

# **Verkehrsteilnahme und -erleben im Straßenverkehr bei Krankheit und Medi- kamenteneinnahme**

**Berichte der  
Bundesanstalt für Straßenwesen**

**Mensch und Sicherheit Heft M 162**



**bast**

# **Verkehrsteilnahme und -erleben im Straßenverkehr bei Krankheit und Medi- kamenteneinnahme**

von  
Hardy Holte  
Martina Albrecht

**Berichte der  
Bundesanstalt für Straßenwesen**

**Mensch und Sicherheit Heft M 162**

**bast**

Die Bundesanstalt für Straßenwesen veröffentlicht ihre Arbeits- und Forschungsergebnisse in der Schriftenreihe **Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen**. Die Reihe besteht aus folgenden Unterreihen:

A - Allgemeines  
B - Brücken- und Ingenieurbau  
F - Fahrzeugtechnik  
M- Mensch und Sicherheit  
S - Straßenbau  
V - Verkehrstechnik

Es wird darauf hingewiesen, dass die unter dem Namen der Verfasser veröffentlichten Berichte nicht in jedem Fall die Ansicht des Herausgebers wiedergeben.

Nachdruck und photomechanische Wiedergabe, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Bundesanstalt für Straßenwesen, Referat Öffentlichkeitsarbeit.

Die Hefte der Schriftenreihe **Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen** können direkt beim Wirtschaftsverlag NW, Verlag für neue Wissenschaft GmbH, Bgm.-Smidt-Str. 74-76, D-27568 Bremerhaven, Telefon (04 71) 9 45 44 - 0, bezogen werden.

Über die Forschungsergebnisse und ihre Veröffentlichungen wird in Kurzform im Informationsdienst **BASt-Info** berichtet. Dieser Dienst wird kostenlos abgegeben; Interessenten wenden sich bitte an die Bundesanstalt für Straßenwesen, Referat Öffentlichkeitsarbeit.

#### **Impressum**

**Bericht zum Forschungsprojekt 09.111/20011:**  
Verkehrsteilnahme und -erleben im Straßenverkehr bei Krankheit und Medikamenteneinnahme

#### **Herausgeber**

Bundesanstalt für Straßenwesen  
Brüderstraße 53, D-51427 Bergisch Gladbach  
Telefon: (0 22 04) 43 - 0  
Telefax: (0 22 04) 43 - 674

#### **Redaktion**

Referat Öffentlichkeitsarbeit

#### **Druck und Verlag**

Wirtschaftsverlag NW  
Verlag für neue Wissenschaft GmbH  
Postfach 10 11 10, D-27511 Bremerhaven  
Telefon: (04 71) 9 45 44 - 0  
Telefax (04 71) 9 45 44 77  
Email: [vertrieb@nw-verlag.de](mailto:vertrieb@nw-verlag.de)  
Internet: [www.nw-verlag.de](http://www.nw-verlag.de)  
ISSN 0943-9315  
ISBN 3-86509-142-3

Bergisch Gladbach, Juli 2004

## Kurzfassung – Abstract

### **Verkehrsteilnahme und -erleben im Straßenverkehr bei Krankheit und Medikamenteneinnahme**

Mit der vorliegenden Studie werden Zusammenhänge zwischen verkehrsmedizinischen, verkehrspsychologischen und verkehrsbezogenen Daten älterer Verkehrsteilnehmer aufgezeigt. Grundlage hierfür bildet eine im Großraum Bonn durchgeführte Befragung von 4.265 Personen mit einem Mindestalter von 60 Jahren.

Besonders auffällig ist die vom Mikrozensus abweichende Auftretenshäufigkeit von Krankheiten. Dort sind es innerhalb dieser Altersgruppe lediglich 23 %, die an mindestens einer Krankheit leiden. Dagegen geben in der vorliegenden Studie etwa 29 % der Befragten eine und rund 46 % mehr als eine Krankheit an. Knapp 25 % sind nach eigenen Angaben gesund. Die Zahl der unter Krankheiten leidenden Personen dieser Altersgruppe wird nach den vorliegenden Ergebnissen in der Mikrozensus-Befragung deutlich unterschätzt.

Die zentralen Ergebnisse der Befragung von Personen mit einem Mindestalter von 60 Jahren lauten wie folgt:

- Zwei von drei Personen leiden an (mindestens) einer Krankheit.
- Fast jeder Zweite leidet an mehr als einer Krankheit.
- Jeder Dritte (37,6 %) ist am Herzen erkrankt.
- Jeder Dritte (37,2 %) leidet unter Bluthochdruck.
- Fast jeder Zweite ist in seiner Beweglichkeit eingeschränkt.
- Fast jeder Fünfte klagt über Schlafstörungen.
- Das Risiko eines Autounfalls ist für Personen mit mehr als einer Krankheit 2,6-mal so hoch wie für Gesunde.
- Generell stellt sich mit zunehmendem Alter und bei Krankheit eine auf Sicherheit bedachte Veränderung des Fahrverhaltens ein.
- Allerdings schränken Personen, die an einer Erkrankung des Nervensystems leiden, ihre Fahrgewohnheiten nicht angemessen ein.

Obgleich neurologische Erkrankungen vielfach mit einer deutlichen Einschränkung verkehrssicherheitsrelevanter Funktionen einhergehen, werden diese Verschlechterungen offenbar nicht wahrgenommen. Das zeigt, dass wir es offensichtlich mit einer Risikogruppe zu tun haben, der in der zukünftigen Forschung mehr Aufmerksamkeit geschenkt werden.

### **Participation and experiences in traffic in poor health and under the influence of medication**

This study is intended to ascertain relationships between medical, psychological and behavioural data of elderly road users. The basis for this is formed by a survey of 4.265 persons aged at least 60 years in Bonn and the surrounding areas.

One significant result of this study are the deviations in disease frequency compared with the micro-census, which indicates that only 23% of people in the above-mentioned age group suffer from at least one illness. In the study, however, roughly 29% of those interviewed specified one, and 46% more than one disease. Just under 25% claimed to be in perfect health. The results obtained here suggest that the number of ill people in this age group was clearly underestimated by the micro-census.

The following key findings were obtained during interviews of persons aged at least 60 years:

- Two out of three persons suffer from (at least) one illness.
- Nearly every second person suffers from more than one illness.
- Every third person (37.6 %) has a heart condition.
- Every third person (37.2 %) suffers from high blood pressure.
- Nearly every second person has some kind of physical disability.
- Almost every fifth person complained about sleeping disorders.
- The risk of car accident for ill people is 2.6 times higher compared with healthy people.

- Increasing age and the onset of illness generally lead to changes in the safety behaviour of drivers.
- Persons suffering from an ailment of the nervous system do not appropriately check their driving habits.

Although neurological diseases often notably impair bodily responses of relevance to traffic safety, these deteriorations are obviously ignored. The risk group under consideration therefore evidently warrants a higher degree of attention during future research activities.

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	7	7.9	Medikamenteneinnahme .....	55
<b>2</b>	<b>Theoretisches Modell</b> .....	8	7.10	Packungsbeilagen: Nutzung, Verstehen und Hinweise auf Beein- trächtigung im Straßenverkehr .....	56
<b>3</b>	<b>Befragung</b> .....	9	7.11	Krankheiten und verkehrsbezogene Merkmale: Kranke und Gesunde im Vergleich .....	57
3.1	Stichprobe .....	9	7.12	Medikamenteneinnahme und verkehrsbezogene Merkmale: Vergleich zwischen Personen, die mindestens ein Medikament ein- nehmen (M+) und Personen, die kein Medikament einnehmen (M-) .....	58
3.2	Fragebogenentwicklung .....	11	7.13	Nach Alter und Geschlecht differenzierte Stichproben- beschreibung .....	59
3.3	Durchführung der Befragung .....	11	<b>8</b>	<b>Literatur</b> .....	60
3.4	Aggregation der Daten .....	12			
<b>4</b>	<b>Ergebnisse</b> .....	14			
4.1	Deskriptive Analysen und Gruppenvergleiche .....	14			
4.2	Verkehrsmedizinische Aspekte .....	14			
4.3	Verkehrsbezogene Merkmale .....	20			
4.4	Zusammenhänge zwischen verkehrs- medizinischen und verkehrspsycholo- gischen Merkmalen .....	22			
4.4.1	Unfälle und Krankheit .....	23			
4.4.2	Medikamenteneinnahme und Unfälle ...	24			
4.4.3	Krankheiten, Medikamenteneinnahme und verkehrsbezogene Merkmale .....	24			
<b>5</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	33			
<b>6</b>	<b>Diskussion</b> .....	34			
<b>7</b>	<b>Ergänzende Analysen</b> .....	37			
7.1	Fragebogen der Studie zur Verkehrs- teilnahme und zum Mobilitätserleben bei Krankheit und Medikamenten- einnahme .....	37			
7.2	Subjektive Wahrnehmung der Medi- kamentenwirkung im Alltag .....	50			
7.3	Wahrgenommene Sehveränderungen im Hinblick auf das Autofahren .....	50			
7.4	Subjektives Erleben beim Autofahren ..	51			
7.5	Wahrgenommene psychische und verhaltensbezogene Veränderungen im Hinblick auf das Autofahren .....	51			
7.6	Häufigkeit erlebter Fahrsituationen ....	52			
7.7	Wahrgenommene Fehler beim Autofahren .....	53			
7.8	Krankheiten und Medikamenten- einnahme .....	54			



## 1 Einleitung

Altern ist gekennzeichnet durch ein häufigeres Auftreten von Krankheiten und die damit verbundene Einnahme von Medikamenten. Häufig treten auch zeitgleich mehrere Krankheiten auf und führen zur Einnahme unterschiedlicher Medikamente, die einzeln oder in ihrer Wechselwirkung die Fahrtüchtigkeit einer Person beeinflussen können. Die Bundesanstalt für Straßenwesen hat sich am BMBF-Projekt „Freizeitmobilität älterer Menschen (FRAME)“ mit eigener Zielsetzung und eigenem Erhebungsinstrumentarium beteiligt. In einer umfangreichen Studie ist die BAST der Frage nachgegangen, inwieweit Krankheit und Medikamenteneinnahme das Unfallrisiko, das Mobilitätsverhalten und -erleben beeinflussen.

Die häufigsten Krankheiten, die mit dem Alterungsprozess verbunden sind, betreffen ein Nachlassen des Seh- und Hörvermögens, Beeinträchtigungen in der körperlichen Beweglichkeit, Herzerkrankungen, Bluthochdruck, Zuckerkrankheit, Erkrankung des Nervensystems und des Gehirns (KAISER & OSWALD, 1999; NIKOLAUS, 2000).

Nach der Mikrozensus-Ergänzungserhebung zur Gesundheit (Statistisches Bundesamt, 1999) lag bei etwa 23 % der über 65-jährigen Befragten eine Krankheit oder eine Unfallverletzung vor. Aufgrund des häufigeren Vorkommens von Krankheiten ist auch die Einnahme von Medikamenten im Alter wesentlich häufiger als bei jüngeren Menschen. Im Jahr 2000 entfielen auf die Gruppe der Versicherten mit einem Lebensalter von 60 Jahren und darüber 54 % des gesamten Fertigarzneimittelumsatzes der gesetzlichen Krankenversicherungen (SCHWABE & PAFFRATH, 2001). Die Teilnahme am Straßenverkehr ist in jedem Alter und bei jeder Form der Verkehrsteilnahme mit einem spezifischen Unfallrisiko verbunden. Der Alterungsprozess eines Menschen an sich ist keine Krankheit, es kommt jedoch im Alter zu physiologischen und auch pathologischen Veränderungen, welche die Leistungsfähigkeit herabsetzen und das Unfallrisiko erhöhen können.

Etwa ab dem 75. Lebensjahr tritt entweder altersbedingt oder in Verbindung mit einer Krankheit eine Reihe von Leistungseinbußen auf, die sich ungünstig auf die Verkehrssicherheit auswirken können. Hierzu zählen eine Erhöhung der Blendempfindlichkeit, eine abnehmende Sehschärfe in der Dämmerung, eine eingeschränkte Sichtweite bei Dun-

kelheit und eine Verschlechterung des Hörvermögens. Auch die Aufmerksamkeit, die Konzentrations- und Merkfähigkeit können deutlich nachlassen, sowie die wichtige Fähigkeit, mehrere Aufgaben gleichzeitig durchzuführen. Sicherheitsrelevant ist auch eine Verlängerung der Reaktionsgeschwindigkeit sowie eine Verengung des Sehbereichs. Im Falle eines eingeengten Sehbereichs können Objekte, die sich von weit rechts oder links nähern, unter Umständen nicht mehr (rechtzeitig) wahrgenommen werden (JANSEN et al., 2001; KAISER & OSWALD, 1999; SCHLAG, 1994; BALL & OWSLEY, 1993).

In der Regel stellen sich ältere Menschen auf solche altersbedingten Leistungseinbußen sehr gut ein (BALL et al., 1998; HAKAMIES-BLOMQUIST & WAHLSTRÖM, 1998; JANSEN et al., 2001; WEINAND, 1997). Sie fahren bei Dunkelheit seltener mit dem Auto, meiden bestimmte Strecken und Stoßzeiten, bleiben bei schlechtem Wetter lieber zu Hause, machen auch mal eine längere Pause auf weiten Strecken oder fahren einfach langsamer und vorsichtiger. Insgesamt sind Ältere nicht so häufig und nicht so weit mit dem Auto unterwegs wie Jüngere. JANSEN et al. (2001) haben allerdings herausgefunden, dass es unter den Senioren eine Minderheit von knapp 6 % gibt, die zwar um ihre Defizite weiß, sie aber ignoriert und sich so verhält, als wäre alles noch so wie früher. Im Vergleich zu denjenigen, die im Alter ihre Mobilitäts- und Fahrgeohnheiten umstellen, schätzen Personen dieser Gruppe die Gefahren im Straßenverkehr geringer ein, sind insgesamt risikobereiter, haben ein positiveres Bild von sich selbst als Autofahrer und sind meistens männlichen Geschlechts.

In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, inwieweit Krankheit alleine ein kompensatorisches Mobilitätsverhalten älterer Menschen bewirkt. Die Ergebnisse einer schwedischen Befragung sprechen für ein solches Verhalten. In einer Befragung von 939 Autofahrern zwischen 55 und 92 Jahren konnte gezeigt werden, dass unabhängig vom Alter und Geschlecht die Beeinträchtigung der Gesundheit mit freiwilligen Einschränkungen des Autofahrens einhergeht. Dieser Effekt ist allerdings relativ klein. Stärker dagegen ist der Effekt des Alters und des Geschlechts auf den Verzicht des Autofahrens. Ältere Personen dieser Stichprobe und Frauen waren eher bereit, das Autofahren einzuschränken als die Jüngeren unter ihnen und die Männer (RIMMÖ & HAKAMIES-BLOMQUIST, 2002).

Wie bei dieser schwedischen Studie so können auch mit der vorliegenden Querschnittsuntersuchung der BAST wichtige Hinweise über den Prozess der Kompensation gewonnen werden. Dabei ist der Fokus sowohl auf einzelne Krankheiten als auch auf eine Häufung unterschiedlicher Krankheiten (Multimorbidität) gerichtet. Ein zentrales Ziel dieser Studie ist die Einschätzung, inwieweit eine bestimmte Krankheit oder das gleichzeitige Auftreten verschiedener Krankheiten ein angemessenes kompensatorisches Mobilitätsverhalten zur Folge hat. Das ermöglicht Ärzten, vor allem solche Patienten anzusprechen, die an einer bestimmten Krankheit oder an mehreren Krankheiten gleichzeitig leiden und für die nach den Ergebnissen dieser Studie kein ausreichendes kompensatorisches Verhalten zu erwarten ist.

Die Relevanz der Frage nach dem Einfluss von Krankheiten und Medikamenteneinnahme auf das Unfallrisiko Auto fahrender Senioren und Seniorinnen wird deutlich, wenn man bedenkt, dass die Mobilität der älteren Bevölkerung maßgeblich an das Auto gebunden ist, wie aus der BAST-Studie AEMEIS hervorgeht (JANSEN et al., 2001). Danach nutzt die überwiegende Mehrheit der älteren Führerscheininhaber (78,1 %) den Pkw regelmäßig, d. h. täglich oder mehrmals in der Woche. Mehr als ein Viertel (27 %) der Befragten ist täglich mit dem Auto unterwegs. Lediglich 17,5 % der älteren Führerscheinbesitzer fahren nie selbst Auto.

Dies zeigt, dass bereits heute die Mobilität mit dem eigenen Pkw auch im Alter selbstverständlich ist, und in Zukunft wird der Anteil älterer Kraftfahrer weiter ansteigen. Die demografische Entwicklung in den nächsten Jahren wird dazu führen, dass noch wesentlich mehr ältere Autofahrer und Autofahrerinnen am Straßenverkehr teilnehmen, als dies bereits heute der Fall ist. Damit wird sich auch der Anteil derjenigen erhöhen, die an einer Krankheit leiden und regelmäßig Medikamente einnehmen. Es ist ein wichtiges gesellschaftliches Anliegen, die Mobilität älterer Menschen zu erhalten und zu verbessern. Sie gewährleistet ihnen ein gewünschtes Maß an Unabhängigkeit und ermöglicht ihnen, soziale Kontakte aufzubauen und zu pflegen. Andererseits ist es eine wichtige gesellschaftliche Aufgabe, umfassend auf die möglichen Risiken hinzuweisen, die im Falle einer Krankheit und der Einnahme von Medikamenten gerade für ältere Autofahrer bestehen.

## 2 Theoretisches Modell

Ältere Menschen bilden eine heterogene Gruppe mit sehr unterschiedlichen Charaktereigenschaften, Fahrkompetenzen und verkehrsbezogenen Einstellungen. Sie leben in unterschiedlichen Lebenslagen, die ihrerseits Lebensstile prägen und sich auf Mobilitätsbedürfnisse und -gewohnheiten auswirken (JANSEN et al., 2001). Leistungseinbußen im höheren Alter gehen in der Regel mit bestimmten Anpassungsprozessen einher. Nach BALTES (1989) spielen dabei Selektion, Kompensation und Optimierung eine wesentliche Rolle. Auf das Verhalten im Straßenverkehr bezogen heißt dies: Sie fahren zum Beispiel nicht bei Dunkelheit, reduzieren die Geschwindigkeit und beachten ihre geistige Fitness und ihre Befindlichkeit bei Fahrtantritt.

Die Voraussetzungen für ein kompensatorisches Verhalten im Straßenverkehr wurden bislang nur spärlich diskutiert. Eine Schlüsselfunktion besitzt das subjektive Risiko (HOLTE, 1994). Erst eine als gefährlich wahrgenommene bzw. antizipierte Fahr-situation führt zu einem Verhalten, das auf größere Sicherheit bedacht ist. Diese kann in einer Reduktion der Geschwindigkeit bestehen oder aber auch in einem Verzicht auf eine Fahrt zu einem bestimmten Zeitpunkt. Menschen unterscheiden sich im Ausmaß des akzeptierten Risikos (WILDE, 1982). Sie besitzen unterschiedlich stark ausgeprägte sicherheitsbezogene Einstellungen (RUDINGER & HOLTE, 1994).

Im nachfolgend beschriebenen heuristischen Modell wurden drei wichtige Voraussetzungen für ein kompensatorisches Verhalten expliziert (Bild 1). Nach diesem Modell ist ein sicheres Verkehrsverhalten abhängig von der Kompensation bestehender Leistungsdefizite. Die Wahrscheinlichkeit eines angemessenen kompensatorischen Verhaltens erhöht sich, wenn (1) diese Defizite von den Betroffenen erkannt und akzeptiert werden, (2) die eigene Fahrtüchtigkeit realistisch eingeschätzt wird und (3) Alternativen zum Autofahren akzeptiert werden.

### (1) Defizite erkennen

Viele Autofahrer stellen sich unbewusst auf Leistungseinbußen ein und verhalten sich automatisch vorsichtiger oder schränken sich im Autofahren ein. In vielen Fällen jedoch werden vorhandene Defizite nicht wahrgenommen oder in ihrem Ausmaß falsch eingeschätzt. Eine erforderliche Korrek-

tur des Verhaltens bleibt dann entweder aus oder erfolgt unzureichend. Wer zum Beispiel eine abnehmende Sehfähigkeit nicht bemerkt oder sie als unbedenklich einschätzt, der hält eine Verhaltensänderung nicht für nötig. Die Wahrscheinlichkeit einer notwendigen Verhaltensmodifikation erhöht sich, wenn Defizite erkannt und akzeptiert werden.

### (2) Fahrtüchtigkeit realistisch einschätzen

Wer seine Fahrtüchtigkeit positiver einschätzt als sie in Wirklichkeit ist, der läuft Gefahr, das Risiko beim Autofahren zu unterschätzen. Dieses Risiko wird um so größer, je stärker die wahrgenommene Fahrtüchtigkeit von der tatsächlichen abweicht.

### (3) Alternativen zum Autofahren akzeptieren

Wer auf das Auto fixiert ist und keine alternative Verkehrsteilnahme für sich akzeptiert, der läuft Gefahr, den Zeitpunkt eines aus Sicherheitserwägungen notwendigen Ausstiegs aus der Automobilität zu weit nach hinten zu verschieben. In dieser Zeit werden eventuell vorhandene Defizite oder Einbußen der Fahrtüchtigkeit stärker akzeptiert als der Verzicht auf das Autofahren. Um Alternativen zum Autofahren zu akzeptieren, ist die Kenntnis solcher Alternativen erforderlich. Viele Autofahrer wissen zwar, wie sie mit dem Auto zu einem Freund in

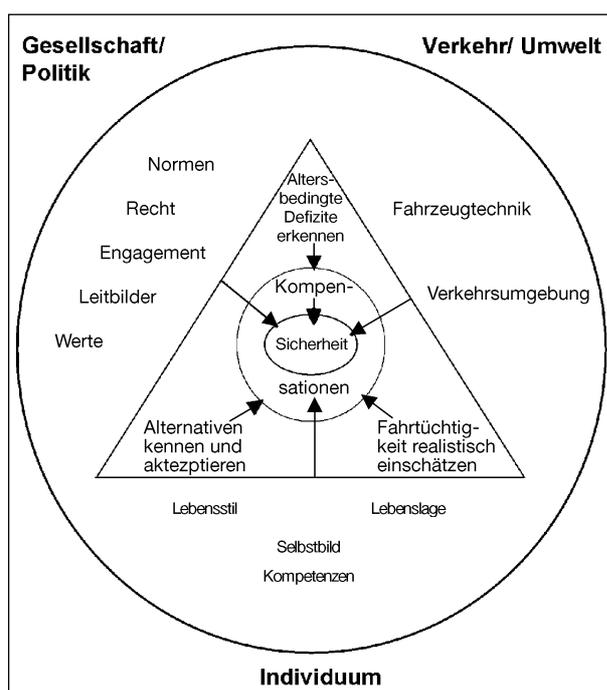
einem anderen Stadtteil fahren müssen. Sie wissen aber nicht, ob oder wie sie mit dem Bus dort hinkommen können.

Das Erkennen von Defiziten, die realistische Einschätzung der Fahrtüchtigkeit sowie das Akzeptieren alternativer Verkehrsmittel werden durch eine Reihe von Faktoren beeinflusst, die sich in Bild 1 außerhalb des Dreiecks und innerhalb des Kreises befinden. So hat der Lebensstil älterer Autofahrer sicherlich einen Einfluss darauf, ob sie bereit sind, auf das Autofahren zu verzichten (JANSEN et al., 2001). Die Beziehungen, die zwischen diesen externen Faktoren und den drei Voraussetzungen der Kompensation bestehen, sind für diese Studie nicht näher spezifiziert worden, da externe Faktoren im Fragebogen nicht erfasst wurden.

### Hypothesen

Vor dem Hintergrund des o. a. heuristischen Modells wird folgende allgemeine Arbeitshypothese über den Zusammenhang von Krankheiten bzw. Medikamenteneinnahme und Mobilitätsverhalten und -erleben und Unfallverwicklung formuliert:

Krankheit führt zu einem kompensatorischen Fahrverhalten und damit verbunden zu einer Reduktion des Unfallrisikos, wenn Defizite und/oder eine Beeinträchtigung in der Fahrtüchtigkeit wahrgenommen werden und eine alternative Verkehrsteilnahme akzeptiert wird.



**Bild 1:** Eigenes Arbeitsmodell zum Kompensationsverhalten

## 3 Befragung

### 3.1 Stichprobe

#### Stichprobengewinnung

Zur Grundgesamtheit zählten alle telefonisch erreichbaren und damit telefonisch kontaktierbaren Personen im Alter von 60 Jahre und älter, die im Raum Bonn gemeldet waren. Die Stadt Bonn sowie die ausgewählten Städte und Gemeinden des suburbanen und ländlichen Bereichs wurden gebeten, eine Einwohnermeldeamtsstichprobe in mindestens 5facher Übersetzung der zu realisierenden Nettostichprobe zu ziehen. Im Gebiet 7 (suburbane Ortsteile ohne ausreichendes Nahversorgungsangebot) konnte die angestrebte 5fache Überbelegung nicht erreicht werden, da der Anteil der Personen im Alter von 60 Jahren und älter dafür nicht ausreichte.

Aus der Bruttostichprobe wurde dann eine Zufallsstichprobe von Personen gezogen, denen ein Anschreiben zuzuging, in dem die Ziele der Studie kurz vorgestellt und die telefonische Kontaktaufnahme eines Interviewers bzw. einer Interviewerin angekündigt wurde. Personen, deren Telefonnummer auch über weitere Recherchen nicht auffindig gemacht werden konnten, wurden um Kontaktaufnahme mit dem Projektbüro in Bonn gebeten. Eine Kontaktaufnahme dieser Personengruppe in persönlich/mündlicher Form durch Ad-hoc-Anreise des Interviewers verbot sich sowohl aus methodischen als auch aus Kostengründen.

### Stichprobenbeschreibung

Insgesamt haben 4.265 Personen ab 60 Jahren an der Befragung teilgenommen, davon 3.955 innerhalb einer Mehrthemen-Umfrage und 310 im Rahmen von Einzelinterviews mit Autofahrern, um die Zuverlässigkeit der statistischen Aussagen über die Gruppe der Autofahrer zu erhöhen. Von den insgesamt 4.265 Befragten haben 1.020 Personen sowohl Fragen zum Mobilitätsverhalten als auch Fragen zum Thema „Gesundheit“ beantwortet. Diese Gruppe wiederum teilt sich auf in 743 Autofahrer und 277 Nicht-Autofahrer. 3.245 Personen haben ausschließlich Fragen zur Gesundheit beantwortet. Wie aus Tabelle 1 hervorgeht, setzt sich die Gesamtstichprobe aus 2.212 Frauen (51,9 %) und 2.050 Männern (48,1 %) zusammen. Die Gruppe der 743 Autofahrenden, die sowohl Mobilitäts- als auch Gesundheitsfragen beantwortet haben, setzt sich zu 60,2 % aus Männern und 39,8 % aus Frauen zusammen. Die Männer dieser Gruppe sind im Durchschnitt 69,22 Jahre alt, die Frauen 68,60 Jahre. Ein t-test ergab keinen signifikanten Altersunterschied zwischen den beiden Geschlechtern. In der Gesamtstichprobe beträgt das Durchschnittsalter der Männer 71,3 Jahre und unterscheidet sich signifikant von den durchschnittlich 73,63 Jahren der Frauen (t-Test:  $T = -8,515$ ,  $p = .000$ ). Das durchschnittliche Alter der Gruppe der Autofahrer

	Stichprobenzusammensetzung		
	Gesamten Fragebogen ausgefüllt	Nur Gesundheitsfragen ausgefüllt	Gesamt stichprobe
Autofahrer	743 (72,8 %)	1.941 (59,8 %)	2.684 (100 %)
Nicht-Autofahrer	277 (27,2 %)	1.304 (40,2 %)	1.581 (100 %)
Gesamt	1.020	3.245	4.265 (100 %)

Tab. 1: Zusammensetzung der Gesamtstichprobe

liegt bei 69,6 Jahren, das der Nicht-Autofahrer mit 77,43 Jahren signifikant darüber (t-Test:  $T = -28,9$   $p = .000$ ). Das Durchschnittsalter der Gesamtstichprobe beträgt 72,5 Jahre. Eine nach Alter und Geschlecht differenzierte Stichprobenbeschreibung befindet sich in Kapitel 7.13.

In Tabelle 2 werden einige soziodemografische Charakteristika der Stichprobe aufgeführt.

Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass die realisierte Nettostichprobe einen Selektionseffekt beinhaltet. Nach Auskunft der Interviewer wurde das Thema „Gesundheit“, insbesondere im Zusammenhang mit dem „Autofahren“, als besonders heikel empfunden. So haben im Rahmen der Mehrthemen-Umfrage insgesamt 545 Personen die Beantwortung der Fragen verweigert. Einige Befragte haben offensichtlich befürchtet, dass die Angaben

#### Familienstand

60,1 % der Befragten sind verheiratet oder leben in einer eingetragenen Lebensgemeinschaft, 11,6 % haben einen festen Partner oder eine feste Partnerin, 5,2 % sind geschieden, 28,6 % verwitwet und 6,2 % ledig.

#### Erwerbstätigkeit

Insgesamt 10 % der Befragten sind gegenwärtig erwerbstätig. Von diesen 425 Personen sind 52,4 % vollzeiterwerbstätig, 25,1 % teilzeiterwerbstätig und 22,4 % teilzeit- oder stundenweise erwerbstätig.

#### Berufliche Tätigkeit

Von denen, die nicht erwerbstätig sind ( $N = 3.819$ ), sind insgesamt 90,1 % zurzeit Rentner oder Pensionär, 0,5 % sind arbeitslos oder machen Null-Kurzarbeit, 8,6 % sind Hausmann oder Hausfrau, und 0,8 % sind aus anderen Gründen nicht erwerbstätig.

#### Schulbildung

40,6 % der Befragten haben einen Hauptschulabschluss bzw. einen Abschluss der Polytechnischen Oberschule (POS), 22,4 % einen Realschulabschluss. Die fachgebundene Hochschulreife oder die Fachhochschulreife erwarben 5,2 %. Den Abschluss der allgemeinen Hochschulreife oder der Erweiterten Oberschule (EO) haben 29 %. Insgesamt 1,3 % der Befragten haben die Schule ohne Abschluss beendet, ebenfalls 1,3 % geben an, einen anderen Schulabschluss erworben zu haben.

#### Wohnsituation

Zur Untermiete wohnt 1 %, in einer Dienst- bzw. Werkswohnung leben 0,4 %, in einer Mietwohnung des sozialen Wohnungsbaus 3,6 %, in einer Mietwohnung (nicht sozialer Wohnungsbau) 24,1 %, in einem gemieteten Haus 2,1 %, in einer Eigentumswohnung (Eigen- oder Familienbesitz) 9 %, im eigenen Haus oder Haus der Familie 56,2 %, im Seniorenwohnen/Seniorenstift 1,8 % und im Seniorenheim/Altenheim/Pflegeheim 1,4 %.

#### Nationalität

98,4 % besitzen die Deutsche Staatsbürgerschaft ( $N = 4.195$ ).

Tab. 2: Soziodemografische Charakteristika der Stichprobe

dazu verwendet werden könnten, um ihnen den Führerschein zu entziehen. Trotz argumentativer Schulung der Interviewer konnten diese Bedenken nicht immer ausgeräumt werden. Da keine Schätzungen von Anteilswerten für die Gesamtpopulation beabsichtigt sind, stellt dieser Umstand kein Problem dar.

Die Repräsentativität der Stichprobe für den Großraum Bonn lässt sich für die eigentlichen Untersuchungsvariablen nicht bestimmen, da die entsprechenden Daten über die Population im Großraum Bonn fehlen. Immerhin widersprechen die gefundenen Geschlechts- und Altersverhältnisse nicht den zu erwartenden demografischen Verteilungen. Die Repräsentativität der Gesundheitsvariablen für eine über den Großraum Bonn hinausgehende Population wie die der Bundesrepublik Deutschland kann möglicherweise durch den Vergleich mit Gesundheitsstatistiken anderer Quellen beurteilt werden.

Primäres Ziel dieser Studie ist es nicht, eine für Deutschland vorliegende Repräsentativität der gesundheits- und verkehrsbezogenen Merkmale zu erzielen, sondern die Zusammenhänge aufzuzeigen, die zwischen diesen beiden Merkmalsgruppen bestehen.

### 3.2 Fragebogenentwicklung

Die Selektion der Konstrukte für die Entwicklung des Fragebogens basiert (1) auf einem eigenen heuristischen Modell zum Kompensationsverhalten (Bild 1), (2) auf theoretischen Ansätzen aus den übergeordneten Bereichen der Verkehrspsychologie und der Gerontologie. Darüber hinaus stützt sie sich (3) auf die umfangreiche Analyse älterer und vor allem neuerer empirischer Studien zum Thema ältere Verkehrsteilnehmer. Mit der gewählten Erhebungsmethode der Befragung werden Verhaltensweisen (z. B. Mobilitätsgewohnheiten, Medikamenteneinnahme), Erfahrungen (z. B. Unfallverwicklung), subjektive Einschätzungen (z. B. Vergleich der Fahrgewohnheiten früher vs. heute) und Krankheiten einer Person erfasst.

