



# Alter und Autofahren

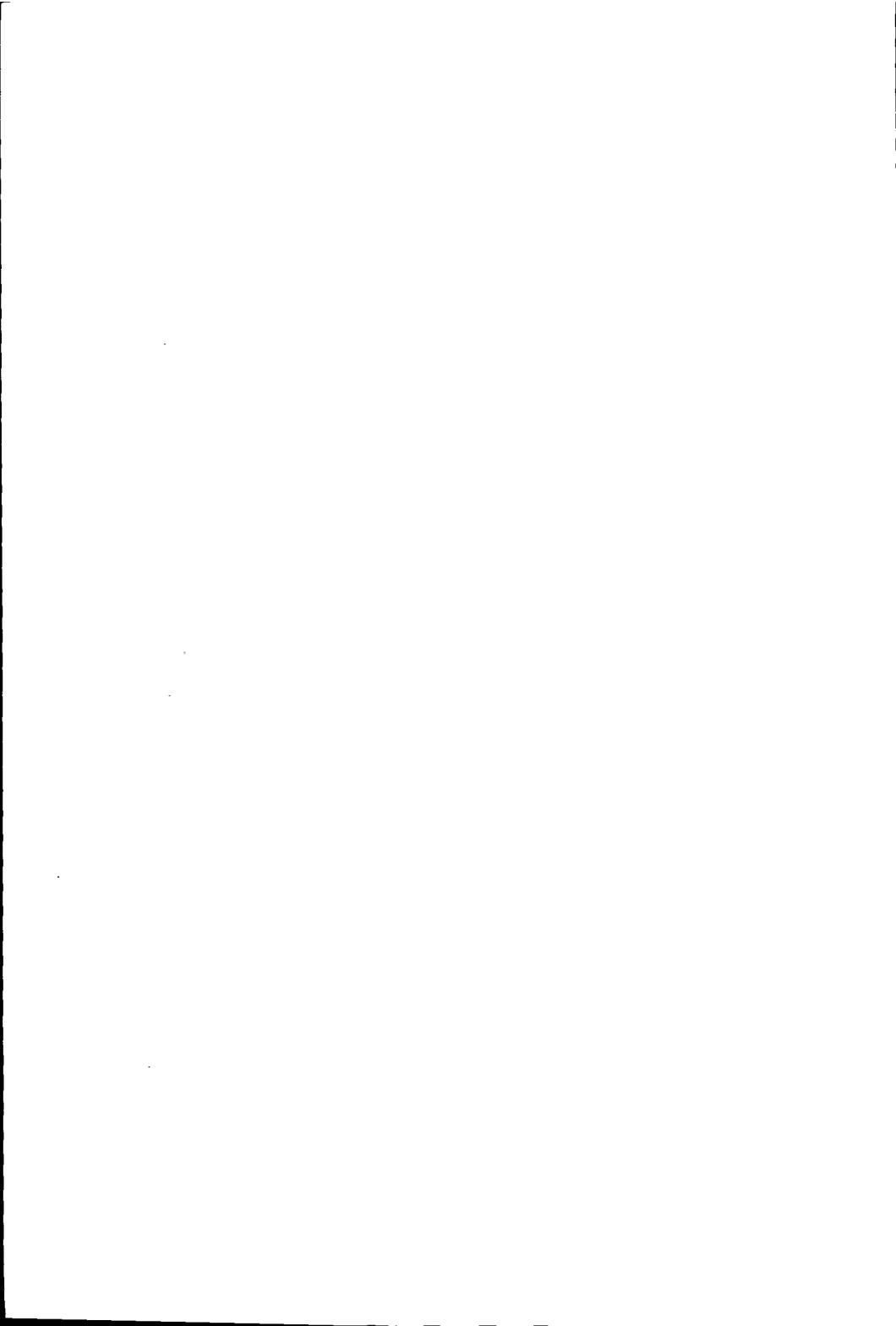
**Eine zukunftsorientierte Studie  
über ältere Kraftfahrer**

**im Auftrag der  
UNIROYAL-ENGLEBERT Reifen GmbH,  
Aachen**

**von  
Dr. Dieter Ellinghaus  
Dr. Bernhard Schlag**

**IFAPLAN**

Gesellschaft für  
angewandte Sozialforschung  
und Planung GmbH  
Köln



I.	WARUM EINE UNTERSUCHUNG ÜBER ÄLTERE KRAFTFAHRER?	1
II.	UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE	4
1.	Ältere Kraftfahrer - Ein statistischer Ausblick bis zum Jahre 2000	6
1.1	Das Anwachsen der Zahl der Führerscheinbesitzer	7
1.2	Die zunehmende Verfügungsmöglichkeit über ein Automobil	14
1.3	Die Entwicklung der Verkehrsbeteiligung als Kraftfahrer	17
1.4	Die erwarteten Konsequenzen der Entwicklung	20
2.	Der Einfluß des Alterns auf das Fahrverhalten	22
2.1	Physische und psychische Alterungsprozesse und Fahrverhalten	24
2.1.1	Sehvermögen	26
2.1.2	Reaktionsvermögen	32
2.1.3	Psychische Alterungsprozesse	35
2.1.4	Krankheiten und Medikamentengebrauch	39
2.2	Einflüsse veränderter sozialer Rahmenbedingungen	41
2.3	Veränderungen im Fahrstil und Fahrerleben	44
2.3.1	Die Wahrnehmung von Veränderungen	45
2.3.2	Das Auto als Quelle der Freude und Belastung	49

	Seite	
2.3.3	Situationen, die den Älteren Schwierigkeiten bereiten	52
2.3.4	Der Einfluß des Alters auf die Fahrgeschwindigkeit und die Beurteilung von Geschwindigkeitsbegrenzungen	58
2.4	Der Einfluß des Alters auf das Unfallgeschehen	62
2.4.1	Alter und Unfallhäufigkeit	62
2.4.2	Schwere und Struktur der Unfälle	64
2.4.3	Alter und Unfallfolgen	72
3.	Die Beziehung des älteren Fahrers zu seinem Fahrzeug	74
3.1	Elemente der Fahrzeugwahl	75
3.2	Veränderte Nutzungsgewohnheiten im Alter	77
3.3	Verzicht auf Fahrzeug und Führerschein	80
4.	Das Bild des älteren Fahrers in der Öffentlichkeit	84
4.1	Das Selbstbild des älteren Fahrers	87
4.2	Der ältere Fahrer aus fremder Sicht	92
4.3	Der ältere Kraftfahrer aus der Sicht des Gesetzgebers	94
5.	Regelungen und Maßnahmen für ältere Kraftfahrer im internationalen Vergleich	99
5.1	Führerscheinerneuerung	99
5.2	Aufklärung und Information	104

	Seite
III. EIN BLICK IN DIE ZUKUNFT	106
1. Fakten, Forderungen und Prognosen	106
2. Zukünftige Entwicklungen des Unfall- geschehens	113
IV. PRAKTISCHE LEBENSHILFE: <i>Tips und Hinweise für ältere Kraftfahrer</i>	117
V. METHODISCHER ANHANG	132
1. Datenquellen	132
2. Literatur	136



I. WARUM EINE UNTERSUCHUNG ÜBER ÄLTERE KRAFTFAHRER?

=====

Vor nicht allzu langer Zeit stellte der Besitz eines Führerscheins für alte Leute noch die Ausnahme dar. So besaßen 1976 knapp 18% derjenigen, die 65 Jahre und älter waren, eine PKW-Fahrerlaubnis. Im Jahre 1986 werden in dieser Altersklasse bereits knapp 30% über einen Führerschein verfügen und für das Jahr 2000 kann man davon ausgehen, daß über die Hälfte der älteren Menschen einen Führerschein besitzt.

Diese Entwicklung, die sich daraus ergibt, daß zunehmend Altersjahrgänge nachrücken, für die der Führerscheinbesitz der Regelfall ist, wird wesentliche Konsequenzen für das Geschehen auf unseren Straßen haben. Ältere Kraftfahrer werden im Verkehrsalltag eine größere Rollen spielen als dies heute der Fall ist.

Jedoch legt nicht nur diese quantitative Komponente eine sozio-psychologische Untersuchung über ältere Kraftfahrer nahe. Die Notwendigkeit für eine solche ergibt sich auch daraus, daß die Problematik älterer Fahrer bisher vorwiegend aus medizinischer Sicht diskutiert worden ist. Der altersbedingte Abbau der Leistungsfähigkeit und insbesondere das verringerte Sehvermögen bei gesteigerter Blendempfindlichkeit stellen Schwerpunkte dieser Betrachtungen dar, und sie bilden die Grundlage für warnende Stimmen und Vorschläge für zu ergreifende Gegenmaßnahmen. Nun ist aus anderen Bereichen der Verkehrssicherheitsforschung bekannt, daß Verkehrsteilnehmer Defizite oder Beeinträchtigungen auf vielfältige Weise ausgleichen und auf diese Weise das Risiko verringern. Somit stellt sich bezogen auf die älteren Fahrer die Frage, ob und gegebenenfalls bis zu welchem Umfang und in welcher Weise die Leistungseinbußen, die durch den körperlichen Abbau bedingt sind, kompensiert werden können.

Die zwei Fragen, die es in diesem Zusammenhang zu beantworten gilt, richten sich zum einen auf das persönliche Risiko, dem sich die älteren Kraftfahrer aussetzen, indem sie sich ans Steuer eines Automobils setzen. Zum anderen ist jedoch auch zu fragen, ob oder in welchem Ausmaß sie ein Risiko für die übrigen Verkehrsteilnehmer darstellen. Die Autoren gehen davon aus, daß diese Fragen nicht allein auf der Grundlage medizinisch-physiologischer Daten beantwortet werden können, sondern daß hierzu auf Erfahrungen und Erkenntnisse, wie sie das alltägliche Geschehen auf den Straßen liefert, zurückgegriffen werden muß.

Vielfach übersehen wird in diesem Zusammenhang, daß die Situation, in der sich ältere Kraftfahrer im Verkehr bewegen, nicht ausschließlich durch ihre eigenen Fähigkeiten bestimmt wird. Im Zusammenspiel mit anderen treffen sie auf vielfältige Verhaltensmuster und Vorurteile, wobei die Muster der jüngeren vielfach als Maßstab für die Bewertung des Verhaltens der Älteren genutzt werden. Um das hier vorhandene Konfliktpotential deutlich zu machen, ist es notwendig, die Stereotype, die zwischen den Altersgruppen herrschen, herauszuarbeiten. Zielsetzung dieser Betrachtung ist es, Ansatzpunkte für die Verbesserung des Verständnisses zwischen den Angehörigen unterschiedlicher Generationen zu entwickeln.

Bereits der Hinweis auf die Analyse altersbezogener Stereotype deutet an, daß die vorliegende Untersuchung versucht, ein Bild der Situation des älteren Kraftfahrers zu zeichnen, das über die enge Betrachtung partikularer Sicherheitsaspekte hinausgeht. Insofern ist es nur folgerichtig, wenn die Betrachtung auch die Konsequenzen einbezieht, die sich für ältere Mitbürger aus der vermehrten Verfügbarkeit über ein eigenes Fahrzeug ergeben. Letztere bedeutet zu allererst eine Vergrößerung der Mobilitätschancen für alte Menschen und hat von daher erhebliche Konsequenzen für deren gesamtes Alltagsleben.

Da zu diesem Aspekt bisher kaum Erkenntnisse vorliegen, scheint es an der Zeit, diesen Fragen auf der Grundlage empirischer Forschungsergebnisse nachzugehen.

Die Frage nach dem "warum" einer Untersuchung über ältere Kraftfahrer läßt sich demnach wie folgt beantworten: Eine solche Untersuchung ist erstens notwendig, weil die Zahl der älteren Kraftfahrer in den nächsten Jahrzehnten stetig steigen wird. Zum zweiten mangelt es an disziplinübergreifenden Untersuchungen, die die einander verstärkenden oder auch ausgleichenden Effekte, mit denen dem Leistungsabbau im Alter begegnet wird, berücksichtigen. Und zum dritten ist es notwendig zu erkennen, welche Konsequenzen für das Alltagsleben der älteren Mitbürger sich aus der wachsenden Verfügbarkeit über ein Automobil ergeben.

## II.      UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

=====

In den einleitenden Bemerkungen wurde bereits darauf hingewiesen, daß die vorliegende Untersuchung den Versuch unternimmt, ein umfassendes Bild des älteren Kraftfahrers zu zeichnen. Um diesen Vorsatz zu realisieren, war es erforderlich, vielfältige Informations- und Datenquellen heranzuziehen und unterschiedliche Forschungsansätze miteinander in Beziehung zu setzen. Die Ergebnisse sind demgemäß nach Themen gegliedert, zu deren Diskussion jeweils unterschiedliche Daten<sup>1)</sup> herangezogen werden.

So basiert die einleitende Darstellung, die sich mit der quantitativen Zunahme der älteren Fahrer bis zum Jahre 2000 befaßt, ausschließlich auf Daten der Bevölkerungsstatistik und Erkenntnissen über die heutige Verbreitung des Führerscheins.

Im zweiten Kapitel, das eine Übersicht über den Einfluß des Alters auf das Fahrverhalten liefert, dienen medizinische und psychologische Erkenntnisse über Alterungsprozesse als Ausgangspunkt der Diskussion, die dann auf der Basis empirischer Daten über den Fahrstil und das Fahrerleben ergänzt werden. Abgeschlossen wird dieses Kapitel durch eine Betrachtung des Zusammenhangs zwischen Alter und Unfallgeschehen auf der Grundlage amtlicher Unfallstatistiken.

Das dritte Kapitel geht gesondert auf die Beziehungen des älteren Fahrers zu seinem Fahrzeug ein, wobei insbesondere die altersspezifischen Nutzungsgewohnheiten, der Mobilitätsgewinn und die Probleme des Fahrzeugverzichts diskutiert werden.

Hieran schließt sich im vierten Kapitel eine Diskussion der wechselseitigen Beurteilungen an, die zwischen den verschiedenen Fahrergenerationen anzutreffen sind. Die mit Hilfe einer Repräsentativbefragung gewonnenen Ergebnisse werden verdeutlichen, wie ausgeprägt die wechselseitigen Vorurteile sind.

---

1) Eine Übersicht über die verwendeten Daten und Quellen findet sich in: V. Methodischer Anhang.

Da die (vermeintlichen) Probleme der älteren Kraftfahrer in verschiedenen Ländern auf unterschiedliche Weise interpretiert werden, enthält das fünfte Kapitel eine vergleichende Darstellung der Regelungen und Maßnahmen für ältere Fahrer in einer Reihe von Ländern. Diese Ergebnisse gewinnen insbesondere dadurch einen besonderen Stellenwert, als auch in der Bundesrepublik das System des zeitlich unbegrenzt erteilten Führerscheins von einigen Seiten in Frage gestellt wird.

Welche Regelungen der Öffentlichkeit zum Ausgleich der realen oder vermeintlichen Defizite der älteren Fahrer angemessen erscheinen, bildet in diesem Zusammenhang eine interessante Ergänzung der Betrachtung.

## 1. Ältere Kraftfahrer - Ein Ausblick bis zum Jahre 2000

Bevor über die älteren Kraftfahrer und deren zukünftige Entwicklung diskutiert werden kann, ist es erforderlich, den Begriff des "älteren Fahrers" ein wenig zu präzisieren. Das Wort "ältere" deutet an, daß eine Altersgrenze darüber entscheidet, ob ein Fahrer im Sinne der Untersuchung als alt oder nicht alt klassifiziert wird. Diese Grenze wird, einer Konvention folgend, bei 60 oder 65 Jahren angesetzt. Eine derartige Zuordnung, die sich ausschließlich an der kalendarischen Zahl der Lebensjahre orientiert, berücksichtigt nicht, daß die physischen und psychischen Alterungsprozesse individuell sehr unterschiedlich schnell ablaufen, Personen mit gleichem Lebensalter also sehr unterschiedlich leistungsfähig sein können<sup>1)</sup>. Insofern besitzt die Gruppe der als "ältere" klassifizierten Fahrer eine erhebliche Heterogenität, die insbesondere dadurch noch wesentlich zunimmt, als der Abbau vom 60. oder 65. Lebensjahr bis zu den höchsten Altersklassen wesentlich gravierender sein kann als etwa der Abbau zwischen dem 40. und dem 60. Lebensjahr.

Die Gruppe der "älteren" Fahrer stellt also keine Gruppe mit einheitlichen Merkmalen dar, in ihr verbergen sich vielmehr neben Fahrern, die voll leistungsfähig sind, solche, deren Fähigkeiten aus Altersgründen drastisch reduziert sind. Das zweite Element des Begriffs "ältere Fahrer", der "Fahrer" läßt zumindest zwei Auslegungen zu. Als Fahrer können zum einen alle diejenigen bezeichnet werden, die den Führerschein besitzen. Zum anderen kann die Gruppe der Fahrer jedoch auch auf diejenigen beschränkt werden, die noch selbst ein Kraftfahrzeug steuern.

Bedingt durch das in der Bundesrepublik geltende Recht, daß der Führerschein zeitlich unbegrenzt erteilt wird, ergibt sich mit zunehmendem Alter eine ständig wachsende Differenz

---

1) Kapitel 2.1 geht intensiv auf die Aspekte des individuellen Leistungsabbaus ein.

zwischen der Zahl der Führerscheinbesitzer und der Zahl derjenigen, die noch selbst aktiv fahren. Beide Aspekte sind für die folgende Untersuchung von Bedeutung, da, wie sich zeigen wird, der Abschied von der aktiven Verkehrsteilnahme als Fahrer schrittweise stattzufinden scheint. Die folgenden Ausführungen befassen sich daher zunächst mit der Entwicklung des Führerscheinbesitzes unter alten Leuten. Anschließend erfolgt eine Darstellung der zunehmenden Nutzung des Automobils durch ältere Fahrer.

Ausgangspunkt der Überlegungen ist die Tatsache, daß sich der Altersaufbau der Bevölkerung und der Anteil der älteren Kraftfahrer im Verlaufe der folgenden Jahre deutlich verschoben wird. Hierbei treffen zwei Facetten des gesellschaftlichen Wandels aufeinander: Die alternde Gesellschaft ist zugleich in zunehmendem Maße eine Gesellschaft auf Rädern. Während sich allerdings die Bevölkerungsentwicklung zugunsten eines steigenden Anteils älterer Menschen über einen längeren Zeitraum allmählich vollzieht, ist der Wandel in Bezug auf den Besitz der Fahrerlaubnis und eines eigenen Automobils bereits für die nächsten Jahre vor auszusehen. Für diejenigen Altersgruppen, die das 60. Lebensjahr erreichen, sind Führerschein und Fahrzeugbesitz zunehmend eine Selbstverständlichkeit. Wie diese Entwicklung konkret in Zahlen aussieht, sollen die folgenden Ausführungen zeigen.

### 1.1 Das Anwachsen der Zahl der Führerscheinbesitzer

Die Ermittlung genauer Zahlen bezüglich des Führerscheinbesitzes stößt in der Bundesrepublik auf gewisse Schwierigkeiten. Zwar werden die Führerscheinzugänge amtlich registriert, nicht jedoch die Abgänge. Zuverlässige Schätzungen wurden zuletzt auf der Basis kontinuierlicher Erhebungen zum

Verkehrsverhalten (KONTIV) 1976 durch Hautzinger u.a.<sup>1)</sup> vorgenommen.

Wirft man zunächst einen Blick auf die Vergangenheit, so zeigt sich, daß sich der Gesamtbestand an Führerscheinen der Klasse 3 im Zeitraum von 1952 bis 1970 nahezu verzehnfacht hat und sich von 1970 bis 1982 nochmals fast verdoppelt hat (Tabelle 1).

Tabelle 1: Entwicklung des Führerscheinbesitzes (Klasse 3) von 1952 - 1982

Jahr	Anzahl der Führerscheinbesitzer <sup>2)</sup>
1952	1,7 Mio
1970	16,2 Mio
1976	22,5 Mio
1982 <sup>3)</sup>	32,0 Mio

Am Anstieg der Zahl der Führerscheinbesitzer waren die verschiedenen Altersklassen nun keineswegs gleichmäßig beteiligt. Es sind vielmehr überproportional viele junge Leute, die das rapide Anwachsen bewirkt haben. Heute ist es für jüngere Menschen weitgehend üblich, bald nach Vollendung des 18. Lebensjahres den Führerschein zu machen. Ganz anders sah dies vor 50 Jahren aus, als die jetzt 70-jährigen 20 Jahre alt waren. Deutlich sichtbar wird dieser Sachverhalt, wenn

1) Vgl. H. Hautzinger, W. Hunger, I. Frey, Zahl und Struktur der Führerscheininhaber in der Bundesrepublik Deutschland, Forschungsbericht der Bundesanstalt für Straßenwesen, Bd. 47, Köln 1980.

2) Quellen: H. Hautzinger u.a., a.a.O.; F. Heller, die Entwicklung der Straßenverkehrsunfälle in der Bundesrepublik Deutschland und in Berlin (West), Schriftenreihe Unfall- und Sicherheitsforschung Straßenverkehr der Bundesanstalt für Straßenwesen, Heft 1, Köln, 1974, S. 88;

Verkehrsnachrichten 5/1984.

3) Bei der Zahl für 1982 handelt es sich um eine Schätzung auf der Basis von KONTIV-Daten.

man den Anteil der Führerscheinbesitzer in verschiedenen Altersklassen betrachtet. Wie die Tabelle 2 zeigt, besaßen 1976 knapp 18% derjenigen, die 65 Jahre und älter waren, einen Führerschein. Die entsprechenden Zahlen für die jüngeren Altersgruppen, etwa 21-25 Jahre und 25-34 Jahre liegen bei 78,9% bzw. 84,2%.

Tabelle 2: Altersverteilung der Führerscheinbesitzer/  
Geschlecht (für Führerscheinklassen  
II/III)<sup>1)</sup>

Im Jahre 1976:	Anteil der Führerscheinbesitzer		
	Männer	Frauen	Gesamt
<u>Alter:</u>			
18-20 Jahre	55,1%	44,3%	49,8%
21-24 Jahre	84,3%	73,1%	78,9%
25-34 Jahre	93,5%	74,7%	84,2%
35-44 Jahre	87,9%	55,4%	71,8%
45-54 Jahre	81,1%	35,1%	56,2%
55-64 Jahre	69,9%	18,7%	39,3%
65 Jahre und älter	38,5%	5,5%	17,7%

Gleichzeitig macht die Tabelle 2 einen zweiten Sachverhalt deutlich: Die Verteilung des Führerscheinbesitzes ist nicht nur extrem altersabhängig, sondern - in den einzelnen Altersgruppen in unterschiedlichem Maße - auch geschlechtsabhängig. Frauen besitzen gerade unter den älteren Menschen deutlich seltener als Männer eine PKW-Fahrerlaubnis. In den jüngeren Altersgruppen nähert sich die Häufigkeit des Führerscheinbesitzes der Frauen tendenziell der der Männer an, wobei allerdings ein geringes Defizit der Frauen erhalten bleibt. Wie das Statistische Jahrbuch 1983 ausweist, hatten die Frauen in den Jahren 1979-1982 jeweils einen Anteil von 41%-45% an den neu erteilten Fahrerlaubnissen der Klasse 3.

1) Nach Hautzinger, a.a.O.  
sowie: Statistisches Bundesamt, Fachserie 8 Verkehr,  
Reihe 3.3 Straßenverkehrsunfälle, 1977.

Mit einem Zeitverzug von etwa zwei Jahrzehnten scheint sich somit die Führerscheinbesitzquote der Frauen der der Männer anzunähern. Der Führerschein wird demnach in der Zukunft nicht länger ein Privileg des Mannes sein.

Wie bereits Tabelle 1 deutlich machte, hat sich die Zahl der Führerscheinbesitzer von 1976 bis 1982 noch einmal kräftig erhöht. Leider liegen bis heute keine Zahlen vor, die sich unmittelbar mit denen der Tabelle 2 vergleichen lassen. Einige Hinweise auf die Entwicklung, die stattgefunden hat, liefert jedoch die Haushaltsbefragung KONTIV 1982.<sup>1)</sup> Nach dieser Untersuchung stieg der Anteil der Führerscheinbesitzer in der Altersgruppe der 24-35 jährigen bis 1982 auf etwa 90%.

Für die älteren Menschen über 60 Jahre zeigte sich, daß auch hier die Zahl der Führerscheinbesitzer von 1976 bis 1982 deutlich anstieg (Tabelle 3).

Tabelle 3: Anstieg der Führerscheinbesitzrate älterer Menschen zwischen 1976 und 1982

Altersgruppe	Anteil der Führerscheinbesitzer in %	
	1976	1982
60-65 jährige	35%	56%
66-70 jährige	26%	44%
71 und älter	13%	28%

Wichtig in diesem Zusammenhang ist, daß die älteren Menschen den Führerschein mehrheitlich vor langer Zeit erworben haben. Die Hälfte der Führerscheine in dieser Gruppe ist älter als 40 Jahre.<sup>2)</sup>

1) Vgl. Verkehrsnachrichten 5/1984.

2) Vgl. R. Wittenberg, Straßenverkehrsbeteiligung älterer Menschen, Schriftenreihe Unfall- und Sicherheitsforschung Straßenverkehr der Bundesanstalt für Straßenwesen, Heft 11, Köln, 1977.

Nach diesem Blick in die Vergangenheit und dem Versuch, den derzeitigen Stand bezüglich des Führerscheinbesitzes zu beschreiben, soll im folgenden der Versuch unternommen werden, die zukünftige Entwicklung bis zum Jahre 2000 abzuschätzen. Ausgangspunkt einer derartigen Schätzung sind die Daten zum derzeitigen Stand des Führerscheinbesitzes in den einzelnen Altersgruppen sowie die voraussichtliche Bevölkerungsentwicklung.

Die folgende Tabelle gibt hierzu einen ersten Überblick. Es zeigt sich, daß die Wohnbevölkerung derjenigen, die über 65 Jahre alt sind, von 1976 bis 1986 tendenziell sinkt, dann jedoch bis zur Jahrtausendwende abgesehen von geringen Schwankungen konstant bleibt. Demgegenüber steigt die Zahl der Führerscheinbesitzer bis zum Jahre 2000 in dieser Altersklasse stetig an. Entsprechendes gilt für die Quote, d.h. den Anteil der Führerscheinbesitzer an der genannten Bevölkerungsteilgruppe.

Tabelle 4: Entwicklung des Führerscheinbesitzes der über 65-jährigen (deutsche Wohnbevölkerung) von 1976 bis zum Jahre 2000

Jahr	Wohnbevölkerung über 65 Jahre <sup>1)</sup> (in 1.000)	Anzahl der Führer- scheinbesitzer über 65 Jahre (in 1.000)	Quote der Führer- scheinbesitzer über 65 Jahre
1976	8.973	1.591	17,7%
1986	8.621	2.400	28 %
1990	8.661	2.900	34 %
1996	8.730	4.000	46 %
2000	8.659	4.600	53 %

Bei den Zahlen der Tabelle 4 und 5 handelt es sich im Gegensatz zu den Werten in Tabelle 3 um eine ausgesprochen vorsichtige Schätzung, die von der tatsächlichen Entwicklung eher noch übertroffen als unterschritten werden dürfte.

1) Statistisches Bundesamt, Bildung im Zahlenspiegel 1983, S. 28.

Es ist ferner zu beachten, daß es sich hier um qualitative Werte und keineswegs um exakt berechenbare Zahlen handelt. Die Werte kennzeichnen die Größenordnung der voraussichtlichen Entwicklung. Als Basis der Berechnung dient eine altersgruppenweise Fortschreibung, wobei davon ausgegangen wird, daß sich der Prozentsatz der Führerscheinbesitzer in den nachrückenden Altersgruppen gegenüber seinem heutigen Stand nicht wesentlich verändert und daß beispielsweise keine unterschiedlichen Sterblichkeitsraten zwischen Führerscheinbesitzern und Nichtbesitzern bestehen.

Betrachtet man neben den Fahrern über 65 Jahre noch diejenigen in der nächst niedrigeren Altersklasse, so zeigt sich auch hier der erwartete Anstieg der Führerscheinbesitzquote bis zum Jahre 2000 (Tabelle 5).

Tabelle 5: Entwicklung der Führerscheinbesitzquote der über 55 jährigen bis zum Jahre 2000

Jahr	Führerscheinbesitz- quote der 55-64 jährigen	Führerscheinbesitz- quote der über 65 jährigen
1976	39,8%	17,7%
1986	56 %	28 %
1990	63 %	34 %
1996	71 %	46 %
2000	76 %	53 %

Allerdings ist in der Gruppe derer, die zwischen 55 und 64 Jahre alt sind, der Führerschein zu allen Zeitpunkten schon wesentlich verbreiteter als in der Gruppe der über 65 Jahre alten Mitbürger. Dies hat zur Konsequenz, daß die Führerscheinbesitzquote nach dem Jahr 2000 für die über 65-jährigen weiter steigen wird.

Von besonderer Bedeutung für das zukünftige Verkehrsge-

schehen ist außerdem die Tatsache, daß sich der Anteil der Frauen an den Führerscheinbesitzern über 65 Jahre, der 1976 unter 20% lag, bis zum Jahre 2000 auf über 40% mehr als verdoppeln wird. Wie die folgende Übersicht zeigt, wird deren Anteil im Verlauf der nächsten Jahre stetig zunehmen.

Tabelle 6: Verteilung des Führerscheinbesitzes nach Geschlecht in der Gruppe der über 65 jährigen bis zum Jahre 2000

	1976	1986	1990	1996	2000
Männer	80,5%	71 %	66 %	60 %	57 %
Frauen	19,5%	29 %	34 %	40 %	43 %
Gesamt	100 % 1,59 Mio	100 % 2,4 Mio	100 % 2,9 Mio	100 % 4,0 Mio	100 % 4,6 Mio

Als Konsequenz der beschriebenen Entwicklung ergibt sich: Innerhalb der Gesamtheit der Führerscheinbesitzer werden die Älteren zahlenmäßig eine bedeutendere Rolle spielen als bisher. In Zahlen ausgedrückt bedeutet dies: Heute sind rund 10% aller Führerscheinbesitzer 60 Jahre und älter. Bis zum Jahre 2000 wird der Anteil der älteren Führerscheinbesitzer von 10% auf 20-25% anwachsen.<sup>1)</sup>

Nun sagen diese Zahlen nur bedingt etwas über die möglichen Veränderungen auf den Straßen aus, da die älteren Führerscheinbesitzer sehr wohl den Führerschein besitzen und behalten können, ohne jedoch als Kraftfahrer am Verkehr teilzunehmen. Von besonderer Bedeutung ist daher, in welcher Weise sich der Kraftfahrzeugbesitz bzw. die Verfügungsmöglichkeit über einen PKW entwickeln wird.

---

1) Vgl. H.Harms, Altersbedingte Sehstörungen - eine hintergründige Unfallursache, Schriftenreihe Unfall- und Sicherheitsforschung Straßenverkehr der Bundesanstalt für Straßenwesen, Heft 42, Köln, 1983, S. 24.

## 1.2 Die zunehmende Verfügungsmöglichkeit über ein Automobil

Parallel zu den Ergebnissen über die altersmäßige Verteilung des Führerscheinbesitzes sind ältere Menschen auch beim Kraftfahrzeugbesitz im Vergleich zu ihrem Bevölkerungsanteil unterrepräsentiert.

Im Jahr 1983 waren nur 12% aller PKW-Besitzer 60 Jahre und älter, obwohl der Anteil dieser Altersgruppe bei knapp 27% der "fahrfähigen"<sup>1)</sup> Bevölkerung liegt.

Allerdings zeigt die folgende Tabelle 7, daß der PKW-Besitzanteil der Älteren in den letzten Jahren stetig zugenommen hat.

Tabelle 7: Von älteren Personen gehaltene Personenkraftwagen (Stand: Jeweils 1. Juli)<sup>x)</sup>

	Gesamtzahl= 100% <sup>xx)</sup>	Anzahl der Halter 60 Jahre und älter Anzahl	relativer Anteil
1981	20.850.243	2.220.075	10,6%
1982	21.407.852	2.429.547	11,3%
1983	22.015.965	2.632.706	12,0%
x) Quellen: Statistische Mitteilungen des Kraftfahrt-Bundesamts, Flensburg: 11/1981; 9/1982; 8/1983.			
xx) Die Gesamtzahl enthält nur PKW, die auf natürliche Personen zugelassen waren. 1983 waren 89,6% aller 24,58 Millionen PKW auf natürliche Personen mit bekanntem Geburtsjahr zugelassen.			

1) Der "fahrfähigen" Bevölkerung werden alle Personen ab 18 Jahren zugerechnet, da dieses Alter die reguläre Untergrenze für den Führerschein Klasse 3 definiert.

Der in Tabelle 7 ausgewiesene Anteil der Älteren am Fahrzeugbesitz verteilt sich - entsprechend den Ergebnissen für den Führerschein - ungleich auf Männer und Frauen. Obwohl die Zahl der Frauen in der Alterskategorie über 60 Jahre wesentlich größer ist als die der Männer, verfügen die Männer absolut und relativ weitaus häufiger über einen eigenen PKW.

Tabelle 8 zeigt getrennt nach Geschlechtern, wie hoch jeweils der Anteil der Älteren ist, die über ein eigenes Fahrzeug verfügen.

Tabelle 8: Anteil der von älteren Personen gehaltenen Personenkraftwagen/Geschlecht

	<u>Männer</u>		<u>Frauen</u>	
	Anzahl der PKW-Besitzer(Gesamt)	Anteil der PKW-Besitzer: 60 Jahre und älter	Anzahl der PKW-Besitzer(Gesamt)	Anzahl der PKW-Besitzer: 60 Jahre und älter
1981	16.774.826 = 100%	1.912.868 = 11,4%	4.075.417 = 100%	307.207 = 7,5%
1982	17.110.886 = 100%	2.075.105 = 12,1%	4.296.966 = 100%	354.442 = 8,2%
1983	17.460.472 = 100%	2.229.328 = 12,8%	4.555.493 = 100%	403.378 = 8,9%

Hier wird deutlich, daß bei den Älteren beiderlei Geschlechts der PKW-Besitz immer verbreiteter wird, Frauen jedoch noch einen deutlichen Nachholbedarf gegenüber den Männern haben.

Von wesentlicher Bedeutung für den PKW-Besitz sind die ökonomischen Verhältnisse. So stellt Wittenberg eine deutliche

Einkommensabhängigkeit des Fahrzeugbesitzes gerade unter älteren Menschen fest.<sup>1)</sup> Die ökonomische Besserstellung älterer Menschen läßt von daher eine zunehmende Verbreitung des Automobils in dieser Altersgruppe erwarten.

Hierzu allerdings eine Prognose vorzulegen - vergleichbar den Zahlen zum Führerscheinbesitz bis zum Jahre 2000 - fällt schwer, weil die Zahl der Einflußfaktoren weitaus größer ist als beim Führerscheinbesitz.

Wie problematisch die Schätzung selbst auf der Basis vermeintlich verlässlicher Zahlen sein kann, mag der Hinweis erhellen, daß aus der Zahl der auf Ältere zugelassenen Fahrzeuge keineswegs unmittelbar darauf geschlossen werden kann, wie viele von Ihnen das Fahrzeug denn auch tatsächlich benutzen. In manchen Fällen wird, z.B. zur Nutzung von Versicherungsrabatten, ein Fahrzeug auf eine ältere Person zugelassen, die dieses jedoch nicht selbst fährt. So war 1982 auf 20% derjenigen, die 60 Jahre und älter waren, ein PKW zugelassen. In Repräsentativbefragungen gaben jedoch nur etwa 13% dieser Gruppe an, daß sie über einen PKW verfügten.<sup>2)</sup>

Um dennoch zu einer Grobschätzung zu gelangen, ist es hilfreich, auf Zahlen zurückzugreifen, die belegen, wie groß der Anteil der aktiven Autofahrer unter den älteren Führerscheinbesitzern ist. Wittenberg<sup>3)</sup> berichtet, daß 51% der von ihm befragten älteren Führerscheinbesitzer heute über ein Fahrzeug verfügen, andere Untersuchungen kommen zu etwas niedrigeren Werten.<sup>4)</sup> In einer im Rahmen dieser Untersuchung durchgeführten Repräsentativerhebung stufen sich 54% der Befragten, die 60 Jahre und älter sind und die einen

---

1) R. Wittenberg, a.a.O., 1977, S. 266.

