

Unfallrisiko von Pkw unterschiedlicher Fahrzeugtypen

Berichte der
Bundesanstalt für Straßenwesen

Mensch und Sicherheit Heft M 62

bast

Unfallrisiko von Pkw unterschiedlicher Fahrzeugtypen

von

Andreas Schepers
Manfred Schmid

**Berichte der
Bundesanstalt für Straßenwesen**

Mensch und Sicherheit Heft M 62

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 93421:
Fahrleistungs- und bestandsbezogenes
Unfallrisiko von Pkw unterschiedlicher Fahrzeugtypen

Herausgeber:
Bundesanstalt für Straßenwesen
Brüderstraße 53, D-51427 Bergisch Gladbach
Telefon (0 22 04) 43 - 0
Telefax (0 22 04) 43 - 6 74

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 88

ISSN 0943-9315
ISBN 3-89429-720-4

Bergisch Gladbach, Juni 1996

Kurzfassung - Abstract - Résumé

Unfallrisiko von Pkw unterschiedlicher Fahrzeugtypen

Über 80% aller an Unfällen mit Personenschaden beteiligten Kraftfahrzeuge sind Pkw. Für die Beschreibung der Unfallbeteiligung von Pkw unterschiedlicher Fahrzeugtypen und nach unterschiedlichen Fahrzeug- und Haltermerkmalen haben absolute Unfallzahlen jedoch nur eine geringe Aussagefähigkeit. Soll ein Vergleich der Beteiligung unterschiedlicher Teilkollektive von Pkw am Unfallgeschehen vorgenommen werden, so ist das Ausmaß ihrer Verkehrsbeteiligung zu berücksichtigen. Mit der „Fahrleistungserhebung 1990“ (HAUTZINGER et al., 1993) liegen hierzu erstmals auch Fahrleistungsangaben differenziert nach Pkw-Typgruppen und nach Halter- und Fahrzeugmerkmalen vor.

Grundlage der Untersuchung sind die Daten der an Unfällen mit Personenschaden und schwerem Sachschaden im Lande Nordrhein-Westfalen in den Jahren 1989 und 1990 beteiligten Pkw, ergänzt um fahrzeugtechnische Angaben des Kraftfahrt-Bundesamtes.

Das fahrleistungsbezogene Unfallrisiko (Unfallrate) von Pkw wurde zunächst in Abhängigkeit von ausgewählten Fahrzeugmerkmalen (z.B. Fahrzeugalter, Hubraum, Motorleistung) beschrieben und mit dem bestandsbezogenen Unfallrisiko (Unfallbelastung) verglichen. Danach wurde das Unfallrisiko von 228 verschiedenen Pkw-Typgruppen untersucht. Dabei wurden Zusammenhänge zwischen den Unfallraten der verschiedenen Gruppen, der mittleren Jahresfahrleistung, der Motorleistung und dem Alter der unfallbeteiligten Fahrer deutlich. Um den Zusammenhang zwischen dem fahrleistungsbezogenen Unfallrisiko verschiedener Pkw-Typgruppen und weiteren - nicht fahrzeugspezifischen - Einflußgrößen zu verdeutlichen, wurde anschließend die Pkw-Unfallrate in Abhängigkeit von wichtigen Strukturmerkmalen des Unfallgeschehens (z.B. Ortslage, Fahreralter, Unfallursache) untersucht.

Es zeigte sich, daß die festgestellten deutlichen Zusammenhänge zwischen Fahrzeugmerkmalen und Risikokenngrößen bzw. die zwischen ver-

schiedenen Pkw-Typgruppen gegebenen Unterschiede bei der Unfallrate und bei der mittleren Jahresfahrleistung einhergehen mit unterschiedlichen Fahrerpopulationen und unterschiedlicher Fahrzeugnutzung. So ist davon auszugehen, daß Pkw mit bestimmten Fahrzeugmerkmalen bzw. bestimmte Pkw-Typgruppen, die hohe Unfallraten aufweisen, stärker von jungen Fahrern genutzt werden, und die im Mittel niedrigeren Jahresfahrleistungen dieser Pkw-Typgruppen zu einem vergleichsweise geringen Anteil auf den (sichereren) Autobahnen erbracht werden.

Accident Risk of Different Types of Private Cars

More than 80% of all vehicles involved in injury accidents are private cars. However, absolute accident figures yield information of little value for a description of the accident involvement of different types of private cars with a breakdown by different vehicle and car owner characteristics. In order to compare the accident involvement of various car sub-populations, the extent of their participation in traffic needs to be considered. For the first time, the „1990 Mileage Survey“ (Hautzinger et al., 1993) also provided mileage data with a breakdown by different types of private cars, car owner and vehicle characteristics.

The study was based on the data on private cars involved in injury and heavy damage accidents in North-Rhine/Westphalia in 1989 and 1990, supplemented by vehicle data from the Federal Motor Vehicles Office.

The mileage-related accident risk (accident rate) of private cars was first described as a function of selected vehicle characteristics (e.g., age of car, engine capacity, engine power) and compared with the accident risk (accident load) of this car population. After that, the accident risk of 228 different types of private cars was studied. The study pointed out relationships between the accident rates associated with the types of private cars, average annual mileage, engine power and the age of the drivers involved in the accidents. In order to clarify the relationship between the mi-

leage-related accident risk of various types of cars and other--not car-specific--influencing factors, the car accident rate was then studied as a function of important structural characteristics of accidents (e.g., location, age of driver, accident cause).

The findings demonstrate that the clear relationships that have been found between car and risk characteristics and the different accident rate and average annual mileage respectively associated with the different types of private cars are also linked to differences in driver populations and in car use. Therefore, it can be assumed that private cars with specific vehicle characteristics or specific types of private cars, which are associated with high accident rates, are used more by young drivers and that only a comparatively small percentage of the lower average annual mileage of these types of private cars is driven on the (safer) autobahns.

Risque d'accident de différents types de voitures particulières

Plus de 80% de l'ensemble des véhicules impliqués dans des accidents corporels sont des voitures particulières. Les chiffres d'accident absolus ne sont cependant pas très révélateurs quand il s'agit de décrire l'implication dans des accidents en fonction des différents types d'automobile ou de différentes caractéristiques propres au véhicule et au détenteur du véhicule. Une comparaison de l'implication de différents collectifs partiels de véhicules dans des accidents doit prendre en considération le degré de leur exposition à la circulation. Le „Relevé du kilométrage 1990“ (HAUTZINGER et al., 1993) fournit pour la première fois des données sur les parcours qui sont ventilées selon des groupes de types de voitures particulières et selon des caractéristiques propres au véhicule et au détenteur du véhicule.

La recherche s'appuie sur des données portant sur des voitures particulières impliquées dans des accidents corporels et des graves accidents matériels, en Rhénanie du Nord-Westphalie en 1989 et 1990. Il s'y ajoutent des informations techniques sur les véhicules, fournies par l'Office fédéral pour l'enregistrement des véhicules.

Le risque d'accident des voitures particulières rapporté au kilométrage (taux d'accident) est d'abord décrit en fonction de caractéristiques choisies du véhicule (tels que l'âge du véhicule, cylindrée et puissance du moteur), puis comparé au risque d'accident rapporté à cette population de véhicules (charge d'accident). Ensuite, le risque d'accident de 228 différents groupes de types de voitures particulières est étudié. Des relations se sont manifestées entre les taux d'accident des différents groupes, les kilométrages annuels moyens, la puissance du moteur et l'âge des conducteurs impliqués dans les accidents. Afin de mettre en évidence le rapport entre le risque d'accident rapporté au kilométrage de différents groupes de types de voitures particulières et d'autres paramètres ne pas spécifiques des véhicules, le taux d'accident des voitures particulières a ensuite été examiné en fonction de caractéristiques structurelles importantes de l'accidentalité (tels que l'endroit, l'âge du conducteur, la cause d'accident).

Il s'est montré que les relations mises en évidence entre les caractéristiques des véhicules et les paramètres de risque, ou les divergences existant entre les différents groupes de types de voitures particulières par rapport au taux d'accident et au kilométrage annuel moyen vont aussi de pair avec des différences au niveau des populations de conducteurs et de l'usage du véhicule. On peut donc supposer que les voitures présentant certaines caractéristiques ou les groupes de types de voitures particulières ayant des taux d'accident élevés sont plutôt des véhicules conduits par des conducteurs jeunes et que les kilométrages annuels de ces groupes de types d'automobile, qui ne sont en moyenne pas très élevés, ne sont effectués sur les autoroutes (sûres) que dans une mesure relativement faible.

Inhalt

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Einleitung | 7 |
| 2 | Datengrundlage | 7 |
| 2.1 | Unfall- und Fahrzeugdaten | 7 |
| 2.2 | Fahrleistungsdaten | 8 |
| 2.3 | Bestandsdaten | 8 |
| 3 | Methodische Grundlagen | 8 |
| 3.1 | Fahrleistungsschätzung für Nordrhein- Westfalen | 8 |
| 3.2 | Risikokenngrößen | 9 |
| 3.3 | Konfidenztests für Risikokenngrößen | 9 |
| 3.3.1 | Bestandsbezogenes Unfallrisiko (Unfallbelastung) | 9 |
| 3.3.2 | Fahrleistungsbezogenes Unfallrisiko (Unfallrate) | 10 |
| 4 | Fahrleistungs- und bestandsbezogenes Unfallrisiko in Abhängigkeit von ausgewählten Fahrzeugmerkmalen | 11 |
| 4.1 | Einführung | 11 |
| 4.2 | Anzahl der bisherigen Halter, Fahrzeugalter | 11 |
| 4.3 | Höchstgeschwindigkeit, Hubraum, Antriebsart und Motorleistung | 13 |
| 4.3.1 | Höchstgeschwindigkeit | 13 |
| 4.3.2 | Hubraum | 14 |
| 4.3.3 | Antriebsart | 15 |
| 4.3.4 | Motorleistung | 15 |
| 4.4 | Zusammenfassung | 17 |
| 5 | Unfallrisiko von Pkw-Typgruppen | 18 |
| 6 | Pkw-Unfallrisiko in Abhängigkeit von Strukturmerkmalen des Unfall- geschehens | 21 |
| 7 | Zusammenfassung | 23 |
| | Literatur | 26 |
| | Anhang | 27 |

1 Einleitung

Personenkraftwagen stellen über 80 % aller an Unfällen mit Personenschaden beteiligten Kraftfahrzeuge. Es liegt nahe, innerhalb dieser sehr großen Fahrzeuggruppe, bei der erhebliche technische Unterschiede gegeben sind, weitere Unterscheidungen zu treffen. Die Zulassungsstatistik des Kraftfahrt-Bundesamtes (KBA) differenziert nach einer Vielzahl von Pkw-Typen bzw. Typausführungen, die sich im Prinzip nach Hersteller, Fahrzeugart, Karosserieform, Antriebssystem und Motorleistung unterscheiden. Daß dabei Unterschiede in der aktiven und passiven Sicherheit der Fahrzeuge gegeben sind, ist offenkundig. Offenkundig ist aber auch der Einfluß der Fahrer auf die Unfallverwicklung der von ihnen gefahrenen Fahrzeuge.

Ziel der Arbeit ist es, Informationen über die Beteiligung von Personenkraftwagen unterschiedlicher Pkw-Typgruppen und nach unterschiedlichen Fahrzeug- und Haltermerkmalen am Unfallgeschehen zu erhalten. Hierfür haben absolute Unfallzahlen nur eine geringe Aussagefähigkeit. Soll ein Vergleich der Häufigkeit unterschiedlicher Teilkollektive von Pkw am Unfallgeschehen vorgenommen werden, so ist das Maß der Verkehrs-beteiligung dieser Teilkollektive zu berücksichtigen. Als ein solches Maß (Exposure-Größe) gilt vor allem die Fahrleistung, aber auch der Fahrzeugbestand. Mit der Fahrleistung liegen Angaben über das Ausmaß der Teilnahme eines Fahrzeugs am Verkehr vor, dagegen kann aus den Bestandsdaten nicht auf das Ausmaß der Verkehrs-beteiligung geschlossen werden.

Mit der "Fahrleistungserhebung 1990" (Hautzinger et al., 1993), die im Auftrag der Bundesanstalt für Straßenwesen durchgeführt wurde, liegen erstmals auch Fahrleistungsangaben in der Differenzierung nach Pkw-Typgruppen und nach Halter- und Fahrzeugmerkmalen vor. Damit läßt sich das fahrleistungsbezogene Unfallrisiko (Unfallrate) in der Untergliederung nach den verschiedenen Pkw-Typgruppen und nach ausgewählten Fahrzeug- und Haltermerkmalen untersuchen. Es ist aber darauf hinzuweisen, daß mit den für diese Arbeit verfügbaren Informationen nur ein Ausschnitt des Wirksystems Fahrer-Fahrzeug-Umwelt betrachtet werden kann. Ob und in welchem Maße sich beispielsweise fahrzeugtypspezifische Verhaltensweisen der Fahrer unfallrelevant auswirken und in welchem Maße sich Unterschiede der

passiven bzw. aktiven Sicherheit von Pkw-Typen in unterschiedlichen Unfallrisiken widerspiegeln, kann auf Grundlage der verfügbaren Daten nicht je für sich getrennt untersucht werden.

Nachdem in Abschnitt 2 die Datengrundlagen und in Abschnitt 3 die methodischen Grundlagen dargestellt werden, erfolgt in Abschnitt 4 ein Überblick über das fahrleistungs- und bestandsbezogene Unfallrisiko von Pkw in der Untergliederung nach ausgewählten fahrzeugtechnischen und Haltermerkmalen. Das Unfallrisiko verschiedener Pkw-Typgruppen wird dann in Abschnitt 5 ausführlich dargestellt. Der Zusammenhang zwischen dem Unfallrisiko von Pkw-Typgruppen und wichtigen Strukturmerkmalen des Unfallgeschehens wird in Abschnitt 6 untersucht.

2 Datengrundlage

2.1 Unfall- und Fahrzeugdaten

Grundlage der Untersuchung sind die Daten der Unfälle mit Personenschaden und schwerem Sachschaden des Landes Nordrhein-Westfalen für die Jahre 1989 und 1990, ergänzt um fahrzeugtechnische Angaben des Kraftfahrt-Bundesamtes zu den unfallbeteiligten Kraftfahrzeugen (vgl. Bock, et al., 1989). Über die Angaben zu Hersteller und Typ der unfallbeteiligten Personenkraftwagen wurde die Vielfalt der unterschiedlichen Typen zu "Pkw-Typgruppen" (s. Anhang: Tabelle 9) zusammengefaßt.

In die Analysen einbezogen werden die Daten der unfallbeteiligten Pkw mit deutschem Kennzeichen, die im Rahmen der Datenzusammenführung von Fahrzeug- und Unfalldaten um fahrzeugtechnische Angaben ergänzt und die aufgrund der Hersteller- und Typangaben einer Pkw-Typgruppe zugeordnet werden konnten. Dabei wird nicht unterschieden, ob die unfallbeteiligten Pkw in Nordrhein-Westfalen oder einem anderen Bundesland zugelassen wurden.

In die Analyse des Unfallrisikos in der Differenzierung nach Pkw-Typgruppen (Abschnitt 5) werden nur die Typgruppen einbezogen, für die im Jahre 1989 und 1990 jeweils mindestens 10 beteiligte Pkw an Unfällen mit Personenschaden registriert wurden und bei denen die Fahrleistungsschätzung auf einem Stichprobenumfang von mindestens 5 Pkw beruht (vgl. Abschnitt 3). Dadurch reduziert sich die Anzahl der insgesamt zur Ver-

fügung stehenden 344 Pkw-Typgruppen auf 228 Typgruppen.

2.2 Fahrleistungsdaten

Mit der "Fahrleistungserhebung 1990" (Hautzinger et al., 1993), die im Auftrag der Bundesanstalt für Straßenwesen durchgeführt wurde, liegen erstmals auch Fahrleistungsangaben in der Differenzierung nach Pkw-Typgruppen und fahrzeugtechnischen Merkmalen vor. Damit läßt sich das fahrleistungsbezogene Unfallrisiko (Unfallrate) in der Untergliederung nach den verschiedenen Pkw-Typgruppen und nach ausgewählten Fahrzeug- und Haltermerkmalen untersuchen.

In der "Fahrleistungserhebung 1990" wurden die Inländerfahrleistungen in einer Vielzahl von Untergliederungen jeweils bezogen auf das Gebiet der alten Bundesländer ermittelt.

Zur Schätzung der Gesamtfahrleistung für Nordrhein-Westfalen in den verschiedenen Untergliederungen wurde jeweils die mittlere Fahrleistung mit den entsprechenden Bestandsangaben für Nordrhein-Westfalen hochgerechnet (siehe auch Abschnitt 3.2).

2.3 Bestandsdaten

Zur Berechnung der Pkw-Fahrleistungsangaben nach den verschiedenen Pkw-Typgruppen und der bestandsbezogenen Unfallbelastung der Pkw für Nordrhein-Westfalen stehen die vom Kraftfahrt-Bundesamt übermittelten Bestandsdaten von Personenkraftwagen in der Untergliederung nach Hersteller und Typ mit Angabe zur Pkw-Typgruppe zur Verfügung.

Vom Kraftfahrt-Bundesamt wurden zur Berechnung der Pkw-Fahrleistungen nach ausgewählten Fahrzeugmerkmalen und Halterangaben die Einzeldaten zum Bestand der Pkw der Jahre 1989 und 1990 für Nordrhein-Westfalen in anonymisierter Form übermittelt. Diese Daten wurden in der BASt in geeigneter Form aufbereitet. Stichtag der Bestandszählungen ist jeweils der 1. Juli eines Jahres. Für die Untersuchung wurden die Bestandsdaten der Jahre 1989 und 1990 zusammengefaßt.

3 Methodische Grundlagen

3.1 Fahrleistungsschätzung für Nordrhein-Westfalen

Die für diese Untersuchung erforderlichen Angaben aus der "Fahrleistungserhebung 1990" beziehen sich jeweils auf die Inländerfahrleistung des Jahres 1990 auf dem gesamten Gebiet der alten Bundesländer. Unfalldaten, ergänzt um die notwendigen fahrzeugtechnischen Merkmale des KBA, liegen jedoch ausschließlich für das Land Nordrhein-Westfalen vor. Daher sind die auf das gesamte Gebiet der alten Bundesländer bezogenen Fahrleistungsschätzungen auf das Gebiet von Nordrhein-Westfalen umzurechnen.

Es wird davon ausgegangen, daß die mittleren Fahrleistungen pro Pkw der in dieser Untersuchung betrachteten Teilkollektive sich in Nordrhein-Westfalen nicht wesentlich von den mittleren Fahrleistungen dieser Teilkollektive im gesamten Gebiet der alten Bundesländer unterscheiden. Daher werden zur Ermittlung der Gesamtfahrleistungen der verschiedenen Teilkollektive für Nordrhein-Westfalen die mittleren Fahrleistungen der "Fahrleistungserhebung 1990" mit den entsprechenden Bestandszahlen für Nordrhein-Westfalen der Jahre 1989 und 1990 multipliziert. Als Ergebnis erhält man damit eine Schätzung für die Fahrleistungen der in Nordrhein-Westfalen zugelassenen Pkw.

In Nordrhein-Westfalen zugelassene Pkw erbringen Fahrleistungen auch außerhalb von Nordrhein-Westfalen und sind dementsprechend auch an Unfällen außerhalb von Nordrhein-Westfalen beteiligt. Entsprechendes gilt natürlich auch für Pkw anderer Bundesländer in Bezug auf Nordrhein-Westfalen. Inwieweit dadurch die Ergebnisse dieser Untersuchung beeinflußt werden, ist nicht bekannt. Wesentliche Strukturverschiebungen sind für die hier betrachteten Differenzierungen jedoch nicht zu erwarten.

Die "Fahrleistungserhebung 1990" basiert bei der Gruppe der Pkw auf einer (geschichteten) Stichprobe von rd. 32.000 Pkw-Haltern. In dieser Stichprobe sind Pkw-Typgruppen mit hohen Bestandszahlen vergleichsweise häufig und Pkw-Typgruppen mit niedrigen Bestandszahlen selten (z.T. garnicht) vertreten. Um einerseits stichprobenbedingte Ungenauigkeiten aufgrund kleiner Fallzahlen niedrig zu halten, andererseits aber

eine größtmögliche Anzahl von Pkw-Typgruppen in die Untersuchung einzubeziehen, werden beim Vergleich des Unfallrisikos nach Pkw-Typgruppen (Abschnitt 5) nur die Gruppen einbezogen, bei denen die Schätzung der mittleren Fahrleistung auf einem Stichprobenumfang von mindestens 5 Pkw beruht.

3.2 Risikokenngrößen

Zum Vergleich des Unfallrisikos zwischen verschiedenen Teilkollektiven (z.B. Pkw-Typgruppen) werden Unfallzahlen auf Expositionsgrößen bezogen, die das Ausmaß beschreiben, in dem eine Untersuchungseinheit einer Unfallgefahr ausgesetzt ist. In der vorliegenden Untersuchung werden zwei Kenngrößen für das Unfallrisiko betrachtet: das bestandsbezogene Unfallrisiko (Unfallbelastung) und das fahrleistungsbezogene Unfallrisiko (Unfallrate).

Die Unfallbelastung UL_i für das Teilkollektiv i wird definiert durch

$$UL_i = \frac{\text{unfallbeteiligte Pkw des Teilkollektives } i}{\text{Bestand des Teilkollektives } i \text{ in } 1.000}$$

Die Unfallrate UR_i für das Teilkollektiv i wird definiert durch

$$UR_i = \frac{\text{unfallbeteiligte Pkw des Teilkollektives } i}{\text{Fahrh. des Teilkollektives } i \text{ in } 1\text{Mio Fz} \cdot \text{km}}$$

Grundlage für die Ermittlung des Unfallrisikos sind die Unfall- (vgl. Abschnitt 2.1) und Bestandsdaten (vgl. Abschnitt 2.3) und die entsprechenden Fahrleistungsschätzungen (vgl. Abschnitt 2.2 bzw. 3.1) für das Land Nordrhein-Westfalen für die Jahre 1989 und 1990 zusammen.

3.3 Konfidenztests für Risikokenngrößen

Bei der statistischen Behandlung von Risikokenngrößen ist zu unterscheiden zwischen Risikokenngrößen, die auf deterministischen (nicht zufallsbehafteten) Expositionsgrößen beruhen und Risikokenngrößen, die auf zufallsbehafteten Expositionsgrößen basieren (vgl. Brühning und Völker, 1982). So kann der Bestand einer Pkw-Typgruppe als eine deterministische, d.h. ohne Zufallsfehler ermittelte, Expositionsgröße interpretiert werden, während die (z.B. auf Basis einer Stichprobe ge-

schätzte) Fahrleistung als Zufallsvariable aufgefaßt werden muß.

Nachfolgend werden die in dieser Arbeit verwendeten Tests auf signifikante Unterschiede zwischen dem Unfallrisiko einer ausgewählten Pkw-Typgruppe und dem mittleren Unfallrisiko aller Pkw beschrieben. Dabei wird unterschieden zwischen dem Test für die Kenngröße "bestandsbezogenes Unfallrisiko" (mit deterministischer Expositionsgröße) und dem Test für die Kenngröße "fahrleistungsbezogenes Unfallrisiko" (mit zufallsbehafteter Expositionsgröße).

3.3.1 Bestandsbezogenes Unfallrisiko (Unfallbelastung)

Mit dem folgenden (zweiseitigen) Konfidenztest wird geprüft, ob das bestandsbezogene Unfallrisiko (Unfallbelastung) UL_i der Pkw-Typgruppe i sich statistisch signifikant von der mittleren Unfallbelastung UL aller untersuchten Pkw unterscheidet. Dabei wird davon ausgegangen, daß die Bezugsgrößen B (Bestand aller untersuchten Pkw) bzw. B_i (Bestand der Pkw-Typgruppe i) keinen bzw. nur einen vernachlässigbar kleinen Erhebungsfehler aufweisen und UL (aufgrund der zugrundeliegenden hohen Anzahl) als feste Risikogröße aufgefaßt werden kann.

Unter der Voraussetzung, daß die UL_i zugrundeliegende Unfallzahl $U_i \geq 30$ ist, wird die

$$\text{Nullhypothese: } UL_i = UL$$

auf dem Signifikanzniveau α zugunsten der

$$\text{Alternativhypothese: } UL_i \neq UL$$

verworfen, wenn gilt (vgl. Brühning und Völker, 1982):

$$UL_i < UL - z_{1-\frac{\alpha}{2}} * \sqrt{\frac{UL}{B_i} - \frac{1}{2B_i}}$$

oder

$$UL_i > UL + z_{1-\frac{\alpha}{2}} * \sqrt{\frac{UL}{B_i} + \frac{1}{2B_i}}$$

Dabei ist $z_{1-\frac{\alpha}{2}}$ das $(1-\alpha/2)$ -Quantil der Standardnormalverteilung.

3.3.2 Fahrleistungsbezogenes Unfallrisiko (Unfallrate)

Zur Bestimmung des fahrleistungsbezogenen Unfallrisikos werden in dieser Arbeit die im Rahmen des BAST-Forschungsprojektes "Fahrleistungserhebung 1990" (Hautzinger et al., 1993) ermittelten Fahrleistungen differenziert nach Pkw-Typgruppen zugrundegelegt. Die Fahrleistungserhebung basiert auf einer (geschichteten) Zufallsstichprobe, sodaß Fahrleistungsschätzungen für die einzelnen Pkw-Typgruppen mit Stichprobenfehlern behaftet sind. Damit ist die (fahrleistungsbezogene) Unfallrate als Quotient zweier Zufallsvariablen zu interpretieren; dabei ist die Verteilungsfunktion unbekannt. Konfidenztests bzw. -intervalle für diese Risikogrößen, wie sie z.B. von Brühning und Völker (1982) entwickelt wurden, können in dieser Arbeit nicht verwendet werden, da die Standardabweichungen der (geschätzten) mittleren Fahrleistungen der einzelnen Pkw-Typgruppen nicht vorliegen und zudem von erheblichen aber unbekanntem Designeffekten (aufgrund der geschichteten Stichprobe) ausgegangen werden muß. Für den nachfolgend beschriebenen Test für die (fahrleistungsbezogene) Unfallrate von Pkw-Typgruppen mußten daher restriktive Annahmen getroffen werden. Deshalb ist dieser Test lediglich als grobe Approximation an einen Konfidenztest zu verstehen.

Sei X_i eine Zufallsvariable, die die Fahrleistung von Pkw der Typgruppe i bis zum Eintreten eines Unfallereignisses beschreibt. Dann ist der

$$\text{Erwartungswert: } E(X) = \frac{1}{\lambda_i}$$

die "wahre" durchschnittliche Fahrleistung bis zum Eintreten eines Unfallereignisses. Dabei kann λ_i als "wahre" fahrleistungsbezogene Unfallrate UR_i von Pkw der Typgruppe i , d.h. als durchschnittliche Anzahl der Unfallereignisse pro Fz·km, interpretiert werden.

Es wird nun angenommen, daß die Zufallsvariable X_i einer Exponentialverteilung folgt, die eine einfache Form eines sogenannten Poissonprozesses darstellt und deren einziger Parameter λ_i als Rate bezeichnet wird (vgl. dazu z.B. Diekmann und Mitter; 1984, S. 43 f.). Die Exponentialverteilung wird durch folgende Dichtefunktion beschrieben:

$$f(x) = \begin{cases} \lambda_i \cdot e^{-\lambda_i x} & \text{für } x \geq 0 \\ 0 & \text{für } x < 0 \end{cases}$$

Die Exponentialverteilung hat die Eigenschaft, daß die Varianz gleich dem Quadrat des Erwartungswertes ist, also:

$$E(X_i) = \frac{1}{\lambda_i} \quad \text{und} \quad \text{Var}(X_i) = \frac{1}{\lambda_i^2}$$

Erwartungswert und Varianz können somit durch einen einzigen Parameter geschätzt werden, üblicherweise durch das arithmetische Mittel \bar{x} bzw. dessen Quadrat.

Für die in dieser Arbeit untersuchte Problemstellung erscheint die Annahme einer Exponentialverteilung nicht unplausibel: Üblicherweise wird angenommen, daß Unfallereignisse einer Poisson-Verteilung folgen, d.h. insbesondere Gleichheit von Erwartungswert und Varianz. Durch Bezug von Unfallzahlen auf die (mit Erhebungsfehlern belastete) Fahrleistung kommt jedoch eine weitere Streuungskomponente hinzu. Im oben beschriebenen Ansatz kommt dies durch die spezielle Eigenschaft der Exponentialverteilung zum Ausdruck: $\text{Var}(x) = E(x)^2$.

Der folgende Konfidenztest basiert auf der Schätzung des Parameters $E(X_i)$ durch das arithmetische Stichprobenmittel \bar{x}_i . Für große Stichproben kann die Verteilung des arithmetischen Mittels durch eine Normalverteilung mit

$$E(\bar{x}_i) = \frac{1}{\lambda_i} \quad \text{und} \quad \text{Var}(\bar{x}_i) = \frac{1}{n \cdot \lambda_i^2}$$

angenähert werden. Der sich daraus ergebende Konfidenztest für \bar{x}_i kann nun für die hier vorliegende Fragestellung zu einem Konfidenztest für die (fahrleistungsbezogene) Unfallrate UR_i der Pkw-Typgruppe i umgeformt werden:

Die Nullhypothese: $UR_i = UR$

ist auf dem Signifikanzniveau α zugunsten der

Alternativhypothese: $UR_i \neq UR$

zu verwerfen, wenn gilt:

$$UR_i < UR - z_{1-\frac{\alpha}{2}} * \frac{UR}{\sqrt{n_i}}$$

oder

$$UR_i > UR + z_{1-\frac{\alpha}{2}} * \frac{UR}{\sqrt{n_i}}$$

Dabei ist $z_{1-\frac{\alpha}{2}}$ das $(1-\alpha/2)$ -Quantil der Standardnormalverteilung und n_i die Stichprobengröße, die der Fahrleistungsschätzung für die Pkw-Typgruppe i zugrundeliegt.

Damit wird in diesem Test unterstellt, daß nicht nur die Fahrleistungsschätzung sondern die gesamte Schätzung der Unfallrate, also auch die in die Unfallrate eingehende Anzahl der Unfallereignisse, auf einer Stichprobe der Größe n_i basiert. Die Anzahl der Unfallereignisse basiert jedoch nicht auf einer Schätzung und ist damit nicht mit Fehlern aufgrund einer Stichprobenziehung behaftet. Es ist daher davon auszugehen, daß das durch die Unter- und Obergrenze des Tests aufgespannte Intervall tendenziell zu groß geschätzt wird, d.h. die Sicherheitswahrscheinlichkeit liegt höher als durch das Signifikanzniveau α vorgegeben wurde.

4 Fahrleistungs- und bestandsbezogenes Unfallrisiko in Abhängigkeit von ausgewählten Fahrzeugmerkmalen

4.1 Einführung

Die folgenden Abschnitte geben einen Überblick zum Unfallrisiko von Pkw unterschieden nach verschiedenen Fahrzeug- und Halterangaben. Zur Gruppe der Pkw werden hier alle **Pkw's üblicher Bauart, Kombinationskraftwagen und Kleinbusse** gezählt.

Ausgehend von den zur Verfügung stehenden Unfall-, Fahrleistungs- und Bestandsdaten (s. Abschnitt 2) wird die Unfallrate (unfallbeteiligte Pkw je 1 Mio. Fz'km) und die Unfallbelastung (unfallbeteiligte Pkw je 1000 Pkw des Bestandes) für verschiedene fahrzeugbezogene Merkmale und Halterangaben untersucht.