Ein Teil der im Fragebogen verwendeten Skalen hat sich bereits in anderen Projekten bewährt, ist empirisch überprüft (JANSEN et al., 2000) und wurde daher unverändert in den Fragebogen übernommen. Für den verkehrsmedizinischen Teil war es notwendig, neue Fragen oder Skalen zu generieren. Die Zuverlässigkeit dieser Skalen wurde einer

statistischen Prüfung unterzogen. Nachfolgend sind die einzelnen Teile der beiden Fragebogenkomplexe aufgeführt:

#### (1) Fragebogen zur Gesundheit im Straßenverkehr

Folgende Themen wurden angesprochen:

- Krankheiten,
- Medikamenteneinnahme,
- subjektive Wahrnehmung der Medikamentenwirkung im Alltag (Skala entwickelt),
- Nutzung der Packungsbeilage von Medikamenten,
- wahrgenommene Sehveränderungen in Hinblick auf das Autofahren (Skala entwickelt),
- Arztbesuch,
- subjektives Erleben beim Autofahren (Skala entwickelt),
- benutzte Informationsquellen zum Thema „Teilnahme im Straßenverkehr bei Krankheit und im Alter“.

#### (2) Fragen zum Mobilitätsverhalten und Unfällen

Folgende Themen wurden angesprochen:

- Unfallverwicklung als Fußgänger, Radfahrer und Autofahrer,
- wahrgenommene psychische und verhaltensbezogene Veränderungen in Hinblick auf das Autofahren (Skala übernommen),
- Häufigkeit erlebter Fahrsituationen (Skala übernommen),
- wahrgenommene Fehler beim Autofahren (Skala übernommen).

### 3.3 Durchführung der Befragung

Die Befragung wurde im Auftrag der BAST vom Rhein-Ruhr-Institut für Sozialforschung und Politikberatung (RISP) im Großraum Bonn an einer Stichprobe von 4.265 Personen mit einem Mindestalter von 60 Jahren durchgeführt.

Zu den Aufgaben der RISP gehörten die Stichprobengewinnung, die Gewinnung und Schulung der Interviewer und Interviewerinnen sowie die Über-

sendung des kompletten SPSS-Datensatzes an die BAST.

Als Erhebungsart wurde eine Face-to-Face-Befragung gewählt. Die Erhebung erfolgte in einer durch Interviewer per Paper & Pencil (also ohne Computerunterstützung) durchgeführten Datenerhebung. Obgleich die Computerunterstützung einige organisatorische und qualitative Vorteile wie die Vermeidung von Eingabe- und Filterfehlern bietet, wurde hierauf mit Rücksicht auf die Befragten verzichtet. Man hätte nicht ausschließen können, dass die sichtbare Aufnahme von Gesundheitsdaten und Daten über das Autofahren in den Computer zu zusätzlichen Verweigerungen und Abbrüchen geführt hätte. Die Rekrutierung der Testpersonen erfolgte per Telefon durch die Interviewer.

Insgesamt wurden 45 Interviewer und 66 Interviewerinnen eingesetzt. Da im definierten Erhebungsgebiet Interviewer nicht in ausreichender Zahl zur Verfügung standen und die von den Instituten oft bevorzugte Praxis, sich Interviewer von Interviewerorganisationen auszuleihen, vermieden werden sollte, wurden die Interviewer neu rekrutiert. Dies hatte auch den Vorteil, dass im Rahmen von Standardumfragen der Marktforschung eingeschliffene Praktiken hier nicht zur Anwendung kommen konnten.

Jeder Interviewer bzw. jede Interviewerin nahm an einer ca. 4-5-stündigen mündlichen Schulung teil, die aus folgenden Elementen bestand:

- Einführung in die Ziele der Umfrage,
- Einführung in die Technik des standardisierten Interviews mit Beispielen für Interviewer-Fehlverhalten,
- Einführung in die Besonderheiten bei Befragungen dieser Altersgruppe auf der Basis der einschlägigen Literatur und des persönlichen Gedankenaustausches mit Spezialisten,
- Durchgehen des gesamten Befragungsinstruments,
- Technik der telefonischen Kontaktaufnahme und die Handhabung von Kontaktprotokollen.

Alle Schulungen wurden in Anwesenheit einer Vertreterin des für die Qualitätssicherung zuständigen Instituts „PACE GmbH“ durchgeführt.

Die bei Bevölkerungsumfragen unübliche Form der intensiven mündlichen Schulung hat gegenüber

der üblichen schriftlichen Schulung den Vorteil, dass auf Verständnisprobleme der Interviewer und Interviewerinnen sofort reagiert werden kann. Dies erweist sich gerade bei psychologisch eingefärbten Fragen als durchaus hilfreich. Die Interviewer wurden außerdem aufgefordert, sich bei Auftreten eines Problems im Interview (Interpretationsprobleme ebenso) sofort mit dem Projektbüro in Verbindung zu setzen, das in einer Kernzeit immer besetzt war. Insgesamt wurde Wert auf einen intensiven persönlichen Kontakt zwischen Projektbüro und Interviewern gelegt.

Zur Technik des standardisierten Interviews sowie zur Form der telefonischen Kontaktaufnahme erhielten die Interviewer und Interviewerinnen außerdem schriftliche Unterlagen. In fünf so genannten Feedbackrunden wurden alle neu aufgetretenen Probleme noch einmal diskutiert und geklärt.

Insgesamt erwies sich der Fragebogen als problemlos handhabbar und zuverlässig und bedurfte keiner Korrektur.

### 3.4 Aggregation der Daten

Durch die Aggregation der Daten werden in einem zweistufigen Prozess Items (Fragen) zu Skalen zusammengefasst, deren Gesamt-Scores für weitere Analysen verwendet werden. Zunächst werden die Items einer Skala dabei einer Faktorenanalyse unterzogen, um zu prüfen, inwiefern sich Items sinnvoll zu Faktoren zusammenfassen lassen können. Dabei wird die Methode der Hauptkomponentenanalyse (PCA) für die Faktorenextraktion angewendet. Die anschließende Varimax-Rotation dient der besseren Interpretation der Faktoren. Im Unterschied zur schiefwinkligen Rotation bleibt bei der Varimax-Rotation die Annahme der statistischen Unabhängigkeit der ermittelten Faktoren unverletzt. Für die Auswahl der Faktoren sind inhaltliche Erwägungen einerseits sowie der Scree-Plot (Verteilung der Eigenwerte) grundlegend. Im Anschluss an die Faktorenanalyse werden die Items der jeweiligen Faktoren einer Reliabilitätsanalyse unterzogen. Das damit berechnete Cronbach's Alpha ist ein Maß für die innere Konsistenz, also die Zuverlässigkeit, einer Skala. Ein Cronbach's Alpha unter 60 kennzeichnet eine unzureichende Reliabilität einer Skala. Solche Skalen werden deshalb in weiteren Analysen nicht verwendet. Der in diesen Verfahren verwendete Gesamt-Score für eine Skala ist der Summenscore der jeweiligen Items eines

Faktors. In früheren Analysen konnte gezeigt werden, dass dieser Summenscore sehr hoch mit dem Faktorwert korreliert, der in der Faktorenanalyse für eine Skala geschätzt wird, und in den die Items aufgrund ihrer unterschiedlichen Ladung mit einem unterschiedlichen Gewicht für die Berechnung des Faktorwertes eingehen.

Folgende Fragebogenmodule werden für eine Aggregation herangezogen (Fragebogen I und II s. Kapitel 7.1):

- (1) Subjektive Wahrnehmung der Medikamentenwirkung im Alltag (Frage II.3)
- (2) Wahrgenommene Sehveränderungen in Hinblick auf das Autofahren (Frage II.8)
- (3) Subjektives Erleben beim Autofahren (Frage II.11)
- (4) Wahrgenommene psychische und verhaltensbezogene Veränderungen im Hinblick auf das Autofahren (Frage I.4)
- (5) Häufigkeit erlebter Fahrsituationen (Frage I.5)
- (6) Wahrgenommene Fehler beim Autofahren (Frage I.6)

Betrachtung der Module im Einzelnen:

- (1) Subjektive Wahrnehmung der Medikamentenwirkung im Alltag

Die 9 Items der Skala „Subjektive Wahrnehmung der Medikamentenwirkung im Alltag“ bilden einen Faktor, der als subjektive Fahrtüchtigkeit nach Medikamenteneinnahme bezeichnet wird. Die Varianzaufklärung durch diesen Faktor beträgt 54,78 % bei einem  $n = 2.812$ . Die Reliabilität ist mit einem Cronbach's Alpha von 89 als sehr gut zu bezeichnen. Die Antwortverteilung zu den Einzelitems befindet sich in Kapitel 7.2.

- (2) Wahrgenommene Sehveränderungen im Hinblick auf das Autofahren

Die 5 Items zur Frage der wahrgenommenen Sehveränderungen im Hinblick auf das Autofahren bilden einen Faktor, der als subjektives Sehvermögen bezeichnet wird. Die Varianzaufklärung durch diesen Faktor beträgt 55 % bei einem  $N = 2.684$ . Die Reliabilität ist mit einem Cronbach's Alpha von 79 als gut zu bezeichnen. Ohne das Item „Sie haben manchmal das Gefühl, dass Sie durch einen Tunnel blicken“ ergibt sich eine Erhöhung des Cronbach's

Alpha auf 82. Die Antwortverteilung zu den Einzelitems befindet sich in Kapitel 7.3.

- (3) Subjektives Erleben beim Autofahren

Die 12 Items zur Frage des subjektiven Erlebens beim Autofahren bilden drei Faktoren: (A) persönliche Probleme, (B) Stress und Anspannung beim Fahren, (C) Starke aktuelle Beschwerden. Die Varianzaufklärung durch diese drei Faktoren beträgt 57 % bei einem  $n = 2.684$ . Die Reliabilitäten lauten: für (A) .70; (B) .72 (ohne die beiden Items „Ich fühle mich richtig wohl“ und „Ich kann beim Spurwechsel nicht nach hinten schauen“) und (C) .68. Die Reliabilitäten liegen zwischen befriedigend und gut. Das Item „Ich fühle mich richtig wohl“ wird in einigen Berechnungen als Einzelitem (ohne Faktorzugehörigkeit) verwendet. Die Antwortverteilung zu den Einzelitems befindet sich in Kapitel 7.4.

- (4) Wahrgenommene psychische und verhaltensbezogene Veränderungen im Hinblick auf das Autofahren

Das Ergebnis der Faktorenanalyse ist nicht zufriedenstellend: Fünf Faktoren der 17 Items umfassenden Skala ergeben eine Varianzaufklärung von 49 %. Die Reliabilitäten liegen zwischen .46 und .61. In den später folgenden Berechnungen wird nur ein Faktor Fahrleistung, Geschwindigkeit, Konzentration als Skala verwendet (.61). Darin werden folgende Items berücksichtigt: Im Vergleich zu früher (mit 45 Jahren) fahren die Befragten „im Jahr weniger Kilometer“, „langsamer auf der Autobahn“ und „kürzere Strecken“. Die Antwortverteilung zu den Einzelitems befindet sich in Kapitel 7.5.

- (5) Häufigkeit erlebter Fahrsituationen

Die 28 Items zur Frage nach der Häufigkeit erlebter Fahrsituationen bilden fünf Faktoren, von denen vier eindeutig interpretierbar sind: (A) anspruchsvolle Fahrsituationen (9 Items), (B) längere Fahrten (4 Items), (C) Fahren unter beeinträchtigter Befindlichkeit (4 Items), (D) Alternativen zum Autofahren (6 Items). Das Ergebnis ist vergleichbar mit Ergebnissen der Faktorenanalyse des Projekts AEMEIS (JANSEN et al., 2001), in dem die gleiche Skala verwendet wurde. Die Varianzaufklärung durch diese fünf Faktoren beträgt 45,81 % bei einem  $n = 739$ ; Die Reliabilitäten betragen für Faktor (A) .84, Faktor (B) .74, Faktor (C) .64, Faktor (D) .65 und Faktor (E) .36. Da die Items des letzt-

genannten Faktors eine sehr unzuverlässige Skala bilden, werden weitere Analysen mit folgenden Einzelitems durchgeführt: „Bei anderen mitfahren, statt selber fahren“, „Nur dann fahren, wenn Sie sich körperlich fit fühlen“ und „Einen Freund oder eine Freundin das Auto fahren lassen“. Die Antwortverteilung zu den Einzelitems befindet sich in Kapitel 7.6.

#### (6) Wahrgenommene Fehler beim Autofahren

Aus der Faktorenanalyse der 10 dichotomen Items zur Frage der von Autofahrern wahrgenommenen Fehler beim Autofahren geht keine zuverlässige Skala hervor. Die Reliabilitäten liegen bei den drei Faktoren zwischen .41 und .47. Die drei Faktoren lassen sich auch nicht eindeutig interpretieren. Die Antwortverteilung zu den Einzelitems befindet sich in Kapitel 7.7.

## 4 Ergebnisse

### 4.1 Deskriptive Analysen und Gruppenvergleiche

Das eigentliche Ziel der Studie ist es, Zusammenhänge zwischen Krankheiten bzw. Medikamenteneinnahme und unterschiedlichen Aspekten der Mobilität und der Verkehrssicherheit aufzuzeigen. Zuvor werden jedoch die einzelnen Merkmale aus den beiden Bereichen Verkehrsmedizin und Verkehrspsychologie auf ihre Verteilung hin überprüft und verschiedene demografische Gruppen miteinander verglichen.

Wichtige Fragen hierbei sind zum Beispiel: Wie verteilen sich die einzelnen Krankheiten in der Stichprobe? Wie unterscheiden sich Männer und Frauen hinsichtlich des Auftretens bestimmter Krankheiten und in der Einnahme bestimmter Medikamente? Gibt es Geschlechts- und Altersunterschiede in der Wahrnehmung der Wirkung bestimmter Medikamente? Wie stellt sich das Mobilitätsverhalten in dieser Stichprobe dar? Wie häufig ist es zu Unfällen gekommen? Sind Männer häufiger in Unfälle verwickelt als Frauen? Gelten eventuelle Geschlechts- und Altersunterschiede nur für Autounfälle oder auch für Unfälle als Fußgänger und Radfahrer?

Auf viele dieser Fragen hat es in der einschlägigen Literatur bislang noch keine hinreichenden Antworten

gegeben. Die vorliegende Befragung bietet hierzu erstmals die Möglichkeit einer Klärung.

Die statistischen Verfahren, die zur Anwendung kommen, sind:

- Chi<sup>2</sup>-Tests zur Analyse des Zusammenhangs zwischen zwei nominalskalierten Merkmalen.
- Loglineare Analysen zur Analyse mehrdimensionaler Häufigkeitsverteilungen.
- Kruskal-Wallis-Test zur Prüfung von Altersunterschieden bzgl. einer nicht-normalverteilten abhängigen Variable.
- Mann-Whitney-Test zur Prüfung von Unterschieden zwischen Männern und Frauen bzgl. einer nicht-normalverteilten abhängigen Variable.

Sowohl beim Kruskal-Wallis-Test als auch beim Mann-Whitney-Test werden die mittleren Rangwerte auf Gleichheit geprüft.

- Varianzanalysen für den Vergleich von Mittelwerten unterschiedlicher Gruppen. Im Falle einer einfaktoriellen Varianzanalyse, bei der der Einfluss unterschiedlicher Klassen (Gruppen) einer unabhängigen Variable auf die abhängige Variable geprüft wird, lässt sich mit Hilfe des Scheffé-Tests zeigen, welche Gruppen sich signifikant voneinander auf dem 0.05-Niveau unterscheiden.

### 4.2 Verkehrsmedizinische Aspekte

Die nachfolgenden Analysen beziehen sich auf Krankheiten, auf die Einnahme von Medikamenten sowie auf die Arztbesuche der Befragten. Ausführliche Tabellen hierzu sind in den Kapiteln 7.8 bis 7.10 aufgeführt (unterteilt in absolute Häufigkeiten und Prozente).

#### Krankheiten und Medikamenteneinnahme

Wie aus Tabelle 3 zu entnehmen ist, treten folgende drei Krankheiten am häufigsten auf: Einschränkung der körperlichen Beweglichkeit (49,8 %), Herzkrankung (37,6 %) und Bluthochdruck (37,2 %). Dagegen werden Nierenkrankheit (1,3 %), Krampfleiden (2 %) und Leberkrankheit (2,3 %) am wenigsten genannt. Verbunden mit dem Auftreten einer Krankheit ist die Einnahme von Medikamenten. Eine tägliche Einnahme von Medikamenten erfolgt am häufigsten bei Bluthochdruck (29,9 %), Herzkrankung (27,9 %) und Einschränkung der

Auswertung Gesamtbefragung						
Berichtete Krankheiten	nein, keine Erkrankung +) (Erkrankung)	ja, Medikamente nur bei Bedarf *)	ja, Medikamente regelmäßig, aber nicht täglich *)	ja, Medikamente täglich *)	ja, aber keine Angaben zu Medikamenten *)	gesamt Nennungen
Zuckerkrankheit	3771 89,2% (10,8%)	19 0,4%	16 0,4%	321 7,6%	101 2,4%	4228
Bluthochdruck	2639 62,8% (37,2%)	58 1,4%	41 1,0%	1255 29,9%	207 4,9%	4200
Herzerkrankung	2957 62,4% (37,6%)	74 1,6%	39 0,8%	1321 27,9%	351 7,4%	4742
Einschränkung der körperlichen Beweglichkeit	2397 50,2% (49,8%)	415 8,7%	76 1,6%	591 12,4%	1298 27,2%	4777
Krankheit des Nervensystems	4012 95,6% (4,4%)	22 0,5%	6 0,1%	87 2,1%	71 1,7%	4198
Krankheit des Gehirns	4023 95,9% (4,1%)	18 0,4%	10 0,2%	74 1,8%	71 1,7%	4196
Lungenkrankheit	3890 91,9% (8,1%)	74 1,7%	9 0,2%	186 4,4%	73 1,7%	4232
Krampfleiden	4109 98,0% (2,0%)	21 0,5%	3 0,1%	24 0,6%	36 0,9%	4193
Leberkrankheit	4095 97,7% (2,3%)	11 0,3%	3 0,1%	20 0,5%	63 1,5%	4192
Nierenkrankheit	4130 98,7% (1,3%)	10 0,2%	5 0,1%	17 0,4%	23 0,5%	4185
Schlafstörungen	3359 81,5% (18,5%)	200 4,9%	21 0,5%	145 3,5%	394 9,6%	4119

\*) Mehrfachnennungen möglich, bedingt durch Datenaggregation  
+) in dieser Kategorie sind keine Mehrfachnennungen erfolgt

Tab. 3: Krankheiten und Medikamenteneinnahme: Häufigkeiten und prozentuale Verteilung

körperlichen Beweglichkeit (12,4 %). Eine regelmäßige Einnahme von Medikamenten (aber nicht täglich) erfolgt am häufigsten bei Einschränkung der körperlichen Beweglichkeit (1,6 %), Bluthochdruck (1 %) und Herzerkrankung (0,8 %). Eine ausführliche Tabelle unter Einbezug von Alter und Geschlecht befindet sich in Kapitel 7.8.

Insgesamt beträgt der Anteil von Personen der Gesamtgruppe, die mindestens eine Krankheit genannt haben, 75,1 % (3056 Personen). Mehr als eine Krankheit geben 46,4 % der Befragten an, und mehr als zwei Krankheiten nennen 23 % (s. Tabelle 4).

#### Krankheiten von Autofahrern und Nicht-Autofahrern

Ausgehend von der allgemeinen Hypothese, dass Krankheit zu einem kompensatorischen Verhalten führt, was mit einer Reduzierung der Unfallgefährdung einhergeht, ist zu erwarten, dass Kranke häufiger Nicht-Autofahrer sind als Autofahrer.

Bild 2 zeigt die vier am häufigsten berichteten Krankheiten: Einschränkung der körperlichen Be-

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Anzahl der Krankheiten	0	1013	23,8	24,9	24,9
	1	1165	27,3	28,6	53,5
	2	954	22,4	23,4	77,0
	3	570	13,4	14,0	91,0
	4	243	5,7	6,0	97,0
	5	91	2,1	2,2	99,2
	6	23	,5	,6	99,8
	7	9	,2	,2	100,0
	8	1	,0	,0	100,0
Gesamt		4069	95,4	100,0	
Fehlend		196	4,6		
Gesamt		4265	100,0		

Tab. 4: Anzahl der genannten Krankheiten

weglichkeit, Herzerkrankung, Bluthochdruck und Schlafstörungen. Wie diesem Bild zu entnehmen ist, sind es in der Tat die Nicht-Autofahrer, die häufiger krank sind als Autofahrer. Vor allem bei Personen mit einer täglichen Einnahme von Medikamenten zeigt sich dieser Unterschied sehr deutlich. Dennoch kann daraus noch keine Entscheidung über die o. g. Kompensationshypothese vorge-

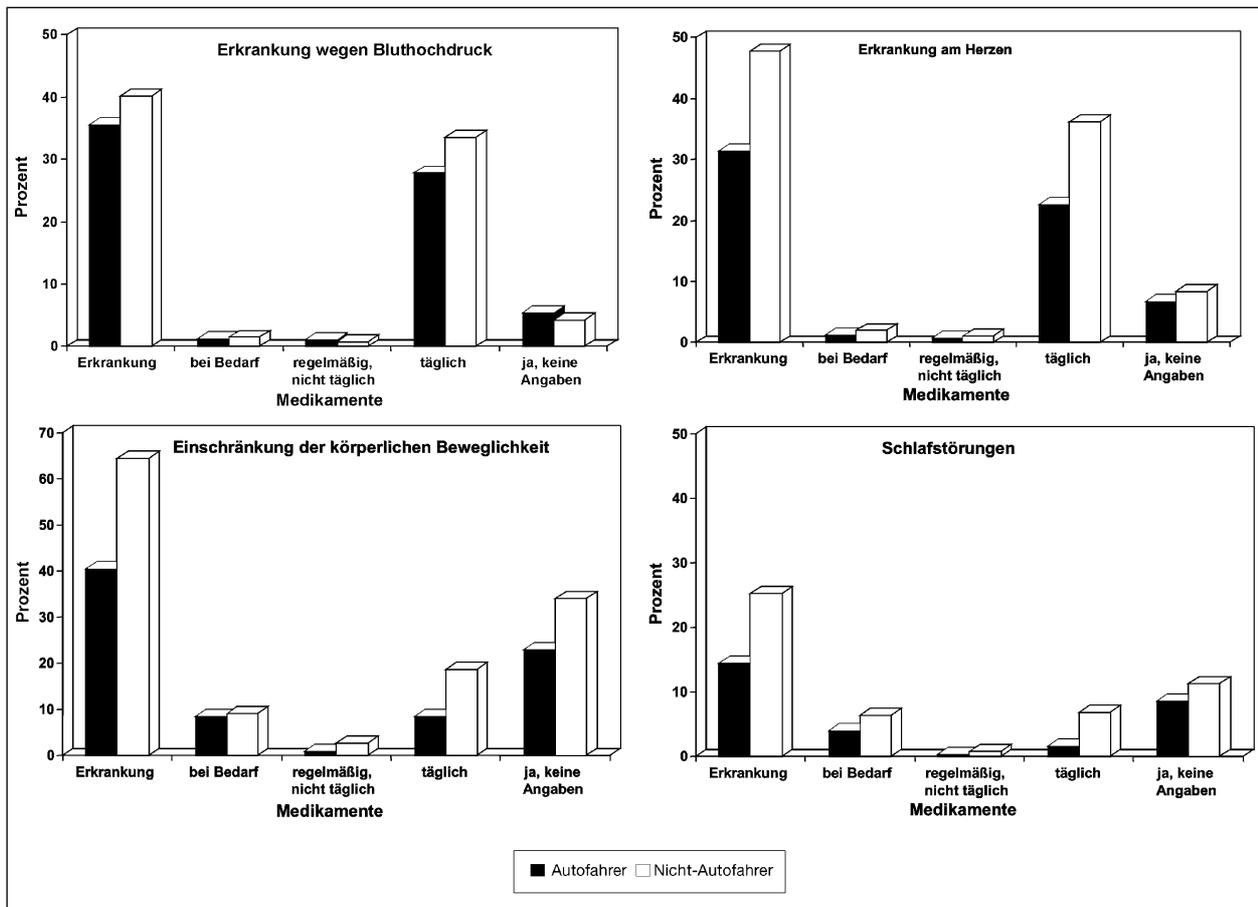


Bild 2: Krankheiten von Autofahrern und Nicht-Autofahrern

Krankheiten	Autofahrer/ Nicht- Autofahrer	Geschlecht	Altersgruppe
Zuckerkrankheit	n.s.	+(1)	++(2) +(3)
Bluthochdruck	n.s.	n.s.	++++(2) +++(3)
Herzerkrankung	+(6)	n.s.	+++ (2) +++ (3)
Einschränkung der körperlichen Beweglichkeit	++(6)	n.s.	++(2) ++(3)
Krankheit des Nervensystems	+++ (6)	+(1)	n.s.
Krankheit des Gehirns	+++ (6)	+++ (1)	+++ (4)
Lungenkrankheit	n.s.	n.s.	n.s.
Krampfleiden	./.	./.	./.
Leberkrankheit	./.	./.	./.
Nierenkrankheit	./.	./.	./.
Schlafstörungen	+++ (6)	n.s.	+++ (4)
Autofahrer	./.	++++(1)	++++(7) ++(8)
Geschlecht	./.	./.	+(5)

**Legende**

**Einflussstärke**

n.s. = nicht signifikant = kein Einfluss

+ = 0,01 – 0,10 = schwacher Einfluss

++ = 0,11 – 0,20 = eher schwacher Einfluss

+++ = 0,21 – 0,40 = eher starker Einfluss

++++ = > 0,40 = starker Einfluss

**Einflussrichtung**

(1) = Männer häufiger als Frauen

(2) = Über 69-Jährige häufiger als 60-64-Jährige

(3) = Über 69-Jährige häufiger als 65-69-Jährige

(4) = Über 69-Jährige häufiger als 60-69-Jährige

(5) = Es gibt mehr Frauen, die älter als 69 sind, als Männer, die älter als 69 sind

(6) = Nicht-Autofahrer häufiger als Autofahrer

(7) = 60-64-Jährige häufiger als über 69-Jährige

(8) = 65-69-Jährige häufiger als über 69-Jährige

Tab. 5: Interaktion zwischen Autofahrer/Nicht-Autofahrer, Geschlecht und Alter

nommen werden. Es ist zu vermuten, dass Alter und Geschlecht bei diesen Ergebnissen konfundiert sind. Deshalb wurden loglineare Analysen durchgeführt, um die spezifischen Zusammenhänge zwischen den drei Merkmalen Autofahren, Alter und Geschlecht aufzuzeigen.

Mit Hilfe loglinearer Analysen können mehrdimensionale Häufigkeitsverteilungen auf statistisch bedeutsame Zusammenhänge geprüft werden. Das Ergebnis dieser Analysen ist in Tab. 5 zusammengefasst. Wegen nicht ausreichender Fallzahlen wurden die Krankheiten Krampfleiden, Leberleiden und Nierenkrankung aus den Analysen ausgeschlossen.

Nicht-Autofahrer leiden zwar häufiger als Autofahrer an Herzerkrankung, Einschränkung der körperlichen Beweglichkeit, Erkrankung des Nervensystems, Erkrankung des Gehirns und an Schlafstörungen, parallel dazu besteht aber auch vielfach ein Zusammenhang zum Geschlecht und zum Alter. Dadurch kann die allgemeine Hypothese, dass allein eine Krankheit bewirkt, dass eine Person auf das Autofahren verzichtet, nicht bestätigt werden. Auch das Alter oder das Geschlecht können die Ursache dafür sein. Für Krankheiten, die das Nervensystem betreffen, ergibt sich allerdings kein signifikanter Effekt des Alters und nur ein schwacher

Effekt des Geschlechts. Tabelle 5 ist zu entnehmen, dass Alterseffekte immer mindestens so stark sind wie der Effekt des Autofahrens. In Bezug zur Herzerkrankung ist er sogar deutlich größer.

Insgesamt lässt sich aus diesen Analysen ableiten, dass alle drei Merkmale (in unterschiedlichem Ausmaß) dazu beitragen, die Zugehörigkeit zur Gruppe der Autofahrer und Nicht-Autofahrer zu erklären. Durch diese spezielle Analyse wurde berücksichtigt, dass unterschiedliche Ausgangsgrößen bestehen, d. h. es z. B. mehr Auto fahrende Männer als Frauen gibt. Der Verzicht auf das Autofahren als eine besonders konsequente Form kompensatorischen Verhaltens ist stärker alters- als krankheitsbedingt.

#### Multimorbidität

Die Annahme, dass sich mit zunehmendem Alter (Personen ab 60 Jahren) auch die Krankheiten häufen, bringt die Korrelation von .27 nur schwach zum Ausdruck. Dagegen zeigt eine Korrelation von .72, dass mit der steigenden Anzahl von Krankheiten erwartungsgemäß auch die Anzahl der Medikamente zunimmt. Von insgesamt 4.069 befragten Personen geben 1891 an, mehr als eine Krankheit zu haben (46,47 %). Tabelle 6 ist die Verteilung von Kombinationen zu entnehmen, die sich aus einer Anzahl von

	BEWEG	HERZ	BLUTH	SCHLAF	ZUCKER	NERVEN	GEHIRN	LUNGE	KRAMPF	LEBER	Anzahl	%
0											1020	23,92
1	X										404	9,47
2			X								383	8,98
3	X		X								215	5,04
4		X									164	3,85
5		X	X								155	3,63
6	X	X									141	3,31
7	X	X	X								129	3,02
8	X			X							113	2,65
9				X							89	2,09
10	X	X		X							56	1,31
11	X	X	X	X							54	1,27
12	X		X	X							51	1,20
13					X						41	0,96
14			X	X							40	0,94
15								X			39	0,91
16		X		X							39	0,91
17		X	X	X							38	0,89
18			X		X						36	0,84
19	X							X			34	0,80
20	X				X						31	0,73
21	X		X		X						31	0,73

BEWEG = Einschränkung der körperlichen Beweglichkeit    HERZ = Herzerkrankung  
 BLUTH = Bluthochdruck    SCHLAF = Schlafstörungen    ZUCKER = Zuckerkrankheit  
 NERVEN = Erkrankung des Nervensystems    GEHIRN = Erkrankung des Gehirns  
 LUNGE = Lungenkrankheit    KRAMPF = Krampfleiden    LEBER = Leberkrankheit

Tab. 6: Kombinationen von Krankheiten

10 Krankheiten ergeben. Berücksichtigt wurde dabei eine Mindesthäufigkeit von 30 Fällen. Diese bilden eine Menge von 23 Kombinationen aus insgesamt 296 aufgetretenen Kombinationen und umfassen in der Summe etwa 79 % aller Befragten. Dazu gehören auch diejenigen, die keine der zehn Krankheiten angegeben haben (N = 1020).

Es ist festzuhalten, dass ein auffällig hoher Prozentsatz der Befragten angab, unter mindestens einer Krankheit (75,1 %) oder unter mehr als einer Krankheiten zu leiden (46,4 %; Tabelle 4). In der Mikrozensus-Befragung von 1999 lag der Prozentsatz derjenigen, die mindestens eine Krankheit angaben, mit 23 % deutlich darunter. Dieser große Unterschied ist möglicherweise darauf zurückzuführen, dass in der vorliegenden Studie Krankheitsbilder explizit abgefragt wurden. Wäre – wie in der Mikrozensus-Befragung – nach Krankheiten allgemein gefragt worden, hätten sich Personen mit z. B. Bluthochdruck oder Schlafstörungen möglicherweise nicht als krank bezeichnet.

Loglineare Analysen mit den Variablen Altersgruppe (60-69-Jährige und Personen älter 69), Geschlecht, Autonutzung (ja, nein) und Anzahl der Krankheiten (keine, genau eine, mehr als eine) ergeben eine signifikante Interaktion zwischen der Anzahl der Krankheiten und der Autonutzung ( $p = .000$ ). Unabhängig vom Alter sind Gesunde und Personen mit lediglich einer Krankheit häufiger auch Autofahrer

Alter		V3X 5. Autofahrer		Gesamt	
		1 ja	2 nein		
60-69 Jahre	gesund	Anzahl	571	86	657
		% Reihe	86,9	13,1	100,0
		% Spalte	38,1	23,9	35,4
	genau eine Krankheit	Anzahl	469	108	577
		% Reihe	81,3	81,7	100,0
		% Spalte	31,3	30,0	31,1
	mehr als eine Krankheit	Anzahl	457	166	623
		% Reihe	73,4	26,6	100,0
		% Spalte	30,5	46,1	33,5
	Gesamt	Anzahl	1497	360	1857
		% Reihe	80,6	19,4	100,0
		% Spalte	100,0	100,0	100,0
70 Jahre und älter	gesund	Anzahl	221	132	353
		% Reihe	62,6	37,4	100,0
		% Spalte	20,8	11,6	16,0
	genau eine Krankheit	Anzahl	324	256	580
		% Reihe	55,9	44,1	100,0
		% Spalte	30,5	22,5	26,4
	mehr als eine Krankheit	Anzahl	517	750	1267
		% Reihe	40,8	59,2	100,0
		% Spalte	48,7	65,9	57,6
	Gesamt	Anzahl	1062	1138	2200
		% Reihe	48,3	51,7	100,0
		% Spalte	100,0	100,0	100,0

**Tab. 7:** Zusammenhang zwischen Autofahrer/Nicht-Autofahrer, Krankheit und Alter (Cramer-V für 60-69-Jährige = .143, Cramer-V für Personen älter 69 = .179)

als Personen mit mehr als einer Krankheit. Dieser Zusammenhang ist bei den Älteren allerdings stärker als bei den 60-69-Jährigen (Cramer-V: für 60-69-Jährige = .14, für Personen älter 69 = .18; s. auch Tabelle 7).

