65 Jahre die Opfer des Straßenverkehrs darstellen, stimmt nicht. So stehen z. B. rund 30.000 verunglückten jugendlichen Radfahrern bis 25 Jahre nur 7000 verunglückte ältere Radfahrer gegenüber. Bei den Fußgängern lautet die Relation 19.000 gegenüber 7.000.

- Es stimmt allerdings, daß wenn ein älterer Mensch als Radfahrer bzw. Fußgänger in einen Verkehrsunfall verwickelt wird, seine Wahrscheinlichkeit dabei getötet zu werden, die höchste aller Altersgruppen ist.

In der Bundesrepublik Deutschland wurde der öffentliche Nahverkehr systematisch reduziert. Zugleich wurde einer Zersiedelung der Landschaft Vorschub geleistet, d. h. viele der künftig Älteren werden auf dem Land leben und sind dringend auf ein eigenes Kraftfahrzeug angewiesen. Es sei denn, die Pflegeversicherung, die Krankenkasse oder wer auch immer übernimmt alle Transportkosten beim Einkauf, beim Arzt- und Apothekenbesuch usw.

In wenigen Jahren wird jeder vierte Autofahrer über 65 Jahre alt sein. Auch unter diesem Gesichtspunkt gilt es darüber nachzudenken, ob der von Politik, Verbänden und Kraftfahrzeugindustrie gegen die Älteren betriebene Jugendlichkeitswahn und Geschwindigkeitsrausch sinnvoll und haltbar sein wird. Allein eine Vereinheitlichung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf Autobahnen, wie in allen anderen europäischen Ländern, könnte einen Beitrag zur Reduktion des Unfallgeschehens leisten, bei Jüngeren und Älteren. Gleiches gilt für viele Änderungen der Verkehrsleiteinrichtungen, z. B. an Autobahneinfahrten entsprechend dem Vorbild Frankreichs oder den häufigeren Gebrauch von satellitengestützten Fahrhilfen usw.

Alle über 65jährigen laufend zu medizinischen und psychologischen Prüfungen zu schicken, wird weder durch die Fakten gerechtfertigt, noch würde es zu einer nennenswerten Reduktion der Kfz-Unfälle führen. Die bisher vom Gesetzgeber im Einzelfall bei besonderen Auffälligkeiten vorgesehenen Maßnahmen, z. B. medizinisch-psychologische Untersuchungen, sind für alle Altersgruppen voll ausreichend.

### *Literatur*

*Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (Hrsg.) (1998). Zweiter Altenbericht. Wohnen im Alter. Bonn: Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend.*

*Enquete-Kommission "Demographischer Wandel - Herausforderung unserer älter werdenden Gesellschaft an den einzelnen und die Politik" (1998). Zweiter Zwischenbericht. Deutscher Bundestag, Drucksache 13/11460. Bonn: Deutscher Bundestag.*

*HUK-Verband (Hrsg.) (1994). Fahrzeugsicherheit 90. Analyse von Pkw-Unfällen. Grundlagen für künftige Forschungsarbeiten. München: HUK-Verband.*

*Oswald, W. D. (1999a). Ältere Menschen im Straßenverkehr - Täter oder Opfer? In H.-J. Kaiser & W. D. Oswald (Hrsg.), Altern und Autofahren. (S. 17-34). Bern: Huber.*

*Oswald, W. D. (1999b). Automobilismus und die "gefährlichen Alten". in: G. Schmidt (Hrsg.). Technik und Gesellschaft. Jahrbuch 10: Automobil und Automobilismus. Frankfurt: Campus, 183-195.*

*Pfafferott, I. (1994) Mobilitätsbedürfnisse und Unfallverwicklung älterer Autofahrer/innen. In U. Tränkle (Hrsg.), Autofahren im Alter (S. 19-59). Köln: TÜV Rheinland.*

*Statistisches Bundesamt (Hrsg.) (1997). Unfälle von Senioren im Straßenverkehr 1996. Stuttgart: Metzler-Poeschel.*

*Statistisches Bundesamt (Hrsg.) (1998). Fachserie 8 Verkehr, Reihe 7, Verkehrsunfälle 1997. Stuttgart: Metzler-Poeschel.*