Aufgrund möglicher Verzerrungen innerhalb der Gruppe der an Unfällen mit schwerem Sachschaden

den beteiligten Pkw wird in den folgenden Abschnitten das Unfallrisiko der Pkw, die an Unfällen mit Personenschaden (UPS) beteiligt waren, betrachtet.

Personenkraftwagen üblicher Bauart haben mit 0,89 Beteiligten je 1 Mio. Fz'km bei Unfällen mit Personenschaden eine um etwa ein Viertel höhere Unfallrate als **Kombinationskraftwagen** (0,66 Beteiligte je 1 Mio. Fz'km) bzw. **Kleinbusse** (0,65 Beteiligte je 1 Mio. Fz'km). Die mittlere Unfallrate dieser drei Fahrzeugarten beträgt 0,86 Beteiligte je 1 Mio. Fz'km. Zwischen diesen Fahrzeugarten zeigen sich bei Untergliederung nach den verschiedenen Fahrzeugmerkmalen und Halterangaben meist vergleichbare Tendenzen; daher werden diese drei Fahrzeugarten nachfolgend zu einer Gruppe zusammengefaßt.

Die Ergebnisse der (fahrleistungsbezogenen) Unfallrate und der (bestandsbezogenen) Unfallbelastung für die verschiedenen fahrzeugbezogenen Merkmale sind zum Teil gegenläufig. Dabei ist zu berücksichtigen, daß in die Kennziffer "Unfallbelastung" nicht das Ausmaß der Verkehrsbeteiligung eingeht. Im Vordergrund der folgenden Untersuchungen steht deshalb die fahrleistungsbezogene Unfallrate, der zu Vergleichszwecken jedoch auch die bestandsbezogene Unfallbelastung gegenübergestellt wird. Die vollständigen Ergebnisse zu Unfallrate und Unfallbelastung in der Differenzierung nach Unfällen mit Personenschaden und Unfällen mit schwerem Sachschaden sind im Anhang (Tabellen 1 bis 8) zusammengestellt.

4.2 Anzahl der bisherigen Halter, Fahrzeugalter

Personenkraftwagen, die bisher nur auf einen Halter zugelassen waren, haben das geringste fahrleistungsbezogene Risiko, an Unfällen mit Personenschaden beteiligt zu sein (Bild 1). Dagegen erreichen Pkw, die bisher auf 4 oder mehr Halter zugelassen waren, das höchste Unfallrisiko.

Erwartungsgemäß ist das Fahrzeugalter mit der Anzahl der bisherigen Halter hoch korreliert. So haben an Unfällen mit Personenschaden beteiligte Pkw, die bisher nur auf einen Halter zugelassen waren, mit im Mittel 3,5 Jahren das niedrigste Fahrzeugalter. Dagegen weisen Pkw, die bisher auf 4 oder mehr Halter zugelassen waren, ein mittleres Fahrzeugalter von 9,9 Jahren auf.

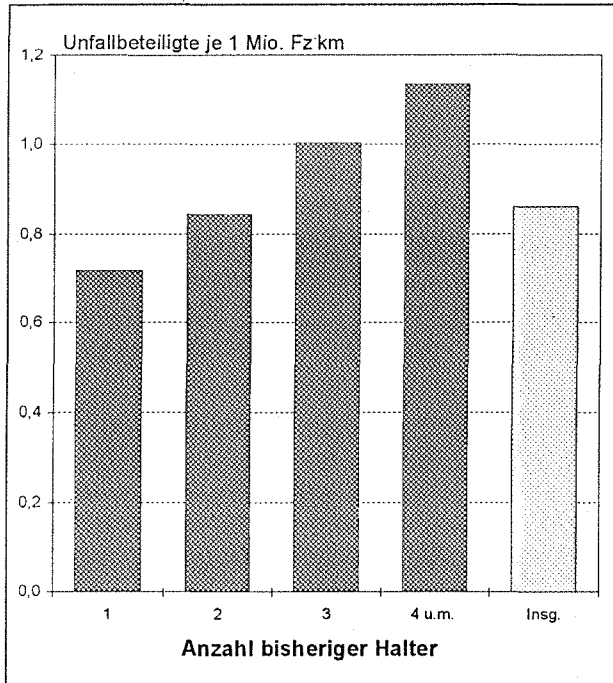


Bild 1: Unfallrate von Pkw nach der Anzahl der bisherigen Halter (Unfälle mit Personenschaden in NW 1989 und 1990)

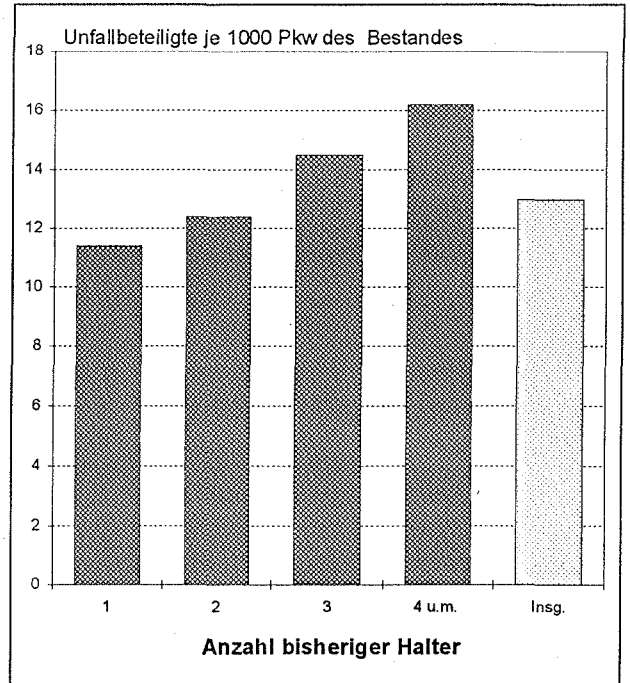


Bild 1a: Unfallbelastung von Pkw nach der Anzahl der bisherigen Halter (Unfälle mit Personenschaden in NW 1989 und 1990)

Eine niedrige Unfallrate von 0,66 Beteiligten je 1 Mio. Fz km ist für Neufahrzeuge mit einem Fahrzeugalter unter einem Jahr festzustellen (Bild 2). Mit zunehmendem Fahrzeugalter steigt dann die Unfallrate bis zu einem Wert von 1,11 Beteiligten je 1 Mio. Fz km für die Gruppe der 8 bis unter 11

Jahre alten Pkw. Mit weiter zunehmendem Fahrzeugalter geht dann das Unfallrisiko deutlich zurück. Für Pkw's mit einem Fahrzeugalter von 20 Jahren und darüber ist das geringste Unfallrisiko festzustellen.

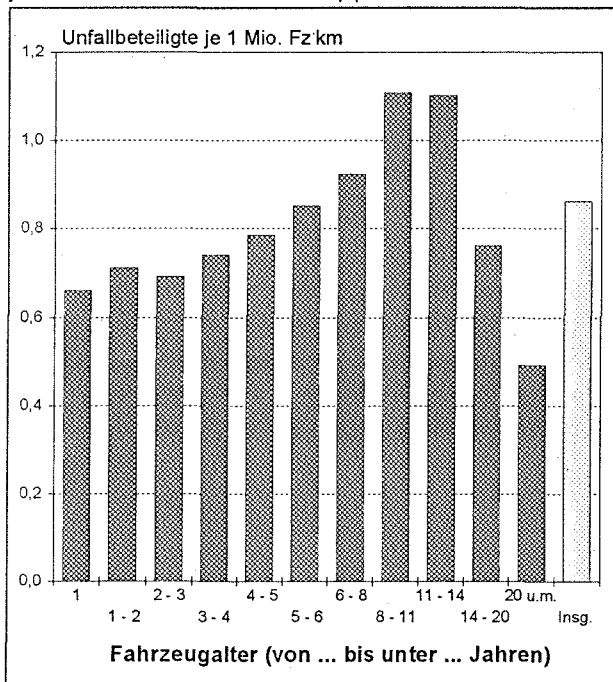


Bild 2: Unfallrate von Pkw nach dem Fahrzeugalter (Unfälle mit Personenschaden in NW 1989 und 1990)

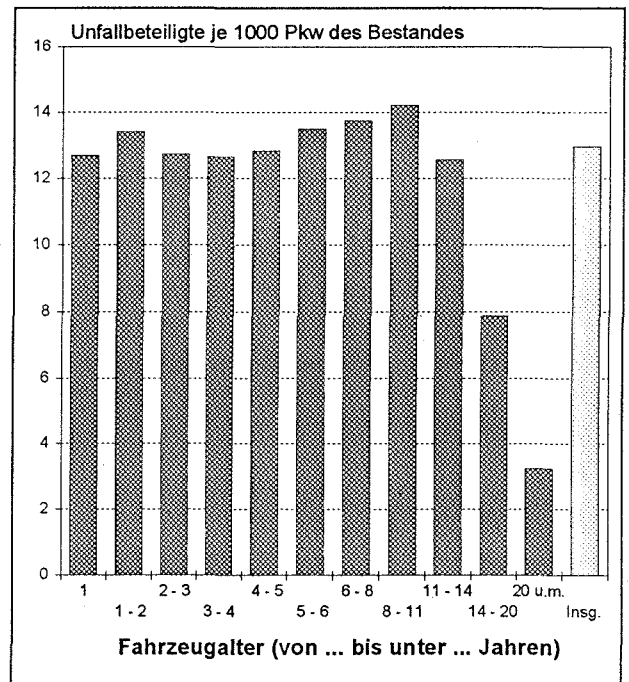


Bild 2a: Unfallbelastung von Pkw nach dem Fahrzeugalter (Unfälle mit Personenschaden in NW 1989 und 1990)

Die Differenzierung der bestandsbezogenen **Unfallbelastung** nach der Anzahl der bisherigen Halter (Bild 1a) zeigt ein ähnliches Ergebnis wie die Betrachtung der fahrleistungsbezogenen Unfallrate (Bild 1). Die geringste Unfallbelastung weisen Pkw auf, die bisher nur auf einen Halter zugelassen waren, und die höchste Unfallbelastung die Pkw mit 4 und mehr bisherigen Haltern. Beim Fahrzeugalter zeigen sich dagegen deutliche Unterschiede zwischen der Unfallbelastung (Bild 2a) und der Unfallrate (Bild 2). Bis zu einem Fahrzeugalter von unter 11 Jahren schwankt die Unfallbelastung nur wenig um den Durchschnittswert, während die Unfallrate in diesem Bereich eine eindeutig steigende Tendenz zeigt. Bei "neueren" Fahrzeugen liegt die Unfallrate vergleichsweise niedrig. Hier wird die Bedeutung von Risikountersuchungen unter Einbeziehung von Fahrleistungsdaten deutlich.

4.3 Höchstgeschwindigkeit, Hubraum, Antriebsart und Motorleistung

Die nachfolgenden, meist leistungsbeschreibenden Merkmale der Pkw sind miteinander hoch korreliert. Daher ist es plausibel, daß sich in den folgenden Betrachtungen ähnliche Zusammenhänge zeigen.

4.3.1 Höchstgeschwindigkeit

Mit steigender zulässiger Höchstgeschwindigkeit der Pkw nimmt die Unfallrate deutlich ab (Bild 3); eine Ausnahme sind dabei jedoch die "sehr langsamen" Fahrzeuge mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit bis 120 km/h, die mit 0,55 Unfallbeteiligten je 1 Mio. Fz*km sogar die niedrigste Unfallrate aufweisen.

Ergänzende Betrachtungen (vgl. auch Abschnitte 5 und 6) zeigen, daß dieser Zusammenhang zwischen Unfallrate und Pkw-Höchstgeschwindigkeit wesentlich auf unterschiedliche Fahrzeug- und Fahrerpopulationen und damit auch unterschiedliche Pkw-Nutzung zurückzuführen ist. So liegt die mittlere Jahresfahrleistung von Pkw mit einer Höchstgeschwindigkeit zwischen 121 und 140 km/h mit rd. 13.000 km deutlich niedriger als bei den "sehr schnellen" Pkw mit einer Höchstgeschwindigkeit von über 220 km/h, deren mittlere

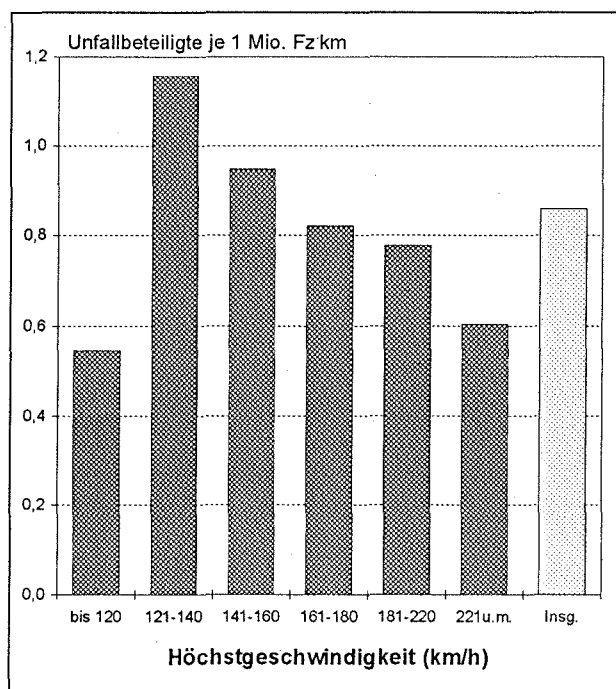


Bild 3: Unfallrate von Pkw nach der Höchstgeschwindigkeit (Unfälle mit Personenschaden in NW 1989 und 1990)

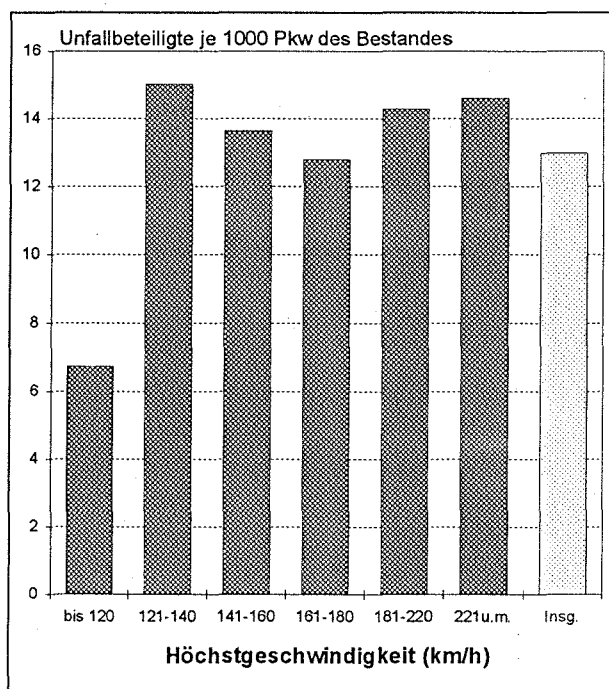


Bild 3a: Unfallbelastung von Pkw nach der Höchstgeschwindigkeit (Unfälle mit Personenschaden in NW 1989 und 1990)

Jahresfahrleistung bei rd. 24.000 km liegt (Fahrleistungsschätzung 1990). Die "sehr schnellen" Pkw erbringen diese Fahrleistung vermutlich zu einem erheblich höheren Anteil auf den (sicheren) Autobahnen als die "langsamen" Pkw: Bei den "sehr schnellen" Pkw lag in den Jahren 1989/1990 der Anteil der Autobahnunfälle mit rd. 18 % etwa dreimal so hoch wie bei den "langsamen" Pkw. Dagegen lag bei den "langsamen" Pkw der Anteil der unfallbeteiligten jungen (18- bis 24jährigen) Fahrer mit rd. 42 % und der Anteil der über 8 Jahre alten Fahrzeuge mit rd. 58 % sehr viel höher als bei den "sehr schnellen" Pkw mit einem Anteil junger unfallbeteiligter Fahrer von nur 9 % und einem Anteil älterer Fahrzeuge von nur 6 %.

Die Gruppe der "sehr langsamen" Pkw mit einer Höchstgeschwindigkeit von maximal 120 km/h und der niedrigsten mittleren Unfallrate weist bei den betrachteten Unfallmerkmalen zwar keine erheblichen Unterschiede zur Gruppe der Pkw mit einer Höchstgeschwindigkeit von 121 bis 140 km/h und der höchsten Unfallrate auf, die zu den "sehr langsamen" Fahrzeugen gehörigen Pkw-Typen deuten jedoch auf eine sehr unterschiedliche Fahrerpopulation und auch Fahrzeugnutzung hin. So zählen zu dieser Gruppe der "sehr langsamen" Fahrzeuge im wesentlichen Pkw älterer

Bauart wie Renault R4, Citroen 2CV aber auch bestimmte VW-Busse.

Die **Unfallbelastung** (Bild 3a) liegt zwar ebenfalls für die "sehr langsamen" Pkw mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit bis 120 km/h am niedrigsten und für Pkw mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit zwischen 121 und 140 km/h am höchsten, speziell bei besonders schnellen Fahrzeugen mit zulässigen Höchstgeschwindigkeiten von über 220 km/h zeigen sich jedoch deutliche Unterschiede zwischen den beiden Kenngrößen: Das fahrleistungsbezogene Unfallrisiko für diese Fahrzeuge ist deutlich unterdurchschnittlich, die Unfallbelastung liegt dagegen über dem Durchschnittswert. Dieser Unterschied erklärt sich aus der besonders hohen mittleren Jahresfahrleistung der "sehr schnellen" Pkw (s.o.), da die Fahrleistung bei der Berechnung der Unfallbelastung unberücksichtigt bleibt.

4.3.2 Hubraum

Für Pkw mit einem Hubraumvolumen zwischen 1000 und 1199 ccm ist eine überdurchschnittliche Unfallrate mit 1,13 Beteiligten je 1 Mio. Fz:km festzustellen (Bild 4). Fahrzeuge mit höherem Hubraumvolumen weisen günstigere Werte auf. Die niedrigste Unfallrate wurde für Pkw mit einem

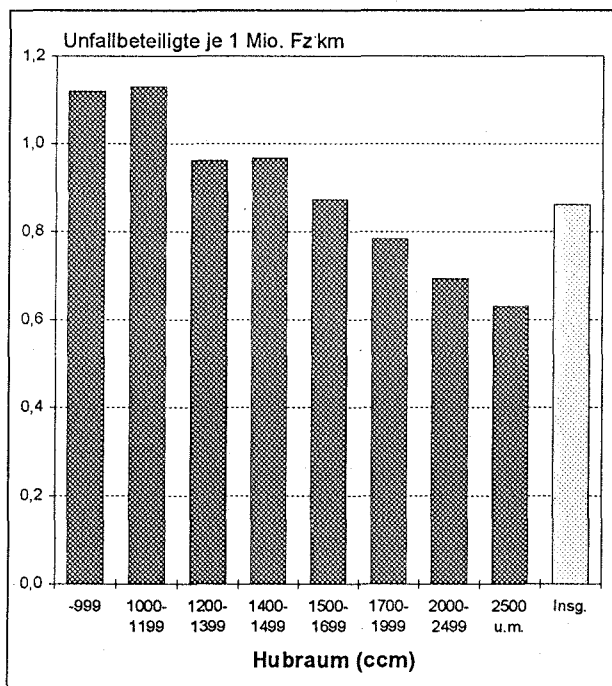


Bild 4: Unfallrate von Pkw nach dem Hubraum (Unfälle mit Personenschaden in NW 1989 und 1990)

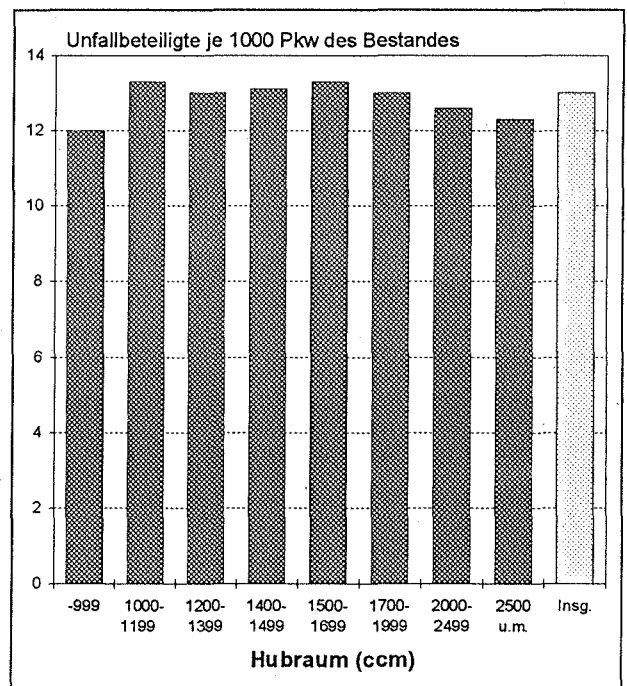


Bild 4a: Unfallbelastung von Pkw nach dem Hubraum (Unfälle mit Personenschaden in NW 1989 und 1990)

Hubraumvolumen von 2500 ccm u.m. ermittelt. Erwartungsgemäß zeigen sich hier die gleichen Zusammenhänge wie bei der Betrachtung der Unfallrate nach der zulässigen Höchstgeschwindigkeit der Pkw.

Auch bei dieser Differenzierung nach dem Hubraum der Pkw zeigt die **Unfallbelastung** (Bild 4a) keine so eindeutige Tendenz wie die Unfallrate. Bei der Unfallbelastung ist nur bei den Pkw mit mehr als 1700 ccm Hubraum eine sinkende Tendenz festzustellen. Pkw mit einem Hubraum unter 1000 ccm weisen die niedrigste Unfallbelastung auf, während die mittlere Unfallrate dieser Pkw sehr hoch ist.

4.3.3 Antriebsart

Zur Erfassung der Antriebsart wird nach Pkw mit Otto- bzw. Dieselmotor unterschieden. Erwartungsgemäß liegt für Pkw mit Ottomotor die Unfallrate leicht über dem Durchschnitt, Pkw mit Dieselmotor haben mit 0,73 Beteiligten je 1 Mio. Fz'km ein günstigeres fahrleistungsbezogenes Unfallrisiko (Bild 5).

Im Gegensatz zur Unfallrate liegt die Unfallbelastung der Pkw mit Dieselmotor deutlich höher als die Unfallbelastung der Pkw mit Ottomotor (Bild 5a). Dieser Unterschied war zu erwarten, da

bei der Berechnung der Unfallbelastung die Fahrleistungsunterschiede zwischen Fahrzeugen mit Diesel- und Ottomotor unberücksichtigt bleiben. Die mittlere Jahresfahrleistung von Diesel-Pkw liegt mit rd. 19.600 km um mehr als ein Drittel höher als die mittlere Jahresfahrleistung von Pkw mit Ottomotor mit rd. 14.400 km (Fahrleistungsschätzung 1990).

4.3.4 Motorleistung

Personenkraftwagen mit einer Leistung von 26 bis 29 kW weisen mit 1,32 Unfallbeteiligten je 1 Mio. Fz'km die höchste Unfallrate auf (Bild 6). Mit zunehmender Motorleistung nimmt dann das fahrleistungsbezogene Unfallrisiko ab. Für Pkw mit einer Leistung ab 85 kW beträgt die Unfallrate 0,71 Beteiligte je 1 Mio. Fz'km. Wegen der engen Verknüpfung zwischen der Motorleistung, dem Hubraum und der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von Pkw zeigen sich hier ebenfalls die bereits oben (vgl. 4.3.1) beschriebenen Zusammenhänge.

In der weiteren Untergliederung nach der Antriebsart ergibt sich für Pkw mit Dieselmotor in allen Leistungsklassen immer eine günstigere Unfallrate als bei den Pkw mit Ottomotor (Bild 7).

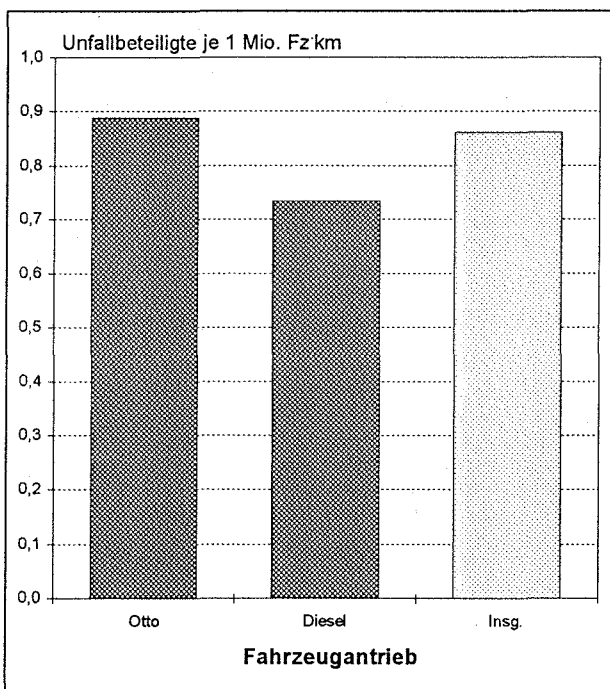


Bild 5: Unfallrate von Pkw nach dem Fahrzeugantrieb (Unfälle mit Personenschaden in NW 1989 und 1990)

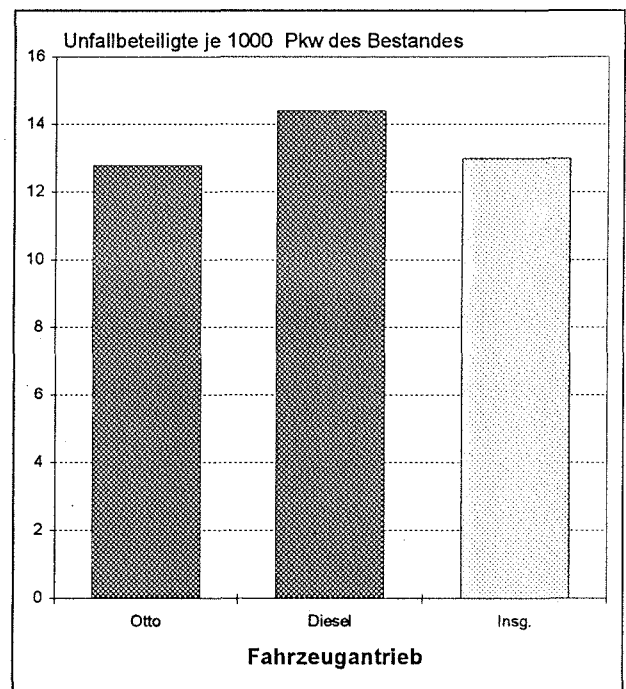


Bild 5a: Unfallbelastung von Pkw nach dem Fahrzeugantrieb (Unfälle mit Personenschaden in NW 1989 und 1990)

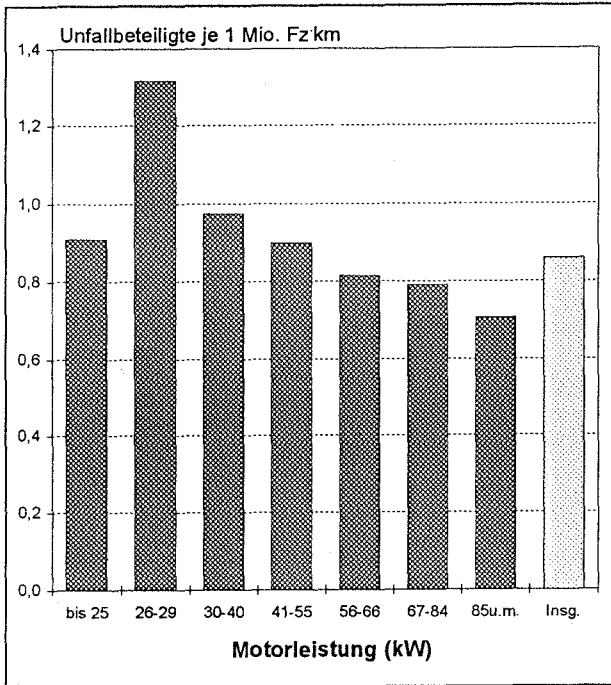


Bild 6: Unfallrate von Pkw nach der Motorleistung (Unfälle mit Personenschaden in NW 1989 und 1990)

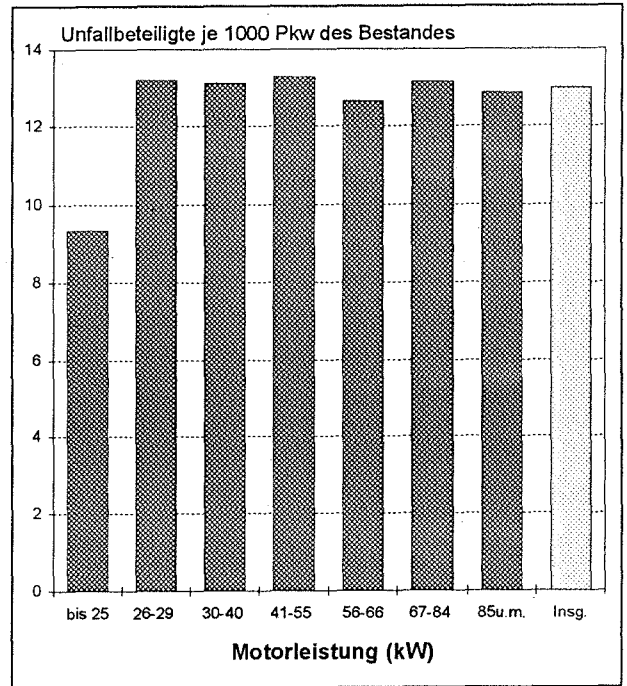


Bild 6a: Unfallbelastung von Pkw nach der Motorleistung (Unfälle mit Personenschaden in NW 1989 und 1990)

Bild 8 gibt einen Überblick über die Verteilung der Unfallrate der Pkw nach Leistungsklassen und nach dem Fahrzeugalter. Pkw mit einer Leistung von 26 bis 29 kW und einem Fahrzeugalter von 9 Jahren u.m. erreichen mit 1,49 Unfallbeteiligten je 1 Mio. Fz km den höchsten Risikowert. Knapp

60 % der unfallbeteiligten Pkw-Fahrer von Fahrzeugen dieser Gruppe gehören der Altersklasse der 18- bis 24jährigen Fahrer an. Mit Ausnahme der unteren Leistungsklassen bis 25 kW erreichen Pkw mit hohem Fahrzeugalter (9 Jahre u.m.) auch die höchsten Unfallrisikowerte.