2) ebenda, S. 103

3) Vgl. R. Wittenberg, a.a.O.

4) Z.B.: H. Thomae, D. Knorr, F.J. Mathey, Einstellungen und Verhaltensweisen älterer Fußgänger in der Großstadt, Schriftenreihe des Bundesministers für Jugend, Familie und Gesundheit, Band 43, 1977.

Führerschein besitzen oder besessen haben, als aktive Autofahrer ein. Demnach scheint es nicht unangemessen zu sein, die Untergrenze des Anteils der aktiven älteren Fahrer bei 50% der Führerscheinbesitzer, die älter als 60 Jahre alt sind, anzusiedeln.

Natürlicherweise verringert sich der Anteil in den höheren Altersklassen. Allerdings zeigen Untersuchungen aus anderen Ländern, daß der Anteil der aktiven Fahrer auch im höheren Alter noch erstaunlich hoch ist. Rundgren und Stahl<sup>1)</sup> berichten für Schweden, daß dort in der Altersklasse der 75-79-jährigen noch 63% der männlichen und 38% der weiblichen Führerscheinbesitzer selbst autofahren.

Ob derartige Zahlen auch für die Bundesrepublik erreicht werden, kann an dieser Stelle nicht entschieden werden. In dem Maße, in dem allerdings die aktive Verkehrsteilnahme älterer Mitbürger zum "Regelfall" wird, wird sich eine Entwicklung in Richtung verstärkter Präsenz alter Menschen als Autofahrer im Verkehr ergeben. Damit stellt sich die generelle Frage nach der Verkehrsbeteiligung alter Menschen als Kraftfahrer, die im folgenden Abschnitt diskutiert werden soll.

### 1.3 Die Entwicklung der Verkehrsbeteiligung als Kraftfahrer

Art, Dauer und Häufigkeit der Verkehrsbeteiligung weisen bei älteren Menschen insgesamt deutliche Unterschiede zu jüngeren Altersgruppen aus. Das Ausscheiden aus dem Arbeitsprozeß, begleitende Änderungen in der sozialen Situation und körperliche und psychische Einflüsse tragen zu einer verringerten Mobilität älterer Menschen bei. Versucht man, diese Aussagen anhand der täglichen Wege zu quantifizieren, so zeigt sich, daß Personen, die 65 Jahre und älter sind, durchschnittlich 1,5 Wege pro Tag zurücklegen. Der entsprechende

---

1) A. Rundgren und A. Stahl, Prevalence of car ownership and car driving among elderly in Sweden, Göteborg, 1983.

Durchschnittswert für die Gesamtbevölkerung (über 10 Jahre) liegt bei 2,4 Wegen pro Tag.<sup>1)</sup>

Die Älteren legen jedoch nicht nur weniger Wege zurück, sie benutzen für ihre Wege auch weitaus seltener als der Durchschnitt einen PKW: Diejenigen, die 65 Jahre und älter sind, legten nach den Ergebnissen einer Untersuchung<sup>2)</sup> aus dem Jahre 1976, 16% der täglichen Wege mit dem PKW als Selbstfahrer zurück. Der Vergleichswert für alle Altersgruppen liegt bei 37%.

Noch deutlicher treten die Unterschiede zwischen den Altersgruppen hervor, wenn man untersucht, wie hoch der jeweilige Anteil derer ist, die einen PKW an einem zufällig ausgewählten Stichtag benutzt haben. Hier zeigt die Analyse von Schwerdtfeger und Küffner<sup>3)</sup> daß Angehörige der

- Altersgruppe der 21-45 jährigen zu	40-45%
- Altersgruppe der 55-64 jährigen zu	22%
- Altersgruppe der 65 jährigen und Älteren zu	8%

an einem solchen Stichtag selbst ein Auto gefahren hatten.

Das eingangs beschriebene Bild der verringerten Mobilität älterer Personen bestätigt sich allerdings nicht in demselben Umfang für ältere Kraftfahrer. Vielmehr stellen ältere Kraftfahrer eine Sondergruppe unter den Älteren mit "vergleichsweise hoher Mobilität"<sup>4)</sup> dar. Dieses Ergebnis besagt, daß bei Vorhandensein eines PKW dieser von den alten Kraftfahrern stark genutzt wird. Die Zahl der pro Tag zurückgelegten Wege steigt für diese Gruppe in Vergleich zu der der Altersgenossen an und nähert sich derjenigen der

- 
- 1) Vgl. W. Schwerdtfeger und B. Küffner, Analyse der Verkehrsteilnahme. Schriftenreihe Unfall- und Sicherheitsforschung Straßenverkehr der Bundesanstalt für Straßenwesen, Heft 33, Köln, 1981.
  - 2) ebenda.
  - 3) ebenda, S. 92.
  - 4) R. Wittenberg, a.a.O., 1977, S. 126.

PKW-Benutzer in den anderen Altersgruppen.<sup>1)</sup>

Wenn die Älteren über ein eigenes Fahrzeug verfügen, dann wird dieses auch genutzt und rund die Hälfte (46%)<sup>2)</sup> aller Wege mit dem PKW zurückgelegt. Die Verfügungsmöglichkeit über einen eigenen PKW führt somit für die älteren Menschen zu einer deutlichen Veränderung der Lebenssituation, ein Punkt, auf den in Abschnitt 3.2 dieses Berichts noch näher eingegangen wird. An dieser Stelle sei nur vermerkt, daß die vorliegenden Erfahrungen darauf hindeuten, daß dem PKW-Besitz eine gewisse "Moderatorfunktion" zwischen günstigen Rahmenbedingungen und dem Aktivitätsradius und Mobilitätsumfang zukommen kann.<sup>3)</sup> Die Verfügungsmöglichkeit über ein Kraftfahrzeug hilft den Älteren, die individuell bessere Ausgangslage auch aktiv umzusetzen.

Verknüpft man diese Erkenntnisse mit den in Abschnitt 1.1 und 1.2 getroffenen Aussagen, die eine wachsende Verfügungsmöglichkeit über einen eigenen PKW für die älteren Menschen voraussagen, so werden die zu erwartenden Veränderungen in der Verkehrsbeteiligung deutlich.

Zum einen wird der eingangs konstatierte Mobilitätsrückgang bei älteren Menschen weniger stark ausfallen. Zum anderen wird sich eine deutliche Differenzierung innerhalb der Gruppe der Alten ergeben, und zwar zwischen solchen, die über ein eigenes Fahrzeug verfügen oder ein Fahrzeug nutzen können, und solchen, die dies nicht können.

Daß die beschriebene Entwicklung sich keineswegs nur auf "jüngere" Alte, also auf Personen der Altersklasse zwischen 60 und 65 Jahren bezieht, mag daran deutlich werden, daß Untersuchungen in Schweden zeigen, daß noch 63% der männlichen Führerscheinbesitzer der Altersklasse 75-79 Jahre aktiv autofahren.

---

1) W. Schwerdtfeger + B. Küffner, a.a.O., 1981, S. 91.

2) R. Wittenberg, a.a.O., 1977, S. 215.

3) Vgl. hierzu auch R. Schmitz-Scherzer, I. Schick, D. Kühn, K. Plagemann, U. Kranzhoff, Vorbereitung auf das Alter. Schriftenreihe des Bundesministers für Jugend, Familie und Gesundheit, Band 51, 1977.

Zusammenfassend ist somit festzustellen, daß für die Zukunft mit einer wachsenden Verkehrsbeteiligung der Älteren zu rechnen ist. Ob sich die Verkehrsbeteiligungsmuster der älteren Autofahrer der Zukunft wesentlich von denen unterscheiden werden, die heute im Straßenverkehr anzutreffen sind, ist hingegen kaum voraussehbar.

#### 1.4 Die erwarteten Konsequenzen der Entwicklung

Fragt man in der Öffentlichkeit nach den Konsequenzen, die als Ergebnis eines vermehrten Auftretens älterer Kraftfahrer vermutet werden, so zeigt sich, daß 6 von 10 Befragten durchaus eine Veränderung des Verkehrsgeschehens erwarten. Dabei ist der Anteil derer, die Veränderungen erwarten, unter den Männern mit 64% um zehn Prozentpunkte höher als bei den Frauen (54%). Die Einschätzung hängt auch von der Altersperspektive ab, aus der die Befragten die Situation beurteilen. Wie Tabelle 9 deutlich macht, gehen jüngere Befragte eher als ältere von Veränderungen aus.

Tabelle 9: Vermutete Veränderungen des Verkehrsgeschehens bei Zunahme älterer Fahrer/Alter

	Alter (in Jahren)			
	-29	30-49	50-59	60+
Das Verkehrsgeschehen ändert sich durch mehr alte Fahrer	63%	64%	59%	48%
Das Verkehrsgeschehen ändert sich <u>nicht</u> durch mehr alte Fahrer	35%	35%	40%	51%
keine Angabe	2%	1%	1%	1%
	100% N=564	100% N=648	100% N=296	100% N=492

Die Vorstellungen, in welcher Weise sich diese Veränderungen niederschlagen, sind in den verschiedenen Altersgruppen ebenfalls unterschiedlich.

Die Jüngeren (bis 29 Jahre) erwarten am ehesten, daß der Verkehr langsamer wird. Daß sie hierin keinen Sicherheitsgewinn sehen, wird daran deutlich, daß sie gleichzeitig häufig die Meinung vertreten, daß der Verkehr riskanter, belastender und gefährlicher wird.

Tabelle 10: Erwartete Konsequenzen der vermehrten Zahl älterer Fahrer<sup>1)</sup>/Alter

- 29 Jahre	30-49 Jahre	50-59 Jahre	60 und älter
<u>Der Verkehr wird:</u>	<u>Der Verkehr wird:</u>	<u>Der Verkehr wird:</u>	<u>Der Verkehr wird:</u>
1) langsamer (30%) 2) riskanter (21%) 3) belastender (20%) 4) gefährlicher (19%)	1) belastender (26%) 2) langsamer (25%) 3) gefährlicher (20%) 4) ruhiger (19%)	1) belastender (25%) 2) gefährlicher (19%) 3) riskanter (17%) 4) ruhiger langsamer (16%)	1) ruhiger (20%) 2) rücksichtsvoller (15%) 3) langsamer (15%) 4) belastender (12%)
<sup>1)</sup> Die Befragten konnten jeweils aus einer Liste von 12 Eigenschaften drei auswählen, die ihnen als am geeignetsten erscheinen.			

Auch in den Altersgruppen der 30-49 und 50-59 jährigen überwiegen die negativen Erwartungen. Anders sieht das Bild für die Älteren selbst aus. Diese gehen davon aus, daß ein Anwachsen des Anteils älterer Fahrer zu einer Beruhigung im Verkehr im positiven Sinne führt.

Noch deutlicher werden die Unterschiede zwischen den verschiedenen Altersgruppen, wenn man ausschließlich die Antworten von aktiven Autofahrern auswertet (Tabelle 10 basiert auf einer repräsentativen Stichprobe für die Gesamtbevölkerung). Hier zeigt sich, daß aktive Autofahrer unter 60 Jahren durchweg eine Zunahme älterer Kraftfahrer als Belastung empfinden, wogegen die Fahrer über 60 Jahre die beruhigende Wirkung und die Zunahme an Rücksicht betonen.

Um die übereinstimmende Kennzeichnung "langsamer" gruppieren sich bei jüngeren und älteren Fahrern ganz unterschiedliche Bewertungsmuster: Für die jüngeren ergeben sich daraus zusätzliche Belastungen und Gefahren, die älteren Fahrer sehen als Ergebnis eher ein ruhigeres und rücksichtsvolleres Verkehrsgeschehen.

Die Auswertung einer Sonderstichprobe älterer Fahrer bestätigt dieses Ergebnis. Auch hier dominiert die Vorstellung über eine positive Veränderung des Verkehrsgeschehens durch ruhigeres und rücksichtsvolleres Verhalten.

Diese Zahlen deuten auf ein gewisses Konfliktpotential hin, das in den kommenden Jahren bei der oben geschilderten Zunahme älterer Fahrer akut werden kann.

## 2. Der Einfluß des Alterns auf das Fahrverhalten

Bevor im folgenden die Auswirkungen des Alterns und Alters auf das Fahrverhalten dargestellt werden, ist es notwendig, kurz zu skizzieren, wie der Begriff des Alters inhaltlich verstanden werden soll.

In der Altersforschung wird der Begriff Alter in wenigstens dreierlei Weise verwandt: Neben dem kalendarischen Alter, auf das Statistiken Bezug nehmen müssen, dienen die Begriffe "funktionales Alter" und "subjektives Alter" zur Beschreibung unterschiedlicher spezifischer Sachverhalte.

Mit dem funktionalen Alter, das auch als "echtes Alter" bezeichnet wird, umschreibt man den biologischen Zustand des Organismus, wobei dieser Zustand von sozialen und psychologischen Faktoren mitbestimmt wird. Dagegen versteht man unter dem subjektiven Alter die altersmäßige Selbsteinschätzung, die in vielen Fällen weder dem funktionalen noch dem kalendarischen Alter entspricht. Menschen halten sich für jünger oder älter als sie tatsächlich sind.

---

1) W. Böcher, Altern als Chance, in: Auftrag und Werk, H. 2, 1977, S. 10-15.

Während der kalendarische Alterungsprozeß einen kontinuierlich fortschreitenden Vorgang darstellt und das subjektive Alter dem individuellen Selbstverständnis der Person entspringt, verläuft der funktionale Alterungsprozeß ungleichmäßig, z.B. in Abhängigkeit von Krankheiten und/oder von Veränderungen sozialer Rahmenbedingungen.

Altern ist demgemäß weder ein kontinuierlicher Prozeß noch stellt er einen ausschließlich endogen bewirkten und gesteuerten Prozeß<sup>1)</sup> dar. Vielmehr verlaufen biologische Prozesse im Zusammenwirken mit sozialen und psychologischen Einflußfaktoren. Hierbei kommt es zu Überlagerungen verschiedener Einflüsse, so daß sich sowohl Möglichkeiten der Verstärkung wie auch des Ausgleichs der Einzelprozesse ergeben können. Die dabei feststellbaren großen interindividuellen Unterschiede, die auch in Längsschnittstudien ermittelt worden sind, haben zu einer Revision des traditionellen Defizit-Modells, das im Altern vorrangig einen Prozeß des Verblühens und des Kräftezerfalls sah, geführt.

Das Auseinanderklaffen zwischen kalendarischem, funktionalem und subjektivem Alter wirft für die Forschung eine Reihe von Problemen auf. Weder läßt das kalendarische Alter jederzeit zuverlässige Rückschlüsse auf die individuelle Leistungsfähigkeit zu, noch kann darauf vertraut werden, daß die subjektive Befindlichkeit ein zuverlässiger Gradmesser für das Leistungsvermögen ist. Die Konsequenzen, die sich hieraus für die Verkehrspraxis ergeben, sollen im folgenden deutlich gemacht werden.

Für die Untersuchung selber gilt: Obwohl Alterungsprozesse interindividuell sehr verschieden und selbst beim Einzelnen in verschiedenen Bereichen zeitlich mit unterschiedlicher Geschwindigkeit ablaufen, und somit das kalendarische Lebensalter nur begrenzt Aufschluß über die altersbedingten Probleme in einer bestimmten Alltagsrolle, z.B. der des

---

1) W. Böcher, a.a.O., 1977.

Fahrzeugführers, geben kann, bleibt man dennoch darauf angewiesen, zur Analyse immer wieder Bezug auf das kalendarrische Alter zu nehmen.

### 2.1 Physische und psychische Alterungsprozesse und Fahrverhalten

Über den Einfluß des Alterns auf physische und psychische Veränderungen liegt eine breite Palette von Untersuchungsergebnissen vor. Inwieweit diese Veränderungen jedoch Auswirkungen auf das Autofahren haben, und welche Konsequenzen sich hieraus ergeben, ist weit weniger gut erforscht. Vermutet wird häufig für die älteren Fahrer eine besonders große Diskrepanz zwischen verringerten Leistungsmöglichkeiten und den aktuellen Anforderungen in der konkreten Verkehrssituation. Auf der anderen Seite bleibt die Bedeutung von Alterungsprozessen für das Autofahren im Einzelfall oft strittig, da nicht nur die Möglichkeiten einer wechselseitigen Verstärkung von Einzelfaktoren, sondern auch Kompensationsmöglichkeiten für Leistungseinbußen feststellbar sind. Hierzu kommt, daß die für das Kraftfahren erforderlichen Leistungen nicht in allen Ausschnitten genau bekannt und zum Teil schwer meßbar sind.

Geht man der Frage nach, welche Leistungsanforderungen an den Kraftfahrer gestellt werden, so ist, allgemein formuliert, festzuhalten, daß vornehmlich die Sinnesorgane und das Zentralnervensystem des Kraftfahrers gefordert sind. Die körperliche Beanspruchung im Sinne einer arbeitsphysiologisch zu leistenden Arbeit erweist sich demgegenüber als gering und kann zudem auf mancherlei Weise, z.B. durch Hilfen wie Servolenkungen oder Servobremsen weiter reduziert werden. Auch die Beanspruchung der Sinnesorgane durch das Autofahren schöpft in der Regel nicht die gesamte Leistungsfähigkeit des Fahrers aus. Diese Feststellung gilt

auch für den älteren Fahrer. Die verbleibenden Leistungsreserven können allerdings unterschiedlich groß sein, so daß unter schwierigen Umgebungsbedingungen die Älteren schneller ihre Belastbarkeitsgrenzen erreichen.

Um zu verstehen, warum ältere Fahrer im Durchschnitt eine geringere Leistungsfähigkeit als jüngere besitzen, ist es erforderlich, einen Blick auf den Prozeß der Informationsaufnahme, der Informationsverarbeitung und der hieraus resultierenden Fahrhandlung zu werfen.

Die Informationsaufnahme erfolgt über verschiedene Sinneskanäle. Bei der Geschwindigkeits- und Bewegungswahrnehmung dient z.B. der optische Kanal zur Schätzung der Geschwindigkeitsdifferenz im Vergleich zu anderen Verkehrsteilnehmer. Der akustische Kanal gibt Hinweise auf das Geschwindigkeitsniveau. Über die kinästhetische Empfindung erfolgt schließlich eine Schätzung von Bewegungsveränderungen.<sup>1)</sup> Die Mehrzahl der Sinneseindrücke beim Kraftfahren - Schätzungen sprechen von mindestens 80% - wird dabei über das Auge aufgenommen. Da das Auge im Verlaufe des Alterungsprozesses erhebliche Leistungseinbußen erfährt, bildet die Veränderung des Sehvermögens einen sehr wesentlichen Aspekt der altersbedingten Leistungsminderung, auf den in Abschnitt 2.1.1 näher eingegangen werden soll.

Bei Älteren verändert sich jedoch nicht nur die Leistungsfähigkeit des Auges. Auch bezüglich der Informationsverarbeitung und insbesondere des Reaktionsvermögens treten altersbedingte Einbußen auf. Hierüber soll unter Abschnitt 2.1.2 berichtet werden.

Neben den physiologischen Veränderungen spielen jedoch auch psychische Alterungsprozesse für die Leistungsfähigkeit eine Rolle. Inwieweit das Nachlassen der Aufmerksamkeits- und Konzentrationsfähigkeit und die Fähigkeit zur Bewältigung komplexer Situationen durch längere Fahrerfahrung kompen-

---

1) Vgl. H. Bubb, Zusammenspiel und Wechselwirkung zwischen Kraftfahrer und Fahrzeug, in: Deutsches Grünes Kreuz (Hrsg.), Der ältere Mensch am Steuer, Marburg, 1978, S. 19-27.

siert werden kann, ist dabei die zentrale Frage im Unterabschnitt 2.1.3. Da außerdem festzustellen ist, daß ältere Menschen häufiger krank und auf den Gebrauch von Medikamenten angewiesen sind, soll der Abschnitt über die physischen und psychischen Alterungsprozesse mit einer Betrachtung der Auswirkungen dieser Tatsache abgerundet werden.

### 2.1.1 Sehvermögen

Legt man der Öffentlichkeit einen Katalog verschiedener Maßnahmen vor, der Vorschläge zur Erhöhung der Verkehrssicherheit einmal für jüngere und zum anderen für ältere Fahrer enthält, so rangiert die Forderung nach einem Sehtest für Fahrer über 65 Jahre unter den Kraftfahrern als häufigste Forderung an der Spitze. In der Gesamtbevölkerung - die Nicht-Autofahrer also eingeschlossen - wird die Forderung nach einem Sehtest für ältere Fahrer unmittelbar hinter dem Wunsch, eine Geschwindigkeitsbegrenzung für junge Fahrer während der ersten zwei Jahre einzuführen, auf Platz 2 eingeordnet. Diese Zahlen, dargestellt in Tabelle 11, zeigen, daß die Probleme der Verringerung des Sehvermögens im Alter von der Öffentlichkeit weitgehend erkannt werden.

Greift man die Forderung nach einem jährlichen Sehtest für ältere Fahrer heraus und untersucht, wie die verschiedenen Altersgruppen zu dieser Maßnahme stehen, so zeigt sich, daß insbesondere jüngere diese Maßnahme fordern und daß die Rate der Befürworter bei denjenigen, die 60 Jahre und älter sind, deutlich sinkt (Tabelle 12).

Tabelle 11: Bewertung verschiedener Maßnahmen zur Hebung der Verkehrssicherheit/Gesamtbevölkerung - Autofahrer

	Autofahrer	Gesamtbevölkerung
1. Einführung eines jährlichen Sehtests für alle Fahrer über 65 Jahre	43% <sup>x)</sup>	39%
2. Einführung einer Geschwindigkeitsbegrenzung für junge Fahrer während der ersten zwei Jahre	42%	41%
3. Einführung einer Altersobergrenze von 75 Jahren für Autofahrer	37%	38%
4. Einführung einer jährlichen Gesundheitsuntersuchung für alle Fahrer über 65 Jahre	28%	26%
5. Vorschrift zur Kennzeichnung der Fahrzeuge von Fahranfängern einführen	27%	27%
6. Einführung einer jährlichen Fahrprobe für alle Fahrer über 65 Jahre	24%	23%
7. Heraufsetzen des Führerscheinalters auf 20 Jahre für den Führerschein Klasse 3	23%	24%
8. Die Fahrerausbildung intensivieren und verlängern	20%	18%
9. Alle Fahranfänger müssen sich nach zwei Jahren Fahrpraxis nochmals einer theoretischen und praktischen Fahrprüfung unterziehen	18%	20%
10. Einführung einer Geschwindigkeitsbegrenzung für alle Fahrer über 65 Jahre	8%	9%
	N=1.054	N=2.000
x) Die Befragten konnten aus dem Katalog der zehn vorgegebenen Maßnahmen maximal drei auswählen.		

Tabelle 12: Bewertung eines obligatorischen Sehtests für Fahrer über 65 Jahre/Alter

	18-29	30-49	Autofahrer 50-59	60 Jahre und älter
Einführung eines jährlichen Sehtests für alle Fahrer über 65 Jahre	47%	44%	42%	27%

Gestützt wird die Aussage, daß die Problematik des verringerten Sehvermögens des älteren Fahrers der Öffentlichkeit bekannt ist, auch dadurch, daß schlechtes Sehvermögen als häufigste alterstypische Unfallursache genannt wird. Welche Faktoren für die effektive Verschlechterung der Sehleistung älterer Menschen verantwortlich sind, soll im folgenden kurz umrissen werden:

Im Auge sind zwei Arten von Strukturen zu unterscheiden:

- die optischen Medien im vorderen Augenabschnitt: Hornhaut, Linse, Glaskörper, die - einer Kamera vergleichbar - das einfallende Licht zentrieren und es weiterleiten zur Netzhaut.
- Die Netzhaut als lichtempfindliche Schicht im hinteren Augenabschnitt<sup>1)</sup>

Im Alter teilen die Augenstrukturen das Schicksal der übrigen Gewebe des Organismus: sie verarmen zunehmend an Wasser und unterliegen einem Verdichtungsprozeß. Dies erschwert den Stoffwechselaustausch und begünstigt zudem Einlagerungen von "Schlackestoffen". So lagern sich am Rand der

---

1) Vgl. F. Hollwich, Altersveränderungen des Sehorgans und ihre Auswirkungen auf das Sehen, in: Deutsches Grünes Kreuz (Hrsg.), Der ältere Mensch am Steuer, Marburg, 1978, S. 13-17.

Hornhaut Gewebefette ab, außerdem flacht die Hornhaut mit zunehmendem Alter ab.

Der wesentliche Grund für die altersbedingte Abnahme der Sehfähigkeit wird in der zunehmenden Verdichtung der Linse, verbunden mit einer zunehmenden Austrocknung des Linsengewebes gesehen. "Damit ändern sich die optischen Eigenschaften der Linse: es tritt weniger Licht in das Auge ein und die Lichtzerstreuung im Linsengewebe nimmt zu".<sup>1)</sup> Zudem finden sich zunehmend Trübungen im Linsengewebe, die das Sehvermögen herabsetzen und eine Blendungsquelle darstellen. Ebenfalls Altersveränderungen unterworfen ist der Glaskörper, die stoffwechselarme "Füllmasse" des Augeninnern.

Bei der Netzhaut führen verschiedene funktionelle Altersveränderungen zu einer Zunahme der Blendungsempfindlichkeit und einer Abnahme der Readaptionsfähigkeit nach Blendung, einer Abnahme der Dunkelanpassung und der Lichtempfindlichkeit auf etwa die Hälfte bis zum 70. Lebensjahr. Adaptionsvorgänge bei wechselnden Lichtverhältnissen oder bei Fixationssprüngen bereiten dann mehr Schwierigkeiten und benötigen mehr Zeit.

Meist beginnen altersbedingte Sehstörungen mit einer vermehrten Blendungsempfindlichkeit, einhergehend mit erhöhten Readaptionszeiten, dann kommt es zu einer Herabsetzung der Dämmerungssehschärfe und schließlich auch der Tagessehschärfe.

Nimmt man die durchschnittliche Tagessehschärfe bei 20-jährigen mit 100% an, so sinkt dieser Wert mit 40 Jahren auf 90%, mit 60 Jahren auf 74%, und mit 80 Jahren auf 47% ab.<sup>2)</sup> Stärker noch als die Tagessehschärfe wird jedoch das Sehver-

---

1) E. Brühning und H. Harms, Unfallbeteiligung und Sehfähigkeitsminderung älterer PKW-Fahrer, in: Zeitschrift für Verkehrssicherheit 29, 1983, 1, S. 19-28.

2) Zahlenangaben nach: B. Gramberg-Danielsen, Sehen und Verkehr, Berlin, 1967.

mögen bei Dämmerung und Dunkelheit durch Alterseinflüsse beeinträchtigt. So kommt Krähenmann<sup>1)</sup> in einer Untersuchung zu dem Ergebnis, daß nur die Hälfte der von ihm untersuchten 50-82 jährigen für Nachtfahrten geeignet sind.

Neben der Verminderung der Tages- und Dämmerungssehstärke sowie der erhöhten Blendgefährdung durch Streulicht im Auge gibt es weitere altersabhängige Sehverschlechterungen, die für den Kraftfahrer von Bedeutung sind. Hierzu gehört insbesondere die Verschlechterung des peripheren Bewegungssehens, hierunter versteht man das Sehen von Bewegungsvorgängen im Randzonenbereich des Gesichtsfeldes. Das Erfassen von seitlichen Bewegungen aus dem Augenwinkel ist vor allem bei Abbiege- und Überholvorgängen von Bedeutung.

Die oben bereits angesprochene Verlängerung der Akkomodationszeit bei Fixationssprüngen - hierunter versteht man die Anpassungszeit, die das Auge benötigt, um das fixierte Objekt scharf abzubilden - erreicht bei älteren wesentlich längere Werte als bei jüngeren Fahrern. Nach Gramberg-Danielsen<sup>2)</sup> benötigen Personen unter 40 Jahren bei Fixationssprüngen zwischen Nah- und Fernbereich, also etwa bei der Blickfolge: "Straße" - "Tachometer" 0,5 bis 0,8 Sekunden für die Anpassung. Für Fahrer im Alter von über 60 Jahren liegt die entsprechende Zeit bei 2,0 - 2,7 Sekunden. Dies trägt dazu bei, daß ältere Fahrer, auch wenn sie langsamer fahren, mehr und länger Informationen sammeln, bevor sie eine Entscheidung treffen.<sup>3)</sup>

Ein besonderes Problem ergibt sich daraus, daß Verschlechterungen der Sehkraft von den Betroffenen selbst nicht oder

- 
- 1) H. Krähenmann, Überprüfung der Nachtfahrtauglichkeit mit dem Adaptionsgerät Nyktomat und der Bewährung über 50 jähriger Probanden im Straßenverkehr. Diss., Zürich, 1982.
  - 2) B. Gramberg-Danielsen, a.a.O., 1967.
  - 3) Zu diesem Ergebnis kommt Mourant anhand von Fahrproben. Vgl. R.R. Mourant, Driving Performance of the Elderly, in: Accident Analysis and Prevention, 1979, 11, S. 247-253.

erst sehr spät bemerkt werden. So hielten 54% einer von Hebenstreit<sup>1)</sup> untersuchten Gruppe von Berufskraftfahrern, die objektiv eine nennenswerte Verminderung der Sehkraft aufwiesen (der Visus-Wert für das bessere Auge lag unter 0,7) ihre Sehschärfe für voll ausreichend. Die Probleme des Erkennens eines Sehmangels durch den Betroffenen selbst führen zu der verbreiteten Forderung nach regelmäßigen Sehtests, insbesondere für ältere Personen. Auf den Stellenwert einer derartigen Forderung wurde eingangs dieses Abschnitts bereits hingewiesen. Wichtig in diesem Zusammenhang ist, daß derartige Tests weniger der Aussonderung Sehuntüchtiger dienen sollen. Ihre Aufgabe sollte stattdessen sein, durch mögliche Korrekturen die durchschnittliche Sehschärfe im Verkehr verbessern zu helfen. Dies gilt umso mehr, als 96% der Sehschärfeminderungen als korrigierbar oder zumindest entscheidend verbesserbar gelten.<sup>2)</sup>

Faßt man die Erkenntnisse über das Sehvermögen älterer Fahrer zusammen, ist festzustellen, daß der Alterungsprozeß eine wesentliche Verschlechterung der Sehleistungen bewirkt, wobei zunächst insbesondere das Nacht- und Dämmerungssehen betroffen sind. Ein besonderes Gewicht erhält die Problematik dadurch, daß die Verschlechterung häufig unmerklich stattfindet, mögliche Korrekturen also unnötig lange unterbleiben. Gleichzeitig deuten die eingangs geschilderten Befragungsergebnisse darauf hin, daß das Problembewußtsein bei älteren Fahrern weniger entwickelt ist als bei jüngeren. Ob und gegebenenfalls welche Auswirkungen sich aus den geschilderten Tatsachen für das Unfallgeschehen ergeben, soll unter Punkt 2.4 beschrieben werden.

---

1) Hebenstreit, v.B., Aus der Praxis der Kraftfahrer - Sehtest beim TÜV-Bayern, in: Deutsches Grünes Kreuz, Der ältere Mensch am Steuer, Marburg, 1978, S. 61-65.

2) Vgl. VW-Report, Älter werden - mobil bleiben, Wolfsburg, 1983.

### 2.1.2 Reaktionsvermögen

Ähnlich problematisch wie die Verschlechterung der Sehleistung kann sich die Verringerung des Reaktionsvermögens auswirken. Welche Vorgänge sich hinter diesem Begriff verbergen und in welchem Umfang mit höherem Alter eine Leistungsminderung eintritt, soll im folgenden deutlich gemacht werden.

Wenn man von Reaktionsvermögen spricht, ist dabei zwischen der eigentlichen Reaktionszeit oder auch Latenzzeit vom Auftreten eines Reizes bis zum Bewegungsbeginn und der Bewegungszeit, die für die eigentliche Bewegungsausführung erforderlich ist, zu unterscheiden.

Eine Verlängerung beider Teilzeiten ist regelmäßig bei älteren Menschen zu beobachten.<sup>1)</sup>

Meist wird die Verlangsamung der Reaktionszeit auf primäre Alterungsprozesse des zentralen Nervensystems zurückgeführt. Man geht davon aus, daß der Verlust von Nervenzellen mit zunehmendem Alter, eine verminderte nervliche Reizbarkeit und physisch-chemische Veränderungen in den Schaltstellen (Synapsen) die Übermittlungsgeschwindigkeit begrenzen.<sup>2)</sup>

Bedeutsam in diesem Zusammenhang ist, daß eine Verlangsamung bei Älteren auch in bezug auf vertraute Verhaltensmuster eintritt. Hierin unterscheiden sich die Älteren, wie Tews zeigt, deutlich von den Jüngeren: "Bei Jüngeren ist die Langsamkeit eine Funktion der Schwierigkeit des vorgegebenen Materials und der bisherigen Erfahrung und Vertrautheit mit diesem. Bei Älteren zeigt sich mit zunehmendem Alter eine Langsamkeit, die selbst bei Erfahrung und Vertrautheit auftritt."<sup>3)</sup> Zu beobachten ist dann eine gewisse Umständlich-

- 
- 1) Vgl. H.P. Tews, Soziologie des Alterns, Heidelberg, 1971, und L. Rosenmayr + H. Rosenmayr, Der alte Mensch in der Gesellschaft, Reinbek, 1978.
  - 2) E. Birren, The Psychology of Aging, Englewood Cliffs M.J., 1964, S. 129.
  - 3) Tews, a.a.O., S. 68.

keit älterer Menschen im Alltag.

Die Verlangsamung der Bewegungszeit kommt wesentlich aufgrund von Muskelveränderungen zustande. Diese Leistungsfähigkeit geht häufig mit einer Verringerung der Beweglichkeit einher, z.B. mit der der Nackenmuskulatur, so daß sich die Winkel der Kopfdrehbewegung im Alter deutlich verringern.

Für die Leistungsfähigkeit im Straßenverkehr können sich aus den geschilderten physiologischen Veränderungen wesentliche Konsequenzen ergeben. Dies hängt nicht zuletzt damit zusammen, daß die Reaktionsgeschwindigkeit eng mit der Leistungsfähigkeit der Wahrnehmung und den übrigen Hirnleistungen wie dem Kurzzeitgedächtnis und der Fähigkeit, wesentliche Dinge in Aufgaben zu entziffern, verknüpft ist.

Bei Älteren scheint gerade dann die Gedächtnisleistung beim kurzfristigen Behalten verringert, "wenn die Aufmerksamkeit während der Behaltensperiode abgelenkt wird."<sup>1)</sup>

Schwierigkeiten treten bei Älteren gehäuft auch dann auf, wenn Sie sich nach "Signalen" ausrichten sollen, auf die sie nicht vorbereitet sind. Auch fällt es ihnen schwerer, sich auf wechselnde Aufgaben einzustellen. Nach Beendigung von Handlungen ist ferner ihre Regenerationsfähigkeit langsamer als die jüngerer Menschen. Solange die Umsetzung von Wahrnehmungen in Handlungen automatisch abläuft, ergeben sich weniger Probleme. Sich schnell verändernde Situationen, auf die in kürzester Zeit reagiert werden muß, werden von Älteren jedoch schlechter bewältigt.