In Kapitel 3.4 (1) wird auf das Mobilitäts- und Unfallrisiko von Personen mit mehreren Krankheiten noch einmal gesondert eingegangen.

Da Bluthochdruck und Diabetes Risikofaktoren für Herzerkrankungen darstellen, sind diese Erkrankungen häufig gleichzeitig anzutreffen, was sich in den Ergebnissen widerspiegelt: Zuckerkrankgaben häufig auch Bluthochdruck und Herzerkrankungen an, Herzkrank oft auch Bluthochdruck. Störungen der Beweglichkeit und Bluthochdruck treten aufgrund ihrer Häufigkeit in vielfältigen Kombinationen mit anderen Krankheiten auf.

**Medikamenteinnahme**

Bei der täglichen Einnahme von Medikamenten (Tabelle 8) stehen blutdrucksenkende Mittel (37,8 %), Herzmittel (27,6 %), harntreibende Mittel (6,4 %) und orale Antidiabetika (5,9 %) an der Spitze. Auch in Bezug auf eine regelmäßige Einnahme (nicht täglich) stehen blutdrucksenkende Mittel (1,2 %) ganz oben, gefolgt von Schmerzmedikamenten (1,1 %) und Herzmittel (0,8 %).

Keine Medikamente nehmen 32,7 % der Befragten ein, 1 Medikament wegen einer Krankheit 30,7 %, zwei Medikamente wegen zwei unterschiedlichen Krankheiten 19,8 % und drei Medikamente wegen drei unterschiedlichen Krankheiten 9,9 %. Mehr als drei Medikamente für unterschiedliche Krankheiten

Medikamente	täglich	regelmäßig, nicht täglich	bei Bedarf	seltener/nie	N
Blutdruck senkende Medikamente	1.554 37,8 %	48 1,2 %	76 1,8 %	2.431 59,2 %	4.109 100 %
Herzmittel	1.113 27,6 %	31 0,8 %	61 1,5 %	2.877 70,1 %	4.102 100 %
Zuckertabletten	242 5,9 %	8 0,2 %	14 0,3 %	3.820 93,5 %	4.082 100 %
Insulin	151 3,7 %	7 0,2 %	12 0,3 %	3.912 95,8 %	4.084 100 %
Schmerzmedikamente	214 5,2 %	46 1,1 %	721 16,9 %	3.106 72,8 %	4.087 100 %
Schlafmittel	164 4,0 %	28 0,7 %	305 7,5 %	3.592 87,8 %	4.089 100 %
Beruhigungsmittel	118 2,9 %	20 0,5 %	170 4,2 %	3.774 92,5 %	4.082 100 %
Wassertabletten (harntreibende Mittel)	262 6,4 %	21 0,5 %	60 1,5 %	3.736 91,6 %	4.079 100 %

**Tab. 8:** Medikamenteneinnahme: Häufigkeit und prozentuale Verteilung in der Gesamtgruppe

nehmen 6,8 % ein. Eine ausführliche Tabelle differenziert nach Alter und Geschlecht befindet sich in Kapitel 7.9.

#### Medikamenteneinnahme von Autofahrern und Nicht-Autofahrern

Die Anzahl der Medikamente, die Personen für unterschiedliche Krankheiten einnehmen, ist für Nicht-Autofahrer signifikant größer als für Autofahrer ( $p = .000$ ; Cramer-V = 0,21). Bei den Autofahrern sind es 7,9 %, die drei Medikamente einnehmen, und 4,1 %, die mehr als drei Medikamente einnehmen. Bei den Nicht-Autofahrern sind es 13,3 %, die drei Medikamente einnehmen, und 11,6 %, die mehr als drei einnehmen.

Für einige Medikamente erklären sich diese Unterschiede nach den Ergebnissen loglinearer Analysen in erster Linie durch einhergehende Alterseffekte. Das gilt nicht für die Einnahme von Insulin, Schmerzmedikamenten, Schlafmitteln, Beruhi-

gungsmitteln und harntreibenden Mittel. Hier zeigen sich annähernd gleich starke Effekte des Alters und des Merkmals Autofahrer/Nicht-Autofahrer. Auffällig ist, dass Schlafmittel und Beruhigungsmittel häufiger von Frauen eingenommen werden als von Männern.

Insgesamt zeigen diese Analysen, dass die Merkmale Geschlecht, Alter und Medikamenteneinnahme in unterschiedlichem Ausmaß dazu beitragen, die Zugehörigkeit zur Gruppe der Autofahrer und Nicht-Autofahrer zu erklären. Wie bei den Krankheiten wurde dabei berücksichtigt, dass unterschiedliche Ausgangsgrößen vorliegen, d. h., dass es z. B. mehr Auto fahrende Männer als Frauen gibt. Bezüglich der Einnahme von Schlaf- und Beruhigungsmitteln gab es zwar einen signifikanten Geschlechts- und Autofahreffekt, nicht jedoch eine signifikante Interaktion der beiden Merkmale. Das heißt: Der Zusammenhang zwischen der Medikamenteneinnahme und dem Autofahren, wie er oben beschrieben wurde, gilt auch unabhängig vom Geschlecht.

Medikamente	Autofahrer / Nicht-Autofahrer	Geschlecht	Altersgruppe
Blutdrucksenkende Mittel	n. s.	n. s.	+++ (1) + (2)
Herzmittel	+ (3)	n. s.	+++ (1) ++ (2)
Zuckertabletten	n. s.	+ (4)	++ (1) + (2)
Insulin	++ (3)	n. s.	++ (1) + (2)
Schmerzmedikamente	++ (3)	n. s.	++ (1) ++ (2)
Schlafmittel	+++ (3)	++ (5)	++ (1) +++ (2)
Beruhigungsmittel	++ (3)	++ (5)	+++ (2)
Wassertabletten	++ (3)	+ (4)	++ (1) ++ (2)
Autofahrer	.i.	+++ (4)	+++ (6) ++ (7)
Geschlecht		.i.	+ (8)

#### Legende

Einflussstärke		
n. s.	= nicht signifikant	= kein Einfluss
+	= 0,01 – 0,10	= schwacher Einfluss
++	= 0,11 – 0,20	= eher schwacher Einfluss
+++	= 0,21 – 0,40	= eher starker Einfluss
++++	= > 0,40	= starker Einfluss

#### Einflussrichtung

(1)	= Über 69-Jährige häufiger als 60-64-Jährige
(2)	= Über 69-Jährige häufiger als 65-69-Jährige
(3)	= Nicht-Autofahrer häufiger als Autofahrer
(4)	= Männer häufiger als Frauen
(5)	= Frauen häufiger als Männer
(6)	= 60-64-Jährige häufiger als die über 69-Jährige
(7)	= 65-69-Jährige häufiger als über 69-Jährige
(8)	= Es gibt mehr Frauen, die älter als 69 sind, als Männer, die älter als 69 sind

**Tab. 9:** Interaktion zwischen Medikamenteneinnahme, Autofahrer/Nicht-Autofahrer, Geschlecht und Alter

In der Summe der Effekte der beiden Merkmale Medikamenteneinnahme und Alter sprechen die Ergebnisse für ein kompensatorisches Verkehrsverhalten durch Verzicht auf das Autofahren.

#### Subjektive Wahrnehmung der Medikamentenwirkung

Die Personen wurden danach gefragt, wie sich die Medikamente, die sie einnehmen, im Alltag auf Aufmerksamkeit, Müdigkeit, Konzentration, Unruhe, Übelkeit, Reaktionsgeschwindigkeit, Stimmung, Sehvermögen und Befindlichkeit auswirken. Wie bereits in Kapitel 4 ausgeführt, lassen sich die einzelnen Aspekte in einer zuverlässigen Skala zusammenfassen.

Bei dieser Skala können die Befragten zwischen 9 und 36 Punktwerten erzielen. Der Durchschnittswert beträgt 10,84 bei einer Standardabweichung von 3,74. Aus dem relativ niedrigen Mittelwert lässt sich ablesen, dass die Befragten insgesamt eher wenige negative Medikamenteneffekte im Alltag wahrnehmen.

Nach dem Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest sind die Werte für diese Skala nicht normalverteilt. Um Unterschiede zwischen Altersgruppen zu berechnen, wurde der Kruskal-Wallis-Test herangezogen. Geschlechtsunterschiede wurden mit dem Mann-Whitney-Test geprüft. Bei beiden Verfahren

	Altersgruppe	N	Mittlerer Rang
Subjektive Wahrnehmung der Medikamenten- wirkung	60-64	521	1.379,25
	65-69	533	1.379,43
	70-74	438	1.370,95
	75-79	359	1.353,35
	80-84	573	1.484,87
	älter 84	382	1.432,55
	Gesamt	2.806	

**Tab. 10:** Die Wahrnehmung negativer Medikamentenwirkung von unterschiedlichen Altersgruppen

werden die mittleren Rangwerte auf Gleichheit geprüft.

Demnach zeigt sich ein signifikanter Unterschied zwischen den Altersgruppen ( $\chi^2 = 13,42$ ;  $p = .020$ ). Vor allem Personen ab 80 Jahre geben eher an, durch die Einnahme von Medikamenten in ihrer Leistung und in ihrer Stimmung beeinträchtigt zu sein (Tabelle 10). Ebenso geben dies Frauen häufiger an als Männer (mittlerer Rang: Frauen = 1430; Männer = 1378;  $p = .045$ ).

#### Nutzung der Packungsbeilagen

Insgesamt 73,1 % der Befragten geben an, alle Packungsbeilagen ihrer Medikamente gelesen zu haben. 18,5 % haben einige gelesen und 8,3 % keine. Zwischen Männern und Frauen zeigt sich in der Beantwortung dieser Frage kein statistisch bedeutsamer Unterschied ( $p = .161$ ). Bei einem Vergleich verschiedener Altersgruppen ergibt sich ein deutlicher Unterschied ( $p = .000$ ) zwischen Personen, die älter als 84 Jahre sind, und den übrigen Altersgruppen. In dieser Gruppe sind es nur noch 60,4 %, die alle Packungsbeilagen ihrer Medikamente gelesen haben. In der Gruppe der 60-64-Jährigen sind es dagegen 79,2 % (s. Kapitel 7.10).

Als Nächstes wurde gefragt, ob es schwer gefallen sei, die Packungsbeilage zu verstehen. Insgesamt 35,7 % waren der Ansicht „nie“, 32 % gaben an „eher selten“, 18,2 % gaben zu „eher häufig“ und 14,1 % bekannten „sehr häufig“. Es ergaben sich keine signifikanten Unterschiede zwischen Männern und Frauen und zwischen Personen verschiedener Altersgruppen. Tendenziell fällt es Personen ab 84 Jahre häufiger schwerer, die Packungsbeilage zu verstehen, als den Jüngeren (s. Kapitel 7.10).

Die Befragten sollten außerdem angeben, ob sie in den Packungsbeilagen ihrer Medikamente Hinweise auf Beeinträchtigungen im Straßenverkehr gefunden haben. „Sehr selten“ gaben 31,4 % der Befragten an, „eher selten“ 26,3 %, „eher häufig“

22 % und „sehr häufig“ 20,3 %. Es ergaben sich keine signifikanten Unterschiede für verschiedene Altersgruppen. Tendenziell geben Personen, die älter als 84 Jahre sind, häufiger an, dass sie eher selten oder sehr selten Hinweise in Packungsbeilagen auf Beeinträchtigungen im Straßenverkehr finden. Solche Hinweise finden Frauen signifikant häufiger als Männer ( $p = .003$ , Cramer-V = .074; s. Kapitel 7.10).

### 4.3 Verkehrsbezogene Merkmale

Zu den verkehrsbezogenen Merkmalen zählen: (1) die Unfallverwicklung als Fußgänger, Radfahrer und Autofahrer, (2) wahrgenommene psychische und verhaltensbezogene Veränderungen im Hinblick auf das Autofahren, (3) Häufigkeit erlebter Fahrsituationen, (4) wahrgenommene Fehler beim Autofahren, (5) wahrgenommene Sehveränderungen im Hinblick auf das Autofahren, (6) subjektives Erleben beim Autofahren und (7) genutzte Informationsquellen zum Thema „Teilnahme im Straßenverkehr bei Krankheit und Alter“.

#### Unfälle und Beinahe-Unfälle

Von den 743 Autofahrern gaben 85,7 % an, nie, 11,7 % einmal, 2,4 % zweimal und 0,1 % dreimal als Autofahrer in den vergangenen zwei Jahren an einem Unfall beteiligt gewesen zu sein. Weder Männer und Frauen noch verschiedene Altersgruppen unterscheiden sich statistisch bedeutsam in der Unfallbeteiligung als Autofahrer.

Für die von einem Auto angefahrenen Fußgänger ( $N = 53$ ) zeigt sich weder ein statistischer Unterschied zwischen den beiden Geschlechtern noch zwischen verschiedenen Altersgruppen. Männer werden annähernd genauso häufig von einem Auto angefahren wie Frauen (4,7 % vs. 5,7 %). Die Gruppe der Ältesten (älter 74 Jahre) weist in der Tendenz eine höhere Kollisionsrate mit einem Auto auf (6 % gegenüber, 4,7 % bei den 65-69-Jährigen und 3,3 % bei den 70-74-Jährigen). Bei den 60-64-Jährigen liegt die Kollisionsrate mit 6,1 % auf dem Niveau der Ältesten.

In Bezug zu den Beinahe-Kollisionen der Fußgänger ( $N = 90$ ) mit einem Auto verhält es sich wie folgt: kein signifikanter Unterschied zwischen Männern und Frauen (.93), wohl aber zwischen verschiedenen Altersgruppen ( $p = .038$ ). Mit 12,3 % haben die 65-69-Jährigen die häufigsten Beinahe-Unfälle als Fußgänger, gefolgt von den 60-64-

Jährigen und 70-74-Jährigen jeweils mit 9,3 % und den Befragten ab 74 Jahren mit 5,3 %.

Für die von einem Auto angefahrenen Radfahrer (N = 69) zeigt sich ein statistisch bedeutsamer Unterschied zwischen den beiden Geschlechtern ( $p = .04$ ), nicht aber zwischen den verschiedenen Altersgruppen ( $p = .20$ ). Männer werden häufiger von einem Auto angefahren als Frauen (8,4 % vs. 5,1 %). Die Gruppe der Ältesten (älter 74 Jahre) weist in der Tendenz eine niedrige Kollisionsrate mit einem Auto auf (4,3 % gegenüber 7,1 % bei den 60-64-Jährigen, 8,7 % bei den 65-69-Jährigen und 7,7 % bei den 70-74-Jährigen).

In Bezug zu den Beinahe-Kollisionen der Radfahrer (N = 84) mit einem Auto verhält es sich wiederum umgekehrt: kein signifikanter Unterschied zwischen Männern und Frauen (.93), wohl aber zwischen verschiedenen Altersgruppen ( $p = .000$ , Cramer-V = .14). Mit 12,5 % haben die 60-64-Jährigen die häufigsten Beinahe-Unfälle als Radfahrer, gefolgt von den 65-69-Jährigen mit 9,5 %, den 70-74-Jährigen mit 9,3 % und den Befragten ab 74 Jahren mit 2,7 %.

#### Erleben bestimmter Fahrsituationen

Die Faktorenanalyse über 28 Verkehrssituationen, die hinsichtlich der Häufigkeit ihres Vorkommens beurteilt werden sollten, ergab vier eindeutig interpretierbare Faktoren, die grundlegend für die nachfolgende Skalenbildung gewesen sind. Nach dem Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest sind die Werte für alle vier Skalen nicht normalverteilt. Unterschiede zwischen Altersgruppen werden daher mit dem Kruskal-Wallis-Test und Geschlechtsunterschiede mit dem Mann-Whitney-Test geprüft. Bei beiden Verfahren werden die mittleren Rangwerte auf Gleichheit geprüft.

Danach kommen anspruchsvolle Fahrsituationen, längere Fahrten und Fahren unter beeinträchtigter Befindlichkeit mit zunehmendem Alter weniger häufig vor (jeweils  $p = .000$ ). Alternativen zum Auto wählen ist nicht typisch für eine bestimmte Altersgruppe ( $p = .49$ ). Tendenziell sind dies eher Personen, die älter als 69 Jahre sind.

Anspruchsvolle Fahrsituationen und längere Fahrten kommen signifikant häufiger bei Männern als bei Frauen vor ( $p = .006$  und  $p = .000$ ). Das Fahren unter beeinträchtigter Befindlichkeit sowie Alternativen zum Auto wählen kommen bei beiden Geschlechtern gleich häufig vor ( $p = .728$  und  $p = .857$ ).

Die Tatsache, dass bestimmte Typen von Verkehrssituationen (z. B. Fahren in anspruchsvollen Fahrsituationen) bei jüngeren Alten häufiger vorkommen als bei älteren Alten, deutet wiederum auf ein kompensatorisches Verhalten hin.

#### Wahrgenommene psychische und verhaltensbezogene Veränderungen im Hinblick auf das Autofahren

Bei der Faktorenanalyse konnte nur der Faktor Kilometer, Geschwindigkeit, Konzentration inhaltlich sinnvoll interpretiert werden. Nach dem Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest sind die Werte der aus drei Items gebildeten Skala nicht normalverteilt. Nach dem Kruskal-Wallis-Test geben Ältere häufiger als Jüngere an, dass sie im Vergleich zu früher heute signifikant weniger Kilometer im Jahr fahren, langsamer auf Autobahnen unterwegs sind und kürzere Strecken zurücklegen (Chi-Quadrat;  $p = .000$ ). Bezogen auf diesen Faktor gibt es nach dem Mann-Whitney-Test zwischen Männern und Frauen keinen signifikanten Unterschied.

#### Wahrgenommene Sehveränderungen im Hinblick auf das Autofahren

Die fünf Items umfassende Skala subjektives Sehvermögen ist nach dem Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest nicht normalverteilt. Nach dem Kruskal-Wallis-Test schätzen Jüngere ihr Sehvermögen erwartungsgemäß besser ein als Ältere (Chi-Quadrat = 15,035;  $p = .002$ ). Die Unterschiede sind aber nicht besonders stark. Die Gruppe, die über wahrgenommene Sehveränderungen berichtet (zwischen 9 und 16 Punkten von möglichen 16), macht bei den 60-64-Jährigen 30,3 % aus, bei den 65-69-Jährigen 32,9 %, bei den 70-74-Jährigen 34,6 % und bei Personen, die älter als 74 Jahre sind, 37,2 %. Dieser Unterschied ist nicht in einem höheren Durchschnittsalter der Frauen begründet. Eine Varianzanalyse weist sowohl dem Faktor Alter als auch dem Faktor Geschlecht einen statistisch bedeutsamen Effekt auf das subjektive Sehvermögen aus (Alter:  $p = .000$ ,  $F = 13,399$ ; Geschlecht:  $p = .000$ ,  $F = 22,508$ ).

Beim Vergleich der beiden Geschlechter zeigt sich deutlich, dass Frauen über stärkere negative Sehveränderungen berichten als Männer (Mann-Whitney-Test,  $p = .000$ ). Der Anteil derjenigen, die über relativ deutlich negative Sehveränderungen berichten (zwischen 9 und 16 Punkten von möglichen 16),

beträgt bei den Frauen 37,3 %, bei den Männern 31,1 %.

#### Wahrgenommene Fehler beim Autofahren

Da aus der Faktorenanalyse keine verwertbare Skala hervorging, wurden weitere Berechnungen mit den einzelnen Items durchgeführt. Signifikante Unterschiede beim Vergleich der Geschlechter gab es nur in einem Fall. Die Aussage „Ich habe beim Rechtsabbiegen fast einen Radfahrer übersehen“ haben bei den Frauen 6,2 % mit „Ja“ beantwortet, bei den Männern 12 % (Chi-Quadrat = 6,689;  $p = .01$ ).

Beim Vergleich verschiedener Altersgruppen ergaben sich folgende statistisch bedeutsamen Unterschiede: Die Aussage „Ich bin aus Versehen über eine Kreuzung gefahren, obwohl die Ampel schon von Gelb auf Rot umgesprungen ist“ haben 29 % der 60-64-Jährigen mit „Ja“ beantwortet. Bei den 65-69-Jährigen waren es 28 %, bei den 70-74-Jährigen 23,4 % und bei den über 74-Jährigen 14,9 % (Chi-Quadrat = 11,645;  $p = .009$ ).

Die Aussage „Ich habe beim Überholen die Geschwindigkeit eines entgegenkommenden Fahrzeuges eher unterschätzt“ haben 15 % der 60-64-Jährigen mit „Ja“ beantwortet. Bei den 65-69-Jährigen waren es 16,9 %, bei den 70-74-Jährigen 9,4 % und bei den über 74-Jährigen 7,8 % (Chi-Quadrat = 8,699;  $p = .034$ ).

Das Überfahren einer auf Rot umgesprungenen Ampel kommt häufiger bei den Jüngeren vor, das Unterschätzen der Geschwindigkeit eines entgegenkommenden Fahrzeugs beim Überholen bei den Älteren.

#### Subjektives Erleben beim Autofahren

Die drei Skalen zum subjektiven Erleben beim Autofahren sind: (A) Persönliche Probleme, (B) Stress und Anspannung und (C) starke aktuelle Beschwerden. Ein statistisch bedeutsamen Unterschied zwischen verschiedenen Altersgruppen zeigt sich lediglich für die Skala Persönliche Probleme (z. B. „Ich habe persönlichen Ärger“). Hier sind es die Jüngeren (60-64-Jährige und 65-69-Jährige), die häufiger über das Vorhandensein persönlicher Probleme beim Autofahren berichten als Personen, die älter als 70 Jahre sind (Kruskal-Wallis-Test,  $p = .001$ ).

Im Geschlechtervergleich zeigt sich ein Unterschied für die Skala Stress und Anspannung (z. B. „Ich fühle mich sehr angespannt“). Hier sind es die Frauen, die häufiger Stress und Anspannung beim Autofahren berichten als Männer (Mann-Whitney-Test,  $p = .021$ ).

#### Genutzte Informationsquellen zum Thema „Teilnahme im Straßenverkehr bei Krankheit und Alter“

Die zum o. g. Thema am häufigsten benutzten Informationsquellen sind kostenlose Broschüren (15,8 %). Danach folgen das Beratungsgespräch mit dem Arzt (11,2 %), schriftliche Informationen über die Kasse (10,2 %), Vortragsveranstaltungen (2,3 %), Internet (1,1 %) und die anonyme telefonische Beratungsstelle (0,3 %). Insgesamt 62,9 % geben an, keine dieser Informationsquellen zu nutzen; 17,1 % haben die Kategorie „Anderes“ angekreuzt.

Statistisch bedeutsame Unterschiede zwischen verschiedenen Altersgruppen zeigten sich nur bei der Nutzung schriftlicher Informationen über die Krankenkasse und der Nutzung des Internets. In beiden Fällen sind es die Ältesten (über 74-Jährige), die sich durch eine geringere Nutzung von den anderen Gruppen unterscheiden. Diese Unterschiede sind allerdings nicht sehr stark.

Im Geschlechtervergleich zeigt sich signifikant, dass Männer folgende Informationsquellen häufiger nutzen als Frauen: schriftliche Informationen über die Krankenkasse (12,8 % gegenüber 7,9 %;  $p = .000$ ), Beratungsgespräch mit dem Arzt (12,2 % gegenüber 10,2 %;  $p = .41$ ), Internet (1,7 % gegenüber 0,6 %;  $p = .001$ ) und kostenlose Broschüren (18,6 % gegenüber 13,1 %;  $p = .000$ ). Diese Unterschiede sind auf der Basis des Cramer-V-Wertes, der zwischen 0,03 und 0,08 ausfällt, als sehr gering einzustufen. Mit einem Cramer-V von  $-.103$  fällt der Unterschied in der Angabe „Keine dieser Informationsquellen zu nutzen“ etwas stärker aus. Bei den Frauen antworten 67,7 % mit „Ja“, bei den Männern 57,8 %.

## 4.4 Zusammenhänge zwischen verkehrsmedizinischen und verkehrspsychologischen Merkmalen

Nachfolgendend werden die Zusammenhänge zwischen Krankheiten/Medikamenteneinnahme und Unfallbeteiligung (als Autofahrer, Fußgänger, Rad-

fahrer) sowie zwischen folgenden verkehrsbezogenen Merkmalen dargestellt:

- Subjektive Wahrnehmung der Medikamentenwirkung im Alltag,
- wahrgenommene Sehveränderungen im Hinblick auf das Autofahren,
- subjektives Erleben beim Autofahren,
- wahrgenommene psychische und verhaltensbezogene Veränderungen im Hinblick auf das Autofahren,
- Häufigkeit erlebter Fahrsituationen,
- wahrgenommene Fehler beim Autofahren.

#### 4.4.1 Unfälle und Krankheit

##### Autounfälle

Von den befragten Autofahrern sind in den vergangenen zwei Jahren insgesamt 14,4 % in mindestens einen Unfall verwickelt gewesen. Es besteht kein signifikanter Unterschied zwischen Personen, die mindestens eine Krankheit angeben, und gesunden Personen (Tabelle 11,  $p = .994$ ,  $\Phi = 0$ ).

Setzt man die Unfallbeteiligung in Beziehung zur Anzahl der berichteten Krankheiten, so zeigt sich tendenziell bei denen, die mehr als eine Krankheit haben, eine stärkere Unfallbeteiligung (18,5 %) gegenüber denen, die lediglich eine Krankheit angeben (11,1 %) oder gesund sind (14,5 %) ( $p = .094$ ; Cramer-V = .084). Dabei ist jedoch zu bedenken, dass der Anteil derjenigen, die mehr als eine Krankheit angeben, bei Personen, die älter als 74 Jahre sind, mit 64,4 % deutlich am höchsten ist. Bei den 70-74-Jährigen liegt dieser Anteil bei 47,3 %, bei

den 65-69-Jährigen bei 35,6 % und bei den 60-64-Jährigen bei 31,8 %.

##### Fußgängerunfälle

Von den befragten Personen sind insgesamt 5,5 % ( $n = 52$ ) mindestens einmal als Fußgänger von einem Auto angefahren worden. Es besteht dabei kein signifikanter Unterschied zwischen Personen, die mindestens eine Krankheit angeben (5,8 %), und gesunden Personen (4,9 %) ( $p = .593$ ,  $\Phi = .017$ ).

Als Fußgänger ist es in den vergangenen drei Jahren in 9,2 % der Fälle ( $n = 87$ ) zu Beinaheunfällen mit einem Auto gekommen. Es besteht wiederum kein signifikanter Unterschied zwischen Personen, die mindestens eine Krankheit angeben (8,9 %), und gesunden Personen (9,8 %) ( $p = .677$ ,  $\Phi = -.014$ ).

##### Radunfälle

Als Radfahrer sind 7,3 % ( $n = 69$ ) der Befragten mindestens einmal von einem Auto angefahren worden. Es besteht kein signifikanter Unterschied zwischen Personen, die mindestens eine Krankheit angeben (6,8 %), und gesunden Personen (8,4 %) ( $p = .393$ ,  $\Phi = -.028$ ).

Als Radfahrer ist es in den vergangenen drei Jahren in 8,8 % der Fälle ( $n = 83$ ) zu Beinaheunfällen mit einem Auto gekommen. Auch hier besteht kein signifikanter Unterschied zwischen Personen, die mindestens eine Krankheit angeben (8,5 %), und gesunden Personen (9,4 %) ( $p = .633$ ,  $\Phi = -.016$ ).

##### Unfälle und Multimorbidität

In Tabelle 12 sind diejenigen Krankheiten und Kombinationen von Krankheiten aufgelistet, die am häufigsten genannt wurden. Mindestnennung für die Aufnahme in diese Tabelle war  $n = 30$ . Die häufigste Krankheitskombination wird gebildet durch:

- Einschränkung der körperlichen Beweglichkeit und Bluthochdruck (5,5 %),
- Herzerkrankung und Bluthochdruck (3,63 %),
- Einschränkung der körperlichen Beweglichkeit und Herzerkrankung (3,31 %).

In Tabelle 12 wird außerdem für die Stichprobe ein Unfall-Risikowert angegeben. Es ist der Quotient aus den berichteten Unfällen und der Anzahl der

Kreuztabelle					
		Unfallbeteiligung			Gesamt
		kein Unfall	mindestens 1 Unfall		
Krankheit	gesund	Anzahl	207	35	242
		% Reihe	85,5	14,5	100,0
		% Spalte	34,6	34,7	34,6
	krank	Anzahl	391	66	457
		% Reihe	85,6	14,4	100,0
		% Spalte	65,4	65,3	65,4
Gesamt	Anzahl	598	101	699	
	% Reihe	85,6	14,4	100,0	
	% Spalte	100,0	100,0	100,0	

Tab. 11: Zusammenhang zwischen Unfallverwicklung und Kranksein

Personen einer Krankheitsgruppe. Bei einem zweiten Index wird dieser Wert mit dem Quotienten aus Anteil (in Prozent) an der Gesamtgruppe und Anteil (in Prozent) an den Autofahrern gewichtet. Insgesamt wurde das Unfallrisiko von 21 Gruppen berechnet. Darunter fielen die Gesunden, Personen mit genau einer Krankheit sowie Personen mit mindestens einer Krankheit (Multimorbidität). Danach ist das Risiko, in einen Autounfall verwickelt zu sein, für eine Person mit mehr als einer Krankheit 3,19-mal so groß wie für Personen, die nur an einer Krankheit leiden, und 2,6-mal so groß wie für Gesunde. Für Gesunde ist das Risiko eines Autounfalls 1,22-mal so groß wie für Personen mit einer Krankheit. Allerdings ist auch hierbei das Alter konfundiert. Personen, die mehr als eine Krankheit angeben, sind signifikant älter (74,87 Jahre) als Personen mit lediglich einer Krankheit (71,79 Jahre) und älter als die Gesunden (68,73 Jahre).

Besonders auffällig sind hohe Risikowerte für Personen mit eingeschränkter Beweglichkeit und einer weiteren Krankheit (z. B. mit Schlafstörungen, Zuckerkrankheit, Lungenleiden, Herzerkrankung und Bluthochdruck). Auch diese Personengruppe unterscheidet sich im Durchschnittsalter deutlich von den Gesunden (72,24 vs. 68,75 Jahre, p = .000).

**4.4.2 Medikamenteneinnahme und Unfälle**

Auch bei einem Vergleich von Personen, die mindestens ein Medikament einnehmen, mit Personen, die keine Medikamente einnehmen, ergeben sich keine signifikanten Unterschiede im Hinblick auf die Unfallbeteiligung als Autofahrer, Fußgänger und Radfahrer. Dies trifft auch zu, wenn man statt der Medikamenteneinnahme (ja, nein) die Anzahl der eingenommenen Medikamente für einen Vergleich heranzieht.

**4.4.3 Krankheiten, Medikamenteneinnahme und verkehrsbezogene Merkmale**

Kranke und Gesunde im Vergleich

Zunächst erfolgt der Vergleich zwischen denen, die mindestens eine Krankheit angegeben haben, und denen, die gesund sind. Unterschiede zwischen den beiden Gruppen wurden mit dem Mann-Whitney-Test geprüft (Prüfung der mittleren Rangwerte auf Gleichheit). Im Anschluss daran wird der Frage nachgegangen, welche Rolle dabei speziell das Alter einer Person spielt.