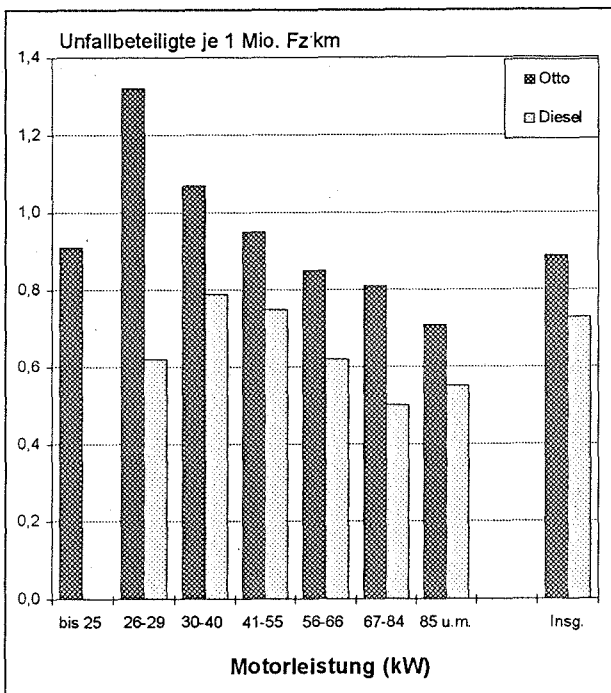


Bild 7: Unfallrate von Pkw nach der Motorleistung und dem Fahrzeugantrieb (Unfälle mit Personenschaden in NW 1989 und 1990)

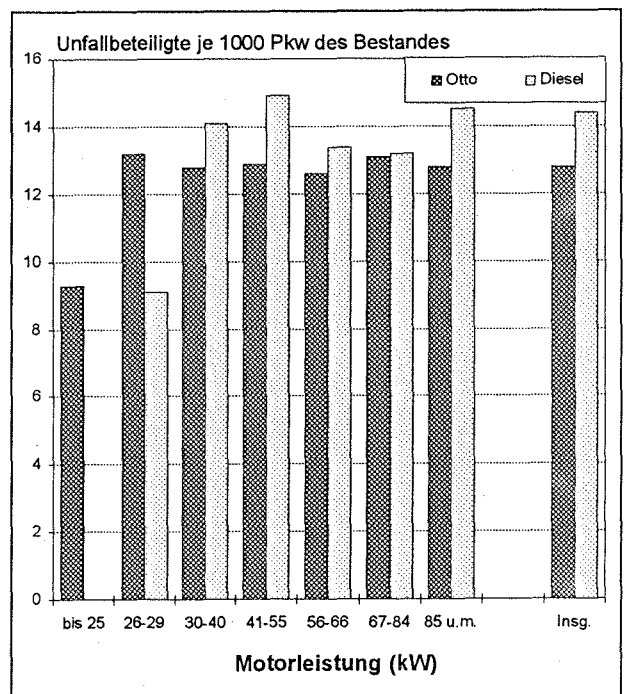


Bild 7a: Unfallbelastung von Pkw nach der Motorleistung und dem Fahrzeugantrieb (Unfälle mit Personenschaden in NW 1989 und 1990)

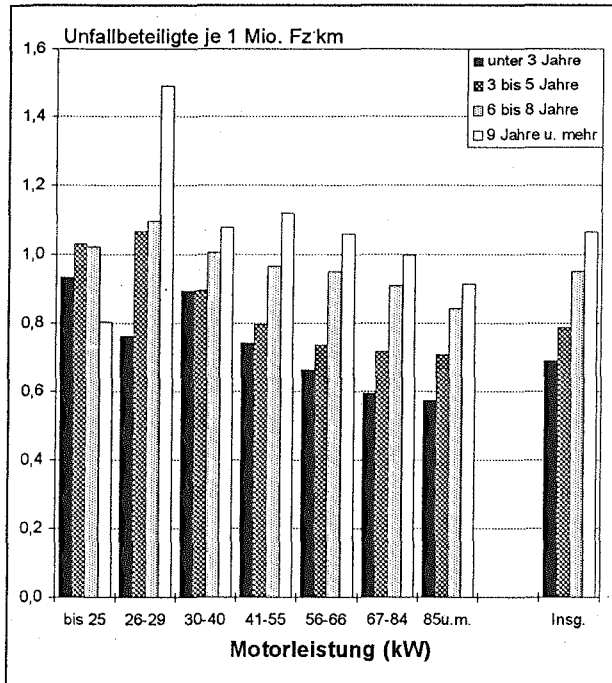


Bild 8: Unfallrate von Pkw nach der Motorleistung und dem Fahrzeualter (Unfälle mit Personenschaden in NW 1989 und 1990)

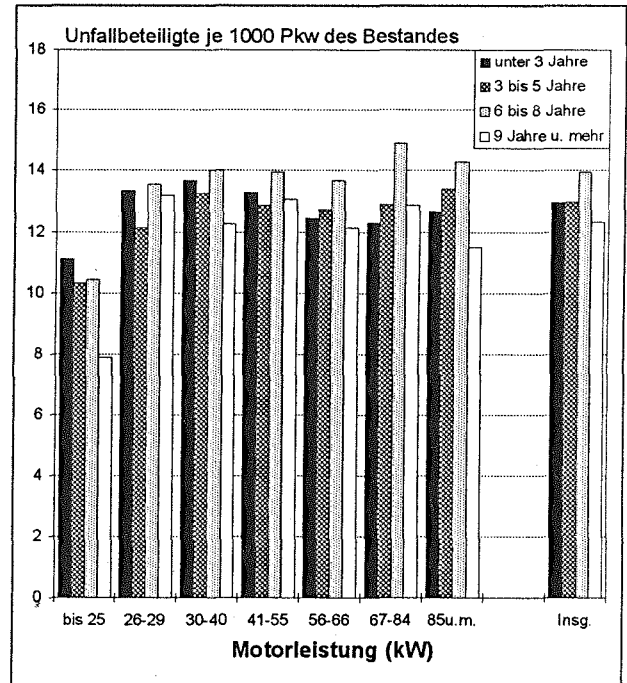


Bild 8a: Unfallbelastung von Pkw nach der Motorleistung und dem Fahrzeualter (Unfälle mit Personenschaden in NW 1989 und 1990)

Die Differenzierung der **Unfallbelastung** nach der Motorleistung (Bild 6a) zeigt, mit Ausnahme der Pkw bis 25 kW, keine Unterschiede zwischen den einzelnen Leistungsklassen. Bei der weiteren Untergliederung nach der Antriebsart (Bild 7a) ergeben sich allerdings in den Leistungsklassen ab 30 kW für Dieselfahrzeuge jeweils höhere mittlere Unfallbelastungen als für Pkw mit Ottomotor. Im Gegensatz zur Unfallrate nach Motorleistung und Fahrzeualter (Bild 8), bei der in allen Leistungsklassen (Ausnahme: Pkw bis 25 kW) das Risiko mit dem Fahrzeualter deutlich zunimmt, liegt die Unfallbelastung (Bild 8a) in der Altersgruppe der 6 bis 8 Jahre alten Pkw am höchsten (Ausnahme wiederum: Pkw bis 25 kW).

4.4 Zusammenfassung

Insgesamt zeigt die Untersuchung (Datenjahre 1989 und 1990), daß das **fahrleistungsbezogene Unfallrisiko** (Unfallrate) von Pkw mit zunehmendem Fahrzeualter steigt und bis auf einzelne Ausnahmen mit steigender Höchstgeschwindigkeit, Motorleistung und steigendem Hubraum sinkt. Die Unfallrate von Pkw üblicher Bauart ist um etwa ein Viertel höher als von Kombinationskraftwagen. Überdurchschnittlich hohe Risikowerte wurden festgestellt für

- ältere Pkw mit einem Fahrzeualter zwischen 8 und 13 Jahren bzw. Pkw, die bisher auf 4 oder mehr Halter zugelassen waren,
- Pkw mit einem Hubraum unter 1200 ccm,
- Pkw mit geringer Motorleistung von 26 bis 29 kW.

Das fahrleistungsbezogene Unfallrisiko von Pkw mit Dieselmotoren ist günstiger als das von Pkw mit Ottomotoren.

Zunächst überraschende Teilergebnisse, z.B. die besonders niedrige Unfallrate "sehr langsamer" Pkw mit einer Höchstgeschwindigkeit von unter 120 km/h, zeigen, daß unterschiedliche Risikowerte nicht allein durch die hier betrachteten Fahrzeugmerkmale zu erklären sind. Vielmehr ist davon auszugehen, daß Pkw mit unterschiedlichen fahrzeugtechnischen Charakteristika auch von unterschiedlichen Fahrerpopulationen bevorzugt gefahren werden und sich somit auch in der Nutzung unterscheiden. Ergänzende Betrachtungen (vgl. auch Abschnitt 5 und 6) zeigen, daß Pkw mit niedriger Unfallrate häufig deutlich höhere mittlere Jahresfahrleistungen und höhere Unfallanteile auf den "sicheren" Autobahnen aufweisen, aber niedrigere Anteile unfallbeteiligter junger (risikoreicher) Fahrer.

Bei der **bestandsbezogenen Unfallbelastung** zeigen sich – anders als beim fahrleistungsbezogenen Unfallrisiko – keine so deutlichen Zusammenhänge. Die Werte der meisten Merkmalskategorien von Motorleistung, Fahrzeugalter und Höchstgeschwindigkeit liegen nahe beim Durchschnittswert. Wie bei der Unfallrate steigt jedoch die Unfallbelastung mit der Anzahl der bisherigen Fahrzeughalter. Beim Hubraum ist erst für Pkw über 1700 ccm eine sinkende Tendenz bei der Unfallbelastung festzustellen. Im Gegensatz zur fahrleistungsbezogenen Unfallrate liegt die Unfallbelastung für Pkw mit Dieselmotor höher als für Pkw mit Ottomotor. Dies erklärt sich aus der um mehr als ein Drittel höheren mittleren Jahresfahrleistung von Diesel-Pkw (rd. 19.600 km) im Vergleich zu Pkw mit Ottomotor (rd. 14.400 km).

Die unterschiedlichen Ergebnisse zu den beiden Kenngrößen Unfallrate und Unfallbelastung verdeutlichen die besondere Bedeutung von Fahrleistungsdaten für Sicherheitsanalysen.

5 Unfallrisiko von Pkw-Typgruppen

Nachfolgend wird das fahrleistungsbezogene Unfallrisiko (Unfallrate) differenziert nach Pkw-Typgruppen untersucht. Diese Betrachtungsweise ist aus Sicht der Verkehrssicherheit von besonderem Interesse, da durch den Fahrleistungsbezug das Ausmaß der Verkehrsbeteiligung berücksichtigt wird. Zu Vergleichszwecken wird auch die bestandsbezogene Unfallbelastung von Pkw-Typgruppen einbezogen, um die Unterschiede der verschiedenen Blickwinkel zu verdeutlichen.

In die Untersuchung gehen alle diejenigen Pkw-Typgruppen ein, für die in den Jahren 1989 und 1990 in Nordrhein-Westfalen jeweils mindestens 10 unfallbeteiligte Pkw (Unfälle mit Personenschaden) registriert wurden und bei denen die Fahrleistungsschätzung auf einem Stichprobenumfang von mindestens 5 Pkw beruht (vgl. dazu Abschnitt 2). Damit werden 228 Pkw-Typgruppen untersucht, denen insgesamt 206.179 an Unfällen mit Personenschaden beteiligte Pkw zugeordnet werden konnten. Dies entspricht 96,9 % aller in den beiden Jahren in Nordrhein-Westfalen an Unfällen mit Personenschaden beteiligten Pkw.

Die Gesamtfahrleistung der untersuchten 228 Pkw-Typgruppen in Nordrhein-Westfalen wird für

die Jahre 1989 und 1990 auf 229,5 Mrd. Fz·km geschätzt (vgl. dazu Abschnitt 2.2). Die mittlere Unfallrate (an Unfällen mit Personenschaden beteiligte Pkw je 1 Mio. Fz·km) beträgt damit 0,9, die mittlere Unfallbelastung beträgt 13,3 unfallbeteiligte Pkw je 1000 Pkw des Bestandes.

Die Untergliederung nach den Pkw-Typgruppen zeigt erhebliche Unterschiede bei der Unfallrate und der Unfallbelastung. Für die Unfallrate liegt der Minimalwert bei 0,42 unfallbeteiligten Pkw je 1 Mio. Fz·km und der Maximalwert bei 1,75. Die Einzelergebnisse zur Unfallrate und Unfallbelastung der untersuchten Pkw-Typgruppen bei Unfällen mit Personenschaden bzw. Unfällen mit schwerem Sachschaden sind im Anhang (Tabellen 10 bis 12) zusammengestellt.

Die insgesamt betrachteten 228 Pkw-Typgruppen werden nach der Höhe der Unfallrate bei Unfällen mit Personenschaden in 5 "Risikogruppen" zusammengefaßt (vgl. Tabelle 10 im Anhang):

- "Pkw-Typgruppen mit durchschnittlicher Unfallrate" streuen um die mittlere Unfallrate aller Pkw und weisen in keinem Fall eine Unfallrate auf, die signifikant von der mittleren Unfallrate abweicht.
- "Pkw-Typgruppen mit unterdurchschnittlicher" bzw. "mit überdurchschnittlicher Unfallrate" weichen deutlich und meist signifikant von der mittleren Unfallrate aller Pkw ab, zählen aber nicht zu den
- "Pkw-Typgruppen mit stark unterdurchschnittlicher" bzw. "mit stark überdurchschnittlicher Unfallrate". Diese stellen vom Pkw-Bestand jeweils maximal 5 % der niedrigsten bzw. höchsten typgruppenspezifischen Risikowerte (5 %- bzw. 95 %-Quantil).

Nach diesen Kriterien weisen 30 Pkw-Typgruppen eine **stark unterdurchschnittliche Unfallrate** auf, mit Risikowerten bis zu 0,57 Beteiligten je 1 Mio. Fz·km. Die Gegenüberstellung (vgl. Tabelle 10 im Anhang) zeigt, daß die mittleren Jahresfahrleistungen dieser Typgruppen häufig erheblich über denen der anderen Risikogruppen liegen. So erbringen die Pkw-Typgruppen mit stark unterdurchschnittlicher Unfallrate einen Anteil von 7,2 % an der geschätzten Gesamtfahrleistung, stellen aber lediglich 4,7 % des Bestandes.

Die 17 Pkw-Typgruppen mit **stark überdurchschnittlicher Unfallrate** weisen dagegen Risi-

| Unfallrate von Pkw-Typgruppen (Beteiligte je 1 Mio. Fzkm) | mittlere Unfallbelastung (Bet. je 1000 Pkw des Bestandes) | mittlere Fahrleistung (Fzkm) | mittleres Fahreralter (Jahre) | mittleres Fahrzeugalter (Jahre) | mittlere Motorleistung (kW) |
|---|---|------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|
| bis 0,57 | 11,9 | 22.863 | 41,8 | 3,7 | 92,1 |
| 0,58 bis 0,75 | 12,4 | 18.170 | 40,6 | 4,8 | 77,5 |
| 0,75 bis 0,94 | 13,0 | 14.990 | 37,0 | 6,8 | 61,8 |
| 0,95 bis 1,31 | 13,9 | 13.314 | 32,7 | 7,2 | 50,5 |
| über 1,31 | 14,9 | 10.405 | 29,4 | 10,7 | 50,3 |

Tab. 1: Fahrer- und Fahrzeugmerkmale bei Unfällen mit Personenschaden nach Pkw-Risikogruppen (Unfälle mit Personenschaden in NW 1989 und 1990)

koverte von mehr als 1,31 Unfallbeteiligten je 1 Mio. Fz'km auf. Dabei erbringen die Fahrzeuge dieser Typgruppen im Mittel deutlich unterdurchschnittliche Jahresfahrleistungen. Bei einem Anteil von 4,4 % am Gesamtbestand beträgt der Anteil an der Gesamtfahrleistung lediglich 3,1 %.

Vergleichbare Tendenzen zeigen auch die 49 Pkw-Typgruppen mit **unterdurchschnittlicher Unfallrate** (0,58 bis 0,75 Beteiligte je 1 Mio. Fz'km) bzw. die 69 Pkw-Typgruppen mit **überdurchschnittlicher Unfallrate** (0,95 bis 1,31 Beteiligte je 1 Mio. Fz'km). Bei den Typgruppen mit unterdurchschnittlicher Unfallrate beträgt der Anteil an der Gesamtfahrleistung 16,5 %, bei einem Anteil am Gesamtbestand von 13,4 %. Dagegen liegt der Anteil an der Gesamtfahrleistung bei den

Typgruppen mit überdurchschnittlicher Unfallrate bei 39,6 %, der Anteil am Bestand aber bei 44,2 %.

Die Risikowerte der 63 Pkw-Typgruppen mit **durchschnittlicher Unfallrate** liegen zwischen 0,75 und 0,95 Unfallbeteiligten je 1 Mio. Fz'km. Dabei ist die Unfallrate dieser Typgruppen in keinem Fall signifikant verschieden von der durchschnittlichen Unfallrate aller Pkw. Etwa ein Drittel des Bestandes und ebenfalls etwa ein Drittel der Gesamtfahrleistung entfällt auf diese Typgruppen.

Ergänzend wurden für jede dieser 5 definierten Risikogruppen Gruppendurchschnittswerte für die Merkmale Fahrleistung, Fahreralter, Fahrzeugalter, Motorleistung und Unfallbelastung berechnet. Tabelle 1 zeigt, daß Pkw-Typgruppen mit höherer

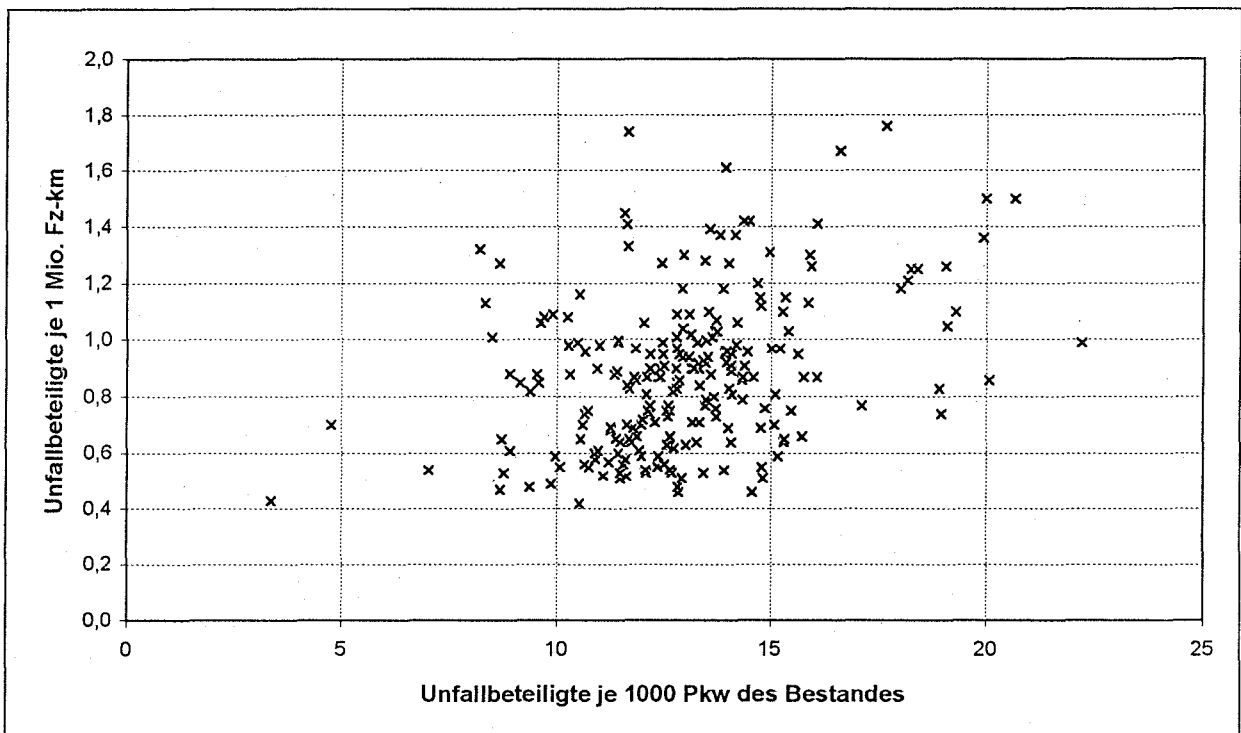


Bild 9: Unfallrate und Unfallbelastung von Pkw-Typgruppen (Unfälle mit Personenschaden in NW 1989 und 1990)

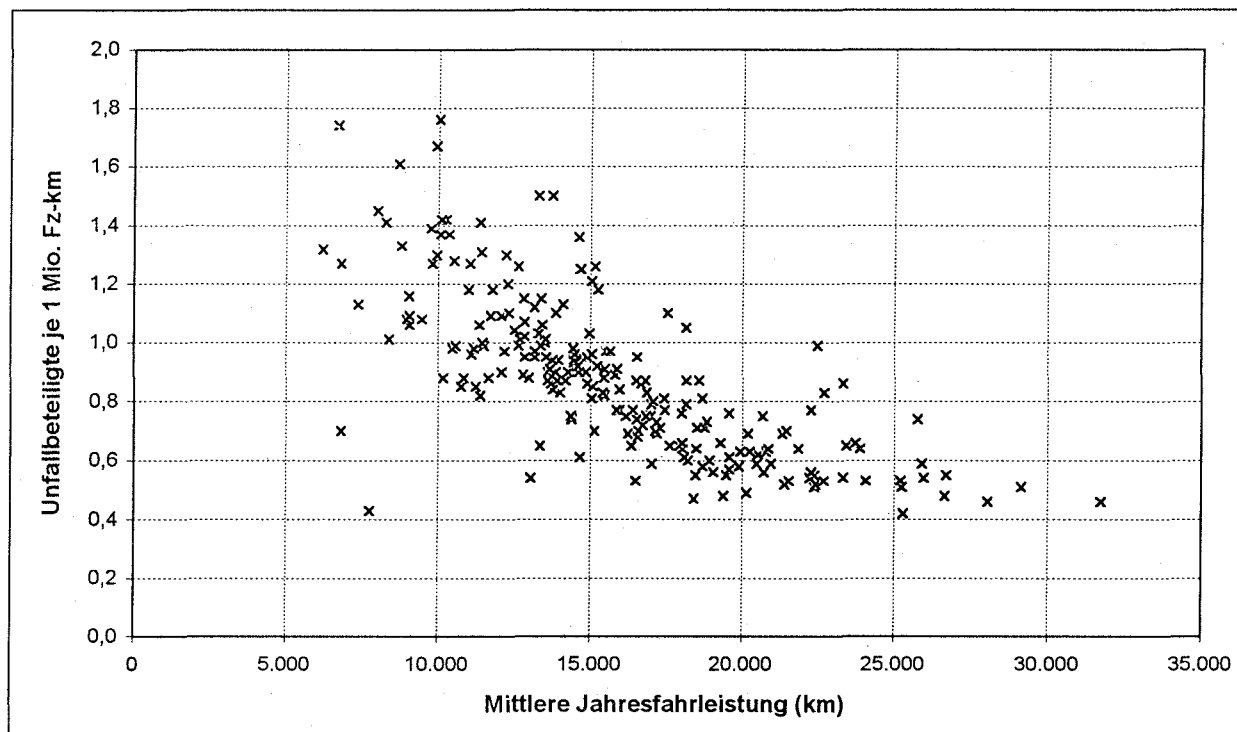


Bild 10: Unfallrate und mittlere Jahresfahrleistung von Pkw-Typgruppen (Unfälle mit Personenschaden in NW 1989 und 1990)

Unfallrate (Unfälle mit Personenschaden) im Mittel

- eine geringere Durchschnittsfahrleistung,
- eine geringere Motorleistung und
- ein niedrigeres Fahreralter aufweisen,
- das mittlere Fahrzeugalter aber höher liegt.

Die mittlere Unfallbelastung (Unfallbeteiligte je 1000 Pkw des Bestandes) steigt in den 5 Gruppen leicht mit der Unfallrate. Bild 9 verdeutlicht, daß mit zunehmender Unfallrate in der Tendenz die Unfallbelastung steigt, die Risikowerte jedoch ganz erheblich streuen. Pkw-Typgruppen mit unterdurchschnittlicher Unfallrate weisen sogar teilweise überdurchschnittliche Werte bei der Unfallbelastung auf und umgekehrt. Die Unfallbelastung einer Pkw-Typgruppe eignet sich demnach nicht als Indikator für das fahrleistungsbezogene Unfallrisiko dieser Typgruppe. Dies ist auf die stark unterschiedlichen mittleren Fahrleistungen der verschiedenen Typgruppen zurückzuführen.

Bild 10 veranschaulicht den Zusammenhang zwischen der mittleren Jahresfahrleistung und der Unfallrate der Pkw-Typgruppen. Mit zunehmender mittlerer Jahresfahrleistung der Pkw-Typgruppen sinkt die Unfallrate. Dies erklärt sich sicherlich u.a. auch dadurch (vgl. Abschnitt 6), daß Pkw-Typ-

gruppen mit hohen Jahresfahrleistungen typische "Langstreckenfahrzeuge" sind, die einen hohen Anteil der Fahrleistung auf den sichereren Autobahnen erbringen und von "erfahrenen" Fahrern gelenkt werden. (Dieser Zusammenhang scheint allerdings nicht linear zu sein; im Bereich niedriger mittlerer Jahresfahrleistungen ist ein stärkerer Rückgang der Risikowerte zu verzeichnen als im Bereich hoher Jahresfahrleistungen.)

Eine ergänzende Untersuchung der Unfallraten von Pkw-Typgruppen bei **Unfällen mit schwerem Sachschaden** (auf Grundlage der gleichen Kriterien wie bei den Unfällen mit Personenschaden) zeigt keine so deutlichen Zusammenhänge zwischen den hier betrachteten Merkmalen. So liegt die Unfallrate für Unfälle mit schwerem Sachschaden bei Typgruppen mit höherem Risiko bei den Unfällen mit Personenschaden zwar in der Tendenz ebenfalls höher, weist dabei aber eine starke Streuung auf.

Tabelle 2 zeigt für die Unfallrate bei Unfällen mit schwerem Sachschaden, daß Pkw-Typgruppen mit höherer Unfallrate in der Tendenz (Ausnahme: Risikogruppe mit stark unterdurchschnittlicher Unfallrate) eine geringere Durchschnittsfahrleistung erbringen, ein niedrigeres mittleres Alter unfallbeteiligter Fahrer aufweisen und das mittlere Fahr-

| Unfallrate von Pkw-Typgruppen (Beteiligte je 1 Mio. Fz·km) | mittlere Unfallbelastung (Bet. je 1000 Pkw des Bestandes) | mittlere Fahrleistung (Fz·km) | mittleres Fahreralter (Jahre) | mittleres Fahrzeugalter (Jahre) | mittlere Motorleistung (kW) |
|--|---|-------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|
| bis 0,46 | 5,8 | 14.258 | 35,3 | 8,2 | 55,8 |
| 0,46 bis 0,56 | 9,1 | 17.514 | 39,2 | 4,7 | 71,6 |
| 0,56 bis 0,67 | 9,6 | 15.245 | 35,9 | 5,6 | 57,2 |
| 0,68 bis 0,91 | 10,4 | 13.880 | 35,4 | 7,3 | 67,1 |
| über 0,91 | 13,1 | 13.735 | 30,3 | 7,3 | 85,2 |

Tab. 2: Fahrer- und Fahrzeugmerkmale bei Unfällen mit schwerem Sachschaden nach Pkw-Risikogruppen (Unfälle mit schwerem Sachschaden in NW 1989 und 1990)

zeugalter höher liegt. Es fällt aber auf, daß speziell die Gruppe der Pkw-Typgruppen mit stark überdurchschnittlicher Unfallrate im Mittel eine sehr hohe Motorleistung aufweist, während bei den Unfällen mit Personenschaden diese Gruppe deutlich niedriger motorisiert ist (vgl. Tabelle 1).

Insgesamt kann festgestellt werden, daß bei Unfällen mit Personenschaden Pkw-Typgruppen mit stark unterdurchschnittlicher Unfallrate im Mittel überdurchschnittlich hohe Fahrleistungen erbringen und bei einem niedrigen mittleren Fahrzeugalter im Mittel stark motorisiert sind. Dagegen erbringen die Pkw's der Typgruppen mit stark überdurchschnittlicher Unfallrate unterdurchschnittliche Jahresfahrleistungen und sind im Mittel bei einem hohen Fahrzeugalter am schwächsten motorisiert. Das mittlere Alter der unfallbeteiligten Fahrer liegt bei diesen Typgruppen mit rund 29 Jahren deutlich niedriger als bei den Typgruppen mit stark unterdurchschnittlichem Unfallrisiko mit rund 42 Jahren. Es kann unterstellt werden, daß diese deutlichen Unterschiede u.a. auf andere Fahrerpopulationen aber auch auf andere Nutzungsstrukturen zurückzuführen sind. So werden Pkw mit einer hohen Fahrleistung im Mittel einen höheren Anteil auf den (vergleichsweise sicheren) Autobahnen zurücklegen als Pkw mit niedrigen Fahrleistungen.

Die Unterschiede zwischen den Ergebnissen zur Unfallrate bei Unfällen mit Personenschaden und der bei Unfällen mit schwerem Sachschaden deuten auch auf einen Zusammenhang mit der Sachschadensgrenze für Unfälle mit schwerem Sachschaden hin. Ältere bzw. "preiswertere" Fahrzeuge werden die Sachschadensgrenze, die in den Untersuchungsjahren 1989/1990 bei 3.000 DM lag, im Vergleich zu neueren bzw. "teueren" Fahrzeugen auch bei gleichartigen Unfällen seltener überschreiten. Hinzu kommen die Schwierigkeiten einer korrekten Sachschadenschätzung am Un-

fallort durch den jeweiligen Polizeibeamten. Es ist daher anzunehmen, daß bestimmte Pkw-Typen bzw. Fahrzeugmerkmale in den Daten zu Unfällen mit schwerem Sachschaden unter- bzw. überrepräsentiert sind.

Im folgenden Abschnitt wird daher das fahrleistungsbezogene Risiko für die Unfälle mit Personenschaden hinsichtlich einiger ausgewählter Strukturmerkmale des Unfallgeschehens untersucht.

6 Pkw-Unfallrisiko in Abhängigkeit von Strukturmerkmalen des Unfallgeschehens

Die vorangegangenen Abschnitte beschreiben das Unfallrisiko (fahrleistungsbezogene Unfallrate, bestandsbezogene Unfallbelastung) von Pkw in Abhängigkeit von ausgewählten Fahrzeugmerkmalen (Abschnitt 4) und in der Differenzierung nach Pkw-Typgruppen (Abschnitt 5). Insbesondere werden dort solche Merkmale untersucht, für die entsprechende Fahrleistungsangaben vorliegen. Es zeigen sich deutliche Zusammenhänge zwischen dem Unfallrisiko, insbesondere der fahrleistungsbezogenen Unfallrate, und den verschiedenen Fahrzeugmerkmalen (z.B. Motorleistung, Fahrzeugalter) und auch große Unterschiede zwischen den verschiedenen Pkw-Typgruppen.

Ziel dieses Abschnittes ist es, den Zusammenhang zwischen dem Unfallrisiko von Pkw-Typgruppen und weiteren - nicht fahrzeugspezifischen - Einflußgrößen zu verdeutlichen. Dazu werden die auf Grundlage der fahrleistungsbezogenen Unfallrate von 228 Pkw-Typgruppen gebildeten fünf Pkw-Risikogruppen (vgl. Abschnitt 5) bezüglich ausgewählter Merkmale des Unfallge-

| | Pkw-Typgruppen | | | | | |
|---|---|----------|---------------|---------------|---------------|-----------|
| | mit einer Unfallrate (Beteiligte je 1 Mio. Fz km) | | | | | |
| | Gesamt | bis 0,57 | 0,58 bis 0,75 | 0,75 bis 0,94 | 0,95 bis 1,31 | über 1,31 |
| Mittlere Jahresfahrleistung (km) | 14.846 | 22.863 | 18.170 | 14.990 | 13.314 | 10.405 |
| Unfallbeteiligte Pkw | 206.179 | 8.638 | 25.716 | 66.938 | 94.829 | 10.058 |
| | Anteil unfallbeteiligter Pkw in % | | | | | |
| Ortslage | | | | | | |
| innerorts | 68,7 | 63,1 | 66,1 | 68,8 | 69,9 | 71,0 |
| außerorts (ohne BAB) | 23,2 | 22,2 | 22,8 | 23,0 | 23,4 | 23,4 |
| BAB | 8,1 | 14,7 | 11,1 | 8,1 | 6,9 | 5,6 |
| Lichtverhältnisse | | | | | | |
| Helligkeit | 72,2 | 75,9 | 74,6 | 72,9 | 71,2 | 67,2 |
| Dunkelheit | 23,6 | 20,6 | 21,2 | 22,9 | 24,4 | 28,5 |
| Alleinunfall | 6,4 | 5,1 | 5,2 | 5,5 | 7,1 | 9,7 |
| Fahreralter | | | | | | |
| 18 bis 24 Jahre | 30,1 | 10,0 | 13,8 | 24,1 | 38,3 | 51,6 |
| 25 bis 29 Jahre | 15,3 | 10,4 | 12,2 | 13,3 | 16,5 | 15,6 |
| 30 bis 34 Jahre | 10,4 | 10,7 | 12,0 | 11,4 | 9,6 | 7,6 |
| 35 bis 54 Jahre | 29,2 | 49,8 | 42,0 | 32,5 | 22,9 | 15,4 |
| 55 bis 64 Jahre | 7,8 | 11,9 | 11,7 | 8,9 | 6,3 | 3,9 |
| 65 u.m. Jahre | 4,4 | 4,8 | 5,5 | 5,0 | 3,7 | 3,2 |
| Geschlecht: männlich | 67,7 | 81,0 | 78,7 | 70,1 | 62,2 | 63,4 |
| Hauptverursacher | 51,2 | 48,8 | 49,5 | 49,3 | 51,7 | 55,9 |
| Unfallursache | | | | | | |
| Alkohol | 3,7 | 2,6 | 3,1 | 3,6 | 3,9 | 5,0 |
| Geschwindigkeit | 14,2 | 12,5 | 13,7 | 13,5 | 14,6 | 18,0 |

Tab. 3: Ausgewählte Unfallmerkmale nach Pkw-Risikogruppen (an Unfällen mit Personenschaden in Nordrhein-Westfalen beteiligte Pkw von 228 Pkw-Typgruppen, Daten der Jahre 1989 und 1990)

schehens verglichen (Unfälle mit Personenschaden in Nordrhein-Westfalen 1989 und 1990).