Eine längere Informations- und Orientierungszeit älterer Fahrer, bevor Sie eine Entscheidung treffen, sowie langsamere Reaktionszeiten wurden nicht nur in Labortests sondern auch in Fahrversuchen festgestellt. Gleichzeitig machten die Fahrversuche jedoch deutlich, daß ältere Fahrer ein anderes Fahrverhalten als jüngere an den Tag legen: Die Älteren fuhren insbesondere langsamer, zum Teil auch gleich-

---

1) L. Rosenmayer + H. Rosenmayer, a.a.O., S. 80.

mäßiger.<sup>1)</sup> Durch die Wahl niedrigerer Geschwindigkeiten und eine gleichmäßige Fahrweise versuchen demnach ältere Fahrer, die durch eine Verlangsamung der Reaktion auftretenden Defizite zu kompensieren.

Daß dieses Verhalten von den übrigen Verkehrsteilnehmern häufig nicht verstanden wird, zeigt die folgende Tabelle:

Tabelle 12: Vermutete typische Unfallursachen älterer Kraftfahrer (Auswahl der 4 häufigsten Nennungen)/Alter

	-29	30-49	50-59	60 Jahre u.ä.
1) Schlechtes Sehvermögen	38%	37%	29%	30%
2) Langsames Fahren	46%	36%	36%	20%
3) Unaufmerksamkeit	34%	27%	31%	22%
4) Unerwartetes Verhalten	35%	33%	24%	23%
MEHRFACHNENNUNGEN	N= 303	N= 476	N= 156	N= 119

Hier wird deutlich, daß jüngere Fahrer nicht nur häufiger als Ältere der Meinung sind, daß ältere Fahrer durch schlechtes Sehvermögen, Unaufmerksamkeit und unerwartetes Verhalten Unfälle verursachen. Besonders groß ist der Unterschied bezüglich der vermeintlichen Unfallursache "langsames Fahren". Dieses den physiologischen Vorgängen angepaßte Verhalten der Älteren wird von den Jüngeren als Unfallursache gedeutet. Daß sich in diesem Ergebnis vornehmlich altersabhängige Stereotype und Vorurteile widerspiegeln, wird im Verlaufe dieses Berichts noch gezeigt werden. Erschwert wird die angemessene oder richtige Beurteilung

1) Vgl. S.W. Quenault, C.W. Golbey, C.M. Pryer, Age group and accident rate - Driving behaviour and attitudes, Crowthorne/Berkshire: RRL Report, LR 167, 1968, und R.R. Mourant, Driving performance of the elderly, Accident Analysis and Prevention, 1979, 11, S. 247-253.

älterer Fahrer allerdings auch dadurch, daß sich zwischen den Angehörigen gleicher Altersklassen deutliche Unterschiede hinsichtlich der Reaktionsschnelligkeit feststellen lassen. Hierzu fanden Gheri und Cassar<sup>1)</sup> bei einem Vergleich zwischen bewährten und auffälligen Fahrern über 55 Jahre nicht nur, daß die bewährten Fahrer deutlich bessere Reaktionsleistungen erbrachten (hier kann ein ursächlicher Einfluß des Reaktionsvermögens auf die Unfallhäufigkeit vermutet werden). Die Autoren stellten ferner fest, daß die reaktionsschnelleren älteren Fahrer zugleich als flexibler, wendiger, unkonventioneller und "jugendlicher" zu beschreiben waren.

Dieses Ergebnis gibt zu der Vermutung Anlaß, daß die beschriebenen Persönlichkeitseigenschaften, verbunden mit einer verstärkten aktiven Freizeitgestaltung, Faktoren darstellen, die die Reaktionsfähigkeit und die Fahrbewährung besser erhalten helfen. Selbstregulierungsmechanismen dieser Art können jedoch nur wirksam werden, wenn ältere Kraftfahrer ihre Leistungsfähigkeit selbst richtig einschätzen und ihr Verhalten danach ausrichten. Denn es sollte auf der anderen Seite nicht übersehen werden, daß ältere Menschen ihre Leistungsfähigkeit häufig überschätzen.<sup>2)</sup>

### 2.1.3 Psychische Alterungsprozesse

Nachdem die altersbedingten Einschränkungen der Informationsaufnahme und der Reaktion skizziert worden sind, soll

- 
- 1) M.F. Gheri + H. Cassar, Kraftfahrer im fortgeschrittenen Alter in der verkehrspsychologischen Eignungsbeurteilung, Unfall- und Sicherheitsforschung Straßenverkehr der BAST, H. 42, Köln, 1983, S. 11-13.
  - 2) J. Höllhubert, J.C. Aigner, M. Kastenhuber, Die Selbsteinschätzung von Alter, Aufmerksamkeitsumfang und von Rigiditätsfaktoren, Z.f. Verkehrsrecht 20, 1975, S. 92-96.

im folgenden der Blick auf die psychische Verarbeitung der Sinneseindrücke, die in den erlernten Strukturen des Denkens und Urteilens stattfindet, beschrieben werden. Ferner soll deutlich gemacht werden, wie sich die Persönlichkeitseinstellung im Verlaufe des Alterns verändert und welche Auswirkungen diese Veränderungen für die Teilnahme am Straßenverkehr als aktiver Fahrer erwarten lassen.

Bezüglich der psychischen Verarbeitung der Sinneseindrücke ist festzustellen, daß Denken, Intelligenz, Lernfähigkeit und Lernbereitschaft auch bei den Älteren oft stärker mit sozialen Variablen verknüpft sind als mit dem Lebensalter selbst. Insbesondere Schulbildung und sozialer Status aber auch die gesundheitlichen Verhältnisse üben hier einen größeren Einfluß aus als das kalendarische Alter.<sup>1)</sup> Wengleich ältere Menschen somit bezüglich ihrer kognitiven Leistungsfähigkeit eine heterogene Gruppe darstellen, sind doch einige psychologische Faktoren zu nennen, die einem Altersabbau unterliegen. Dies betrifft zum einen die Merk- und Erinnerungsfähigkeit sowie die Fähigkeit zur Mehrfachtätigkeit. Hierunter versteht man die Fähigkeit zur gleichzeitigen Ausführung unterschiedlicher Handlungen (z.B. mit den Händen und Füßen). Mit zunehmendem Alter ist nurmehr die Konzentration auf eine Tätigkeit möglich.<sup>2)</sup> Von besonderer Bedeutung ist weiterhin die zumeist größere Inflexibilität älterer Menschen und ihr stärkeres Denken in festgefügtten Kategorien wie "richtig/falsch" ohne differenzierende Abstufungen. Dabei wirft weniger die Aktualisierung des bestehenden Erfahrungsschatzes als vielmehr die Anforderung nach Umstellung und Neuorientierung Probleme auf. Auf die erschwerte Anpassung und Umstellung an sich

---

1) Vgl. Tews, a.a.O.

2) Vgl. G. Koschlig, Über motorische Veränderungen beim alternden Menschen und seine Anpassungsfähigkeit an die Verkehrsumwelt, in: Verkehrsmedizin und ihre Grenzgebiete, Heft 3/4, 1971, S. 133-144.

verändernde Bedingungen reagieren die Älteren dann häufig mit verstärkter Zurückhaltung und Vorsicht. Die psychische Verarbeitung von Informationen erfolgt dabei unter erhöhtem Zeitbedarf, wobei es bei Älteren gehäuft zu "post-dezisionalen" Konflikten, d.h. einem wiederholten Überdenken der Entscheidungen, kommt. Da der geübte Fahrer nicht mehr so viele Entscheidungen im Straßenverkehr bewußt treffen muß wie der Fahranfänger, vielmehr ein Großteil der Handlungen weitgehend automatisiert abläuft, werden sich derartige Entscheidungsschwächen in der Mehrzahl der Fälle nicht auswirken. Daß jedoch in komplexeren Situationen aus derartigen altersbedingten Schwächen Risiken erwachsen, wird die Darstellung in Abschnitt 2.4 über den Einfluß des Alters auf das Unfallgeschehen zeigen.

Kontrovers sind die Antworten auf die Frage, ob die älteren Fahrer gegenüber Fehlverhalten toleranter oder weniger nachsichtig sind. Böcher weist darauf hin, daß die Älteren geneigt sind, "Jüngeren normative Fesseln anzulegen, weil man sich nur noch im Geläufigen und Gewohnten sicher fühlt".<sup>1)</sup> Auf der anderen Seite berichten Quenault u.a., daß ältere Fahrer zum Teil toleranter gegenüber anderen fahren.<sup>2)</sup>

Die Ergebnisse psychiatrischer Untersuchungen legen die Vermutung nahe, daß größere Toleranz Älterer eher die Ausnahme ist. Hervorgehoben werden in derartigen Untersuchungen vielmehr eine zunehmende Ängstlichkeit und Unsicherheit, innere Erstarrung und Einengung, Rigidität und verringerte Flexibilität, eine vermehrte egozentrische Einstellung, das Nachlassen der Selbstkritik, des Urteilsvermögens und der Aufgeschlossenheit.<sup>3)</sup>

- 
- 1) W. Böcher, Der alternde Mensch in seiner Auseinandersetzung mit der Umwelt, in: Med.-Psych. Institut für Verkehrs- und Betriebssicherheit beim TÜV Stuttgart e.V., 20. Mitteilungsblatt, Sept. 1972, S. 9.
  - 2) S.W. Quenault, C.W. Golbey, C.M. Pryer, 1968, a.a.O.
  - 3) W. Böcher, 1972, a.a.O. und W. Böcher, Der alternde Mensch als Verkehrsteilnehmer, Heilkunst 87, 1974, H.4.

Diese Veränderung der Persönlichkeitseinstellung geht im Straßenverkehr einher mit einer stärkeren Betonung von Regeln und regelangepaßtem Verhalten.<sup>1)</sup>

Von besonderer Bedeutung für die Leistungsfähigkeit im Verkehr ist jedoch neben den genannten Komponenten die Frage der Permanenz der Ausübung der Fahrerrolle. Wenn einmal erworbene Fahrfähigkeiten und -fertigkeiten nicht mehr geübt werden, verkümmern diese. Während Leistungseinbußen die aus physiologischen Alterungsprozessen resultieren, in weiten Teilen kompensierbar sind und "deshalb nicht überbewertet werden"<sup>2)</sup> sollten, sind nach einer längeren Fahrpause die ursprünglichen Fähigkeiten nurmehr schwer wiederzugewinnen.

Probleme ergeben sich bei Älteren auch, wenn diese neue Fähigkeiten erwerben wollen. Beim Führerschein-Neuerwerb benötigen ältere Menschen eine längere Fahrschul Ausbildung mit im Durchschnitt doppelt so vielen Fahrstunden. Zudem ist die Durchfallquote der 60 jährigen und älteren bei der praktischen Fahrprüfung um etwa 50% höher als bei den 24 jährigen und jüngeren Bewerbern.<sup>3)</sup>

Allgemein gilt, daß früh erlernte, gut geförderte und kontinuierlich ausgeübte Fertigkeiten und Fähigkeiten länger erhalten bleiben und ein Altersabfall bei Aktivität und entsprechender Erfahrung nur verzögert stattfindet.

- 
- 1) D. Ellinghaus und M. Welbers, Vorschrift und Verhalten, Eine empirische Untersuchung über den Umgang mit Verkehrsregeln, UNIROYAL-Verkehrsuntersuchung 6, Köln 1979, S. 87.
  - 2) Vgl. F.U. Lutz, Zur Bewertung altersbedingter Leistungseinbußen von Kraftfahrern, in: Unfall- und Sicherheitsforschung Straßenverkehr, BAST, H. 16, 1978, S. 153.
  - 3) Vgl. TÜV-Rheinland, Konkrete Probleme des alternden Menschen als Führerscheinbewerber und Verkehrsteilnehmer, Köln, TÜV-Informationen 1973, Nr. 1, S. 15-19.

#### 2.1.4 Krankheiten und Medikamentengebrauch

Vielfach ist es nicht der normale Alterungsprozeß, der den Leistungsabfall im Alter verursacht. Häufig führen pathologische Vorgänge und Erkrankungen zu einer beträchtlichen Minderung des Leistungsvermögens, die für die älteren Autofahrer problematisch werden kann. Dabei stehen Alter und Krankheit in einer gewissen Wechselbeziehung zueinander. Physische Veränderungen im Alter wie eine verminderte Widerstandskraft und Anpassungsfähigkeit und geringere Kraftreserven bewirken eine erhöhte Anfälligkeit für Krankheiten und einen ungünstigeren Heilungsverlauf. Zum anderen sind die Älteren häufiger krank als Jüngere. Daten für das Jahr 1978 zeigen hierzu folgendes Bild:

Krank waren: - 8% der 15-40 jährigen<sup>1)</sup>  
- 17% der 41-65 jährigen  
- 35% der über 65 jährigen.

Rund 85% der Krankheiten der Älteren waren chronischer Art. Der entsprechende Durchschnittswert der anderen Altersgruppen lag bei knapp 62 %.

Deutlich häufiger leiden Ältere an:

- Krankheiten des Kreislaufsystems
- Krankheiten des Skeletts, der Muskeln und des Bindegewebes
- Augen- und Ohrenkrankheiten
- Zuckerkrankheit<sup>2)</sup>

Ein Teil dieser im Alter häufiger auftretenden Krankheiten bringt für das Autofahren besondere Probleme mit sich. Spe-

---

1) Vgl. Arbeitsgruppe Bevölkerungsfragen, Bericht über die Bevölkerungsentwicklung in der Bundesrepublik Deutschland, 2. Teil, Bonn, 1983, S. 87.

2) ebenda, S. 88 ff.

ziell die Störungen des Sehvermögens, die auch durch andere Krankheiten, z.B. die Zuckerkrankheit, verursacht werden können, beeinträchtigen das fahrrelevante Leistungsvermögen.

Durch zwei Faktoren wird das Problem der erhöhten Krankheitsbelastung älterer Menschen im Hinblick auf das Autofahren zusätzlich verschärft: Zum einen treten Erkrankungen und Abbauprozesse häufig in Wechselwirkung oder einander verstärkend auf, wobei zusätzlich in zahlreichen Fällen mehrere Erkrankungen gleichzeitig den Patienten belasten. Zum anderen wird den Krankheiten häufig mit solchen Medikamenten gegengesteuert, die die Fahrfähigkeit herabsetzen können.

Auf die "häufig exzessive therapeutische Behandlung Älterer"<sup>1)</sup> die zur Unfallentstehung beiträgt, weist die Weltgesundheitsorganisation hin, wobei sich dieser Hinweis sowohl auf Unfälle im häuslichen Bereich wie im Straßenverkehr bezieht. Trotz zunehmender gesundheitlicher Probleme, wie sie eingangs dieses Abschnitts geschildert wurden, ist die Mehrheit der Älteren subjektiv mit dem eigenen Gesundheitszustand zufrieden. Befragte ältere Personen stufen ihren eigenen Gesundheitszustand mehrheitlich als gut ein.<sup>2)</sup> Ein Drittel ist der Meinung "es geht" und nur etwa 10% beklagen sich über eine schlechte Gesundheit. Ältere Menschen sehen damit ihre eigene gesundheitliche Situation keineswegs so ungünstig, wie dies die oft stereotyp vorgekommene Gleichsetzung von Alter und Krankheit vermuten läßt.

Eingetretene Erkrankungen haben nicht nur physiologische Konsequenzen sondern üben auch einen ungünstigen Einfluß auf das Selbstbild des älteren Menschen aus. Selbstbild, Gesundheitszustand und Leistungsfähigkeit scheinen in Form eines Regelkreises miteinander verknüpft zu sein. Wie im

---

1) World Health Organization (WHO) + International Center of Social Gerontology (ICSG), Medical and social aspects of accidents among the elderly, Paris, 1983.

2) Lt. R. Wittenberg, 1977, a.a.O.: 53%.

Verläufe der Untersuchung noch gezeigt werden wird, scheint die Verfügungsmöglichkeit über ein eigenes Fahrzeug in diesem Zusammenhang einen positiven Aspekt in dieses Regelkreisgefüge einzubringen.

## 2.2 Einflüsse veränderter sozialer Rahmenbedingungen

Für das Verhalten der älteren Verkehrsteilnehmer sind nicht allein deren persönliche Voraussetzungen ausschlaggebend. Vielmehr spielen Aspekte des sozialen und materiellen Umfeldes als Rahmenbedingungen für das individuelle Verhalten eine wesentliche Rolle.

Alle Einflüsse des sozialen und materiellen Umfeldes und deren Konsequenzen zu analysieren, würde den Rahmen der Untersuchung sprengen. Es soll daher an dieser Stelle nur der Versuch unternommen werden, einige grundsätzliche Aspekte deutlich zu machen.

Zunächst ist davon auszugehen, daß die ältere Bevölkerung keineswegs als homogene Gruppe anzusehen ist und soziale Unterschiede im Alter oft deutlicher als in vorangehenden Lebensabschnitten hervortreten. Dennoch lassen sich zur Charakterisierung der Lebenslage der Älteren mindestens acht Aspekte<sup>1)</sup> hervorheben, die alle Konsequenzen für die Verkehrsbeteiligung älterer Menschen und für die Rolle des älteren Kraftfahrers im Straßenverkehr haben. Es sind dies:

1. der deutlich erhöhte Anteil älterer Menschen an der Gesamtbevölkerung aufgrund des Bevölkerungsrückgangs und höherer Lebenserwartung;
2. das relativ frühe Ausscheiden der Menschen aus dem Erwerbsleben und damit die Ausdehnung der arbeitsfreien Zeit nach der Pensionierung,

---

1) Vgl. W. Tokarsky und R. Schmitz-Scherzer, Alter: Leben ohne Arbeit - Leben für die Freizeit? Öffentl. Gesundheitswesen 45, 1983, S. 7-11.

3. der weit überproportionale Anteil der Frauen in der Gruppe älterer Menschen, die überdies weitgehend alleinstehend sind;
4. der geringe Anteil älterer Menschen, die in Heimen leben, und damit der hohe Anteil in einer eigenen Wohnung lebender älterer Menschen, darunter zu fast der Hälfte in Ein-Personen-Haushalten;
5. das relativ lange Bewahren von Gesundheit und die weitgehende Zufriedenheit mit dem eigenen Gesundheitszustand;
6. der heute noch - im Vergleich zur Gesamtbevölkerung - relativ niedrige Bildungsstand älterer Menschen, soweit dieser an formalen Abschlüssen gemessen wird;
7. die zumindest auf den ersten Blick insgesamt zufriedenstellende Einkommenssituation, die allerdings innerhalb der Gruppe der älteren Menschen ein starkes Gefälle aufweist;
8. die zunehmende Verfügbarkeit eines Automobils in den Haushalten älterer Menschen.

Diese Rahmenbedingungen, die die individuellen Entwicklungsmöglichkeiten des älteren Menschen in unterschiedlicher Weise beeinflussen, waren und sind weiterhin Veränderungen unterworfen. Das hat zur Konsequenz, daß die Alten von morgen nur sehr bedingt mit den Älteren von heute vergleichbar sein werden.

Es kann jedoch davon ausgegangen werden, daß der Mobilitätsbedarf der älteren Generation zunehmen wird, dies gilt umsomehr, als von der Mehrzahl der Älteren "emotionale Nähe

bei räumlicher Distanz"<sup>1)</sup> bzw. "Intimität auf Abstand"<sup>2)</sup> gewünscht wird. Sie wollen beispielsweise guten und häufigen Kontakt mit ihren Kindern und Verwandten beibehalten ohne jedoch gleichzeitig mit diesen die Wohnung teilen zu müssen.

Zu dem Erfordernis erhöhter Mobilität tragen neben den genannten Gründen auch die verstärkte Bündelung der Einkaufsmöglichkeiten in Supermärkten sowie die Zentralisierung von Verwaltungseinrichtungen und kulturellen Angeboten bei.

Insgesamt gesehen hat sich die Gesellschaft in den letzten Jahrzehnten zunehmend autobezogen organisiert. Diese Entwicklung hat, sofern sie in Zukunft nicht deutlich in eine andere Richtung gelenkt wird, zur Konsequenz, daß die Verfügungsmöglichkeit über ein Auto die Kontakt- und Interaktionsmöglichkeiten entscheidend mitbestimmt. Gerade für ältere Leute weisen Untersuchungen<sup>3)</sup> darauf hin, daß für die Häufigkeit von Kontakten die Erreichbarkeit eine ähnlich bedeutsame Rolle spielt wie die persönliche Sympathie.

Auf die weitreichenden Konsequenzen, die sich hieraus ergeben, sei an dieser Stelle noch einmal hingewiesen: Untersuchungen zeigen, daß ältere Personen, denen die Verfügung über ein Auto einen größeren Verhaltensspielraum eröffnete, günstigere Stimmungsindizes und generell höhere Beziehungsaktivitäten aufweisen.<sup>4)</sup>

- 
- 1) L. Rosenmayr und H. Rosenmayr, 1978, a.a.O., S. 50, S. 184.
  - 2) R. Tartler, Das Alter in der modernen Gesellschaft, Stuttgart, 1961.
  - 3) Vgl. W. Schulz, Soziale Kontakte in der Gesellschaft, 1978.
  - 4) U. Lehr and E. Olbrich, Ecological correlates of adjustment to aging, in H. Thomae (Ed.), Patterns of aging, Basel (Karger), Contr. hum. Devl., vol. 3, S. 81-92.

Diese positive Perspektive, in der das Auto als technisches Hilfsmittel den Zugang zu einer weiteren Umwelt erhalten hilft, nützt weitgehend nur denen, die persönlich über ein Fahrzeug verfügen. Die Entwicklung behindert und gefährdet demgegenüber diejenigen älteren Personen in hohem Maße, die nicht an dieser Form individueller Mobilität teilhaben können. Ob und in welchem Umfang ältere Menschen ohne Auto besser an ein Interaktionsnetz angekoppelt bleiben, wenn andere Gleichaltrige über ein Fahrzeug verfügen, kann mangels entsprechender Untersuchungsergebnisse nicht beantwortet werden. Es scheint jedoch wahrscheinlich, daß die Verfügung über ein Auto wesentlich zur sozialen Differenzierung im Alter beitragen wird. Daß die Bedeutung des Automobils für die Älteren tatsächlich einen hohen Stellenwert genießt, wird anhand der Ergebnisse einer Intensivbefragung von 109 älteren Kraftfahrern, die im Rahmen der vorliegenden Untersuchung durchgeführt<sup>n</sup> wurde, deutlich.

Auf die Frage, ob das Auto für sie im Vergleich zu früher (im Alter von 40-50 Jahren) heute wichtiger oder weniger wichtig ist, erklären rund zwei Drittel (63%), daß sich die Bedeutung nicht verändert hat. Für 22% hat die Bedeutung zugenommen. Die Zahl liegt damit über derjenigen von 15%, für die das Auto an Bedeutung verloren hat.

Wenngleich der generelle Stellenwert des Automobils demnach im Alter erhalten bleibt, ergeben sich auf der anderen Seite Verschiebungen im Fahrerleben und bezüglich des Fahrstils, auf die der folgende Abschnitt näher eingeht.

### 2.3 Veränderungen im Fahrstil und Fahrerleben

Zu Beginn der Diskussion der Veränderungen von Fahrstil und Fahrerleben soll der Frage nachgegangen werden, ob und in welcher Richtung ältere Kraftfahrer Verhaltens- und Bewertungsänderungen selbst wahrnehmen. Gleichzeitig soll der

Versuch unternommen werden, daß Selbstverständnis der Senioren mit objektiven Daten (soweit verfügbar) zu vergleichen. Hieran schließt sich die Diskussion der Frage an, inwieweit die bei jungen Fahrern festzustellende Fahrfreude im Alter erhalten bleibt oder ob das Autofahren eher zur Belastung wird. Welche Situationen als besonders belastend empfunden werden, wird anschließend ermittelt und abgerundet wird die Diskussion des Fahrstils mit einer ausführlichen Darstellung der Beziehung der Älteren zur Geschwindigkeit und deren Begrenzung.

### 2.3.1 Die Wahrnehmung von Veränderungen

Wenn über die Wahrnehmung von Veränderungen gesprochen wird, ist zwischen zwei Aspekten zu unterscheiden: Zum einen gilt es, die Veränderungen der Verkehrsumwelt aus der Sicht der alten Fahrer zu beschreiben und zum zweiten ist es für die Verkehrssicherheit bedeutsam, ob und in welcher Weise die Senioren ihre eigenen Veränderungen wahrnehmen. Die folgenden Ausführungen berücksichtigen beide Aspekte, wobei sich zeigen wird, daß die Veränderungen in der Verkehrsumwelt den Senioren bewußter sind als die Veränderungen der eigenen Möglichkeiten und Fähigkeiten.

5% der älteren Fahrer der Intensivbefragung sind der Meinung, daß sich im Verkehrsgeschehen in den letzten 20 Jahren nichts verändert hat. Für die weit überwiegende Mehrzahl sind jedoch eine Vielzahl von Änderungen sichtbar geworden. Tabelle 13 macht diesen Sachverhalt deutlich. Es wird sichtbar, daß der Verkehr von den Älteren heute deutlich als belastender empfunden wird. "Dichterer Verkehr", "größere Anforderungen" oder "aggressivere Fahrweise" sind Schlagworte, die die heutige Situation auf den Straßen aus der Sicht der Alten am besten charakterisieren. Veränderungen in Richtung auf Verbesserungen, wie etwa "gleichmäßigeres Fahren", "Partnerschaftlichkeit" oder "Rücksichtnahme" werden nahezu nicht

wahrgenommen. Positiv wird allerdings von über der Hälfte der Befragten die Entwicklung der Automobile beurteilt, 58% sind der Meinung, "die Autos sind besser geworden". Mit den umfänglichen wahrgenommenen Veränderungen im Verkehrsgeschehen geht nun keineswegs die Wahrnehmung einher, daß sich auch das individuelle Verhalten des alternden Fahrers selbst erheblich geändert habe. Zwar kann man anhand von Untersuchungsergebnissen davon ausgehen, daß Senioren anders fahren als jüngere Kraftfahrer, diese Tatsache wird von den Älteren jedoch nur begrenzt wahrgenommen.

Tabelle 13: Wahrgenommene Veränderungen im Verkehrsgeschehen während der letzten 20 Jahre

1. Mehr und dichter Verkehr	85%
2. Der Verkehr stellt heute größere Anforderungen	70%
3. Es wird heute aggressiver gefahren	66%
4. Das Unfallrisiko hat sich erhöht	63%
5. Man muß heute häufiger schnell reagieren	63%
6. Die Autos sind besser geworden	58%
7. Man muß sich stärker konzentrieren	57%
8. Der Verkehr ist komplizierter geworden	54%
9. Es wird heute insgesamt schneller gefahren	52%
10. Der Schilderwald hat sich vermehrt	52%
11. Die Verkehrsregeln sind unüberschaubar geworden	16%
12. Es wird gleichmäßiger gefahren	3%
13. Heute wird partnerschaftlicher gefahren	2%
14. Es wird heute mehr Rücksicht genommen	1%

N = 109 ältere Fahrer (Intensivbefragung) Mehrfachnennungen

Verschiedene Untersuchungen kommen zu dem Ergebnis, den typischen Fahrstil des älteren Fahrers als defensiv angepaßt<sup>1)</sup> zu umschreiben. Im Vergleich zu jüngeren Fahrern bewegen sich die Älteren langsamer und gleichmäßiger im Verkehr.<sup>2)</sup> Ferner ist feststellbar, daß ältere Fahrer ihren Fahrstil generell streßärmer gestalten. "Vorsicht" nimmt mit dem Alter zu, "Risikofreudigkeit" nimmt bis zu mittleren Altersgruppen ab, um dann konstant zu bleiben und "Sportlichkeit" verliert immer mehr an Bedeutung.<sup>3)</sup>

Fragt man die älteren Fahrer nach den Veränderungen, die sie persönlich bei einem Vergleich der Situation heute und vor 20 Jahren empfinden, so wird von diesen besonders häufig die Reduktion der Verkehrsteilnahme herausgestellt. Tabelle 14 verdeutlicht die Tatsache, daß sich die Senioren der faktischen Reduzierung der Fahrten durchaus bewußt sind. Ebenso bestätigen sie die aus anderen Untersuchungen berichtete größere Vorsicht. Deutlich geringer ist demgegenüber die Bereitschaft, individuelle Defizite zu akzeptieren. Zwar ist jeder vierte bereit, eine Verminderung der Sehleistung für seine Person zuzugestehen. Eine verlangsamte Reaktion (18%) oder gar das Eingeständnis, Schwierigkeiten in sich schnell verändernden Situationen zu haben (6%), werden nur von einer Minderheit wahrgenommen bzw. zugegeben. Hier deutet sich an, daß der Selbstkritik der älteren Fahrer Grenzen gesetzt sind, eine Tatsache, die für die Entscheidung, ob für Ältere regelmäßige Eignungstest durchgeführt werden sollten, von erheblicher Bedeutung ist. Besonders deutlich wird diese zum Teil unkritische Haltung der Senioren auch daran, daß fast

- 
- 1) W. Breinbauer, U. Heckl, W. Tamme, W.B. Zuzahn, Unfallanalyse auf Autobahnen unter Berücksichtigung von Lenker- und Fahrzeugfaktoren und der Überwachung. Kurzfassung in: Z.f. Verkehrssicherheit 23, 1977, 4, S. 171-172.
  - 2) S.W. Quenault, C.W. Golby, P.M. Pryer, 1968, a.a.O.
  - 3) E. Roth, Die Einstellung zu Verkehrsfragen als diagnostisches Hilfsmittel bei der Frage der Fahrtüchtigkeit, Psychologie und Praxis 6, 1962, S. 107-117.

jeder dritte ältere Kraftfahrer in der Intensivbefragung äußert, daß er sich "gar nicht anders fühle und verhalte als früher".

Zwar können potentielle Leistungseinbußen über lange Zeit kompensiert werden und dieser Prozeß findet sicherlich in erheblichem Umfang unbewußt statt. Hierauf deuten beispielsweise Ergebnisse von Fahrttests von Berufskraftfahrern hin. Dorsch<sup>1)</sup> fand heraus, daß ältere Berufskraftfahrer zwar in Seh- und Reaktionstests schlechter abschnitten als

Tabelle 14: Wahrgenommene Veränderungen hinsichtlich der Fahrtenhäufigkeit, der Sicherheit und des Fahrverhaltens

Als älterer Fahrer...	
1. ...fahre ich weniger häufig als früher	51% <sup>1)</sup>
2. ...fahre ich vorsichtiger als früher	41%
3. ...mache ich beim Fahren häufiger Pausen als früher	41%
4. ...fahre ich langsamer als früher	26%
5. ...sehe ich bei Dunkelheit und Dämmerung schlechter als früher	25%
6. ...reagiere ich etwas langsamer als früher	18%
7. ...fahre ich sicherer als früher	15%
8. ...habe ich weniger Freude am Fahren als früher	15%
9. ...habe ich eher als vor 20 Jahren Schwierigkeiten, mich auf neue Situationen einzustellen	6%

N = 109 ältere Fahrer (Intensivbefragung) Mehrfachnennungen

1) W. Dorsch, Eignungsmängel und deren Kompensation beim Berufskraftfahrer, Unfall- und Sicherheitsforschung Straßenverkehr, BASt, H. 16, Köln, 1978, S. 166-168.

jüngere Fahrer, diese Defizite durch eine größere Erfahrung in der Fahrprobe jedoch kompensiert wurden.

Wenn jedoch die Kompensation durch "Erfahrung" und damit das eigene Fahrvermögen von den Älteren überschätzt wird, ergibt sich als Konsequenz für sie eine reale Risikoerhöhung.

### 2.3.2 Das Auto als Quelle der Freude und Belastung

Bereits die vorangehenden Ausführungen haben gezeigt, daß nur eine Minderheit der älteren Kraftfahrer weniger Freude am Fahren hat als vor 20 Jahren. Daß Autofahren für Jüngere und Ältere mehrheitlich eine Tätigkeit darstellt, die sie gern ausüben, wird im folgenden deutlich werden. Zwar verschoben sich die Elemente, die den Spaß beim Autofahren ausmachen, die positive Bewertung bleibt jedoch durchgängig erhalten. Tabelle 15 zeigt die Beurteilung durch die verschiedenen Altersgruppen. Es wird deutlich, daß der Spaß beim Autofahren in der niedrigsten und in der höchsten Altersklasse am meisten hervorgehoben wird. Unterschiede zwischen den Altersklassen werden auch insoweit sichtbar, daß Ältere weniger oft Spaß an weiteren Reisen mit dem Auto haben und daß bei ihnen die Freude am schnellen Fahren nachläßt. Auf der anderen Seite konstatieren ältere Fahrer weitaus häufiger als jüngere, daß Autofahren eine Bereicherung für das eigene Leben bedeutet. Diese Aussage knüpft nahtlos an eingangs berichtete Ergebnisse an, in denen festgestellt wurde, daß das Automobil unter den gegebenen Bedingungen einen wesentlichen Beitrag zur Befriedigung des Mobilitätsbedarfs älterer Menschen liefert.

Die deutlich geringste Freude am Fahren scheinen die mittleren Altersklasse zu empfinden. Angehörige dieser Klassen stufen häufiger als andere das Autofahren als "lästig" ein. Hinter diesem Ergebnis verbirgt sich die Tatsache, daß in

der genannten Altersgruppe Autofahren häufig an Beruf und Geschäft gekoppelt ist, also unter Druck und zu Zeiten stattfindet, die objektiv die Belastung verstärken. Die Ergebnisse der Intensivbefragung zeigen in diesem Zusammenhang, daß sich das Belastungsempfinden unterschiedlich entwickelt. Wie die folgende Tabelle 16 deutlich macht, haben 57% der befragten älteren Fahrer den Eindruck, daß sie sich durch Autofahren heute stärker belastet fühlen als vor 20 Jahren. Eine beachtlich große Gruppe von 40% ist jedoch gegenteiliger Ansicht und glaubt, heute weniger belastet zu sein.

Deutlich wird aus den Ergebnissen der Intensivbefragung, daß die Älteren Autofahren keineswegs als eine für sie unpassende Aktivität betrachten, vielmehr wird häufig eine positive Selbsteinschätzung sichtbar, die die Gefahr der Überschätzung eigenen Fähigkeiten in sich birgt. Analysiert man dagegen die bei einer konkreten Aufgabe anfallenden Probleme, so zeigt sich, daß die Älteren durchaus größere Schwierigkeiten haben als junge Fahrer.<sup>1)</sup>

Auch dies legt die Vermutung nahe, daß das kritische Selbstbewußtsein mit zunehmendem Alter eher ab- als zunimmt.

---

1) Als Beispiel mögen die Schwierigkeiten bei der Zielsuche dienen. Vgl. D. Ellinghaus und M. Welbers, Suche mit Hindernissen, UNIROYAL-Verkehrsuntersuchung 7, Köln, 1980.

Tabelle 15: Beurteilung des Autofahrers/Alter<sup>1)</sup>

		Autofahrer im Alter...			
		- 29	30-49	50-59	60 Jahre und älter
A. Positive Aussagen					
a)	Autofahren macht mir einfach Spaß	63%	52%	47%	59%
b)	Es macht mir Spaß, weite Reisen mit dem Auto zu unternehmen	59%	39%	23%	30%
c)	Autofahren ist eine Bereicherung meines Lebens	26%	23%	27%	39%
d)	Es bereitet mir Vergnügen, schnell zu fahren	27%	14%	7%	6%
e)	Beim Autofahren kann ich mich richtig erholen	11%	9%	12%	7%
B. Negative Aussagen					
f)	Autofahren ist für mich ein notwendiges Übel	16%	29%	35%	21%
g)	Das Autofahren im heutigen Verkehr macht mich nervös	11%	14%	11%	13%
h)	Beim Autofahren denke ich immer an die Unfallgefahr	8%	13%	17%	15%
i)	Autofahren ist für mich so anstrengend wie arbeiten	5%	12%	12%	16%
j)	Ich empfinde Autofahren als lästig	3%	4%	4%	2%
		N=303	N=476	N=156	N=119

1) Die Befragten konnten aus einer Liste mit 10 Antwortalternativen bis zu 3 Antworten auswählen.