Im Vergleich zu den Gesunden berichten die Kranken

	BEWEG	HERZ	BLUTH	SCHLAF	ZUCKER	NERVEN	GEHIRN	LUNGE	KRAMPF	LEBER	Anzahl	%	Anzahl Autofahrer	Unfälle Autofahrer	Risiko Autounfall X1	Anzahl Radfahrer	Unfälle Radfahrer	Risiko Radunfall	Anzahl Fußgänger	Unfälle Fußgänger	Risiko Fußgängerunfall
0											1020	23,92	242	86	0.15 (.19)	287	24	0.08	287	14	0.05
1	X										404	9,47	58	8	0.14 (.17)	85	5	0.06	85	2	0.02
2			X								383	8,98	78	7	0.09 (.09)	92	8	0.09	92	6	0.07
3	X		X								215	5,04	25	5	0.20 (.090)	34	0	0	34	1	0.03
4		X									164	3,85	29	2	0.07 (.07)	41	2	0.05	41	0	0
5		X	X								155	3,63	25	6	0.24 (.26)	34	4	0.12	34	1	0.03
6	X	X									141	3,31	10	1	0.10 (.26)	29	1	0.03	29	3	0.1
7	X	X	X								129	3,02	14	0	0	23	1	0.04	23	1	0.04
8	X			X							113	2,65	13	4	0.31 (.48)	18	2	0.11	18	2	0.11
9				X							89	2,09	24	4	0.17 (.18)	30	2	0.07	30	1	0.03
10	X	X		X							56	1,31	5	2	0.40 (.76)	8	0	0	8	0	0
11	X	X	X	X							54	1,27	4	1	0.25 (.64)	5	1	0.2	5	0	0
12	X		X	X							51	1,20	3	0	0	5	1	0.2	5	1	0.2
13					X						41	0,96	7	1	0.14 (.15)	11	0	0	11	1	0.09
14			X	X						X	40	0,94	5	0	0	6	1	0.17	6	0	0
15								X			39	0,91	6	0	0	9	0	0	9	1	0.11
16		X		X							39	0,91	7	3	0.43 (.43)	9	0	0	9	1	0.11
17		X	X	X							38	0,89	4	0	0	5	0	0	5	0	0
18			X		X						36	0,84	13	1	0.08 (.04)	17	2	0.12	17	3	0.17
19	X							X			34	0,80	4	2	0.50 (.80)	6	0	0	6	0	0
20	X				X						31	0,73	7	3	0.43 (.35)	7	3	0.43	7	2	0.29
21	X		X		X						31	0,73	4	0	0	8	0	0	8	0	0

X1 = Wert wird gewichtet mit dem Quotienten aus Anteil an der Gesamtgruppe und Anteil bei den Autofahrern  
 BEWEG = Einschränkung der körperlichen Beweglichkeit  
 HERZ = Herzerkrankung      BLUTH = Bluthochdruck      SCHLAF = Schlafstörungen  
 ZUCKER = Zuckerkrankheit      NERVEN = Erkrankung des Nervensystems  
 GEHIRN = Erkrankung des Gehirns      LUNGE = Lungenkrankheit  
 KRAMPF = Krampfleiden      LEBER = Leberkrankheit

Tab. 12: Unfälle und Risikowerte bezogen auf einzelne Krankheiten und Kombinationen von Krankheiten

- häufiger von Sehbeeinträchtigungen beim Autofahren ( $p = .000$ ),
- häufiger von persönlichen Problemen beim Autofahren: Subjektives Erleben - Faktor I ( $p = .028$ ),
- häufiger von Stress/Anspannung beim Autofahren: Subjektives Erleben – Faktor II: ( $p = .000$ ),
- häufiger von extremen Beschwerden beim Autofahren: Subjektives Erleben – Faktor III: ( $p = .016$ ),
- häufiger von einer Verringerung der jährlichen Fahrleistung, der Geschwindigkeit auf Autobahnen oder der Streckenlänge ( $p = .000$ ).

Im Vergleich zu den Gesunden fahren Kranke weniger

- in anspruchsvollen Fahrsituationen ( $p = .006$ ),
- längere Strecken ( $p = .001$ ),
- unter beeinträchtigter Befindlichkeit ( $p = .003$ ),
- heute im Vergleich zu früher mit dem Auto:
  - (a) weniger konzentriert ( $p = .040$ ),
  - (b) mit geringerer Geschwindigkeit im Stadtverkehr ( $p = .009$ ),
  - (c) mit größerem Abstand ( $p = .014$ ).

Im Vergleich zu den Gesunden

- (d) empfinden Kranke heute eine geringere geistige Fitness im Vergleich zu früher ( $p = .014$ ),
- (e) kommen Kranke heute schlechter im Straßenverkehr zurecht als früher ( $p = .002$ ).

Mit den folgenden Analysen wurde der Frage nachgegangen, inwieweit das Alter einer Person mit den o. a. Zusammenhängen zwischen Krankheit und Mobilitätsverhalten bzw. -erleben konfundiert ist. Bei drei Aspekten bestehen Zusammenhänge unabhängig vom Alter (s. Kapitel 7.11).

Unabhängig vom Alter berichten Kranke häufiger von

- Sehbeeinträchtigungen beim Autofahren,
- erlebtem Stress bzw. erlebter Anspannung beim Autofahren,
- einer Verringerung der jährlichen Fahrleistung, der Geschwindigkeit auf Autobahnen oder der zurückgelegten Streckenlänge

als Gesunde.

Dort, wo eine Konfundierung mit dem Alter festgestellt werden kann, ist die Richtung des Alterseinflusses nicht immer gleich. Für die vier verschiedenen Altersgruppen ergeben sich folgende Zusammenhänge:

Ausschließlich bei den 60-64-Jährigen berichten Kranke häufiger von

- extremeren Beschwerden beim Autofahren ( $p = .006$ )
- als Gesunde.

Das heißt, lediglich bei den Jüngeren unter den älteren Autofahren kommt es häufiger vor, dass Kranke auch bei extremeren Beschwerden Auto fahren. Dies kann in dieser Gruppe durch äußere Zwänge (Beruf) bedingt sein.

Ausschließlich bei den 64-69-Jährigen berichten Kranke

- weniger häufig vom Fahren in anspruchsvollen Fahrsituationen ( $p = .015$ ),
- weniger häufig von längeren Fahrten ( $p = .003$ ),
- heute häufiger schneller müde zu werden als früher ( $p = .021$ ),
- heute häufiger schlechter im Straßenverkehr zurechtzukommen als früher ( $p = .031$ )

als Gesunde.

Die Ergebnisse zur Altersgruppe der 64-69-Jährigen werfen die Frage auf, ob sie zeigen, dass gerade in dieser Altersgruppe eine vermehrte Wahrnehmung von Leistungseinbußen erfolgt, die für ein kompensatorisches Verhalten Voraussetzung sind.

Ausschließlich bei den über 74-Jährigen berichten Kranke

- häufiger von negativen Nebenwirkungen der Medikamenteneinnahme im Alltag ( $p = .021$ ),
- häufiger vom langsameren Fahren im Stadtverkehr heute im Vergleich zu früher ( $p = .025$ ),

als Gesunde.

Außerdem fühlen sich Gesunde beim Autofahren wohler als Kranke ( $p = .041$ ).

Keine Unterschiede zwischen Kranken und Gesunden finden sich im Hinblick auf Alternativen zum Autofahren (.268), wahrgenommene Fehler beim Autofahren (.471) und subjektiv wahrgenommener Medikamentenwirkung ( $p = .438$ ).

Medikamenteneinnahme und Mobilitätsverhalten und -erleben

Bei einem Vergleich zwischen denen, die mindestens 1 Medikament einnehmen, und denen, die Medikamente selten oder nie einnehmen, ergeben sich im Hinblick auf Aspekte des Mobilitätsverhaltens und -erlebens vergleichbare Resultate wie bei der Gegenüberstellung von Gesunden und Kranken. Betrachtet man jedoch speziell die Heute/früher-Vergleiche, die von den Befragten vorgenommen werden, so verringert sich dort die Anzahl der statistisch bedeutsamen Unterschiede zwischen der Medikamentengruppe und der Nicht-Medikamentengruppe, vor allem bei den Ältesten der Stichprobe (ab 70 Jahre). Möglicherweise lässt sich dieses Ergebnis dahin gehend deutend, dass die Einnahme von Medikamenten die Selbstwahrnehmung in einem gewissen Umfang beeinflusst (s. Kapitel 7.12).

Einzelne Krankheiten

Im Folgenden wird die Gesamtgruppe der Kranken in Gruppen unterteilt, die durch ihre jeweilige spezifische Krankheit charakterisiert sind. Ein Vergleich dieser Gruppen im Hinblick auf das Mobilitätsverhalten und -erleben ergab folgende Auffälligkeiten:

Wie aus Bild 3 zu entnehmen ist, sind es vor allem Personen mit einer Einschränkung ihrer körperlichen Beweglichkeit, mit einer Erkrankung des Nervensystems oder des Gehirns, einem Krampfleiden, einer Nierenkrankheit und mit Schlafstörungen, die sich im Erleben beim Autofahren von den Gesunden deutlich unterscheiden. Signifikante Unterschiede ( $p < 0,05$ ), die im Mann-Whitney-Test ermittelt wurden, sind in Bild 3 durch eine mit einem Stern markierte Zahl (für die jeweilige Krankheit) gekennzeichnet. Besonders auffällig sind die von allen Kranken berichteten Sehbeeinträchtigungen beim Autofahren.

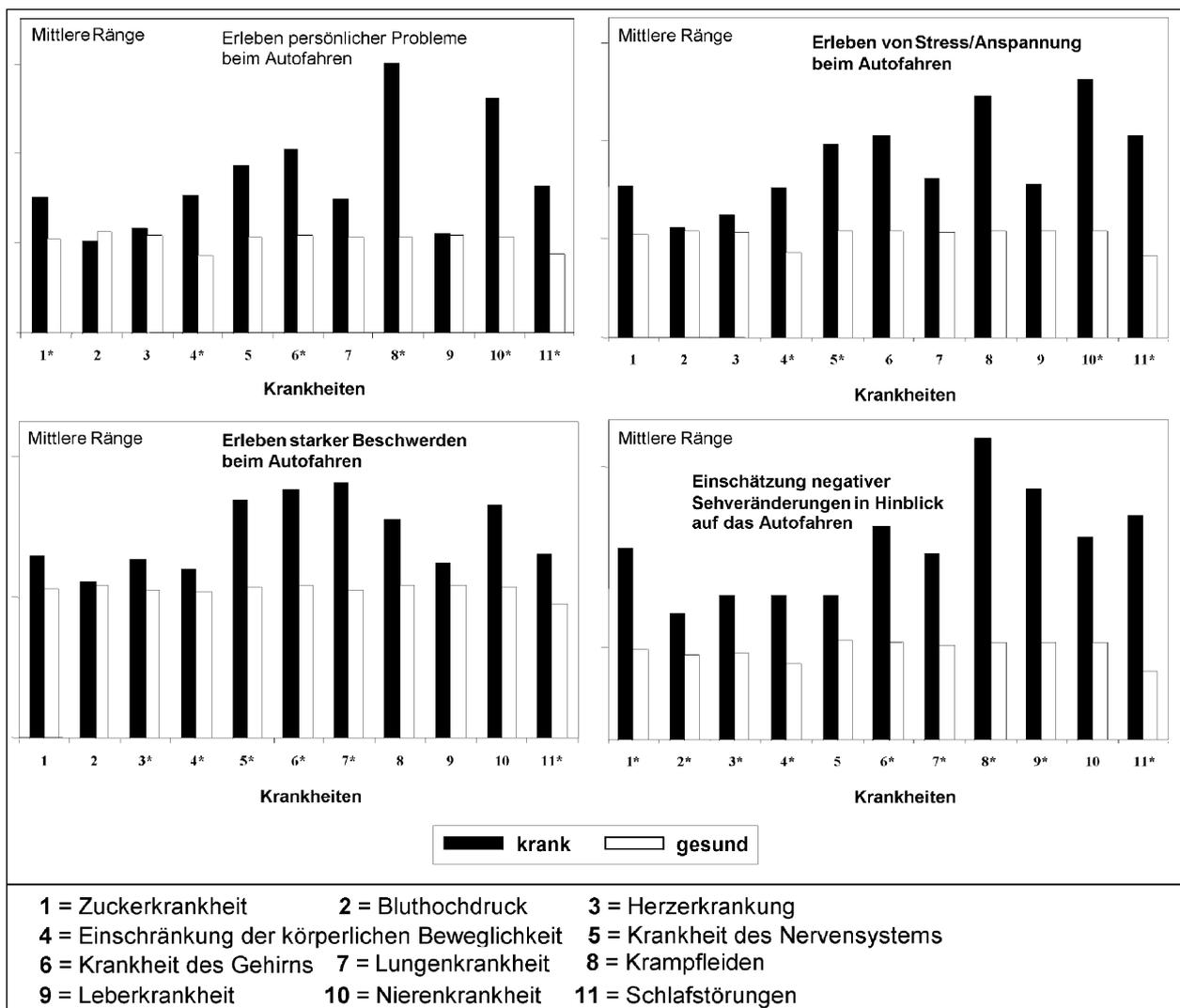


Bild 3: Mobilitätsverhalten und wahrgenommene Sehveränderungen in unterschiedlichen Krankheitsgruppen – ein Vergleich mit den Gesunden

Einige der Unterschiede können sehr stark mit dem Alter der Person konfundiert sein. Werden die o. a. Analysen getrennt für vier verschiedene Altersgruppen durchgeführt, ergibt sich ein etwas anderes Bild (Tabelle 13). Der Unterschied zwischen Gesunden und Kranken im Erleben von Stress/Anspannung zeigt sich nur im Falle von Schlafstörungen in allen Altersgruppen. Das Gleiche gilt für die Einschätzung negativer Sehveränderungen im Hinblick auf das Autofahren.

Für die Krankheiten, die sich auf Krampfleiden, Leber und Nieren beziehen, wurden wegen zu geringer Fallzahlen keine altersspezifischen Berechnungen durchgeführt.

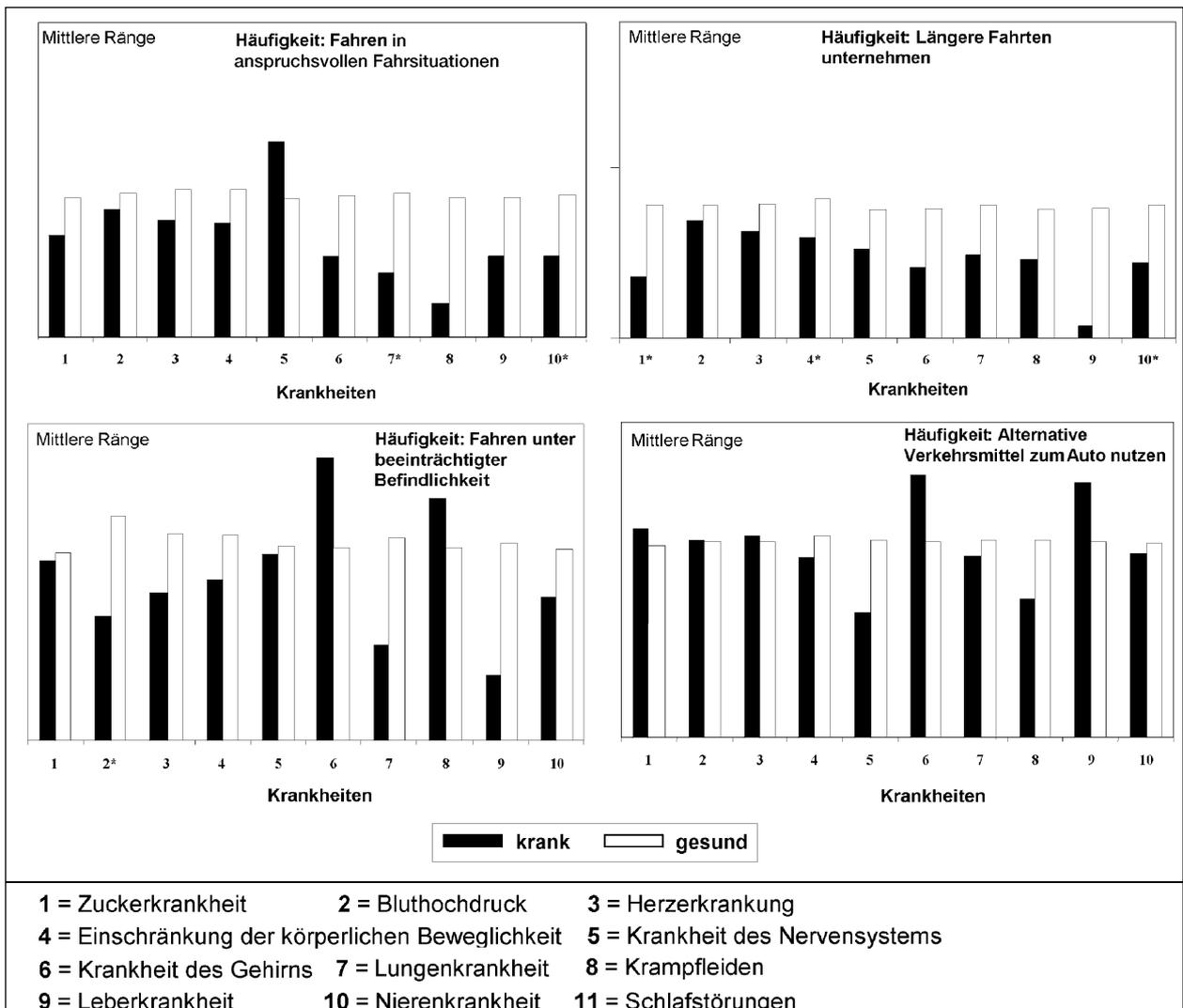
Wie Bild 4 zu entnehmen ist, finden sich beim berichteten Mobilitätsverhalten (Häufigkeit erlebter Verkehrssituationen) nur wenige statistisch bedeutende Unterschiede zwischen Gesunden und Kranken.

Signifikante Unterschiede ( $p < 0,05$ ), die mit dem Mann-Whitney-Test ermittelt wurden, sind in

Krankheit	Persönliche Probleme	Stress/Anspannung	Starke Beschwerden	Negative Sehveränderungen
Zucker	1, 5	5	2, 4	1, 2, 5
Bluthochdruck	/	/	/	1, 3
Herzerkrankung	4	4	1, 2	1, 4
Einschr. der Beweglichkeit	1, 2, 3, 5	1, 2, 3, 5	1, 2	1, 2, 3, 4
Nervensystem	2	1, 2	1	/
Gehirn	1	/	1	1
Lunge	/	/	1, 2, 3, 5	1, 2, 3
Krampfleiden	1	/	/	1
Leber	/	/	/	1
Nieren	1	1	/	/
Schlafstörungen	1, 2	1, 2, 3, 4, 5	1, 2, 3	1, 2, 3, 4, 5

Legende: 1 = Gesamtgruppe 2 = 60-64 Jahre 3 = 65-69 Jahre  
4 = 70-74 Jahre 5 = älter 74

**Tab. 13:** Unterschiede zwischen Kranken und Gesunden in der Gesamtgruppe und für verschiedene Altersgruppen. Eine Zahl bedeutet eine stärkere Ausprägung bei den Kranken innerhalb der entsprechenden Altersgruppe.



**Bild 4:** Von unterschiedlichen Krankheitsgruppen berichtetes Fahrverhalten in unterschiedlichen Verkehrssituationen – ein Vergleich mit den Gesunden

Bild 4 durch einen Stern (für die jeweilige Krankheit) gekennzeichnet. Auffällig ist, dass Personen mit Schlafstörungen im Vergleich zu denen, die nicht

Krankheit	Anspruchsvolle Fahrsituationen	Längere Fahrten	Beeinträchtigte Befindlichkeit	Alternativen zum Auto
Zucker	/	1	/	/
Bluthochdruck	/	/	1	/
Herzerkrankung	/	/	/	/
Einschr. der Beweglichkeit	/	1	/	/
Nervensystem	/	/	/	/
Gehirn	/	/	/	/
Lunge	1, 5	/	/	/
Schlafstörungen	1	1, 2, 3	/	/

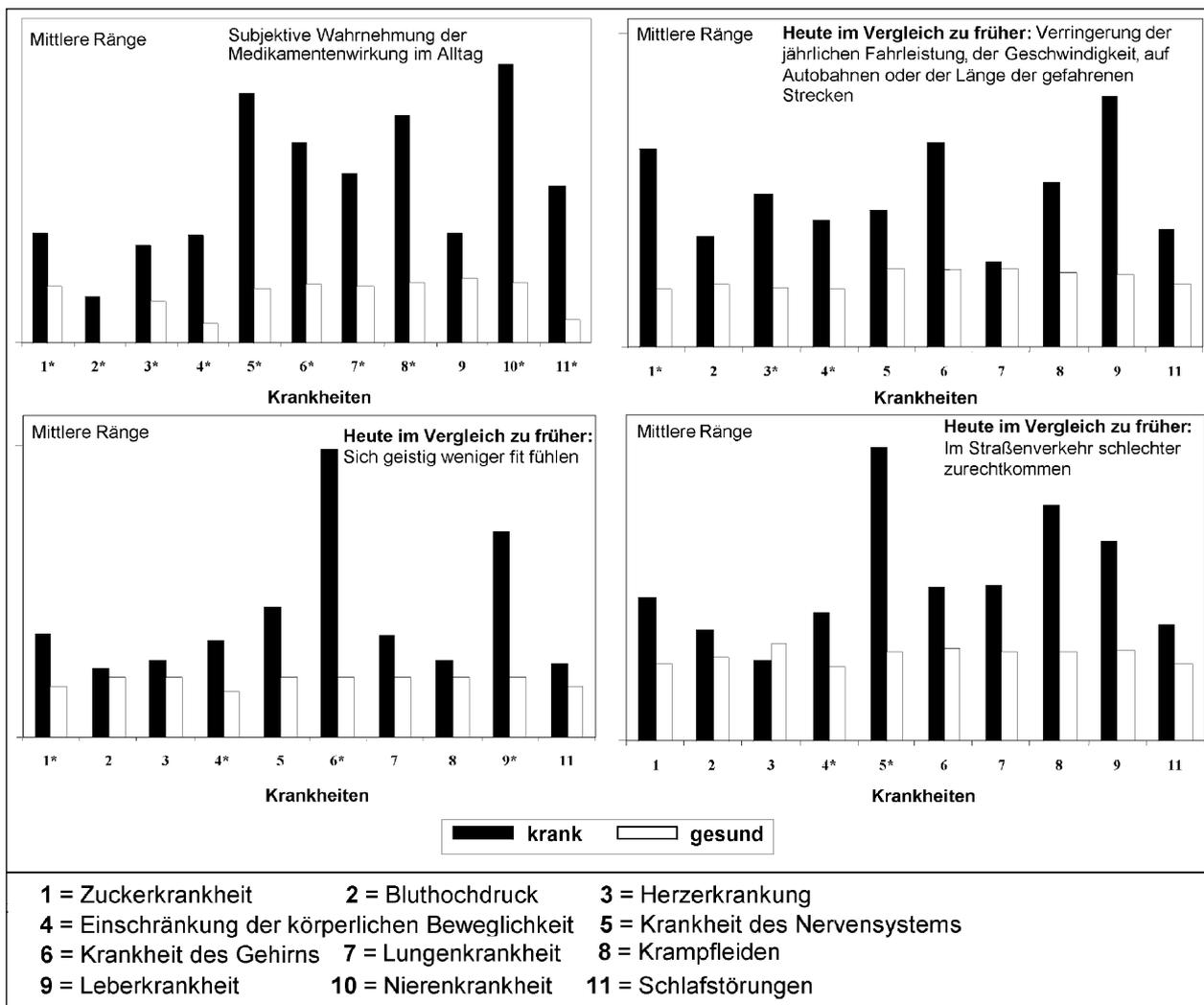
Legende: 1 = Gesamtgruppe 2 = 60-64 Jahre 3 = 65-69 Jahre  
4 = 70-74 Jahre 5 = älter 74

**Tab. 14:** Unterschiede zwischen Kranken und Gesunden in der Gesamtgruppe und für verschiedene Altersgruppen. Eine Zahl bedeutet eine stärkere Ausprägung bei den Kranken innerhalb der entsprechenden Altersgruppe.

darunter leiden, weniger in anspruchsvollen Fahrsituationen unterwegs sind und weniger längere Fahrten unternehmen. Auch Zuckerkrankte und Personen, die in ihrer körperlichen Beweglichkeit eingeschränkt sind, unternehmen weniger häufig längere Fahrten mit dem Auto. Das Ergebnis für die Gruppe der an den Nieren Erkrankten kann wegen der geringen Fallzahl (N = 2) nicht interpretiert werden.

Bezogen auf die Häufigkeit erlebter Verkehrssituationen (Tabelle 14) zeigen sich nur wenige statistisch bedeutsame Unterschiede zwischen Gesunden und Kranken in den unterschiedlichen Altersgruppen. Wiederum wurden für die Krankheiten, die sich auf Krampfleiden, Leber und Nieren beziehen, wegen zu geringer Fallzahlen keine altersspezifischen Berechnungen durchgeführt.

Bild 5 ist zu entnehmen, dass sich die negative Einschätzung der Medikamentenwirkung im Alltag von



**Bild 5:** Subjektive Medikamentenwirkungen und Früher/heute-Vergleiche in unterschiedlichen Krankheitsgruppen – ein Vergleich mit den Gesunden (Nierenkrankungen wurden bei den Heute/früher-Vergleichen wegen geringer Fallzahl (N = 2) bei den Analysen nicht berücksichtigt)

Kranken bei fast allen Krankheiten signifikant von den Gesunden unterscheidet. Signifikante Unterschiede ( $p < 0,05$ ) werden in Bild 5 durch einen Stern (für die jeweilige Krankheit) gekennzeichnet. Bei einem Heute/früher-Vergleich des berichteten Erlebens und Verhaltens im Straßenverkehr sind es insbesondere Zuckerkrankte und diejenigen Personen, die in ihrer körperlichen Beweglichkeit eingeschränkt sind, die sich von den Gesunden unterscheiden, d. h., die jährliche Fahrleistung, die Geschwindigkeit und die gefahrene Streckenlänge reduzieren sowie eine Verringerung der geistigen Fitness festgestellt haben. Insgesamt im Straßenverkehr heute schlechter zurechtzukommen als früher, geben nur Personen mit eingeschränkter körperlicher Beweglichkeit an.

Der Unterschied zwischen Gesunden und Kranken bei der Wahrnehmung negativer Medikamentenwirkung zeigt sich sowohl bei der Einschränkung der körperlichen Beweglichkeit als auch bei Schlafstörungen in allen Altersgruppen. Für die Krankheitsbilder Krampfleiden, Leber und Nieren wurden wegen zu geringer Fallzahlen wiederum keine altersspezifischen Berechnungen durchgeführt (s. Tabelle 15).

Wie die o. a. Ergebnisse zu den einzelnen Krankheiten erkennen lassen, sind Unterschiede zwischen Gesunden und Kranken im unterschiedlichen Ausmaß mit dem Alter konfundiert. Die stärkste Unabhängigkeit vom Alter zeigt sich bei den beiden Krankheiten Einschränkungen der körperlichen Beweglichkeit und Schlafstörungen. Hier sind deutliche Veränderungen im Mobilitätserleben und -verhalten erkennbar.

Krankheit	Subjektive Medikamentenwirkung	Heute vs. Früher: Fahrleistung, Geschwindigkeit, Streckenlänge	Heute vs. Früher: Geistige Fitness	Heute vs. Früher: schlechter zurecht kommen
Zucker	1, 5	1, 2, 3	1	/
Bluthochdruck	1, 2	/	/	/
Herzerkrankung	1, 4, 5	1	/	/
Einschr. der Beweglichkeit	1, 2, 3, 4, 5	1	1	1
Nervensystem	1, 2	/	/	1
Gehirn	1	/	1	/
Lunge	1, 2, 5	/	/	/
Krampfleiden	1	/	/	/
Nieren	1	/	/	/
Schlafstörungen	1, 2, 3, 4, 5	/	/	/

Legende: 1 = Gesamtgruppe 2 = 60-64 Jahre 3 = 65-69 Jahre  
4 = 70-74 Jahre 5 = älter 74

**Tab. 15:** Unterschiede zwischen Kranken und Gesunden in der Gesamtgruppe und für verschiedene Altersgruppen. Eine Zahl bedeutet eine stärkere Ausprägung bei den Kranken innerhalb der entsprechenden Altersgruppe.

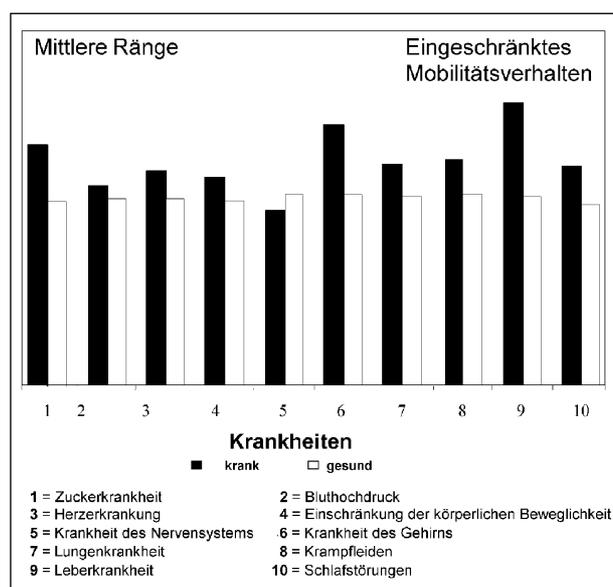
## Krankheiten und Mobilitätsverhalten

Folgende Verhaltensbereiche wurden zu einer Skala zusammengefasst: kürzere Fahrten, weniger anspruchsvolle Fahrsituationen, Reduktion der Exposition, der Geschwindigkeit und der Streckenlänge sowie die Wahl alternativer Verkehrsmittel zum Auto. Die Reliabilität dieser Skala beträgt 0.68. Varianzanalysen ergaben folgende Ergebnisse:

- Sowohl Alter als auch Krankheit bedingen gegenüber den Gesunden eine Einschränkung des Mobilitätsverhaltens, das Alter im stärkeren Maße als die Krankheit.

Wird der Einfluss einzelner Krankheiten auf das Mobilitätsverhalten näher analysiert, zeigen sich folgende Zusammenhänge (Bild 6):

- Es besteht eine altersunabhängige, signifikant von den Gesunden abweichende Einschränkung des Mobilitätsverhaltens bei Zuckerkrankheit und bei Schlafstörungen.
- Der Einfluss von Zuckerkrankheit ( $F = 4,06$ ) und Schlafstörungen ( $F = 3,74$ ) auf die Einschränkung des Mobilitätsverhaltens ist schwächer als der des Alters ( $F = 44,16$  und  $F = 44,63$ ).
- Einschränkungen des Mobilitätsverhaltens bei Einschränkung der körperlichen Beweglichkeit, Bluthochdruck und Herzerkrankung sind hauptsächlich altersabhängig.

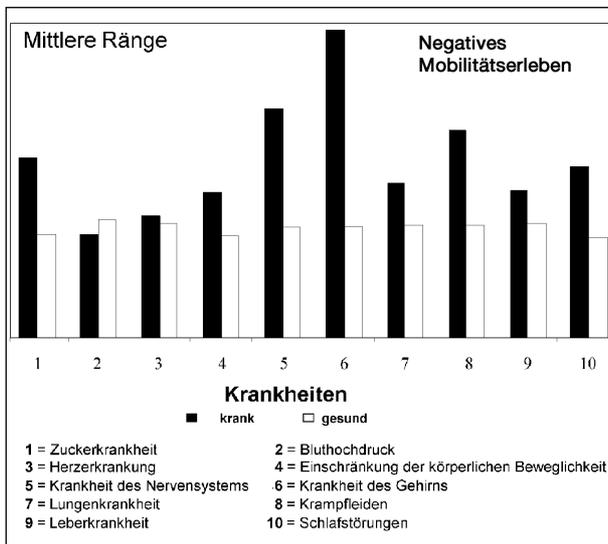


**Bild 6:** Mobilitätsverhalten bei unterschiedlichen Krankheiten (je höher der mittlere Rang, desto größer die Einschränkung); Nierenerkrankungen wurden wegen geringer Fallzahl ( $N = 2$ ) nicht berücksichtigt.

- Die Gruppe der Kranken berichtet häufiger über ein eingeschränktes Mobilitätsverhalten als die Gruppe der Gesunden. Häufig sind die Kranken jedoch auch die Älteren.

Krankheiten und Mobilitätserleben

Folgende Erlebnisbereiche wurden zu einer Skala zusammengefasst: Subjektives Erleben beim Autofahren: Persönliche Probleme, Stress bzw. Anspannung, Extreme Beschwerden; Fahren unter beeinträchtigter Befindlichkeit. Die Reliabilität dieser Skala beträgt 0.63. Varianzanalysen ergaben folgende Ergebnisse:



**Bild 7:** Mobilitätserleben bei unterschiedlichen Krankheiten (je höher der mittlere Rang, desto negativer das Mobilitätserleben); Nierenerkrankungen wurden wegen geringer Fallzahl (N = 2) nicht berücksichtigt.

Einflussfaktoren	Mobilitätsverhalten	Mobilitätserleben
Krankheit		
Alter		
Zucker	•	●
Alter	●	•
Bluthochdruck	/	/
Alter	●	/
Herzkrankung	/	/
Alter	●	●
Einschränkung der Beweglichkeit	•	•
Alter	●	•
Schlafstörungen	•	●
Alter	●	•

**Tab. 16:** Einfluss von Krankheit und Alter auf das Mobilitätserleben und -verhalten: Ein großer Punkt steht für einen stärkeren Effekt.

- Sowohl Alter als auch Krankheit bedingen ein negatives Mobilitätserleben, das Alter im stärkeren Maße als die Krankheit.