Tabelle 3 zeigt, daß die fünf Pkw-Risikogruppen z.T. sehr starke Unterschiede der mittleren Unfallanteile bei den betrachteten Merkmalen aufweisen, wobei mit steigender Unfallrate zumeist steigende bzw. fallende Tendenzen bei den Unfallanteilen deutlich werden.

Mit steigender Unfallrate – von den Pkw-Typgruppen mit "stark unterdurchschnittlicher" Unfallrate bis 0,57 Beteiligte Pkw je 1 Mio. Fz km bis zu den Pkw-Typgruppen mit "stark überdurchschnittli-

cher" Unfallrate mit Werten über 1,31 – steigt bei den Pkw-Risikogruppen der mittlere Anteil der

- Innerortsunfälle von 63,1 % auf 71,0 %
- Dunkelheitsunfälle von 20,6 % auf 28,5 %
- Alleinunfälle von 5,1 % auf 9,7 %
- Hauptverursacher von 48,8 % auf 55,9 %
- Unfallursache "Alkohol" von 2,6 % auf 5,0 %
- Unfallursache "nicht angepaßte Geschwindigkeit" von 12,5 % auf 18,0 %.

Besonders stark ist der Anstieg jedoch bei den unfallbeteiligten jungen Fahrern im Alter von 18 bis 24 Jahren: In der höchsten Pkw-Risikogruppe liegt der Anteil unfallbeteiligter junger Fahrer mit 51,6 % mehr als fünfmal so hoch wie in der niedrigsten Pkw-Risikogruppe mit 10,0 %. Bei der folgenden Altersgruppe der 25- bis 29jährigen Fahrer ist zwar ebenfalls ein mit der Unfallrate steigender Unfallanteil festzustellen, die Steigerung fällt jedoch schon deutlich geringer aus. In den höheren Altersgruppen kehrt sich die Tendenz dann um. In der Altersgruppe der 35- bis 54jährigen und der 55- bis 64jährigen liegen bei den Pkw-Typgruppen mit stark überdurchschnittlicher Unfallrate (über 1,31 Unfallbeteiligte je 1 Mio. Fzkm) die mittleren Unfallanteile sogar nur bei etwa einem Drittel im Vergleich zur günstigsten Pkw-Risikogruppe.

Bei den Pkw-Typgruppen mit vergleichsweise niedrigem fahrleistungsbezogenen Unfallrisiko zeigen sich neben den höheren Anteilen älterer unfallbeteiligter Fahrer insbesondere auch höhere Anteile von Autobahnunfällen. So ist bei den Pkw-Typgruppen mit Unfallraten bis 0,57 Unfallbeteiligte je 1 Mio. Fzkm im Mittel ein Autobahnunfallanteil von 14,7 % zu verzeichnen, während dieser Anteil bei Pkw-Typgruppen mit stark überdurchschnittlicher Unfallrate bei nur 5,6 % liegt. Auch die Differenzierung nach dem Geschlecht der unfallbeteiligten Fahrer zeigt eine deutliche Tendenz: die Pkw-Typgruppen mit vergleichsweise niedrigen Unfallraten weisen im Mittel deutlich höhere Anteile unfallbeteiligter Männer auf als Pkw-Typgruppen mit ungünstigen Unfallraten.

Insgesamt verdeutlicht die Auswertung ausgewählter Unfallmerkmale, daß die in den vorangegangenen Abschnitten festgestellten Zusammenhänge zwischen Fahrzeugmerkmalen und Unfallrisiko bzw. die zwischen den verschiedenen Pkw-Typgruppen festzustellenden Unterschiede bei der Unfallrate und auch der mittleren Jahresfahrleistung einhergehen mit unterschiedlichen Fahrerpopulationen und unterschiedlicher Fahrzeugnutzung. Eine differenzierte Quantifizierung der Einzeleffekte der verschiedenen (z.T. hoch korrelierten) Einflußfaktoren ist allerdings nicht möglich, da die dazu erforderlichen Untergliederungen der Fahrleistungsdaten nicht verfügbar sind. Es ist jedoch davon auszugehen, daß Pkw-Typgruppen, für die hohe Unfallraten ermittelt wurden, stärker von jungen (unerfahrenen, risikoreichen) Fahrern genutzt werden und die im Mittel niedrigeren Jah-

resfahrleistungen dieser Pkw-Typgruppen zu einem vergleichsweise geringen Anteil auf den (sichereren) Autobahnen erbracht werden.

7 Zusammenfassung

Personenkraftwagen stellen über 80 % aller an Unfällen mit Personenschaden beteiligten Kraftfahrzeuge. Es liegt nahe, innerhalb dieser sehr großen Fahrzeuggruppe, bei der erhebliche technische Unterschiede gegeben sind, weitere Unterscheidungen zu treffen. Unterschiede in der aktiven und passiven Sicherheit der Fahrzeuge sind offenkundig. Offenkundig ist aber auch der Einfluß der Fahrer auf die Unfallverwicklung der von ihnen gefahrenen Fahrzeuge.

Für die Beschreibung der Unfallbeteiligung von Personenkraftwagen unterschiedlicher Pkw-Typgruppen und nach unterschiedlichen Fahrzeug- und Haltermerkmalen haben absolute Unfallzahlen nur eine geringe Aussagefähigkeit. Soll ein Vergleich der Häufigkeit unterschiedlicher Teilkollektive von Pkw am Unfallgeschehen vorgenommen werden, so ist das Maß der Verkehrsbeteiligung dieser Teilkollektive zu berücksichtigen. Als ein solches Maß (Exposure-Größe) gilt vor allem die Fahrleistung, aber auch der Fahrzeugbestand. Mit der Fahrleistung liegen Angaben über das Ausmaß der Teilnahme eines Fahrzeugs am Verkehr vor, dagegen kann aus den Bestandsdaten nicht auf das Ausmaß der Verkehrsbeteiligung geschlossen werden.

Mit der "Fahrleistungserhebung 1990" (Hautzinger et al., 1993) liegen erstmals auch Fahrleistungsangaben in der Differenzierung nach Pkw-Typgruppen und nach Halter- und Fahrzeugmerkmalen vor. Damit läßt sich das fahrleistungsbezogene Unfallrisiko in der Untergliederung nach verschiedenen Pkw-Typgruppen und nach ausgewählten Fahrzeug- und Haltermerkmalen untersuchen.

Grundlage der Untersuchung sind die Daten der an Unfällen mit Personenschaden und schwerem Sachschaden im Lande Nordrhein-Westfalen in den Jahren 1989 und 1990 beteiligten Pkw, ergänzt um fahrzeugtechnische Angaben des Kraftfahrt-Bundesamtes zu den unfallbeteiligten Kraftfahrzeugen. Die Ermittlung der Pkw-Fahrleistungen der verschiedenen Pkw-Typgruppen und der bestandsbezogenen Pkw-Unfallbelastung für Nordrhein-Westfalen beruht auf den Pkw-Bestandsdaten des Kraftfahrt-Bundesamtes.

Die Untersuchung des **fahrleistungsbezogenen Unfallrisikos** (Unfallrate) von Pkw in Abhängigkeit von ausgewählten Fahrzeugmerkmalen (vgl. Abschnitt 4) zeigt, daß die Unfallrate im Mittel mit zunehmendem Fahrzeugalter steigt und bis auf einzelne Ausnahmen mit steigender zulässiger Höchstgeschwindigkeit, steigender Motorleistung und steigendem Hubraum sinkt. Die Unfallrate von Pkw üblicher Bauart ist um etwa ein Viertel höher als von Kombinationskraftwagen. Überdurchschnittlich hohe Risikowerte wurden festgestellt für

- ältere Pkw mit einem Fahrzeugalter zwischen 8 und 13 Jahren bzw. Pkw, die bisher auf 4 oder mehr Halter zugelassen waren,
- Pkw mit einem Hubraum unter 1200 ccm,
- Pkw mit geringer Motorleistung von 26 bis 29 kW.

Das fahrleistungsbezogene Unfallrisiko von Pkw mit Dieselmotoren ist günstiger als das von Pkw mit Ottomotoren.

Bei der **bestandbezogenen Unfallbelastung** zeigen sich – anders als beim fahrleistungsbezogenen Unfallrisiko – keine so deutlichen Zusammenhänge. Die Werte der meisten Merkmalskategorien von Motorleistung, Fahrzeugalter und Höchstgeschwindigkeit liegen nahe beim Durchschnittswert. Wie bei der Unfallrate steigt jedoch die Unfallbelastung mit der Anzahl der bisherigen Fahrzeughalter. Beim Hubraum ist erst für Pkw über 1700 ccm eine sinkende Tendenz bei der Unfallbelastung festzustellen. Im Gegensatz zur fahrleistungsbezogenen Unfallrate liegt die Unfallbelastung für Pkw mit Dieselmotor höher als für Pkw mit Ottomotor. Dies erklärt sich aus der um mehr als ein Drittel höheren mittleren Jahresfahrleistung von Diesel-Pkw (rd. 19.600 km) im Vergleich zu Pkw mit Ottomotor (rd. 14.400 km). Die unterschiedlichen Ergebnisse zu den beiden Kenngrößen Unfallrate und Unfallbelastung verdeutlichen die besondere Bedeutung von Fahrleistungsdaten für Sicherheitsanalysen.

Für die weiteren Untersuchungen wird die Vielfalt der Pkw-Typen über die Angaben zum Hersteller und Typ zu unterschiedlichen "Pkw-Typgruppen" zusammengefaßt. In die Untersuchung gehen insgesamt 228 Pkw-Typgruppen ein, für die in den Jahren 1989 und 1990 in Nordrhein-Westfalen jeweils mind. 10 unfallbeteiligte Pkw (Unfälle mit Personenschaden) registriert wurden und bei denen die Fahrleistungsschätzung auf einem Stichprobenumfang von mind. 5 Pkw beruht. Die-

sen Pkw-Typgruppen konnten insgesamt 206.179 an Unfällen mit Personenschaden beteiligte Pkw zugeordnet werden; das entspricht 96,9 % aller in den beiden Jahren in Nordrhein-Westfalen an Unfällen mit Personenschaden beteiligten Pkw. Die mittlere Unfallrate der Pkw dieser Typgruppen beträgt rd. 0,9 Beteiligte je 1 Mio. Fz·km; der Minimalwert liegt bei 0,42 unfallbeteiligten Pkw je 1 Mio. Fz·km und der Maximalwert bei 1,75.

Die betrachteten 228 Pkw-Typgruppen wurden nach der Höhe der Unfallrate in 5 "**Pkw-Risikogruppen**" zusammengefaßt (vgl. Abschnitt 5). Pkw-Typgruppen mit "stark unterdurchschnittlicher Unfallrate" erbringen im Mittel überdurchschnittlich hohe Fahrleistungen und sind bei einem niedrigen mittleren Fahrzeugalter im Mittel stark motorisiert. Dagegen erbringen die Pkw's der Typgruppen mit "stark überdurchschnittlicher Unfallrate" unterdurchschnittliche Jahresfahrleistungen und sind im Mittel bei einem hohen Fahrzeugalter am schwächsten motorisiert. Das mittlere Alter der unfallbeteiligten Fahrer liegt bei diesen Typgruppen mit rund 29 Jahren deutlich niedriger als bei den Typgruppen mit stark unterdurchschnittlichem Unfallrisiko mit rund 42 Jahren.

In welchem Maße sich beispielsweise fahrzeugspezifische Verhaltensweisen der Fahrer unfallrelevant auswirken und sich in unterschiedlichen Unfallrisiken widerspiegeln, kann auf Grundlage der verfügbaren Daten nicht unter Berücksichtigung der Fahrleistungsunterschiede, z.B. unterschiedlicher Fahrerpopulationen, untersucht werden. Um jedoch den Zusammenhang zwischen dem Unfallrisiko von Pkw-Typgruppen und weiteren - nicht fahrzeugspezifischen - Einflußgrößen weiter zu erhellen, werden die fünf Pkw-Risikogruppen bezüglich ausgewählter **Strukturmerkmale des Unfallgeschehens** verglichen (vgl. Abschnitt 6).

Mit steigender Unfallrate der Pkw-Typgruppen steigt der mittlere Anteil der

- Innerortsunfälle von 63,1 % auf 71,0 %
- Dunkelheitsunfälle von 20,6 % auf 28,5 %
- Alleinunfälle von 5,1 % auf 9,7 %
- Hauptverursacher von 48,8 % auf 55,9 %
- Unfallursache "Alkohol" von 2,6 % auf 5,0 %
- Unfallursache "nicht angepaßte Geschwindigkeit" von 12,5 % auf 18,0 %.

Besonders stark ist der Anstieg jedoch bei den unfallbeteiligten jungen Fahrern im Alter von 18 bis 24 Jahren: In der höchsten Pkw-Risikogruppe liegt der Anteil unfallbeteiligter junger Fahrer mit 51,6 % mehr als fünfmal so hoch wie in der niedrigsten Pkw-Risikogruppe mit 10,0 %. Bei der Altersgruppe der 25- bis 29jährigen Fahrer ist zwar ebenfalls ein mit der Unfallrate steigender Unfallanteil festzustellen, die Steigerung fällt jedoch deutlich geringer aus. In den höheren Altersgruppen kehrt sich die Tendenz dann um. In der Altersgruppe der 35- bis 54jährigen und der 55- bis 64jährigen liegen bei den Pkw-Typgruppen mit stark überdurchschnittlicher Unfallrate die mittleren Unfallanteile sogar nur bei etwa einem Drittel im Vergleich zur günstigsten Pkw-Risikogruppe.

Bei den Pkw-Typgruppen mit vergleichsweise niedrigem fahrleistungsbezogenen Unfallrisiko zeigen sich neben den höheren Anteilen älterer unfallbeteiligter Fahrer insbesondere auch höhere Anteile von Autobahnunfällen. So ist bei den Pkw-Typgruppen mit stark unterdurchschnittlicher Unfallrate im Mittel ein Autobahnunfallanteil von 14,7 % zu verzeichnen, während dieser Anteil bei Pkw-Typgruppen mit stark überdurchschnittlicher Unfallrate bei nur 5,6 % liegt. Auch die Differenzierung nach dem Geschlecht der unfallbeteiligten Fahrer zeigt eine deutliche Tendenz: die Pkw-Typgruppen mit vergleichsweise niedrigen Unfallraten weisen im Mittel deutlich höhere Anteile unfallbeteiligter (vielfahrender) Männer auf als Pkw-Typgruppen mit ungünstigen Unfallraten.

Die Auswertung ausgewählter Unfallmerkmale verdeutlicht, daß die Zusammenhänge zwischen Fahrzeugmerkmalen und Unfallrisiko bzw. die zwischen den verschiedenen Pkw-Typgruppen festzustellenden Unterschiede bei der Unfallrate und auch der mittleren Jahresfahrleistung einhergehen mit unterschiedlichen Fahrerpopulationen und unterschiedlicher Fahrzeugnutzung. So ist davon auszugehen, daß Pkw-Typgruppen, für die hohe Unfallraten ermittelt wurden, stärker von jungen (unerfahrenen, risikoreichen) Fahrern genutzt werden und die im Mittel niedrigeren Jahresfahrleistungen dieser Pkw-Typgruppen zu einem vergleichsweise geringen Anteil auf den (sicheren) Autobahnen erbracht werden.

Die vorliegende Arbeit beschreibt das fahrleistungs- und bestandsbezogene Unfallrisiko von Pkw. Aussagen zur Verletzungsschwere der Pkw-Insassen bei diesen Unfällen, wie sie z.B. für Ver-

gleiche der passiven Sicherheit im realen Unfallgeschehen unterschiedlicher Pkw-Typgruppen erforderlich sind, bedürfen einer ergänzenden Untersuchung.

Literatur

BOCK, O.; BRÜHNING, E.; DILLING, J.;
ERNST, G.; MIESE, A.; SCHMID, M.; 1989:
Aufbereitung und Auswertung von Fahrzeug- und
Unfalldaten
Unfall- und Sicherheitsforschung Straßenverkehr
(1989) Heft 71

BRÜHNING, E.; VÖLKER, R.; 1982:
Das Unfallrisiko im Straßenverkehr – Kenngrößen
und ihre statistische Behandlung
In: Zeitschrift für Verkehrssicherheit, 28 (1982) 3,
S. 106-117

DIEKMANN, A.; MITTER, P.; 1984:
Methoden zur Analyse von Zeitverläufen –
Anwendung stochastischer Prozesse bei der
Untersuchung von Ereignisdaten
Stuttgart (1984)

HAUTZINGER, H.; HEIDEMANN, D.;
KRÄMER, B.; 1993:
Fahrleistungserhebung 1990 – Inlandsfahrlei-
stungen und Kfz-Unfallrisiko in der Bundes-
republik Deutschland (alte Bundesländer)
Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen,
Mensch und Sicherheit (1993) M20

Anhang

| | |
|--|----|
| Tabelle 1: Unfallrate und Unfallbelastung von Pkw nach der Anzahl der bisherigen Halter (Nordrhein-Westfalen, Daten der Jahre 1989 und 1990)..... | 28 |
| Tabelle 2: Unfallrate und Unfallbelastung von Pkw nach dem Fahrzeugalter (Nordrhein-Westfalen, Daten der Jahre 1989 und 1990)..... | 28 |
| Tabelle 3: Unfallrate und Unfallbelastung von Pkw nach dem Hubraum (Nordrhein-Westfalen, Daten der Jahre 1989 und 1990)..... | 28 |
| Tabelle 4: Unfallrate und Unfallbelastung von Pkw nach der Motorleistung (Nordrhein-Westfalen, Daten der Jahre 1989 und 1990)..... | 29 |
| Tabelle 5: Unfallrate und Unfallbelastung von Pkw nach der Antriebsart (Nordrhein-Westfalen, Daten der Jahre 1989 und 1990)..... | 29 |
| Tabelle 6: Unfallrate und Unfallbelastung von Pkw nach der Motorleistung und der Antriebsart (Nordrhein-Westfalen, Daten der Jahre 1989 und 1990)..... | 29 |
| Tabelle 7: Unfallrate und Unfallbelastung von Pkw nach der Motorleistung und dem Fahrzeugalter (Nordrhein-Westfalen, Daten der Jahre 1989 und 1990)..... | 30 |
| Tabelle 8: Unfallrate und Unfallbelastung von Pkw nach der zulässigen Höchstgeschwindigkeit (Nordrhein-Westfalen, Daten der Jahre 1989 und 1990)..... | 31 |
| Tabelle 9: Verzeichnis der Pkw-Typgruppen für das Jahr 1990..... | 32 |
| Tabelle 10: Unfallrate und Unfallbelastung nach Pkw-Typgruppen (Unfälle mit Personenschaden in Nordrhein-Westfalen 1989 und 1990) - sortiert nach der Unfallrate..... | 36 |
| Tabelle 11: Unfallrate und Unfallbelastung nach Pkw-Typgruppen (Unfälle mit Personenschaden in Nordrhein-Westfalen 1989 und 1990) - sortiert nach der Unfallbelastung..... | 42 |
| Tabelle 12: Unfallrate und Unfallbelastung nach Pkw-Typgruppen (Unfälle mit Personenschaden bzw. Unfälle mit schwerem Sachschaden in Nordrhein-Westfalen 1989 und 1990) - sortiert nach der Unfallrate von Unfällen mit schwerem Sachschaden..... | 48 |

**Tabelle 1: Unfallrate und Unfallbelastung von Pkw nach der Anzahl der bisherigen Halter
(Nordrhein-Westfalen, Daten der Jahre 1989 und 1990)**

| Anzahl bisheriger Halter | Bestand | Gesamtfahrleistung (Mio. Fz-km) | Beteiligte an | | Beteiligte je 1 Mio. Fz-km | | Beteiligte je 1000 Pkw des Bestandes | |
|--------------------------|------------|------------------------------------|---------------|---------|-------------------------------|------|---|------|
| | | | UPS | USS | UPS | USS | UPS | USS |
| 1 Halter | 5.657.408 | 89.783 | 64.244 | 50.248 | 0,72 | 0,56 | 11,4 | 8,9 |
| 2 Halter | 4.723.412 | 69.746 | 58.798 | 44.697 | 0,84 | 0,64 | 12,4 | 9,5 |
| 3 Halter | 2.468.445 | 35.718 | 35.865 | 25.396 | 1,00 | 0,71 | 14,5 | 10,3 |
| 4 u.m. Halter | 2.687.607 | 38.339 | 43.521 | 29.024 | 1,14 | 0,76 | 16,2 | 10,8 |
| ohne Angabe | 499.539 | 6.965 | 5.583 | 3.925 | 0,80 | 0,56 | 11,2 | 7,9 |
| Insgesamt | 16.036.411 | 241.781 | 208.011 | 153.290 | 0,86 | 0,63 | 13,0 | 9,6 |

UPS: Unfälle mit Personenschaden; USS: Unfälle mit schwerem Sachschaden

**Tabelle 2: Unfallrate und Unfallbelastung von Pkw nach dem Fahrzeugalter
(Nordrhein-Westfalen, Daten der Jahre 1989 und 1990)**

| Fahrzeugalter (Jahre) | Bestand | Gesamtfahrleistung (Mio. Fz-km) | Beteiligte an | | Beteiligte je 1 Mio. Fz-km | | Beteiligte je 1000 Pkw des Bestandes | |
|--------------------------|------------|------------------------------------|---------------|---------|-------------------------------|------|---|------|
| | | | UPS | USS | UPS | USS | UPS | USS |
| unter 1 | 1.378.799 | 26.494 | 17.497 | 14.862 | 0,66 | 0,56 | 12,7 | 10,8 |
| 1 bis unter 2 | 1.480.773 | 27.984 | 19.883 | 16.381 | 0,71 | 0,59 | 13,4 | 11,1 |
| 2 bis unter 3 | 1.464.868 | 27.006 | 18.660 | 15.361 | 0,69 | 0,57 | 12,7 | 10,5 |
| 3 bis unter 4 | 1.360.894 | 23.262 | 17.210 | 13.809 | 0,74 | 0,59 | 12,6 | 10,1 |
| 4 bis unter 5 | 1.202.091 | 19.642 | 15.426 | 12.332 | 0,79 | 0,63 | 12,8 | 10,3 |
| 5 bis unter 6 | 1.119.853 | 17.770 | 15.118 | 11.755 | 0,85 | 0,66 | 13,5 | 10,5 |
| 6 bis unter 8 | 2.179.155 | 32.493 | 29.969 | 21.842 | 0,92 | 0,67 | 13,8 | 10,0 |
| 8 bis unter 11 | 3.073.953 | 39.479 | 43.655 | 28.739 | 1,11 | 0,73 | 14,2 | 9,3 |
| 11 bis unter 14 | 1.977.373 | 22.534 | 24.845 | 15.055 | 1,10 | 0,67 | 12,6 | 7,6 |
| 14 bis unter 20 | 679.682 | 7.075 | 5.359 | 2.958 | 0,76 | 0,42 | 7,9 | 4,4 |
| 20 u.m. | 115.367 | 763 | 376 | 193 | 0,49 | 0,25 | 3,3 | 1,7 |
| Insgesamt | 16.032.808 | 241.727 | 207.998 | 153.287 | 0,86 | 0,63 | 13,0 | 9,6 |

UPS: Unfälle mit Personenschaden; USS: Unfälle mit schwerem Sachschaden

**Tabelle 3: Unfallrate und Unfallbelastung von Pkw nach dem Hubraum
(Nordrhein-Westfalen, Daten der Jahre 1989 und 1990)**

| Hubraum (ccm) | Bestand | Gesamtfahrleistung (Mio. Fz-km) | Beteiligte an | | Beteiligte je 1 Mio. Fz-km | | Beteiligte je 1000 Pkw des Bestandes | |
|------------------|------------|------------------------------------|---------------|---------|-------------------------------|------|---|------|
| | | | UPS | USS | UPS | USS | UPS | USS |
| bis 999 | 1.112.352 | 11.957 | 13.380 | 7.196 | 1,12 | 0,60 | 12,0 | 6,5 |
| 1000 bis 1199 | 1.812.565 | 21.298 | 24.043 | 13.551 | 1,13 | 0,64 | 13,3 | 7,5 |
| 1200 bis 1399 | 2.484.120 | 33.710 | 32.399 | 21.346 | 0,96 | 0,63 | 13,0 | 8,6 |
| 1400 bis 1499 | 662.706 | 8.989 | 8.697 | 5.604 | 0,97 | 0,62 | 13,1 | 8,5 |
| 1500 bis 1699 | 3.632.942 | 55.486 | 48.460 | 35.330 | 0,87 | 0,64 | 13,3 | 9,7 |
| 1700 bis 1999 | 4.089.149 | 67.655 | 52.989 | 44.535 | 0,78 | 0,66 | 13,0 | 10,9 |
| 2000 bis 2499 | 1.456.476 | 26.579 | 18.406 | 16.297 | 0,69 | 0,61 | 12,6 | 11,2 |
| 2500 u.m. | 781.415 | 15.206 | 9.583 | 9.382 | 0,63 | 0,62 | 12,3 | 12,0 |
| ohne Angabe | 4.684 | 46 | 54 | 49 | 1,17 | 1,06 | 11,5 | 10,5 |
| Insgesamt | 16.036.409 | 241.781 | 208.011 | 153.290 | 0,86 | 0,63 | 13,0 | 9,6 |

UPS: Unfälle mit Personenschaden; USS: Unfälle mit schwerem Sachschaden

**Tabelle 4: Unfallrate und Unfallbelastung von Pkw nach der Motorleistung
(Nordrhein-Westfalen, Daten der Jahre 1989 und 1990)**

| Motorleistung (kW) | Bestand | Gesamtfahr- leistung (Mio. Fz-km) | Beteiligte an | | Beteiligte je 1 Mio. Fz-km | | Beteiligte je 1000 Pkw des Bestandes | |
|-----------------------|------------|---|---------------|---------|-------------------------------|------|---|------|
| | | | UPS | USS | UPS | USS | UPS | USS |
| bis 25 | 434.094 | 4.457 | 4.057 | 1.795 | 0,91 | 0,40 | 9,3 | 4,1 |
| 26 bis 29 | 419.807 | 4.210 | 5.539 | 2.734 | 1,32 | 0,65 | 13,2 | 6,5 |
| 30 bis 40 | 3.498.994 | 47.097 | 45.896 | 28.535 | 0,97 | 0,61 | 13,1 | 8,2 |
| 41 bis 55 | 5.418.967 | 79.946 | 71.923 | 50.796 | 0,90 | 0,64 | 13,3 | 9,4 |
| 56 bis 66 | 2.165.866 | 33.608 | 27.407 | 21.408 | 0,82 | 0,64 | 12,7 | 9,9 |
| 67 bis 84 | 1.756.397 | 29.151 | 23.071 | 18.934 | 0,79 | 0,65 | 13,1 | 10,8 |
| 85 u.m. | 2.342.256 | 42.542 | 30.118 | 29.088 | 0,71 | 0,68 | 12,9 | 12,4 |
| Insgesamt | 16.036.381 | 241.781 | 208.011 | 153.290 | 0,86 | 0,63 | 13,0 | 9,6 |

UPS: Unfälle mit Personenschaden; USS: Unfälle mit schwerem Sachschaden

**Tabelle 5: Unfallrate und Unfallbelastung von Pkw nach der Antriebsart
(Nordrhein-Westfalen, Daten der Jahre 1989 und 1990)**

| Fahrzeugantrieb | Bestand | Gesamtfahr- leistung (Mio. Fz-km) | Beteiligte an | | Beteiligte je 1 Mio. Fz-km | | Beteiligte je 1000 Pkw des Bestandes | |
|-----------------|------------|---|---------------|---------|-------------------------------|------|---|------|
| | | | UPS | USS | UPS | USS | UPS | USS |
| Otto | 13.874.618 | 199.212 | 177.001 | 129.361 | 0,89 | 0,65 | 12,8 | 9,3 |
| Diesel | 2.145.758 | 42.029 | 30.824 | 23.765 | 0,73 | 0,57 | 14,4 | 11,1 |
| Anderer | 16.035 | 209 | 186 | 164 | 0,89 | 0,79 | 11,6 | 10,2 |
| Insgesamt | 16.036.411 | 241.781 | 208.011 | 153.290 | 0,86 | 0,63 | 13,0 | 9,6 |

UPS: Unfälle mit Personenschaden; USS: Unfälle mit schwerem Sachschaden

**Tabelle 6: Unfallrate und Unfallbelastung von Pkw nach der Motorleistung und der Antriebsart
(Nordrhein-Westfalen, Daten der Jahre 1989 und 1990)**

Pkw mit Ottomotor

| Motorleistung (kW) | Bestand | Gesamtfahr- leistung (Mio. Fz-km) | Beteiligte an | | Beteiligte je 1 Mio. Fz-km | | Beteiligte je 1000 Pkw des Bestandes | |
|-----------------------|------------|---|---------------|---------|-------------------------------|------|---|------|
| | | | UPS | USS | UPS | USS | UPS | USS |
| bis 25 | 433.826 | 4.457 | 4.055 | 1.793 | 0,91 | 0,40 | 9,3 | 4,1 |
| 26 bis 29 | 418.102 | 4.186 | 5.524 | 2.719 | 1,32 | 0,65 | 13,2 | 6,5 |
| 30 bis 40 | 2.590.891 | 30.780 | 33.066 | 19.507 | 1,07 | 0,63 | 12,8 | 7,5 |
| 41 bis 55 | 4.499.973 | 61.560 | 58.215 | 39.869 | 0,95 | 0,65 | 12,9 | 8,9 |
| 56 bis 66 | 1.944.538 | 28.865 | 24.443 | 18.888 | 0,85 | 0,65 | 12,6 | 9,7 |
| 67 bis 84 | 1.686.009 | 27.200 | 22.140 | 18.035 | 0,81 | 0,66 | 13,1 | 10,7 |
| 85 u.m. | 2.301.271 | 41.432 | 29.558 | 28.550 | 0,71 | 0,69 | 12,8 | 12,4 |
| Insgesamt | 13.874.610 | 199.212 | 177.001 | 129.361 | 0,89 | 0,65 | 12,8 | 9,3 |

UPS: Unfälle mit Personenschaden; USS: Unfälle mit schwerem Sachschaden

Fortsetzung ...