Tabelle 16: Belastungsempfinden älterer Fahrer

Autofahren belastet mich...	
...heute deutlich stärker als früher	27%
...heute etwas stärker als früher	30%
...heute etwas weniger als früher	37%
...heute deutlich weniger als früher	3%
es hat sich nicht verändert gegenüber früher	1%
N=109	

2.3.3 Situationen, die den Älteren Schwierigkeiten bereiten

Rund zwei Drittel der Sonderstichprobe älterer Kraftfahrer berichten über Situationen, deren Bewältigung ihnen innerhalb der letzten Zeit Schwierigkeiten gemacht hat. Wie Tabelle 17 zeigt, sind es insbesondere Witterungsprobleme, an die sich 43% der Befragten erinnern. Jeder fünfte (22%) weist auf Sichtprobleme bei Dunkelheit oder Dämmerung hin und ebenfalls jeder fünfte berichtet von Schwierigkeiten mit dem Stadtverkehr.

Tabelle 17: Wahrgenommene Schwierigkeiten älterer Kraftfahrer

Situationen, die in der letzten Zeit Schwierigkeiten bereitet haben	
1) ...bei schlechtem Wetter wie Nebel, Schnee oder Glatteis	43%
2) ...bei Dunkelheit der Dämmerung	22%
3) ...im dichten Stadtverkehr	20%
4) ...mit Radfahrern oder Fußgängern	12%
5) ...beim Überholen	10%
6) ...bei Autobahnfahrten	10%
7) ...beim Abbiegen auf Kreuzungen und beim Einbiegen	6%
8) ...auf Landstraßen	4%

N = 109 ältere Fahrer (Intensivbefragung) Mehrfachnennungen

Die Tatsache, daß ältere Fahrer in stärkerem Maße als jüngere vom Wetter negativ beeinflusst werden, ist insbesondere für den biotropen Einfluß des Wetters auf das Wohlbefinden und psychophysische Faktoren bekannt.<sup>1)</sup> Auf der anderen Seite wurde jedoch auch festgestellt, daß Ältere geringere Furcht vor Aquaplaning haben<sup>2)</sup> und sich die Ängste bei Regen vielmehr darauf richten, daß andere das eigene Fahrzeug in einen Unfall verwickeln.

Diese Erkenntnisse relativieren das Ergebnis der Tabelle 17 insoweit, als hier der Rückgriff auf das Wetter als Problemquelle möglicherweise dazu dient, andere Probleme, z.B. der Sicht oder verzögerten Reaktion, zu verdecken.

1) D. Ellinghaus, Wetter und Autofahren, UNIROYAL-Verkehrsuntersuchung 10, Köln 1983, S. 21ff.

2) ebenda, S. 62.

Läßt man den Aspekt "Wetter" einmal außer Betracht, zeigt sich, daß wenigstens einem Teil der älteren Fahrer die Problematik der Verschlechterung der Sehleistung transparent ist. Ebenso wird der hohe Anforderungsgrad bezüglich schneller Reaktionen, wie er sich im Stadtverkehr ergibt, nur teilweise erkannt.

Ein zweiter Weg, die von Älteren als Schwierigkeit empfundenen Situationen zu ermitteln, besteht darin, diejenigen Umstände zu ermitteln, in denen ältere Fahrer eher als jüngere dazu neigen, auf den Gebrauch ihres Fahrzeuges zu verzichten. Wie Tabelle 18 zeigt, ist diese Form der Flexibilität bei Älteren wesentlich größer als bei jüngeren Fahrern.

Tabelle 18: Verzicht auf eine Fahrt oder Verschiebung bei widrigen Umständen/Alter

	Alter				Gesamt u.ä.
	-29	30-49	50-59	60 Jahre	
Verzicht oder Verschiebung kommt bei mir nicht vor, ich fahre immer mit dem Auto	41%	38%	37%	20%	36%
Verzicht oder Verschiebung kommt vor	56%	59%	59%	76%	61%
Ich fahre überhaupt nur Auto, wenn es sich gar nicht vermeiden läßt	3%	3%	4%	4%	3%
	100%	100%	100%	100%	100%
	N=303	N=476	N=156	N=119	N=1054

Von besonderem Interesse ist nun die Frage, welche Anlässe die Kraftfahrer zu einer Verschiebung oder zum Verzicht auf eine Fahrt veranlassen können.

Hier zeigt Tabelle 19, daß tatsächlich das Wetter in allen Altersgruppen einen dominanten Einfluß ausübt, der allerdings bei Älteren häufiger zum Fahrtverzicht führt. Deutlich häufiger als bei jüngeren Fahrern spielt bei den Senioren auch das persönliche Wohlbefinden eine Rolle. Gleichzeitig werden die Stressminderungsstrategien der älteren Fahrer daran erkenntlich, daß diese öfter die Hauptverkehrszeiten und Haupturlaubszeiten meiden und auch häufiger als andere bei Dunkelheit auf Fahrten verzichten. Die Neigung, Fahrten bei schlechtem Wetter und bei Dunkelheit zu vermeiden oder einzuschränken, führt dazu, daß der Anteil unfallbeteiligter älterer Kraftfahrer nachts oder bei widrigen Witterungsverhältnissen in absoluten Zahlen gering ist. Bezogen auf die verringerte Verkehrsteilnahme ergibt sich jedoch ein erhöhtes Unfallrisiko älterer Autofahrer.<sup>1)</sup> Dennoch erscheint es als gerechtfertigt, an dieser Stelle von einer Strategie der Risikovermeidung zu sprechen, eine Tatsache, auf die im Verlaufe dieses Berichts als typischem Verhaltensmuster älterer Kraftfahrer mehrfach hingewiesen wird.

Die gefundenen Ergebnisse decken sich im übrigen weitgehend mit den Erfahrungen anderer Untersuchungen, in denen ein Meidungsverhalten älterer Kraftfahrer festgestellt wurde. Dies gilt insbesondere für das Fahren zu Hauptverkehrszeiten und in fremden Städten<sup>2)</sup> sowie auf Autobahnen.<sup>3)</sup>

---

1) Vgl. hierzu auch Abschnitt 2.4.

2) Vgl. L.Ysander und B. Hermer, The traffic behaviour of elderly male automobile drivers in Gothenburg, in: Accident Analysis and Prevention, Heft 8, 1976, S. 81-86.

3) Vgl. T.W. Planek und R.C. Fowler, 1971. Traffic accident problems and exposure characteristics of the aging driver, in: Journal of Gerontology, Vol. 26, No. 2, 1971, S. 224-230.

Tabelle 19: Begründungen für die Verschiebung von Fahrten  
oder den Verzicht auf einzelne Fahrten/Alter

	Alter				Gesamt
	-29	30-49	50-59	60 Jahre u.ä.	
<u>Verzicht oder Verschiebung...</u>					
...bei Schnee, Eis, Nebel	37% <sup>1)</sup>	44%	54%	57%	45%
...bei starkem Regen	4%	3%	2%	12%	4%
...bei Dunkelheit	1%	1%	3%	8%	2%
...bei persönlichem Unwohlsein	29%	26%	29%	38%	29%
...wenn ich keine Lust habe, Auto zu fahren	12%	11%	9%	6%	10%
...wenn abzusehen ist, daß ich keinen Parkplatz finde	17%	14%	9%	16%	14%
...zu Hauptverkehrszeiten	11%	10%	6%	28%	11%
...in der Haupturlaubszeit	7%	8%	7%	15%	8%
1) Mehrfachnennungen	N=303	N=476	N=156	N=119	N=1054

Mögliche Schwierigkeiten der älteren Fahrer werden unter Umständen auch dann sichtbar, wenn man einmal die als unangenehm empfundenen Fahrsituationen analysiert. Tabelle 20 gibt hierüber Auskunft.

Tabelle 20: Als unangenehm empfundene Fahrsituationen  
(ärgerliche Fahrmanöver anderer Verkehrsteilnehmer)/Alter

	Alter			
	-29	30-49	50-59	60 Jahre u.ä.
1. Dichtes Auffahren	56%	64%	64%	76%
2. Drängeln + Lichthupe	43%	52%	53%	43%
3. Abbiegen, ohne zu blinken	29%	31%	31%	36%
4. Unvermutete Fahrmanöver	33%	27%	33%	35%
5. Andere schneiden	31%	30%	29%	17%
6. Besonders langsames Fahren	38%	25%	24%	17%
7. Enges Zuparken	23%	19%	14%	24%
8. Häufiger Spurwechsel	14%	18%	22%	18%
9. Kavaliertstart/Aufheulenlassen des Motors	14%	13%	12%	10%
10. Besonders schnelles Fahren	10%	12%	11%	15%
Aus der Liste von 10 Fahrmanövern konnten bis zu drei ausgewählt werden.	N=303	N=476	N=156	N=119

Wie aus der Übersicht zu erkennen ist, unterscheiden sich die älteren Fahrer vornehmlich bei der Beurteilung zweier Fahrmanöver von den übrigen Autofahrern. Sie reagieren zum einen empfindlicher auf dichtes Auffahren und sie sind toleranter gegenüber besonders langsamem Fahren. Beide Reaktionen entspringen ebenfalls dem Bestreben der Älteren, sich möglichst streßarm im Straßenverkehr zu bewegen. Daß die Streßreduktion dabei nur einem Teil der Senioren

gelingt, macht ein Ergebnis der Intensivbefragung deutlich. Dort erklären 49% der Befragten, daß sie sich heute im Straßenverkehr seltener ärgern als früher. Dieser Zahl stehen 42% gegenüber, die der Meinung sind, sich heute häufiger zu ärgern, und nur für 9% hat sich nichts geändert. Deutlich wird die Tendenz, den Fahrstreß zu verringern auch daran, daß die Älteren beim Fahren häufiger Pausen machen. 70% derjenigen älteren Fahrer, die noch längere Strecken mit dem eigenen Wagen zurücklegen, erklären, daß sie heute häufiger Pausen machen als früher.

#### 2.3.4 Der Einfluß des Alters auf die Fahrgeschwindigkeit und die Beurteilung von Geschwindigkeitsbegrenzungen

Die vorangehenden Ausführungen lassen vermuten, daß ältere Kraftfahrer sich überwiegend auf einem niedrigeren Geschwindigkeitsniveau bewegen als jüngere. Die folgende Tabelle 21 zeigt in einer Übersicht die durchschnittlichen berichteten Höchstgeschwindigkeiten auf verschiedenen Straßen.

Tabelle 21: Berichtete Höchstgeschwindigkeiten auf Autobahnen, Landstraßen und Stadtstraßen/Alter

	Alter			
	-29	30-49	50-59	60 Jahre u.ä.
Auf der Autobahn (km/h)	142,1	136,8	134,2	128,2
Auf Landstraßen (km/h)	102,5	97,0	94,6	90,4
Auf Stadtstraßen (km/h)	55,3	51,6	49,9	51,1
	N=303	N=476	N=156	N=119

Für die Autobahn und Landstraßen bestätigt sich die Annahme, daß Fahrer höheren Alters niedrigere Höchstgeschwindigkeiten wählen. Für die Stadtstraßen zeigt sich eine ähnliche Tendenz in abgeschwächter Form. Da die in Tabelle 21 ausgewiesenen Werte das Ausmaß der Überschreitung von Richt- und Höchstgeschwindigkeiten durch die Durchschnittsbildung wenig deutlich machen, erweist es sich als hilfreich, gesondert die Anzahl derer, die diese Grenzen überschreiten, in Abhängigkeit vom Alter zu betrachten.

Tabelle 22: Überschreitungen von Richt- und Höchstgeschwindigkeiten auf Autobahnen, Landstraßen und Stadtstraßen/Alter

	Alter			
	-29	30-49	50-59	60 Jahre u.ä.
a) Überschreiten der Richtgeschwindigkeit von 130 km/h auf Autobahnen	52%	42%	24%	20%
b) Überschreiten der Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h auf Landstraßen	26%	15%	14%	6%
c) Überschreiten der Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h auf Stadtstraßen	42%	25%	15%	14%
Für a), b), c) jeweils:	N=303	N=476	N=156	N=119

Es wird deutlich, daß die älteren Fahrer in weitaus stärkerem Maße bereit sind, Geschwindigkeitsregeln zu beachten und ihr Geschwindigkeitsniveau zu senken.<sup>1)</sup>

1) An dieser Stelle ist allerdings anzumerken, daß ältere Menschen in höherem Maße dazu neigen, Antworten in Richtung sozialer Wünschbarkeit abzugeben. Vgl. hierzu: D. Ellinghaus und M. Welbers, Vorschrift und Verhalten, UNIROYAL-Verkehrsuntersuchung 6, Köln, 1979.

Es verwundert daher nicht, daß Senioren eher als jüngere Fahrer bereit sind, eine Geschwindigkeitsbegrenzung auf der Autobahn zu akzeptieren (Tabelle 23) oder niedrigeren Grenzen auf Landstraßen zuzustimmen (Tabelle 24). Gleichzeitig wird jedoch auch deutlich, daß die Bereitschaft, innerhalb von Ortschaften niedrigere Höchstgeschwindigkeiten zu akzeptieren, bei den Alten keineswegs höher ist als bei den jüngeren Fahrern (Tabelle 25). Es scheinen demnach vor allem die höheren Geschwindigkeiten zu sein, die den Älteren Probleme bereiten, demgegenüber wird das Gefährdungspotential, das von absolut zwar niedrigen, relativ jedoch hohen Geschwindigkeiten in Städten ausgeht, nicht als problematisch empfunden. Ob und gegebenenfalls in welcher Form sich diese Einstellungen und Verhaltensweisen in einer alterstypischen Unfallstruktur widerspiegeln, soll im folgenden Abschnitt diskutiert werden.

Tabelle 23: Beurteilung einer Geschwindigkeitsbegrenzung auf der Autobahn/Alter

	Alter				Gesamt
	-29	30-49	50-59	60 Jahre u.ä.	
Auf der Autobahn für: -----					
Begrenzung auf 100 km/h	4%	5%	4%	13%	5%
Begrenzung auf 130 km/h	30%	38%	49%	51%	39%
gegen Begrenzung	66%	57%	47%	36%	56%
	100% N=303	100% N=476	100% N=156	100% N=119	100% N=1054

Tabelle 24: Beurteilung einer Geschwindigkeitsbegrenzung auf Landstraßen/Alter

	Alter				Gesamt
	-29	30-49	50-59	60 Jahre u.ä.	
<u>Auf der Landstraße für:</u>					
Begrenzung auf 80 km/h	12%	15%	32%	41%	20%
Begrenzung auf 90 km/h	7%	16%	8%	14%	12%
derzeitige Begrenzung auf 100 km/h	80%	67%	60%	45%	67%
ohne Angabe	1%	2%	-	-	1%
	100% N=303	100% N=476	100% N=156	100% N=119	100% N=1054

Tabelle 25: Beurteilung von Geschwindigkeitsbegrenzungen in der Stadt/Alter

	Alter				Gesamt
	-29	30-49	50-59	60 Jahre u.ä.	
<u>In der Stadt für:</u>					
generelle Begrenzung auf 30 km/h	5%	4%	4%	4%	4%
Begrenzung in Wohngebieten auf 30 km/h	31%	32%	29%	28%	31%
Beibehaltung von 50 km/h	64%	64%	67%	68%	65%
	100% N=303	100% N=476	100% N=156	100% N=119	100% N=1054

## 2.4 Der Einfluß des Alters auf das Unfallgeschehen

Hinter der einfach erscheinenden Überschrift über den Zusammenhang zwischen Lebensalter und Unfallgeschehen verbergen sich eine Reihe komplexer Fragen, die im Rahmen der vorliegenden Untersuchung gar nicht alle beantwortet werden können. Die folgenden Ausführungen werden sich daher schlaglichtartig auf einige Punkte dieses Problemkreises beschränken, wobei es zunächst darum geht, darzustellen, mit welcher Häufigkeit ältere Kraftfahrer an Unfällen beteiligt sind. Anschließend soll der Frage nachgegangen werden, ob es hinsichtlich der Art und Struktur der Unfälle Unterschiede zwischen alt und jung gibt. Abschließend wird dann noch ein Blick auf die Unfallfolgen zu werfen sein, weil diese für die Älteren im Durchschnitt gravierender sind als für die jüngeren Fahrer.

### 2.4.1 Alter und Unfallhäufigkeit

Bezogen auf ihren Anteil an der Gesamtbevölkerung weisen diejenigen, die 65 Jahre und älter sind, die niedrigste Verkehrsunfallbeteiligung aller Altersgruppen auf. So entfielen 1981 auf 10.000 Personen dieser Altersklassen rund 37 Verkehrsunfälle mit Personenschaden. Die Vergleichszahlen liegen für die 55-64 jährigen bei circa 63 und für die 18-21 jährigen bei rund 325 Unfällen. Betrachtet man das Unfallgeschehen auf deutschen Straßen für das Jahr 1982, so wurden in diesem Jahr insgesamt 358.693 Verkehrsunfälle mit Personenschaden registriert. An diesen Verkehrsunfällen waren 424.286 PKW-Fahrer aller Altersklassen beteiligt. Für 17.474 beteiligte PKW-Fahrer fehlt in den Unterlagen des Statistischen Bundesamtes eine Angabe über das Alter der Fahrer, so daß man Aussagen über

die Altersverteilung nur auf der Basis von 406.812 Fahrern treffen kann:

Von den 406.812 <sup>1)</sup> beteiligten PKW-Fahrern, die 1982 an Unfällen mit Personenschaden beteiligt waren, gehörten 15.965 der Altersklasse "65 Jahre und älter" an. Diese Zahl entspricht einem Anteil von 3,9%. Da der Bevölkerungsanteil der 65 Jahre und älteren Mitbürger in der Bundesrepublik bei 15,3% liegt, wird deutlich, daß Ältere als unfallbeteiligte PKW-Fahrer stark unterrepräsentiert sind.

Allerdings war der Anteil der unfallbeteiligten älteren PKW-Fahrer früher noch niedriger. 1970 stellten die Älteren 2,3% der beteiligten Fahrer bei Unfällen mit Personenschaden, wobei ihr Anteil an der Bevölkerung damals 12,9% betrug. Diese Relation von 1970 erweist sich als noch günstiger als die von 1982.

Es wäre allerdings falsch, aus diesen Zahlen den Schluß zu ziehen, daß ältere Fahrer die sichereren Fahrer sind. Vielmehr spiegelt der relativ niedrige Anteil älterer Fahrer in der Unfallstatistik in weiten Teilen deren geringere Verkehrsteilnahme als Fahrzeugführer wider.

Bezieht man die Unfallzahlen auf die tatsächliche Fahrleistung (z.B. Unfälle pro Fahrzeug-Kilometer) so stellt man ein gegenüber mittleren Altersklassen erhöhtes Risiko älterer Kraftfahrer fest.<sup>2)</sup> Anhand von Forschungsergebnissen aus der Schweiz zeigen Maag u.a.<sup>3)</sup> auf der Basis von Befragungen und Aktenanalysen, daß die Zahl der Unfälle pro 1 Millionen Kilometer mit zunehmendem Alter zunächst leicht und ab dem 80. Lebensjahr sprunghaft ansteigt.

- 
- 1) Quelle: Statistisches Bundesamt, Wiesbaden, 1982.
  - 2) Vgl. hierzu u.a.: J. Christensen, The elderly road user. WHO symposium on accidents in Europe. Newcastle - upon Tyne, 16.-19.9.1983, S. 24.
  - 3) F. Maag, H.P. Hartmann, J. Muggler-Bickel, Aspekte der Tauglichkeitsbeurteilung alter Kraftfahrzeugführer in der Schweiz mit besonderer Berücksichtigung des Kantons Zürich, in Unfall- und Sicherheitsforschung Straßenverkehr, Heft 42, Köln 1983, S. 14ff.

Wählt man statt der gefahrenen Kilometer als Bezugsgröße die Zeit, die die Kraftfahrer im Verkehr verbringen, wird das Anwachsen des Risikos älterer Fahrer ebenfalls sichtbar.<sup>1)</sup> Betrachtet man zum Vergleich die USA, wo heute bereits die ältere Bevölkerung eine annähernd so hohe Führerscheinquote aufweist wie andere Altersgruppen, so zeigt sich folgendes: Die Älteren fahren dort vergleichsweise weniger, sie sind in absoluten Zahlen unterdurchschnittlich oft an Unfällen beteiligt. Bezogen auf ihre geringe Verkehrsteilnahme ergibt sich für die über 65 jährigen jedoch eine Unfallbeteiligungsrate, die nahezu doppelt so hoch ist wie die der günstigsten mittleren Altersklassen.<sup>2)</sup>

Ältere Autofahrer stellen somit von den absoluten Unfallzahlen her keine besondere Risikogruppe dar. Dies scheint jedoch im wesentlichen daran zu liegen, daß sie seltener und anders als andere Fahrer am Verkehr teilnehmen. In dem Maße, in dem sich Häufigkeit und Art der Verkehrsbeteiligung dieser Gruppe in Zukunft ändern, werden sich Veränderungen der Unfallzahlen ergeben, die das fahrleistungsbezogene Unfallrisiko älterer Fahrer deutlich werden lassen.

#### 2.4.2 Schwere und Struktur der Unfälle

Um Aussagen darüber treffen zu können, ob sich ältere Kraftfahrer hinsichtlich der Art der Unfälle, an denen sie beteiligt sind, und bezüglich der Unfallschwere von jüngeren Altersklassen unterscheiden, sind im Rahmen dieser Untersuchung alle PKW-Unfälle mit Personenschaden im Land Nord-

---

1) Vgl. E. Brühning und H. Harms. Unfallbeteiligung und Sehfähigkeitsminderung älterer PKW-Fahrer, in: Zeitschrift für Verkehrssicherheit, Heft 1, 1983, S. 19.

2) Quelle: NHTSA: Report on traffic accidents and injuries for 1979-1980, Washington, D.C., 1982, S. 57.

rhein-Westfalen, die im Jahre 1983 stattgefunden haben, einer statistischen Sonderauswertung unterzogen worden.<sup>1)</sup> Um einen Hinweis auf die altersabhängige Schwere der Unfälle zu bekommen, wurde für die einzelnen Altersgruppen der durchschnittliche monetär bewertete Personenschaden ermittelt (Sachschäden bleiben außer Ansatz). Hierbei geht die Berechnung von folgenden Sätzen für den jeweiligen volkswirtschaftlichen Schaden für Leichtverletzte, Schwerverletzte und Getötete aus:

Leichtverletzter	DM 6.000,-
Schwerverletzter	DM 70.000,-
Getöteter	DM 600.000,- <sup>2)</sup>

Auf der Basis der genannten Sätze ergeben sich folgende Werte der Unfallschwere in Abhängigkeit vom Alter des hauptbeschuldigten PKW-Fahrers:

- 
- 1) Die Sonderauswertung wurde durchgeführt von Prof. Dr. Klaus Engels und Dr. R.G. Dellen von der Arbeits- und Forschungsgemeinschaft für Straßenverkehr und Verkehrssicherheit, Institut an der Universität zu Köln. Zum methodischen Vorgehen vgl.: K. ENGELS + R.G. DELLEN, Beitrag zur Ermittlung eines geschlechtsspezifischen Verkehrsunfallrisikos, Bd. XXXV, Buchreihe der AFO, Köln, 1982, S. 19 ff.
  - 2) Vgl. K. Engels + R.G. Dellen, a.a.O., S. 31f.
  - 3) Die Wertansätze sind strittig, so nennen Krupp + Hundhausen 1984 folgende Werte:  
Leichtverletzter: DM 3.750,-;  
Schwerverletzter: DM 49.650,-;  
Getöteter: DM 1.043.350,-.  
Vgl. R. Krupp und G. Hundhausen, Volkswirtschaftliche Bewertung von Personenschäden im Straßenverkehr, Bundesanstalt für Straßenwesen, Bergisch-Gladbach, Februar 1984, S. 45.

Tabelle 26: Monetär bewerteter Personenschaden (Unfall-  
schwere)/Alter des hauptbeschuldigten PKW-  
Fahrers, 1983, NRW

Alter	Monetär bewerteter Personenschaden (Durchschnitt in DM)	Anzahl der Fälle
18-24 Jahre	54.722	23.167
25-59 Jahre	41.820	32.893
60-64 Jahre	42.445	1.815
65 Jahre u.ä.	55.977	2.595

Es zeigt sich, daß die jungen und die alten Kraftfahrer durchschnittlich schwerere Unfälle verursachen als die Angehörigen mittlerer Altersklassen. Untergliedert man die Gruppe der 25-59 jährigen in weitere Untergruppen, so erweist sich die Gruppe der 45-49 jährigen als diejenige, die mit DM 38.680 die durchschnittlich niedrigste Unfallschwere aufweist.

Der kontinuierliche Anstieg der Unfallschwere im Alter zeigt sich besonders deutlich, wenn man die älteren Kraftfahrer ab 60 Jahren differenzierter betrachtet.

Tabelle 27: Monetär bewerteter Personenschaden (Unfall-  
schwere) älterer Fahrer, 1983, NRW

Alter	Monetär bewerteter Personenschaden (Durchschnitt in DM)	Anzahl der Fälle	relat. Anteil
60-64 Jahre	42.445	1.815	2,9%
65-69 Jahre	48.263	987	1,6%
70-74 Jahre	54.477	961	1,5%
75 Jahre u.ä.	69.972	647	1,0%

Die Zahlen verdeutlichen, daß ab dem Alter von 75 Jahren eine erhebliche Steigerung der durchschnittlichen Unfallschwere zu verzeichnen ist, wenngleich die absolute Zahl der Unfälle gering ist. Hierbei ist allerdings zu berücksichtigen, daß dieses Ergebnis nicht zuletzt dadurch zustande kommt, daß ältere Fahrer bei gleichen Unfallbedingungen schwerer verletzt werden als jüngere und eine höhere Mortalitätsquote aufweisen.<sup>1)</sup>

Vom Alter wird jedoch nicht nur die Unfallschwere beeinflusst. Wie die folgenden Ergebnisse zeigen, verändert sich auch die Struktur der Unfälle. Hierunter sind Verschiebungen in der Unfallart, Verlagerungen der Unfallorte und unterschiedliche Rahmenbedingungen, die zum Zustandekommen des Unfalls beitragen, zu verstehen.

Deutliche Unterschiede zwischen jungen und alten Fahrern zeigen sich für die Art des Unfalls. Wie Tabelle 28 deutlich macht, steigt mit dem Alter der Anteil der Einbiegen-/Kreuzen-Unfälle, wogegen die Zahl der Fahrnunfälle deutlich zurückgeht. Hinter dem Begriff "Fahrnunfälle" verbergen sich vornehmlich solche Unfälle, die durch das Abkommen von der Straße verursacht werden. Bei den 18-24 jährigen sind 26,7% aller Unfälle von diesem Typ. Für die 60-64 jährigen sinkt der entsprechende Anteil der "Abkommen von der Straße-Unfälle" auf 10%, und für die Fahrer, die das 65. Lebensjahr überschritten haben, auf 7,5%.

Sowohl der deutliche Anstieg der Einbiegen-/Kreuzen-Unfälle wie auch die Abnahme der Fahrnunfälle bei den älteren Fahrern sind in früheren Jahren bundesweit bereits festgestellt worden.<sup>2)</sup>

Komplementär zu dem in Tabelle 28 berichteten Ergebnis ergibt sich eine deutliche altersbezogene Differenzierung der typischen Unfallorte. Wie Tabelle 29 zeigt, ist der relative Anteil der Unfälle in Kreuzungs- und Einmündungsbereichen

---

1) Vgl. hierzu auch Abschnitt 2.4.3 über die Beziehungen zwischen Alter und Unfallfolgen.

2) Vgl. Brühning und H. Harms, a.a.O. 1983, S. 24.

bei den Älteren höher. Jüngere Fahrer verunfallen dagegen relativ häufiger in Kurven oder an Steigungen.

Tabelle 28: Abhängigkeit des Unfalltyps vom Alter<sup>1)</sup>

	Alter				
	18-24	25-44	45-59	60-64	65 u. älter
<u>Unfalltyp</u>					
Fahrunfall	28,5%	16,9%	11,6%	9,7%	7,7%
Abbiegeunfall	16,3%	18,2%	21,1%	22,9%	20,7%
Einbiegen-/Kreuzen- Unfall	22,3%	28,1%	32,2%	36,6%	40,3%
alle anderen Unfälle	32,9%	36,8%	35,1%	30,8%	31,3%
	100%	100%	100%	100%	100%
Anzahl der unfall- beteiligten Fahrer:	(23.167)	(22.813)	(10.080)	(1.815)	(2.595)

Tabelle 29: Abhängigkeit des Unfallorts vom Alter

	Alter				
	18-24	25-44	45-59	60-64	65 u. älter
<u>Unfallort</u>					
Kreuzung	21,8%	25,1%	28,4%	31,6%	35,6%
Einmündung	23,6%	25,6%	28,4%	29,5%	28,5%
Kurve	15,6%	9,1%	6,3%	5,6%	5,0%
Steigung	7,1%	5,6%	4,9%	4,7%	3,3%
alle anderen Unfall- orte	31,9%	34,6%	32,0%	28,6%	27,6%
	100%	100%	100%	100%	100%
Anzahl der unfall- beteiligten Fahrer:	23.167	22.813	10.080	1.815	2.595

1) Tabelle 28, 29, 30 wurden berechnet auf der Basis der PKW-Personenschaden-Unfälle des Jahres 1983 in NRW.

Untergliedert man die in Tabelle 29 dargestellte Gruppe der über 65 Jahre alten Fahrer weiter, zeigt sich, daß sich der berichtete Trend weiter fortsetzt: Sind es für die 65-69 jährigen noch 35,1% der Unfälle, die in Kreuzungen stattfinden, steigt der entsprechende Anteil für diejenigen, die über 75 Jahre alt sind, auf 38,2%.

Betrachtet man die Rahmenbedingungen der Unfälle wie Licht und Wetter, so trifft man zunächst auf ein überraschendes Phänomen: Nach den in Abschnitt 2.1 berichteten Veränderungen der Sehfähigkeit älterer Menschen und insbesondere der Dämmerungssehstärke und erhöhten Blendungsempfindlichkeit wäre zu erwarten, daß ältere Fahrer bei Nacht- und Dämmerungsunfällen überrepräsentiert wären. Wie Tabelle 30 jedoch zeigt, ist das Gegenteil der Fall, ältere Fahrer sind bei Dunkelheitsunfällen deutlich unterrepräsentiert.

Tabelle 30: Lichtverhältnisse beim Unfall/Alter

	Alter				
	18-24	25-44	45-59	60-64	65 u. älter
<u>Lichtverhältnisse beim Unfall</u>					
Dunkelheit	33,7%	24,5%	19,2%	14,2%	12,9%
Dämmerung	4,7%	4,6%	4,9%	3,4%	3,0%
übrige Lichtverhältnisse	61,6%	70,0%	75,9%	82,4%	84,1%
Anzahl der unfall- beteiligten Fahrer: (23.167)	100%	100%	100%	100%	100%
	(22.813)	(10.080)	(1.815)	(2.595)	

Eine ähnliche Tendenz zeigt sich bezüglich der Straßenverhältnisse. Hier weist Tabelle 31 aus, daß ältere Kraftfahrer seltener auf regennassen oder winterglatten Straßen verunfallen als die Angehörigen jüngerer Altersklassen.

Die hier vorgefundenen Ergebnisse decken sich mit denen anderer Untersuchungen für die gesamte Bundesrepublik. Die Tatsache, daß die Zahl älterer Fahrer, die nachts unfallbeteiligt sind, gegenüber anderen niedrig ist, muß ebenso wie das Ergebnis über die Straßenverhältnisse darauf zurückgeführt werden, daß ältere Personen dazu neigen, Fahrten bei Nacht oder schlechtem Wetter zu meiden. Bedingt durch die

Tabelle 31: Straßenverhältnisse beim Unfall/Alter

	Alter				
	18-24	25-44	45-59	60-64	65 u. älter
<u>Straßenverhältnisse</u>					
trocken	51,1%	52,5%	52,9%	55,8%	58,5%
nass	43,2%	41,7%	42,1%	39,6%	38,3%
Eis/Schnee	5,3%	5,4%	4,7%	4,6%	2,9%
sonstige	0,4%	0,4%	0,3%	-	0,3%
Anzahl der unfallbeteiligten Fahrer:	100%	100%	100%	100%	100%
	(23.167)	(22.813)	(10.080)	(1.815)	(2.595)

Tatsache, daß sie durch geringeren Zeitdruck und das Fehlen strenger zeitlicher Verpflichtungen aus dem Arbeits- und Berufsleben flexibler planen können, ergibt sich für die Älteren die Möglichkeit der Risikovermeidung.

Keineswegs darf aus den Tabellen 30 und 31 geschlossen werden, daß der einzelne ältere Kraftfahrer bei Dunkelheit oder auf glatten Straßen sicherer fährt als jüngere. Das Gegen-

teil ist der Fall: In den (wenigen) Fällen, in denen Ältere bei Dunkelheit oder auf glatten Straßen fahren, liegt ihr individuelles Risiko deutlich über dem jüngerer Fahrer.<sup>1)</sup> Durch den häufigen Verzicht bzw. das Verschieben von Fahrten auf Zeitpunkte, zu denen bessere Bedingungen herrschen, wird die individuelle Risikoerhöhung statistisch gesehen mehr als kompensiert.

Wirft man abschließend einen Blick auf die Unfallursachen, so zeigt sich auch hier ein deutlicher altersabhängiger Einfluß. Dieser wird im wesentlichen daran sichtbar, daß mit zunehmendem Alter die Verstöße gegen Vorfahrtsvorschriften sowie Fehler beim Abbiegen, Wenden und Einfahren in den fließenden Verkehr zunehmen. Auf der anderen Seite verlieren Unfallursachen wie überhöhte Geschwindigkeit und Fahren unter Alkoholeinfluß an Bedeutung (Tabelle 32).

Tabelle 32: Unfallursachen/Alter

	Alter				
	18-24	25-44	45-59	60-64	65 u. älter
<u>Unfallursachen</u>					
Verstöße gegen Vorfahrtsregeln	18,8%	22,5%	27,0%	32,5%	36,3%
Fehler beim Abbiegen, Wenden, Einfahren	17,9%	21,8%	24,4%	26,4%	26,4%
Überhöhte Geschwindigkeit	26,9%	16,7%	14,2%	12,2%	9,4%
Fahren unter Alkoholeinfluß	8,9%	10,6%	6,5%	4,5%	2,3%
Sonstige Ursachen	27,5%	28,4%	27,9%	24,4%	25,6%
	100%	100%	100%	100%	100%
Anzahl der unfallbeteiligten Fahrer:	(23.167)	(22.813)	(10.080)	(1.815)	(2.595)

1) Vgl. E. Brühning und H. Harms, a.a.O., 1983, S. 26.

Faßt man die hier berichteten Ergebnisse über die verschiedenen Unfallaspekte zusammen, kommt man zu folgender Beurteilung: Komplexe Verkehrsabläufe, insbesondere an Kreuzungen und beim Ab- und Einbiegen bereiten den älteren Kraftfahrern Schwierigkeiten. Dabei geht es bei den beiden im Alter dominanten Unfallursachen meist um die Schnelligkeit der Wahrnehmung und um die Güte der Erfassung und Verarbeitung optischer Informationen. Verringertes Sehvermögen und eine eingeschränkte Beweglichkeit sowie eine Reduktion der Konzentrations- und Umstellungsfähigkeit tragen dazu bei, daß die Kreuzungs- und Ein- und Abbiegemanöver für Ältere problematisch werden können.

Auf der anderen Seite wird sichtbar, daß ältere Kraftfahrer deutlich eine Risikovermeidung anstreben, indem sie bei Dunkelheit oder widrigen Straßenverhältnissen auf Fahrten verzichten. Ferner versuchen sie, durch ein vermindertes Fahrgeschwindigkeitsniveau und die Vermeidung von Alkohol, die altersbedingten Gefahren zu kompensieren.

Daß diese Kompensation im Kreuzungs- und Einmündungsbereich nicht gelingt, sollte Anlaß dazu sein, über mögliche Verbesserungen in baulicher und regeltechnischer Hinsicht nachzudenken.