Wird der Einfluss einzelner Krankheiten auf das Mobilitätserleben näher analysiert, zeigen sich folgende Zusammenhänge (Bild 7):

- Es besteht eine altersunabhängige, signifikant von den Gesunden abweichende negative Beeinflussung des Mobilitätserlebens bei Zuckerkrankheit, Einschränkung der körperlichen Beweglichkeit und bei Schlafstörungen.
- Der Einfluss von Zuckerkrankheit (F = 15,65) und Schlafstörungen (F = 12,7) auf das negative Mobilitätserleben ist stärker als der des Alters (F = 6,9 und F = 5,01).
- Der Einfluss auf das negative Mobilitätserleben bei Herzkrankung ist hauptsächlich altersabhängig.
- Die Gruppe der Kranken berichtet häufiger über ein negatives Mobilitätserleben als die der Gesunden. Häufig sind die Kranken jedoch auch die Älteren.

In Tabelle 16 sind die Ergebnisse der Kovarianzanalyse zum Mobilitätserleben und -verhalten zusammengefasst.

Mobilitätserleben wird häufig stärker von einer vorhandenen Krankheit als vom Alter beeinflusst. Für das Mobilitätsverhalten erweist sich dagegen das Alter immer als der stärkere Effekt.

Multimorbidität

Mit den folgenden Kruskal-Wallis-Tests (Prüfung der mittleren Rangwerte auf Gleichheit) werden Gruppen mit unterschiedlichen Krankheitskombinationen (Multimorbidität) im Hinblick auf verkehrsbezogene Merkmale verglichen.

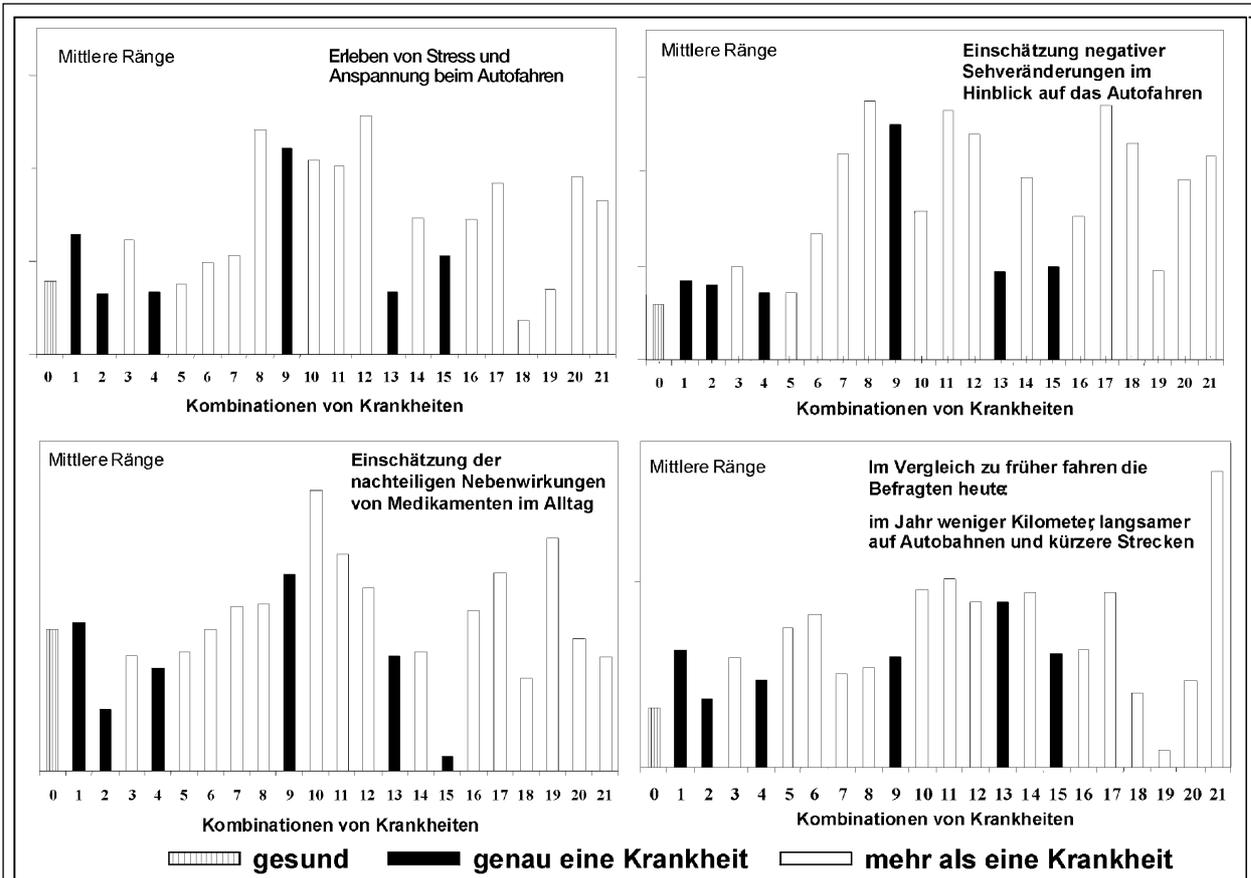
Über Stress/Anspannung beim Autofahren berichten vor allem die Krankengruppen (p = .000) (wie in Bild 8 dargestellt):

- Einschränkung der körperlichen Beweglichkeit, Schlafstörungen,
- nur Schlafstörungen,
- Einschränkung der körperlichen Beweglichkeit, Herzkrankung und Schlafstörungen,
- Einschränkung der körperlichen Beweglichkeit, Herzkrankung, Bluthochdruck und Schlafstörungen,

- Einschränkung der körperlichen Beweglichkeit, Bluthochdruck und Schlafstörungen.

Das Durchschnittsalter dieser Gruppen beträgt 70,22 Jahre und unterscheidet sich nach dem Scheffé-Test signifikant von dem der Gesunden

Schlafstörungen treten in allen fünf Krankengruppen auf.



Kombinationen von Krankheiten: Erläuterung der Nummerierung 0 - 21

Legende	BEWEG	HERZ	BLUTH	SCHLAF	ZUCKER	NERVEN	GEHIRN	LUNGE	KRAMPF	LEBER	Anzahl	Durchschnitts-Alter
0											1020	68,75
1	X										404	72,31
2			X								383	70,68
3	X		X								215	72,94
4		X									164	74,13
5		X	X								155	74,31
6	X	X									141	78,11
7	X	X	X								129	76,49
8	X			X							113	74,50
9				X							89	71,48
10	X	X		X							56	78,16
11	X	X	X	X							54	78,59
12	X		X	X							51	73,84
13					X						41	71,10
14			X	X							40	70,35
15								X			39	69,23
16		X		X							39	74,90
17		X	X	X							38	76,76
18			X		X						36	71,22
19	X							X			34	72,06
20	X				X						31	74,94
21	X		X		X						31	75,26

BEWEG = Einschränkung der körperlichen Beweglichkeit      Herz = Herzerkrankung  
 BLUTH = Bluthochdruck      SCHLAF = Schlafstörungen      ZUCKER = Zuckerkrankheit  
 NERVEN = Erkrankung des Nervensystems      GEHIRN = Erkrankung des Gehirns  
 LUNGE = Lungenkrankheit      KRAMPF = Krampfleiden      LEBER = Leberkrankheit

Bild 8: Aspekte des Mobilitätsverhaltens und -erlebens und Kombinationen von Krankheiten

(68,68 Jahre,  $p = .003$ ), aber nicht von dem der übrigen Krankheitsgruppen (70,35 Jahre,  $p = .000$ ).

Über eine Verschlechterung des Sehvermögens berichten vor allem folgende Krankengruppen ( $p = .000$ ).

- Einschränkung der körperlichen Beweglichkeit, Herzerkrankung und Bluthochdruck,
- Einschränkung der körperlichen Beweglichkeit, Schlafstörungen,
- nur Schlafstörungen,
- Einschränkung der körperlichen Beweglichkeit, Herzerkrankung, Bluthochdruck und Schlafstörungen,
- Einschränkung der körperlichen Beweglichkeit, Bluthochdruck und Schlafstörungen,
- Herzerkrankung, Bluthochdruck und Schlafstörung,
- Bluthochdruck und Zuckerkrankheit,
- Einschränkung der körperlichen Beweglichkeit, Bluthochdruck und Zuckerkrankheit.

Diese Gruppen zusammengenommen haben ein Durchschnittsalter von 71,28 Jahren, das sich nach dem Scheffé-Test signifikant von dem der Gesunden unterscheidet (68,68 Jahre,  $p = .000$ ), aber nicht von dem der übrigen Krankheitsgruppen (70,05 Jahre,  $p = .000$ ).

Über eine stärkere Wahrnehmung der negativen Wirkung von Medikamenten berichten vor allem folgende Krankengruppen ( $p = .000$ ) (Bild 8).

Mobilitätsaspekte	Gesunde	1 Krankheit	Mehr als 1 Krankheit	p
Erleben von Stress/Anspannung beim Autofahren	272,12	305,20	315,21	.024
Einschätzung negativer Sehveränderungen im Hinblick auf das Autofahren	274,26	299,75	319,28	.031
Einschätzung der nachteiligen Nebenwirkungen von Medikamenten im Alltag	163,2	146,68	168,81	.045
Heute vs. früher: Weniger Kilometer, langsamer auf Autobahnen, kürzere Strecken	263,78	302,53	333,10	.000

Tab. 17: Mittlere Ränge von vier verschiedenen Mobilitätsaspekten

- Einschränkung der körperlichen Beweglichkeit, Herzerkrankung und Schlafstörungen,
- Einschränkung der körperlichen Beweglichkeit, Herzerkrankung, Bluthochdruck und Schlafstörungen,
- Einschränkung der körperlichen Beweglichkeit, Bluthochdruck und Schlafstörungen,
- Herzerkrankung, Bluthochdruck und Schlafstörungen,
- Einschränkung der körperlichen Beweglichkeit, Lungenkrankheit.

Das Durchschnittsalter dieser Gruppen beträgt 73,10 Jahre und unterscheidet sich nach dem Scheffé-Test signifikant von dem der Gesunden (68,68 Jahre,  $p = .000$ ), aber nicht von dem der übrigen Krankheitsgruppen (70,16 Jahre,  $p = .000$ ).

Über eine stärkere Verringerung der jährlichen Fahrleistung, der gefahrenen Geschwindigkeit auf Autobahnen oder der Streckenlänge berichten vor allem folgende Krankengruppen ( $p = .036$ ) (Bild 8).

- Einschränkung der körperlichen Beweglichkeit, Bluthochdruck und Zuckerkrankheit,
- Einschränkung der körperlichen Beweglichkeit, Herzerkrankung, Bluthochdruck und Schlafstörungen,
- Einschränkung der körperlichen Beweglichkeit, Herzerkrankung und Schlafstörungen,
- Bluthochdruck und Schlafstörungen,
- Herzerkrankung, Bluthochdruck und Schlafstörungen,
- nur Zuckerkrankheit,
- Einschränkung der körperlichen Beweglichkeit, Bluthochdruck und Schlafstörungen.

Das Durchschnittsalter dieser Gruppen beträgt 72,75 Jahre und unterscheidet sich nach dem Scheffé-Test signifikant von dem der Gesunden (68,68 Jahre,  $p = .000$ ), aber nicht von dem der übrigen Krankheitsgruppen (70,09 Jahre,  $p = .000$ ).

Bezogen auf die o. a. vier Mobilitätsaspekte sind in Tabelle 17 die mittleren Ränge für Gesunde, für Personen mit genau einer Krankheit und für Personen, die über mehr als eine Krankheit berichten, aufgeführt. Das Erleben von Stress und Anspannung, die negative Einschätzung der Sehveränderungen im Hinblick auf das Autofahren sowie die

Einschätzung der nachteiligen Nebenwirkungen von Medikamenten im Alltag sind für Personen mit mehr als einer Krankheit am größten. Außerdem berichten diese Personen, dass sie – verglichen mit früher – heute pro Jahr weniger Kilometer zurücklegen, langsamer auf Autobahnen fahren und kürzere Strecken wählen.

## 5 Zusammenfassung

Ziel dieser Studie ist es, sicherheitsrelevante Erkenntnisse über die Zusammenhänge zwischen verkehrsmedizinischen, verkehrspsychologischen und verkehrsbezogenen Daten älterer Verkehrsteilnehmer zu gewinnen. Grundlage hierfür war eine umfangreiche Befragung von Personen mit einem Mindestalter von 60 Jahren (N = 4265), die im Großraum Bonn vom Rhein-Ruhr-Institut für Sozialforschung und Politikberatung (RISP) im Auftrag der BAST durchgeführt wurde. Von den insgesamt 4265 Befragten haben 1020 Personen sowohl Fragen zum Mobilitätsverhalten als auch Fragen zum Thema „Gesundheit“ beantwortet. Diese Gruppe wiederum teilt sich auf in 743 Autofahrer und 277 Nicht-Autofahrer. 3245 Personen haben ausschließlich Fragen zur Gesundheit beantwortet.

Die Ergebnisse lassen sich unter folgendenden vier Gesichtspunkten zusammenfassen (1) Auftretenshäufigkeit von Krankheiten, (2) selbst Auto fahren, (3) Unfallverwicklung, (4) Mobilitätsverhalten und (5) Mobilitätserleben.

### (1) Auftretenshäufigkeiten von Krankheiten

Die genannte Häufigkeit von Krankheiten liegt relativ hoch: 75,1 % der Personen gaben mindestens eine, 46,4 % mehr als eine und immerhin 23 % mehr als zwei Krankheiten an. Dies widerspricht z. B. den Ergebnissen der Mikrozensus-Befragung von 1999 (Statistisches Bundesamt, 2001), in der lediglich 22,8 % der Befragten ab 65 Jahren mindestens eine Krankheit oder Unfallverletzung angaben. In der Mikrozensus-Befragung wurde jedoch nur allgemein nach Krankheiten oder Unfallverletzungen gefragt, wohingegen in der vorliegenden Studie explizit einzelne Krankheitsbilder abgefragt wurden. Gerade durch diese differenzierte Erfassung liegt die Zahl der genannten Krankheiten deutlich höher als in der Mikrozensus-Befragung. Das deutet darauf hin, dass die Prävalenzrate von Krankheiten im Alter bislang deutlich unterschätzt wurde, was auch durch die Ergebnisse der Berliner

Altersstudie für 70-Jährige und Ältere gestützt wird (STEINHAGEN-THIESSEN & BORCHELT, 1999).

### (2) Selbst Auto fahren

- Bestimmte Krankheiten wie Herzerkrankung, Einschränkung der körperlichen Beweglichkeit, Erkrankung des Nervensystems, Erkrankung des Gehirns und Schlafstörungen kommen häufiger bei Nicht-Autofahrern als bei Autofahrern vor.
- Der korrelative Zusammenhang zwischen Alter und Autofahren ist meistens größer als der zwischen Krankheit und Autofahren. Bei Erkrankungen des Gehirns und bei Schlafstörungen sind die Effekte des Alters und der Krankheit gleich groß.
- Bei Erkrankung des Nervensystems besitzt nur die Krankheit – nicht das Alter – einen statistisch bedeutsamen (und starken) Effekt auf das Autofahren.
- Unabhängig vom Alter sind Personen, die keine oder lediglich eine Krankheit haben, häufiger Autofahrer als Personen mit mehr als einer Krankheit.
- Wie bei den Krankheiten so steht die Einnahme von Medikamenten im Zusammenhang mit dem Autofahren (außer für orale Antidiabetika). Personen, die Medikamente einnehmen, sind häufiger Nicht-Autofahrer als Personen, die keine Medikamente einnehmen.
- Der Zusammenhang zwischen Alter und Autofahren ist meistens größer als der zwischen Medikamenteneinnahme und Autofahren.
- Autofahrer nehmen weniger Medikamente ein als Nicht-Autofahrer. Vom Alter unabhängig ist der Zusammenhang zwischen Medikamenteneinnahme und Autofahrer bei den Medikationen Insulin, Schmerzmedikamente, Schlafmittel, Beruhigungsmittel und harntreibende Mittel.
- Insgesamt berichten Nicht-Autofahrer häufiger von Krankheiten und nehmen häufiger Medikamente ein als Autofahrer. Vielfach ist dieser Zusammenhang altersunabhängig.

### (3) Unfallverwicklung

- Zwischen den Gesunden und denen, die mindestens eine Krankheit angeben, besteht kein Unterschied in der Anzahl der Autounfälle.

- Für Fußgänger- und Radunfälle sowie für Beinaheunfälle als Fußgänger oder Radfahrer gilt das Gleiche.
- Tendenziell besteht für Personen mit mehr als einer Krankheit eine größere Gefahr, in einen Autounfall verwickelt zu werden, als für Personen, die lediglich eine Krankheit haben oder gesund sind.
- Das Risiko, in einen Autounfall verwickelt zu werden, ist für Personen mit mehr als einer Krankheit 3,19-mal so groß wie für Personen mit einer Krankheit und 2,6-mal so groß wie für Gesunde.
- Die Medikamenteneinnahme steht nicht im Zusammenhang mit einer erhöhten Unfallverwicklung.
- Insgesamt lässt sich zeigen, dass Kranke genauso häufig in Autounfälle verwickelt sind wie Gesunde. Berücksichtigt man jedoch den Aspekt der Multimorbidität, ist ein erhöhtes Unfallrisiko der Kranken gegenüber den Gesunden feststellbar. Allerdings geht dieser Unterschied zu einem großen Teil auf das Alter zurück.

#### (4) Mobilitätsverhalten

- Sowohl Alter als auch Krankheit bedingen gegenüber den Gesunden eine Einschränkung des Mobilitätsverhaltens, das Alter im stärkeren Maße als die Krankheit.
- Es besteht eine altersunabhängige, signifikant von den Gesunden abweichende Einschränkung des Mobilitätsverhaltens bei Zuckerkrankheit und bei Schlafstörungen.
- Einschränkungen des Mobilitätsverhaltens bei Einschränkung der körperlichen Beweglichkeit, Bluthochdruck und Herzerkrankung sind hauptsächlich altersabhängig.
- Die Gruppe der Kranken berichtet häufiger über ein eingeschränktes Mobilitätsverhalten als die Gruppe der Gesunden. Häufig sind die Kranken jedoch auch die Älteren.
- Personen mit Krankheiten des Nervensystems berichten geringere Einschränkungen des Mobilitätsverhaltens als Personen ohne diese Krankheiten. Bei Personen mit einer Gehirnkrankheit verhält es sich umgekehrt: Sie berichten stärkere Einschränkungen des Mobilitätsverhaltens als Personen ohne diese Krankheiten.

#### (5) Mobilitätserleben

- Sowohl Alter als auch Krankheit bedingen ein negatives Mobilitätserleben, das Alter im stärkeren Maße als die Krankheit.
- Es besteht eine altersunabhängige, signifikant von den Gesunden abweichende negative Beeinflussung des Mobilitätserlebens bei Zuckerkrankheit, Einschränkung der körperlichen Beweglichkeit und bei Schlafstörungen.
- Der Einfluss von Zuckerkrankheit und Schlafstörungen auf das negative Mobilitätserleben ist stärker als der des Alters.
- Der Einfluss auf das negative Mobilitätserleben bei Herzerkrankung ist hauptsächlich altersabhängig.
- Die Gruppe der Kranken berichtet häufiger über ein negatives Mobilitätserleben als die der Gesunden. Häufig sind die Kranken jedoch auch die Älteren.
- Auffällig stark ist der Einfluss von Krankheiten des Nervensystems und des Gehirns auf das Mobilitätserleben. Personen mit diesen Krankheiten erleben Mobilität deutlich negativer als Personen, die nicht an diesen Krankheiten leiden.

## 6 Diskussion

Mit der vorliegenden Studie wurden Zusammenhänge zwischen Krankheiten bzw. Medikamenteneinnahme und unterschiedlichen Aspekten der Mobilität und der Verkehrssicherheit aufgezeigt. Kranke und Gesunde unterscheiden sich nicht in der Anzahl berichteter Unfälle. Wird jedoch die Anzahl der Krankheiten berücksichtigt (Multimorbidität), ergibt sich für Personen mit mehr als einer Krankheit im Vergleich zu den Gesunden ein 2,6-mal höheres Unfallrisiko. Ferner lassen sich für Kranke Einschränkungen im Mobilitätsverhalten und im Vergleich zu den Gesunden ein negativeres Mobilitätserleben nachweisen. Bei diesen Zusammenhängen ist zwar das Alter der Befragten häufig der ausschlaggebende Faktor. Vielfach jedoch lässt sich auch ein altersunabhängiger Effekt aufzeigen, der größer ist als der Alterseffekt. Krankheit hat einen stärkeren Effekt auf das Mobilitätserleben als auf das Mobilitätsverhalten.

Diese Ergebnisse stimmen mit einer in der Einleitung aufgeführten schwedischen Studie überein.

Dort war das Alter der Befragten deutlich stärker mit einer freiwilligen Einschränkung des Autofahrens verbunden als die von ihnen genannten gesundheitlichen Beeinträchtigungen. RIMMÖ & HAKAMIES-BLOMQVIST (2002) heben hervor, dass der generelle Alterseffekt mit veränderten Lebensbedingungen verbunden ist. Ältere Menschen, die nicht mehr im Beruf stehen, haben anders als Berufstätige die Möglichkeit, sich die Zeit und Umstände auszuwählen, wann sie mit dem Auto unterwegs sein wollen. Sie können ihre Mobilität auf ihr spezifisches Sicherheitsbedürfnis abstimmen.

Auch wenn generell gesundheitliche Beeinträchtigungen deutliche Einschränkungen des Autofahrens bewirken, so gibt es immer wieder Personen, die aufgrund ihrer gesundheitlichen Beschwerden davon absehen, beschwerliche Fußwege zurückzulegen und stattdessen mit dem Auto fahren. In solchen Fällen bedingt eine zunehmende gesundheitliche Beeinträchtigung eine Verstärkung der Autonutzung und lässt die Nutzung alternativer Verkehrsmittel unwahrscheinlich werden.

Was bedeuten diese Ergebnisse vor dem Hintergrund der Kompensationshypothese? Negatives Mobilitätserleben in Verbindung mit Einschränkungen des Mobilitätsverhaltens deutet auf einen altersbedingten und einen durch Krankheit bedingten Anpassungsprozess hin. Das spiegelt sich, wenn man einmal Multimorbidität außer Acht lässt, auch in den Unfallzahlen wider, die bei den Kranken genauso hoch sind wie bei den Gesunden. Kompensation scheint das Unfallrisiko auf einem konstanten Niveau zu halten. Es ist anzunehmen, dass Kranke häufiger in Unfälle verwickelt wären, wenn sie sich nicht in ihrem Mobilitätsverhalten krankheitsbedingt anpassen würden. Im Falle der Multimorbidität jedoch scheint diese Anpassung nicht immer im ausreichenden Maße zu erfolgen. Das zeigt sich an dem erhöhten Unfallrisiko von Personen mit mehr als einer Krankheit.

Es hat sich auch gezeigt, dass Multimorbidität sehr häufig auftritt (46 %). Selbst wenn die in anderen Statistiken nicht vorkommenden Schlafstörungen aus unseren Analysen zum Vergleich herausgenommen werden, sind es immer noch 41 %, die mehr als eine Krankheit nennen. Damit liegt die Prävalenzrate in unserer Studie deutlich höher als in der Mikrozensus-Befragung von 1999, bei der lediglich 22,8 % der Befragten ab 65 Jahren eine Krankheit oder Unfallverletzung angaben. Diese scheinbare Diskrepanz zwischen den Ergebnissen

der beiden Studien dürfte methodische Ursachen haben. Die allgemeine Frage nach bestehenden Krankheiten oder Unfallverletzungen in der Mikrozensus-Befragung führte sicherlich zu einer deutlichen Unterschätzung der vorliegenden Diagnosen, wohingegen das Abfragen einzelner Krankheitsbilder bei der vorliegenden Untersuchung die Zahl der genannten Krankheiten höher ausfallen lässt. So wird ein gut medikamentös eingestellter Hochdruckpatient sich nicht unbedingt als „krank“ bezeichnen. Bei der Frage nach bestehendem Bluthochdruck würde er aller Wahrscheinlichkeit nach mit „Ja“ antworten.

Dass die Mikrozensus-Ergebnisse keinesfalls objektiven Diagnosen entsprechen können, zeigen folgende Beispiele aus der Literatur: Die Erkrankung an Diabetes wird bereits bei den 61-70-Jährigen zwischen 18-25 % geschätzt (NIKOLAUS, 2000), Bluthochdruck hat nach Angaben der Deutschen Hochdruckliga jeder 5. Erwachsene über 40 Jahren. Nach NIKOLAUS (2000) wird bei jedem zweiten Älteren ein hoher Blutdruck festgestellt. Bei einigen Krankheiten (z. B. Bluthochdruck) wissen viele Betroffenen, gar nicht, ob sie an einer dieser Krankheiten leiden, so dass die Zahl derer, die eine derartige Diagnose nennen, naturgemäß niedriger ausfallen muss als die tatsächliche Auftrenshäufigkeit. Aus dieser Sicht sind die in der vorliegenden Untersuchung gefundenen Häufigkeiten von Krankheiten plausibel: 37,2 % der Befragten gaben Bluthochdruck an, 10,8 % Diabetes.

Die Berliner Altersstudie (STEINHAGEN-THIESSEN & BORCHELT, 1999), bei der alle 516 Teilnehmer (Stichprobe von 70- bis über 100-Jährigen aus dem städtischen Melderegister) ärztlich untersucht wurden, ergab eine Prävalenz zwischen 87 % und 96 % für das Vorliegen mindestens einer Diagnose sowie mindestens einer Erkrankung mit subjektiv deutlichen Beschwerden bei 71 %. Nach den Ergebnissen dieser Studie leiden 30 % der Befragten gleichzeitig an mindestens fünf mittel- bis schwergradigen Krankheiten.

Die Ergebnisse der vorliegenden Studie legen nahe, der Multimorbidität, die auch immer mit der gleichzeitigen Einnahme mehrerer Medikamente verbunden ist, in der Verkehrssicherheitsarbeit verstärkt Aufmerksamkeit zu schenken. Gerade bei Personen, die an mehreren Krankheiten gleichzeitig leiden, ist es wichtig, auf eine Veränderung ihres Verhaltens hinzuwirken. Eine wichtige Funktion könnte dabei der behandelnde Arzt übernehmen,

indem er auf die besonderen Gefahren hinweist, die krankheitsbedingt oder durch Neben-/Kombinationswirkungen von Medikamenten bedingt beim Autofahren auftreten können. Dabei sollte auch der Hinweis erfolgen, dass die jeweiligen Wechselwirkungen, die durch Multimedikation gegeben sein können, in ihrem Einfluss auf die Verkehrssicherheit noch nicht hinreichend erforscht sind.

Im Vergleich zu den Gesunden erleben Kranke mehr Stress und Anspannung beim Autofahren, berichten häufiger über Sehbeeinträchtigungen beim Autofahren, nennen häufiger nachteilige Nebenwirkungen von Medikamenten im Alltag und verändern ihre Fahrgewohnheiten, in dem sie weniger Kilometer fahren, auf Autobahnen langsamer fahren und kürzere Strecken zurücklegen. Diese Veränderungen treten am stärksten bei Personen auf, die an mehr als einer Krankheit leiden. Multimorbidität führt im stärkeren Maße als bei den Gesunden und bei Personen mit lediglich einer Krankheit zu Modifikationen im Mobilitätsverhalten und -verhalten. Dennoch scheinen diese Veränderungen in vielen Fällen nicht ausreichend zu sein, um vorhandene Leistungsdefizite, die mit den gesundheitlichen Beeinträchtigungen einhergehen, zu kompensieren. Der Schritt, völlig oder beinahe völlig auf das Auto zu verzichten, scheint wesentlich schwerer zu fallen, als gewisse Modifikationen in den Fahrgewohnheiten und im Fahrverhalten vorzunehmen. Darüber hinaus kann die o. e. Abhängigkeit vom Auto bei zunehmender gesundheitlicher Beeinträchtigung eine wichtige Rolle spielen.

Dass ein negatives Mobilitätsverhalten nicht notwendigerweise auch Einschränkungen des Mobilitätsverhaltens zur Folge hat, kann exemplarisch an den eng verwandten Krankheiten des Nervensystems und des Gehirns veranschaulicht werden: Obwohl beide Gruppen ein stark negatives Mobilitätsverhalten angeben, zeigen nur die Personen mit Krankheiten des Gehirns (dies waren vorwiegend Personen mit Zustand nach Schlaganfall) ein deutlich eingeschränktes Mobilitätsverhalten, nicht aber diejenigen mit Krankheiten des Nervensystems. Personen dieser Krankheitsgruppe unterscheiden sich in ihrem Mobilitätsverhalten nicht von denjenigen, die nicht an dieser Krankheit leiden. Dieses Ergebnis ist überraschend, da gerade in dieser Krankengruppe eine für die Sicherheit erforderliche deutliche Einschränkung des Autofahrens zu erwarten wäre. Dies zeigt auch, dass eine angemessene Adaptation dieser Personen an die gegebene Krankheit scheinbar nicht im ausreichenden Maße

erfolgt. Zur Klärung der Frage, welche Bedingungen gegeben sein müssen, damit eine der Krankheit angemessene Verhaltensanpassung erfolgt, besteht noch ein erheblicher Forschungsbedarf.

Die Ergebnisse der vorliegenden Querschnittsstudie stimmen überein mit den Erwartungen an ein verändertes Verhalten bei Krankheit und Alter, das als kompensatorisches Verhalten gedeutet werden kann. Die eingangs aufgeführte Arbeitshypothese, dass Krankheit dann zu einem kompensatorischen Fahrverhalten führt, wenn Defizite erkannt, eine alternative Verkehrsteilnahme akzeptiert und/oder eine Beeinträchtigung in der Fahrtüchtigkeit wahrgenommen werden, findet in dieser Studie weitgehend Bestätigung. Dabei sollte jedoch beachtet werden, dass die Grundlage hierfür die subjektiven Angaben der Befragten sind.

Darüber hinaus werden Ergebnisse dieser Studie in ein in Vorbereitung befindliches Handbuch der BASt zur Verkehrssicherheitsberatung älterer Menschen einfließen.

## 7 Ergänzende Analysen

### 7.1 Fragebogen der Studie zur Verkehrsteilnahme und zum Mobilitätserleben bei Krankheit und Medikamenteneinnahme

#### Fragebogen I der Studie

Als Fußgänger, Radfahrer oder Autofahrer macht man sehr unterschiedliche Erfahrungen im Straßenverkehr. Wie sieht das bei Ihnen persönlich aus?

(1) Sie sind als Fußgänger oder Radfahrer schon einmal oder vielleicht mehrmals von einem Auto angefahren worden?

a. als Fußgänger: \_\_\_\_\_ mal oder  keinmal.

b. als Radfahrer: \_\_\_\_\_ mal oder  keinmal.

(2) Wie oft ist es in den vergangenen drei Jahren etwa vorgekommen, dass Sie als Fußgänger oder Radfahrer einen Unfall mit einem Auto gerade noch verhindern konnten?

a. als Fußgänger: \_\_\_\_\_ mal oder  keinmal.

b. als Radfahrer: \_\_\_\_\_ mal oder  keinmal.

Autofahrer/in  ja  nein

**Interviewer/in:**

Falls **kein(e)** Autofahrer/in:

▲ **weiter mit nächstem Bogen (BASt 2)**

Falls Autofahrer/in:

▲ **weiter mit Frage (3)**

(3) Wie oft waren Sie als Autofahrer in den vergangenen zwei Jahren an einem Unfall beteiligt?

\_\_\_\_\_ mal

3a) Wie oft lag dabei die Schuld bei Ihnen oder hatten Sie zumindest eine Teilschuld?