Fortsetzung: Tabelle 6

Pkw mit Dieselmotor

| Motorleistung (kW) | Bestand | Gesamtfahr- leistung (Mio. Fz-km) | Beteiligte an | | Beteiligte je 1 Mio. Fz-km | | Beteiligte je 1000 Pkw des Bestandes | |
|-----------------------|-----------|---|---------------|--------|-------------------------------|------|---|------|
| | | | UPS | USS | UPS | USS | UPS | USS |
| bis 25 | 130 | - | - | - | - | - | - | - |
| 26 bis 29 | 1.653 | 24 | 15 | 15 | 0,62 | 0,62 | 9,1 | 9,1 |
| 30 bis 40 | 907.512 | 16.261 | 12.825 | 9.022 | 0,79 | 0,55 | 14,1 | 9,9 |
| 41 bis 55 | 916.611 | 18.143 | 13.675 | 10.902 | 0,75 | 0,60 | 14,9 | 11,9 |
| 56 bis 66 | 219.107 | 4.704 | 2.933 | 2.504 | 0,62 | 0,53 | 13,4 | 11,4 |
| 67 bis 84 | 65.732 | 1.735 | 870 | 851 | 0,50 | 0,49 | 13,2 | 12,9 |
| 85 u.m. | 35.013 | 927 | 506 | 471 | 0,55 | 0,51 | 14,5 | 13,5 |
| Insgesamt | 2.145.758 | 42.029 | 30.824 | 23.765 | 0,73 | 0,57 | 14,4 | 11,1 |

UPS: Unfälle mit Personenschaden; USS: Unfälle mit schwerem Sachschaden

**Tabelle 7: Unfallrate und Unfallbelastung von Pkw nach der Motorleistung und dem Fahrzeualter
(Nordrhein-Westfalen, Daten der Jahre 1989 und 1990)**

Fahrzeualter unter 3 Jahre

| Motorleistung (kW) | Bestand | Gesamtfahr- leistung (Mio. Fz-km) | Beteiligte an | | Beteiligte je 1 Mio. Fz-km | | Beteiligte je 1000 Pkw des Bestandes | |
|-----------------------|-----------|---|---------------|--------|-------------------------------|------|---|------|
| | | | UPS | USS | UPS | USS | UPS | USS |
| bis 25 | 68.537 | 818 | 762 | 415 | 0,93 | 0,51 | 11,1 | 6,1 |
| 26 bis 29 | 11.760 | 206 | 157 | 68 | 0,76 | 0,33 | 13,4 | 5,8 |
| 30 bis 40 | 793.957 | 12.133 | 10.844 | 7.506 | 0,89 | 0,62 | 13,7 | 9,5 |
| 41 bis 55 | 1.467.734 | 26.220 | 19.498 | 14.983 | 0,74 | 0,57 | 13,3 | 10,2 |
| 56 bis 66 | 660.008 | 12.393 | 8.211 | 7.276 | 0,66 | 0,59 | 12,4 | 11,0 |
| 67 bis 84 | 470.293 | 9.721 | 5.785 | 5.366 | 0,60 | 0,55 | 12,3 | 11,4 |
| 85 u.m. | 852.150 | 18.769 | 10.783 | 10.990 | 0,57 | 0,59 | 12,7 | 12,9 |
| Insgesamt | 4.324.439 | 81.148 | 56.040 | 46.604 | 0,69 | 0,57 | 13,0 | 10,8 |

UPS: Unfälle mit Personenschaden; USS: Unfälle mit schwerem Sachschaden

Fahrzeualter von 3 bis 5 Jahre

| Motorleistung (kW) | Bestand | Gesamtfahr- leistung (Mio. Fz-km) | Beteiligte an | | Beteiligte je 1 Mio. Fz-km | | Beteiligte je 1000 Pkw des Bestandes | |
|-----------------------|-----------|---|---------------|--------|-------------------------------|------|---|------|
| | | | UPS | USS | UPS | USS | UPS | USS |
| bis 25 | 72.370 | 726 | 748 | 358 | 1,03 | 0,49 | 10,3 | 4,9 |
| 26 bis 29 | 42.416 | 482 | 514 | 324 | 1,07 | 0,67 | 12,1 | 7,6 |
| 30 bis 40 | 857.820 | 12.699 | 11.369 | 7.776 | 0,90 | 0,61 | 13,3 | 9,1 |
| 41 bis 55 | 1.291.460 | 20.855 | 16.635 | 12.657 | 0,80 | 0,61 | 12,9 | 9,8 |
| 56 bis 66 | 474.331 | 8.170 | 6.029 | 4.938 | 0,74 | 0,60 | 12,7 | 10,4 |
| 67 bis 84 | 384.455 | 6.901 | 4.956 | 4.278 | 0,72 | 0,62 | 12,9 | 11,1 |
| 85 u.m. | 559.986 | 10.590 | 7.503 | 7.565 | 0,71 | 0,71 | 13,4 | 13,5 |
| Insgesamt | 3.682.838 | 60.708 | 47.754 | 37.896 | 0,79 | 0,62 | 13,0 | 10,3 |

UPS: Unfälle mit Personenschaden; USS: Unfälle mit schwerem Sachschaden

Fortsetzung ...

Fortsetzung: Tabelle 7

Fahrzeualter von 6 bis 8 Jahre

| Motorleistung (kW) | Bestand | Gesamtfahr- leistung (Mio. Fz-km) | Beteiligte an | | Beteiligte je 1 Mio. Fz-km | | Beteiligte je 1000 Pkw des Bestandes | |
|-----------------------|-----------|---|---------------|--------|-------------------------------|------|---|------|
| | | | UPS | USS | UPS | USS | UPS | USS |
| bis 25 | 89.599 | 918 | 937 | 432 | 1,02 | 0,47 | 10,5 | 4,8 |
| 26 bis 29 | 124.310 | 1.536 | 1.685 | 892 | 1,10 | 0,58 | 13,6 | 7,2 |
| 30 bis 40 | 602.127 | 8.397 | 8.428 | 5.099 | 1,00 | 0,61 | 14,0 | 8,5 |
| 41 bis 55 | 1.197.822 | 17.321 | 16.717 | 11.432 | 0,97 | 0,66 | 14,0 | 9,5 |
| 56 bis 66 | 429.130 | 6.169 | 5.864 | 4.273 | 0,95 | 0,69 | 13,7 | 10,0 |
| 67 bis 84 | 365.661 | 5.978 | 5.442 | 4.339 | 0,91 | 0,73 | 14,9 | 11,9 |
| 85 u.m. | 412.019 | 6.977 | 5.888 | 5.395 | 0,84 | 0,77 | 14,3 | 13,1 |
| Insgesamt | 3.220.668 | 47.350 | 44.961 | 31.862 | 0,95 | 0,67 | 14,0 | 9,9 |

UPS: Unfälle mit Personenschaden; USS: Unfälle mit schwerem Sachschaden

Fahrzeualter von 9 Jahren und mehr

| Motorleistung (kW) | Bestand | Gesamtfahr- leistung (Mio. Fz-km) | Beteiligte an | | Beteiligte je 1 Mio. Fz-km | | Beteiligte je 1000 Pkw des Bestandes | |
|-----------------------|-----------|---|---------------|--------|-------------------------------|------|---|-----|
| | | | UPS | USS | UPS | USS | UPS | USS |
| bis 25 | 203.566 | 2.000 | 1.609 | 590 | 0,80 | 0,30 | 7,9 | 2,9 |
| 26 bis 29 | 241.307 | 2.137 | 3.182 | 1.450 | 1,49 | 0,68 | 13,2 | 6,0 |
| 30 bis 40 | 1.244.560 | 14.164 | 15.251 | 8.154 | 1,08 | 0,58 | 12,3 | 6,6 |
| 41 bis 55 | 1.460.908 | 17.046 | 19.069 | 11.722 | 1,12 | 0,69 | 13,1 | 8,0 |
| 56 bis 66 | 601.860 | 6.900 | 7.302 | 4.921 | 1,06 | 0,71 | 12,1 | 8,2 |
| 67 bis 84 | 535.493 | 6.908 | 6.887 | 4.951 | 1,00 | 0,72 | 12,9 | 9,2 |
| 85 u.m. | 517.153 | 6.505 | 5.943 | 5.137 | 0,91 | 0,79 | 11,5 | 9,9 |
| Insgesamt | 4.804.847 | 55.717 | 59.243 | 36.925 | 1,06 | 0,66 | 12,3 | 7,7 |

UPS: Unfälle mit Personenschaden; USS: Unfälle mit schwerem Sachschaden

Tabelle 8: Unfallrate und Unfallbelastung von Pkw nach der zulässigen Höchstgeschwindigkeit (Nordrhein-Westfalen, Daten der Jahre 1989 und 1990)

| Höchstgeschwin- digkeit (km/h) | Bestand | Gesamtfahr- leistung (Mio. Fz-km) | Beteiligte an | | Beteiligte je 1 Mio. Fz-km | | Beteiligte je 1000 Pkw des Bestandes | |
|--------------------------------------|------------|---|---------------|---------|-------------------------------|------|---|------|
| | | | UPS | USS | UPS | USS | UPS | USS |
| bis 120 | 503.784 | 6.217 | 3.391 | 1.771 | 0,55 | 0,28 | 6,7 | 3,5 |
| 121 bis 140 | 1.995.260 | 25.891 | 29.967 | 17.443 | 1,16 | 0,67 | 15,0 | 8,7 |
| 141 bis 160 | 6.080.357 | 87.527 | 83.030 | 56.390 | 0,95 | 0,64 | 13,7 | 9,3 |
| 161 bis 180 | 3.992.388 | 62.126 | 51.069 | 39.952 | 0,82 | 0,64 | 12,8 | 10,0 |
| 181 bis 220 | 2.589.161 | 47.602 | 36.991 | 34.499 | 0,78 | 0,72 | 14,3 | 13,3 |
| 221 u.m. | 169.028 | 4.094 | 2.470 | 2.799 | 0,60 | 0,68 | 14,6 | 16,6 |
| ohne Angabe | 706.432 | 5.879 | 1.093 | 436 | 0,19 | 0,07 | 1,5 | 0,6 |
| Insgesamt | 16.036.410 | 241.781 | 208.011 | 153.290 | 0,86 | 0,63 | 13,0 | 9,6 |

UPS: Unfälle mit Personenschaden; USS: Unfälle mit schwerem Sachschaden

Tabelle 9: Verzeichnis der Pkw-Typgruppen für das Jahr 1990
 (* In die Untersuchung einbezogene Pkw-Typgruppen)

| Pkw-Typgruppe | |
|---------------|-----------------------------|
| Nr. | Bezeichnung |
| | 1 ALFA ROMEO N -76 KW |
| * | 2 ALFA ROMEO N >76 KW |
| * | 3 ALFA ROMEO F -59 KW |
| * | 4 ALFA ROMEO F >59 KW |
| | 5 ALFA 33 4W |
| | 101 AUDI NSU H |
| | 102 AUDI NSU F |
| * | 103 AUDI 100 - 76 >55 KW |
| * | 104 AUDI 80 - 86 -55 KW |
| * | 105 AUDI 80 - 86 >55 KW |
| * | 106 AUDI 100 - 82 -66 KW |
| * | 107 AUDI 100 - 82 >66 KW |
| * | 108 AUDI 80/90 AB 80 4W |
| * | 109 AUDI 100 AB 84 4W |
| * | 110 AUDI 80/90 AB 86 -55 KW |
| * | 111 AUDI 80/90 AB 86 >55 KW |
| * | 112 AUDI 100 AB 82 -66 KW |
| * | 113 AUDI 100 AB 82 >66 KW |
| | 114 AUDI V8 |
| | 201 AUTO BIANCHI GES. |
| * | 301 SKODA GES. |
| | 401 BMW ISETTA / GOGGO |
| | 402 BMW 1800/2000 -66 KW |
| | 403 BMW 1800/2000 >66 KW |
| * | 404 BMW 1502-2002 -66 KW |
| | 405 BMW 1502-2002 >66 KW |
| | 406 BMW 2500-3000 |
| * | 407 BMW TYP 5 -84 KW |
| * | 408 BMW TYP 5 >84 KW |
| * | 409 BMW TYP 3 -84 KW |
| * | 410 BMW TYP 3 >84 KW |
| * | 411 BMW TYP 6,7 |
| * | 412 BMW TYP 3 4W |
| | 413 BMW M3 |
| * | 414 BMW TYP 5 AB 87 |
| * | 415 BMW TYP 6,7 AB 86 |
| | 416 BMW Z1 |
| | 417 BMW M5 |
| | 418 BMW TYP 3 AB 90 -84 KW |
| | 419 BMW TYP 3 AB 90 >84 KW |
| | 420 BMW TYP 8 |
| * | 501 CITR ID/DS/CX -55 KW |
| * | 502 CITR ID/DS/CX >55 KW |
| * | 503 CITR 2 CV, DYANE |
| * | 504 CITR LN/AMI/VISA -33 KW |
| * | 505 CITR LN/AMI/VISA >33 KW |
| * | 506 CITR GS |
| * | 507 CITR BX -60 KW |
| * | 508 CITR BX >60 KW |

| Pkw-Typgruppe | |
|---------------|------------------------------|
| Nr. | Bezeichnung |
| | 509 CITR TRANSPORTER |
| * | 510 CITR AX -60 KW |
| | 511 CITR AX >60 KW |
| | 512 CITR BX 4W |
| | 513 CITR XM -84 KW |
| | 514 CITR XM >84 KW |
| * | 601 DAF / VOLVO -40 KW |
| * | 602 DAF / VOLVO >40 KW |
| * | 650 DAIHA F -50 KW |
| | 651 DAIHA N |
| * | 652 DAIHA GELAENDE 4W |
| * | 653 DAIHA F >50 KW |
| | 654 DAIHA KLEINWAGEN 4W |
| | 655 DAIHA MITTELKLASSE 4W |
| | 701 DB 170-250 S ALT -66 KW |
| | 702 DB 170-250 S ALT >66 KW |
| * | 703 DB 200/8-115 DIES -55 KW |
| * | 704 DB 200/8-115 56-84 KW |
| * | 705 DB 200/8-115 >84 KW |
| * | 706 DB 116 S-ALT |
| * | 707 DB 123 -59 KW |
| * | 708 DB 123 60-84 KW |
| * | 709 DB 123 >84 KW |
| * | 710 DB 126 S AB 79 |
| * | 711 DB TRANSPORTER |
| * | 712 DB GELAENDE 4W |
| * | 713 DB 190 D AB 83 |
| * | 714 DB 190 AB 82 -100 KW |
| * | 715 DB 190 AB 84 >100 KW |
| * | 716 DB 124 D |
| * | 717 DB 124 -84 KW |
| * | 718 DB 124 >84 KW |
| * | 719 DB 124 4-MATIC |
| * | 720 DB KLEINBUS |
| | 721 DB 129 CABRIO |
| * | 801 FIAT ETAL. H -25 KW |
| | 802 FIAT ETAL. H >25 KW |
| * | 803 FIAT ETAL. N -55 KW |
| * | 804 FIAT ETAL. N >55 KW |
| * | 805 FIAT ETAL. F -40 KW |
| * | 806 FIAT ETAL. F 41-66 KW |
| * | 807 FIAT ETAL. F >66 KW |
| * | 808 FIAT UNO/DUNA |
| * | 809 FIAT RITMO |
| * | 810 FIAT PANDA |
| | 811 FIAT PANDA 4W |
| * | 812 FIAT DUCATO |
| | 813 LANCIA PRIS/DELTA 4W |
| | 814 LANCIA Y10 4W |

Fortsetzung ...

Fortsetzung: Tabelle 9

| Pkw-Typgruppe | |
|---------------|------------------------------|
| Nr. | Bezeichnung |
| | 815 FIAT DUCATO 4W |
| * | 901 FORD 12M-26M N -55 KW |
| | 902 FORD 12M-26M N >55 KW |
| | 903 FORD 12M F |
| * | 904 FORD ESCORT N -40 KW |
| * | 905 FORD ESCORT N >40 KW |
| | 906 FORD ESCORT K N -40 KW |
| | 907 FORD ESCORT K N >40 KW |
| | 908 FORD CAPRI -40 KW |
| * | 909 FORD CAPRI 41-66 KW |
| * | 910 FORD CAPRI >66 KW |
| | 911 FORD TAUNUS -40 KW |
| * | 912 FORD TAUNUS 41-55 KW |
| * | 913 FORD TAUNUS >55 KW |
| * | 914 FORD TAUNUS K -55 KW |
| | 915 FORD TAUNUS K >55 KW |
| * | 916 FORD CON/GRA -66 KW |
| * | 917 FORD CON/GRA >66 KW |
| * | 918 FORD CON/GRA K -66 KW |
| * | 919 FORD CON/GRA K >66 KW |
| * | 920 FORD FIESTA -40 KW |
| * | 921 FORD FIESTA >40 KW |
| * | 922 FORD ESC/ORI F -55 KW |
| * | 923 FORD ESC/ORI F >55 KW |
| * | 924 FORD ESC/ORI K F -55 KW |
| * | 925 FORD ESC/ORI K F >55 KW |
| * | 926 FORD TRANSPORTER |
| * | 927 FORD SIERRA -55 KW |
| * | 928 FORD SIERRA >55 KW |
| * | 929 FORD SIERRA K -55 KW |
| * | 930 FORD SIERRA K >55 KW |
| | 931 FORD SIERRA 4W |
| | 932 FORD SIERRA K 4W |
| * | 933 FORD SCORPIO |
| | 935 FORD SCORPIO 4W |
| * | 936 FORD TRANSIT |
| * | 937 FORD FIESTA 89 -40 KW |
| * | 938 FORD FIESTA 89 >40 KW |
| | 939 FORD ESC/ORI 90 -55 KW |
| | 940 FORD ESC/ORI 90 >55KW |
| | 941 FORD ESC/ORI K 90 -55 KW |
| | 942 FORD ESC/ORI K 90 >55 KW |
| * | 1001 HONDA -55 KW |
| * | 1002 HONDA >55 KW |
| * | 1051 ISUZU TROOPER |
| | 1052 ISUZU MIDI KLEINBUS |
| | 1053 ISUZU GEMINI |
| | 1054 ISUZU KLEINBUS 4W |
| * | 1101 BL -CARS MINI - MAXI |
| | 1102 BL -CARS SPORT |
| * | 1103 BL -CARS XJ, ROVER |
| | 1104 BL -CARS ACCLAIM |

| Pkw-Typgruppe | |
|---------------|--------------------------------|
| Nr. | Bezeichnung |
| * | 1105 BL -CARS RANGE ROVER |
| * | 1201 MITSUBISHI REST -66 KW |
| * | 1202 MITSUBISHI REST >66 KW |
| * | 1203 MITSUBISHI COLT/LA/COR/TR |
| | 1204 MITSUBISHI CO/LAN/TRE 4W |
| * | 1205 MITSUBISHI GALANT |
| * | 1206 MITSUBISHI PAJERO |
| * | 1207 MITSUBISHI KLEINBUS |
| | 1208 MITSUBISHI GALANT 4W |
| * | 1301 NISSAN N -55 KW |
| * | 1302 NISSAN N 56-84 KW |
| * | 1303 NISSAN N >84 KW |
| * | 1305 NISSAN F |
| * | 1306 NISSAN PATROL |
| | 1307 NISSAN SUNNY 4W |
| | 1308 NISSAN PRAIRIE 4W |
| * | 1309 NISSAN TERRANO 4W |
| | 1310 NISSAN KLEINBUS |
| | 1401 OPEL ALT -55 KW |
| | 1402 OPEL ALT >55 KW |
| * | 1403 OPEL KADETT N -40 KW |
| * | 1404 OPEL KADETT N >40 KW |
| * | 1405 OPEL KADETT K N -40 KW |
| * | 1406 OPEL KADETT K N >40 KW |
| * | 1407 OPEL ASCONA N -55 KW |
| * | 1408 OPEL ASCONA N >55 KW |
| * | 1409 OPEL MANTA -55 KW |
| * | 1410 OPEL MANTA >55 KW |
| * | 1411 OPEL RECORD -66 KW |
| * | 1412 OPEL RECORD >66 KW |
| * | 1413 OPEL RECORD K -66 KW |
| * | 1414 OPEL RECORD K >66 KW |
| * | 1415 OPEL COMMODORE |
| | 1416 OPEL GT |
| * | 1417 OPEL MONZA |
| * | 1418 OPEL SENATOR |
| * | 1419 OPEL KADETT F -40 KW |
| * | 1420 OPEL KADETT F >40 KW |
| | 1421 OPEL TRANSPORTER |
| * | 1422 OPEL CORSA -40 KW |
| * | 1423 OPEL CORSA >40 KW |
| * | 1424 OPEL ASCONA F -55 KW |
| * | 1425 OPEL ASCONA F >55 KW |
| * | 1427 OPEL SENATOR AB 87 |
| * | 1428 OPEL KADETT F CABRIO |
| * | 1429 OPEL VECTRA |
| | 1430 OPEL VECTRA 4W |
| * | 1431 OPEL OMEGA -80 KW |
| * | 1432 OPEL OMEGA >80 KW |
| * | 1433 OPEL OMEGA K -80 KW |
| * | 1434 OPEL OMEGA K >80 KW |
| | 1435 OPEL CALIBRA |

Fortsetzung ...

Fortsetzung: Tabelle 9

| Pkw-Typgruppe | |
|---------------|----------------------------------|
| Nr. | Bezeichnung |
| | 1436 OPEL CALIBRA 4W |
| * | 1501 PEUGEOT 104-305 -40 KW |
| * | 1502 PEUGEOT 104-305 >40 KW |
| * | 1503 PEUGEOT 504-604 -66 KW |
| * | 1504 PEUGEOT 504-604 >66 KW |
| * | 1505 PEUGEOT 205 -60 KW |
| * | 1506 PEUGEOT 205 >60 KW |
| | 1507 PEUGEOT KLEINBUS |
| * | 1508 PEUGEOT 309 -60 KW |
| * | 1509 PEUGEOT 309 >60 KW |
| * | 1510 PEUGEOT 405 -60 KW |
| * | 1511 PEUGEOT 405 >60 KW |
| | 1512 PEUGEOT 205 CABRIO |
| | 1513 PEUGEOT 405 4W |
| | 1514 PEUGEOT 605 -84 KW |
| | 1515 PEUGEOT 605 >84 KW |
| * | 1601 PORSCHE 911/912 |
| * | 1602 PORSCHE 924 |
| * | 1603 PORSCHE 928/944 |
| | 1604 PORSCHE 959 |
| | 1605 PORSCHE 911 CABRIO |
| | 1606 PORSCHE 911 4W |
| | 1607 PORSCHE 911 4W CABRIO |
| | 1608 PORSCHE 928/944 CABRIO |
| | 1701 RENAULT R8/R10 |
| * | 1702 RENAULT R4 |
| | 1703 RENAULT R6 |
| * | 1704 RENAULT R5 -40 KW |
| * | 1705 RENAULT R5 >40 KW |
| | 1706 RENAULT R12 |
| * | 1707 RENAULT R14/15/17/18 -55 KW |
| * | 1708 RENAULT R14/15/17/18 >55 KW |
| | 1709 RENAULT R16 -55 KW |
| | 1710 RENAULT R16 >55 KW |
| * | 1711 RENAULT R20/R30 -66 KW |
| * | 1712 RENAULT R20/R30 >66 KW |
| | 1713 RENAULT FUEGO |
| * | 1714 RENAULT R9 |
| * | 1715 RENAULT R11 |
| * | 1716 RENAULT TRAFIC |
| | 1717 RENAULT ALPINE |
| * | 1718 RENAULT ESPACE |
| * | 1719 RENAULT R21 |
| | 1720 RENAULT R21 4W |
| * | 1721 RENAULT R19 |
| | 1722 RENAULT ESPACE 4W |
| | 1723 RENAULT CLIO |
| * | 1801 SAAB GES. |
| * | 1820 SUBARU 4W |
| | 1821 SUBARU F |
| * | 1822 SUBARU KLEINBUS |
| * | 1840 SUZUKI 4W |

| Pkw-Typgruppe | |
|---------------|----------------------------|
| Nr. | Bezeichnung |
| * | 1841 SUZUKI F |
| * | 1842 SUZUKI H |
| | 1901 SIMCT 1000 |
| | 1902 SIMCT 1100 |
| | 1904 SIMCT 1300/1500 |
| | 1905 SIMCT 160-2 L |
| | 1906 SIMCT 530 -MURENA |
| | 1909 SIMCT 1307-09 -55 KW |
| | 1910 SIMCT 1307-09 >55 KW |
| * | 1911 SIMCT HORIZON -55 KW |
| * | 1912 SIMCT HORIZON >55 KW |
| * | 1913 SIMCT SOLARA -55 KW |
| * | 1914 SIMCT SOLARA >55 KW |
| | 1915 SIMCT TAGORA |
| * | 1916 SIMCT SAMBA |
| | 1917 SIMCT RANCHO |
| | 2001 MAZDA ALT |
| * | 2002 MAZDA RX/MX |
| * | 2003 MAZDA 323 -40 KW |
| * | 2004 MAZDA 323 >40 KW |
| * | 2005 MAZDA 626 |
| * | 2006 MAZDA 929 |
| * | 2007 MAZDA KLEINBUS |
| | 2008 MAZDA 323 4W |
| * | 2009 MAZDA 121 |
| | 2010 MAZDA 626 4W |
| | 2101 TOYOTA COROLLA -40 KW |
| * | 2102 TOYOTA COROLLA >40 KW |
| * | 2103 TOYOTA CARINA |
| | 2104 TOYOTA CELICA -66 KW |
| * | 2105 TOYOTA CELICA >66 KW |
| | 2106 TOYOTA CORONA |
| | 2107 TOYOTA CRESSIDA |
| * | 2108 TOYOTA STARLET |
| * | 2109 TOYOTA TERCEL |
| | 2110 TOYOTA CROWN |
| * | 2111 TOYOTA KOMBI |
| * | 2112 TOYOTA KOMBI 4W |
| * | 2113 TOYOTA TERCEL 4W |
| * | 2114 TOYOTA CAMRY |
| | 2115 TOYOTA MR2 |
| * | 2116 TOYOTA SUPRA |
| | 2117 TOYOTA COROLLA 4W |
| | 2118 TOYOTA CELICA 4W |
| | 2119 TOYOTA LEXUS |
| * | 2201 LADA |
| | 2301 VOLVO P140 -66 KW |
| | 2302 VOLVO P140 >66 KW |
| | 2303 VOLVO P164 |
| * | 2304 VOLVO P240 -84 KW |
| * | 2305 VOLVO P240 >84 KW |
| | 2306 VOLVO P264 |

Fortsetzung ...

Fortsetzung: Tabelle 9

| Pkw-Typgruppe | |
|---------------|-----------------------------|
| Nr. | Bezeichnung |
| * | 2307 VOLVO TYP 7 / TYP 9 |
| * | 2308 VOLVO TYP 4 |
| * | 2401 VW KAEFER ALT |
| * | 2402 VW 1302 |
| * | 2403 VW BUS |
| | 2404 VW 1500/1600 |
| | 2405 VW 411/412 |
| | 2406 VW PORSCHE |
| * | 2408 VW PASSAT -40 KW |
| * | 2409 VW PASSAT 41-55 KW |
| * | 2410 VW PASSAT >55 KW |
| * | 2411 VW SCIROCCO -55 KW |
| * | 2412 VW SCIROCCO >55 KW |
| * | 2413 VW GOLF -40 KW |
| * | 2414 VW JETTA -40 KW |
| * | 2415 VW GOLF 41-55 KW |
| * | 2416 VW JETTA 41-55 KW |
| * | 2417 VW GOLF 55-80 KW |
| * | 2418 VW JETTA >55 KW |
| * | 2419 VW GOLF >80 KW |
| * | 2420 VW GOLF CABRIO -55 KW |
| * | 2421 VW GOLF CABRIO >55 KW |
| | 2422 VW 1600 KARMANN |
| | 2423 VW K 70 |
| * | 2424 VW POLO/AUDI 50 -40 KW |
| * | 2425 VW POLO/AUDI 50 >40 KW |
| * | 2426 VW DERBY -40 KW |
| * | 2427 VW DERBY >40 KW |
| * | 2428 VW LT 28/31 |
| * | 2429 VW BUS 4W |
| * | 2430 VW PASSAT 4W |
| * | 2431 VW GOLF/JETTA 4W |
| * | 2432 VW CORRADO |
| * | 2433 VW PASSAT 87 -55 KW |
| * | 2434 VW PASSAT 87 >55 KW |
| * | 2435 VW PASSAT K 87 -55 KW |
| * | 2436 VW PASSAT K 87 >55 KW |
| | 2437 VW BUS F |

Fortsetzung ...