#### 2.4.3 Alter und Unfallfolgen

Wenngleich die Unfallbeteiligung älterer Menschen im Straßenverkehr, bedingt durch ihre geringere Verkehrsteilnahme, niedrig ist, so sind die Unfallfolgen doch häufig besonders schwer.

Die folgende Übersicht zeigt das quantitative Ausmaß der Unfallfolgen für alte Menschen und insbesondere für ältere Kraftfahrer in der Bundesrepublik am Beispiel der bei Verkehrsunfällen Getöteten:

1982 im Verkehr getötete Personen:	11.612
1982 im Verkehr getötete Personen: 65 Jahre und älter:	2.426
1982 im Verkehr getötete Fahrzeug- insassen 65 Jahre und älter:	556
1982 im Verkehr getötete Fahrzeug- führer 65 Jahre und älter:	317

Die Zahlen verdeutlichen, daß die alten Menschen 20,9% der Unfallopfer stellen, von denen die meisten als Fußgänger sterben. Nur 13% der bei Verkehrsunfällen getöteten alten Menschen sterben als Führer eines Kraftfahrzeugs.

Unabhängig davon, ob alte Menschen als Fußgänger oder Kraftfahrer in einen Verkehrsunfall verwickelt werden, ist ihr Verletzungsrisiko wesentlich größer als bei jungen Menschen. Legt man beispielsweise die internationale Skala der Verletzungsschwere (Injuries of Standard Severity: ISS) zugrunde, so sterben bei Verletzungen des Schweregrades ISS 20 5% der 20 jährigen, jedoch ca. 50% der 70 jährigen.

Verletzungen des Schweregrades ISS 40 sind für circa 50% der 20 jährigen tödlich, während 70 jährige schon bei ISS 30 kaum mehr eine und bei ISS 40 statistisch keine Überlebenschance mehr haben.<sup>1)</sup>

Die im Mittel geringeren Überlebenschancen älterer Personen nach schweren Unfällen<sup>2)</sup> und die Tatsache, daß ältere Unfallbeteiligte unter sonst gleichen Bedingungen schwerer verletzt werden<sup>3)</sup>, sind in verschiedenen Untersuchungen

---

1) Vgl. Bull und Mackay, 1978, zit. nach Böcher + Geiler, Die Sicherung des älteren und behinderten Menschen im Straßenverkehr, AFO-Buchreihe, Band 34, 1981.

2) Vgl. J.H. Klöckner; E. Brühning; G. Riediger: Tödlich verunglückte Verkehrsteilnehmer - Analyse zur Zeitspanne zwischen Unfallereignis und Ableben, in: Internationales Verkehrswesen, 32, Heft 3, 1980, S. 179-185.

3) Vgl. Transportforskuingsdelegationen (TFD), Äldre Bilförares Säkerhet, TFD-Report 8, Stockholm 1979.

übereinstimmend berichtet worden. In besonderem Maße gilt dies für ältere Fußgänger, für die ein um das 1,5 fache höheres Unfallrisiko, jedoch ein um das 2,5 fache über dem Durchschnitt liegendes Todesrisiko angegeben wird.<sup>1)</sup>

Sichtbar wird die Verschiebung der Verletzungsschwere der Älteren nach oben auch daran, daß sich unter den Leichtverletzten weniger ältere Kraftfahrer finden als aufgrund ihres Anteils an allen Unfallbeteiligten zu erwarten wäre. Im Falle eines Unfalls werden ältere Kraftfahrer eben häufiger tödlich oder schwer verletzt.

Mäkinen<sup>2)</sup> vermutet, daß ihre verminderte körperliche Resistenz und Regenerationsfähigkeit der bedeutsamste Erklärungs faktor für die erhöhten Todeszahlen älterer Verkehrsteilnehmer ist.

Schätzungen für den Anstieg des Verletzungs- und Todesrisikos beim Autofahren liegen aus Skandinavien vor. Hiernach verdoppelt sich das Verletzungsrisiko für alte Fahrer und das Sterberisiko steigt sogar auf den fünffachen Wert.<sup>3)</sup>

Die besondere Gefährdung älterer Menschen im Straßenverkehr ist hiernach evident, wobei für die älteren Kraftfahrer zu prüfen sein wird, inwieweit durch Verbesserungen der passiven Sicherheit die Risiken verringert werden könnten.

### 3. Die Beziehung des älteren Fahrers zu seinem Fahrzeug

Aus einer Reihe von Untersuchungen ist bekannt, daß sich der Stellenwert, den das Automobil für den einzelnen besitzt, im Verlaufe des Lebens ändert.<sup>4)</sup> Diese Tatsache

- 
- 1) World Health Organization and International Center of Social Gerontology, a.a.O., 1983.
  - 2) T. Mäkinen, Traffic accidents of old people in the Nordic countries, Trafikskyddet, Helsingfors, 1981.
  - 3) Vgl. für Schweden: H. Thulin, 1981. Traffic risks for different age groups and modes of transport, Report 969, National Swedish Road and Traffic Institute, Linköping, 1981.  
für Dänemark: Christensen, a.a.O., 1983.
  - 4) Vgl. D. Ellinghaus, Wirkungszusammenhang Fahrer-Fahrzeug, Forschungsberichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Bd. 75, 1982, S. 106 ff.

resultiert jedoch nur zu einem geringen Teil aus den altersbedingten Veränderungen der Persönlichkeit, weitaus bedeutender für die Veränderungen sind solche Variablen, die das soziale und sozioökonomische Umfeld betreffen. Ein Beispiel mag dies verdeutlichen: Im Vergleich zu jungen Fahrern sind die mittleren und bedingt die älteren Bevölkerungsgruppen eher in der Lage, sich neue und teurere Fahrzeuge anzuschaffen. Gleichzeitig können diese Gruppen eher ihr Fahrzeug mit entlastendem Zubehör ausrüsten. Im ersten Abschnitt dieses Kapitels geht es daher vornehmlich um die Frage, welche Elemente bei der Fahrzeugwahl für die Älteren eine Rolle spielen. Insbesondere soll der Frage nachgegangen werden, ob sich die Anforderungen an das Auto im Alter verschieben.

Ein zweiter Punkt, der die Beziehung des Fahrers zu seinem Fahrzeug beeinflusst, betrifft die Fahrtzwecke, zu denen das Fahrzeug eingesetzt wird. In diesem Zusammenhang haben sich im Verlaufe dieses Berichts bereits einige Hinweise ergeben, die auf die Umstrukturierung von Fahrtzielen hinweisen. Dieser Punkt soll mit seinen Konsequenzen im zweiten Abschnitt diskutiert werden.

Abgerundet wird das Bild über die Beziehung des älteren Fahrers zu seinem Fahrzeug durch eine Darstellung der Umstände, die zum Verzicht auf ein eigenes Fahrzeug bzw. zur Rückgabe des Führerscheins führen. Gleichzeitig wird der Versuch unternommen, die Konsequenzen, die sich aus diesem Vorgang ergeben, deutlich zu machen.

### 3.1 Elemente der Fahrzeugwahl

Wie eingangs bereits festgestellt wurde, unterscheiden sich die verschiedenen Altersgruppen hinsichtlich der Fahrzeugwahl. So sind für Jugendliche ältere Automobile der niedrigeren Hubraumklassen typisch. Ältere Kraftfahrer kaufen dem-

gegenüber häufiger Neuwagen und fahren Fahrzeuge größerer Hubraumkategorien. Diesen Unterschieden liegt jedoch kein fundamental unterschiedliches Anforderungsprofil der verschiedenen Altersklassen zugrunde.

Wie Tabelle 33 zeigt, unterscheiden sich ältere Kraftfahrer von jüngeren im wesentlichen dadurch, daß sie größeren Wert auf Bequemlichkeit beim Fahren legen, wofür auch ein höherer Anschaffungspreis in Kauf genommen wird.

Tabelle 33: Von aktiven Autofahrern als wichtig erachtete Eigenschaften beim Automobilkauf/Alter

	Alter			
	-29	30-49	50-59	60 u. älter
1) Benzinverbrauch	53%	58%	69%	59%
2) Wirtschaftlichkeit	54%	64%	63%	60%
3) Sicherheit	49%	51%	60%	53%
4) Anschaffungspreis	50%	50%	49%	39%
5) Raum- und Platzangebot	24%	33%	16%	28%
6) Bequemlichkeit	13%	12%	12%	23%
7) Aussehen + Erscheinungsbild	21%	8%	7%	4%
8) Stärke/viel PS	19%	9%	8%	12%
9) Handlichkeit	8%	9%	10%	12%
10) Höchstgeschwindigkeit	8%	2%	0%	3%
1) Es konnten bis zu 3 Eigenschaften aus einer vorgegebenen Liste ausgewählt werden	N=303	N=476	N=156	N=119

Gleichzeitig macht die Tabelle 33 jedoch auch deutlich, daß weniger von einem "Alters-spezifischen Anforderungsprofil" gesprochen werden kann, eher zeigen junge Fahrer in der Altersklasse bis 29 Jahre ein abweichendes Anforderungsprofil. Für die jungen Fahrer spielen Aussehen, Stärke und Höchstgeschwindigkeit des Fahrzeugs eine wesentlichere Rolle als für die anderen Altersklassen.

Die "Normalität" der Anforderungen an ein Fahrzeug hat zur Folge, daß in den Fällen, in denen ältere Fahrer als Sondergruppe herausgestellt werden, deren vermeintliche Unzulänglichkeiten durch technische Ausstattungsvarianten abzufangen sind, derartige Maßnahmen von den Älteren nicht akzeptiert werden. Dies gilt selbst für sinnvolle technische Hilfen, die dann auf Ablehnung stoßen, wenn sie mit einer abwertenden Ausgrenzung verbunden oder in dieser Weise erlebt werden.

Da zudem die Automobile heute allgemein für weitgehend vollständig ausgestattet gehalten werden, spielen Überlegungen, das Fahrzeug durch Zusatzausrüstungen der Situation älterer Kraftfahrer in besonderer Weise anzupassen, so gut wie keine Rolle. Eine Präferenz für ein Fahrzeug für ältere Kraftfahrer ist nicht erkennbar. Die wesentlichen Forderungen, die an ein Fahrzeug gestellt werden, wie gute Motorisierung, günstige Verbrauchswerte, gute Fahreigenschaften, geringe Geräuschbelästigung u.a. entsprechen den Wünschen anderer Altersgruppen. Eine Sondergruppe bilden hier, wie oben bereits erwähnt, allenfalls die jüngeren Fahrer.

### 3.2 Veränderte Nutzungsgewohnheiten im Alter

Die Verkehrsbeteiligung und die Verkehrsmittelwahl ist in der Regel durch individuell eingespielte und längerfristig

beibehaltene Verhaltensmuster geprägt. Zwar wird im Alter, soweit möglich, Gewohntes beibehalten, hinsichtlich der Mobilität und Nutzung des Automobils sind jedoch gewisse Veränderungen feststellbar.

Einen gravierenden Einfluß übt in diesem Zusammenhang die Beendigung der Berufstätigkeit aus. Mit ihr entfallen Geschäfts- und Arbeitsfahrten. Diese Fahrten werden nicht in gleichem Umfang durch andere Fahrten ersetzt, so daß die Dauer und Häufigkeit der Verkehrsteilnahme als Kraftfahrer im Alter abnimmt. Die jährlichen Fahrleistungen sinken<sup>1)</sup> und liegen um etwa 25% unter den Durchschnittswerten der autofahrenden Bevölkerung.<sup>2)</sup> Die im Rahmen der vorliegenden Untersuchung befragte Sonderstichprobe älterer Fahrer berichtet sogar einen noch größeren Rückgang der Fahrleistung von circa 35 Prozent bei einem Vergleich der zurückgelegten Strecke im letzten Jahr und zu der Zeit, als sie 40-50 Jahre alt waren. Die Größe der Sonderstichprobe ist zu gering, um hieraus weitergehende Schlüsse zu ziehen. Als bestätigt kann jedoch das Ergebnis gelten, daß Ältere typischerweise weniger und nicht so weit fahren wie der Durchschnitt.<sup>3)</sup>

Daß die Verminderung des Fahrumfanges den älteren Kraftfahrern gar nicht voll bewußt ist, belegen die weiteren Zahlen der Intensivbefragung im Rahmen der Sonderstichprobe älterer Fahrer. Gut die Hälfte (51%) ist der Meinung, daß sie das Auto heute genauso häufig wie früher benutzen. 34% erklären, daß sie ihr Fahrzeug heute seltener als früher benutzen und 15% stellen für sich sogar eine vermehrte Nutzung fest. Welche Verschiebungen der Nutzungsgewohnheiten im einzelnen von den Befragten berichtet werden, zeigt Tabelle 34.

---

1) Vgl. L. Ysander und B. Hermer, a.a.O., 1976

2) R. Wittenberg, a.a.O., 1977, S. 104.

3) Proosdij, van C, Jong geleert and mißdaan? in: Arts en Auto, Heft 8, 1981, S. 690-693.

Es wird deutlich, daß der eingangs geschilderte Rückgang der Berufs- und Geschäftsfahrten auch im Bewußtsein der Befragten eine dominierende Rolle spielt. Zwei Drittel berichten über eine Verminderung dieser Fahrten.

Tabelle 34: Veränderungen der Nutzungsgewohnheiten des Automobils durch ältere Autofahrer

	benutze das Auto heute...		
	seltener	genauso häufig	häufiger
a) für Fahrten zur Arbeit und Geschäftsfahrten	66% <sup>1)</sup>	28%	6%
b) für Familienbesuche	23%	53%	24%
c) für den Besuch von Freunden und Bekannten	23%	53%	24%
d) für Vereinsbesuche, Kirchenbesuche oder ähnliches	46%	47%	7%
e) für Theater-, Konzert-, Kinobesuche	39%	50%	11%
f) zum Einkaufen	18%	64%	18%
g) für Ausflugsfahrten	27%	41%	32%
h) für Urlaubsfahrten	31%	58%	11%
i) für Arztbesuche	26%	63%	11%
j) für Besuche von Ämtern und Behörden	42%	53%	5%

Die ausgewiesenen Prozentsätze, die sich zeilenweise auf 100% addieren, entstammen der Intensivbefragung von 93 noch aktiven älteren Fahrern. Aufgrund der geringen Stichprobengröße sind die Prozentzahlen mit einer erheblichen Ungenauigkeit behaftet. Die Zahlen geben somit kein exaktes Bild der Veränderungen sondern, spiegeln nur Trends der Veränderungen wider.

Eine tendenzielle Zunahme findet man demgegenüber für die Kategorie der Ausflugsfahrten. Jeweils circa ein Viertel der Befragten berichtet ferner über ein Anwachsen der Nutzung des Autos zum Besuch von Freunden, Bekannten oder von Familienmitgliedern. Genauso häufig wie früher wird das Auto zu Vereinsbesuchen und zum Besuch von Behörden und Ämtern von circa der Hälfte der Befragten eingesetzt. Dieses Ergebnis macht noch einmal deutlich, wie stark die sozialen Interaktionsmuster auf die Nutzungsgewohnheiten einwirken: Das Automobil verschafft dem Kraftfahrer verbesserte Möglichkeiten, bestimmte Aktivitäten wahrzunehmen. Ob er sie dann jedoch tatsächlich ausübt, hängt von einer Vielzahl weiterer Faktoren ab. Wird dem Älteren allerdings der Zugriff zum Auto genommen und bleibt er angewiesen auf häufig unzureichende öffentliche Verkehrsverbindungen, so können sich Kontakt- und Besuchshäufigkeiten vermindern.

### 3.3 Verzicht auf Fahrzeug und Führerschein

Auch für den älteren Fahrer beschränkt sich die Funktion des Automobils nicht nur darauf, als praktisches und effizientes Transportmittel zu dienen. Vielmehr ist es auch stark verknüpft mit Gefühlen der Unabhängigkeit und Selbstständigkeit. Der Verzicht auf dieses Transportmittel kann daher auf verschiedene Weise Beeinträchtigungen zur Folge haben. Ob und ggf. in welchem Umfang derartige Beeinträchtigungen empfunden werden, wird daher eine wesentliche Fragestellung dieses Abschnitts sein.

Frägt man ältere Kraftfahrer nach den sichtbaren Vorteilen, die die Verfügung über ein Automobil bewirkt, so werden vor allem Komfort- und Zeitgewinne genannt. So zeigt eine Studie von 1981, daß 78% der Älteren der Meinung sind: "Ohne Auto

braucht man zu allem mehr Zeit". 72% erklären, "Ohne Auto ist alles sehr viel schwieriger und umständlicher zu erreichen". An dritter Stelle rangierten in dieser Befragung der Hinweis auf die Reduktion von Aktivitäten; denn 63% meinten: "Ohne Auto unternimmt man weniger".

Im Rahmen der vorliegenden Studie ist eine kleine Gruppe (N=16)<sup>1)</sup> von ehemaligen Kraftfahrern nach den Gründen und Konsequenzen des Verzichts auf das Auto befragt worden. Die Gründe, die zum Verzicht führen, lassen sich in drei Kategorien gliedern:

- Defizite in der individuellen Leistungsfähigkeit
- Negativerfahrungen im Verkehr
- sozialer Druck.

Der erste der drei genannten Gründe spielt nach den vorliegenden Erkenntnissen die bedeutendste Rolle. Von der hier untersuchten Gruppe werden als häufigstes Argument für den Verzicht auf das Autofahren gesundheitliche Gründe genannt. Die Hälfte der befragten Ex-Autofahrer weist darauf hin, daß Krankheitsgründe sie zum Rückzug veranlaßt haben. Defizite der individuellen Leistungsfähigkeit werden jedoch auch an solchen Äußerungen sichtbar wie "ich habe mich zum Autofahren zu alt gefühlt" oder "meine Leistungsfähigkeit hat deutlich nachgelassen".

Die wichtigste Negativerfahrung im Verkehr, die zum Rückzug veranlaßt, stellt der Unfall dar. Ein Viertel der Befragten Ex-Fahrer weist auf einen Unfall als Auslöser für den Rückzug aus der aktiven Verkehrsteilnahme hin. Aber auch der Hinweis "der Straßenverkehr ist zu kompliziert geworden" deutet auf dererlei Negativerfahrungen im Verkehr.

---

1) In Anbetracht der geringen Stichprobengröße muß auf jede Form quantitativer Aussagen verzichtet werden.

Sozialer Druck kann auf verschiedene Weise wirksam werden und den Rückzug beeinflussen. Die gravierendste Form, die allerdings außerordentlich selten vorkommt, besteht in der Einziehung des Führerscheins durch die Behörden. Weitaus häufiger wird demgegenüber Druck aus dem familiären Umfeld ausgeübt und auf einen Rückzug aus der aktiven Fahrerrolle gedrängt. In die Rubrik sozialen Drucks gehören ferner ökonomische Gründe, die zum Fahrzeugverzicht führen. In der vorliegenden Stichprobe besaßen diese jedoch kein wesentliches Gewicht.

Ist erst der Verzicht auf das Auto als Schritt vollzogen, scheinen hieraus keine großen Probleme für die Ex-Fahrer zu erwachsen. Zwar erklärte über die Hälfte der Befragten, daß sie es manchmal bedauert hätten, mit dem Autofahren aufgehört zu haben. Gleichzeitig wird jedoch als häufigste Empfindung ein Gefühl von Erleichterung genannt. Zwar wird von einem Teil zugestanden, daß man weniger unternommen hat und man Freunde und Verwandte weniger häufig besucht hat. Daß das Leben eintöniger geworden sei, wird demgegenüber kaum empfunden. Es verwundert daher nicht, daß die Mehrheit der Ex-Fahrer dazu neigt, auch anderen älteren Fahrern zu empfehlen, ab einer bestimmten Grenze aufzugeben.

Ganz anders als die hier geschilderten Erfahrungen sehen die Erwartungen der noch aktiven älteren Fahrer aus, wenn man sie auf einen möglichen Fahrverzicht anspricht. Knapp die Hälfte antwortet auf die Frage, was für sie der Verzicht auf das Auto bedeuten würde: "...ein Verzicht kommt für mich überhaupt nicht infrage". Eine zweite große Gruppe weist darauf hin, daß ein derartiger Verzicht für sie mit Einbußen an Lebensqualität verbunden wäre und nur jeder achte meint, daß ihm der Verzicht nichts ausmachen würde.

Der Verlust des Führerscheins und des Autos wird demnach von Ex-Fahrern rückblickend als weniger wichtig bewertet, während die aktiven Fahrer einen schmerzhaften Einschnitt und nicht kompensierbare Defizite befürchten. Nach einer Unter-

suchung von Carp<sup>1)</sup> meinten die Ex-Fahrer viel seltener als dies die noch Aktiven vermuten, nach dem Führerscheinverlust Transportprobleme zu haben. Auch Gefühle, alt oder jetzt verstärkt von anderen abhängig zu sein, stellten sich nach dem Führerscheinverlust nicht in dem Maße ein, wie dies die aktiven Fahrer befürchten. Auch bezüglich der Aufgabe des Autos waren die Erwartungen der aktiven Fahrer sehr viel ungünstiger als der Rückblick der Ex-Fahrer.

Generalisierend kann man bezüglich des Fahrzeug- und Führerscheinverzichts feststellen, daß die Verlustängste weitaus gravierender zu sein scheinen als die tatsächlich erlebten Einbußen. Inwieweit diese Bewertung das Ergebnis einer nüchternen Betrachtung der veränderten Situation oder das Resultat verdrängender und schützender Gedächtnisarbeit ist, muß an dieser Stelle allerdings offenbleiben. Ebenfalls muß offenbleiben, inwieweit die emotional starke Bindung der aktiven Fahrer an das Auto die Hervorhebung funktionaler und scheinbar unverzichtbarer Vorteile des Autofahrens begünstigt.

---

1) F.M. Carp; On Becoming an Exdriver: Prospect and Retrospect, in: Gerontologie, Vol. 11, 1971, S. 101-103.  
Vgl.: Carp hat eine Gruppe von 709 Ex-Fahrern mit dem Durchschnittsalter 67,5 Jahre untersucht.

#### 4. Das Bild des älteren Fahrers in der Öffentlichkeit

Die Öffentlichkeit unterscheidet sehr deutlich zwischen Fahrern verschiedener Altersklassen. Diese Aussage wird im Verlaufe dieses Kapitels nachdrücklich bestätigt. Die als Stereotype zu bezeichnenden Vorstellungen sind nicht nur das Ergebnis persönlicher Erfahrungen, die man selbst in dem entsprechenden Alter oder mit den Angehörigen bestimmter Altersgruppen gemacht hat. Sie sind in erheblichem Umfang auch das Ergebnis eines Meinungsbildungsprozesses, der aus vielfältigen Quellen gespeist wird. So dürfte die Zuschreibung negativer Eigenschaften für den älteren Kraftfahrer nicht zuletzt einer generell eher negativen Bewertung des Alters durch die Gesellschaft entspringen. Diese wiederum ist das Ergebnis gesamtgesellschaftlicher Wertvorstellungen, in denen Leistungsfähigkeit, Wettbewerb und Jugendlichkeit einen hohen Stellenwert besitzen.

Die stereotypen Vorstellungen über bestimmte Altersgruppen beeinflussen nicht nur die Art, in der die Angehörigen dieser Gruppen wahrgenommen werden. Sie üben vielmehr auch einen direkten Einfluß auf das Verhalten aus, indem Erwartungen und Reaktionsmuster in konkreten Situationen in den Verkehrsalltag hineingetragen werden. Diese Wirkung ist in manchen Fällen durchaus wünschenswert und kann der Verkehrssicherheit dienen. So bedient sich beispielsweise die Verkehrssicherheitsarbeit derartiger stereotyper Zuschreibungen von Eigenschaften, etwa in der Form: "Kinder sind unberechenbar" oder "Alte sind unaufmerksam", um die übrigen Verkehrsteilnehmer zu einem Verhalten zu veranlassen, das die Fehler der genannten Gruppen antizipiert.

Wie die folgenden Ausführungen zeigen werden, deutet sich für den Bereich der älteren Kraftfahrer an, daß bei dieser Gruppe die Stereotypisierung nicht so sehr dem Verständnis, sondern eher der Ausgrenzung älterer Fahrer zu dienen

scheint. Um dieses deutlich zu machen, wird im folgenden der Versuch unternommen, die Vorstellungen, die über Fahrer verschiedener Altersklassen herrschen, anhand zugeschriebener Eigenschaften sichtbar zu machen. Da Konflikte zwischen den Altersgruppen in diesem Zusammenhang in starkem Maße aus der Diskrepanz zwischen dem Selbstverständnis (Selbstbild) und dem Fremdbild resultieren, wird insbesondere für die älteren Fahrer zwischen diesen beiden Blickwinkeln zu unterscheiden sein.

Um deutlich zu machen, wie differenziert in der Öffentlichkeit die Wahrnehmung von Kraftfahrern unterschiedlicher Altersklassen ist, zeigt Tabelle 35 die Beurteilung dieser Gruppen von Autofahrern unterschiedlichen Alters aus der Sicht eines repräsentativen Querschnitts der Gesamtbevölkerung.

Wie Tabelle 35 deutlich macht, erhalten die 40-50 Jahre alten Fahrer die mit Abstand positivste Beurteilung. Dieser Gruppe werden überwiegend positive Eigenschaften zugeschrieben. Negative Merkmale werden kaum zur Beschreibung gewählt. Umgekehrt ist es sowohl für die jüngeren wie für die älteren Fahrer. Ihnen werden häufiger negative Eigenschaften als positive zugeschrieben.

Betrachtet man die beurteilten Altersklassen im einzelnen, so zeigt sich für die jungen Fahrer, daß deren Bild in überwältigender Weise von der Eigenschaft "risikobereit" dominiert wird. Mehr als 8 von 10 Befragten wählen diese Eigenschaft als typisch aus, um die jungen Fahrer zu beschreiben. Desweiteren wird diese Gruppe durch Merkmale wie "gefährdet andere" und "unsicher" charakterisiert.

Das negative Bild, das über den älteren Fahrer herrscht, wird demgegenüber vornehmlich durch die Eigenschaften "langsam", "unsicher" und "überfordert" geprägt. Gleichzeitig gilt die Gruppe der Älteren als deutlich vorsichtiger und rücksichtsvoller als die jungen Fahrer.

Die Kraftfahrer der mittleren Altersklasse gelten vor allem

als "vernünftig", "aufmerksam", "vorbildlich" und "vorsichtig".

Tabelle 35: Beurteilung der Kraftfahrer verschiedener Altersklassen durch die Gesamtbevölkerung; N=2000

Beurteilte Gruppe: Kraftfahrer im Alter:				
20-30 Jahre    40-50 Jahre    65 Jahre u.ä.				
Häufigkeit der Zuordnung positiver und negativer Eigenschaften <sup>1)</sup>				
vorbildlich	(+)	9%	42%	11%
vorsichtig	(+)	9%	41%	30%
vernünftig	(+)	17%	66%	17%
aufmerksam	(+)	26%	53%	16%
rücksichtsvoll	(+)	7%	38%	25%
überfordert	(-)	25%	8%	41%
langsam	(-)	2%	7%	58%
unsicher	(-)	32%	3%	44%
risikobereit	(-)	83%	8%	3%
gefährdet andere	(-)	44%	4%	25%
Differenz zwischen positiven und negativen Eigenschaften <sup>2)</sup>		-118	+210	-72
<p>1) Aus einer vorgegebenen Liste von 10 Eigenschaften konnten die Befragten bis zu drei Eigenschaften pro Gruppe auswählen. Jede Eigenschaft konnte jeder Gruppe zugeordnet werden. Die in der Liste enthaltenen Eigenschaften waren in der Interviewvorlage nicht getrennt nach positiven und negativen Eigenschaften geordnet, sondern zufällig gemischt.</p> <p>2) Die Differenz zwischen positiven und negativen Eigenschaften zeigt an, in welchem Umfang die Zuschreibung positiver oder negativer Eigenschaften für die jeweilige Gruppe überwiegt. Positive Werte zeigen an, daß die Zuschreibung positiver Eigenschaften überwiegt, negative Werte zeigen an, daß die Zuschreibung negativer Eigenschaften überwiegt. Alle Eigenschaften werden hierbei als gleichwertig behandelt.</p>				

In welchem Umfang diese Beurteilung davon geprägt ist, welcher Altersgruppe der Urteilende selbst angehört, soll im folgenden dargestellt werden.

#### 4.1 Das Selbstbild des älteren Fahrers

Für die Beschreibung des Selbstbilds älterer Fahrer ergeben sich drei unterschiedliche Ansatzpunkte: Um zu erkennen, wie sich das Selbstbild des älteren Fahrers von dem jüngerer Fahrergruppen unterscheidet, ist es in einem ersten Schritt erforderlich, die Selbstbilder der verschiedenen Altersgruppen miteinander zu vergleichen. Der zweite Analyseschritt zum Verständnis des Selbstbildes älterer Fahrer besteht darin, herauszuarbeiten, wie die Senioren sich selbst (Selbstbild) und die Fahrer anderer Altersklassen (Fremdbilder) beurteilen. Dieser Vergleich gibt vor allem Aufschluß darüber, welche Distanzen die älteren Fahrer im Verhältnis zu den anderen Fahrern wahrnehmen.

Der dritte und letzte Schritt der Analyse besteht schließlich darin, das Selbstbild der älteren Fahrer mit dem Bild zu vergleichen, von dem sie selbst glauben, daß andere dieses Bild von ihnen haben (vermutetes Fremdbild). Wie die Ergebnisse zeigen werden, dient diese etwas umständlich zu beschreibende Prozedur dazu, auf die erhebliche Diskrepanz aufmerksam zu machen, die zwischen dem Selbstbild der älteren Fahrer und den ihrer Meinung nach existierenden Vorstellungen der Umwelt über sie existieren.

Alle drei Facetten zusammen liefern ein Bild des älteren Fahrers, das sich deutlich von dem jüngerer unterscheidet und in dem sich die altersspezifischen Fahrprobleme widerspiegeln.

Bereits der Vergleich der Selbstbilder verschiedener Altersgruppen verdeutlicht, wie unterschiedlich sich die Fahrer persönlich einstufen.

Tabelle 36: Selbstbilder verschiedener Autofahrer-  
Altersgruppen

<u>Selbstbild<sup>1)</sup> der Altersgruppe der:</u>			
	20-30 jährigen	40-50 jährigen	der über 65 jährigen
vorbildlich (+)	9%	41%	23%
vorsichtig (+)	10%	38%	57%
vernünftig (+)	27%	71%	38%
aufmerksam (+)	37%	57%	24%
rücksichtsvoll (+)	9%	40%	38%
überfordert (-)	22%	6%	22%
langsam (-)	3%	5%	45%
unsicher (-)	27%	3%	20%
risikobereit (-)	82%	4%	0%
gefährdet andere (-)	35%	2%	15%
Differenz-Score	-77	+227	+78
vgl. Tabelle 35	N=303	N=476	N=119

Wie Tabelle 36 zeigt, entwickeln die einzelnen Altersgruppen ein sehr unterschiedliches Selbstverständnis. Die jüngeren Fahrer akzeptieren weitgehend die Zuweisung negativer Eigenschaften wie etwa die der Risikobereitschaft. Die Angehörigen der mittleren Altersklasse verfügen über ein überwältigend positives Selbstverständnis und die älteren Kraftfahrer sehen sich ebenfalls eher positiv.

Während die Angehörigen der mittleren Altersklasse sich selbst vor allem als "vernünftig" und "aufmerksam" einstufen, schreiben sich die Senioren gehäuft die Eigenschaft "vorsichtig" zu.

Es ist jedoch nicht nur die Wahl der zugeschriebenen Eigenschaften, die die älteren Fahrer von jüngeren unterscheidet. Ein Vergleich der Tabellen 35 und 36 zeigt, daß bezüglich der Einordnung der jüngeren Fahrergruppen der 20-30 jährigen und der 40-50 jährigen durch die Öffentlichkeit und deren jeweiligem Selbstbild nur eine mäßige Diskrepanz besteht. Wie zu erwarten, erweist sich das jeweilige Selbstbild als

1) Aus datentechnischen Gründen decken sich bewertende und bewertete Altersklassen nicht völlig. Die 20-30 jährigen werden von Fahrern bis 29 Jahre bewertet; die 40-50 jährigen werden von 30-49 jährigen bewertet und die über 65 jährigen werden von Personen, die 60 Jahre und älter sind, bewertet.

tendenziell positiver als die Meinung der Öffentlichkeit. Demgegenüber weicht das Selbstbild der älteren Fahrer fundamental von den Vorstellungen ab, die in der Öffentlichkeit über die Senioren im Verkehr herrschen. Auf diese Diskrepanz wird im weiteren Verlauf der Diskussion noch näher eingegangen werden.

Um zu erkennen, wie die älteren Fahrer sich selbst im Verhältnis zu anderen Fahrergruppen einstufen, ist es nun zweckmäßig, das Selbstbild der Älteren mit deren Vorstellungen über die übrigen Fahrergruppen zu vergleichen.

Tabelle 37: Ältere Fahrer beurteilen sich selbst und andere:

<u>Ältere Fahrer beurteilen</u>				
N=jeweils 119		...sich selbst (Selbstbild)	...Fahrer mittleren Alters (Fremdbild 1)	...junge Fahrer (Fremdbild 2)
vorbildlich	(+)	23%	41%	7%
vorsichtig	(+)	57%	37%	6%
vernünftig	(+)	38%	67%	8%
aufmerksam	(+)	24%	55%	25%
rücksichtsvoll	(+)	38%	34%	5%
überfordert	(-)	22%	8%	35%
langsam	(-)	45%	2%	1%
unsicher	(-)	20%	3%	26%
risikobereit	(-)	0%	10%	88%
gefährdet andere	(-)	15%	7%	55%
Differenz zwischen positiven und negativen Eigenschaften		+78	+204	-154

Wie die Tabelle zeigt, halten sich ältere Kraftfahrer selbst weitaus häufiger für vorsichtig und auch für rücksichtvoller als andere Kraftfahrer.

Gleichzeitig akzeptieren sie, daß die mittlere Altersgruppe besser zu beurteilen ist als die eigenen Altersgenossen. Die bessere Beurteilung der mittleren Altersgruppe wird vor allem anhand der häufigeren Zuweisung der Eigenschaften "aufmerksam" und "vernünftig" für diese Gruppe sichtbar.

Die Zuschreibung negativer Eigenschaften konzentriert sich bei den Senioren im wesentlichen auf die Dimensionen "langsam", hier unterscheiden sie sich nach ihrem eigenen Selbstverständnis wesentlich von allen anderen Altersklassen. Die Frage, ob dabei die Eigenschaft "langsam" von den Älteren eher positiv oder negativ bewertet wird, kann an dieser Stelle nicht beantwortet werden. Intensivgespräche mit alten Fahrern lassen die Vermutung zu, daß der Begriff "langsam" durchaus positiv besetzt ist und inhaltlich in der Nähe von "besonders vorsichtig" angesiedelt ist.

Gleichzeitig macht Tabelle 37 deutlich, daß die Senioren ein ausgeprägtes negatives Meinungsbild über junge Fahrer haben. Dieses negative Bild geht deutlich über dasjenige hinaus, das in Tabelle 35 von der breiten Öffentlichkeit berichtet wurde. So halten Ältere im Vergleich zu sich selbst junge Fahrer häufiger für überfordert oder unsicher, und sie sind nahezu einhellig der Meinung, junge Fahrer seien als "risikobereit" und "gefährdend für andere" einzustufen. Gefahren im Verkehr resultieren nach Meinung der Älteren vornehmlich aus dem Fehlverhalten Jüngerer, das eigene Verhalten wird eher in Richtung "vorsichtig" interpretiert. Nachdem die bisherigen Ausführungen deutlich gemacht haben, daß ältere Kraftfahrer zum einen dazu neigen, über sich selbst ein stark ins Positive verschobenes Selbstverständnis zu entwickeln und gleichzeitig die Gefährdungen im Verkehr weitgehend den Jüngeren anzulasten, bleibt die abschließende Frage zu klären, inwieweit die Älteren sich ihres von der öffentlichen Meinung abweichenden Bildes bewußt sind. Hierzu liefert Tabelle 38 einige Hinweise.