\_\_\_\_\_ mal

**Zu Frage (4)**

**Interviewer/in:**

Bitte Fragen in folgender Form stellen, bis Verfahren verstanden ist: „Fahren Sie **heute** im Vergleich zu **früher mit 45 Jahren weniger** Kilometer im Jahr, **eher weniger, gleich** viele Kilometer, **eher mehr** oder **mehr** Kilometer?“

## (4) Fahren Sie heute im Vergleich zu früher mit 45 Jahren ...

- |  |  |   |  |
|--|--|---|--|
| 1. im Jahr weniger Kilometer                                       | <input type="checkbox"/> ----- <input type="checkbox"/> ----- <input type="checkbox"/> ----- <input type="checkbox"/> ----- <input type="checkbox"/> | eher weniger      gleich      eher mehr                     | mehr Kilometer im Jahr                               |
| 2. langsamer auf der Autobahn                                      | <input type="checkbox"/> ----- <input type="checkbox"/> ----- <input type="checkbox"/> ----- <input type="checkbox"/> ----- <input type="checkbox"/> | eher langsamer      gleich      eher schneller              | schneller auf der Autobahn                           |
| 3. längere Strecken  | <input type="checkbox"/> ----- <input type="checkbox"/> ----- <input type="checkbox"/> ----- <input type="checkbox"/> ----- <input type="checkbox"/> | eher länger      gleich      eher kürzer                    | kürzere Strecken                                     |
| 4. konzentrierter  | <input type="checkbox"/> ----- <input type="checkbox"/> ----- <input type="checkbox"/> ----- <input type="checkbox"/> ----- <input type="checkbox"/> | eher konzentrierter      gleich      eher unkonzentrierter  | unkonzentrierter                                     |
| 5. rücksichtsloser   | <input type="checkbox"/> ----- <input type="checkbox"/> ----- <input type="checkbox"/> ----- <input type="checkbox"/> ----- <input type="checkbox"/> | eher rücksichtsloser      gleich      eher rücksichtsvoller | rücksichtsvoller                                     |
| 6. sicherer  | <input type="checkbox"/> ----- <input type="checkbox"/> ----- <input type="checkbox"/> ----- <input type="checkbox"/> ----- <input type="checkbox"/> | eher sicherer      gleich      eher unsicherer              | unsicherer   |
| 7. im Stadtverkehr schneller                                       | <input type="checkbox"/> ----- <input type="checkbox"/> ----- <input type="checkbox"/> ----- <input type="checkbox"/> ----- <input type="checkbox"/> | eher schneller      gleich      eher langsamer              | im Stadtverkehr langsamer                            |
| 8. machen Sie heute längere Pausen                                 | <input type="checkbox"/> ----- <input type="checkbox"/> ----- <input type="checkbox"/> ----- <input type="checkbox"/> ----- <input type="checkbox"/> | eher länger      gleich      eher kürzer                    | machen Sie heute kürzere Pausen                      |
| 9. ermüden Sie heute später  | <input type="checkbox"/> ----- <input type="checkbox"/> ----- <input type="checkbox"/> ----- <input type="checkbox"/> ----- <input type="checkbox"/> | eher später      gleich      eher schneller                 | ermüden Sie heute schneller                          |
| 10. haben Sie heute größere Freude am Fahren                       | <input type="checkbox"/> ----- <input type="checkbox"/> ----- <input type="checkbox"/> ----- <input type="checkbox"/> ----- <input type="checkbox"/> | eher größere      gleich      eher weniger                  | haben Sie heute weniger Freude                       |
| 11. sehen Sie heute schlechter                                     | <input type="checkbox"/> ----- <input type="checkbox"/> ----- <input type="checkbox"/> ----- <input type="checkbox"/> ----- <input type="checkbox"/> | eher schlechter      gleich      eher besser                | sehen Sie heute besser                               |
| 12. reagieren Sie heute langsamer                                  | <input type="checkbox"/> ----- <input type="checkbox"/> ----- <input type="checkbox"/> ----- <input type="checkbox"/> ----- <input type="checkbox"/> | eher langsamer      gleich      eher schneller              | reagieren Sie heute schneller                        |
| 13. halten Sie heute kürzeren Abstand zum vorausfahrenden Fahrzeug | <input type="checkbox"/> ----- <input type="checkbox"/> ----- <input type="checkbox"/> ----- <input type="checkbox"/> ----- <input type="checkbox"/> | eher kürzer      gleich      eher größer                    | halten Sie heute größeren Abstand                    |
| 14. fühlen Sie sich fitter   | <input type="checkbox"/> ----- <input type="checkbox"/> ----- <input type="checkbox"/> ----- <input type="checkbox"/> ----- <input type="checkbox"/> | eher fitter      gleich      eher weniger                   | fühlen Sie sich geistig geistig weniger fit          |
| 15. ist für Sie der Straßenverkehr komplizierter                   | <input type="checkbox"/> ----- <input type="checkbox"/> ----- <input type="checkbox"/> ----- <input type="checkbox"/> ----- <input type="checkbox"/> | eher komplizierter      gleich      eher einfacher          | ist für Sie der Straßenverkehr heute heute einfacher |

16. trinken Sie heute -------------------- trinken Sie heute  
seltener Alkohol eher seltener gleich eher häufiger häufiger Alkohol

17. kommen Sie -------------------- kommen Sie  
insgesamt besser eher besser gleich eher schlechter insgesamt  
im Straßenverkehr schlechter  
zurecht zurecht

**(5) Wie häufig kommen folgende Situationen bei Ihnen als Autofahrer/in vor?**

	Nie	Eher selten	Eher häufig	Sehr häufig
1. Autobahn fahren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Bei Nebel fahren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Mit dem Auto zum Einkaufen fahren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Mit dem Auto zu Veranstaltungen fahren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Fahren, wenn ich müde bin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Mit Bus oder Straßenbahn fahren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Auf langen Strecken eine Pause machen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Bei regnerischem Wetter fahren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Zu Fuß gehen statt mit dem Auto fahren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Fahren, wenn ich mich unwohl fühle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Bei Dunkelheit fahren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Fahren, wenn ich Alkohol getrunken habe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Im Stadtverkehr fahren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Bei anderen mitfahren statt selber fahren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Abbiegen auf einer stark befahrenen Straße ohne Abbiegespur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. Mit dem Auto unübersichtliche Kreuzungen überqueren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. Mehrspurige Straßen benutzen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. Mit dem Taxi statt mit dem eigenen Wagen fahren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. Strecken fahren, auf denen viel Verkehr ist	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. Ausflugsfahrten mit dem Auto unternehmen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Nie	Eher selten	Eher häufig	Sehr häufig
21. Nur dann fahren, wenn Sie sich körperlich fit fühlen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22. Sich beim Autofahren unter Zeitdruck setzen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23. Überholen auf einer stark befahrenen Landstraße	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24. Bei Dämmerung fahren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25. Zu Stoßzeiten fahren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26. Lange Strecken selber fahren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27. Mit dem Zug statt mit dem Auto fahren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28. Mit dem Auto in Urlaub fahren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29. Einen Freund oder eine Freundin das Auto fahren lassen statt selbst zu fahren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- (6) Beim Autofahren passiert es schon mal, dass man einen Fehler macht, sei es, dass man sich verschaltet oder in eine falsche Straße abbiegt. Wie sieht das bei Ihnen persönlich aus? Wenn Sie einmal an die letzten drei Monate denken: Bitte nennen Sie uns, ob Ihnen beim Autofahren Folgendes passiert ist, indem Sie mit „Ja“ oder „Nein“ antworten.**

	Ja	Nein
1. Ich bin aus Versehen über eine Kreuzung gefahren, obwohl die Ampel schon von Gelb auf Rot umgesprungen ist.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Ich habe beim Rechtsabbiegen fast einen Radfahrer übersehen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Ich bin nach dem Genuss von Alkohol selbst Auto gefahren.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Ich habe beim Überholen die Geschwindigkeit eines entgegenkommenden Fahrzeuges eher unterschätzt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Ich habe beim Zurücksetzen einen Gegenstand angefahren, den ich vorher nicht gesehen habe.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Ich bin in die falsche Fahrspur geraten, als ich mich einer Kreuzung näherte.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Ich habe auf einer rutschigen oder nassen Straße zu scharf gebremst und bin ins Schleudern geraten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Ich habe an einer Kreuzung plötzlich nicht mehr gewusst, wer nun zuerst Vorfahrt hat.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Ich habe beim Spurwechsel nicht den Kopf gewendet.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Ich habe an einer Kreuzung jemandem unbeabsichtigt die Vorfahrt genommen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Fragebogen II der Studie

1.

Zum Abschluss möchte ich Ihnen noch einige Fragen zu Ihrer Gesundheit stellen. Zunächst werde ich Ihnen einige häufig vorkommende Krankheiten vorlesen. Bitte sagen Sie mir, ob Sie an dieser Krankheit leiden. Wenn dies zutrifft, würde ich gerne noch wissen, ob Sie Medikamente nur bei Bedarf, regelmäßig, aber nicht täglich oder täglich einnehmen.

Leiden Sie an folgender Krankheit:	ja	nein	Medikamente nur bei Bedarf	Medikamente regelmäßig, aber nicht täglich	Medikamente täglich
<b>Zuckerkrankheit</b>					
Seit der Kindheit, insulinpflichtig					
Seit dem Erwachsenenalter, insulinpflichtig					
Seit dem Erwachsenenalter, Tabletten und Diäten					
Seit dem Erwachsenenalter, nur Diät					
<b>Bluthochdruck</b>					
Mit Tabletten normale Werte					
Trotz Tabletten erhöhte Werte					
<b>Herzerkrankung in Form von</b>					
Angina Pectoris					
Herzrhythmusstörungen					
Herzkranzgefäßerkrankung					
Zustand nach Herzinfarkt					
Herzleistungsschwäche					
Anderer Art					
<b>Einschränkung der körperlichen Beweglichkeit aufgrund</b>					
Einer rheumatischen Erkrankung					
Einer Arthrose					
Eines Knochenbruchs					
Einer Operation					
Anderer Ursachen					
<b>Krankheit des Nervensystems</b>					
Verletzung von Nerven oder Rückenmark					
Parkinsonsche Krankheit					
Andere					
<b>Krankheit des Gehirns</b>					
Schlaganfall erlitten					

Nach Hirnoperation					
Andere					

Ich habe folgende Krankheit	ja	nein	Medikamente nur bei Bedarf	Medikamente regelmäßig, aber nicht täglich	Medikamente täglich
<b>Lungenkrankheit in Form von</b>					
Chronischer Bronchitis					
Asthma					
Anderer Art					
<b>Krampfleiden in Form von</b>					
Langjähriger Epilepsie					
Gelegenheitsanfällen					
Zustand nach Kopfverletzung					
Anderer Art					
<b>Leberkrankheit</b>					
Infolge einer Infektion					
Infolge eines Alkoholproblems					
Anderer Ursache					
<b>Nierenkrankheit</b>					
Dialyse					
<b>Schlafstörungen</b>					

2.

Wie häufig nehmen Sie die folgenden Medikamente ein? Nehmen Sie sie täglich, regelmäßig, aber nicht täglich, nur bei Bedarf oder nehmen Sie sie selten oder nie ein?

Medikamente	täglich	Regelmäßig, nicht täglich	Bei Bedarf	Selten/nie	Ich weiß nicht
Blutdrucksenkende Medikamente					
Herzmittel					
Zuckertabletten					
Insulin					
Schmerzmedikamente					
Schlafmittel					
Beruhigungsmittel					
Wassertabletten (harntreibende Mittel)					

**Interviewer/in:**

Falls **keine** Medikamente eingenommen werden: ▲weiter mit Frage 7

Falls Medikamente eingenommen werden: ▲weiter mit Frage 3

3.

Mich interessiert nun, wie sich die Medikamente auf Ihr alltägliches Empfinden auswirken. Ich lese Ihnen jetzt einige Sätze über mögliche Nebenwirkungen vor. Bitte sagen Sie mir nach jedem Satz, wie stark er nach Ihrer Meinung nach zutrifft: Trifft er überhaupt nicht zu, trifft er eher nicht zu, trifft er eher zu oder trifft er voll und ganz zu?

(Interviewer/in: Aussagen bitte langsam und deutlich vorlesen. Antworten des/der Befragten ankreuzen)

	Trifft überhaupt nicht zu	Trifft eher nicht zu	Trifft eher zu	Trifft voll und ganz zu
Ich bin weniger aufmerksam	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich werde müde	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich kann mich schlechter konzentrieren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich werde unruhig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mir wird übel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich reagiere langsamer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Meine Stimmung verschlechtert sich	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich kann schlechter sehen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich bin aufgedreht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Haben Sie alle Packungsbeilagen ihrer Medikamente gelesen, oder haben Sie nur einige gelesen, oder haben Sie gar keine gelesen?

Alle       Einige       Keine

5. Wie oft fällt es Ihnen schwer, die Packungsbeilage Ihrer Medikamente zu verstehen? Nie, eher selten, eher häufig oder sehr häufig?

Nie       Eher selten       Eher häufig       Sehr häufig

6. Wie oft haben Sie in der Packungsbeilage Hinweise darauf gefunden, dass die Einnahme des Medikamentes Ihre Fähigkeit zur Teilnahme am Straßenverkehr beeinträchtigen kann? Kam das sehr selten vor, eher selten, eher häufig oder kam es sehr häufig vor?

Sehr selten       Eher selten       Eher häufig       Sehr häufig

7. Interviewer/in bitte eintragen:

Befragter fährt zur Zeit noch selber Auto:

Ja       ▲weiter mit Frage 8  
Nein       ▲weiter mit Frage 12

8.

Wie sehr haben Sie in der letzten Zeit beim Autofahren folgende Veränderungen an sich beobachtet? Bitte sagen Sie mir, ob die Aussagen überhaupt nicht zutreffen, eher nicht zutreffen, eher zutreffen oder voll und ganz zutreffen.

(Interviewer/in: Aussagen bitte langsam und deutlich vorlesen. Antworten des/der Befragten ankreuzen)

	Trifft überhaupt nicht zu	Trifft eher nicht zu	Trifft eher zu	Trifft voll und ganz zu
In der Dämmerung hat sich das Gefühl der Unsicherheit vergrößert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Das Sehen in der Nacht hat sich verschlechtert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bei Regen hat sich das Gefühl der Unsicherheit vergrößert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Das Sehen auf weite Entfernung hat sich verschlechtert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sie haben manchmal das Gefühl, dass Sie wie durch einen Tunnel blicken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9. Wenn Sie solche Veränderungen an sich beobachtet haben, war das für Sie Anlass, einen Arzt aufzusuchen?

Ja       Nein

10. Wann haben Sie Ihr Sehvermögen zuletzt kontrollieren lassen? Innerhalb der letzten sechs Monate oder innerhalb des letzten Jahres?

Innerhalb der letzten 6 Monate       Innerhalb des letzten Jahres       Länger als 1 Jahr her

## 11.

Ich werde Ihnen jetzt einige Situationen vorlesen, wie sie beim Autofahren vorkommen können. Bitte sagen Sie mir, wie häufig diese Situationen bei Ihnen als Autofahrer vorkommen. Kommen Sie nie vor, eher selten, eher häufig oder kommen sie sehr häufig vor?

(Interviewer/in: Aussagen bitte langsam und deutlich vorlesen. Antworten des/der Befragten ankreuzen)

	Nie	Eher selten	Eher häufig	Sehr häufig
Ich fühle mich richtig wohl	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich fühle mich vor Antritt einer Autofahrt körperlich erschöpft	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich habe persönlichen Ärger	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich habe Schmerzen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich kann mich nicht so gut auf den Verkehr und das Fahren konzentrieren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich habe in letzter Zeit Schwierigkeiten, mehrere Dinge im Straßenverkehr gleichzeitig zu beachten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich fühle mich sehr angespannt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich finde das Autofahren in letzter Zeit zunehmend anstrengend	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich erleide Atemnot	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mir wird schwarz vor Augen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich kann beim Spurwechsel nicht nach hinten schauen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich leide an Schwindelanfällen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 12.

Noch eine allerletzte Frage: welche Informationsquellen haben Sie bislang genutzt, um etwas zum Thema „Teilnahme im Straßenverkehr bei Krankheit und im Alter“ zu erfahren?

(Interviewer/in: Alternativen bitte langsam und deutlich vorlesen. Antworten des/der Befragten ankreuzen)

Schriftliche Informationen über die Krankenkasse	<input type="checkbox"/>
Vortragsveranstaltungen	<input type="checkbox"/>
Beratungsgespräch mit dem Arzt	<input type="checkbox"/>
Anonyme telefonische Beratungsstelle	<input type="checkbox"/>
Internet	<input type="checkbox"/>
Kostenlose Broschüren	<input type="checkbox"/>
Anderes	<input type="checkbox"/>
Keine dieser Informationsquellen	<input type="checkbox"/>

### Fragebogen III der Studie

Zum Abschluss möchten wir noch etwas über Ihre Person und Ihre augenblickliche Lebenssituation erfahren. Wir möchten Sie nochmals darauf hinweisen, dass Ihre Daten streng vertraulich behandelt werden und ausschließlich in anonymisierter Form ausgewertet werden.

#### 1. Geschlecht der Befragungsperson

Männlich	
Weiblich	

#### 2. Bitte sagen Sie mir, wie alt Sie sind.

Alter in Jahren: (999 = keine Angabe)	
---------------------------------------	--

#### 3. Welche Staatsbürgerschaft haben Sie? Wenn Sie die Staatsbürgerschaft mehrerer Länder besitzen, nennen Sie bitte alle.

--

#### 4. Welchen allgemeinbildenden Schulabschluss haben Sie?

Schule beendet ohne Abschluss	<input type="checkbox"/>
Volks-/Hauptschulabschluss bzw. Polytechnische Oberschule mit Abschluss 8. oder 9. Klasse	<input type="checkbox"/>
Mittlere Reife, Realschulabschluss, Fachschulreife bzw. Polytechnische Oberschule mit Abschluss 10. Klasse (vor 1965: 8. Klasse)	<input type="checkbox"/>
Fachhochschulreife, Fachgebundene Hochschulreife, Abschluss einer Fachoberschule	<input type="checkbox"/>
Abitur, allgemeine Hochschulreife, Erweiterte Oberschule (EOS)	<input type="checkbox"/>
Anderer Schulabschluss	<input type="checkbox"/>
Keine Angabe	<input type="checkbox"/>

#### 5. Sind Sie gegenwärtig erwerbstätig? (Achtung, Filterfrage!)

Ja (weiter mit 5.1)	<input type="checkbox"/>
Nein (weiter mit 6)	<input type="checkbox"/>

#### 5.1 Wenn ja: Sind Sie ... (Int.: Antwortvorgaben bitte vorlesen)

... vollzeiterwerbstätig mit einer Wochenarbeitszeit von 35 Stunden und mehr	<input type="checkbox"/>
... teilzeiterwerbstätig mit einer Wochenarbeitszeit von 15 bis 34 Stunden	<input type="checkbox"/>
... teilzeit oder stundenweise erwerbstätig mit einer Wochenarbeitszeit von weniger als 15 Stunden	<input type="checkbox"/>
Keine Angabe	<input type="checkbox"/>

**5.2 Wo genau liegt Ihr derzeitiger Arbeitsplatz? Bitte nennen Sie mir zunächst den Namen der Gemeinde, dann den des Orts- bzw. Stadtteils.**

Gemeindenname	
Orts- bzw. Stadtteilname	

**5.3 Wie kommen Sie normalerweise zu Ihrem Arbeitsplatz?**

Zu Fuß	<input type="checkbox"/>
Mit dem Fahrrad	<input type="checkbox"/>
Mit dem Linienbus	<input type="checkbox"/>
Mit der Straßenbahn, S- oder U-Bahn	<input type="checkbox"/>
Mit der Eisenbahn	<input type="checkbox"/>
Mit dem Auto (selbst gefahren)	<input type="checkbox"/>
Mit dem Auto (als Beifahrer/in)	<input type="checkbox"/>
Mit dem Reisebus	<input type="checkbox"/>
Mit dem Taxi	<input type="checkbox"/>
Anderes Verkehrsmittel	<input type="checkbox"/>
Weiß nicht/keine Angabe	<input type="checkbox"/>

**5.4 Hatten Sie in den letzten 10 Jahren einen anderen Arbeitsplatz? (Achtung, Filter!)**

Ja (weiter mit 5.5)	<input type="checkbox"/>
Nein (weiter mit 7)	<input type="checkbox"/>

**5.5 Wenn ja: Wo genau lag Ihr letzter Arbeitsplatz? Bitte nennen Sie mir zunächst den Namen der Gemeinde, dann den des Orts- bzw. Stadtteils.**

Gemeindenname	
Orts- bzw. Stadtteilname	

**6. Wenn nicht mehr erwerbstätig:  
Zu welcher der folgenden Gruppen gehören Sie derzeit?**

Rentner(in)/Pensionär(in), im Vorruhestand	<input type="checkbox"/>
Zur Zeit arbeitslos, mache Null-Kurzarbeit	<input type="checkbox"/>
Hausfrau/Hausmann	<input type="checkbox"/>
Aus anderen Gründen nicht erwerbstätig	<input type="checkbox"/>

**6.1 Waren Sie früher einmal erwerbstätig? (Achtung, Filter!)**

Ja (weiter mit 6.2)	<input type="checkbox"/>
Nein (weiter mit 7)	<input type="checkbox"/>

**6.2 Wenn ja: Wie alt waren Sie, als Sie aus Ihrem letzten Beschäftigungsverhältnis ausgeschieden sind?**  
**(Int.: bei mehreren Stellen das letzte Beschäftigungsverhältnis)**

Alter in Jahren	
-----------------	--

**6.3 Wo genau lag bei Ihrem letzten Beschäftigungsverhältnis Ihr Arbeitsplatz?**

Gemeindenname	
Orts- bzw. Stadtteilname	

**7. Welchen Familienstand haben Sie? (Achtung, Filter!)**

Verheiratet/eingetragene Lebensgemeinschaft (weiter mit 8)	<input type="checkbox"/>
Geschieden (weiter mit 7.1)	<input type="checkbox"/>
Verwitwet (weiter mit 7.1)	<input type="checkbox"/>
Ledig (weiter mit 7.1)	<input type="checkbox"/>

**7.1 Wenn geschieden, verwitwet oder ledig: Haben Sie einen festen Partner bzw. Partnerin? (Achtung, Filter!)**

Ja (weiter mit 7.2)	<input type="checkbox"/>
Nein (weiter mit 8)	<input type="checkbox"/>

**7.2 Wenn ja: Leben Sie mit Ihrem Partner bzw. Partnerin im gleichen Haushalt oder leben Sie in unterschiedlichen Haushalten?**

leben zusammen	<input type="checkbox"/>
leben in unterschiedlichen Haushalten	<input type="checkbox"/>

**8. Haben Sie Kinder? (Achtung, Filter!)**

Ja (weiter mit 8.1)	<input type="checkbox"/>
Nein (weiter mit 9)	<input type="checkbox"/>

**8.1 Wenn ja: Wieviele Kinder haben Sie? (99 = keine Angabe)**

--

**9. Wie viele Personen leben ständig in Ihrem Haushalt, Sie selbst mitgerechnet? (99 = keine Angabe)**

--

**10. Und wie viele davon sind 18 Jahre oder älter, Sie selbst mitgerechnet? (99 = keine Angabe)**

--

**11. Gibt es pflegebedürftige Personen, die Sie versorgen? (Achtung, Filter)**

Ja (weiter mit 11.1)	<input type="checkbox"/>
Nein (weiter mit 12)	<input type="checkbox"/>

**11.1 Wenn ja: Leben diese Personen oder diese Person in Ihrem Haushalt?**

Ja	<input type="checkbox"/>
Nein	<input type="checkbox"/>

**12. Die nächste Frage bezieht sich auf die Wohnung, in der Sie bzw. Ihre Familie wohnen. Wohnen Sie ...**

Zur Untermiete	<input type="checkbox"/>
In einer Dienst-/Werkwohnung	<input type="checkbox"/>
In einer Mietwohnung des sozialen Wohnungsbaus	<input type="checkbox"/>
In einer Mietwohnung oder in einer gemieteten Eigentumswohnung	<input type="checkbox"/>
In einem gemieteten Haus	<input type="checkbox"/>
In einer Eigentumswohnung (Eigen- oder Familienbesitz)	<input type="checkbox"/>
Im eigenen Haus (oder dem Haus der Familie)	<input type="checkbox"/>
Seniorenwohnen/Seniorenstift	<input type="checkbox"/>
Seniorenheim/Altenheim/Pflegeheim	<input type="checkbox"/>
Sonstiges	<input type="checkbox"/>

**13. Nun zu meiner letzten Frage. Wie hoch ist das monatliche Nettoeinkommen Ihres Haushalts insgesamt? Ich meine dabei die Summe, die nach Abzug der Steuern und Sozialversicherungsbeiträge übrig bleibt.**

**Denken Sie bei den Einkünften auch an Renten, Pensionen etc. sowie an Einkünfte aus Pacht, Vermietungen etc.**

Unter 500 DM	(unter 250 EUR)	<input type="checkbox"/>
500 bis unter 1.000 DM	(250 bis unter 500 EUR)	<input type="checkbox"/>
1.000 bis unter 1.500 DM	(500 bis unter 750 EUR)	<input type="checkbox"/>
1.500 bis unter 2.000 DM	(750 bis unter 1.000 EUR)	<input type="checkbox"/>
2.000 bis unter 2.500 DM	(1.000 bis unter 1.250 EUR)	<input type="checkbox"/>
2.500 bis unter 3.000 DM	(1.250 bis unter 1.500 EUR)	<input type="checkbox"/>
3.000 bis unter 3.500 DM	(1.500 bis unter 1.750 EUR)	<input type="checkbox"/>
3.500 bis unter 4.500 DM	(1.750 bis unter 2.250 EUR)	<input type="checkbox"/>
4.500 bis unter 6.000 DM	(2.250 bis unter 3.000 EUR)	<input type="checkbox"/>
6.000 bis unter 8.000 DM	(3.000 bis unter 4.000 EUR)	<input type="checkbox"/>
8.000 bis unter 10.000 DM	(4.000 bis unter 5.000 EUR)	<input type="checkbox"/>
10.000 DM und mehr	(5.000 EUR und mehr)	<input type="checkbox"/>
Weiß nicht/keine Angabe		<input type="checkbox"/>

## 7.2 Subjektive Wahrnehmung der Medikamentenwirkung im Alltag

„Mich interessiert nun, wie sich die Medikamente auf Ihr alltägliches Empfinden auswirken. Ich lesen Ihnen jetzt einige Sätze über mögliche Nebenwirkungen vor. Bitte sagen Sie mir nach jedem Satz, wie stark er nach Ihrer Meinung nach zutrifft.“

	1 trifft überhaupt nicht zu		2 trifft eher nicht zu		3 trifft eher zu		4 trifft voll und ganz zu	
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
74.a Ich bin weniger aufmerksam	2325	84,9%	210	7,7%	173	6,3%	31	1,1%
74.b Ich werde müde	2157	78,7%	194	7,1%	294	10,7%	96	3,5%
74.c Ich kann mich schlechter konzentrieren	2294	83,7%	198	7,2%	205	7,5%	43	1,6%
74.d Ich werde unruhig	2446	89,3%	188	6,9%	82	3,0%	23	,8%
74.e Mir wird übel	2500	91,2%	147	5,4%	78	2,8%	17	,6%
74.f Ich reagiere langsamer	2313	84,6%	195	7,1%	184	6,7%	42	1,5%
74.g Meine Stimmung verschlechtert sich	2429	88,6%	192	7,0%	95	3,5%	24	,9%
74.h Ich kann schlechter sehen	2473	90,4%	161	5,9%	80	2,9%	21	,8%
74.i Ich bin aufgedreht	2528	92,2%	149	5,4%	55	2,0%	9	,3%

## 7.3 Wahrgenommene Sehveränderungen im Hinblick auf das Autofahren (Prozent in Klammern)

	Trifft überhaupt nicht zu	Trifft eher nicht zu	Trifft eher zu	Trifft voll und ganz zu
In der Dämmerung hat sich das Gefühl der Unsicherheit vergrößert	1384 (53,4)	340 (13,1)	625 (24,1)	244 (9,4)
Das Sehen in der Nacht hat sich verschlechtert	1274 (49,3)	343 (13,3)	699 (27,1)	267 (10,3)
Bei Regen hat sich das Gefühl der Unsicherheit vergrößert	1303 (50,3)	392 (15,1)	688 (26,5)	209 (8,1)
Das Sehen auf weite Entfernung hat sich verschlechtert	1781 (68,6)	398 (15,3)	321 (12,4)	96 (3,7)
Sie haben manchmal das Gefühl, dass Sie wie durch einen Tunnel blicken	2368 (91,2)	181 (7)	36 (1,4)	12 (0,5)

## 7.4 Subjektives Erleben beim Autofahren

Bitte sagen Sie mir, wie häufig diese Situationen bei Ihnen als Autofahrer vorkommen.								
	1 Nie		2 Eher selten		3 Eher häufig		4 Sehr häufig	
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
81.a Ich fühle mich richtig wohl	88	3,4%	293	11,3%	872	33,8%	1330	51,5%
81.b Ich fühle mich vor Antritt einer Reise körperlich erschöpft.	2134	82,5%	410	15,8%	35	1,4%	9	,3%
81.c Ich habe persönlichen Ärger	1925	74,4%	606	23,4%	49	1,9%	9	,3%
81.d Ich habe Schmerzen	2076	80,4%	405	15,7%	87	3,4%	15	,6%
81.e Ich kann mich nicht so gut auf den Verkehr und das Fahren konzentrieren	2017	78,0%	500	19,3%	50	1,9%	20	,8%
81.f Ich habe in letzter Zeit Schwierigkeiten, mehrere Dinge im Straßenverkehr gleichzeitig zu beachten	2002	77,4%	490	18,9%	85	3,3%	10	,4%
81.g Ich fühle mich sehr angespannt	1737	67,2%	658	25,4%	166	6,4%	25	1,0%
81.h Ich finde das Autofahren in letzter Zeit zunehmend anstrengend	1626	62,9%	586	22,7%	327	12,6%	47	1,8%
81.i Ich erleide Atemnot	2498	96,5%	70	2,7%	15	,6%	5	,2%
81.j Mir wird schwarz vor Augen	2551	98,6%	31	1,2%	2	,1%	2	,1%
81.k Ich kann beim Spurwechsel nicht nach hinten schauen	2218	85,8%	243	9,4%	81	3,1%	43	1,7%
81.l Ich leide an Schwindelanfällen	2514	97,3%	65	2,5%	3	,1%	3	,1%

## 7.5 Wahrgenommene psychische und verhaltensbezogene Veränderungen im Hinblick auf das Autofahren

Fahren Sie heute im Vergleich zu früher mit 45 Jahren ...										
	1 weniger		2 eher weniger		3 gleich		4 eher mehr		5 mehr	
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
7. Kilometer im Jahr	184	25,1%	272	37,2%	177	24,2%	71	9,7%	28	3,8%
8. Geschwindigkeit auf Autobahnen	54	7,5%	200	27,7%	409	56,6%	46	6,4%	13	1,8%
9. Länge der Fahrstrecken	33	4,5%	76	10,5%	259	35,6%	241	33,1%	118	16%
10. Konzentration beim Fahren	80	11,0%	168	23,1%	444	61,1%	31	4,3%	4	,6%
11. Rücksichtnahme beim Fahren	4	,5%	17	2,3%	373	51,2%	217	29,8%	117	16%
12. Sicherheit beim Fahren	54	7,4%	113	15,5%	492	67,6%	63	8,7%	6	,8%
13. Geschwindigkeit im Stadtverkehr	4	,6%	11	1,5%	426	58,6%	222	30,5%	64	8,8%
14. Pausenlänge	57	8,0%	196	27,5%	424	59,6%	24	3,4%	11	1,5%
15. Ermüdung	10	1,4%	21	2,9%	400	55,5%	237	32,9%	53	7,4%
16. Freude am Fahren	31	4,2%	71	9,7%	411	56,3%	151	20,7%	66	9,0%
17. Sehfähigkeit	47	6,4%	224	30,6%	435	59,5%	18	2,5%	7	1,0%
18. Reaktionsgeschwindigkeit	28	3,9%	173	24,0%	490	68,0%	24	3,3%	6	,8%
19. Abstand			13	1,8%	348	47,7%	273	37,4%	96	13%
20. Geistige Fitness	8	1,1%	41	5,6%	575	79,1%	95	13,1%	8	1,1%
21. Komplexität Straßenverkehr	92	12,6%	246	33,7%	374	51,2%	12	1,6%	7	1,0%
22. Alkoholkonsum	171	23,8%	202	28,2%	320	44,6%	21	2,9%	3	,4%
23. Zurechtkommen im Straßenverkehr	16	2,2%	57	7,8%	585	80,2%	59	8,1%	12	1,6%