**Tabelle 10: Unfallrate und Unfallbelastung nach Pkw-Typgruppen
(Unfälle mit Personenschaden in Nordrhein-Westfalen 1989 und 1990)
- sortiert nach der Unfallrate**

| Pkw-Typgruppe ^{1) 2)} | | Pkw-Bestand in NW | Mittl. Jahres- fahrleistung | Beteiligte Pkw an UPS | Unfallbelastung UL ^{3) 5)} | Unfallrate UR ^{4) 5)} |
|---|-----------------------|----------------------|--------------------------------|--------------------------|--|-----------------------------------|
| Nr. | Bezeichnung | | | | | |
| Pkw-Typgruppen mit stark überdurchschnittlicher Unfallrate | | | | | | |
| 1428 | OPEL KADETT F CABRIO | 6.620 | 10.016 | 117 | 17,67 +++ | 1,76 +++ |
| 905 | FORD ESCORT N >40 KW | 15.192 | 6.703 | 177 | 11,65 | 1,74 ++ |
| 1409 | OPEL MANTA -55 KW | 30.489 | 9.925 | 506 | 16,60 +++ | 1,67 +++ |
| 1404 | OPEL KADETT N >40 KW | 72.215 | 8.688 | 1.007 | 13,94 ++ | 1,61 +++ |
| 653 | DAIHA F >50 KW | 2.469 | 13.739 | 51 | 20,66 +++ | 1,50 + |
| 921 | FORD FIESTA >40 KW | 34.422 | 13.289 | 688 | 19,99 +++ | 1,50 +++ |
| 1912 | SIMCT HORIZON >55 KW | 5.951 | 7.998 | 69 | 11,59 | 1,45 |
| 1916 | SIMCT SAMBA | 5.793 | 10.230 | 84 | 14,50 | 1,42 +++ |
| 2426 | VW DERBY -40 KW | 88.967 | 10.099 | 1.279 | 14,38 +++ | 1,42 +++ |
| 1911 | SIMCT HORIZON -55 KW | 13.827 | 8.268 | 161 | 11,64 | 1,41 ++ |
| 1408 | OPEL ASCONA N >55 KW | 73.129 | 11.383 | 1.176 | 16,08 +++ | 1,41 +++ |
| 650 | DAIHA F -50 KW | 42.216 | 9.740 | 573 | 13,57 | 1,39 +++ |
| 1403 | OPEL KADETT N -40 KW | 189.283 | 10.342 | 2.681 | 14,16 +++ | 1,37 +++ |
| 1406 | OPEL KADETT K N>40 KW | 4.128 | 10.058 | 57 | 13,81 | 1,37 + |
| 2412 | VW SCIROCCO >55 KW | 57.040 | 14.603 | 1.136 | 19,92 +++ | 1,36 +++ |
| 301 | SKODA GES. | 10.131 | 8.789 | 118 | 11,65 | 1,33 + |
| 404 | BMW 1502-2002 -66 KW | 21.717 | 6.200 | 178 | 8,20 --- | 1,32 + |
| Pkw-Typgruppen mit überdurchschnittlicher Unfallrate | | | | | | |
| 1407 | OPEL ASCONA N -55 KW | 192.663 | 11.406 | 2.883 | 14,96 +++ | 1,31 +++ |
| 2002 | MAZDA RX/MX | 3.208 | 12.217 | 51 | 15,90 | 1,30 ++ |
| 909 | FORD CAPRI 41-66 KW | 25.774 | 9.952 | 334 | 12,96 | 1,30 |
| 2 | ALFA ROMEO N >76 KW | 14.340 | 10.501 | 193 | 13,46 | 1,28 + |
| 2427 | VW DERBY >40 KW | 13.339 | 11.040 | 187 | 14,02 | 1,27 |
| 913 | FORD TAUNUS >55 KW | 58.774 | 9.800 | 732 | 12,45 | 1,27 +++ |
| 801 | FIAT ETAL. H -25 KW | 45.561 | 6.808 | 395 | 8,67 --- | 1,27 +++ |
| 2411 | VW SCIROCCO -55 KW | 45.662 | 15.134 | 870 | 19,05 +++ | 1,26 +++ |
| 910 | FORD CAPRI >66 KW | 19.509 | 12.634 | 311 | 15,94 +++ | 1,26 + |
| 923 | FORD ESC/ORI F >55 KW | 108.946 | 14.642 | 1.987 | 18,24 +++ | 1,25 +++ |
| 2425 | VW POLO/AUDI50 >40 KW | 40.703 | 14.667 | 749 | 18,40 +++ | 1,25 +++ |
| 2116 | TOYOTA SUPRA | 2.477 | 15.027 | 45 | 18,17 ++ | 1,21 |
| 920 | FORD FIESTA -40 KW | 454.711 | 12.276 | 6.681 | 14,69 +++ | 1,20 +++ |
| 912 | FORD TAUNUS 41-55 KW | 121.747 | 10.997 | 1.574 | 12,93 | 1,18 +++ |
| 1410 | OPEL MANTA >55 KW | 81.903 | 15.245 | 1.474 | 18,00 +++ | 1,18 +++ |
| 937 | FORD FIESTA 89 -40 KW | 33.158 | 11.777 | 461 | 13,90 | 1,18 +++ |
| 2424 | VW POLO/AUDI50 -40 KW | 441.883 | 11.774 | 6.143 | 13,90 +++ | 1,18 +++ |
| 803 | FIAT ETAL. N -55 KW | 10.827 | 9.042 | 114 | 10,53 -- | 1,16 |
| 510 | CITR AX -60 KW | 16.429 | 13.374 | 252 | 15,34 +++ | 1,15 + |
| 105 | AUDI 80 - 86 >55 KW | 165.299 | 12.803 | 2.438 | 14,75 +++ | 1,15 +++ |
| 1423 | OPEL CORSA >40 KW | 31.439 | 14.087 | 499 | 15,87 +++ | 1,13 +++ |
| 2402 | VW 1302 | 101.363 | 7.361 | 844 | 8,33 --- | 1,13 ++ |
| 1705 | REN R5 >40 KW | 48.269 | 13.162 | 713 | 14,77 +++ | 1,12 +++ |

Fortsetzung ...

Fortsetzung: Tabelle 10

| Pkw-Typgruppe ¹⁾²⁾ | | Pkw-Bestand | Mittl. Jahres- | Beteiligte | Unfallbelastung | Unfallrate |
|---|-------------------------|-------------|----------------|------------|--------------------|--------------------|
| Nr. | Bezeichnung | in NW | fahrleistung | Pkw an UPS | UL ³⁾⁵⁾ | UR ⁴⁾⁵⁾ |
| Fortsetzung: Pkw-Typgruppen mit überdurchschnittlicher Unfallrate | | | | | | |
| 2419 | VW GOLF >80 KW | 111.965 | 17.529 | 2.160 | 19,29 +++ | 1,10 +++ |
| 1840 | SUZUKI 4W | 32.444 | 12.317 | 440 | 13,56 | 1,10 +++ |
| 1842 | SUZUKI H | 5.040 | 13.866 | 77 | 15,28 | 1,10 |
| 810 | FIAT PANDA | 97.289 | 12.071 | 1.275 | 13,11 | 1,09 +++ |
| 504 | CITR LN/AMI/VISA -33 KW | 18.595 | 9.060 | 184 | 9,90 --- | 1,09 |
| 1704 | REN R5 -40 KW | 88.189 | 11.716 | 1.130 | 12,81 | 1,09 +++ |
| 1702 | REN R4 | 69.247 | 8.965 | 672 | 9,70 --- | 1,08 +++ |
| 602 | DAF / VOLVO >40 KW | 34.839 | 9.462 | 357 | 10,25 --- | 1,08 + |
| 2109 | TOYOTA TERCEL | 19.521 | 12.832 | 268 | 13,73 | 1,07 |
| 925 | FORD ESC/ORI K F >55 KW | 2.824 | 11.362 | 34 | 12,04 | 1,06 |
| 2421 | VW GOLF CABRIO >55 KW | 16.808 | 13.409 | 239 | 14,22 | 1,06 |
| 1501 | PEUGEOT 104-305 -40 KW | 10.294 | 9.055 | 99 | 9,62 --- | 1,06 |
| 2007 | MAZDA KLEINBUS | 1.100 | 18.147 | 21 | 19,09 + | 1,05 |
| 805 | FIAT ETAL. F -40 KW | 65.748 | 12.526 | 853 | 12,97 | 1,04 ++ |
| 1001 | HONDA -55 KW | 57.682 | 12.503 | 747 | 12,95 | 1,04 ++ |
| 2432 | VW CORRADO | 5.449 | 14.959 | 84 | 15,42 | 1,03 |
| 1714 | REN R9 | 33.160 | 13.280 | 454 | 13,69 | 1,03 |
| 2418 | VW JETTA >55 KW | 31.608 | 13.298 | 435 | 13,76 | 1,03 |
| 104 | AUDI 80 - 86 -55 KW | 286.095 | 12.830 | 3.759 | 13,14 | 1,02 +++ |
| 2416 | VW JETTA 41 -55 KW | 180.622 | 13.532 | 2.463 | 13,64 ++ | 1,01 +++ |
| 904 | FORD ESCORT N -40 KW | 44.356 | 12.679 | 568 | 12,81 | 1,01 |
| 705 | DB 200/8-115 >84 KW | 45.601 | 8.395 | 387 | 8,49 --- | 1,01 |
| 1411 | OPEL RECORD -66 KW | 140.905 | 11.444 | 1.609 | 11,42 --- | 1,00 + |
| 927 | FORD SIERRA -55 KW | 89.728 | 13.512 | 1.211 | 13,50 | 1,00 + |
| 926 | FORD TRANSPORTER | 33.381 | 12.637 | 416 | 12,46 | 0,99 |
| 1506 | PEUGEOT 205 >60 KW | 9.420 | 22.486 | 209 | 22,19 +++ | 0,99 |
| 106 | AUDI 100 - 82 -66 KW | 49.368 | 10.564 | 517 | 10,47 --- | 0,99 |
| 1707 | REN R14/15/17/18 -55 KW | 31.897 | 11.511 | 364 | 11,41 -- | 0,99 |
| 1422 | OPEL CORSA -40 KW | 140.850 | 13.371 | 1.873 | 13,30 | 0,99 ++ |
| 1405 | OPEL KADETT K N-40 KW | 19.600 | 10.464 | 201 | 10,26 --- | 0,98 |
| 914 | FORD TAUNUS K -55 KW | 20.649 | 11.183 | 227 | 10,99 -- | 0,98 |
| 1202 | MITSUBISHI REST >66 KW | 11.836 | 14.434 | 168 | 14,19 | 0,98 |
| 1101 | BL -CARS MINI - MAXI | 24.709 | 15.514 | 371 | 15,01 +++ | 0,97 |
| 2004 | MAZDA 323 >40 KW | 124.938 | 13.175 | 1.599 | 12,80 | 0,97 + |
| 107 | AUDI 100 - 82 >66 KW | 81.305 | 12.187 | 963 | 11,84 --- | 0,97 |
| 922 | FORD ESC/ORI F -55 KW | 332.327 | 15.644 | 5.056 | 15,21 +++ | 0,97 +++ |
| 1415 | OPEL COMMODORE | 35.962 | 11.097 | 383 | 10,65 --- | 0,96 |
| 1841 | SUZUKI F | 28.304 | 15.038 | 409 | 14,45 ++ | 0,96 |
| 919 | FORD CON/GRA K >66 KW | 32.444 | 14.453 | 452 | 13,93 | 0,96 |
| 2413 | VW GOLF -40 KW | 780.112 | 14.485 | 10.895 | 13,97 +++ | 0,96 +++ |
| 410 | BMW-TYP 3 >84 KW | 203.970 | 16.530 | 3.188 | 15,63 +++ | 0,95 ++ |

Fortsetzung ...

Fortsetzung: Tabelle 10

| Pkw-Typgruppe ¹⁾²⁾ | | Pkw-Bestand | Mittl. Jahres- | Beteiligte | Unfallbelastung | Unfallrate |
|---|-------------------------|-------------|----------------|------------|--------------------|--------------------|
| Nr. | Bezeichnung | in NW | fahrleistung | Pkw an UPS | UL ³⁾⁵⁾ | UR ⁴⁾⁵⁾ |
| Fortsetzung: Pkw-Typgruppen mit überdurchschnittlicher Unfallrate | | | | | | |
| 1419 | OPEL KADETT F -40 KW | 191.255 | 14.691 | 2.662 | 13,92 +++ | 0,95 ++ |
| 1420 | OPEL KADETT F >40 KW | 992.044 | 14.875 | 13.983 | 14,10 +++ | 0,95 +++ |
| 2108 | TOYOTA STARLET | 68.897 | 13.170 | 860 | 12,48 | 0,95 |
| 2003 | MAZDA 323 -40 KW | 11.357 | 13.551 | 146 | 12,86 | 0,95 |
| 1413 | OPEL RECORD K -66 KW | 35.373 | 12.841 | 431 | 12,18 | 0,95 |
| Pkw-Typgruppen mit durchschnittlicher Unfallrate | | | | | | |
| 2102 | TOYOTA COROLLA >40 KW | 134.403 | 14.446 | 1.818 | 13,53 + | 0,94 |
| 1418 | OPEL SENATOR | 39.491 | 13.935 | 517 | 13,09 | 0,94 |
| 1715 | REN R11 | 51.426 | 13.756 | 665 | 12,93 | 0,94 |
| 806 | FIAT ETAL. F 41-66 KW | 77.917 | 14.457 | 1.045 | 13,41 | 0,93 |
| 1425 | OPEL ASCONA F >55 KW | 155.021 | 14.510 | 2.062 | 13,30 | 0,92 |
| 808 | FIAT UNO/DUNA | 96.414 | 15.206 | 1.346 | 13,96 +++ | 0,92 |
| 2408 | VW PASSAT -40 KW | 184.901 | 14.593 | 2.493 | 13,48 + | 0,92 |
| 924 | FORD ESC/ORI K F -55 KW | 25.850 | 15.859 | 372 | 14,39 ++ | 0,91 |
| 1417 | OPEL MONZA | 13.920 | 15.450 | 196 | 14,08 | 0,91 |
| 2103 | TOYOTA CARINA | 34.087 | 13.670 | 426 | 12,50 | 0,91 |
| 706 | DB 116 S-ALT | 49.437 | 13.597 | 602 | 12,18 | 0,90 |
| 505 | CITR LN/AMI/VISA >33 KW | 16.919 | 13.853 | 210 | 12,41 | 0,90 |
| 809 | FIAT RITMO | 26.046 | 14.266 | 333 | 12,79 | 0,90 |
| 2415 | VW GOLF 41-55 KW | 607.370 | 14.843 | 8.095 | 13,33 ++ | 0,90 |
| 2420 | VW GOLF CABRIO -55 KW | 18.474 | 14.564 | 243 | 13,15 | 0,90 |
| 1203 | MITSU COLT/LA/COR/TR | 104.975 | 14.623 | 1.387 | 13,21 | 0,90 |
| 916 | FORD CON/GRA -66 KW | 72.419 | 12.085 | 792 | 10,94 --- | 0,90 |
| 1002 | HONDA >55 KW | 147.136 | 15.807 | 2.071 | 14,08 +++ | 0,89 |
| 652 | DAIHA GELAENDE 4W | 3.421 | 12.783 | 39 | 11,40 | 0,89 |
| 1708 | REN R14/15/17/18 >55 KW | 15.678 | 12.972 | 178 | 11,35 - | 0,88 |
| 2401 | VW KAEFER ALT | 146.656 | 10.150 | 1.305 | 8,90 --- | 0,88 |
| 704 | DB 200/8-115 56-84 KW | 29.806 | 10.830 | 284 | 9,53 --- | 0,88 |
| 409 | BMW TYP 3 -84 KW | 286.783 | 15.444 | 3.901 | 13,60 +++ | 0,88 |
| 1913 | SIMCT SOLARA -55 KW | 4.174 | 11.641 | 43 | 10,30 | 0,88 |
| 720 | DB KLEINBUS | 2.801 | 18.560 | 45 | 16,07 | 0,87 |
| 1412 | OPEL RECORD >66 KW | 188.543 | 13.606 | 2.225 | 11,80 --- | 0,87 |
| 4 | ALFA ROMEO F >59 KW | 9.392 | 18.135 | 148 | 15,76 ++ | 0,87 |
| 807 | FIAT ETAL. F >66 KW | 25.143 | 16.777 | 367 | 14,60 ++ | 0,87 |
| 707 | DB 123 -59 KW | 267.184 | 16.488 | 3.834 | 14,35 +++ | 0,87 |
| 407 | BMW TYP 5 -84 KW | 23.364 | 13.909 | 283 | 12,11 | 0,87 |
| 709 | DB 123 >84 KW | 187.143 | 14.194 | 2.315 | 12,37 -- | 0,87 |
| 917 | FORD CON/GRA >66 KW | 92.379 | 14.190 | 1.146 | 12,41 | 0,87 |
| 2428 | VW LT 28/31 | 8.823 | 23.314 | 177 | 20,06 +++ | 0,86 |
| 1505 | PEUGEOT 205 -60 KW | 84.015 | 16.633 | 1.204 | 14,33 +++ | 0,86 |

Fortsetzung ...

Fortsetzung: Tabelle 10

| Pkw-Typgruppe ^{1) 2)} | | Pkw-Bestand | Mittl. Jahres- | Beteiligte | Unfallbelastung | Unfallrate |
|---|-------------------------|-------------|----------------|------------|---------------------|---------------------|
| Nr. | Bezeichnung | in NW | fahrleistung | Pkw an UPS | UL ^{3) 5)} | UR ^{4) 5)} |
| Fortsetzung: Pkw-Typgruppen mit durchschnittlicher Unfallrate | | | | | | |
| 1305 | NISSAN F | 281.381 | 14.905 | 3.621 | 12,87 | 0,86 |
| 1502 | PEUGEOT 104-305 >40 KW | 28.335 | 13.715 | 336 | 11,86 | 0,86 |
| 1414 | OPEL RECORD K >66 KW | 30.523 | 15.071 | 391 | 12,81 | 0,85 |
| 503 | CITR 2 CV, DYANE | 72.751 | 10.746 | 665 | 9,14 --- | 0,85 |
| 2201 | LADA | 31.145 | 11.240 | 298 | 9,57 --- | 0,85 |
| 2410 | VW PASSAT >55 KW | 144.396 | 15.932 | 1.927 | 13,35 | 0,84 |
| 708 | DB 123 60-84 KW | 181.911 | 13.784 | 2.115 | 11,63 --- | 0,84 |
| 1301 | NISSAN N -55 KW | 20.682 | 15.405 | 265 | 12,81 | 0,83 |
| 716 | DB 124 D | 109.237 | 22.694 | 2.066 | 18,91 +++ | 0,83 |
| 2417 | VW GOLF 55-80 KW | 107.623 | 16.829 | 1.510 | 14,03 +++ | 0,83 |
| 1424 | OPEL ASCONA F -55 KW | 182.475 | 14.014 | 2.134 | 11,69 --- | 0,83 |
| 2009 | MAZDA 121 | 3.617 | 15.467 | 46 | 12,72 | 0,82 |
| 506 | CITR GS | 20.159 | 11.380 | 189 | 9,38 --- | 0,82 |
| 2409 | VW PASSAT 41-55 KW | 285.293 | 15.025 | 3.453 | 12,10 --- | 0,81 |
| 938 | FORD FIESTA 89 >40 KW | 11.847 | 18.671 | 179 | 15,11 ++ | 0,81 |
| 1603 | PORSCHE 928/944 | 14.393 | 17.399 | 203 | 14,10 | 0,81 |
| 112 | AUDI 100 AB 82 -66 KW | 60.479 | 17.039 | 827 | 13,67 | 0,80 |
| 1602 | PORSCHE 924 | 18.328 | 18.133 | 263 | 14,35 | 0,79 |
| 1201 | MITSUBISHI REST-66 KW | 39.669 | 16.980 | 535 | 13,49 | 0,79 |
| 2006 | MAZDA 929 | 23.633 | 15.929 | 288 | 12,19 | 0,77 |
| 936 | FORD TRANSIT | 18.702 | 22.268 | 320 | 17,11 +++ | 0,77 |
| 1721 | REN R19 | 23.402 | 15.831 | 285 | 12,18 | 0,77 |
| 2114 | TOYOTA CAMRY | 14.753 | 16.379 | 186 | 12,61 | 0,77 |
| 2414 | VW JETTA -40 KW | 36.451 | 17.435 | 491 | 13,47 | 0,77 |
| 411 | BMW TYP 6,7 | 43.445 | 19.553 | 646 | 14,87 +++ | 0,76 |
| 1302 | NISSAN N 56-84 KW | 27.624 | 17.987 | 379 | 13,72 | 0,76 |
| 2113 | TOYOTA TERCEL 4W | 11.369 | 14.352 | 122 | 10,73 -- | 0,75 |
| 1509 | PEUGEOT 309 >60 KW | 5.167 | 20.663 | 80 | 15,48 | 0,75 |
| 1429 | OPEL VECTRA | 78.394 | 16.150 | 951 | 12,13 -- | 0,75 |
| Pkw-Typgruppen mit unterdurchschnittlicher Unfallrate | | | | | | |
| 408 | BMW TYP 5 >84 KW | 150.259 | 16.957 | 1.900 | 12,64 | 0,75 -- |
| 2005 | MAZDA 626 | 145.949 | 16.814 | 1.833 | 12,56 | 0,75 - |
| 711 | DB TRANSPORTER | 33.592 | 25.755 | 637 | 18,96 +++ | 0,74 -- |
| 2304 | VOLVO P240 -84 KW | 33.602 | 16.499 | 409 | 12,17 | 0,74 |
| 1801 | SAAB GES. | 19.901 | 14.379 | 212 | 10,65 --- | 0,74 |
| 712 | DB GELAENDE 4W | 3.787 | 18.828 | 52 | 13,73 | 0,73 |
| 714 | DB 190 AB 82 -100 KW | 175.204 | 17.157 | 2.208 | 12,60 | 0,73 --- |
| 2111 | TOYOTA KOMBI | 15.326 | 16.708 | 184 | 12,01 | 0,72 |
| 713 | DB 190 D AB 83 | 122.459 | 18.755 | 1.634 | 13,34 | 0,71 --- |
| 928 | FORD SIERRA >55 KW | 201.119 | 17.275 | 2.474 | 12,30 --- | 0,71 --- |
| 1205 | MITSUBISHI GALANT | 27.998 | 18.500 | 369 | 13,18 | 0,71 |
| 110 | AUDI 80/90 AB 86 -55 KW | 59.103 | 17.104 | 708 | 11,98 -- | 0,70 - |
| 103 | AUDI 100 - 76 >55 KW | 7.757 | 6.807 | 37 | 4,77 --- | 0,70 |

Fortsetzung ...

Fortsetzung: Tabelle 10

| Pkw-Typgruppe ¹⁾²⁾ | | Pkw-Bestand | Mittl. Jahres- | Beteiligte | Unfallbelastung | Unfallrate |
|--|-------------------------|-------------|----------------|------------|--------------------|--------------------|
| Nr. | Bezeichnung | in NW | fahrleistung | Pkw an UPS | UL ³⁾⁵⁾ | UR ⁴⁾⁵⁾ |
| Fortsetzung: Pkw-Typgruppen mit unterdurchschnittlicher Unfallrate | | | | | | |
| 918 | FORD CON/GRA K -66 KW | 17.729 | 15.119 | 188 | 10,60 --- | 0,70 |
| 1712 | REN R20/R30 >66 KW | 21.585 | 16.566 | 251 | 11,63 - | 0,70 |
| 929 | FORD SIERRA K -55 KW | 32.342 | 21.458 | 488 | 15,09 +++ | 0,70 -- |
| 1820 | SUBARU 4W | 24.601 | 17.181 | 290 | 11,79 | 0,69 -- |
| 1303 | NISSAN N >84 KW | 12.662 | 21.322 | 187 | 14,77 + | 0,69 |
| 1105 | BL -CARS RANGE ROVER | 1.855 | 20.188 | 26 | 14,02 | 0,69 |
| 2403 | VW BUS | 143.676 | 16.218 | 1.618 | 11,26 --- | 0,69 --- |
| 1719 | REN R21 | 28.581 | 16.541 | 322 | 11,27 -- | 0,68 -- |
| 1051 | ISUZU TROOPER | 5.691 | 19.275 | 72 | 12,65 | 0,66 - |
| 502 | CITR ID/DS/CX >55 KW | 24.659 | 18.013 | 293 | 11,88 | 0,66 - |
| 812 | FIAT DUCATO | 2.543 | 23.726 | 40 | 15,73 | 0,66 |
| 804 | FIAT ETAL. N >55 KW | 16.569 | 16.338 | 175 | 10,56 --- | 0,65 |
| 1511 | PEUGEOT 405 >60 KW | 9.581 | 17.594 | 109 | 11,38 | 0,65 |
| 1306 | NISSAN PATROL | 16.769 | 17.919 | 196 | 11,69 | 0,65 -- |
| 2105 | TOYOTA CELICA >66 KW | 12.332 | 23.434 | 189 | 15,33 ++ | 0,65 |
| 601 | DAF / VOLVO -40 KW | 11.227 | 13.341 | 98 | 8,73 --- | 0,65 |
| 507 | CITR BX -60 KW | 33.277 | 18.481 | 391 | 11,75 - | 0,64 -- |
| 710 | DB 126 S AB 1979 | 92.593 | 20.861 | 1.230 | 13,28 | 0,64 --- |
| 111 | AUDI 80/90 AB 86 >55 KW | 148.525 | 18.018 | 1.707 | 11,49 --- | 0,64 --- |
| 108 | AUDI 80/90 AB 80 4W | 12.084 | 23.877 | 185 | 15,31 ++ | 0,64 - |
| 930 | FORD SIERRA K >55 KW | 51.231 | 21.853 | 722 | 14,09 ++ | 0,64 --- |
| 113 | AUDI 100 AB 82 >66 KW | 117.832 | 20.244 | 1.491 | 12,65 | 0,63 --- |
| 2429 | VW BUS 4W | 1.842 | 20.789 | 24 | 13,03 | 0,63 |
| 1207 | MITSUBISHI KL.BUS | 11.042 | 19.933 | 139 | 12,59 | 0,63 --- |
| 1716 | REN TRAFIC | 2.275 | 20.529 | 29 | 12,75 | 0,62 |
| 1508 | PEUGEOT 309 -60 KW | 16.331 | 18.087 | 179 | 10,96 -- | 0,61 - |
| 1504 | PEUGEOT 504-604 >66 KW | 21.439 | 14.651 | 191 | 8,91 --- | 0,61 -- |
| 1427 | OPEL SENATOR AB 87 | 8.884 | 19.576 | 106 | 11,93 | 0,61 -- |
| 1510 | PEUGEOT 405 -60 KW | 5.798 | 18.208 | 63 | 10,87 | 0,60 |
| 3 | ALFA ROMEO F -59 KW | 4.291 | 18.926 | 49 | 11,42 | 0,60 |
| 1601 | PORSCHE 911/912 | 16.461 | 17.015 | 164 | 9,96 --- | 0,59 -- |
| 2435 | VW PASSAT K 87 -55 KW | 16.084 | 25.907 | 244 | 15,17 ++ | 0,59 --- |
| 1431 | OPEL OMEGA -80 KW | 16.760 | 20.473 | 201 | 11,99 | 0,59 -- |
| 717 | DB 124 -84 KW | 33.791 | 20.948 | 418 | 12,37 | 0,59 --- |
| 1432 | OPEL OMEGA >80 KW | 76.096 | 18.689 | 829 | 10,89 --- | 0,58 --- |
| 508 | CITR BX >60 KW | 13.364 | 19.889 | 155 | 11,60 | 0,58 - |
| Pkw-Typgruppen mit stark unterdurchschnittlicher Unfallrate | | | | | | |
| 2305 | VOLVO P240 >84 KW | 7.938 | 19.575 | 89 | 11,21 | 0,57 - |
| 933 | FORD SCORPIO | 87.188 | 20.720 | 1.007 | 11,55 --- | 0,56 --- |
| 412 | BMW TYP 3 4W | 2.350 | 19.041 | 25 | 10,64 | 0,56 |
| 2433 | VW PASSAT 87 -55 KW | 13.672 | 22.273 | 171 | 12,51 | 0,56 -- |
| 1503 | PEUGEOT 504-604 -66 KW | 10.332 | 18.455 | 104 | 10,07 -- | 0,55 -- |
| 2431 | VW GOLF/JETTA 4W | 5.302 | 19.480 | 57 | 10,75 | 0,55 |

Fortsetzung ...

Fortsetzung: Tabelle 10

| Pkw-Typgruppe ^{1) 2)} | | Pkw-Bestand | Mittl. Jahres- | Beteiligte | Unfallbelastung | Unfallrate |
|--|--------------------------|-------------|----------------|------------|---------------------|---------------------|
| Nr. | Bezeichnung | in NW | fahrleistung | Pkw an UPS | UL ^{3) 5)} | UR ^{4) 5)} |
| Fortsetzung: Pkw-Typgruppen mit stark unterdurchschnittlicher Unfallrate | | | | | | |
| 1711 | REN R20/R30 -66 KW | 4.207 | 22.377 | 52 | 12,36 | 0,55 |
| 1434 | OPEL OMEGA K >80 KW | 31.174 | 26.701 | 461 | 14,79 +++ | 0,55 --- |
| 2436 | VW PASSAT K 87 >55 KW | 53.119 | 25.963 | 739 | 13,91 + | 0,54 --- |
| 1822 | SUBARU KLEINBUS | 3.706 | 13.052 | 26 | 7,02 --- | 0,54 - |
| 501 | CITR ID/DS/CX -55 KW | 7.284 | 23.331 | 92 | 12,63 | 0,54 |
| 718 | DB 124 >84 KW | 172.402 | 22.234 | 2.082 | 12,08 --- | 0,54 --- |
| 2307 | VOLVO TYP 7 / TYP 9 | 26.969 | 24.068 | 342 | 12,68 | 0,53 --- |
| 1914 | SIMCT SOLARA >55 KW | 3.534 | 16.473 | 31 | 8,77 -- | 0,53 |
| 1309 | NISSAN TERRANO 4W | 4.883 | 21.530 | 56 | 11,47 | 0,53 - |
| 1206 | MITSUBISHI PAJERO | 22.489 | 22.702 | 272 | 12,09 | 0,53 --- |
| 719 | DB 124 4-MATIC | 2.531 | 25.204 | 34 | 13,43 | 0,53 -- |
| 2434 | VW PASSAT 87 >55 KW | 35.716 | 21.397 | 396 | 11,09 --- | 0,52 --- |
| 2430 | VW PASSAT 4W | 4.991 | 22.421 | 58 | 11,62 | 0,52 -- |
| 1433 | OPEL OMEGA K -80 KW | 9.784 | 29.157 | 145 | 14,82 | 0,51 -- |
| 715 | DB 190 AB 84 >100 KW | 10.677 | 25.239 | 138 | 12,92 | 0,51 --- |
| 1103 | BL -CARS XJ, ROVER | 11.502 | 22.381 | 132 | 11,48 | 0,51 - |
| 2308 | VOLVO TYP 4 | 5.476 | 20.150 | 54 | 9,86 -- | 0,49 |
| 414 | BMW TYP 5 AB 87 | 64.552 | 26.655 | 828 | 12,83 | 0,48 --- |
| 703 | DB 200/8-115 DIES -55 KW | 62.207 | 19.388 | 582 | 9,36 --- | 0,48 --- |
| 2112 | TOYOTA KOMBI 4W | 7.940 | 18.411 | 69 | 8,69 --- | 0,47 --- |
| 415 | BMW TYP 6,7 AB 86 | 28.708 | 28.061 | 369 | 12,85 | 0,46 --- |
| 109 | AUDI 100 AB 84 4W | 8.787 | 31.724 | 128 | 14,57 | 0,46 --- |
| 901 | FORD 12M-26M N -55 KW | 6.817 | 7.759 | 23 | 3,37 --- | 0,43 |
| 1718 | REN ESPACE | 7.220 | 25.295 | 76 | 10,53 - | 0,42 --- |

- 1) Pkw-Typgruppen, für die im Jahre 1989 und im Jahre 1990 in Nordrhein-Westfalen jeweils mindestens 10 an Unfällen mit Personenschaden beteiligte Pkw registriert wurden und bei denen die Fahrleistungsschätzung auf einer Stichprobe von mindestens 5 Pkw beruht.
- 2) N = Normalantrieb (Motor vorn, Antriebsachse hinten)
F = Frontantrieb
H = Motor und Antriebsachse hinten
K = Kombiausführung
- 3) UL = Unfallbeteiligte Pkw je 1000 Pkw des Bestandes
- 4) UR = Unfallbeteiligte Pkw je 1 Mio. Fzkm
- 5) Die Unfallbelastung (UL) / Unfallrate (UR) dieser Pkw-Typgruppe ist statistisch signifikant größer (+) bzw. kleiner (-) als die durchschnittliche Unfallbelastung bzw. Unfallrate aller Pkw-Typgruppen:
 - +++ , --- Signifikanzniveau $\alpha = 0,01$
 - ++ , -- Signifikanzniveau $\alpha = 0,05$
 - + , - Signifikanzniveau $\alpha = 0,1$

**Tabelle 11: Unfallrate und Unfallbelastung nach Pkw-Typgruppen
(Unfälle mit Personenschaden in Nordrhein-Westfalen 1989 und 1990)
- sortiert nach der Unfallbelastung**

| Pkw-Typgruppe ¹⁾²⁾ | | Pkw-Bestand | Mittl. Jahres- | Beteiligte | Unfallrate | Unfallbelastung |
|-------------------------------|-----------------------|-------------|----------------|------------|--------------------|--------------------|
| Nr. | Bezeichnung | in NW | fahrleistung | Pkw an UPS | UR ⁴⁾⁵⁾ | UL ³⁾⁵⁾ |
| 1506 | PEUGEOT 205 >60 KW | 9.420 | 22.486 | 209 | 0,99 | 22,19 +++ |
| 653 | DAIHA F >50 KW | 2.469 | 13.739 | 51 | 1,50 + | 20,66 +++ |
| 2428 | VW LT 28/31 | 8.823 | 23.314 | 177 | 0,86 | 20,06 +++ |
| 921 | FORD FIESTA >40 KW | 34.422 | 13.289 | 688 | 1,50 +++ | 19,99 +++ |
| 2412 | VW SCIROCCO >55 KW | 57.040 | 14.603 | 1.136 | 1,36 +++ | 19,92 +++ |
| 2419 | VW GOLF >80 KW | 111.965 | 17.529 | 2.160 | 1,10 +++ | 19,29 +++ |
| 2007 | MAZDA KLEINBUS | 1.100 | 18.147 | 21 | 1,05 | 19,09 + |
| 2411 | VW SCIROCCO -55 KW | 45.662 | 15.134 | 870 | 1,26 +++ | 19,05 +++ |
| 711 | DB TRANSPORTER | 33.592 | 25.755 | 637 | 0,74 -- | 18,96 +++ |
| 716 | DB 124 D | 109.237 | 22.694 | 2.066 | 0,83 | 18,91 +++ |
| 2425 | VW POLO/AUDI50 >40 KW | 40.703 | 14.667 | 749 | 1,25 +++ | 18,40 +++ |
| 923 | FORD ESC/ORI F >55 KW | 108.946 | 14.642 | 1.987 | 1,25 +++ | 18,24 +++ |
| 2116 | TOYOTA SUPRA | 2.477 | 15.027 | 45 | 1,21 | 18,17 ++ |
| 1410 | OPEL MANTA >55 KW | 81.903 | 15.245 | 1.474 | 1,18 +++ | 18,00 +++ |
| 1428 | OPEL KADETT F CABRIO | 6.620 | 10.016 | 117 | 1,76 +++ | 17,67 +++ |
| 936 | FORD TRANSIT | 18.702 | 22.268 | 320 | 0,77 | 17,11 +++ |
| 1409 | OPEL MANTA -55 KW | 30.489 | 9.925 | 506 | 1,67 +++ | 16,60 +++ |
| 1408 | OPEL ASCONA N >55 KW | 73.129 | 11.383 | 1.176 | 1,41 +++ | 16,08 +++ |
| 720 | DB KLEINBUS | 2.801 | 18.560 | 45 | 0,87 | 16,07 |
| 910 | FORD CAPRI >66 KW | 19.509 | 12.634 | 311 | 1,26 + | 15,94 +++ |
| 2002 | MAZDA RX/MX | 3.208 | 12.217 | 51 | 1,30 ++ | 15,90 |
| 1423 | OPEL CORSA >40 KW | 31.439 | 14.087 | 499 | 1,13 +++ | 15,87 +++ |
| 4 | ALFA ROMEO F >59 KW | 9.392 | 18.135 | 148 | 0,87 | 15,76 ++ |
| 812 | FIAT DUCATO | 2.543 | 23.726 | 40 | 0,66 | 15,73 |
| 410 | BMW TYP 3 >84 KW | 203.970 | 16.530 | 3.188 | 0,95 ++ | 15,63 +++ |
| 1509 | PEUGEOT 309 >60 KW | 5.167 | 20.663 | 80 | 0,75 | 15,48 |
| 2432 | VW CORRADO | 5.449 | 14.959 | 84 | 1,03 | 15,42 |
| 510 | CITR AX -60 KW | 16.429 | 13.374 | 252 | 1,15 + | 15,34 +++ |
| 2105 | TOYOTA CELICA >66 KW | 12.332 | 23.434 | 189 | 0,65 | 15,33 ++ |
| 108 | AUDI 80/90 AB 80 4W | 12.084 | 23.877 | 185 | 0,64 - | 15,31 ++ |
| 1842 | SUZUKI H | 5.040 | 13.866 | 77 | 1,10 | 15,28 |
| 922 | FORD ESC/ORI F -55 KW | 332.327 | 15.644 | 5.056 | 0,97 +++ | 15,21 +++ |
| 2435 | VW PASSAT K 87 -55 KW | 16.084 | 25.907 | 244 | 0,59 --- | 15,17 ++ |
| 938 | FORD FIESTA 89 >40 KW | 11.847 | 18.671 | 179 | 0,81 | 15,11 ++ |
| 929 | FORD SIERRA K -55 KW | 32.342 | 21.458 | 488 | 0,70 -- | 15,09 +++ |
| 1101 | BL -CARS MINI - MAXI | 24.709 | 15.514 | 371 | 0,97 | 15,01 +++ |
| 1407 | OPEL ASCONA N -55 KW | 192.663 | 11.406 | 2.883 | 1,31 +++ | 14,96 +++ |
| 411 | BMW TYP 6,7 | 43.445 | 19.553 | 646 | 0,76 | 14,87 +++ |
| 1433 | OPEL OMEGA K -80 KW | 9.784 | 29.157 | 145 | 0,51 -- | 14,82 |
| 1434 | OPEL OMEGA K >80 KW | 31.174 | 26.701 | 461 | 0,55 --- | 14,79 +++ |
| 1705 | REN R5 >40 KW | 48.269 | 13.162 | 713 | 1,12 +++ | 14,77 +++ |
| 1303 | NISSAN N >84 KW | 12.662 | 21.322 | 187 | 0,69 | 14,77 + |

Fortsetzung ...