Tabelle 38: Wie ältere Fahrer glauben, daß andere sie sehen  
(Vermutetes Fremdbild)

		Vermutete zugeschriebene Eigenschaften <sup>1)</sup>	Selbstbild
vorbildlich	(+)	7%	23%
vorsichtig	(+)	31%	57%
vernünftig	(+)	10%	38%
aufmerksam	(+)	15%	24%
rücksichtsvoll	(+)	11%	38%
überfordert	(-)	55%	22%
langsam	(-)	69%	45%
unsicher	(-)	56%	20%
risikobereit	(-)	2%	0%
gefährdet andere	(-)	42%	15%
Differenz zwischen positiven und negativen Eigenschaften		-150	+78
1) Die Daten entstammen im Gegensatz zu denen der Tabellen 36 + 37 einer zusätzlichen Intensivbefragung			

Es zeigt sich, daß vermutetes Fremdbild und Selbstbild extrem voneinander abweichen. Vor allem hinsichtlich der Zuschreibung der Eigenschaften "unsicher" und "überfordert" besteht eine große Diskrepanz zwischen dem Selbstverständnis der Älteren und deren vermuteter Sicht der anderen. Daß dieses vermutete Fremdbild negativ überzeichnet ist, verdeutlicht bereits ein Blick auf die weit weniger negative Bewertung durch die Öffentlichkeit, wie sie in Tabelle 35 dargestellt wurde. Noch deutlicher wird diese Tatsache im folgenden Abschnitt 4.2 bei der Beurteilung des älteren Fahrers aus der Sicht jüngerer werden. Verknüpft man dieses Ergebnis mit den vorangehenden dieses Abschnittes, so ist festzustellen, daß die älteren Fahrer von sich selbst ein positives Selbstbild haben und sich gleichzeitig weitgehend falsch beurteilt oder mißverstanden fühlen. Nach ihrem Verständnis werden Unsicherheiten im Straßenverkehr weniger durch Angehörige der älteren Fahrergruppe sondern vornehmlich durch jüngere Fahrer hervorgerufen.

Daß sich dieses Selbstverständnis nicht mit den Vorstellungen der übrigen Altersgruppen deckt, wird im folgenden deutlich werden.

#### 4.2 Der ältere Fahrer aus fremder Sicht

Die Beurteilung des älteren Fahrers hängt wesentlich vom Alter desjenigen ab, der ihn beurteilt. Wie die folgende Tabelle 39 zeigt, schwächt sich die negative Beurteilung mit zunehmendem Alter ab.

Tabelle 39: Fremdbild älterer Fahrer/Alter

		Alter...			
		(Fremdbild)		(Selbstbild)	
		-29	30-49	50-59	60 Jahre u.ä
Ältere Fahrer sind...					
-----					
vorbildlich	(+)	9%	6%	12%	23%
vorsichtig	(+)	20%	27%	26%	57%
vernünftig	(+)	13%	12%	20%	38%
aufmerksam	(+)	10%	13%	17%	24%
rücksichtsvoll	(+)	19%	22%	29%	38%
überfordert	(-)	49%	50%	34%	22%
langsam	(-)	64%	57%	60%	45%
unsicher	(-)	56%	49%	41%	20%
risikobereit	(-)	2%	3%	2%	0%
gefährdet andere	(-)	34%	29%	14%	15%
Differenz zwischen positiven und negativen Eigenschaften		-134	-108	-47	+79

Sichtbar wird diese Tendenz anhand der Globalscores (Differenz zwischen positiven und negativen Eigenschaften). Zwar überwiegt in allen Fremdbildern die Zuordnung negativer Eigenschaften. Hinsichtlich der Intensität ergeben sich zwischen den verschiedenen Altersgruppen jedoch deutliche Unterschiede. So ist das Fremdbild der alten Kraftfahrer zwar bei allen geprägt durch die Eigenschaften "langsam", "unsicher" und "überfordert", der Umfang jedoch, mit dem diese Eigenschaften den Senioren zugeschrieben werden, nimmt mit steigendem Alter tendenziell ab. Auf der anderen Seite zeigt die Tabelle, daß mit zunehmendem Alter ein Anwachsen der Zuschreibung positiver Eigenschaften zu verzeichnen ist. Vergleicht man, wie Männer und Frauen ältere Kraftfahrer beurteilen, so stellt man fest, daß Frauen die Älteren geringfügig positiver beurteilen.

Dieses Ergebnis dürfte im wesentlichen damit zusammenhängen, daß den Frauen die defensivere Fahrweise der Älteren in stärkerem Maße entspricht als den Männern.

Stärker als vom Geschlecht wird die Einstellung, die man gegenüber älteren Kraftfahrern entwickelt, jedoch vom Ausbildungsniveau beeinflusst. Wie Tabelle 40 am Beispiel einiger ausgewählter Eigenschaften zeigt, sinkt mit besserer Ausbildung die Zuschreibung positiver Eigenschaften:

Tabelle 40: Fremdbild älterer Fahrer/Ausbildung

	<u>Ausbildung</u>			
	Volksschule o. Lehre	Volksschule m. Lehre	Realschule Fachschule	Abitur/ Universität
<u>Ausgewählte zuge-</u> <u>schriebene Eigen-</u> <u>schaften</u>				
vorsichtig	32%	31%	31%	24%
vernünftig	21%	18%	15%	14%
aufmerksam	17%	17%	15%	12%
	N=461	N=790	N=542	N=206

Gegenüber anderen Variablen erweist sich die Beurteilung der älteren Fahrer als relativ invariant, d.h. die Vorstellungen über diese Gruppe sind weitgehend homogen und hauptsächlich vom Alter selbst bestimmt.

#### 4.3 Der ältere Fahrer aus der Sicht des Gesetzgebers

In der Bundesrepublik bestehen keine besonderen Vorschriften oder spezielle Regelungen für ältere Kraftfahrer, sieht man einmal von den regelmäßigen amtsärztlichen Untersuchungen ab, denen sich allein Berufskraftfahrer unterziehen müssen. Eine Überprüfung findet ausschließlich für diejenigen Fahrer statt, die in erheblichem Umfang auffällig geworden sind, d.h. schuldhaft in Unfälle verwickelt waren oder wiederholt gegen wichtige Regeln verstoßen haben. Die Zuweisung zu einer solchen Überprüfung ist jedoch nicht altersabhängig, sondern wird für alle Altersklassen in gleicher Weise durchgeführt. Die hierbei angewendeten Eignungsrichtlinien wurden 1982 überarbeitet, wobei unter anderem festgelegt wurde, daß die Zuweisung zu medizinisch-psychologischen Untersuchungen "auf das notwendige Maß beschränkt" wird.<sup>1)</sup>

Die Entziehung der Fahrerlaubnis - und auch diese Regelung gilt für alle Altersklassen - gilt juristisch als "Instrument der Gefahrenabwehr".<sup>2)</sup> Die Verwaltungsbehörde muß nach §4 Straßenverkehrsgesetz (StVG) die Entziehung dann anordnen, wenn "sich jemand als ungeeignet zum Führen von Kraftfahrzeugen erweist".<sup>3)</sup> §15b der Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO) regelt in der Folge die "Entscheidung oder

---

1) Unfallverhütungsbericht 1983, S. 28.

2) H. Rauschnig, Der alternde Kraftfahrer, in: 6. Deutscher Verkehrsgerichtstag 1968, S. 40.

3) Im Strafverfahren kann daneben eine Entziehung der Fahrerlaubnis nach §69 Strafgesetzbuch (StGB) in Betracht kommen.

Einschränkung der Fahrerlaubnis" und die Anordnung von Auflagen. Diese Regelung wird anlaßbezogen wirksam, d.h. weitere Prüfungen erfolgen, wenn Anlaß zu der Annahme mangelnder Eignung zum Führen eines Kraftfahrzeugs besteht. Diese Regelung ist weder auf bestimmte Altersgrenzen abgestellt noch sind periodische Wiederholungsuntersuchungen vorgesehen.

Anders verhält es sich bei der Fahrerlaubnis zur Fahrgastbeförderung, die jeweils befristet für eine Dauer von nicht mehr als drei Jahren erteilt wird (§15f StVZO). Danach hat der Erlaubnisinhaber nachzuweisen, daß er die in Anlage XVII zur StVZO genannten "Mindestanforderungen an das Sehvermögen" (Sehschärfe und Farbsinn) erfüllt und daß keine geistigen und körperlichen Eignungsmängel vorliegen.

Im Regelfall wird also das Vorhandensein der Eignung als Fahrer bis zum Gegenbeweis vermutet. Für die älteren Fahrer bedeutet dies, daß sie solange im Besitz der Fahrerlaubnis bleiben, wie sie nicht negativ auffallen. Das "Grundprinzip der Fahrtauglichkeitsbeurteilung ist das der Negativauslese".<sup>1)</sup> Das bedeutet, daß immer der konkrete Einzelfall zu prüfen ist. Dies gilt selbst dann, wenn der statistische Nachweis eines erhöhten Gefährdungspotentials für eine spezifische Gruppe vorliegt. Aus der Erkenntnis, daß in einem Kollektiv (z.B. für den älteren Fahrer) bestimmte Mängel (z.B. Sehprobleme) gehäuft auftreten, "kann nicht gefolgert werden, daß der Einzelne für die Teilnahme am motorisierten Verkehr ungeeignet ist".<sup>2)</sup>

In der konkreten Handhabung des Einzelfalls wird wegen der möglicherweise besonderen Konsequenzen für den Betroffenen "Zurückhaltung bei der Beurteilung"<sup>3)</sup> empfohlen.

---

1) W.Böcher, 1974, a.a.O., S.5.

2) H. Lewrenz, Das neue Gutachten "Krankheit und Kraftverkehr", in: Kongreßbericht 1981 der "Deutschen Gesellschaft für Verkehrsmedizin e.V., Unfall- und Sicherheitsforschung Straßenverkehr, Heft 31, 1981, S. 15-18.

3) Lewrenz, ebenda.

Während also der Gesetzgeber seine Eingriffe auf diejenigen Fälle beschränkt, in denen der (ältere) Verkehrsteilnehmer auffällig geworden ist, werden von verschiedenen Gruppen periodische medizinisch-psychologische Untersuchungen gefordert.<sup>1)</sup> Von einem unbedenklichen Ergebnis soll hierbei die Weitererteilung des Führerscheins abhängig gemacht werden.

Derartigen Vorschlägen wird häufig entgegengehalten, daß bei solchen Pflicht-Reihenuntersuchungen der organisatorische und der Arbeitsaufwand in keinem vertretbaren Verhältnis zum Nutzen stehen. Stattdessen seien die praktischen Ärzte aufzufordern, verkehrsmedizinischen Überlegungen bei älteren Kraftfahrern mehr Bedeutung zu schenken und gegebenenfalls auf Probleme aufmerksam zu machen.<sup>2)</sup>

Eingrenzende medizinische Forderungen zielen auf die Verpflichtung zu regelmäßigen Sehtests, die durch Augenärzte oder im Grobtest auch durch verschiedene andere Institutionen durchgeführt werden könnten. So stellen periodische Prüfungen des Sehvermögens ab dem 70. Lebensjahr den einzigen altersbezogenen Prüfungsvorschlag im Rahmen der Richtlinien zur Einführung eines EG-Führerscheins dar.<sup>3)</sup>

Daß die älteren Kraftfahrer derartigen Prüfungen nicht sehr positiv gegenüberstehen, verdeutlicht Tabelle 41.<sup>4)</sup>

- 
- 1) Z.B. W. Michiels, L'appréciation de l'aptitude à conduire des personnes âgées en bonne santé, in: Therapeutische Umschau, Band 31, Heft 9, 1974, S. 597-600.
  - 2) W. Spann, Im Alter nicht mehr fahrtauglich? in: Ärztliche Praxis, Nr. 53, 1978, S. 1613.  
oder K. Händel, 1981. Altersgrenzen für Fahrerlaubnisinhaber?, in: Zeitschrift für Gerontologie, 14, 1981, S. 304-307.
  - 3) Vgl. B. Friedel, Körperlich - geistige Eignung von Kraftfahrzeugführern im EG-Bereich, in: Unfall- und Sicherheitsforschung Straßenverkehr, Heft 31, 1981.
  - 4) Vgl. hierzu auch Abschnitt 2.1.1 über das Sehvermögen.

Tabelle 41: Beurteilung möglicher Kontrollmaßnahmen über die Leistungsfähigkeit älterer Fahrer/Alter

	Alter			
	-29	30-49	50-59	60 Jahre u.ä.
1. Einführung eines jährlichen <u>Sehtests</u> für alle Fahrer über 65 Jahre	41% <sup>1)</sup>	44%	42%	27%
2. Einführung einer jährlichen <u>Gesundheitsuntersuchung</u> für alle Fahrer über 65 Jahre	32%	30%	22%	15%
3. Einführung einer jährlichen <u>Fahrprobe</u> für alle Fahrer über 65 Jahre	31%	25%	15%	13%
1) MEHRFACHNENNUNGEN: Es waren drei Items aus einem Katalog von 10 Items auszuwählen	N=303	N=476	N=156	N=119

Die älteren Kraftfahrer stimmen mehrheitlich mit denen überein, die in diesem Bereich auf Selbstkontrolle und gegebenenfalls auf eine Selbstselektion unter den älteren Fahrern vertrauen. Die geringe Neigung, die eigene Fahrfähigkeit im Alter durch Tests unter Beweis zu stellen, dürfte nicht zuletzt das Ergebnis des positiven Selbstbildes sein, das die älteren Fahrer von sich selbst entwickeln. Auf der anderen Seite hat die vorliegende Untersuchung gezeigt, daß die älteren Fahrer durchaus auf den Abbau der Leistungsfähigkeit z.B. durch Fahrtverzicht oder Verschiebung reagieren. Zweifelhaft ist allerdings, ob die Risikominderungsstrategien tatsächlich ausreichen, auftretende Mängel zu

kompensieren. Die unterschiedliche Beurteilung der Situation wird nicht zuletzt daran deutlich, daß in verschiedenen Ländern sehr unterschiedliche Regeln in diesen Fragen zur Anwendung kommen. Wie diese im einzelnen aussehen und wie sie sich auswirken, soll im folgenden Abschnitt kurz skizziert werden.

## 5. Regelungen und Maßnahmen für ältere Kraftfahrer im internationalen Vergleich

Nachdem im vorangegangenen Kapitel die Situation älterer Kraftfahrer in der Bundesrepublik analysiert worden ist, soll im folgenden dargestellt werden, mit welchen Regelungen und Maßnahmen andere Länder den Problemen der alten Kraftfahrer begegnen.

Hierbei sollen zunächst die Regelungen, die den Führerscheinbesitz bzw. dessen Befristung und Verlängerung betreffen, diskutiert werden. Hieran schließt sich eine Darstellung von Maßnahmen an, die gezielt bezogen auf die älteren Fahrer durchgeführt worden sind. Die Vielfalt der Regelungen, die in den verschiedenen Ländern Gültigkeit besitzen, zeigt, daß bis heute kein Konsens darüber besteht, in welchem Umfang alte Fahrer als Problemgruppe gesehen werden. Vor dem Hintergrund dieser Tatsache wird auch die Unterschiedlichkeit der Regelungen, ob und gegebenenfalls wie die Leistungsfähigkeit älterer Kraftfahrer überprüft werden soll, verständlich.

### 5.1 Führerscheinerneuerung

Bedingt durch die Tatsache, daß die Regelungen der verschiedenen Länder in hohem Maße uneinheitlich sind, erweist es sich als zweckmäßig, die relevanten Regelungen länderbezogen darzustellen. Beginnen wir mit den europäischen Nachbarn:

#### - Frankreich

-----

In Frankreich werden den Führerscheininhabern der Führerscheinklassen A und B (den deutschen Führerscheinklassen 1 und 3 vergleichbar) keine Auflagen gemacht. Inhaber

der Führerscheinklassen C + D (LKW und Personenbeförderung) müssen sich ab 60 Jahre alle zwei Jahre einer medizinischen Untersuchung unterziehen.

Ab 76 Jahre ist sogar eine jährliche Untersuchung erforderlich.

- Niederlande  
-----

In den Niederlanden gelten keine besonderen Vorschriften für ältere Fahrer. Allerdings ist hier zu beachten, daß alle Fahrer ab 18 Jahre im 5 jährigen Rhythmus den Führerschein erneuern müssen.

Diskutiert wird in den Niederlanden die Einführung periodischer medizinischer Kontrollen ab 60 Jahre.

- Österreich  
-----

In Österreich gibt es eine speziell altersbezogene Regelung ausschließlich für ältere Führerscheinbewerber. Bewerber, die 65 Jahre und älter sind (das sind allerdings nur 0,05% aller Bewerber), müssen nicht nur wie jeder Führerscheinbewerber ein ärztliches Gutachten, sondern darüberhinaus ein Gutachten einer verkehrspsychologischen Untersuchungsstelle beibringen.

Führerscheinerneuerung und Aufklärung in periodischen Abständen werden jedoch von vielen Experten gefordert.

- Schweiz  
-----

In der Schweiz haben sich seit 1977 alle 70 jährigen und älteren Fahrer im Abstand von 2 Jahren zu einer vertrauensärztlichen Kontrolluntersuchung vorzustellen, die in der Regel allerdings anhand eines Zeugnisformulars vom Hausarzt vorgenommen wird.

Ein solches medizinisches Gutachten müssen auch alle Bewerber ab 65 Jahre vorlegen.

- Dänemark  
-----

In Dänemark muß seit 1966 jeder Führerscheinbesitzer, der das 70. Lebensjahr erreicht hat, seinen Führerschein erneuern lassen und dazu eine medizinische Bestätigung vorlegen. Darüber hinaus wird älteren Bewerbern der Führerschein nur zeitlich begrenzt erteilt: 65-69 jährigen Führerscheineulingen für 5 Jahre, 70 jährigen für 4 Jahre, 71 jährigen für 3 Jahre, 72-79 jährigen für 2 Jahre und 80 jährigen und älteren für 1 Jahr.

- Schweden  
-----

Wie in der Bundesrepublik Deutschland keine Vorschriften. Jedoch - ähnlich wie in den Niederlanden ist eine Führerscheinerneuerung alle 10 Jahre für alle verbindlich.

- Norwegen  
-----

In Norwegen ist eine periodische Führerscheinerneuerung alle 10 Jahre vorgesehen, zu welcher ein medizinischer Test erforderlich ist. Ab 73 Jahre ist ein solcher Test jährlich abzulegen.

- Italien  
-----

In Italien ist ab dem 50. Lebensjahr die Dauer der Führerscheingültigkeit von 10 auf 5 Jahre verkürzt. Zur Verlängerung sind zum Teil medizinische Untersuchungen durchzuführen.

- Griechenland  
-----

Hier gelten Regelungen, die weitgehend mit denen für

Italien übereinstimmen.

- DDR

----

In der DDR ist eine ärztliche Pflichtuntersuchung im 60. Lebensjahr vorzunehmen. Ab dem 65. Lebensjahr ist periodisch alle zwei Jahre eine solche Untersuchung durchzuführen.

- Israel

-----

In Israel haben sich alle Kraftfahrer ab 65 Jahre und Berufskraftfahrer ab 50 Jahre im Zweijahresabstand einer ärztlichen Prüfung mit Sehtest und allgemeinmedizinischer Untersuchung zu unterziehen.

Erfahrungen mit diesen Regelungen zeigen, daß bei der Hälfte der Fälle Verlängerungen ohne alle Probleme erfolgen.

- USA

----

In den USA sind die Regelungen zur Führerscheinerneuerung von Bundesstaat zu Bundesstaat unterschiedlich. Dabei ist es in einer Reihe von Staaten üblich, daß die älteren Fahrer bei jeder Erneuerung des Führerscheins Fahrproben (road tests) abzulegen haben.

Generell haben sich ältere Fahrer häufiger einer Führerscheinerneuerung zu unterziehen als jüngere Personen.

- Kanada

-----

In Kanada besteht die Pflicht für alle Fahrer ab 80 Jahre, sich einem jährlichen Wiederholungstest zu unterziehen. Diese Verpflichtung gilt für LKW- und Busfahrer bereits

ab dem 65. Lebensjahr. Zudem kann schuldig unfallbeteiligten Fahrern, die 70 Jahre oder älter sind, eine praktische und theoretische Prüfung, ein Seh- und ein Zeichenerkennungstest abverlangt werden.

Die schlaglichtartige Beleuchtung der Regelungen in den verschiedenen Ländern macht deutlich, daß weder einheitliche Vorstellungen darüber herrschen, ab welchem Alter Maßnahmen eingeführt werden sollten, noch zeichnet sich in irgendeiner Weise ein klares Bild darüber ab, welche Maßnahmen als zweckmäßig anzusehen sind.

Ähnlich heterogen und unergiebig sind auch die wenigen Evaluierungsstudien, die sich mit dem Erfolg einzelner Maßnahmen befassen. So kommen Christensen<sup>1)</sup> u.a. in einer Untersuchung von 1976 für Norwegen zu dem Ergebnis, daß die in Norwegen praktizierte periodische Führerscheinerneuerung mit medizinischen Tests nur sehr begrenzten Sicherheitswert hat. Ähnliches stellen Zaidel und Hochemann<sup>2)</sup> aufgrund einer Evaluierungsstudie für Israel fest. Sie kommen zu dem Ergebnis, daß dem Erfolg und der Aussagekraft medizinischer Wiederholungsuntersuchungen für ältere Fahrer Grenzen gesetzt sind.

Kritisch wird auch die Wiederholung von Fahrprüfungen (driving test) beurteilt. So berichten Johnstone und Young<sup>3)</sup>, die 1000 wegen Auffälligkeit angeordnete Prüfungswiederholungen mit mehrheitlich älteren Fahrern untersuchten, daß die Testleistungen oft nur wenig besser waren als bei unerfahrenen Anfängern. Dabei spielte es eine wesentliche Rolle, daß Erfahrene häufig Fahrgewohnheiten zeigten, die nicht unbedingt unsicher waren, die aber von den Prüfern ungünstig

---

1) P. Christensen, A. Glad, F.O. Pedersen: The Safety Value of Driver Licence Renewals, Oslo, Institute of Transport Economics, 1976.

2) D.Zaidel + W. Hochemann, a.a.O., 1983.

3) R. Johnstone und G. Young, Do you think at your age, it is right?, in: Drive and Trail, Nr. 68, 1981, S. 10-11.

bewertet wurden. Die Autoren folgern, daß tatsächlich relevante Mängel bei den Älteren eher in das Gebiet der Medizin fallen.

Andere Untersuchungen zeigen, daß nach der erneuten Ablegung der Fahrprüfung eine verbesserte Verkehrsbewährung zu registrieren war. Seige<sup>1)</sup>, die zu diesem Ergebnis in der Schweiz kam, hält daher erneute Fahrprüfungen bei Älteren für ein "taugliches Instrument zur Hebung der Verkehrssicherheit".<sup>2)</sup>

Ob Fahrproben, medizinische Untersuchungen oder andere Maßnahmen für ältere Fahrer eine Erhöhung der Sicherheit bedeuten und ab welchem Alter derartige Maßnahmen eingesetzt werden sollten, wird sich erst auf der Basis weiterer Untersuchungen entscheiden lassen.

## 5.2 Aufklärung und Information

In den meisten Ländern hat es in den letzten Jahren keine speziellen Aufklärungsaktionen, Schulungsprogramme oder Informationsveranstaltungen für ältere Kraftfahrer gegeben. Diese Situation entspricht der in der Bundesrepublik. In einigen Ländern, wie z.B. in Schweden und Kanada, existieren Broschüren und anderes Informationsmaterial, mit dessen Hilfe versucht wird, der besonderen Unfallgefährdung der Senioren insbesondere als Fußgänger entgegenzuwirken. Eine Ausnahme bilden in diesem Zusammenhang die USA. Dort sind spezielle Erziehungs- und Aufklärungsprogramme auf breiter Basis für Ältere zum sicheren Fahren entwickelt und eingesetzt worden. Gleichzeitig wurde dort im Rahmen eines

---

1) Uta-Eva Seige, Die Wiederholung der Fahrprüfung zur Beurteilung der weiteren Fahrtauglichkeit bei alten und kranken Leuten, in: Zeitschrift für Verkehrssicherheit, Heft 4, 1977, S. 156-161.

2) Ebenda, S. 161.

ersten landesweiten "advanced driver education"-Programms, das als Pilotprojekt in Kalifornien, Illinois, Florida und Virginia mit über 10.000 Teilnehmern im Alter von 55 Jahre und mehr durchgeführt wurde, Erfahrungen über den Erfolg derartiger Maßnahmen gesammelt. Den an dem Projekt beteiligten älteren Fahrern wurden während 6 Sitzungen Informationen gegeben, um das Verkehrswissen auf den neuesten Stand zu bringen und die Fahrfähigkeit zu verbessern und so den älteren Menschen zu ermöglichen, als Kraftfahrer länger aktiv zu bleiben.<sup>1)</sup>

Die Kurzzeit-Effekte der Erziehungsprogramme für ältere Kraftfahrer werden in amerikanischen Untersuchungen positiv bewertet, über Langzeiteffekte liegt bisher kein gesichertes Wissen vor. Im übrigen gilt hier der gleiche Hinweis, der bereits im Zusammenhang mit der Führerscheinerneuerung getroffen wurde, daß es weiterer Forschung bedarf, um die Effekte der durchgeführten Maßnahmen abschätzen zu können.

---

1) Vgl. M. Seaton, 55 alive/mature driving, in: Proceedings of the twenty-third conference of the american association for automotive medicine 1979, S. 235-241.

### III. EIN BLICK IN DIE ZUKUNFT

#### 1. Fakten, Forderungen und Prognosen

Das erste Kapitel der Untersuchungsergebnisse hat in einem statistischen Ausblick auf das Jahr 2000 bereits beschrieben, wie sich Führerschein- und Fahrzeugbesitz bei den älteren bzw. den älter werdenden Mitbürgern entwickeln werden. Im folgenden sollen, ausgehend von den dort geschilderten Basisdaten, die wichtigsten Ergebnisse zusammengestellt werden, wobei bei den für das Jahr 2000 prognostizierten Zahlen zu beachten ist, daß es sich hier um Schätzwerte handelt, die von einer Vielzahl von Faktoren beeinflusst werden. Veränderungen der Rahmenbedingungen können die ausgewiesenen Werte nachhaltig verändern. Bei einer ungestörten Entwicklung bis zur Jahrtausendwende ist jedoch damit zu rechnen, daß die genannten Werte in ihrer Tendenz Gültigkeit besitzen.

Auf der Basis vorliegender Bestandszahlen und Schätzungen für die Zukunft, erscheinen die folgenden Aussagen zur zukünftigen Entwicklung vertretbar:

- die Wohnbevölkerung wird bis zum Jahre 2000<sup>1)</sup> von 61,7 Mio (1982) auf 59,1 Millionen sinken
- die Zahl der Älteren (60 Jahre und mehr) wird<sup>1)</sup> von 12,1 Mio im Jahre 1982 bis zum Jahre 2000 auf 13,1 Mio zunehmen.
- das verfügbare Einkommen wird, wenn auch mit abgeschwächter Tendenz, ansteigen.<sup>2)</sup>
- der PKW-Bestand wird sich von 24,6 Mio im Jahre 1983 auf 28,4 Mio im Jahre 2000 erhöhen.<sup>2)</sup>
- die Zahl der verfügbaren PKW und Kombi pro 1000 Einwohner wird von 391 (1982) auf 481 im Jahre 2000 steigen.<sup>1) 2)</sup>

---

1) Arbeitsgemeinschaft Bevölkerungsfragen, a.a.O., 1983.

2) Quelle: P. Cerwenka und S. Rommerskirchen, Aufbereitung globaler Verkehrsprognosen für die Fortschreibung der Bundesverkehrswegeplanung, Prognos, Basel, 1983.

- der Anteil der PKW-Besitzer, die 60 Jahre und älter sind, wird steigen.
- die Älteren werden 20 - 25% der Führerscheinbesitzer ausmachen.
- die durchschnittliche PKW-Jahresfahrleistung, die im Jahre 1982 13.112 Kilometer betrug, wird im Jahre 2000 geringfügig niedriger liegen.<sup>1)</sup>
- die Fahrtzwecke werden im Jahre 2000 mehrheitlich (40%) der Freizeit, zu 31% dem Geschäfts- und Berufsleben und zu 29% Besorgungen o.ä.<sup>2)</sup> dienen.

Die zu erwartenden quantitativen Veränderungen im Fahrzeugbestand sind somit nicht so gravierend wie etwa die der vergangenen 25 Jahre, wenn man sich vor Augen führt, daß der PKW-Bestand in der Zeit von 1960 bis 1983 von rund 4 auf 24,6 Millionen gestiegen ist.

Wie bereits festgestellt, wird die Situation im Jahre 2000 durch einen erheblich größeren Anteil älterer Fahrer gekennzeichnet sein, wobei ein gravierender Unterschied zu heute darin bestehen wird, daß sich unter diesen mit stetig wachsender Tendenz Frauen befinden werden. Das Anwachsen der Zahl älterer Frauen am Steuer wird dabei auch nach dem Jahre 2000 noch anhalten.

Die zahlenmäßige Entwicklung und die in dieser Untersuchung ermittelten Verhaltensmuster der älteren Fahrer werden einen direkten Einfluß auf das Verkehrsgeschehen haben. Es ist ferner anzunehmen, daß Regierung und Behörden Maßnahmen und Regelungen treffen werden, die der veränderten Situation Rechnung tragen.

Mit welchen Veränderungen im einzelnen gerechnet werden kann, soll im folgenden plakativ und ohne den Anspruch auf Vollständigkeit und unter Verzicht auf statistische Ergebnisse aufgezeigt werden. Verschiebungen und Veränderungen im Unfallgeschehen bleiben dabei ausgeklammert. Sie werden im folgenden Kapitel behandelt.

---

1) Quelle: ADAC, Straßenverkehr 2000, Eine Studie des ADAC über die zukünftige Entwicklung des Straßenverkehrs und seiner sozio-ökonomischen Rahmenbedingungen, München, 1979.

2) Quelle: P. Cerwenka und S. Rommerskirchen, a.a.O., 1983.

Außerdem ist bei allen Aussagen zu berücksichtigen, daß der steigende Anteil älterer Fahrer nur ein Einflußfaktor auf das Verkehrsgeschehen ist. Der Einfluß anderer hier nicht angesprochener Faktoren kann zu anderen Konsequenzen führen.

Die folgende Darstellung, der unbestreitbar ein gewisses spekulatives Moment innewohnt, unterscheidet dabei zwischen fahrerbezogenen, automobilbezogenen und straßen- und regelungsbezogenen Veränderungen:

1. Es wird in Zukunft defensiver gefahren werden.  
-----

Durch das Anwachsen des Anteils älterer Fahrer und insbesondere durch den höheren Anteil weiblicher Kraftfahrer wird sich ein defensiverer Fahrstil durchsetzen.

2. Es wird weniger schnell gefahren werden.  
-----

Herausragendes Charakteristikum älterer Fahrer ist deren langsamere Fahrweise. Durch das Anwachsen der Zahl älterer Fahrer sinkt nicht nur statistisch der Geschwindigkeitsdurchschnitt. Die größere Zahl älterer Fahrer übt in gewissen Grenzen einen verkehrsberuhigenden Einfluß aus. Verstärkt wird diese Tendenz durch den geringeren Zeitdruck von Freizeitfahrten, deren Anteil stetig wächst.

3. Die Zahl der Verkehrsverstöße wird relativ zurückgehen.  
-----

Ältere fahren regelkonformer und sind stärker an Regeln orientiert, so wird die quantitative Zunahme älterer Fahrer zu einem Absinken der durchschnittlichen Zahl der Verstöße pro Fahrer führen.

4. Der relative Anteil von PKW-Fahrten am Tag wird steigen, bei gleichzeitiger Tendenz zur Entzerrung von Verkehrsspitzen.
- 

Die Zunahme älterer Fahrer bewirkt eine Verlagerung auf Fahrten bei Tageslicht, da Ältere das Risiko von Nachtfahrten meiden. Gleichzeitig wird die Strategie der Risikovermeidung zur Verlagerung der Fahrzeiten auf verkehrsschwächere Zeiten führen. Dies gilt um so mehr, als Ältere im Regelfall in der Zeitplanung weniger stark durch externe Rahmenbedingungen gebunden sind.

5. Das Anwachsen der Zahl der PKWs wird nicht zu einer weiteren Ballung der Fahrten zu Ferienzeiten führen.
- 

Die Ballung wird möglicherweise sogar verringert durch die Tatsache, daß generell Zeitplanungen flexibler werden.

6. Es wird kein spezifisches Automobil für Ältere gewünscht.
- 

Die heutige Ausstattung der Automobile wird weitgehend als akzeptabel und komplett empfunden. Ältere haben kaum von der Mehrheit abweichende Ausstattungswünsche. Spezielle Fahrzeuge für Ältere haben keine Chancen, da sich die Älteren dann ausgegrenzt fühlen.

7. Zentrale Bedeutung beim Automobilkauf wird (weiterhin) der Fahrzeugökonomie zukommen.
- 

Es wird sich ein beachtlicher Käuferkreis älterer Auto-

fahrer entwickeln. Wirtschaftlichkeit und Benzinverbrauch werden auch für diese Gruppe von zentraler Bedeutung sein.

8. Bequemlichkeit der Autos wird wichtiger sein als deren Leistung.

---

Ältere Fahrer legen in verstärktem Maße Wert auf bequeme Fahrzeuge, wobei dies vor allem den Sitz- und Federungskomfort betrifft. Beschleunigung und Höchstgeschwindigkeit stellen dagegen nur Kriterien untergeordneter Bedeutung dar.

9. Die Entscheidung zur Anschaffung eines PKW wird weitgehend unabhängig vom Nutzungsumfang sein.

---

Für die Älteren ist der entscheidende Punkt beim Automobilbesitz dessen Verfügbarkeit. Der Nutzungsumfang sinkt zwar mit steigendem Alter, nur von einem kleineren Teil wird jedoch generell auf das eigene Fahrzeug verzichtet.

10. Es wird altersbezogene Sehtests geben.

---

Die Tendenz, Risiken durch staatlich verpflichtende Kontrollmaßnahmen zu begegnen, wird sich in Zukunft nicht verringern. Außerdem stoßen die von Fachleuten empfohlenen Sehtests in der Öffentlichkeit auf breite Akzeptanz.

11. Es werden altersbezogene Gesundheitstests empfohlen und angeboten werden.

---

Im Gegensatz zu den unter Pkt. 10 angesprochenen Sehtests

werden Gesundheitstests nicht verpflichtend werden, da ihre Akzeptanz geringer und ihre Notwendigkeit weniger deutlich ist.

12. Es wird keine altersabhängige Führerscheibergrenze geben.
- 

Die Risikovermeidungsstrategie und der freiwillige Verzicht auf das Auto der älteren Fahrer lassen es in Verbindung mit dem "Gewohnheitsrecht" des zeitlich unbegrenzten Führerscheibesitzes unwahrscheinlich erscheinen, daß der Gesetzgeber eine solche Grenze definiert.

13. Es wird auf allen Straßen Geschwindigkeitsbegrenzungen geben.
- 

Durch das Anwachsen der Zahl älterer Fahrer und des Anteils der Frauen am Steuer erhöht sich die Akzeptanz von Geschwindigkeitsbegrenzungen. Diese werden politisch durchsetzbar und von den genannten Gruppen auch eher eingehalten.

Die folgenden drei Punkte weisen auf Maßnahmen im Straßenbereich hin, die im Zuge der Zunahme älterer Fahrer sinnvoll wären, über deren tatsächliche Realisierung jedoch heute kaum etwas ausgesagt werden kann. Die Formulierung der Aussagen weicht daher bewußt von den vorangegangenen ab.