## 7.6 Häufigkeit erlebter Fahrsituationen

	1 nie		2 eher selten		3 eher häufig		4 sehr häufig	
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
24. Autobahn fahren	33	4,5%	313	42,4%	265	35,9%	128	17,3%
25. Bei Nebel fahren	166	22,5%	519	70,2%	45	6,1%	9	1,2%
26. Mit dem Auto zum Einkaufen fahren	57	7,7%	194	26,3%	258	34,9%	230	31,1%
27. Mit dem Auto zu Veranstaltungen fahren	64	8,7%	258	34,9%	276	37,3%	141	19,1%
28. Fahren, wenn ich müde bin	401	54,4%	303	41,1%	31	4,2%	2	,3%
29. Mit Bus oder Straßenbahn fahren	174	23,7%	354	48,3%	160	21,8%	45	6,1%
30. Auf langen Strecken eine Pause machen	30	4,2%	137	19,1%	396	55,2%	155	21,6%
31. Bei regnerischem Wetter fahren	21	2,9%	378	52,4%	265	36,7%	58	8,0%
32. Zu Fuß gehen, statt mit dem Auto fahren	72	9,8%	269	36,8%	280	38,3%	110	15,0%
33. Fahren, wenn ich mich unwohl fühle	424	57,8%	282	38,5%	26	3,5%	1	,1%
34. Bei Dunkelheit fahren	59	8,0%	410	55,9%	210	28,6%	55	7,5%
35. Fahren, wenn ich Alkohol getrunken habe	622	84,6%	100	13,6%	11	1,5%	2	,3%
36. Im Stadtverkehr fahren	33	4,5%	240	32,6%	308	41,8%	155	21,1%
37. Bei anderen mitfahren statt selber fahren	98	13,4%	441	60,2%	153	20,9%	41	5,6%
38. Abbiegen auf einer stark befahrenen Straße ohne Abbiegespur	164	24,2%	290	42,8%	168	24,8%	55	8,1%
39. Mit dem Auto übersichtliche Kreuzungen überqueren	83	11,7%	345	48,5%	229	32,2%	54	7,6%
40. Mehrspurige Straßen benutzen	24	3,3%	186	25,9%	374	52,1%	134	18,7%
41. Mit dem Taxi statt mit dem eigenen Wagen fahren	258	35,1%	415	56,4%	60	8,2%	3	,4%
42. Strecken fahren, auf denen viel Verkehr ist	22	3,0%	225	30,9%	345	47,3%	137	18,8%
43. Ausflugsfahrten mit dem Auto unternehmen	73	10,0%	303	41,4%	267	36,5%	89	12,2%
44. Nur dann fahren, wenn Sie sich körperlich fit fühlen	28	3,8%	54	7,4%	263	36,1%	384	52,7%
45. Sich beim Autofahren unter Zeitdruck setzen	317	43,4%	372	50,9%	39	5,3%	3	,4%
46. Überholen auf einer stark befahrenen Landstraße	206	28,3%	411	56,5%	95	13,1%	15	2,1%
47. Bei Dämmerung fahren	44	6,0%	406	55,7%	212	29,1%	67	9,2%
48. Zu Stoßzeiten fahren	69	9,5%	449	61,5%	162	22,2%	50	6,8%
49. Lange Strecken selber fahren	64	8,8%	253	34,8%	256	35,2%	154	21,2%
50. Mit dem Zug statt mit dem Auto fahren	188	25,7%	389	53,1%	126	17,2%	29	4,0%
51. Mit dem Auto in Urlaub fahren	132	18,1%	209	28,6%	206	28,2%	183	25,1%
52. Einen Freund oder eine Freundin das Auto fahren lassen statt selbst zu fahren	253	50,8%	191	38,4%	48	9,6%	6	1,2%

## 7.7 Wahrgenommene Fehler beim Autofahren

	1 Ja		2 Nein	
	Anzahl	%	Anzahl	%
53. Ich bin aus Versehen über eine Kreuzung gefahren, obwohl die Ampel schon von Gelb auf Rot umgesprungen ist.	181	24,7%	552	75,3%
54. Ich habe beim Rechtsabbiegen fast einen Radfahrer übersehen.	71	9,7%	662	90,3%
55. Ich bin nach dem Genuss von Alkohol selbst Auto gefahren.	71	9,7%	661	90,3%
56. Ich habe beim Überholen die Geschwindigkeit eines entgegenkommenden Fahrzeuges eher unterschätzt.	96	13,1%	635	86,9%
57. Ich habe beim Zurücksetzen einen Gegenstand angefahren, den ich vorher nicht gesehen habe.	139	19,0%	594	81,0%
58. Ich bin in die falsche Fahrspur geraten, als ich mich einer Kreuzung näherte.	134	18,3%	598	81,7%
59. Ich habe auf einer rutschigen oder nassen Straße zu scharf gebremst und bin ins Schleudern geraten.	46	6,3%	685	93,7%
60. Ich habe an einer Kreuzung plötzlich nicht mehr gewusst, wer nun zuerst Vorfahrt hat.	84	11,5%	649	88,5%
61. Ich habe beim Spurwechsel nicht den Kopf gewendet.	171	23,5%	556	76,5%
62. Ich habe an einer Kreuzung jemanden unbeabsichtigt die Vorfahrt genommen.	117	16,0%	613	84,0%

## 7.8 Krankheiten und Medikamenteneinnahme (Häufigkeiten und Prozente)

		<b>(Häufigkeiten)</b>							
		60-64 Jahre		65-69 Jahre		70-74 Jahre		älter 74	
		Geschlecht		Geschlecht		Geschlecht		Geschlecht	
		Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen
Zuckerkrankheit	nicht krank	498	469	442	345	264	283	576	881
	krank	47	19	39	35	38	32	96	107
Bluthochdruck	nicht krank	387	360	314	250	170	188	395	565
	krank	160	128	172	128	133	127	274	419
Herzerkrankung	nicht krank	457	433	381	300	214	227	369	563
	krank	89	58	104	80	90	88	303	420
Einschränkung Beweglichkeit	nicht krank	385	334	349	212	192	165	345	407
	krank	162	154	136	168	111	149	326	580
Krankheit des Nervensystems	nicht krank	531	472	470	364	293	297	637	935
	krank	16	15	15	16	10	18	36	51
Krankheit des Gehirns	nicht krank	539	474	470	374	286	302	626	940
	krank	8	13	15	6	18	13	45	48
Lungenkrankheit	nicht krank	509	458	445	357	285	287	616	920
	krank	38	31	39	22	19	28	56	68
Krampfleiden	nicht krank	539	480	478	369	302	307	657	964
	krank	8	8	6	10	2	7	15	24
Leberkrankheit	nicht krank	537	475	472	369	298	303	658	970
	krank	10	13	11	11	6	12	13	18
Nierenkrankheit	nicht krank	538	482	482	375	300	307	663	970
	krank	9	5	2	4	3	7	9	16
Schlafstörungen	nicht krank	483	387	438	297	262	245	554	681
	krank	58	96	38	76	35	65	105	286

		<b>(Zeilen-Prozente)</b>							
		60-64 Jahre		65-69 Jahre		70-74 Jahre		älter 74	
		Geschlecht		Geschlecht		Geschlecht		Geschlecht	
		Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen
Zuckerkrankheit	nicht krank	13,3%	12,5%	11,8%	9,2%	7,0%	7,5%	15,3%	23,4%
	krank	11,4%	4,6%	9,4%	8,5%	9,2%	7,7%	23,2%	25,9%
Bluthochdruck	nicht krank	14,7%	13,7%	11,9%	9,5%	6,5%	7,2%	15,0%	21,5%
	krank	10,4%	8,3%	11,2%	8,3%	8,6%	8,2%	17,8%	27,2%
Herzerkrankung	nicht krank	15,5%	14,7%	12,9%	10,2%	7,3%	7,7%	12,5%	19,1%
	krank	7,2%	4,7%	8,4%	6,5%	7,3%	7,1%	24,6%	34,1%
Einschränkung. Beweglichkeit	nicht krank	16,1%	14,0%	14,6%	8,9%	8,0%	6,9%	14,4%	17,0%
	krank	9,1%	8,6%	7,6%	9,4%	6,2%	8,3%	18,3%	32,5%
Krankheit des Nervensystems	nicht krank	13,3%	11,8%	11,8%	9,1%	7,3%	7,4%	15,9%	23,4%
	krank	9,0%	8,5%	8,5%	9,0%	5,6%	10,2%	20,3%	28,8%
Krankheit des Gehirns	nicht krank	13,4%	11,8%	11,7%	9,3%	7,1%	7,5%	15,6%	23,4%
	krank	4,8%	7,8%	9,0%	3,6%	10,8%	7,8%	27,1%	28,9%
Lungenkrankheit	nicht krank	13,1%	11,8%	11,5%	9,2%	7,4%	7,4%	15,9%	23,7%
	krank	12,6%	10,3%	13,0%	7,3%	6,3%	9,3%	18,6%	22,6%
Krampfleiden	nicht krank	13,2%	11,7%	11,7%	9,0%	7,4%	7,5%	16,0%	23,5%
	krank	10,0%	10,0%	7,5%	12,5%	2,5%	8,8%	18,8%	30,0%
Leberkrankheit	nicht krank	13,2%	11,6%	11,6%	9,0%	7,3%	7,4%	16,1%	23,8%
	krank	10,6%	13,8%	11,7%	11,7%	6,4%	12,8%	13,8%	19,1%
Nierenkrankheit	nicht krank	13,1%	11,7%	11,7%	9,1%	7,3%	7,5%	16,1%	23,6%
	krank	16,4%	9,1%	3,6%	7,3%	5,5%	12,7%	16,4%	29,1%
Schlafstörungen	nicht krank	14,4%	11,6%	13,1%	8,9%	7,8%	7,3%	16,6%	20,3%
	krank	7,6%	12,6%	5,0%	10,0%	4,6%	8,6%	13,8%	37,7%

## 7.9 Medikamenteneinnahme (Häufigkeiten und Prozente)

### (Häufigkeiten)

		60-64 Jahre		65-69 Jahre		70-74 Jahre		älter 74 Jahre	
		Geschlecht		Geschlecht		Geschlecht		Geschlecht	
		Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen
73.a Blutdrucksenkende Medikamente	täglich	153	130	166	129	133	126	289	424
	regelmäßig, aber nicht täglich	3	1	6	4	7	5	10	12
	bei Bedarf	14	4	6	9	3	6	18	16
73.b Herzmittel	Selten / nie	366	346	298	231	155	174	337	517
	täglich	79	46	97	63	81	79	285	403
	regelmäßig, aber nicht täglich	2	2	4	1	2	1	8	11
73.c Zuckertabletten	bei Bedarf	4	4		8	2	7	14	22
	Selten / nie	450	428	373	301	213	222	345	534
	täglich	30	10	17	23	23	17	59	62
73.d Insulin	regelmäßig, aber nicht täglich		1	3		1	2	1	
	bei Bedarf	1		1	3	1		2	6
	Selten / nie	504	468	451	339	274	288	588	898
73.e Schmerzmedik.	täglich	14	6	12	13	13	14	36	43
	regelmäßig, aber nicht täglich		1	1	1	1		2	1
	bei Bedarf	2	2	1	3		1	1	2
73.f Schlafmittel	Selten / nie	518	470	459	350	285	290	609	920
	täglich	15	14	12	15	12	23	42	81
	regelmäßig, aber nicht täglich	1	5	6	5	3	5	4	17
73.g Beruhigungsmittel	bei Bedarf	71	95	63	93	35	75	101	187
	Selten / nie	448	366	392	256	246	204	501	683
	täglich	5	15	2	7	5	11	24	95
73.h Wassertabletten	regelmäßig, aber nicht täglich	2	2	2		1	2	4	15
	bei Bedarf	19	24	18	31	15	31	54	113
	Selten / nie	508	438	450	329	276	264	569	747
73.g Beruhigungsmittel	täglich	10	12	4	7	3	11	18	53
	regelmäßig, aber nicht täglich	2		3	2	2		2	9
	bei Bedarf	17	18	9	24	10	16	20	56
73.h Wassertabletten	Selten / nie	505	449	457	334	282	277	611	848
	täglich	18	12	21	20	17	20	81	73
	regelmäßig, aber nicht täglich	2	2		5	4	1	2	5
73.h Wassertabletten	bei Bedarf	4	6	2	4	7	3	10	24
	Selten / nie	509	460	447	338	269	282	558	862

### (Zeilen-Prozente)

		60-64 Jahre		65-69 Jahre		70-74 Jahre		älter 74 Jahre	
		Geschlecht		Geschlecht		Geschlecht		Geschlecht	
		Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen
73.a Blutdrucksenkende Medikamente	täglich	9,9%	8,4%	10,7%	8,3%	8,6%	8,1%	18,6%	27,4%
	regelmäßig, aber nicht täglich	6,3%	2,1%	12,5%	8,3%	14,6%	10,4%	20,8%	25,0%
	bei Bedarf	18,4%	5,3%	7,9%	11,8%	3,9%	7,9%	23,7%	21,1%
73.b Herzmittel	Selten / nie	15,1%	14,3%	12,3%	9,5%	6,4%	7,2%	13,9%	21,3%
	täglich	7,0%	4,1%	8,6%	5,6%	7,1%	7,0%	25,2%	35,6%
	regelmäßig, aber nicht täglich	6,5%	6,5%	12,9%	3,2%	6,5%	3,2%	25,8%	35,5%
73.c Zuckertabletten	bei Bedarf	6,6%	6,6%		13,1%	3,3%	11,5%	23,0%	36,1%
	Selten / nie	15,7%	14,9%	13,0%	10,5%	7,4%	7,7%	12,0%	18,6%
	täglich	12,4%	4,1%	7,1%	9,5%	9,5%	7,1%	24,5%	25,7%
73.d Insulin	regelmäßig, aber nicht täglich		12,5%	37,5%		12,5%	25,0%	12,5%	
	bei Bedarf	7,1%		7,1%	21,4%	7,1%		14,3%	42,9%
	Selten / nie	13,2%	12,3%	11,8%	8,9%	7,2%	7,6%	15,4%	23,6%
73.e Schmerzmedik.	täglich	9,3%	4,0%	7,9%	8,6%	8,6%	9,3%	23,8%	28,5%
	regelmäßig, aber nicht täglich		14,3%	14,3%	14,3%	14,3%		28,6%	14,3%
	bei Bedarf	16,7%	16,7%	8,3%	25,0%		8,3%	8,3%	16,7%
73.f Schlafmittel	Selten / nie	13,3%	12,0%	11,8%	9,0%	7,3%	7,4%	15,6%	23,6%
	täglich	7,0%	6,5%	5,6%	7,0%	5,6%	10,7%	19,6%	37,9%
	regelmäßig, aber nicht täglich	2,2%	10,9%	13,0%	10,9%	6,5%	10,9%	8,7%	37,0%
73.g Beruhigungsmittel	bei Bedarf	9,9%	13,2%	8,8%	12,9%	4,9%	10,4%	14,0%	26,0%
	Selten / nie	14,5%	11,8%	12,7%	8,3%	7,9%	6,6%	16,2%	22,1%
	täglich	3,0%	9,1%	1,2%	4,3%	3,0%	6,7%	14,6%	57,9%
73.h Wassertabletten	regelmäßig, aber nicht täglich	7,1%	7,1%	7,1%		3,6%	7,1%	14,3%	53,6%
	bei Bedarf	6,2%	7,9%	5,9%	10,2%	4,9%	10,2%	17,7%	37,0%
	Selten / nie	14,2%	12,2%	12,6%	9,2%	7,7%	7,4%	15,9%	20,9%
73.g Beruhigungsmittel	täglich	8,5%	10,2%	3,4%	5,9%	2,5%	9,3%	15,3%	44,9%
	regelmäßig, aber nicht täglich	10,0%		15,0%	10,0%	10,0%		10,0%	45,0%
	bei Bedarf	10,0%	10,6%	5,3%	14,1%	5,9%	9,4%	11,8%	32,9%
73.h Wassertabletten	Selten / nie	13,4%	11,9%	12,1%	8,9%	7,5%	7,4%	16,2%	22,5%
	täglich	6,9%	4,6%	8,0%	7,6%	6,5%	7,6%	30,9%	27,9%
	regelmäßig, aber nicht täglich	9,5%	9,5%		23,8%	19,0%	4,8%	9,5%	23,8%
73.h Wassertabletten	bei Bedarf	6,7%	10,0%	3,3%	6,7%	11,7%	5,0%	16,7%	40,0%
	Selten / nie	13,7%	12,3%	12,0%	9,1%	7,2%	7,6%	15,0%	23,1%

### 7.10 Packungsbeilagen: Nutzung, Verstehen und Hinweise auf Beeinträchtigung im Straßenverkehr (Häufigkeiten und Prozente)

Häufigkeiten														
			60-64 Jahre		65-69 Jahre		70-74 Jahre		75-79 Jahre		80-84 Jahre		älter 84 Jahre	
			Geschlecht		Geschlecht		Geschlecht		Geschlecht		Geschlecht		Geschlecht	
			Männer	Frauen	Männer	Frauen								
Haben Sie die Packungsbeilagen Ihrer Medikamente gelesen?	1 Alle		217	193	218	184	142	178	116	143	161	247	94	132
	2 Einige		42	36	35	39	47	44	40	30	40	76	26	60
	3 Keine		17	13	24	20	16	7	14	13	11	34	12	50

Prozente														
			60-64		65-69		70-74		75-79		80-84		älter 84	
			Geschlecht		Geschlecht		Geschlecht		Geschlecht		Geschlecht		Geschlecht	
			Männer	Frauen										
75. Haben Sie die Packungsbeilagen Ihrer Medikamente gelesen?	1 Alle	Zeilen%	10,7%	9,5%	10,8%	9,1%	7,0%	8,8%	5,7%	7,1%	8,0%	12,2%	4,6%	6,5%
		Spalten%	78,6%	79,8%	78,7%	75,7%	69,3%	77,7%	68,2%	76,9%	75,9%	69,2%	71,2%	54,5%
	2 Einige	Zeilen%	8,2%	7,0%	6,8%	7,6%	9,1%	8,5%	7,8%	5,8%	7,8%	14,8%	5,0%	11,7%
		Spalten%	15,2%	14,9%	12,6%	16,0%	22,9%	19,2%	23,5%	16,1%	18,9%	21,3%	19,7%	24,8%
	3 Keine	Zeilen%	7,4%	5,6%	10,4%	8,7%	6,9%	3,0%	6,1%	5,6%	4,8%	14,7%	5,2%	21,6%
		Spalten%	6,2%	5,4%	8,7%	8,2%	7,8%	3,1%	8,2%	7,0%	5,2%	9,5%	9,1%	20,7%

Häufigkeiten														
			60-64		65-69		70-74		75-79		80-84		älter 84	
			Geschlecht											
			Männer	Frauen										
76. Wie oft fällt es Ihnen schwer, die Packungsbeilage Ihrer Medikamente zu verstehen?	1 Nie	Anzahl	103	76	105	80	66	78	52	63	71	126	38	56
	2 Eher selten	Anzahl	85	79	76	71	61	76	46	52	70	99	41	66
	3 Eher häufig	Anzahl	41	41	43	45	34	35	38	27	40	53	23	48
	4 Sehr häufig	Anzahl	31	35	33	31	29	33	21	29	22	47	21	30

Zeilen-Prozente														
			60-64		65-69		70-74		75-79		80-84		älter 84	
			Geschlecht		Geschlecht		Geschlecht		Geschlecht		Geschlecht		Geschlecht	
			Männer	Frauen										
76. Wie oft fällt es Ihnen schwer, die Packungsbeilage Ihrer Medikamente zu verstehen?	1 Nie	Zeilen%	11,3%	8,3%	11,5%	8,8%	7,2%	8,5%	5,7%	6,9%	7,8%	13,8%	4,2%	6,1%
		Spalten%	39,6%	32,9%	40,9%	35,2%	34,7%	35,1%	33,1%	36,8%	35,0%	38,8%	30,9%	28,0%
	2 Eher selten	Zeilen%	10,3%	9,6%	9,2%	8,6%	7,4%	9,2%	5,6%	6,3%	8,5%	12,0%	5,0%	8,0%
		Spalten%	32,7%	34,2%	29,6%	31,3%	32,1%	34,2%	29,3%	30,4%	34,5%	30,5%	33,3%	33,0%
	3 Eher häufig	Zeilen%	8,8%	8,8%	9,2%	9,6%	7,3%	7,5%	8,1%	5,8%	8,5%	11,3%	4,9%	10,3%
		Spalten%	15,8%	17,7%	16,7%	19,8%	17,9%	15,8%	24,2%	15,8%	19,7%	16,3%	18,7%	24,0%
	4 Sehr häufig	Zeilen%	8,6%	9,7%	9,1%	8,6%	8,0%	9,1%	5,8%	8,0%	6,1%	13,0%	5,8%	8,3%
		Spalten%	11,9%	15,2%	12,8%	13,7%	15,3%	14,9%	13,4%	17,0%	10,8%	14,5%	17,1%	15,0%

Häufigkeiten														
			60-64		65-69		70-74		75-79		80-84		älter 84	
			Geschlecht		Geschlecht		Geschlecht		Geschlecht		Geschlecht		Geschlecht	
			Männer	Frauen										
77. Wie oft haben Sie in der Packungsbeilage Hinweise darauf gefunden, dass die Einnahme des Medikamentes Ihre Fähigkeit zur Teilnahme am Straßenverkehr beeinträchtigen kann?	1 Sehr selten		76	62	98	64	66	64	47	55	65	85	41	67
	2 Eher selten		77	57	61	49	54	53	49	40	52	85	34	51
	3 Eher häufig		54	47	56	51	41	48	29	41	49	73	23	37
	4 Sehr häufig		51	61	39	55	29	52	31	32	36	75	20	31

Zeilen-Prozente														
			60-64		65-69		70-74		75-79		80-84		älter 84	
			Geschlecht		Geschlecht		Geschlecht		Geschlecht		Geschlecht		Geschlecht	
			Männer	Frauen										
77. Wie oft haben Sie in der Packungsbeilage Hinweise darauf gefunden, dass die Einnahme des Medikamentes Ihre Fähigkeit zur Teilnahme am Straßenverkehr beeinträchtigen kann?	1 Sehr selten	Zeilen%	9,6%	7,8%	12,4%	8,1%	8,4%	8,1%	5,9%	7,0%	8,2%	10,8%	5,2%	8,5%
		Spalten%	29,5%	27,3%	38,6%	29,2%	34,7%	29,5%	30,1%	32,7%	32,2%	26,7%	34,7%	36,0%
	2 Eher selten	Zeilen%	11,6%	8,6%	9,2%	7,4%	8,2%	8,0%	7,4%	6,0%	7,9%	12,8%	5,1%	7,7%
		Spalten%	29,8%	25,1%	24,0%	22,4%	28,4%	24,4%	31,4%	23,8%	25,7%	26,7%	28,8%	27,4%
	3 Eher häufig	Zeilen%	9,8%	8,6%	10,2%	9,3%	7,5%	8,7%	5,3%	7,5%	8,9%	13,3%	4,2%	6,7%
		Spalten%	20,9%	20,7%	22,0%	23,3%	21,6%	22,1%	18,6%	24,4%	24,3%	23,0%	19,5%	19,9%
	4 Sehr häufig	Zeilen%	10,0%	11,9%	7,6%	10,7%	5,7%	10,2%	6,1%	6,3%	7,0%	14,6%	3,9%	6,1%
		Spalten%	19,8%	26,9%	15,4%	25,1%	15,3%	24,0%	19,9%	19,0%	17,8%	23,6%	16,9%	16,7%

### 7.11 Krankheiten und verkehrsbezogene Merkmale: Kranke und Gesunde im Vergleich

Verkehrsbezogene Merkmale	Gruppe	Mittlerer Rang	P (alle Altersgruppen)	P für 4 Altersgruppen			
				60-64	65-69	70-74	über 74
Subjektives Erleben: Faktor persönliche Probleme	Gesunde	1271,70	<b>.028</b>	<b>.039</b>	.271	.295	.083
	Kranke	1335,85					
Subjektives Erleben: Faktor Stress/Anspannung	Gesunde	1238,06	<b>.000</b>	<b>.041</b>	.129	<b>.044</b>	<b>.018</b>
	Kranke	1350,39					
Subjektives Erleben: Extreme Beschwerden	Gesunde	1290,49	<b>.016</b>	<b>.006</b>	.314	.324	.707
	Kranke	1327,74					
Subjektives Sehvermögen	Gesunde	1173,28	<b>.000</b>	<b>.000</b>	<b>.000</b>	.131	<b>.007</b>
	Kranke	1378,37					
Subjektive Wahrnehmung der Medikamentenwirkung	Gesunde	1359,82	.438	.331	.207	.229	<b>.021</b>
	Kranke	1404,78					
Anspruchsvolle Fahrsituationen	Gesunde	378,54	<b>.006</b>	.991	<b>.015</b>	.842	.193
	Kranke	334,89					
Längere Fahrten	Gesunde	384,17	<b>.001</b>	.601	<b>.003</b>	.597	.892
	Kranke	331,91					
Fahrten unter beeinträchtigter Empfindlichkeit	Gesunde	380,64	<b>.003</b>	.836	.193	.865	<b>.036</b>
	Kranke	333,78					
Alternativen zum Auto	Gesunde	361,56	.268	.156	.786	.450	.770
	Kranke	343,88					
Exposition, Geschwindigkeit, Streckenlänge	Gesunde	303,51	<b>.000</b>	<b>.025</b>	.257	.811	.420
	Kranke	374,62					
Konzentration beim Fahren	Gesunde	360,59	<b>.040</b>	.750	.113	.661	.829
	Kranke	332,86					
Rücksichtnahme beim Fahren	Gesunde	325,51	.064	.674	.692	.059	.463
	Kranke	352,37					
Geschwindigkeit und Stadtverkehr	Gesunde	318,45	<b>.009</b>	.324	.505	.871	<b>.025</b>
	Kranke	354,68					
Ermüdung	Gesunde	322,45	.070	.866	<b>.021</b>	.423	.867
	Kranke	347,97					
Abstand	Gesunde	320,30	<b>.014</b>	.750	.540	.263	.509
	Kranke	355,91					
geistige Fitness	Gesunde	323,86	<b>.014</b>	.165	.798	.497	.541
	Kranke	351,77					
Zurechtkommen im Straßenverkehr	Gesunde	320,40	<b>.002</b>	.082	<b>.031</b>	.448	.198
	Kranke	355,19					
Ich fühle mich richtig wohl	Gesunde	1313,14	.119	.237	.335	.260	.041
	Kranke	1263,98					

### 7.12 Medikamenteneinnahme und verkehrsbezogene Merkmale: Vergleich zwischen Personen, die mindestens 1 Medikament einnehmen (M+) und Personen, die kein Medikament einnehmen (M-)

Verkehrsbezogene Merkmale	Gruppe	Mittlerer Rang	P (alle Altersgruppen)	P für 4 Altersgruppen			
				60-64	65-69	70-74	über 74
Subjektives Erleben: Faktor persönliche Probleme	M-	1257	<b>.016</b>	.141	.035	.404	<b>.025</b>
	M+	1323					
Subjektives Erleben: Faktor Stress/Anspannung	M-	1252	<b>.013</b>	.342	.100	.379	<b>.014</b>
	M+	1326					
Subjektives Erleben: Extreme Beschwerden	M-	1274	<b>.006</b>	<b>.016</b>	.094	.613	.566
	M+	1313					
Subjektives Sehvermögen	M-	1199	<b>.000</b>	<b>.000</b>	<b>.003</b>	.600	.167
	M+	1357					
Subjektive Wahrnehmung der Medikamentenwirkung	M-	/	/	/	/	/	/
	M+	1407					
Anspruchsvolle Fahrsituationen	M-	365	<b>.024</b>	.656	<b>.016</b>	.281	.111
	M+	330					
Längere Fahrten	M-	375	<b>.001</b>	.318	<b>.001</b>	.773	.207
	M+	323					
Fahrten unter beeinträchtigtster Empfindlichkeit	M-	368	<b>.009</b>	.712	.411	.779	.704
	M+	328					
Alternativen zum Auto	M-	345	.849	.668	.869	.724	.535
	M+	342					
Exposition, Geschwindigkeit, Streckenlänge	M-	310	<b>.000</b>	.134	<b>.023</b>	.456	.172
	M+	365					
Konzentration beim Fahren	M-	345	.226	.846	.167	.993	.473
	M+	329					
Rücksichtnahme beim Fahren	M-	318	<b>.033</b>	.264	.197	.321	.866
	M+	348					
Geschwindigkeit und Stadtverkehr	M-	324	.145	.426	.426	.938	.365
	M+	343					
Ermüdung	M-	321	.131	.712	<b>.005</b>	.547	.140
	M+	341					
Abstand	M-	329	.351	.652	.409	.286	.164
	M+	342					
geistige Fitness	M-	318	<b>.008</b>	.342	.434	.218	.112
	M+	347					
Zurechtkommen im Straßenverkehr	M-	320	<b>.013</b>	.318	.071	.946	.297
	M+	347					
Ich fühle mich richtig wohl	M-	1274	.568	.532	.347	.361	.553
	M+	1259					

## 7.13 Nach Alter und Geschlecht differenzierte Stichprobenbeschreibung

Autofahrer								
	60-64 Jahre		65-69 Jahre		70-74 Jahre		älter 74 Jahre	
	Geschlecht		Geschlecht		Geschlecht		Geschlecht	
	männlich	weiblich	männlich	weiblich	männlich	weiblich	männlich	weiblich
	Gruppe	Gruppe	Gruppe	Gruppe	Gruppe	Gruppe	Gruppe	Gruppe
	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl
Nur Teil 2 des Fragebogens ausgefüllt	382	256	304	167	188	110	349	178
Gesamten Fragebogen ausgefüllt	133	109	141	69	74	55	97	61

Kein Autofahrer								
	60-64 Jahre		65-69 Jahre		70-74 Jahre		älter 74 Jahre	
	Geschlecht		Geschlecht		Geschlecht		Geschlecht	
	männlich	weiblich	männlich	weiblich	männlich	weiblich	männlich	weiblich
	Gruppe	Gruppe	Gruppe	Gruppe	Gruppe	Gruppe	Gruppe	Gruppe
	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl
Nur Teil 2 des Fragebogens ausgefüllt	35	100	44	119	32	115	198	659
Gesamten Fragebogen ausgefüllt	5	33	10	33	13	39	39	104

## 8 Literatur

- BALL, K. & OWSLEY, C. (1993): The useful field of view test: A new technique for evaluating age-related declines in visual function. *Journal of the American Optometric Association*, 64, 71-79
- BALL, K., OWSLEY, C., STALVEY, B., ROENKER, D. L., SLOANE, M. E. & GRAVES, M. (1998): Driving avoidance and functional impairment in older drivers. *Accident Analysis and Prevention*, 30, 323-330
- BALTES, P. & BALTES, M. (1989): Optimierung durch Selektion und Kompensation – ein psychologisches Modell erfolgreichen Alterns. *Zeitschrift für Pädagogik*, 35, 85-105
- BECKER, S. & ALBRECHT, M. (2003): Verkehrsmedizinische Aspekte im Alter. *Zeitschrift für Gerontopsychologie & -psychiatrie*
- HAKAMIES-BLOMQUIST, L. (1996): Research on older drivers: A review. *IATSS Research*, 20, 91-101
- HAKAMIES-BLOMQUIST, L. & WAHLSTRÖM, B. (1998): Why do old drivers give up driving? *Accident Analysis and Prevention*, 30, 305-312
- HOLTE, H. (1994): Kenngrößen subjektiver Sicherheitsbewertung (Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Mensch und Sicherheit, Heft M 33). Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW
- JANSEN, E., HOLTE, H., JUNG, C., KAHMANN, V., MORITZ, K., RIETZ, C., RUDINGER, G. & WEIDEMANN, C. (2001): Ältere Menschen im künftigen Sicherheitssystem Straße/Fahrzeug/Mensch (Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Mensch und Sicherheit, Heft M 134). Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW
- KAISER, H.-J. & OSWALD, W. D. (Hrsg.) (1999): Altern und Autofahren. Kontroversen und Visionen zu Verkehrssicherheit Älterer. Göttingen: Huber
- NIKOLAUS, T. (2000): *Klinische Geriatrie*. Berlin u. a.: Springer Verlag
- RIMMÖ, P.-A. & HAKAMIES-BLOMQUIST, L. (2002): Older drivers' aberrant driving behaviour, impaired activity, and health as reasons for self-imposed driving limitations. *Transportation Research, Part F*, 47-62
- RUDINGER, G. & HOLTE, H. (1996): Subjektive Risikobewertung junger Fahrer. In: *Junge Fahrer und Fahrerinnen*. (Berichte der Bundesanstalt

für Straßenwesen. Mensch und Sicherheit, Heft M 52). Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW

SCHLAG, B. (1994): Fahrverhalten älterer Autofahrer. In: U. Tränkle (Hrsg.), Autofahren im Alter (S. 161-172). Köln: TÜV Rheinland

SCHWABE, U. & PAFFRATH, D. (Hrsg.) (2002): Arzneiverordnungsreport 2001. Berlin u. a.: Springer Verlag

Statistisches Bundesamt (1999): Gesundheitswesen. Fachserie 12, Reihe 1: Ausgewählte Zahlen für das Gesundheitswesen. Wiesbaden, 1999

STEINHAGEN-THIESEN, E. & BORCHELT, M. (1999): Morbidität, Medikation und Funktionalität im Alter. In: Mayer, K. U. & Baltes, P. B. (Hrsg.), Die Berliner Altersstudie (S. 151-183). Berlin: Akademie-Verlag

WEINAND, M. (1997): Kompensationsmöglichkeiten bei älteren Kraftfahrern mit Leistungsdefiziten. (Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Mensch und Sicherheit, Heft M 77). Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW

WILDE, G. J. S. (1982): Critical issues in risk homeostasis theory. Risk Analysis, 2, 249-258

## Schriftenreihe

## Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen

## Unterreihe „Mensch und Sicherheit“

M 1: **Verkehrssicherheitsaktivitäten auf lokaler Ebene**  
D. Wagner, P. G. Jansen  
124 Seiten, 1993

M 2: **Identifikation und Ursachenuntersuchung von innerörtlichen Unfallstellen**  
L. Neumann, B. Schaaf, H. Sperber  
136 Seiten, 1993

M 3: **Sicherheit von Fußgängern außerorts bei eingeschränkten Sichtverhältnissen**  
G. Ruwenstroth, E. C. Kuller, F. Radder  
91 Seiten, 1993

M 4: **Sichtabstand bei Fahrten in der Dunkelheit**  
A. Bartmann, D. Reiffenrath, A. M. Jacobs, H. Leder, M. Walkowiak, A. Szymkowiak  
94 Seiten, 1993