Fortsetzung: Tabelle 11

| Pkw-Typgruppe ¹⁾²⁾ | | Pkw-Bestand | Mittl. Jahres- | Beteiligte | Unfallrate | Unfallbelastung |
|-------------------------------|-------------------------|-------------|----------------|------------|--------------------|--------------------|
| Nr. | Bezeichnung | in NW | fahrleistung | Pkw an UPS | UR ⁴⁾⁵⁾ | UL ³⁾⁵⁾ |
| 105 | AUDI 80 - 86 >55 KW | 165.299 | 12.803 | 2.438 | 1,15 +++ | 14,75 +++ |
| 920 | FORD FIESTA -40 KW | 454.711 | 12.276 | 6.681 | 1,20 +++ | 14,69 +++ |
| 807 | FIAT ETAL. F >66 KW | 25.143 | 16.777 | 367 | 0,87 | 14,60 ++ |
| 109 | AUDI 100 AB 84 4W | 8.787 | 31.724 | 128 | 0,46 --- | 14,57 |
| 1916 | SIMCT SAMBA | 5.793 | 10.230 | 84 | 1,42 +++ | 14,50 |
| 1841 | SUZUKI F | 28.304 | 15.038 | 409 | 0,96 | 14,45 ++ |
| 924 | FORD ESC/ORI K F -55 KW | 25.850 | 15.859 | 372 | 0,91 | 14,39 ++ |
| 2426 | VW DERBY -40 KW | 88.967 | 10.099 | 1.279 | 1,42 +++ | 14,38 +++ |
| 707 | DB 123 -59 KW | 267.184 | 16.488 | 3.834 | 0,87 | 14,35 +++ |
| 1602 | PORSCHE 924 | 18.328 | 18.133 | 263 | 0,79 | 14,35 |
| 1505 | PEUGEOT 205 -60 KW | 84.015 | 16.633 | 1.204 | 0,86 | 14,33 +++ |
| 2421 | VW GOLF CABRIO >55 KW | 16.808 | 13.409 | 239 | 1,06 | 14,22 |
| 1202 | MITSUBISHI REST >66 KW | 11.836 | 14.434 | 168 | 0,98 | 14,19 |
| 1403 | OPEL KADETT N -40 KW | 189.283 | 10.342 | 2.681 | 1,37 +++ | 14,16 +++ |
| 1420 | OPEL KADETT F >40 KW | 992.044 | 14.875 | 13.983 | 0,95 +++ | 14,10 +++ |
| 1603 | PORSCHE 928/944 | 14.393 | 17.399 | 203 | 0,81 | 14,10 |
| 930 | FORD SIERRA K >55 KW | 51.231 | 21.853 | 722 | 0,64 --- | 14,09 ++ |
| 1417 | OPEL MONZA | 13.920 | 15.450 | 196 | 0,91 | 14,08 |
| 1002 | HONDA >55 KW | 147.136 | 15.807 | 2.071 | 0,89 | 14,08 +++ |
| 2417 | VW GOLF 55-80 KW | 107.623 | 16.829 | 1.510 | 0,83 | 14,03 +++ |
| 2427 | VW DERBY >40 KW | 13.339 | 11.040 | 187 | 1,27 | 14,02 |
| 1105 | BL -CARS RANGE ROVER | 1.855 | 20.188 | 26 | 0,69 | 14,02 |
| 2413 | VW GOLF -40 KW | 780.112 | 14.485 | 10.895 | 0,96 +++ | 13,97 +++ |
| 808 | FIAT UNO/DUNA | 96.414 | 15.206 | 1.346 | 0,92 | 13,96 +++ |
| 1404 | OPEL KADETT N >40 KW | 72.215 | 8.688 | 1.007 | 1,61 +++ | 13,94 ++ |
| 919 | FORD CON/GRA K >66 KW | 32.444 | 14.453 | 452 | 0,96 | 13,93 |
| 1419 | OPEL KADETT F -40 KW | 191.255 | 14.691 | 2.662 | 0,95 ++ | 13,92 +++ |
| 2436 | VW PASSAT K 87 >55 KW | 53.119 | 25.963 | 739 | 0,54 --- | 13,91 + |
| 937 | FORD FIESTA 89 -40 KW | 33.158 | 11.777 | 461 | 1,18 +++ | 13,90 |
| 2424 | VW POLO/AUDI50 -40 KW | 441.883 | 11.774 | 6.143 | 1,18 +++ | 13,90 +++ |
| 1406 | OPEL KADETT K N>40 KW | 4.128 | 10.058 | 57 | 1,37 + | 13,81 |
| 2418 | VW JETTA >55 KW | 31.608 | 13.298 | 435 | 1,03 | 13,76 |
| 2109 | TOYOTA TERCEL | 19.521 | 12.832 | 268 | 1,07 | 13,73 |
| 712 | DB GELAENDE 4W | 3.787 | 18.828 | 52 | 0,73 | 13,73 |
| 1302 | NISSAN N 56-84 KW | 27.624 | 17.987 | 379 | 0,76 | 13,72 |
| 1714 | REN R9 | 33.160 | 13.280 | 454 | 1,03 | 13,69 |
| 112 | AUDI 100 AB 82 -66 KW | 60.479 | 17.039 | 827 | 0,80 | 13,67 |
| 2416 | VW JETTA 41 -55 KW | 180.622 | 13.532 | 2.463 | 1,01 +++ | 13,64 ++ |
| 409 | BMW TYP 3 -84 KW | 286.783 | 15.444 | 3.901 | 0,88 | 13,60 +++ |
| 650 | DAIHA F -50 KW | 42.216 | 9.740 | 573 | 1,39 +++ | 13,57 |
| 1840 | SUZUKI 4W | 32.444 | 12.317 | 440 | 1,10 +++ | 13,56 |
| 2102 | TOYOTA COROLLA >40 KW | 134.403 | 14.446 | 1.818 | 0,94 | 13,53 + |
| 927 | FORD SIERRA -55 KW | 89.728 | 13.512 | 1.211 | 1,00 + | 13,50 |
| 1201 | MITSUBISHI REST-66 KW | 39.669 | 16.980 | 535 | 0,79 | 13,49 |
| 2408 | VW PASSAT -40 KW | 184.901 | 14.593 | 2.493 | 0,92 | 13,48 + |

Fortsetzung ...

Fortsetzung: Tabelle 11

| Pkw-Typgruppe ¹⁾²⁾ | | Pkw-Bestand | Mittl. Jahres- | Beteiligte | Unfallrate | Unfallbelastung |
|-------------------------------|-----------------------|-------------|----------------|------------|---------------------|---------------------|
| Nr. | Bezeichnung | in NW | fahrleistung | Pkw an UPS | UR ^{4) 5)} | UL ^{3) 5)} |
| 2414 | VW JETTA -40 KW | 36.451 | 17.435 | 491 | 0,77 | 13,47 |
| 2 | ALFA ROMEO N >76 KW | 14.340 | 10.501 | 193 | 1,28 + | 13,46 |
| 719 | DB 124 4-MATIC | 2.531 | 25.204 | 34 | 0,53 -- | 13,43 |
| 806 | FIAT ETAL. F 41-66 KW | 77.917 | 14.457 | 1.045 | 0,93 | 13,41 |
| 2410 | VW PASSAT >55 KW | 144.396 | 15.932 | 1.927 | 0,84 | 13,35 |
| 713 | DB 190 D AB 83 | 122.459 | 18.755 | 1.634 | 0,71 --- | 13,34 |
| 2415 | VW GOLF 41-55 KW | 607.370 | 14.843 | 8.095 | 0,90 | 13,33 ++ |
| 1422 | OPEL CORSA -40 KW | 140.850 | 13.371 | 1.873 | 0,99 ++ | 13,30 |
| 1425 | OPEL ASCONA F >55 KW | 155.021 | 14.510 | 2.062 | 0,92 | 13,30 |
| 710 | DB 126 S AB 1979 | 92.593 | 20.861 | 1.230 | 0,64 --- | 13,28 |
| 1203 | MITSU COLT/LA/COR/TR | 104.975 | 14.623 | 1.387 | 0,90 | 13,21 |
| 1205 | MITSUBISHI GALANT | 27.998 | 18.500 | 369 | 0,71 | 13,18 |
| 2420 | VW GOLF CABRIO -55 KW | 18.474 | 14.564 | 243 | 0,90 | 13,15 |
| 104 | AUDI 80 - 86 -55 KW | 286.095 | 12.830 | 3.759 | 1,02 +++ | 13,14 |
| 810 | FIAT PANDA | 97.289 | 12.071 | 1.275 | 1,09 +++ | 13,11 |
| 1418 | OPEL SENATOR | 39.491 | 13.935 | 517 | 0,94 | 13,09 |
| 2429 | VW BUS 4W | 1.842 | 20.789 | 24 | 0,63 | 13,03 |
| 805 | FIAT ETAL. F -40 KW | 65.748 | 12.526 | 853 | 1,04 ++ | 12,97 |
| 909 | FORD CAPRI 41-66 KW | 25.774 | 9.952 | 334 | 1,30 | 12,96 |
| 1001 | HONDA -55 KW | 57.682 | 12.503 | 747 | 1,04 ++ | 12,95 |
| 912 | FORD TAUNUS 41-55 KW | 121.747 | 10.997 | 1.574 | 1,18 +++ | 12,93 |
| 1715 | REN R11 | 51.426 | 13.756 | 665 | 0,94 | 12,93 |
| 715 | DB 190 AB 84 >100 KW | 10.677 | 25.239 | 138 | 0,51 --- | 12,92 |
| 1305 | NISSAN F | 281.381 | 14.905 | 3.621 | 0,86 | 12,87 |
| 2003 | MAZDA 323 -40 KW | 11.357 | 13.551 | 146 | 0,95 | 12,86 |
| 415 | BMW TYP 6,7 AB 86 | 28.708 | 28.061 | 369 | 0,46 --- | 12,85 |
| 414 | BMW TYP 5 AB 87 | 64.552 | 26.655 | 828 | 0,48 --- | 12,83 |
| 1704 | REN R5 -40 KW | 88.189 | 11.716 | 1.130 | 1,09 +++ | 12,81 |
| 904 | FORD ESCORT N -40 KW | 44.356 | 12.679 | 568 | 1,01 | 12,81 |
| 1414 | OPEL RECORD K >66 KW | 30.523 | 15.071 | 391 | 0,85 | 12,81 |
| 1301 | NISSAN N -55 KW | 20.682 | 15.405 | 265 | 0,83 | 12,81 |
| 2004 | MAZDA 323 >40 KW | 124.938 | 13.175 | 1.599 | 0,97 + | 12,80 |
| 809 | FIAT RITMO | 26.046 | 14.266 | 333 | 0,90 | 12,79 |
| 1716 | REN TRAFIC | 2.275 | 20.529 | 29 | 0,62 | 12,75 |
| 2009 | MAZDA 121 | 3.617 | 15.467 | 46 | 0,82 | 12,72 |
| 2307 | VOLVO TYP 7 / TYP 9 | 26.969 | 24.068 | 342 | 0,53 --- | 12,68 |
| 1051 | ISUZU TROOPER | 5.691 | 19.275 | 72 | 0,66 - | 12,65 |
| 113 | AUDI 100 AB 82 >66 KW | 117.832 | 20.244 | 1.491 | 0,63 --- | 12,65 |
| 408 | BMW TYP 5 >84 KW | 150.259 | 16.957 | 1.900 | 0,75 -- | 12,64 |
| 501 | CITR ID/DS/CX -55 KW | 7.284 | 23.331 | 92 | 0,54 | 12,63 |
| 2114 | TOYOTA CAMRY | 14.753 | 16.379 | 186 | 0,77 | 12,61 |
| 714 | DB 190 AB 82 -100 KW | 175.204 | 17.157 | 2.208 | 0,73 --- | 12,60 |
| 1207 | MITSUBISHI KL.BUS | 11.042 | 19.933 | 139 | 0,63 --- | 12,59 |
| 2005 | MAZDA 626 | 145.949 | 16.814 | 1.833 | 0,75 - | 12,56 |
| 2433 | VW PASSAT 87 -55 KW | 13.672 | 22.273 | 171 | 0,56 -- | 12,51 |

Fortsetzung ...

Fortsetzung: Tabelle 11

| Pkw-Typgruppe ¹⁾²⁾ | | Pkw-Bestand | Mittl. Jahres- | Beteiligte | Unfallrate | Unfallbelastung |
|-------------------------------|-------------------------|-------------|----------------|------------|---------------------|---------------------|
| Nr. | Bezeichnung | in NW | fahrleistung | Pkw an UPS | UR ^{4) 5)} | UL ^{3) 5)} |
| 2103 | TOYOTA CARINA | 34.087 | 13.670 | 426 | 0,91 | 12,50 |
| 2108 | TOYOTA STARLET | 68.897 | 13.170 | 860 | 0,95 | 12,48 |
| 926 | FORD TRANSPORTER | 33.381 | 12.637 | 416 | 0,99 | 12,46 |
| 913 | FORD TAUNUS >55 KW | 58.774 | 9.800 | 732 | 1,27 +++ | 12,45 |
| 505 | CITR LN/AMI/VISA >33 KW | 16.919 | 13.853 | 210 | 0,90 | 12,41 |
| 917 | FORD CON/GRA >66 KW | 92.379 | 14.190 | 1.146 | 0,87 | 12,41 |
| 709 | DB 123 >84 KW | 187.143 | 14.194 | 2.315 | 0,87 | 12,37 -- |
| 717 | DB 124 -84 KW | 33.791 | 20.948 | 418 | 0,59 --- | 12,37 |
| 1711 | REN R20/R30 -66 KW | 4.207 | 22.377 | 52 | 0,55 | 12,36 |
| 928 | FORD SIERRA >55 KW | 201.119 | 17.275 | 2.474 | 0,71 --- | 12,30 --- |
| 2006 | MAZDA 929 | 23.633 | 15.929 | 288 | 0,77 | 12,19 |
| 1413 | OPEL RECORD K -66 KW | 35.373 | 12.841 | 431 | 0,95 | 12,18 |
| 706 | DB 116 S-ALT | 49.437 | 13.597 | 602 | 0,90 | 12,18 |
| 1721 | REN R19 | 23.402 | 15.831 | 285 | 0,77 | 12,18 |
| 2304 | VOLVO P240 -84 KW | 33.602 | 16.499 | 409 | 0,74 | 12,17 |
| 1429 | OPEL VECTRA | 78.394 | 16.150 | 951 | 0,75 | 12,13 -- |
| 407 | BMW TYP 5 -84 KW | 23.364 | 13.909 | 283 | 0,87 | 12,11 |
| 2409 | VW PASSAT 41-55 KW | 285.293 | 15.025 | 3.453 | 0,81 | 12,10 --- |
| 1206 | MITSUBISHI PAJERO | 22.489 | 22.702 | 272 | 0,53 --- | 12,09 |
| 718 | DB 124 >84 KW | 172.402 | 22.234 | 2.082 | 0,54 --- | 12,08 --- |
| 925 | FORD ESC/ORI K F >55 KW | 2.824 | 11.362 | 34 | 1,06 | 12,04 |
| 2111 | TOYOTA KOMBI | 15.326 | 16.708 | 184 | 0,72 | 12,01 |
| 1431 | OPEL OMEGA -80 KW | 16.760 | 20.473 | 201 | 0,59 -- | 11,99 |
| 110 | AUDI 80/90 AB 86 -55 KW | 59.103 | 17.104 | 708 | 0,70 - | 11,98 -- |
| 1427 | OPEL SENATOR AB 87 | 8.884 | 19.576 | 106 | 0,61 -- | 11,93 |
| 502 | CITR ID/DS/CX >55 KW | 24.659 | 18.013 | 293 | 0,66 - | 11,88 |
| 1502 | PEUGEOT 104-305 >40 KW | 28.335 | 13.715 | 336 | 0,86 | 11,86 |
| 107 | AUDI 100 - 82 >66 KW | 81.305 | 12.187 | 963 | 0,97 | 11,84 --- |
| 1412 | OPEL RECORD >66 KW | 188.543 | 13.606 | 2.225 | 0,87 | 11,80 --- |
| 1820 | SUBARU 4W | 24.601 | 17.181 | 290 | 0,69 -- | 11,79 |
| 507 | CITR BX -60 KW | 33.277 | 18.481 | 391 | 0,64 -- | 11,75 - |
| 1424 | OPEL ASCONA F -55 KW | 182.475 | 14.014 | 2.134 | 0,83 | 11,69 --- |
| 1306 | NISSAN PATROL | 16.769 | 17.919 | 196 | 0,65 -- | 11,69 |
| 905 | FORD ESCORT N >40 KW | 15.192 | 6.703 | 177 | 1,74 ++ | 11,65 |
| 301 | SKODA GES. | 10.131 | 8.789 | 118 | 1,33 + | 11,65 |
| 1911 | SIMCT HORIZON -55 KW | 13.827 | 8.268 | 161 | 1,41 ++ | 11,64 |
| 708 | DB 123 60-84 KW | 181.911 | 13.784 | 2.115 | 0,84 | 11,63 --- |
| 1712 | REN R20/R30 >66 KW | 21.585 | 16.566 | 251 | 0,70 | 11,63 - |
| 2430 | VW PASSAT 4W | 4.991 | 22.421 | 58 | 0,52 -- | 11,62 |
| 508 | CITR BX >60 KW | 13.364 | 19.889 | 155 | 0,58 - | 11,60 |
| 1912 | SIMCT HORIZON >55 KW | 5.951 | 7.998 | 69 | 1,45 | 11,59 |
| 933 | FORD SCORPIO | 87.188 | 20.720 | 1.007 | 0,56 --- | 11,55 --- |
| 111 | AUDI 80/90 AB 86 >55 KW | 148.525 | 18.018 | 1.707 | 0,64 --- | 11,49 --- |
| 1103 | BL -CARS XJ, ROVER | 11.502 | 22.381 | 132 | 0,51 - | 11,48 |

Fortsetzung ...

Fortsetzung: Tabelle 11

| Pkw-Typgruppe ¹⁾²⁾ | | Pkw-Bestand | Mittl. Jahres- | Beteiligte | Unfallrate | Unfallbelastung |
|-------------------------------|--------------------------|-------------|----------------|------------|--------------------|--------------------|
| Nr. | Bezeichnung | in NW | fahrleistung | Pkw an UPS | UR ⁴⁾⁵⁾ | UL ³⁾⁵⁾ |
| 1309 | NISSAN TERRANO 4W | 4.883 | 21.530 | 56 | 0,53 - | 11,47 |
| 1411 | OPEL RECORD -66 KW | 140.905 | 11.444 | 1.609 | 1,00 + | 11,42 --- |
| 3 | ALFA ROMEO F -59 KW | 4.291 | 18.926 | 49 | 0,60 | 11,42 |
| 1707 | REN R14/15/17/18 -55 KW | 31.897 | 11.511 | 364 | 0,99 | 11,41 -- |
| 652 | DAIHA GELAENDE 4W | 3.421 | 12.783 | 39 | 0,89 | 11,40 |
| 1511 | PEUGEOT 405 >60 KW | 9.581 | 17.594 | 109 | 0,65 | 11,38 |
| 1708 | REN R14/15/17/18 >55 KW | 15.678 | 12.972 | 178 | 0,88 | 11,35 - |
| 1719 | REN R21 | 28.581 | 16.541 | 322 | 0,68 -- | 11,27 -- |
| 2403 | VW BUS | 143.676 | 16.218 | 1.618 | 0,69 --- | 11,26 --- |
| 2305 | VOLVO P240 >84 KW | 7.938 | 19.575 | 89 | 0,57 - | 11,21 |
| 2434 | VW PASSAT 87 >55 KW | 35.716 | 21.397 | 396 | 0,52 --- | 11,09 --- |
| 914 | FORD TAUNUS K -55 KW | 20.649 | 11.183 | 227 | 0,98 | 10,99 -- |
| 1508 | PEUGEOT 309 -60 KW | 16.331 | 18.087 | 179 | 0,61 - | 10,96 -- |
| 916 | FORD CON/GRA -66 KW | 72.419 | 12.085 | 792 | 0,90 | 10,94 --- |
| 1432 | OPEL OMEGA >80 KW | 76.096 | 18.689 | 829 | 0,58 --- | 10,89 --- |
| 1510 | PEUGEOT 405 -60 KW | 5.798 | 18.208 | 63 | 0,60 | 10,87 |
| 2431 | VW GOLF/JETTA 4W | 5.302 | 19.480 | 57 | 0,55 | 10,75 |
| 2113 | TOYOTA TERCEL 4W | 11.369 | 14.352 | 122 | 0,75 | 10,73 -- |
| 1415 | OPEL COMMODORE | 35.962 | 11.097 | 383 | 0,96 | 10,65 --- |
| 1801 | SAAB GES. | 19.901 | 14.379 | 212 | 0,74 | 10,65 --- |
| 412 | BMW TYP 3 4W | 2.350 | 19.041 | 25 | 0,56 | 10,64 |
| 918 | FORD CON/GRA K -66 KW | 17.729 | 15.119 | 188 | 0,70 | 10,60 --- |
| 804 | FIAT ETAL. N >55 KW | 16.569 | 16.338 | 175 | 0,65 | 10,56 --- |
| 803 | FIAT ETAL. N -55 KW | 10.827 | 9.042 | 114 | 1,16 | 10,53 -- |
| 1718 | REN ESPACE | 7.220 | 25.295 | 76 | 0,42 --- | 10,53 - |
| 106 | AUDI 100 - 82 -66 KW | 49.368 | 10.564 | 517 | 0,99 | 10,47 --- |
| 1913 | SIMCT SOLARA -55 KW | 4.174 | 11.641 | 43 | 0,88 | 10,30 |
| 1405 | OPEL KADETT K N-40 KW | 19.600 | 10.464 | 201 | 0,98 | 10,26 --- |
| 602 | DAF / VOLVO >40 KW | 34.839 | 9.462 | 357 | 1,08 + | 10,25 --- |
| 1503 | PEUGEOT 504-604 -66 KW | 10.332 | 18.455 | 104 | 0,55 -- | 10,07 -- |
| 1601 | PORSCHE 911/912 | 16.461 | 17.015 | 164 | 0,59 -- | 9,96 --- |
| 504 | CITR LN/AMI/VISA -33 KW | 18.595 | 9.060 | 184 | 1,09 | 9,90 --- |
| 2308 | VOLVO TYP 4 | 5.476 | 20.150 | 54 | 0,49 | 9,86 -- |
| 1702 | REN R4 | 69.247 | 8.965 | 672 | 1,08 +++ | 9,70 --- |
| 1501 | PEUGEOT 104-305 -40 KW | 10.294 | 9.055 | 99 | 1,06 | 9,62 --- |
| 2201 | LADA | 31.145 | 11.240 | 298 | 0,85 | 9,57 --- |
| 704 | DB 200/8-115 56-84 KW | 29.806 | 10.830 | 284 | 0,88 | 9,53 --- |
| 506 | CITR GS | 20.159 | 11.380 | 189 | 0,82 | 9,38 --- |
| 703 | DB 200/8-115 DIES -55 KW | 62.207 | 19.388 | 582 | 0,48 --- | 9,36 --- |
| 503 | CITR 2 CV, DYANE | 72.751 | 10.746 | 665 | 0,85 | 9,14 --- |
| 1504 | PEUGEOT 504-604 >66 KW | 21.439 | 14.651 | 191 | 0,61 -- | 8,91 --- |
| 2401 | VW KAEFER ALT | 146.656 | 10.150 | 1.305 | 0,88 | 8,90 --- |
| 1914 | SIMCT SOLARA >55 KW | 3.534 | 16.473 | 31 | 0,53 | 8,77 -- |

Fortsetzung ...

Fortsetzung: Tabelle 11

| Pkw-Typgruppe ¹⁾²⁾ | | Pkw-Bestand | Mittl. Jahres- | Beteiligte | Unfallrate | Unfallbelastung |
|-------------------------------|-----------------------|-------------|----------------|------------|---------------------|---------------------|
| Nr. | Bezeichnung | in NW | fahrleistung | Pkw an UPS | UR ^{4) 5)} | UL ^{3) 5)} |
| 601 | DAF / VOLVO -40 KW | 11.227 | 13.341 | 98 | 0,65 | 8,73 --- |
| 2112 | TOYOTA KOMBI 4W | 7.940 | 18.411 | 69 | 0,47 --- | 8,69 --- |
| 801 | FIAT ETAL. H -25 KW | 45.561 | 6.808 | 395 | 1,27 +++ | 8,67 --- |
| 705 | DB 200/8-115 >84 KW | 45.601 | 8.395 | 387 | 1,01 | 8,49 --- |
| 2402 | VW 1302 | 101.363 | 7.361 | 844 | 1,13 ++ | 8,33 --- |
| 404 | BMW 1502-2002 -66 KW | 21.717 | 6.200 | 178 | 1,32 + | 8,20 --- |
| 1822 | SUBARU KLEINBUS | 3.706 | 13.052 | 26 | 0,54 - | 7,02 --- |
| 103 | AUDI 100 - 76 >55 KW | 7.757 | 6.807 | 37 | 0,70 | 4,77 --- |
| 901 | FORD 12M-26M N -55 KW | 6.817 | 7.759 | 23 | 0,43 | 3,37 --- |

1) Pkw-Typgruppen, für die im Jahre 1989 und im Jahre 1990 in Nordrhein-Westfalen jeweils mindestens 10 an Unfällen mit Personenschaden beteiligte Pkw registriert wurden und bei denen die Fahrleistungsschätzung auf einer Stichprobe von mindestens 5 Pkw beruht.