14. Der höhere Anteil älterer Fahrer legt eine Ausweitung und Verbesserung der Straßenbeleuchtung nahe.
- 

Um Sicht- und Blendungsprobleme der älteren Kraftfahrer zu verringern, erscheint es sinnvoll, ergänzend zum heutigen Stand, weitere Strecken zu beleuchten.

15. Es wäre empfehlenswert, Kreuzungs- und Einmündungsbereiche so umzugestalten, daß sie Älteren weniger Probleme bereiten.
- 

Komplexe Einmündungen und Kreuzungen überfordern den älteren Fahrer und bedeuten eine erhebliche Unfallgefährdung. Durch bauliche Veränderungen können hier Erleichterungen und zusätzliche Sicherheit geschaffen werden. Insbesondere muß dabei der langsameren Orientierungsleistung der Älteren Rechnung getragen werden.

16. Es wäre empfehlenswert, beim Aufbau der Beschilderung und Wegweisung das Leistungsvermögen und die Fähigkeiten älterer Kraftfahrer zu berücksichtigen.
- 

Ältere Fahrer bewegen sich zwar vorwiegend auf vertrauten Wegen, in fremder Umgebung haben sie jedoch besonders grose Probleme. Wegweisung und regelnde Beschilderung sollten daher so ausgelegt und angeordnet werden, daß auch Ältere die Informationen rechtzeitig wahrnehmen und verarbeiten können.

## 2. Zukünftige Entwicklungen des Unfallgeschehens

An dieser Stelle Aussagen darüber treffen zu wollen, wie die Unfallbilanz des Jahres 2000 aussehen wird, wäre unseriös, zu zahlreich sind die Komponenten, die auf Unfallhäufigkeit, Unfallstruktur und Unfallschwere einwirken.

Aus diesem Grunde soll hier in Form eines Katalogs von Aussagen dargestellt werden, welche Schlußfolgerungen aus den erkennbaren Entwicklungen ableitbar sind. Da die Konsequenzen zum Teil gegenläufig und in ihren qualitativen und quantitativen Auswirkungen nicht abschätzbar sind, muß auch auf eine Bilanz der erwarteten Entwicklung verzichtet werden. Stattdessen sollen zunächst die Elemente aufgezeigt werden, die einen positiven Einfluß auf die Unfallbilanz ausüben können (Aussage 1-4). Es folgen dann zwei Aussagen (5+6) zur Verlagerung in der Unfallstruktur. Abschließend werden diejenigen Entwicklungstendenzen beschrieben, die sich negativ auf das Unfallgeschehen auswirken.

Positiv auf die Unfallbilanz werden folgende Elemente einwirken:

1. Durch das Absinken des generellen Geschwindigkeitsniveaus wird sich die Unfallschwere verringern.  
-----

Die Zunahme älterer und weiblicher Fahrer wird das Absinken des Geschwindigkeitsniveaus bewirken.

Da die durchschnittliche Unfallschwere wesentlich vom Geschwindigkeitsniveau beeinflusst ist, kann mit einer Verringerung der Unfallschwere gerechnet werden.

2. Die bei den Älteren stattfindende Umstrukturierung der Verkehrsgewohnheiten, die eine Verlagerung vom Fußgänger zum Autofahrer beinhaltet, wird die Zahl der Fußgängerunfälle reduzieren.
- 

Bedingt durch die Tatsache, daß mehr Ältere Wege mit dem Auto zurücklegen statt zu Fuß zu gehen, wird sich deren hohe Gesamt-Unfallzahl als Fußgänger reduzieren.

3. Bedingt durch die Tatsache, daß mehr ältere Menschen Erfahrungen als Fußgänger und Kraftfahrer haben, ist mit einem wachsenden Gefahrenbewußtsein älterer Fußgänger zu rechnen.
- 

Die Aussage geht davon aus, daß sich aufgrund der Erfahrungen aus der Kraftfahrer- und der Fußgängerperspektive eine verbesserte gegenseitige Einschätzung entwickelt.

4. Der Rückgang des Anteils junger Fahrer wird zu einer relativen Verringerung der Unfallzahlen führen.
- 

Da junge Fahrer überdurchschnittlich häufig in Unfälle verwickelt sind (Anfängerrisiko + Jugendlichkeitsrisiko), wirkt sich eine Verminderung dieser Gruppe positiv auf die Unfallstatistik aus.

In den Auswirkungen schwer zu beurteilen sind die absehbaren Umstrukturierungen im Unfallgeschehen:

5. Alleinunfälle und insbesondere Unfälle durch Abkommen von der Fahrbahn werden relativ zurückgehen.
- 

Bedingt durch den Rückgang des Anteils junger Fahrer wird der Anteil dieser Unfälle sich vermindern.

6. Unfälle an Kreuzungen und Einmündungen werden zunehmen.
- 

Durch das Anwachsen der Zahl älterer Fahrer wird der Anteil der Unfälle in Kreuzungen und an Einmündungen zunehmen, die durch Vorfahrtverletzungen oder unachtsames Ab- oder Einbiegen zustandekommen.

Negative Auswirkungen sind durch folgende Gegebenheiten zu vermuten:

7. Die Zunahme älterer Fahrer wirkt sich negativ auf das Unfallgeschehen aus.
- 

Da die sichersten Fahrer diejenigen der mittleren Altersgruppen sind, führt eine Vergrößerung der Gruppe der Älteren zu einer Erhöhung der Unfallziffern und der durchschnittlichen Unfallschwere.

(Dieser Effekt wird gegebenenfalls teilweise oder komplett dadurch kompensiert, daß die Risikogruppe "junge Fahrer" sich vermindert).

8. Das Anwachsen der Fahrleistungen älterer Fahrer wirkt sich negativ auf die Unfallohäufigkeit aus.
- 

Hier gelten die gleichen Argumente wie für Punkt 7.

9. Die durchschnittlichen Unfallfolgen werden ansteigen.
- 

Bedingt durch die Tatsache, daß Ältere eine höhere Verletzungsschwere und Mortalitätsrate bei vergleichbaren Unfällen aufweisen als Jüngere, ist mit dem Anwachsen der Zahl der älteren Fahrer mit schwereren Verletzungsfolgen und einer höheren Verkehrsunfallsterblichkeit zu rechnen.

Wie die Ausführungen zeigen, ist weder zu erwarten, daß sich die Probleme der Verkehrssicherheit in Zukunft von selbst lösen, noch muß befürchtet werden, daß die Zunahme älterer Fahrer auf unseren Straßen ein nicht eingrenzbares Gefährdungspotential beinhaltet. Veränderungen wird es geben, Veränderungen, auf die der Gesetzgeber und die mit Verkehrssicherheitsarbeit befaßten Organisationen sich einstellen müssen. Manches deutet dabei darauf hin, daß das Automobil von den Älteren zu einem längeren Erhalt von Mobilität und Kontakten genutzt und insofern als eine Bereicherung ihres Lebens empfunden wird.

IV. PRAKTISCHE LEBENSHILFE

- Tips und Hinweise für ältere Kraftfahrer -

Die Untersuchung hat gezeigt, daß eine erhebliche Zahl spezifischer Probleme für den älteren Fahrer existiert, so daß es naheliegt, dieser Fahrergruppe konkrete Tips und Hinweise an die Hand zu geben. Ziel der Bemühungen ist es, den älteren Fahrern zu helfen, Schwierigkeiten und Probleme rechtzeitig zu erkennen und ihnen - sofern dies möglich ist - Hinweise zu deren Bewältigung liefern.

Wie im folgenden deutlich wird, betrifft ein Teil der angesprochenen Probleme keineswegs ausschließlich alte Fahrer, nur besitzen diese Probleme im Regelfall für diese Altersgruppe größeres Gewicht oder treten häufiger dort auf.

Besondere Bedeutung erhält die Verbreitung von Hinweisen dadurch, daß der ältere Fahrer normalerweise in Eigenverantwortung über Fahreignung und Fahrverzicht entscheidet. Diese Entscheidung setzt gute Informationsgrundlagen, aufmerksame Selbstbeobachtung und eine selbstkritische Haltung voraus. Wie die Untersuchung gezeigt hat, erweist sich insbesondere der letztgenannte Punkt als kritisch, insofern die erforderliche selbstkritische Haltung, die die auftretenden Leistungseinbußen registriert und eingesteht, im Alter vielfach verkümmert. Es muß daher das vorrangige Ziel zukünftiger Aufklärungsaktionen sein, das kritische Selbstbewußtsein älterer Fahrer zu stärken. Voraussetzung hierfür ist es, den älteren Fahrer

- auf mögliche Probleme hinzuweisen,
- die Warnzeichen, die sich mit spezifischen Problemen verbinden, zur Kenntnis zu bringen
- und schließlich Hinweise dafür zu liefern, was zu tun ist.

Eben dieser Dreiteilung in "Problem", "Warnzeichen" und die Frage "Was tun?" folgt die folgende Aufstellung.

Problem	Warnzeichen	Was tun?
<u>1. Sehen</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Unschärfen;</li> <li>- Verschwimmen, besonders bei bewegten Gegenständen</li> <li>- gehäuft spätes Reagieren</li> <li>- gehäuftes Auftreten kritischer Situationen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- regelmäßige Sehtests (alle 2-3 Jahre), z.B. kostenlose Grobtests bei Verkehrswacht, Automobilclubs, TÜV oder gleich zum Augenarzt.</li> <li>- Ein Vergleich mit anderen vermittelt manchmal erstes "Aha"-Erlebnis (z.B. Kennzeichen-Erkennen).</li> <li>- meist durch Brille oder Kontaktlinsen ausgleichbar: Die <u>autofahrergerechte Brille</u> hat einen schmalen Rand und schmale Bügel. Sie ist aus einem Material, das Lichtreflexe vermeidet und besitzt entspiegeltes Glas. Ersatzbrille im Handschuhfach.</li> </ul>
	<p><u>ACHTUNG:</u> Schleichender Prozeß, deshalb selbst schwer bemerkbar.</p>	

Problem	Warnzeichen	Was tun?
1.2 Minderung der Sehschärfe in der Dämmerung und bei Nacht	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kontrastärmere Gegenstände werden später erkannt.</li> <li>- gehäuft spätes Reagieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>ACHTUNG</u>: Korrektur nicht möglich:</li> <li>- Dämmerungssehtests sind bei manchen Augenärzten inzwischen möglich.</li> <li>- getönte Scheiben ungünstig.</li> <li>- getönte Brille ungünstig.</li> <li>- auf Sauberkeit von Brille und Scheiben (Außen- und Innenverschmutzung) achten.</li> <li>- auf richtige Einstellung und Sauberkeit der Scheinwerfer achten (Lichtprüfaktionen).</li> <li>- ggf. auf Dämmerungs- und Nachtfahrten verzichten.</li> <li>- bei Dämmerung und Dunkelheit langsamer fahren.</li> </ul>

Problem	Warnzeichen	Was tun?
1.3 Blendempfindlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- das Auge schmerzt bei Blendung durch entgegenkommende Fahrzeuge.</li> <li>- das "schwarze Loch" nach Begegnung mit beleuchteten Fahrzeugen besteht länger: Die Anpassung an wechselnde Lichtverhältnisse dauert länger.</li> <li>- vermehrt Spiegelungen auf nasser Fahrbahn</li> </ul>	<p>Vgl. Punkt 1.2.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kein Fahrzeug mit zu stark abgeflachter Windschutzscheibe wählen, da dies für die Sicht und Blendungsverhältnisse ungünstiger ist.</li> <li>- Windschutzscheibe sollte möglichst wenig zerkratzt sein (Streulicht).</li> <li>- die wichtigsten Anzeigeeinstrumente sollten gut lesbar sein, damit beim Wechsel vom Blick nach draußen auf die Armaturentafel geringe Anpassungsverzögerungen auftreten.</li> <li>- ggf. Fahrten bei Nässe einschränken oder verschieben.</li> </ul>
1.4 Einengung des Blickfeldes (Sehen im peripheren Bereich ggf. verschärft durch nachlassende Beweglichkeit von Hals und Nacken).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nicht mehr alles mitbekommen, was rechts und links der Fahrbahn geschieht: Andere Verkehrsteilnehmer erscheinen überraschend und plötzlich auf der Fahrbahn oder in Kreuzungen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Durch langsames Fahren "Tunnelleffekt" vermeiden.</li> <li>- Auf keinen Fall Alkohol: Alkohol engt das Gesichtsfeld zusätzlich ein.</li> <li>- Auf gute Rundumsicht bei der Fahrzeugwahl achten.</li> <li>- Fahrzeug mit rechtem Außenspiegel versehen.</li> </ul>

Problem	Warnzeichen	Was tun?
2. <u>Reaktionsfähigkeit</u> Verringerung der Reaktionsgeschwindigkeit und der Angemessenheit der Reaktionen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- häufiger überraschende Situationen, Beinahe-Unfälle</li> <li>- Gefühl, daß die anderen immer schlechter fahren und einen zu Notmanövern zwingen.</li> <li>- andere geben häufiger Warnzeichen.</li> <li>- "Übersehen" von Bevorrechtigten trotz subjektiv sorgfältiger Beobachtung.</li> <li>- auf der Autobahn überholt werden, ohne den Überholer vorher im Spiegel bemerkt zu haben.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reaktionsvermögen überprüfen lassen (TÜV, Automobilclubs, Arzt)</li> <li>- langsamer und auf Abstand fahren.</li> <li>- sich mögliche Situationsentwicklungen vorher immer einmal vergegenwärtigen (mentales Training).</li> <li>- sich körperlich und geistig fit halten, z.B. durch soziale Aktivitäten, Beweglichkeitsübungen etc.</li> <li>- ggf. Fahrten einschränken oder aufgeben.</li> </ul>

Problem	Warnzeichen	Was tun?
<p>3. <u>Beweglichkeit</u></p> <p>3.1 allgemein nachlassende Muskelkraft und Geschmeidigkeit (u.a. verstärkt durch rheumatische oder andere Erkrankungen).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bewegungen fallen schwerer, werden z.T. gemieden.</li> <li>- Ein- und Aussteigen erschwert bzw. mit vermehrter Anstrengung verbunden.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bei der Wahl des Fahrzeugs auf Baumerkmale und Komfort achten:</li> <li>- nicht zu niedrige Bauhöhe des Fahrzeugs.</li> <li>- große Türöffnungen.</li> <li>- anatomiegerechte Sitze, die allerdings auch richtig eingestellt werden müssen.</li> <li>- leichte Erreichbarkeit aller Bedienelemente.</li> <li>- Servoaggregate wie Servolenkung, Servobremse.</li> <li>- Automatikgetriebe (auch hinsichtlich Konzentration und Reaktionsfähigkeit günstig, da weniger Betätigungshandlungen vom Fahrer verlangt werden).</li> <li>- elektrisches Schiebedach.</li> <li>- elektrische Fensterheber.</li> <li>- Sitzheizung.</li> </ul>

Problem	Warnzeichen	Was tun?
3.2 Steifigkeit der Nackenmuskeln und Halswirbel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- verminderte Beweglichkeit in Schulter- und Nackenpartie.</li> <li>- Kopfdrehung erschwert (besonders problematisch beim Ausfahren, Einfahren, Spurwechsel, Überholen, Wenden).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- körperlich fithalten, Bewegungsübungen.</li> <li>- häufiger und besonders auch bei längeren Fahrten zwischendurch leichte gymnastische Übungen mit Nackenkreisen und Schulterrollen.</li> <li>- gute Rundumsicht im Fahrzeug, gute Ausspiegelung, richtige Einstellung der Rückspiegel.</li> </ul>

Problem	Warnzeichen	Was tun?
4. <u>Leistungsfähigkeit, Konzentration und körperlich-geistige Fitneß</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ermüdung tritt schon nach kürzester Zeit ein, Anzeichen:</li> <li>- häufiges Gähnen, Lidschwere, Trockenheitsgefühl im Mund, Augenbrennen, "Sand in den Augen", Spannungs- und Steifigkeitsschmerzen in Rücken und Gliedern, Frösteln, Doppelsehen, beginnende Gleichgültigkeit.</li> <li>- abruptes Kuppeln und Bremsen, Verzicht auf Blinkerbetätigung u.a.</li> <li>- Überforderungsgefühl, Verkehrssituationen werden immer schwerer zu bewältigen.</li> <li>- alles läuft zu schnell ab.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Überforderungs- und Stresssituationen vermeiden.</li> <li>- häufiger Pausen (alle 2 Stunden) mit körperlicher Betätigung bei weiteren Fahrten.</li> <li>- sich generell körperlich und geistig fithalten. Z.B.: Bewegung und gymnastische Übungen entspannen die Muskeln, ein momentan erhöhter Puls bewirkt eine Sauerstoffanreicherung des Blutes, ein besser ernährtes Gehirn und dadurch eine verbesserte Konzentrationsfähigkeit.</li> <li>- Richtige Ernährung: sich weder hungrig noch übersättigt ans Lenkrad setzen.</li> <li>- Gegebenenfalls Arzt konsultieren und seinem Rat folgen.</li> </ul>

Problem	Warnzeichen	Was tun?
5. <u>Krankheiten und Medikamentenge- brauch</u>		
5.1 Reduzierter Gesund- heitszustand, chro- nische Erkrankungen	- Krankheitszeichen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vom Arzt bezüglich des Auto- fahrens beraten lassen <u>und</u> den Rat <u>akzeptieren</u>.</li> <li>- ggf. vorübergehender oder - dauerhafter Fahrverzicht.</li> </ul>
5.2 Unpäßlichkeiten, akute Erkrankungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Krankheitszeichen</li> <li>- Unwohlsein</li> <li>- Wetterwechsel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Auf das körperliche Befinden absolut Rücksicht nehmen.</li> <li>- Fahrten verschieben, auf Fahrten verzichten.</li> <li>- Bei Frontdurchgängen Fahrten verschieben.</li> <li>- ärztlichen Rat einholen.</li> </ul>
5.3 Erkrankungen am Herz-Kreislauf- system	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Allgemeine Müdigkeitsge- fühle, rascheres Ermüden.</li> <li>- Herzflattern, Beklemmungen beim Fahren.</li> <li>- Schwindelanfälle am Steuer</li> <li>- Bei Bluthochdruck Kopf- schmerzen, Ohrensausen, gelegentliche Seh-, Hör- oder Gleichgewichtsstörungen im Gefolge.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensible Selbstbeobachtung und absolute Rücksichtnahme auf das Befinden.</li> <li>- Bei Problemen Fahrt unter- brechen, verschieben, ver- zichten.</li> <li>- Blutdruck/Puls kontrollieren.</li> </ul>

Problem	Warnzeichen	Was tun?
5.4 Medikamentengebrauch (Älteren werden z.Teil gehäuft und oft stärkere Mittel verordnet)	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Den Arzt nach der Verträglichkeit der verordneten Medikamente mit dem Autofahren fragen.</li> <li>- Bei gleichzeitiger Einnahme verschiedener Medikamente nach den Kombinationseffekten fragen.</li> <li>- Beipackzettel beachten.</li> <li>- Verzicht auf Selbstmedikation.</li> <li>- Achtung bei Hausmitteln, viele von ihnen enthalten Alkohol.</li> <li>- Bei Unwohlsein Fahrt verschieben oder verzichten.</li> </ul>

Problem	Warnzeichen	Was tun?
6. <u>Verlangsamte Orientierung und Entscheidungsverhalten</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sich häufiger verfahren (Suchverkehr bringt zusätzliche Gefahren).</li> <li>- Verzögerung und Verwirrung in komplexeren Situationen, z.B. an Kreuzungen.</li> <li>- Sich nicht sicher sein, was richtig ist.</li> <li>- Der Verkehrsablauf drängt dauernd zu überhasteten Entscheidungen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gute Fahrtvorbereitung, gute Streckenplanung anhand neuer Landkarten, Beifahrer evtl. einbeziehen.</li> <li>- Verkehrsinformationen aufmerksam verfolgen.</li> <li>- Sich auf kompliziertere Situationen gedanklich vorbereiten.</li> <li>- Schwierigkeiten gegebenenfalls meiden, Fahrten einschränken und z.B. innerstädtisch auf andere Verkehrsmittel umsteigen (Park and Ride nutzen).</li> <li>- Sich nicht drängeln lassen bei der Überblicksgewinnung, zügig selbst entscheiden.</li> <li>- Zahl der notwendigen Entscheidungen und Fahrhandlungen reduzieren, z.B. auch durch Getriebeautomatik und andere Erleichterungen.</li> </ul>

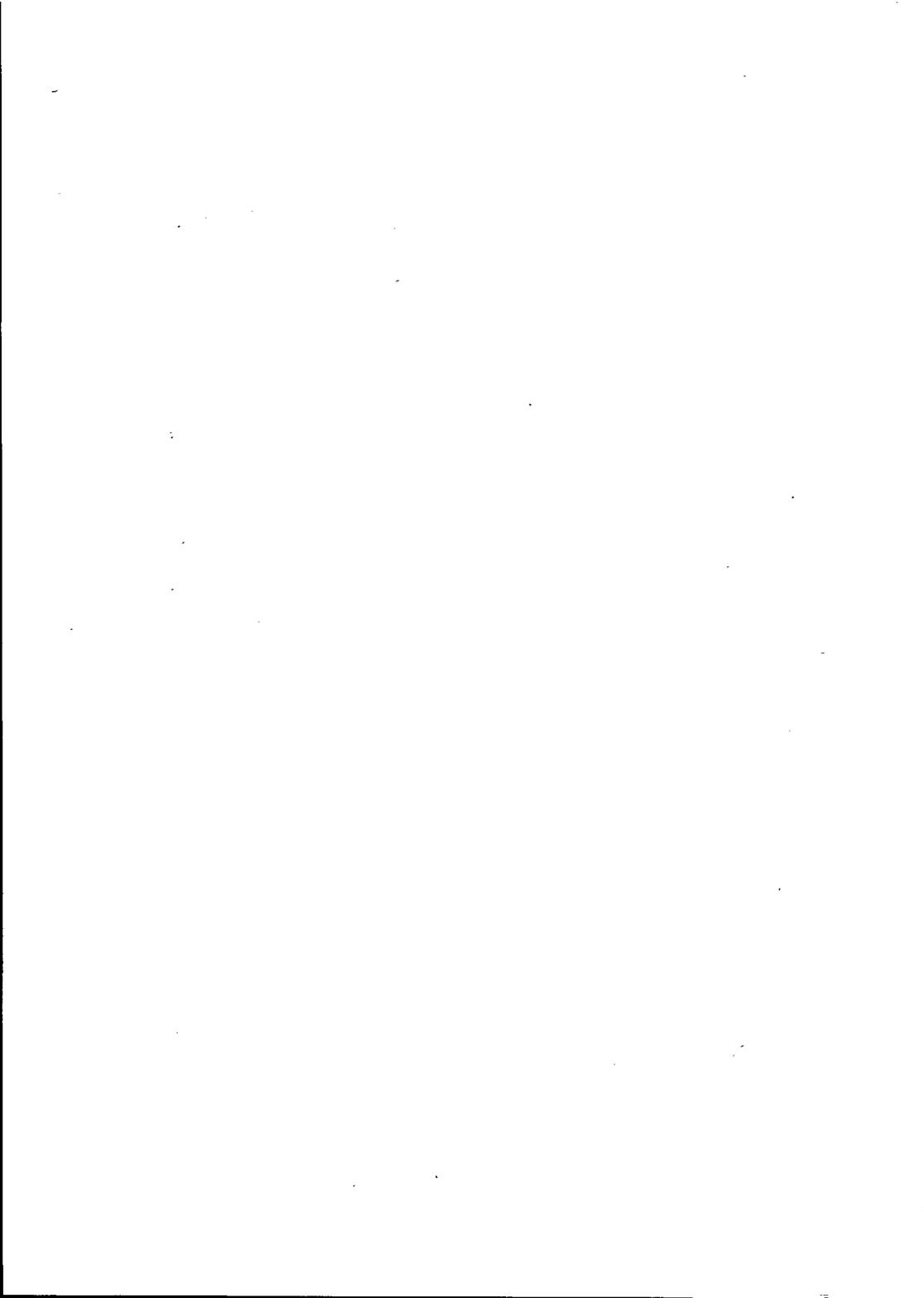
Problem	Warnzeichen	Was tun?
7. <u>Lücken im Verkehrswissen und Verkehrsverständnis</u> (Fahren gelernt zu einer Zeit, als der Straßenverkehr noch ganz anders aussah)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Unverständnis einzelner neuer Regeln und Verkehrszeichen.</li> <li>- gehäuft "plötzliche, unerwartete" oder "unerklärbare" Ereignisse.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Weiterbildungsangebote aktiv nutzen.</li> <li>- Eventuell gezielt freiwillig einige Stunden Fahrschulunterricht besuchen oder einige Fahrstunden nehmen.</li> <li>- Mit anderen eigene Verkehrserfahrungen und Verkehrsprobleme diskutieren.</li> <li>- Lernbereitschaft und Lernfähigkeit aktiv erhalten.</li> </ul>

Problem	Warnzeichen	Was tun?
8. <u>Angemessene Selbsteinschätzung und selbstkritische Haltung</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sich vermehrt über andere Verkehrsteilnehmer ärgern.</li> <li>- sich vermehrt von anderen angegriffen fühlen.</li> <li>- häufige Verständnislosigkeit für das Verhalten anderer.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alle Warnzeichen beachten.</li> <li>- "Gewissenserforschung" betreiben.</li> <li>- Leistungsfähigkeit und Befinden kontrollieren.</li> <li>- Aktive Teilnahme am Leben, sich fithalten.</li> <li>- Bereit sein, Veränderungen und Einschränkungen zu akzeptieren.</li> <li>- Die Anforderungen an die eigene Leistungsfähigkeit anpassen.</li> <li>- Gezielt kritische Verkehrslagen meiden.</li> <li>- Den Fahrstil anpassen: defensiv und nicht zu schnell fahren.</li> <li>- Zeit- und Raumreserven beim Fahren schaffen.</li> <li>- Gelassenheit entwickeln.</li> </ul>

Die vorangegangene Aufstellung kann nicht für sich in Anspruch nehmen, alle Probleme älterer Fahrer angesprochen zu haben, sie stellt vielmehr den Versuch dar, einige besonders kritische Aspekte in den Blickpunkt zu rücken und die Betroffenen zum Nachdenken anzuregen.

Gleichzeitig wird allerdings auch deutlich, daß von den aufgezeigten Problemen keineswegs nur die älteren Fahrer betroffen sind. Viele Aspekte können auch bereits für jüngere Fahrer bedeutsam sein.

Bezüglich der Vermittlung des erforderlichen Problembewußtseins bei den Betroffenen ergibt sich im übrigen eine beachtliche Schwierigkeit. Erfahrungen deuten darauf hin, daß insbesondere bei den Älteren diejenigen am besten ansprechbar sind, die ohnehin aktiver und auch selbstkritischer sind, bei denen im Grunde also weniger Bedarf für Hinweise der verschiedensten Art besteht. Vieles deutet darauf hin, daß gerade diejenigen älteren Fahrer am schwersten zu erreichen sind, für die aufklärende Hinweise besonders notwendig erscheinen. Hier geeignete Wege der Informationsvermittlung und Ansprache zu entwickeln, ist eine bedeutsame Aufgabe für die Zukunft.



V: METHODISCHER ANHANG

1. Datenquellen

Die vorliegende Untersuchung stützt sich auf eine Reihe unterschiedlicher Datenquellen. Neben der Auswertung von Primärdaten, die speziell für die vorliegende Arbeit erhoben wurden, erfolgten themenbezogene sekundärstatistische Auswertungen von Unfalldaten sowie eine intensive Analyse der zum bearbeiteten Thema vorliegenden Literatur.

Im einzelnen wurden folgende Datenquellen verwendet:

1. Primärdaten  
-----

1.1 Ergebnisse einer Gruppendiskussion

1.2 Intensivgespräche

1.3 Repräsentativerhebung

1.4 Schriftliche Befragung ausländischer  
Institutionen

2. Sekundärstatistische Daten  
-----

2.1 Unfalldaten des Landes NRW des Jahres 1983.

Im folgenden sollen die Datenquellen und deren Auswertung kurz beschrieben werden:

### Zu 1.1 Gruppendiskussion

---

Am 17.1.1984 fand eine Gruppendiskussion mit 7 älteren Kraftfahrern statt. Das Alter der noch aktiven Fahrer lag zwischen 61 und 70 Jahren. Das Gespräch wurde auf Tonträger aufgezeichnet und inhaltlich ausgewertet. Die Diskussion diente als Basis der Strukturierung der Intensivgespräche sowie der Repräsentativerhebung.

### Zu 1.2 Intensivgespräche

---

Mit 109 Kraftfahrern im Alter von 59 bis 77 Jahren wurden im Zeitraum vom 4.6.1984 bis 6.7.1984 anhand eines Gesprächsleitfadens Einzelgespräche zum Thema Alter und Fahren durchgeführt. Diese Gespräche wurden auf Tonträger aufgezeichnet und anschließend von psychologisch geschultem Personal qualitativ ausgewertet.

Die Auswahl der Befragten erfolgte anhand von Quotenvorgaben, die der Teilnahme Älterer als Fahrzeugführer im Verkehr entsprechen.

### Zu 1.3 Repräsentativbefragung

---

In der Zeit vom 29.5.-6.6.1984 wurde eine Repräsentativbefragung zum Thema "Alter und Fahren" im Rahmen einer Mehrthemenumfrage durchgeführt. Der Befragung war ein Pretest vorausgegangen, mit dessen Hilfe das Erhebungsinstrument kontrolliert und verbessert werden konnte.

Als Auswahlverfahren liegt der Erhebung ein Random-Route-Verfahren auf der Basis eines Netzes im ADM-Mastersample zugrunde.

Die Stichprobengröße betrug  $N=2000$ , die Teilgesamtheit der Führerscheinbesitzer lag bei 64%.  
Die Stichprobe ist repräsentativ für die Bevölkerung der Bundesrepublik Deutschland.

#### Zu 1.4 Schriftliche Befragung ausländischer Institutionen

---

An eine Reihe staatlicher Institutionen und mit Verkehrsfragen befaßten Forschungsinstitutionen im Ausland wurde ein Fragebogen verschickt, mit dessen Hilfe, die jeweilige rechtliche und faktische Situation älterer Kraftfahrer ermittelt werden sollte.

Informationen kamen aus den Ländern:

Dänemark, England, Frankreich, Israel, Kanada, Niederlande, Österreich, Schweden, Schweiz.

Die Rücklaufquote der Fragebogen lag bei 70%.

#### Zu 2.1 Unfalldaten des Landes Nordrhein-Westfalen des Jahres 1983

---

Auf der Basis der amtlichen Unfallstatistik des Landes Nordrhein-Westfalen wurden alle PKW-Unfälle mit Personenschaden des Jahres 1980 differenziert nach Altersklassen des Hauptbeschuldigten ausgewertet.

In die Auswertung gingen insgesamt 62.441 Unfälle ein. Bezogen auf die Art der analysierten Unfälle und die beschriebenen Region handelt es sich um eine Totalerhebung.

Die Auswertung der Repräsentativerhebung sowie der Unfallstatistiken erfolgte per EDV. Gruppendiskussion, Intensivgespräche und die Rückantworten der verschiedenen Institutionen im Ausland wurden ausschließlich inhaltlich-qualitativ ausgewertet.

BIBLIOGRAPHIE:

- ADAC, Straßenverkehr 2000, Eine Studie des ADAC über die zukünftige Entwicklung des Straßenverkehrs und seiner sozio-ökonomischen Rahmenbedingungen, München 1979.
- Allen, R.W., Parseghian, Z.; Van Valkenburgh, P.G., Age effects on symbol sign recognition, in: Federal Highway Administration Report Nr. 80126, 1980.
- Ashford, N.; Holloway, F.M.; The effect of age on urban travel behavior, in: Traffic Engineering, Vol. 41, New Haven 1971, S. 46-49.
- Auerswald, W., Vergleichende Physiologie der Lebensalter, in: L. Rosenmayr Hrsg., Die menschlichen Lebensalter, 1978.
- Aulhorn, E.; Harms, H., über die Untersuchung der Nachtfahreignung von Kraftfahrern mit dem Mesoptometer, in: Technische Monatsblätter der Augenheilkunde, Heft 157, 843, 1970.
- Berghoff, W., Drebes, J.; Obermittler, W., Intermedizinische und psychologische Untersuchungsbefunde bei Führerscheininhabern im Alter von über 65 Jahren, in: Aktuelle Probleme der Geriatrie, Geropsychologie, Gerosozioologie und Altenfürsorge, Beihefte zur Zeitschrift für Gerontologie, Bd. 3, 1970, S. 138-143.
- Bergler, R., Selbstbild und Alter, in: R. Schubert (Hrsg.), Veröffentlichungen der Deutschen Gesellschaft für Gerontologie, Bd. 1, Darmstadt 1968.
- Bielenski, H.; Rosenblatt, B. von, Daten zur Lebenssituation im Alter, Infratest, München, 1983.
- Birkmayer, N., Cerebrale Leistung im Alter und Verkehr, in: Arzt und Auto, Nr. 6, 1975, S. 6-8.
- Birren, E., The psychology of aging, Englewood Cliffs, 1964.
- Blätter der Wohlfahrtspflege, Alt werden, Heft 7, 1982.
- Blume, O., Alte Menschen in der Großstadt, Schmidt-Scherzer R. Hrsg., in: Freizeit 1983, S. 270-276.
- Böcher, W., Der alternde Mensch in seiner Auseinandersetzung mit der Umwelt, in: Mitteilungsblatt 20, Sept. 1972, S. 9, Med.-psych. Institut für Verkehrs- und Betriebssicherheit beim TÜV-Stuttgart.
- Böcher, W., Der alternde Mensch als Verkehrsteilnehmer, in: Heilkunst, Heft 4, 1974.
- Böcher, W., Altern als Chance, in: Auftrag und Werk, Heft 2, 1977.

- Böcher, W.; Geiler N., Die Sicherung des älteren und behinderten Menschen im Straßenverkehr, in: Buchreihe der AFO, Band XXXIV, Köln 1981.
- Böckelmann, F.; Huter, J., Mediennutzung durch ältere Menschen und geeignete Anpracheformen zur Verkehrsaufklärung, 1981.
- Böhlau, V., Zur Leistungsfähigkeit des älteren Kraftfahrers, in: Arzt und Auto, Nr. 2, 1980, S. 2-4.
- Böhm, H., Alte Menschen als Fußgänger im Straßenverkehr, Diss., Köln 1965.
- Breinbauer, W.; Heckl, U.; Tamme, W.; Zuzahn, W.B., Unfallanalyse auf Autobahnen unter Berücksichtigung von Lenker- und Fahrzeugfaktoren und der Überwachung, Kurzfassung in: Zeitschrift für Verkehrssicherheit, Heft 4, 1977, S. 171-172.
- Brickentramp, R.; Saeggeling, E., Die Straßenverkehrskenntnisse von Fußgängern verschiedener Altersgruppen, in: Psychologie und Praxis, Heft 4, 1968, S. 145-155.
- Brainin, P.A., Safety and mobility issues in licensing and education of older drivers, in: National Highway Traffic Safety Administration, Washington D.C., USA, Report Nr. 809, 1980.
- Brickel-Schmidt, B., Das Leben alter Menschen - ein Beitrag zum besseren Verständnis ihres Alltags, Berlin 1982.
- Brühning, E.; Harms, H., Unfallbeteiligung und Sehfähigkeitsminderung älter PKW-Fahrer, in: Zeitschrift für Verkehrssicherheit, Heft 1, 1983.
- Bubb, H., Zusammenspiel und Wechselwirkung zwischen Kraftfahrer und Fahrzeug, Deutsches Grünes Kreuz, Hrsg., in: Der ältere Mensch am Steuer 1978, S. 19-28.
- Budde, E., Zum Sehtest für ältere Fahrerlaubnisinhaber, Eine Analyse der jetzigen Situation, Deutsches Grünes Kreuz, Hrsg., in: Der ältere Mensch am Steuer, 1978, S. 83-88.
- Bürkner, A., Untersuchungen über alterstypische Reaktionsabläufe, in: Technische Überwachung, Nr. 3, 1975, S. 79-80.
- Burg, A., Lateral visual field as related to age and sex, in: Journal of Applied Psychology 1968, 52, S. 10-15.
- Campbell, B.J., Driver age and sex related to accident time and type, in: Traffic Safety Research, Review, 10, 1966, S. 36-43.