M 5: **Straßenverkehrsunfälle von Gefahrgutkraftfahrzeugen 1989 bis 1991**  
M. Pöppel, M. Kühnen  
62 Seiten, 1993

M 6: **Möglichkeit/Realisierbarkeit eines Sicherheitsinformationssystems**  
E. Hörnstein  
64 Seiten, 1993

M 7: **Sicherheitsanalyse im Straßengüterverkehr**  
J. Grandel, F. Berg, W. Niewöhner  
298 Seiten, 1993

M 8: **Effektivität des Rettungsdienstes bei der Versorgung von Traumapatienten**  
B. Bouillion  
38 Seiten, 1993

M 9: **Faktor Mensch im Straßenverkehr**  
Referate des Symposiums '92 der BASt und Verleihung des Verkehrssicherheitspreises 1992 des Bundesministers für Verkehr am 3. Dezember 1992 in Bergisch Gladbach  
79 Seiten, 1993

M 10: **Verkehrssicherheit im vereinten Deutschland**  
E. Brühning, M. A. Kühnen, S. Berns  
66 Seiten, 1993

M 11: **Marketing für Verkehrssicherheit in der Praxis**  
Expertengruppe der OECD  
76 Seiten, 1993

M 12: **Ausbildungssystem für Fahrlehrer**  
Arbeitsgruppe „Fahrschulen, Fahrlehrer“  
24 Seiten, 1993

M 13: **Dunkelziffer bei Unfällen mit Personenschaden**  
H. Hautzinger, H. Dürholt, E. Hörnstein, B. Tassaux-Becker  
70 Seiten, 1993

M 14: **Kommunikation im Rettungsdienst**  
R. Schmiedel, M. Unterkofler  
174 Seiten, 1993

M 15: **Öffentlichkeitsarbeit für die Erste Hilfe**  
V. Garms-Homolová, D. Schaefer, M. Goll  
19 Seiten, 1993

M 16: **Auswirkungen des Stufenführerscheins**  
B. v. Hebenstreit, Ch. Ostermayer, H. D. Utzelmann, G. Kajan, D. M. DeVol, W. Schweflinghaus, D. Wobben, H. J. Voss  
156 Seiten, 1993

M 17: **Zur Sicherheit von Reiseomnibussen**  
A. Schepers  
52 Seiten, 1993

M 18: **Methadonsubstitution und Verkehrssicherheit**  
G. Berghaus, M. Staak, R. Glazinski, K. Höher  
34 Seiten, 1993

M 19: **Lernklima und Lernerfolg in Fahrschulen**  
H. Ch. Heinrich  
68 Seiten, 1993

M 20: **Fahrleistungserhebung 1990**  
H. Hautzinger, D. Heidemann, S. Krämer  
30 Seiten, 1993

M 21: **Fahrerverhaltensbeobachtung im Raum Berlin**  
K. Reker, E. Buss, F. Zwieliich  
203 Seiten, 1993

M 22: **Lehrpläne zur schulischen Verkehrserziehung**  
H. Ch. Heinrich, A. Seliger  
414 Seiten, 1993

M 23: **Verkehrssociologische Forschung in Deutschland**  
Ch. Seipel  
36 Seiten, 1994

M 24: **Psychische Erste Hilfe für Laien**  
R. Bourauel  
44 Seiten, 1994

M 25: **Verkehrsunfallfolgen schwerstverletzter Unfallopfer**  
S. Busch  
204 Seiten, 1994

M 26: **Nachalarmierung von Notärzten im Rettungsdienst**  
Th. Puhon  
36 Seiten, 1994

M 27: **Psychologische Untersuchungen am Unfallort**  
B. Pund, W.-R. Nickel  
111 Seiten, 1994

M 28: **Erfahrungsaustausch über Länder-Verkehrssicherheitsprogramme**  
Referate der Arbeitstagung der Bundesanstalt für Straßenwesen am 1. Dezember 1993 in Berlin  
64 Seiten, 1994

M 29: **Drogen- und Medikamentennachweis bei verkehrsauffälligen Kraftfahrern**  
M.R. Möller  
31 Seiten, 1994

M 30: **Fahrleistung und Unfallrisiko von Kraftfahrzeugen**  
H. Hautzinger, D. Heidemann, B. Krämer, B. Tassaux-Becker  
340 Seiten, 1994

M 31: **Neuere Entwicklungen und Erkenntnisse in der Fahrer-eignungsbegutachtung**  
M. Weinand  
74 Seiten, 1994

M 32: **Leistungen des Rettungsdienstes 1992/93**  
W. Siegner, Th. Rödelstab  
96 Seiten, 1994

M 33: **Kenngößen subjektiver Sicherheitsbewertung**  
H. Holte  
168 Seiten, 1994

M 34: **Deutsch-polnisches Seminar über Straßenverkehrssicherheit**  
Referate des Seminars 1993 der Bundesanstalt für Straßenwesen am 26. und 27. Oktober 1993 in Görlitz  
174 Seiten, 1994

M 35: **Massenunfälle**  
Presseseminar des Bundesministeriums für Verkehr am 14. und 15. September 1994 in Kassel  
72 Seiten, 1995

M 36: **Mobilität der ostdeutschen Bevölkerung**  
Verkehrsmobilität in Deutschland zu Beginn der 90er Jahre – Band 1  
H. Hautzinger, B. Tassaux-Becker  
126 Seiten, 1995

M 37: **Sicher fahren in Europa**  
Referate des 2. ADAC/BASt-Symposiums am 7. und 8. Juni 1994 in Baden-Baden  
182 Seiten, 1995

M 38: **Regionalstruktur nächtlicher Freizeitanfälle junger Fahrer**  
M. A. Kühnen, M. Pöppel-Decker  
71 Seiten, 1995

M 39: **Unfälle beim Transport gefährlicher Güter in Verpackungen 1987 bis 1992**  
M. Pöppel-Decker  
58 Seiten, 1995

M 40: **Sicherheit im Reisebusverkehr**  
B. Färber, H. Ch. Heinrich, G. Hundhausen, G. Hütter, H. Kamm, G. Mörl, W. Winkler  
124 Seiten, 1995

M 41: **Drogen und Verkehrssicherheit**  
Symposium der Bundesanstalt für Straßenwesen und des Instituts für Rechtsmedizin der Universität Köln am 19. November 1994 in Bergisch Gladbach  
84 Seiten, 1995

M 42: **Disco-Busse**  
Sicherheitsbeitrag spezieller nächtlicher Beförderungsangebote  
R. Hoppe, A. Tekaat  
211 Seiten, 1995

M 43: **Biomechanik der Seitenkollision**  
Validierung der Verletzungskriterien TTI und VC als Verletzungsprädictoren  
R. Mattern, W. Härdle, D. Kallieris  
134 Seiten, 1995

M 44: **Curriculum für die Fahrlehrerausbildung**  
B. Heilig, W. Knörzer, E. Pomeranke  
192 Seiten, 1995

M 45: **Telefonieren am Steuer**  
St. Becker, M. Brockmann, E. Bruckmayr, O. Hofmann, R. Krause, A. Mertens, R. Niu, J. Sonntag  
188 Seiten, 1995

M 46: **Fahrzeugwerbung, Testberichte und Verkehrssicherheit**  
M. Wachtel, K.-P. Ulbrich, St. Schepper, G. Richter, J. Fischer  
160 Seiten, 1995

M 47: **Kongreßbericht 1995 der Deutschen Gesellschaft für Verkehrsmedizin e.V.**  
28. Jahrestagung Leipzig, 23. bis 25. März 1995  
216 Seiten, 1995

M 48: **Delegierte Belohnung und intensivierte Verkehrsüberwachung im Vergleich**  
Eine empirische Untersuchung zur Beeinflussung des Geschwindigkeitsverhaltens  
E. Machemer, B. Runde, U. Wolf, D. Büttner, M. Tücke  
104 Seiten, 1995

- M 49: Fahrausbildung in Europa**  
Ergebnisse einer Umfrage in 29 Ländern  
N. Neumann-Opitz, H. Ch. Heinrich  
184 Seiten, 1995
- M 50: Eignung von Pkw-Fahrsimulatoren für Fahrausbildung und Fahrerlaubnisprüfung**  
G. v. Bressendorf, B. Heilig, H. Ch. Heinrich, H. Kamm, W. D. Käßler, M. Weinand  
88 Seiten, 1995
- M 51: Unfallgeschehen auf Autobahnen – Strukturuntersuchung**  
M. A. Kühnen, E. Brühning, A. Schepers, M. Schmid  
118 Seiten, 1995
- M 52: Junge Fahrer und Fahrerinnen**  
Referate der Ersten Interdisziplinären Fachkonferenz vom 12. bis 14. Dezember 1994 in Köln  
466 Seiten, 1995
- M 53: Methodik zur Beurteilung der Ausbildungslehrgänge in Erster Hilfe**  
K. Clemens, S. Zolper, B. Kuschinsky, B. Koch  
136 Seiten, 1996
- M 54: Außerschulische Verkehrserziehung in Ländern Europas**  
N. Neumann-Opitz  
59 Seiten, 1996
- M 55: Mobilität der westdeutschen Bevölkerung**  
Verkehrsmobilität in Deutschland zu Beginn der 90er Jahre – Band 2  
H. Hautzinger, R. Hamacher, B. Tassaux-Becker  
100 Seiten, 1996
- M 56: Lebensstil und Verkehrsverhalten junger Fahrer und Fahrerinnen**  
H. Schulze  
123 Seiten, 1996
- M 57: Gesetzmäßigkeiten des Mobilitätsverhaltens**  
Verkehrsmobilität in Deutschland zu Beginn der 90er Jahre – Band 4  
H. Hautzinger, M. Pfeiffer  
66 Seiten, 1996
- M 58: Verkehrsunfallrisiko in Deutschland**  
Verkehrsmobilität in Deutschland zu Beginn der 90er Jahre – Band 5  
H. Hautzinger, B. Tassaux-Becker, R. Hamacher  
131 Seiten, 1996
- M 59: Mobilität der ausländischen Bevölkerung**  
Verkehrsmobilität in Deutschland zu Beginn der 90er Jahre – Band 3  
H. Hautzinger, B. Tassaux-Becker, M. Pfeiffer  
142 Seiten, 1996
- M 60: Medikamenten- und Drogennachweis bei verkehrsunfallfälligen Fahrern**  
Roadside Survey  
H.-P. Krüger, E. Schulz, Hj. Margerl  
72 Seiten, 1996
- M 61: Inländerfahrleistung 1993**  
H. Hautzinger, D. Heidemann, B. Krämer  
186 Seiten, 1996
- M 62: Unfallrisiko von Pkw unterschiedlicher Fahrzeugtypen**  
A. Schepers, M. Schmid  
56 Seiten, 1996
- M 63: Schlafbezogene Atmungsstörungen und Verkehrssicherheit**  
P. v. Wichert, J.H. Peter, W. Casse, Th. Ploch  
52 Seiten, 1996
- M 64: Kombinationswirkung von Medikamenten und Alkohol**  
Literaturübersicht  
H.-P. Krüger  
191 Seiten, 1996
- M 65: Sehstörungen als Unfallursache**  
B. Lachenmayr, A. Buser, O. Keller, J. Berger  
75 Seiten, 1996
- M 66: Verkehrssicherheitsprobleme infolge Zuwanderung**  
G. Dostal, A. W. T. Dostal  
131 Seiten, 1996
- M 67: Polizeiliche Verkehrsüberwachung**  
Literaturübersicht unter Berücksichtigung der kommunalen Verkehrsüberwachung  
I. Koßmann  
64 Seiten, 1996
- M 68: Inlandsfahrleistung und Unfallrisiko 1993**  
H. Hautzinger, D. Heidemann, B. Krämer  
40 Seiten, 1996
- M 69: Vergleich des Verkehrsordnungsrechts in Europa**  
D. Ellinghaus, K. Seidenstecher, J. Steinbrecher  
116 Seiten, 1997
- M 70: Schwachstellenanalyse Gefahrguttransport**  
P. R. Pautsch, S. Steininger  
68 Seiten, 1997
- M 71: Legalbewährung von Fahranfängern**  
E. Hansjosten, F.-D. Schade  
64 Seiten, 1997
- M 72: Leistungen des Rettungsdienstes 1994/95**  
Zusammenstellung von Ausstattungs- und Leistungsdaten zum Rettungswesen 1994 und Analyse des Leistungsniveaus im Rettungsdienst für die Jahre 1994 und 1995  
R. Schmiedel  
102 Seiten, 1997
- M 73: Verbesserung des Schutzes von Kindern in Pkw**  
K. Langwieder, P. Stadler, Th. Hummel, W. Fastenmeier, F. Finkbeiner  
238 Seiten, 1997
- M 74: Personale Kommunikation in Berufsbildenden Schulen**  
Programmevaluation  
R. Hoppe, A. Tekaat  
142 Seiten, 1997
- M 75: Verbesserung der Kommunikation bei der Notfallmeldung**  
U. Smentek, V. Garms-Homolová  
94 Seiten, 1997
- M 76: Charakteristische Merkmale der Krafftfahrttauglichkeit von Methadonpatienten**  
J. Kubitzki  
82 Seiten, 1997
- M 77: Kompensationsmöglichkeiten bei älteren Krafftfahrern mit Leistungsdefiziten**  
M. Weinand  
56 Seiten, 1997
- M 78: Situationsbezogene Sicherheitskenngrößen im Straßenverkehr**  
K. Dahmen-Zimmer, A. Zimmer  
76 Seiten, 1997
- M 79: Kommunale Überwachung von Kfz-Geschwindigkeiten in Tempo 30-Zonen**  
R. Luthmann, U. Potthoff, St. Wachs, B. Reich, Th. Dietrich  
90 Seiten, 1997
- M 80: Neuere Entwicklung bei Fahrsimulatoren**  
Dokumentation  
H. Chr. Heinrich, M. Weinand  
66 Seiten, 1997
- M 81: Fahruntüchtigkeit durch Cannabis, Amphetamine und Cocain**  
E. Schulz, M. Vollrath, C. Klimesch, A. Szegedi  
88 Seiten, 1997
- M 82: Verbesserung der Verkehrssicherheit durch Versicherungsanreize**  
H. Baum, T. Kling  
198 Seiten, 1997
- M 83: Sicher fahren in Europa**  
Referate des 3. ADAC/BAST-Symposiums am 11. und 12. Juni 1997 in Baden-Baden  
184 Seiten, 1997
- M 84: Auswirkungen neuer Technologien im Fahrzeug auf das Fahrverhalten**  
Ch. Chaloupka, R. Risser, A. Antoniadou, U. Lehner, M. Praschl  
172 Seiten, 1998
- M 85: Auswirkungen des grenzüberschreitenden Verkehrs in Deutschland auf die Verkehrssicherheit**  
D. Heidemann, R. Hamacher, H. Hautzinger, A. Müller  
38 Seiten, 1998
- M 86: Opiathaltige Schmerzmittel und Verkehrssicherheit**  
M. Lakemeyer  
50 Seiten, 1998
- M 87: Qualitätskontrolle für quantitative Analysen von Betäubungsmitteln im Blut**  
R. Aderjan, M. Herbold  
62 Seiten, 1998
- M 88: Soziales Umfeld, Alkohol und junge Fahrer**  
H.-P. Krüger, P. Braun, J. Kazenwadel, J. Reiß, M. Vollrath  
123 Seiten, 1998
- M 89: Telefonieren am Steuer und Verkehrssicherheit**  
E. Brühning, I. Haas, H. Mäder, I. Pfaffert, M. Pöppel-Decker  
67 Seiten, 1998
- M 90: Anspracheformen der Verkehrsaufklärung älterer Menschen**  
H. J. Kaiser, S. Teichmann, J. Myllymäki-Neuhoff, K. Schüssel, W. D. Oswald, P. Jaensch  
192 Seiten, 1998
- M 91: Nächtliche Freizeitunfälle junger Fahrerinnen und Fahrer**  
H. Schulze  
43 Seiten, 1998
- M 92: Kongreßbericht 1997 der Deutschen Gesellschaft für Verkehrsmedizin e.V.**  
29. Jahrestagung  
Münster, 19. bis 22. März 1997  
368 Seiten, 1998
- M 93: Driver Improvement – 6. Internationaler Workshop**  
Referate des Workshops 1997, veranstaltet von Bundesanstalt für Straßenwesen, Bergisch Gladbach, Kuratorium für Verkehrssicherheit, Wien, Schweizer Beratungsstelle für Unfallverhütung, Bern, vom 20. bis 22. Oktober 1997 in Berlin  
472 Seiten, 1998

- M 94: Der Konflikt „Alkohol und Fahren“: Normative Orientierungen und Verhaltensmuster**  
Eine empirische Untersuchung in Deutschland zum Wandel im Westen und zum Ost-West-Vergleich  
E. Kretschmer-Bäumel  
150 Seiten, 1998
- M 95: Risikoanalyse des Gefahrguttransportes**  
Unfallstatistische Risikoanalyse auf der Basis typischer Transportketten  
A. Brenck, S. Mondry  
108 Seiten, 1998
- M 96: Drogenerkennung im Straßenverkehr**  
Schulungsprogramm für Polizeibeamte  
Expertengruppe unter Leitung von M.R. Möller  
151 Seiten, 1998
- M 97: Leistungen des Rettungsdienstes 1996/97**  
Analyse des Leistungsniveaus im Rettungsdienst für die Jahre 1996 und 1997  
R. Schmiedel  
61 Seiten, 1998
- M 98: Attraktivität des Berufes Rettungsassistent/Rettungsassistentin**  
Th. Bals, K. Runggaldier  
121 Seiten, 1998
- M 99: Die Aktion „Darauf fahr ich ab: Trinken und Fahren könnt ihr euch sparen“**  
Evaluation einer Verkehrsaufklärungsmaßnahme für Jugendliche  
M. Emsbach  
69 Seiten, 1998
- M 100: Analyse organisatorischer Strukturen im Rettungsdienst**  
Teil I: Entwicklung bedarfsgerechter Dispositionsbereiche von Rettungsleitstellen  
Teil II: Die Organisation des Notarztdienstes im Zusammenhang mit den Mitwirkungsmöglichkeiten niedergelassener Ärzte (KV-Ärzte)  
Teil III: Konzeption eines Anforderungsprofils an den „Leiter Rettungsdienst“  
R. Schmiedel  
232 Seiten, 1998
- M 101: Straßenverkehrsunfälle beim Transport gefährlicher Güter 1992 bis 1995**  
M. Pöppel-Decker  
34 Seiten, 1998
- M 102: Volkswirtschaftliche Kosten der Personenschäden im Straßenverkehr**  
H. Baum, K.-J. Höhnscheid  
84 Seiten, 1999
- M 103: Lebensstil, Freizeitstil und Verkehrsverhalten 18- bis 34jähriger Verkehrsteilnehmer**  
H. Schulze  
67 Seiten, 1999
- M 104: Telematik-Systeme und Verkehrssicherheit**  
B. Färber, B. Färber  
96 Seiten, 1999
- M 105: Zweites Forschungsprogramm „Sicherheit in der Gefahrgutbeförderung“**  
H. Beck, K.-H. Bell, E. Bruckmayer, R. Damzog, W. Förster, T. Heilandt, G. Hundhausen, W. Kachel, A. Lauer, R. Lütkemeyer, K. E. Wieser  
120 Seiten, 1999
- M 106: Marktstudie des Reisebusverkehrs in Europa**  
G. Dostal, A. W. T. Dostal  
232 Seiten, 1999
- M 107: Konfrontierende Stilmittel in der Verkehrssicherheitsarbeit**  
Confrontational Methods in Road Safety Campaigns  
Vorträge, gehalten auf dem Europäischen Kongreß – veranstaltet von der Bundesanstalt für Straßenwesen und dem Deutschen Verkehrssicherheitsrat e.V. am 19. und 20. April 1999 in Bonn  
176 Seiten, 1999
- M 108: Mobilität und Raumeignung von Kindern**  
J. Krause, M. Schömann, I. Böhme, H. Schäfer, S. Lässig  
149 Seiten, 1999
- M 109: Kenngrößen für Fußgänger- und Fahrradverkehr**  
W. Brög, E. Erl  
39 Seiten, 1999
- M 110: Unfall- und Unfallkostenanalyse im Reisebusverkehr**  
L. Neumann, P. Hofmann, B. Schaaf, F.A. Berg, W. Niewöhner  
64 Seiten, 1999
- M 111: Kongreßbericht 1999 der Deutschen Gesellschaft für Verkehrsmedizin e.V.**  
30. Jahrestagung  
Berlin, 10. bis 13. März 1999  
199 Seiten, 1999
- M 112: Ältere Menschen als Radfahrer**  
U. Steffens, K. Pfeiffer, N. Schreiber, G. Rudinger, H. Groß, G. Hübner  
147 Seiten, 1999
- M 113: Umweltbewußtsein und Verkehrsmittelwahl**  
P. Preisendörfer, F. Wächter-Scholz, A. Franzen, A. Diekmann, H. Schad, St. Rommerskirchen  
153 Seiten, 1999
- M 114: ÖPNV-Nutzung von Kindern und Jugendlichen**  
H. Dürholt, M. Pfeifer, G. Deetjen  
73 Seiten, 1999
- M 115: Begutachtungs-Leitlinien zur Kraftfahrereignung**  
Gemeinsamer Beirat für Verkehrsmedizin beim Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen und beim Bundesministerium für Gesundheit  
95 Seiten, 2000
- M 116: Informations- und Assistenzsysteme im Auto benutzergerecht gestalten**  
Methoden für den Entwicklungsprozeß  
Referate des gemeinsamen Symposiums der Forschungsvereinigung Automobiltechnik e.V. (FAT) und der Bundesanstalt für Straßenwesen am 1. Juli 1999 in Bergisch Gladbach  
84 Seiten, 2000
- M 117: Erleben der präklinischen Versorgung nach einem Verkehrsunfall**  
E. Nyberg, M. Mayer, U. Frommberger  
34 Seiten, 2000
- M 118: Leistungen des Rettungsdienstes 1998/99**  
R. Schmiedel, H. Behrendt  
59 Seiten, 2000
- M 119: Volkswirtschaftliche Kosten der Sachschäden im Straßenverkehr**  
H. Baum, K.-J. Höhnscheid, H. Höhnscheid, V. Schott  
21 Seiten, 2000
- M 120: Entwicklung der Verkehrssicherheit und ihrer Determinanten bis zum Jahr 2010**  
R. Ratzemberger  
133 Seiten, 2000
- M 121: Sicher fahren in Europa**  
Referate des 4. ADAC/BAST-Symposiums am 6. und 7. Juni 2000 in Baden-Baden  
187 Seiten, 2000
- M 122: Charakteristika von Unfällen auf Landstraßen**  
Analyse aus Erhebungen am Unfallort  
D. Otte  
66 Seiten, 2000
- M 123: Mehr Verkehrssicherheit für Senioren – More Road Safety for Senior Citizens**  
Beiträge zur Europäischen Konferenz, veranstaltet von der Bundesanstalt für Straßenwesen und dem Deutschen Verkehrssicherheitsrat e.V. vom 2. bis 4. Mai 2000 in Köln  
242 Seiten, 2000
- M 124: Fahrerverhaltensbeobachtungen auf Landstraßen am Beispiel von Baumalleen**  
F. Zwieliich, K. Reker, J. Flach  
51 Seiten, 2001
- M 125: Sachschadenschätzung der Polizei bei unfallbeteiligten Fahrzeugen**  
D. Heidemann, B. Krämer, H. Hautzinger  
33 Seiten, 2001
- M 126: Auswirkungen der Verkehrsüberwachung auf die Befolgung von Verkehrsvorschriften**  
M. Pfeiffer, H. Hautzinger  
80 Seiten, 2001
- M 127: Verkehrssicherheit nach Einnahme psychotroper Substanzen**  
Workshop veranstaltet von der Deutschen Gesellschaft für Verkehrsmedizin vom 31.03. bis 01.04.2000 in Heidelberg  
87 Seiten, 2001
- M 128: Auswirkungen neuer Arbeitskonzepte und insbesondere von Telearbeit auf das Verkehrsverhalten**  
W. Vogt, St. Denzinger, W. Glaser, M. O. Glaser, Th. Kuder  
134 Seiten, 2001
- M 129: Regionalstruktur nächtlicher Freizeitunfälle junger Fahrer in den Jahren 1997 und 1998**  
H. Mäder, M. Pöppel-Decker  
45 Seiten, 2001
- M 130: Informations- und Steuerungssystem für die Verkehrssicherheitsarbeit für Senioren**  
R. Meka, S. Bayer  
39 Seiten, 2001
- M 131: Perspektiven der Verkehrssicherheitsarbeit für Senioren**  
Teil A: Erster Bericht der Projektgruppe zur Optimierung der Zielgruppenprogramme für die Verkehrsaufklärung von Senioren  
Teil B: Modellprojekt zur Erprobung von Maßnahmen der Verkehrssicherheitsarbeit mit Senioren  
S. Becker, R. Berger, M. Dumbs, M. Emsbach, N. Erlmeier, H. J. Kaiser, U. Six

- Unter Mitwirkung von  
A. Bergmeier, D. Ernst, M. Mohrhardt, S. Pech, M. Schafhausen, S. Schmidt, A. Zehnpfennig  
124 Seiten, 2001
- M 132: **Fahrten unter Drogen- einfluss – Einflussfaktoren und Gefährdungspotenzial**  
M. Vollrath, R. Löbmann, H.-P. Krüger, H. Schöch, T. Widera, M. Mettke  
172 Seiten, 2001
- M 133: **Kongressbericht 2001 der Deutschen Gesellschaft für Verkehrsmedizin e. V.**  
31. Jahrestagung  
Frankfurt a. Main,  
22. bis 24. März 2001  
186 Seiten, 2001
- M 134: **Ältere Menschen im künftigen Sicherheitssystem Straße/Fahrzeug/Mensch**  
E. Jansen, H. Holte, C. Jung, V. Kahmann, K. Moritz, Ch. Rietz, G. Rudinger, Ch. Weidemann  
276 Seiten, 2001
- M 135: **Nutzung von Inline-Skates im Straßenverkehr**  
D. Alrutz, D. Gündel, H. Müller  
Unter Mitwirkung von  
Th. Brückner, K. Gnielka,  
M. Lerner, H. Meyhöfer  
103 Seiten, 2002
- M 136: **Verkehrssicherheit von ausländischen Arbeitnehmern und ihren Familien**  
W. Funk, A. Wiedemann, B. Rehm, R. Wasilewski, H. Faßmann, F. Kabakci, M. Dorsch, St. Klapproth, St. Ringleb, J. Schmidtppott  
171 Seiten, 2002
- M 137: **Schwerpunkte des Unfallgeschehens von Motorradfahrern**  
K. Assing  
83 Seiten, 2002
- M 138: **Beteiligung, Verhalten und Sicherheit von Kindern und Jugendlichen im Straßenverkehr**  
W. Funk, H. Faßmann, G. Büschges, R. Wasilewski, M. Dorsch, A. Ehret, St. Klapproth, E. May, St. Ringleb, G. Schießl, A. Wiedemann, R. Zimmermann  
251 Seiten, 2002
- M 139: **Verkehrssicherheitsmaßnahmen für Kinder**  
Eine Sichtung der Maßnahmenlandschaft  
W. Funk, A. Wiedemann, G. Büschges, R. Wasilewski, St. Klapproth, St. Ringleb, G. Schießl  
125 Seiten, 2002
- M 140: **Optimierung von Rettungseinsätzen**  
Praktische und ökonomische Konsequenzen  
R. Schmiedel, H. Moecke, H. Behrendt  
231 Seiten, 2002
- M 141: **Die Bedeutung des Rettungsdienstes bei Verkehrsunfällen mit schädel-hirn-traumatisierten Kindern**  
Eine retrospektive Auswertung von Notarzteinsetzprotokollen in Bayern  
M. G. Brandt, P. Sefrin  
47 Seiten, 2002
- M 142: **Rettungsdienst im Großschadensfall**  
P. M. Holle, U. Pohl-Meuthen  
97 Seiten, 2002
- M 143: **Zweite Internationale Konferenz „Junge Fahrer und Fahrerinnen“**  
Referate der Zweiten Internationalen Konferenz vom 29. bis 30. Oktober 2001 in Wolfsburg  
216 Seiten, 2002
- M 144: **Internationale Erfahrungen mit neuen Ansätzen zur Absenkung des Unfallrisikos junger Fahrer und Fahranfänger**  
Voraussetzungen einer Übertragbarkeit auf Deutschland  
G. Willmes-Lenz  
40 Seiten, 2002
- M 145: **Drogen im Straßenverkehr**  
Fahrsimulationstest, ärztliche und toxikologische Untersuchung bei Cannabis und Amphetaminen  
M. Vollrath, H. Sachs, B. Babel, H.-P. Krüger  
88 Seiten, 2002
- M 146: **Standards der Geschwindigkeitsüberwachung im Verkehr**  
Vergleich polizeilicher und kommunaler Überwachungsmaßnahmen  
M. Pfeiffer, R. Wiebusch-Wothge  
72 Seiten, 2002
- M 147: **Leistungen des Rettungsdienstes 2000/01**  
Zusammenstellung von Infrastrukturdaten zum Rettungsdienst 2000 und Analyse des Leistungsniveaus im Rettungsdienst für die Jahre 2000 und 2001  
R. Schmiedel, H. Behrendt  
84 Seiten, 2002
- M 148: **Moderne Verkehrssicherstechnologie – Fahrdatenpeicher und Junge Fahrer**  
H.-J. Heinzmann, F.-D. Schade  
66 Seiten, 2003
- M 149: **Auswirkungen neuer Informationstechnologien auf das Fahrerverhalten**  
B. Färber, B. Färber  
108 Seiten, 2003
- M 150: **Benzodiazepine: Konzentration, Wirkprofile und Fahrtüchtigkeit**  
B. Lutz, P. Stroheck-Kühner, R. Aderjan, R. Mattern  
247 Seiten, 2003
- M 151: **Aggressionen im Straßenverkehr**  
Chr. Maag, H.-P. Krüger, K. Breuer, A. Benmimoun, D. Neunzig, D. Ehmanns  
166 Seiten, 2003
- M 152: **Kongressbericht 2003 der Deutschen Gesellschaft für Verkehrsmedizin e. V.**  
32. Jahrestagung  
Magdeburg,  
20. bis 23. März 2003  
204 Seiten, 2003
- M 153: **Grundlagen streckenbezogener Unfallanalysen auf Bundesautobahnen**  
M. Pöppel-Decker, A. Schepers, I. Koßmann  
61 Seiten, 2003
- M 154: **Begleitetes Fahren ab 17**  
Vorschlag zu einem fahrpraxisbezogenen Maßnahmenansatz zur Verringerung des Unfallrisikos junger Fahranfängerinnen und Fahranfänger in Deutschland  
Projektgruppe „Begleitetes Fahren“  
56 Seiten, 2003
- M 155: **Prognosemöglichkeiten zur Wirkung von Verkehrssicherheitsmaßnahmen anhand des Verkehrszentralregisters**  
F.-D. Schade, H.-J. Heinzmann  
127 Seiten, 2004
- M 156: **Unfallgeschehen mit schweren Lkw über 12 t**  
K. Assing  
73 Seiten, 2004
- M 157: **Verkehrserziehung in der Sekundarstufe**  
H. Weishaupt, M. Berger, B. Saul, F.-P. Schimunek, K. Grimm, St. Pleßmann, I. Zügenrucker  
75 Seiten, 2004
- M 158: **Sehvermögen von Kraftfahrern und Lichtbedingungen im nächtlichen Straßenverkehr**  
H.-J. Schmidt-Clausen, A. Freidig  
44 Seiten, 2004
- M 159: **Risikogruppen im VZR als Basis für eine Prämiendifferenzierung in der Kfz-Haftpflicht**  
H.-J. Heinzmann, F.-D. Schade  
56 Seiten, 2004
- M 160: **Risikoorientierte Prämiendifferenzierung in der Kfz-Haftpflicht**  
– Erfahrungen und Perspektiven  
H.-J. Ewers(†), Chr. Growitsch, Th. Wein, R. Schwarze, H.-P. Schwintowski  
99 Seiten, 2004
- M 161: **Sicher fahren in Europa**  
Referate des 5. ADAC/BAST-Symposiums am 7. und 8. Oktober 2003 in Wiesbaden  
147 Seiten, 2004
- M 162: **Verkehrsteilnahme und -erleben im Straßenverkehr bei Krankheit und Medikamenteneinnahme**  
H. Holte, M. Albrecht  
64 Seiten, 2004

---

Die Hefte sind kostenpflichtig. Aus postalischen Gründen werden die Preise in dieser Übersicht nicht aufgeführt.

**Auskünfte und Bezug durch:**  
Wirtschaftsverlag NW  
Verlag für neue Wissenschaft GmbH  
Postfach 10 11 10  
D-27511 Bremerhaven  
Telefon: (04 71) 9 45 44 - 0  
Telefax: (04 71) 9 45 44 88  
Email: vertrieb@nw-verlag.de  
Internet: www.nw-verlag.de