- Carp, F.M., Walking as a means of transportation for retired people, in: Gerontologist, Vol. 11, 1971, S. 104-111.
- Carp, F.M., Automobile and public transportation for retired people, in: Highway Research Record, No., 348, 1971, S. 182-191.
- Carp, F.M., Life-style and location within the city, in: Gerontologist, Vol. 15, No. 1, 1975, Part I, S. 27-34.
- Carp, F.M., On becoming an exdriver, prospect and retrospect, in: Gerontologist, Vol 11, 1971, S. 101-103.
- Case, H.W.; Hulbert, S.; Beers, J., Driving ability as affected by age, Final Report No. 70-18, Institute of Transportation and Traffic Engineering, University of California, 1970.
- Cerwenka P.; Rommerskirchen, S., Aufbereitung globaler Verkehrsprognosen für die Fortschreibung der Bundesverkehrswegeplanung, Prognos, Basel, 1983.
- Christensen, J., The elderly road user, WHO Symposium on accidents in Europe, Newcastle - upon Tyne 16.-19.9.1983.
- Christensen, P.; Glad, A.; Pedersen, F.O., The safety value of driver licence renewals, Oslo, Institute of Transport Economics, 1976.
- Deininger, D., Statistische Ergebnisse über die Lage der älteren Menschen, in: Beihefte zur Zeitschrift für Gerontologie, Bd. 4, 1970, S. 186-203.
- Der Bundesminister des Innern, Arbeitsgruppe "Bevölkerungsfragen", Bericht über die Bevölkerungsentwicklung in der Bundesrepublik Deutschland, Teil II, Bonn 1983.
- Der Bundesminister für Verkehr, Verkehrsnachrichten, Heft 5, 1984.
- Der Stern (Hrsg.), Unsere Alten, Heft 33, 1978.
- Der Stern (Hrsg.), Das Leben im Alter, Kommunikations- und Konsumverhalten, Hamburg 1977.
- Deutscher Bundestag, Unfallverhütungsbericht, Straßenverkehr, 1983.
- Deutscher Verkehrssicherheitsrat (Hrsg.), Leitfaden für Gesprächsleiter bei Gruppengesprächen mit älteren Verkehrsteilnehmern, Schriftenreihe Nr. 4, Bonn/Bad-Godesberg, o.J.

- Deutscher Verkehrssicherheitsrat, Der ältere Mensch als Fußgänger, in: Zeitschrift für Verkehrssicherheit 1972, S. 56-58, 126-128.
- Deutsches Zentrum für Altersfragen (Hrsg.), Altwerden in der Bundesrepublik Deutschland: Geschichte - Situationen - Perspektiven, Bd. I-III, Berlin 1982.
- Deutsches Zentrum für Altersfragen (Hrsg.), Fachbericht zur Situation älterer Menschen in der Bundesrepublik Deutschland, Berlin 1982.
- Donges, E., Fahrzeuge für ältere Menschen, in: Zeitschrift für Verkehrssicherheit, Heft 3, 1980, S. 101-105.
- Dorsch, W., Eignungsmängel und deren Kompensation beim Berufskraftfahrer, in: Schriftenreihe Unfall- und Sicherheitsforschung Straßenverkehr, Heft 16, 1978, S. 166-168.
- Eberhard, J.W.; Vanosdall, F.E., Overview of NHTSA research activities in driver education and licensing, in: Transportation Research Board Special Reports, Nr. 151 1974, S. 22-30.
- Ellinghaus, D., Wetter und Autofahren, Uniroyal-Verkehrsuntersuchung, Nr. 10, Köln 1983.
- Ellinghaus, D., Wirkungszusammenhang Fahrer-Fahrzeug, Forschungsberichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Bd. 75, 1982.
- Ellinghaus, D.; Welbers, M., Vorschrift und Verhalten, Eine empirische Untersuchung über den Umgang mit Verkehrsregeln, Uniroyal-Verkehrsuntersuchung, Nr. 6, Köln 1979.
- Ellinghaus, D.; Welbers, M., Suche mit Hindernissen, Uniroyal-Verkehrsuntersuchung, Nr. 7, Köln 1980.
- Emmid-Institut, Alte Menschen, Repräsentative Zielgruppenbefragung zum Verkehrsverhalten des Verkehrsverbandes Rhein-Ruhr, Köln, 1981.
- Engels, K.; Dellen, R.G., Beitrag zur Ermittlung eines geschlechtsspezifischen Verkehrsunfallrisikos, in: Buchreihe der AFO, Bd. XXXV, Köln 1982.
- Europäische Gemeinschaft, Amtsblatt der EG, Nr. L375/1 vom 31.12.1980.
- Falath, T., Älter werden - sicher bleiben, Tips für ältere Fußgänger, Autofahrer, Zweiradfahrer, in: Wir, 1978, Kuratorium für Verkehrssicherheit, Wien 1978.

- Ferber, Ch. v., Der alte Mensch als Verkehrsteilnehmer - seine Gefährdung, seine Bedürfnisse, in: Hefte zur Unfallheilkunde, Heft 121, 1975, S. 375-382.
- Finesilver, S.G., The older driver, A statistical evaluation of licensing and accident involvement in 30 states, Denver, University of Denver, College of Law, 1969.
- Forgber, H., Warum sind ältere Menschen besonders gefährdet? Sonderdruck aus ADAC - Motorwelt, Hrsg. vom ADAC - Sicherheitskreis mit Unterstützung des Deutschen Verkehrssicherheitsrates, o.O. und o.J.
- Friedel, B., Körperlich-geistige Eignung von Kraftfahrzeugführern im EG-Bereich, in: Schriftenreihe Unfall- und Sicherheitsforschung Straßenverkehr, Heft 31, S. 9-14, 1981.
- Gelwicks, L.E., The older person's relation with the environment, The influence of transportation, in: Transportation and aging, Cantilli, E.J.; Schmelzer, J.L.; Hrsg., 1970, S. 19-22.
- Gerlach, D., Die Leistungsfähigkeit des alternden Menschen im Straßenverkehr, in: 3. internationaler Verkehrs- und Kraftfahrmedizinischer Kongreß, Kuratorium für Verkehrssicherheit, Wien 1977.
- Gheri, M.F; Cassar, H., Kraftfahrer im fortgeschrittenen Alter in der verkehrspsychologischen Eignungsbeurteilung, in: Schriftenreihe Unfall- und Sicherheitsforschung Straßenverkehr, Heft 42, 1983.
- Gordon, P., Untersuchung der Fahrtüchtigkeit bei über 75 jährigen, in: Schweizerische Medizinische Rundschau, Praxis, 69, 1975, S. 1309-1315.
- Gores, P., Die sozialen Verhaltensweisen alter Menschen, Diss. Köln 1971.
- Gotzen, L.; Behrens, S.; Suren, E.G.; Richter, K.; Stürtz, G., zur Epidemiologie und Biomechanik des Fußgängerunfalls alter Menschen, in: Hefte zur Unfallheilkunde, Heft 121, 1975, S. 443-449.
- Gramberg-Danielsen, B., Sehen und Verkehr, Berlin, 1967.
- Gramberg-Danielsen, B., Anpassungsfähigkeit und Leistungsgrenzen des Sehorgans, in: Schriftenreihe Unfall- und Sicherheitsforschung Straßenverkehr, Heft 16, 1978, S. 79-85.
- Großhans, H., Altersgerechtes Wohnen - Wohnungen für alte Menschen, in: Zeitschrift für Gerontologie, Bd. 7, Heft 4, 1974, S. 258-275.

- Grundmann-Hencke, B.; Spoerer, E., Utzelmann, H.D., Lebensalter und Unfalltyp, in: Jensch, M. u.a., 33 Dokumente zu den 22 Vorschlägen für Maßnahmen der Erziehung und der Öffentlichkeitsarbeit zugunsten der Verkehrssicherheit, Forschungsgemeinschaft "Der Mensch im Verkehr", Köln 1973, Dokument 14.
- Gunzert, R., Der alte Mensch und das Verkehrswesen aus der Sicht des Soziologen, in: Aktuelle Probleme der Geriatrie, Geropsychologie, Gerosozilogie und Altersfürsorge, Beihefte zur Zeitschrift für Gerontologie, Bd. 3, 1970, S. 54-60.
- Haas, I., Reker, K., Einfluß von Lebensalter und Fahrerfahrung auf die Unfallbelastung und sicherheitsrelevante Einstellungen, in: Zeitschrift für Verkehrssicherheit, Heft 3, 1976, S. 119-130.
- Händel, K., Altersgrenzen für Fahrerlaubnisinhaber? In: Zeitschrift für Gerontologie, 14, 1981, S. 304-307.
- Harms, H., Altersbedingte Sehstörungen - eine hintergründige Unfallursache, in: Schriftenreihe Unfall- und Sicherheitsforschung Straßenverkehr, Heft 42, 1983.
- Harms, H., Gefahren nicht kompensierbarer Sehmängel und ihre Verhütung, in: Schriftenreihe Unfall- und Sicherheitsforschung Straßenverkehr, Heft 16, 1978, S. 122-127.
- Harms, H., Sehvermögen des Kraftfahrers und Verkehrssicherheit, in: Zeitschrift für Verkehrssicherheit, Heft 2, 1982, S. 52-57.
- Hartfiel, G., Die soziale Diskriminierung des Alters, in: Gegenwartskunde, Heft 4, 1974, S. 391-403.
- Hartmann, H., Die Beurteilung der Fahrtauglichkeit bei Herz- und Kreislaufkranken, in: Therapeutische Umschau, Bd. 31, Heft 9, 1979, S. 601 ff.
- Hautzinger, H., Kessel, P., Baur, R., Mobilitätschancen unterschiedlicher Bevölkerungsgruppen im Personenverkehr, in: Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, Heft 310, 1980.
- Hautzinger, H., Hunger, W., Frey, I., Zahl und Struktur der Führerscheininhaber in der Bundesrepublik Deutschland, Heft 47, Forschungsberichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Köln 1980.
- Hebenstreit, v.B., Sehmängel bei Fahrerlaubnisinhabern mit längerer Fahrpraxis - neuere Erhebungen des TÜV-Bayern über Umfang und Auswirkungen. Tagung des Berufsverbandes der Augenärzte Deutschlands, Wiesbaden 1978

- Hebenstreit, v.B., Aus der Praxis der Kraftfahrer - Sehtest beim TÜV- Bayern, in: Deutsches Grünes Kreuz, Der ältere Mensch am Steuer, Marburg, 1978, S. 61-65.
- Hebenstreit, v.B., 10 Jahre Kraftfahrer-Sehtest, in: Technische Überwachung 1, 1974, S. 24.
- Heidemann, R., Veränderte Reaktion und Wahrnehmung beim älteren Menschen, in: Zeitschrift für Verkehrserziehung, Nr. 4, 1976, S. 29-35.
- Heinonen, M.; Mäkinen, T., Old people's knowledge and opinion of traffic safety (orgi. finish), in: Tutkimusosaston Julkaisnija Report Nr. 52, 1981.
- Heller, F., Die Entwicklung der Straßenverkehrsunfälle in der Bundesrepublik Deutschland und in Berlin (West), in: Schriftenreihe Unfall- und Sicherheitsforschung Straßenverkehr, Heft 1, 1974.
- Hess, E., Einstellungsbeeinflussung in Weiterausbildungskursen für Autofahrer. Eine Evaluationsstudie, Schweizerische Beratungsstelle für Unfallverhütung (BfU), BfU-Report 6, Bern 1982.
- Hills, B.C., Some studies of movement perception, age and accidents, in: TRRL Supplementary Report 137 UC, 1975.
- Hinschützer, U.; Momber, H., Basisdaten über ältere Menschen in der Bundesrepublik Deutschland, Deutsches Zentrum für Altersfragen e.V., Berlin, 1982.
- Höhn, C.; Linke, W., Voraussichtliche Bevölkerungsentwicklung bis 1990, erster Teil, in: Wirtschaft und Statistik, Heft 12, 1975, S. 793-798.
- Höhn, C.; Linke, W., Voraussichtliche Bevölkerungsentwicklung bis 1990, zweiter Teil, in: Wirtschaft und Statistik, Heft 6, 1976, S. 337-340.
- Höllhubert, J.; Aigner, J.C.; Kastenhuber, M., Die Selbsteinschätzung von Alter, Aufmerksamkeitsumfang und von Rigiditätsfaktoren, in: Zeitschrift für Verkehrsrecht, 20, 1975, S. 92-96.
- Hollwich, F., Altersveränderungen des Sehorgans und ihre Auswirkungen auf das Sehen, in: Deutsches Grünes Kreuz, Der ältere Mensch am Steuer 1978, S. 13-17.
- Huber, J., Ältere Menschen und Verkehrsaufklärung, Köln 1982.
- Huguenin, R.D.; Hess, E., Driver Improvement, Rahmenbedingungen und Methoden der Verhaltensbeeinflussung in der Ausbildung, Weiterausbildung und Nachschulung von Fahrzeuglenkern, Schweizerische Beratungsstelle für Unfallverhütung (BfU), BfU-Report Nr. 5, Bern, 1982.

- Jacobson, S.B., Accidents in aged psychological and psychiatric viewpoint, in: New York State Journal of Medicine Vol. 74, 1974, S. 2417-2420.
- Johinke, A.K., An age analysis of traffic accidents and offences, Paper presented to the 13th annual conference of the Australian association of gerontology, Adelaide, 26th September - 1 October, 1977.
- Johnstone, R.; Young, G., Do you think at your age, it is right?, in: Drive and Trail, Nr. 68, 1981, S. 10-11.
- Kaneto, Y., The aged in a society on wheels - towards a traffic science too the aged - in: International Association of Traffic and Safty Sciences, Research Vol. 4, 1980, S. 118-126.
- Kanowski, S., Altern und Leistungsfähigkeit unter besonderer Berücksichtigung der Verkehrsanforderungen. in: Arzt und Auto, Nr. 1, 1979, S. 12-13.
- Kasschan, P.L.; McConnell, S.R., Decision-makers examine and transportation problems of the elderly and recommend policy solutions, in: Gerontologist, Vol. 15, Nr. 5, Part II., 1975, S. 85.
- Klöckner, J.H.; Brühning, E.; Riediger, G., Tödlich verunglückte Verkehrsteilnehmer - Analyse zur Zeitpanne zwischen Unfallereignis und Ableben, in: Internationales Verkehrswesen, Heft 3, 1980, S. 179-185.
- Knoflacher, H., Altersspezifische Unfallumstände, in: Zeitschrift für Verkehrssicherheit, Heft 3, 1979, S. 131-134.
- Knudsen, Knud, Accident risk in middle age years and in old age, in: acta sociologica, Vol. 18, Nr. 1, 1975, S. 62-75.
- Kockelke, W.; Steinbrecher, J., Sicherheit von Kindern und älteren Menschen im Verkehr - Umsetzung einer neuen Verhaltensvorschrift für Kraftfahrer in die Verkehrspraxis, in: Zeitschrift für Verkehrssicherheit, Heft 1, 1983, S. 10.
- König, R., Die strukturelle Bedeutung des Alters in den fortgeschrittenen Industriegesellschaften, in: König, R., Soziologische Orientierungen, Vorträge und Aufsätze, Köln, Berlin 1965, S. 134-196.
- Koschlig, G., Über motorische Veränderungen beim alternden Menschen und seine Anpassungsfähigkeit und die Verkehrsumwelt, in: Verkehrsmedizin und ihre Grenzgebiete, Heft 3/4, 1971.
- Kraftfahrtbundesamt, Statistische Mitteilungen des Kraftfahrtbundesamtes, 11/1981, 9/1982, 8/1983, Flensburg.

- Krähenmann, H., Überprüfung der Nachtfahrtauglichkeit mit dem Adaptionsgerät Nyktomat und der Bewährung über 50-jähriger Probanden im Straßenverkehr, Diss., Zürich, 1982.
- Kroj, G., Der Einfluß des Alters auf Risikobereitschaft und Sicherheitseinstellung, in: Zeitschrift für Verkehrssicherheit 18, 1972, S. 107-109.
- Krupp, R.; Hundhausen, G., Volkswirtschaftliche Bewertung von Personenschäden im Straßenverkehr, BAST (Hrsg.), Bergisch-Gladbach 1984.
- Kudlicza, P.; Verkehrsunfall und Alter, in: Zeitschrift für Verkehrsrecht, 1973, 18, S. 397-406.
- Lawton, A.H.; Azar, G.J., Ecology and aging, in: Pastalan, L.A.; Carson, D.,H., Spatial behaviour of older people, Ann Arbor, 1970.
- Legat, W.; Die deutschen Führerscheininhaber, Anzahl und Struktur, in: Zeitschrift für Verkehrssicherheit 1967.
- Lehr, U., Psychologie des Alterns, Heidelberg 1978.
- Lehr, U.; Olbrich, E., Ecological correlates of adjustment to aging, in: H. Thomae, Hrsg. Patterns of Aging, 1976, S. 81-92.
- Lehr, U.; Schmitz-Scherzer, R., Survivors and nonsurvivors, Two fundamental patterns of aging, in: H. Thomae, Hrsg., Patterns of aging, 1976, S. 137-146.
- Lewrenz, H., Das neue Gutachten "Krankheit und Kraftverkehr" in: Schriftenreihe Unfall- und Sicherheitsforschung Straßenverkehr, Heft 31, 1981, S. 15-18.
- Lewrenz, H., Alter und Verkehrssicherheit, in: Fahreignung und Verkehrssicherheit, in: Arzt und Auto, Nr. 11, 1973, S. 2-9.
- Lewrenz, H., Psychologische Leistungsgrenzen des alternden Kraftfahrers, in: Aktuelle Probleme der Geriatrie, Gerosychologie, Gerosoziologie und Altenfürsorge, Beihefte zur Zeitschrift für Gerontologie, Bd. 3, 1970, S. 25-36.
- Lewrenz, H., Die Eignung zum Führen von Kraftfahrzeugen, Stuttgart 1964.
- Lewrenz, H., Der alternde Mensch in Straßenverkehr, in: Wagner, K., Wagner, M.J., Handbuch der Verkehrsmedizin, Berlin 1968, S. 193-209.

- Lewrenz, H., Die Rückbildungserscheinungen im höheren Lebensalter als Unfallursache im Straßenverkehr, in: Zentralblatt für Verkehrsmedizin, Verkehrspsychologie, Luft- und Raumfahrtmedizin, Heft 3, 1958, S. 151-158.
- Luff, K., Alter und Straßenverkehr aus verkehrsmedizinischer Sicht, in: Arzt und Auto, Juli 1975, Nr. 7, S. 6-10.
- Luff, K., Ärztliche Aspekte zum Führerschein auf Zeit, in: Zeitschrift für Verkehrssicherheit 16, 1970, S. 187-196.
- Lutz, F.U., Zur Bewertung altersbedingter Leistungseinbußen von Kraftfahrern, in: Schriftenreihe Unfall- und Sicherheitsforschung Straßenverkehr, Heft 16, 1978.
- Maag, F., Hartmann, H.O.; Muggler-Bickel, J.; Aspekte der Tauglichkeitsbeurteilung alter Kraftfahrzeugführer in der Schweiz mit besonderer Berücksichtigung des Kantons Zürich, in: Schriftenreihe Unfall- und Sicherheitsforschung Straßenverkehr, Heft 42, Köln 1983.
- Maddox, G.L.; Douglass, E.B., Self-assessment of health: a longitudinal study of elderly subjects, in: Journal of Health and Social behaviour, Vol. 14, Nr. 1, 1973, S. 87-93.
- Mäkinen, T., Traffic accidents of old people in the Nordic countries, Trafikskyddet, Helsingfors, 1981.
- Marsh, B.W., Aging and driving, in: Traffic Engineering, Vol. 31, 1960, S. 11-29.
- McFarland, R.A., Domey, R.G.; Warren, A.B.; Ward, D.C., Dark adaptation as a function of age and tinted windshield glass, in: Highway Research Board Bulletin, Nr. 225, 1960, S. 47-56.
- McFarland, R.A.; Teme, G.S.; Wellford, A.T., On the driving of automobiles by older people, in: Journal of Gerontology, Vol. 19, 1964, S. 190-197.
- Mehnert, H., Stoffwechselerkrankungen und Sehfähigkeit, in: Deutsches Grünes Kreuz, Hrsg. Marburg, Der ältere Mensch am Steuer, 1978, S. 29-32.
- Michiels, W., L'appréciation de l'aptitude à conduire des personnes âgées en bonne santé, in: Therapeutische Umschau/Révue thérapeutique, Band 31, 1974, Heft 9, S. 597-600.
- Möckel, W., Unfallbeteiligung und Lebensalter der Fahrzeugführer 1965, in: Deutsche Verkehrswacht 3, 67, 1967.

- Mourant, R.R.; Langolf, G.D., Luminance specifications for automobile instrument panels, in: Human Factors, 18, 1976, S. 71-84.
- Mourant, R.R.; Rackhoff, N., Driving performance of the elderly, in: Accident Analysis and Prevention, Heft 11, 1979, S. 247-253.
- Müller-Limmroth, W., Leistungs- und Belastungsgrenzen des Autofahrers, in: Schriftenreihe Unfall- und Sicherheitsforschung Straßenverkehr, Heft 16, 1978.
- NHTSA, Report on traffic accidents and injuries for 1979-1980, Washington D.C., 1982.
- Olbrich, F.; Lehr, U.; Social roles and contacts in old age: consistency and patterns of change, in: H. Thomae, Hrsg., Patterns of aging. Findings from the Bonn longitudinal study of aging, 1976, S. 114-115.
- Paul, H.A., Unfallgefährdung älterer Arbeitnehmer, in: Zeitschrift für Gerontologie, Bd. 8, Heft 4, 1975, S. 266-267.
- Planek, T.W., The effects of aging on driver abilities accident experience and licensing. In: Fact, HC.; Chapuaux A.J.; Wade, F.M.; Hrsg., CBS Educational and Professional Publishing, Road Safety, Section 5, Driver Behaviour, 1981.
- Planek, T.W.; Towler, R.C, Traffic accident problems and exposure characteristics of the aging driver, in: Journal of Gerontology, Vol. 26, No. 2, 1971, S. 224-230.
- Planek, T.W.; Overend, R.B., Profile of the aging driver who is he..., when, where, how he drives, in: Traffic Safety, Vol. 73, No. 1, 1973, S. 8-10, 37-39.
- Prognos, Ansatzpunkte für die forschungs- und technologiepolitische Entscheidungsfindung unter sich ändernden ökonomischen Rahmenbedingungen, Bd. 2, Basel 1981.
- Proosdij, van C., Joung geleert, and misdaan?, in: Arts en Auto, Heft 8, 1981, S. 690-693.
- Quenault, S.W.; Golbey, C.W.; Preyer, C.M., Age group and accident rate - driving behaviour and attitudes, RRL Report, LR 167, 1968.
- Rackhoff, N., An investigation of age related changes in driver's visual search patterns and driving performance and the relation to tests of basic functional capacities, in: Proceedings of the 19th. Human Factors Convention, Dallas, Texas, 1975, S. 285-288.

- Rauschnig, H., Der alternde Kraftfahrer, in: 6. Deutscher Verkehrsgerichtstag, 1968.
- Rosenmayr, L., Soziologie des Alters, in: René König, Hrsg., Handbuch der empirischen Sozialforschung, 1969, S. 306-357.
- Rosenmayr, L.; Rosenmayr, H., Der alte Mensch in der Gesellschaft, Reinbek, 1978.
- Roth, E., Die Einstellung zu Verkehrsfragen als diagnostisches Hilfsmittel bei der Frage der Fahrtüchtigkeit, in: Psychologie und Praxis, Heft 16, Köln 1978, S. 166-168.
- Rumar, K., Dirty headlights - frequency and invisibility effects, in: Ergonomics, Heft 4, 1974, S. 529-533.
- Rundgren, A.; Stahl, A., Prevalence of car ownership and car driving among elderly in Sweden, Göteborg, 1983.
- Sanders, Th., Der Führerschein auf Zeit. Juristische Gesichtspunkte, in: Zeitschrift für Verkehrssicherheit 16, 1970, S. 170-186.
- Schmitz-Scherzer, R.; Schick, J.; Kühn, D.; Plagemann, K.; Kranzhoff, U., Vorbereitung auf das Alter, Schriftenreihe des Bundesministers für Jugend, Familie und Gesundheit, Bd. 51, 1977.
- Schmitz-Scherzer, R.; Tokarski, W., Alter und Familie, Kommentierte Materialsammlung Gesamthochschule Kassel 1982.
- Schneider, H.R., Soziale Probleme im Alter, Universität Bielefeld, Fakultät für Soziologie, Bielefeld, 1983.
- Schneider, H.D., Aspekte des Alterns, Ergebnisse sozialpsychologischer Forschung, Frankfurt 1974.
- Schneider, W., Zum Problem der Abschätzung des Zusammenhangs von Sehvermögen und Risiko im Verkehr, in: Schriftenreihe Unfall- und Sicherheitsforschung im Straßenverkehr, Heft 16, 1978, S. 128-135.
- Schnelle, K., Altersspezifischer Medikamentenverbrauch und mögliche Beeinträchtigung der Fahrleistung, in: Deutsches Grünes Kreuz, Hrsg., Der ältere Mensch am Steuer, 1078, S. 41-48.
- Schulz, W., Soziale Kontakte in der Gesellschaft.
- Schwarz, F., Der tödliche Verkehrsunfall des alten Menschen, in: Schweizerische Medizinische Wochenschrift, 1970, 100/44, 1861-1870.

- Schweisheimer, W., Alte Autofahrer fahren sicher, in: Zeitschrift für Verkehrssicherheit Heft 1, 1971, S. 30-32.
- Schwerdtfeger, W.; Küffner, B., Analyse der Verkehrsteilnahme, in: Schriftenreihe Unfall- und Sicherheitsforschung Straßenverkehr, Heft 33, 1981, Köln.
- Seaton, M., 55 alive /mature driving, in: Proceedings of the twenty-third conference of the American association for automotive medicine 1979, S. 235-241.
- Seige, U.E., Die Wiederholung der Fahrprüfung zur Beurteilung der weiteren Fahrtauglichkeit bei alten und kranken Leuten, in: Zeitschrift für Verkehrssicherheit, Heft 4, 1977, S. 156-161.
- Sivak, M., Human factors and road safety: overview of recent research institute transit operator, in: Highway Safety Research Institute 48109 Ann Arbor, Michigan, USA Report Nr. 8221, 1982.
- Sivak, M.; Olson, P.L.; Pastalan, L.A., Effect of driver's age on nighttime legibility of highway signs, in: Human factors, Nr. 1, 1981, S. 59-64.
- Smith, M., Review of NHTSA safety education research, in: Journal of Traffic Safety Education Nr. 1, 1981, S. 33-34.
- Soliday, S.M., Relationship between age and hazard perception in automobile drivers, Perceptual and Motor Skills, Vol. 39, 1974, S. 335-338.
- Spann, W.; Im Alter nicht mehr fahrtauglich, in: Ärztliche Praxis, Nr. 53, 1978, S. 1613.
- Stanojevic, N.; Strätz, A., Unfallgefährdung durch Störungen des Nervensystems beim alternden Menschen, in: Zeitschrift für Gerontologie, Bd. 5, Heft 4, 1972, S. 262-270.
- Statistisches Bundesamt, Bildung im Zahlenspiegel, 1983.
- Statistisches Bundesamt, Statistisches Jahrbuch 1982 für die Bundesrepublik Deutschland, Stuttgart 1982.
- Statistisches Bundesamt, Die Lebensverhältnisse älterer Menschen, 1977.
- Statistisches Bundesamt, Fachserie 8, Verkehr, Reihe 3.3, Straßenverkehrsunfälle, 1977.
- Statistisches Bundesamt, Mikrozensus Mai 1981.
- Statistische Umschau, Zur Situation der älteren Menschen, in: Wirtschaft und Statistik, Heft 10, 1975, S. 670-674.

- Stegen, H.E., Fahrerlaubnisse, Fahrleistungen und Unfallbeteiligung der Hamburger Kraftfahrer 1961, in: Zeitschrift für Verkehrssicherheit 12, 1966, S. 259-269.
- Stegen, H.E., Die Beteiligung der Hamburger Bevölkerung am Straßenverkehr mit Kraftfahrzeugen 1961, in: Hamburg in Zahlen, Jahrgang 1966, S. 69-89, 117-130.
- Streib, G.F.; Streib, R.B., Communes and the aging utopian dream and gerontological reality, in: American Behavioral Scientist, Vol. 19, No. 2, 1975, S. 176-187.
- Struppeler, A.; Lückening, C.H., Neurologische Alterungsprozesse und ihr Einfluß auf die Reaktion älterer Menschen bei plötzlich auftretenden Situationen im Verkehrsgeschehen, in: Deutsches Grünes Kreuz Hrsg., Der ältere Mensch am Steuer, 1978, S. 33-40.
- Talland, G.A.; The effect of warning signals on reaction time in young and old age, Journal of Gerontology 19, 1964, S. 31-38.
- Tartler, R., Das Alter in der modernen Gesellschaft, Stuttgart 1961.
- Taylor, W.O.G., Driving for the elderly, in: Practitioner Vol. 213, 1974, S. 355-360.
- Technischer Überwachungsverein Rheinland, Konkrete Probleme des alternden Menschen als Führerscheinbewerber und Verkehrsteilnehmer, in: TÜV-Informationen, Nr. 1, 1973, S. 15-19.
- Tews, H.P., Soziologie des Alterns, Heidelberg 1971.
- Theissen, C., Untersuchungen zum Selbstbild älterer Menschen, Diss. Bonn, 1970.
- Theissen, C., Das Selbstbild des Alters als Spiegelbild des Altersbildes in der Gesellschaft, Bericht über den Kongress der Deutschen Gesellschaft für Psychologie, 1970, S. 239-246.
- Thomae, H., Patterns of "successful" aging, in: Thomae, H., Hrsg., Patterns of aging, 1976, S. 147-161.
- Thomae, H., Alternsstile und Altersschicksale, Ein Beitrag zur differentiellen Gerontologie, Bern, 1983.
- Thomae, H.; Knorr, D.; Mathey, F.J., Einstellungen und Verhaltensweisen älterer Fußgänger in der Großstadt. Ein Beitrag zur Unfallforschung, Bericht zum Forschungsauftrag des Bundesministeriums für Jugend, Familie und Gesundheit, Bonn 1976.

- Thomae, H.; Mathey, J., Verhaltensgewohnheiten, Motivationen und Einstellungen älterer Fußgänger, in: Forschungen für die Sicherheit im Straßenverkehr, Heft 4, 1972, S. 49-77.
- Thulin, H., Traffic risks for different age groups and modes of transport, Report 969, National Swedish Road and Traffic Institute, Linköping, 1981.
- Tismer, K.G. et al, Psycho-soziale Aspekte der Situation älterer Menschen, Bd. 28 der Schriftenreihe des Bundesministeriums für Jugend, Familie und Gesundheit, Bonn 1975.
- Tismer, K.G.; Tismer-Puschner, I.; Erlemeier, N.; Gruppen-gespräche mit älteren Menschen: Ein Versuch zur Beeinflussung verkehrsrelevanter Einstellungen, in: Zeitschrift für Verkehrssicherheit, Heft 2, 1974, S. 133-138.
- Tokarski, W.; Schmitz-Scherzer, R.; Alter: Leben ohne Arbeit leben für die Freizeit? Ein Beitrag zur sozialen Gerontologie, in: Öffentliches Gesundheitswesen, Sozialhygiene, Sozialmedizin, Heft 1, 1983, S. 7-11.
- Transportforschungsdelegationen (TFD), Äldre Bilförarens Säkerhet, TFD-Report, 8, Stockholm 1979.
- TÜV-Rheinland, Konkrete Probleme des alternden Menschen als Führerscheinbewerber und Verkehrsteilnehmer, TÜV-Information, Nr. 1, Köln 1973.
- Valentine, D.; Williams, M.; Young, R.K., Age related factors in driving safety, in: Council for advanced transportation studies, Report Nr. 53, 1978, Texas University, Austin, USA.
- VW-Report, Älter werden - mobil bleiben, Wolfsburg, 1983.
- Waller, P.F.; Planek, T.W.; Mann, W.A.; Wiener, E.L.; Grow, N.L., North carolina symposium on highway safety: Aging and highway safety, Chapel Hill, North Carolina, in: North Carolina Symposium on Highway Safety, Vol. 7, 1973.
- Welford, A.T., Altersbedingte Veränderungen der Reaktionszeiten, in: Gerontologia, Basel, 5, 1961, S. 129-145.
- Wesemann, P., Traffic safety of elderly people (de verkeers-reiigheid van oudere mensen), in: SVOV, Report Nr. R 81-7, 1981.
- Wiener, E.L., Licensing the elderly driver - legal and scientific problems, in: Traffic Safety, Heft 5, 1973, S. 8-11, 36-37.

- Winkler, W., Unfälle im höheren Lebensalter unter Berücksichtigung der Verkehrsunfälle, in: Hefte zur Unfallheilkunde, Heft 121, 1975, S. 6-14.
- Winkler, W., Die Auseinandersetzung des alternden Menschen mit dem motorisierten Straßenverkehr, in: Aktuelle Probleme der Geriatrie, Geropsychologie, Gerosoziologie und Altenfürsorge, Beihefte zur Zeitschrift für Gerontologie, Bd. 3, 1970, S. 37-53.
- Winkler, W., Verkehrsteilnahme und Verkehrseinstellungen alternder Kraftfahrer, in: Fahreignung und Verkehrssicherheit, Medizinisch-Psychologisches-Institut für Verkehrs- und Betriebssicherheit beim TÜV-Stuttgart e.V., 21. Mitteilungsblatt, 1974, S. 39-42.
- Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliches Institut des Deutschen Gewerkschaftsbundes (WSI), Die Lebenslage der älteren Menschen in der BRD, 1976.
- Witt, C.D., Vorausschätzung der Bevölkerung für die Jahre 1966 bis 2000, in: Wirtschaft und Statistik, 1966, S. 677-683.
- Wittenberg, R., Straßenverkehrsbeteiligung älterer Menschen, Schriftenreihe Unfall- und Sicherheitsforschung Straßenverkehr, Heft 11, 1977.
- Wolf, E., Studies on the shrinkage of the visual field with age, in: Highway Research Board, Nr. 164, 1972.
- World Health Organization (WHO) and International Center of Social Gerontology (ICSG), Medical and Social Aspects of Accidents among the Elderly, Paris 1983.
- Ysander, L.; Herner, B., The traffic behaviour of elderly male automobile drivers in Gothenburg, Sweden, in: Accident Analysis and Prevention 8, 1976, S. 81-86.
- Zelinka, F.F., Führerscheinbesitz, Lebensalter und Unfallgeschehen - ein soziales Phänomen in der modernen Verkehrsgesellschaft, in: Buchreihe der Arbeits- und Forschungsgemeinschaft für Straßenverkehr und Verkehrssicherheit (AFO), Bd. 23, 1974.
- Zirner, F., Zur verkehrsmedizinischen Beurteilung älterer Kraftfahrer, in: Österreichische Ärztezeitung 22, 1967, S. 1743-1746.
- Zuzan, W., Die Verkehrssicherheit des alternden Menschen aus der Sicht der Psychologen, Referat auf der Tagung des katholischen Auslandssekretariats, Abt. Verkehrserziehung in Bad Dürkheim, April 1977, Kuratorium für Verkehrssicherheit, 1977.