2) N = Normalantrieb (Motor vorn, Antriebsachse hinten)
 F = Frontantrieb
 H = Motor und Antriebsachse hinten
 K = Kombiausführung

3) UL = Unfallbeteiligte Pkw je 1000 Pkw des Bestandes

4) UR = Unfallbeteiligte Pkw je 1 Mio. Fz·km

5) Die Unfallbelastung (UL) / Unfallrate (UR) dieser Pkw-Typgruppe ist statistisch signifikant größer (+) bzw. kleiner (-) als die durchschnittliche Unfallbelastung bzw. Unfallrate aller Pkw-Typgruppen:

+++ , --- Signifikanzniveau $\alpha = 0,01$
 ++ , -- Signifikanzniveau $\alpha = 0,05$
 + , - Signifikanzniveau $\alpha = 0,1$

**Tabelle 12: Unfallrate und Unfallbelastung nach Pkw-Typgruppen
(Unfälle mit Personenschaden bzw. Unfälle mit schwerem Sachschaden
in Nordrhein-Westfalen 1989 und 1990)
- sortiert nach der Unfallrate von Unfällen mit schwerem Sachschaden**

| Pkw-Typgruppe ¹⁾²⁾ | | Bestand in NW | Mittl. Jahres- fahrleistung | Unfälle mit Personenschaden | | | Unfälle mit schwerem Sachschaden | | |
|-------------------------------|--------------------------|------------------|--------------------------------|-----------------------------|--------------------|--------------------|----------------------------------|--------------------|--------------------|
| Nr. | Bezeichnung | | | Beteiligte | UL ³⁾⁵⁾ | UR ⁴⁾⁵⁾ | Beteiligte | UL ³⁾⁵⁾ | UR ⁴⁾⁵⁾ |
| 901 | FORD 12M-26M N -55 KW | 6.817 | 7.759 | 23 | 3,4 --- | 0,43 | | | |
| 719 | DB 124 4-MATIC | 2.531 | 25.204 | 34 | 13,4 | 0,53 -- | | | |
| 2429 | VW BUS 4W | 1.842 | 20.789 | 24 | 13,0 | 0,63 | | | |
| 103 | AUDI 100 - 76 >55 KW | 7.757 | 6.807 | 37 | 4,8 --- | 0,70 | | | |
| 1913 | SIMCT SOLARA -55 KW | 4.174 | 11.641 | 43 | 10,3 | 0,88 | | | |
| 652 | DAIHA GELAENDE 4W | 3.421 | 12.783 | 39 | 11,4 | 0,89 | | | |
| 2007 | MAZDA KLEINBUS | 1.100 | 18.147 | 21 | 19,1 + | 1,05 | | | |
| 1711 | REN R20/R30 -66 KW | 4.207 | 22.377 | 52 | 12,4 | 0,55 | 29 | 6,9 - | 0,31 - |
| 2401 | VW KAEFER ALT | 146.656 | 10.150 | 1.305 | 8,9 --- | 0,88 | 513 | 3,5 --- | 0,34 --- |
| 703 | DB 200/8-115 DIES -55 KW | 62.207 | 19.388 | 582 | 9,4 --- | 0,48 --- | 416 | 6,7 --- | 0,34 --- |
| 503 | CITR 2 CV, DYANE | 72.751 | 10.746 | 665 | 9,1 --- | 0,85 | 307 | 4,2 --- | 0,39 --- |
| 501 | CITR ID/DS/CX -55 KW | 7.284 | 23.331 | 92 | 12,6 | 0,54 | 68 | 9,3 | 0,40 |
| 804 | FIAT ETAL. N >55 KW | 16.569 | 16.338 | 175 | 10,6 --- | 0,65 | 110 | 6,6 --- | 0,41 |
| 1503 | PEUGEOT 504-604 -66 KW | 10.332 | 18.455 | 104 | 10,1 -- | 0,55 -- | 78 | 7,6 -- | 0,41 -- |
| 1702 | REN R4 | 69.247 | 8.965 | 672 | 9,7 --- | 1,08 +++ | 258 | 3,7 --- | 0,42 --- |
| 2403 | VW BUS | 143.676 | 16.218 | 1.618 | 11,3 --- | 0,69 --- | 975 | 6,8 --- | 0,42 --- |
| 2402 | VW 1302 | 101.363 | 7.361 | 844 | 8,3 --- | 1,13 ++ | 316 | 3,1 --- | 0,42 -- |
| 2305 | VOLVO P240 >84 KW | 7.938 | 19.575 | 89 | 11,2 | 0,57 - | 68 | 8,6 | 0,44 |
| 601 | DAF / VOLVO -40 KW | 11.227 | 13.341 | 98 | 8,7 --- | 0,65 | 66 | 5,9 --- | 0,44 |
| 1718 | REN ESPACE | 7.220 | 25.295 | 76 | 10,5 - | 0,42 --- | 82 | 11,4 | 0,45 -- |
| 929 | FORD SIERRA K -55 KW | 32.342 | 21.458 | 488 | 15,1 +++ | 0,70 -- | 314 | 9,7 | 0,45 --- |
| 414 | BMW TYP 5 AB 87 | 64.552 | 26.655 | 828 | 12,8 | 0,48 --- | 794 | 12,3 +++ | 0,46 --- |
| 1504 | PEUGEOT 504-604 >66 KW | 21.439 | 14.651 | 191 | 8,9 --- | 0,61 -- | 145 | 6,8 --- | 0,46 -- |
| 2307 | VOLVO TYP 7 / TYP 9 | 26.969 | 24.068 | 342 | 12,7 | 0,53 --- | 300 | 11,1 +++ | 0,46 --- |
| 1206 | MITSUBISHI PAJERO | 22.489 | 22.702 | 272 | 12,1 | 0,53 --- | 236 | 10,5 | 0,46 --- |
| 1207 | MITSUBISHI KL.BUS | 11.042 | 19.933 | 139 | 12,6 | 0,63 --- | 102 | 9,2 | 0,46 --- |
| 2414 | VW JETTA -40 KW | 36.451 | 17.435 | 491 | 13,5 | 0,77 | 296 | 8,1 --- | 0,47 -- |
| 1309 | NISSAN TERRANO 4W | 4.883 | 21.530 | 56 | 11,5 | 0,53 - | 49 | 10,0 | 0,47 |
| 3 | ALFA ROMEO F -59 KW | 4.291 | 18.926 | 49 | 11,4 | 0,60 | 38 | 8,9 | 0,47 |
| 1502 | PEUGEOT 104-305 >40 KW | 28.335 | 13.715 | 336 | 11,9 | 0,86 | 182 | 6,4 --- | 0,47 - |
| 1501 | PEUGEOT 104-305 -40 KW | 10.294 | 9.055 | 99 | 9,6 --- | 1,06 | 45 | 4,4 --- | 0,48 |
| 801 | FIAT ETAL. H -25 KW | 45.561 | 6.808 | 395 | 8,7 --- | 1,27 +++ | 151 | 3,3 --- | 0,49 |
| 2304 | VOLVO P240 -84 KW | 33.602 | 16.499 | 409 | 12,2 | 0,74 | 271 | 8,1 --- | 0,49 -- |
| 2433 | VW PASSAT 87 -55 KW | 13.672 | 22.273 | 171 | 12,5 | 0,56 -- | 149 | 10,9 | 0,49 |
| 2113 | TOYOTA TERCEL 4W | 11.369 | 14.352 | 122 | 10,7 -- | 0,75 | 80 | 7,0 --- | 0,49 |
| 918 | FORD CON/GRA K -66 KW | 17.729 | 15.119 | 188 | 10,6 --- | 0,70 | 132 | 7,5 --- | 0,49 |
| 712 | DB GELAENDE 4W | 3.787 | 18.828 | 52 | 13,7 | 0,73 | 36 | 9,5 | 0,50 |
| 2434 | VW PASSAT 87 >55 KW | 35.716 | 21.397 | 396 | 11,1 --- | 0,52 --- | 386 | 10,8 ++ | 0,51 - |
| 933 | FORD SCORPIO | 87.188 | 20.720 | 1.007 | 11,6 --- | 0,56 --- | 915 | 10,5 +++ | 0,51 --- |
| 904 | FORD ESCORT N -40 KW | 44.356 | 12.679 | 568 | 12,8 | 1,01 | 286 | 6,5 --- | 0,51 |
| 1508 | PEUGEOT 309 -60 KW | 16.331 | 18.087 | 179 | 11,0 -- | 0,61 - | 153 | 9,4 | 0,52 |
| 1511 | PEUGEOT 405 >60 KW | 9.581 | 17.594 | 109 | 11,4 | 0,65 | 88 | 9,2 | 0,52 |

Fortsetzung ...

Fortsetzung: Tabelle 12

| Pkw-Typgruppe ¹⁾²⁾ Nr. Bezeichnung | Bestand in NW | Mittl. Jahres- fahrleistung | Unfälle mit Personenschaden | | | Unfälle mit schwerem Sachschaden | | |
|--|------------------|--------------------------------|-----------------------------|--------------------|--------------------|----------------------------------|--------------------|--------------------|
| | | | Beteiligte | UL ³⁾⁵⁾ | UR ⁴⁾⁵⁾ | Beteiligte | UL ³⁾⁵⁾ | UR ⁴⁾⁵⁾ |
| 1302 NISSAN N 56-84 KW | 27.624 | 17.987 | 379 | 13,7 | 0,76 | 262 | 9,5 | 0,53 |
| 1820 SUBARU 4W | 24.601 | 17.181 | 290 | 11,8 | 0,69 -- | 223 | 9,1 | 0,53 - |
| 1201 MITSUBISHI REST-66 KW | 39.669 | 16.980 | 535 | 13,5 | 0,79 | 357 | 9,0 | 0,53 - |
| 805 FIAT ETAL. F -40 KW | 65.748 | 12.526 | 853 | 13,0 | 1,04 ++ | 438 | 6,7 --- | 0,53 - |
| 810 FIAT PANDA | 97.289 | 12.071 | 1.275 | 13,1 | 1,09 +++ | 628 | 6,5 --- | 0,53 - |
| 109 AUDI 100 AB 84 4W | 8.787 | 31.724 | 128 | 14,6 | 0,46 --- | 150 | 17,1 +++ | 0,54 |
| 2112 TOYOTA KOMBI 4W | 7.940 | 18.411 | 69 | 8,7 --- | 0,47 --- | 79 | 10,0 | 0,54 |
| 2431 VW GOLF/JETTA 4W | 5.302 | 19.480 | 57 | 10,8 | 0,55 | 56 | 10,6 | 0,54 |
| 717 DB 124 -84 KW | 33.791 | 20.948 | 418 | 12,4 | 0,59 --- | 385 | 11,4 +++ | 0,54 |
| 506 CITR GS | 20.159 | 11.380 | 189 | 9,4 --- | 0,82 | 125 | 6,2 --- | 0,54 |
| 718 DB 124 >84 KW | 172.402 | 22.234 | 2.082 | 12,1 --- | 0,54 --- | 2.103 | 12,2 +++ | 0,55 --- |
| 2201 LADA | 31.145 | 11.240 | 298 | 9,6 --- | 0,85 | 195 | 6,3 --- | 0,56 |
| 2105 TOYOTA CELICA >66 KW | 12.332 | 23.434 | 189 | 15,3 ++ | 0,65 | 161 | 13,1 +++ | 0,56 |
| 711 DB TRANSPORTER | 33.592 | 25.755 | 637 | 19,0 +++ | 0,74 -- | 482 | 14,4 +++ | 0,56 - |
| 704 DB 200/8-115 56-84 KW | 29.806 | 10.830 | 284 | 9,5 --- | 0,88 | 180 | 6,0 --- | 0,56 |
| 2108 TOYOTA STARLET | 68.897 | 13.170 | 860 | 12,5 | 0,95 | 506 | 7,3 --- | 0,56 |
| 1432 OPEL OMEGA >80 KW | 76.096 | 18.689 | 829 | 10,9 --- | 0,58 --- | 794 | 10,4 ++ | 0,56 |
| 1301 NISSAN N -55 KW | 20.682 | 15.405 | 265 | 12,8 | 0,83 | 178 | 8,6 | 0,56 |
| 505 CITR LN/AMI/VISA >33 KW | 16.919 | 13.853 | 210 | 12,4 | 0,90 | 131 | 7,7 -- | 0,56 |
| 415 BMW TYP 6,7 AB 86 | 28.708 | 28.061 | 369 | 12,9 | 0,46 --- | 458 | 16,0 +++ | 0,57 |
| 508 CITR BX >60 KW | 13.364 | 19.889 | 155 | 11,6 | 0,58 - | 152 | 11,4 ++ | 0,57 |
| 507 CITR BX -60 KW | 33.277 | 18.481 | 391 | 11,8 - | 0,64 -- | 352 | 10,6 + | 0,57 |
| 1712 REN R20/R30 >66 KW | 21.585 | 16.566 | 251 | 11,6 - | 0,70 | 205 | 9,5 | 0,57 |
| 2111 TOYOTA KOMBI | 15.326 | 16.708 | 184 | 12,0 | 0,72 | 147 | 9,6 | 0,57 |
| 930 FORD SIERRA K >55 KW | 51.231 | 21.853 | 722 | 14,1 ++ | 0,64 --- | 645 | 12,6 +++ | 0,58 |
| 1101 BL -CARS MINI - MAXI | 24.709 | 15.514 | 371 | 15,0 +++ | 0,97 | 221 | 8,9 | 0,58 |
| 2436 VW PASSAT K 87 >55 KW | 53.119 | 25.963 | 739 | 13,9 + | 0,54 --- | 798 | 15,0 +++ | 0,58 |
| 1431 OPEL OMEGA -80 KW | 16.760 | 20.473 | 201 | 12,0 | 0,59 -- | 199 | 11,9 +++ | 0,58 |
| 2308 VOLVO TYP 4 | 5.476 | 20.150 | 54 | 9,9 -- | 0,49 | 64 | 11,7 | 0,58 |
| 2005 MAZDA 626 | 145.949 | 16.814 | 1.833 | 12,6 | 0,75 - | 1.425 | 9,8 | 0,58 |
| 1103 BL -CARS XJ, ROVER | 11.502 | 22.381 | 132 | 11,5 | 0,51 - | 150 | 13,0 +++ | 0,58 |
| 1719 REN R21 | 28.581 | 16.541 | 322 | 11,3 -- | 0,68 -- | 276 | 9,7 | 0,58 |
| 1434 OPEL OMEGA K >80 KW | 31.174 | 26.701 | 461 | 14,8 +++ | 0,55 --- | 487 | 15,6 +++ | 0,59 |
| 1708 REN R14/15/17/18 >55 KW | 15.678 | 12.972 | 178 | 11,4 - | 0,88 | 119 | 7,6 -- | 0,59 |
| 1510 PEUGEOT 405 -60 KW | 5.798 | 18.208 | 63 | 10,9 | 0,60 | 62 | 10,7 | 0,59 |
| 1429 OPEL VECTRA | 78.394 | 16.150 | 951 | 12,1 -- | 0,75 | 745 | 9,5 | 0,59 |
| 809 FIAT RITMO | 26.046 | 14.266 | 333 | 12,8 | 0,90 | 219 | 8,4 - | 0,59 |
| 1509 PEUGEOT 309 >60 KW | 5.167 | 20.663 | 80 | 15,5 | 0,75 | 63 | 12,2 + | 0,59 |
| 1051 ISUZU TROOPER | 5.691 | 19.275 | 72 | 12,7 | 0,66 - | 65 | 11,4 | 0,59 |
| 1305 NISSAN F | 281.381 | 14.905 | 3.621 | 12,9 | 0,86 | 2.490 | 8,9 --- | 0,59 |
| 2435 VW PASSAT K 87 -55 KW | 16.084 | 25.907 | 244 | 15,2 ++ | 0,59 --- | 248 | 15,4 +++ | 0,60 |
| 1424 OPEL ASCONA F -55 KW | 182.475 | 14.014 | 2.134 | 11,7 --- | 0,83 | 1.523 | 8,4 --- | 0,60 |
| 1433 OPEL OMEGA K -80 KW | 9.784 | 29.157 | 145 | 14,8 | 0,51 -- | 170 | 17,4 +++ | 0,60 |
| 502 CITR ID/DS/CX >55 KW | 24.659 | 18.013 | 293 | 11,9 | 0,66 - | 266 | 10,8 + | 0,60 |
| 1822 SUBARU KLEINBUS | 3.706 | 13.052 | 26 | 7,0 --- | 0,54 - | 29 | 7,8 | 0,60 |

Fortsetzung ...

Fortsetzung: Tabelle 12

| Pkw-Typgruppe ¹⁾²⁾ Nr. Bezeichnung | Bestand in NW | Mittl. Jahres- fahrleistung | Unfälle mit Personenschaden | | | Unfälle mit schwerem Sachschaden | | |
|--|------------------|--------------------------------|-----------------------------|--------------------|--------------------|----------------------------------|--------------------|--------------------|
| | | | Beteiligte | UL ³⁾⁵⁾ | UR ⁴⁾⁵⁾ | Beteiligte | UL ³⁾⁵⁾ | UR ⁴⁾⁵⁾ |
| 1205 MITSUBISHI GALANT | 27.998 | 18.500 | 369 | 13,2 | 0,71 | 313 | 11,2 +++ | 0,60 |
| 917 FORD CON/GRA >66 KW | 92.379 | 14.190 | 1.146 | 12,4 | 0,87 | 798 | 8,6 --- | 0,61 |
| 2409 VW PASSAT 41-55 KW | 285.293 | 15.025 | 3.453 | 12,1 --- | 0,81 | 2.626 | 9,2 - | 0,61 |
| 1841 SUZUKI F | 28.304 | 15.038 | 409 | 14,5 ++ | 0,96 | 261 | 9,2 | 0,61 |
| 2408 VW PASSAT -40 KW | 184.901 | 14.593 | 2.493 | 13,5 + | 0,92 | 1.663 | 9,0 -- | 0,62 |
| 1914 SIMCT SOLARA >55 KW | 3.534 | 16.473 | 31 | 8,8 -- | 0,53 | 36 | 10,2 | 0,62 |
| 1704 REN R5 -40 KW | 88.189 | 11.716 | 1.130 | 12,8 | 1,09 +++ | 639 | 7,3 --- | 0,62 |
| 928 FORD SIERRA >55 KW | 201.119 | 17.275 | 2.474 | 12,3 --- | 0,71 --- | 2.149 | 10,7 +++ | 0,62 |
| 110 AUDI 80/90 AB 86 -55 KW | 59.103 | 17.104 | 708 | 12,0 -- | 0,70 - | 630 | 10,7 +++ | 0,62 |
| 916 FORD CON/GRA -66 KW | 72.419 | 12.085 | 792 | 10,9 --- | 0,90 | 547 | 7,6 --- | 0,63 |
| 2009 MAZDA 121 | 3.617 | 15.467 | 46 | 12,7 | 0,82 | 35 | 9,7 | 0,63 |
| 1419 OPEL KADETT F -40 KW | 191.255 | 14.691 | 2.662 | 13,9 +++ | 0,95 ++ | 1.761 | 9,2 | 0,63 |
| 715 DB 190 AB 84 >100 KW | 10.677 | 25.239 | 138 | 12,9 | 0,51 --- | 169 | 15,8 +++ | 0,63 |
| 2413 VW GOLF -40 KW | 780.112 | 14.485 | 10.895 | 14,0 +++ | 0,96 +++ | 7.118 | 9,1 --- | 0,63 |
| 1427 OPEL SENATOR AB 87 | 8.884 | 19.576 | 106 | 11,9 | 0,61 -- | 110 | 12,4 +++ | 0,63 |
| 113 AUDI 100 AB 82 >66 KW | 117.832 | 20.244 | 1.491 | 12,7 | 0,63 --- | 1.511 | 12,8 +++ | 0,63 |
| 936 FORD TRANSIT | 18.702 | 22.268 | 320 | 17,1 +++ | 0,77 | 265 | 14,2 +++ | 0,64 |
| 2410 VW PASSAT >55 KW | 144.396 | 15.932 | 1.927 | 13,4 | 0,84 | 1.471 | 10,2 ++ | 0,64 |
| 2415 VW GOLF 41-55 KW | 607.370 | 14.843 | 8.095 | 13,3 ++ | 0,90 | 5.798 | 9,6 | 0,64 |
| 1420 OPEL KADETT F >40 KW | 992.044 | 14.875 | 13.983 | 14,1 +++ | 0,95 +++ | 9.491 | 9,6 | 0,64 |
| 2004 MAZDA 323 >40 KW | 124.938 | 13.175 | 1.599 | 12,8 | 0,97 + | 1.059 | 8,5 --- | 0,64 |
| 1405 OPEL KADETT K N-40 KW | 19.600 | 10.464 | 201 | 10,3 --- | 0,98 | 132 | 6,7 --- | 0,64 |
| 2416 VW JETTA 41- 55 KW | 180.622 | 13.532 | 2.463 | 13,6 ++ | 1,01 +++ | 1.575 | 8,7 --- | 0,64 |
| 713 DB 190 D AB 83 | 122.459 | 18.755 | 1.634 | 13,3 | 0,71 --- | 1.481 | 12,1 +++ | 0,64 |
| 1414 OPEL RECORD K >66 KW | 30.523 | 15.071 | 391 | 12,8 | 0,85 | 297 | 9,7 | 0,65 |
| 1422 OPEL CORSA -40 KW | 140.850 | 13.371 | 1.873 | 13,3 | 0,99 ++ | 1.219 | 8,7 --- | 0,65 |
| 1001 HONDA -55 KW | 57.682 | 12.503 | 747 | 13,0 | 1,04 ++ | 467 | 8,1 --- | 0,65 |
| 1406 OPEL KADETT K N >40 KW | 4.128 | 10.058 | 57 | 13,8 | 1,37 + | 27 | 6,5 - | 0,65 |
| 2417 VW GOLF 55-80 KW | 107.623 | 16.829 | 1.510 | 14,0 +++ | 0,83 | 1.180 | 11,0 +++ | 0,65 |
| 1715 REN R11 | 51.426 | 13.756 | 665 | 12,9 | 0,94 | 461 | 9,0 | 0,65 |
| 2424 VW POLO/AUDI 50 -40 KW | 441.883 | 11.774 | 6.143 | 13,9 +++ | 1,18 +++ | 3.399 | 7,7 --- | 0,65 |
| 408 BMW TYP 5 >84 KW | 150.259 | 16.957 | 1.900 | 12,6 | 0,75 -- | 1.670 | 11,1 +++ | 0,66 |
| 1840 SUZUKI 4W | 32.444 | 12.317 | 440 | 13,6 | 1,10 +++ | 263 | 8,1 --- | 0,66 |
| 914 FORD TAUNUS K -55 KW | 20.649 | 11.183 | 227 | 11,0 -- | 0,98 | 152 | 7,4 --- | 0,66 |
| 1412 OPEL RECORD >66 KW | 188.543 | 13.606 | 2.225 | 11,8 --- | 0,87 | 1.690 | 9,0 --- | 0,66 |
| 1505 PEUGEOT 205 -60 KW | 84.015 | 16.633 | 1.204 | 14,3 +++ | 0,86 | 921 | 11,0 +++ | 0,66 |
| 707 DB 123 -59 KW | 267.184 | 16.488 | 3.834 | 14,4 +++ | 0,87 | 2.908 | 10,9 +++ | 0,66 |
| 919 FORD CON/GRA K >66 KW | 32.444 | 14.453 | 452 | 13,9 | 0,96 | 310 | 9,6 | 0,66 |
| 1203 MITSU COLT/LA/COR/TR | 104.975 | 14.623 | 1.387 | 13,2 | 0,90 | 1.015 | 9,7 | 0,66 |
| 812 FIAT DUCATO | 2.543 | 23.726 | 40 | 15,7 | 0,66 | 40 | 15,7 +++ | 0,66 |
| 1716 REN TRAFIC | 2.275 | 20.529 | 29 | 12,8 | 0,62 | 31 | 13,6 + | 0,66 |
| 2102 TOYOTA COROLLA >40 KW | 134.403 | 14.446 | 1.818 | 13,5 + | 0,94 | 1.290 | 9,6 | 0,66 |
| 504 CITR LN/AMI/VISA -33 KW | 18.595 | 9.060 | 184 | 9,9 --- | 1,09 | 112 | 6,0 --- | 0,66 |
| 2428 VW LT 28/31 | 8.823 | 23.314 | 177 | 20,1 +++ | 0,86 | 137 | 15,5 +++ | 0,67 |
| 926 FORD TRANSPORTER | 33.381 | 12.637 | 416 | 12,5 | 0,99 | 281 | 8,4 -- | 0,67 |
| 2109 TOYOTA TERCEL | 19.521 | 12.832 | 268 | 13,7 | 1,07 | 167 | 8,6 | 0,67 |

Fortsetzung ...

Fortsetzung: Tabelle 12

| Pkw-Typgruppe ¹⁾²⁾ Nr. Bezeichnung | Bestand in NW | Mittl. Jahres- fahrleistung | Unfälle mit Personenschaden | | | Unfälle mit schwerem Sachschaden | | |
|--|------------------|--------------------------------|-----------------------------|--------------------|--------------------|----------------------------------|--------------------|--------------------|
| | | | Beteiligte | UL ³⁾⁵⁾ | UR ⁴⁾⁵⁾ | Beteiligte | UL ³⁾⁵⁾ | UR ⁴⁾⁵⁾ |
| 2006 MAZDA 929 | 23.633 | 15.929 | 288 | 12,2 | 0,77 | 251 | 10,6 | 0,67 |
| 1425 OPEL ASCONA F >55 KW | 155.021 | 14.510 | 2.062 | 13,3 | 0,92 | 1.505 | 9,7 | 0,67 |
| 2430 VW PASSAT 4W | 4.991 | 22.421 | 58 | 11,6 | 0,52 -- | 75 | 15,0 +++ | 0,67 |
| 111 AUDI 80/90 AB 86 >55 KW | 148.525 | 18.018 | 1.707 | 11,5 --- | 0,64 --- | 1.801 | 12,1 +++ | 0,67 |
| 938 FORD FIESTA 89 >40 KW | 11.847 | 18.671 | 179 | 15,1 ++ | 0,81 | 149 | 12,6 +++ | 0,67 |
| 920 FORD FIESTA -40 KW | 454.711 | 12.276 | 6.681 | 14,7 +++ | 1,20 +++ | 3.791 | 8,3 --- | 0,68 + |
| 806 FIAT ETAL. F 41-66 KW | 77.917 | 14.457 | 1.045 | 13,4 | 0,93 | 768 | 9,9 | 0,68 |
| 922 FORD ESC/ORI F -55 KW | 332.327 | 15.644 | 5.056 | 15,2 +++ | 0,97 +++ | 3.545 | 10,7 +++ | 0,68 + |
| 1403 OPEL KADETT N -40 KW | 189.283 | 10.342 | 2.681 | 14,2 +++ | 1,37 +++ | 1.343 | 7,1 --- | 0,69 |
| 924 FORD ESC/ORI K F -55 KW | 25.850 | 15.859 | 372 | 14,4 ++ | 0,91 | 282 | 10,9 ++ | 0,69 |
| 411 BMW TYP 6,7 | 43.445 | 19.553 | 646 | 14,9 +++ | 0,76 | 587 | 13,5 +++ | 0,69 |
| 1911 SIMCT HORIZON -55 KW | 13.827 | 8.268 | 161 | 11,6 | 1,41 ++ | 79 | 5,7 --- | 0,69 |
| 2114 TOYOTA CAMRY | 14.753 | 16.379 | 186 | 12,6 | 0,77 | 169 | 11,5 ++ | 0,70 |
| 1413 OPEL RECORD K -66 KW | 35.373 | 12.841 | 431 | 12,2 | 0,95 | 318 | 9,0 | 0,70 |
| 708 DB 123 60 - 84 KW | 181.911 | 13.784 | 2.115 | 11,6 --- | 0,84 | 1.758 | 9,7 | 0,70 ++ |
| 1306 NISSAN PATROL | 16.769 | 17.919 | 196 | 11,7 | 0,65 -- | 211 | 12,6 +++ | 0,70 |
| 2103 TOYOTA CARINA | 34.087 | 13.670 | 426 | 12,5 | 0,91 | 328 | 9,6 | 0,70 |
| 1801 SAAB GES. | 19.901 | 14.379 | 212 | 10,7 --- | 0,74 | 202 | 10,2 | 0,71 |
| 1721 REN R19 | 23.402 | 15.831 | 285 | 12,2 | 0,77 | 262 | 11,2 ++ | 0,71 |
| 2003 MAZDA 323 -40 KW | 11.357 | 13.551 | 146 | 12,9 | 0,95 | 109 | 9,6 | 0,71 |
| 106 AUDI 100 - 82 -66 KW | 49.368 | 10.564 | 517 | 10,5 --- | 0,99 | 372 | 7,5 --- | 0,71 |
| 912 FORD TAUNUS 41 - 55 KW | 121.747 | 10.997 | 1.574 | 12,9 | 1,18 +++ | 955 | 7,8 --- | 0,71 |
| 1202 MITSUBISHI REST >66 KW | 11.836 | 14.434 | 168 | 14,2 | 0,98 | 122 | 10,3 | 0,71 |
| 716 DB 124 D | 109.237 | 22.694 | 2.066 | 18,9 +++ | 0,83 | 1.795 | 16,4 +++ | 0,72 +++ |
| 1707 REN R14/15/17/18 -55 KW | 31.897 | 11.511 | 364 | 11,4 -- | 0,99 | 267 | 8,4 -- | 0,73 |
| 807 FIAT ETAL. F >66 KW | 25.143 | 16.777 | 367 | 14,6 ++ | 0,87 | 307 | 12,2 +++ | 0,73 |
| 1002 HONDA >55 KW | 147.136 | 15.807 | 2.071 | 14,1 +++ | 0,89 | 1.694 | 11,5 +++ | 0,73 + |
| 407 BMW TYP 5 -84 KW | 23.364 | 13.909 | 283 | 12,1 | 0,87 | 237 | 10,1 | 0,73 |
| 1423 OPEL CORSA >40 KW | 31.439 | 14.087 | 499 | 15,9 +++ | 1,13 +++ | 324 | 10,3 | 0,73 |
| 104 AUDI 80 - 86 -55 KW | 286.095 | 12.830 | 3.759 | 13,1 | 1,02 +++ | 2.686 | 9,4 | 0,73 +++ |
| 1303 NISSAN N >84 KW | 12.662 | 21.322 | 187 | 14,8 + | 0,69 | 198 | 15,6 +++ | 0,73 |
| 808 FIAT UNO/DUNA | 96.414 | 15.206 | 1.346 | 14,0 +++ | 0,92 | 1.078 | 11,2 +++ | 0,74 ++ |
| 2426 VW DERBY -40 KW | 88.967 | 10.099 | 1.279 | 14,4 +++ | 1,42 +++ | 661 | 7,4 --- | 0,74 |
| 1411 OPEL RECORD -66 KW | 140.905 | 11.444 | 1.609 | 11,4 --- | 1,00 + | 1.187 | 8,4 --- | 0,74 + |
| 412 BMW TYP 3 4W | 2.350 | 19.041 | 25 | 10,6 | 0,56 | 33 | 14,0 ++ | 0,74 |
| 1705 REN R5 >40 KW | 48.269 | 13.162 | 713 | 14,8 +++ | 1,12 +++ | 470 | 9,7 | 0,74 |
| 409 BMW TYP 3 -84 KW | 286.783 | 15.444 | 3.901 | 13,6 +++ | 0,88 | 3.290 | 11,5 +++ | 0,74 +++ |
| 709 DB 123 >84 KW | 187.143 | 14.194 | 2.315 | 12,4 -- | 0,87 | 1.982 | 10,6 +++ | 0,75 +++ |
| 2418 VW JETTA >55 KW | 31.608 | 13.298 | 435 | 13,8 | 1,03 | 314 | 9,9 | 0,75 |
| 720 DB KLEINBUS | 2.801 | 18.560 | 45 | 16,1 | 0,87 | 39 | 13,9 ++ | 0,75 |
| 710 DB 126 S AB 1979 | 92.593 | 20.861 | 1.230 | 13,3 | 0,64 --- | 1.453 | 15,7 +++ | 0,75 +++ |
| 107 AUDI 100 - 82 >66 KW | 81.305 | 12.187 | 963 | 11,8 --- | 0,97 | 746 | 9,2 | 0,75 ++ |
| 2420 VW GOLF CABRIO -55 KW | 18.474 | 14.564 | 243 | 13,2 | 0,90 | 203 | 11,0 + | 0,75 |
| 1916 SIMCT SAMBA | 5.793 | 10.230 | 84 | 14,5 | 1,42 +++ | 45 | 7,8 | 0,76 |
| 2427 VW DERBY >40 KW | 13.339 | 11.040 | 187 | 14,0 | 1,27 | 112 | 8,4 | 0,76 |

Fortsetzung ...

Fortsetzung: Tabelle 12

| Pkw-Typgruppe ¹⁾²⁾ | | Bestand in NW | Mittl. Jahres- fahrleistung | Unfälle mit Personenschaden | | | Unfälle mit schwerem Sachschaden | | |
|-------------------------------|-------------------------|------------------|--------------------------------|-----------------------------|--------------------|--------------------|----------------------------------|--------------------|--------------------|
| Nr. | Bezeichnung | | | Beteiligte | UL ³⁾⁵⁾ | UR ⁴⁾⁵⁾ | Beteiligte | UL ³⁾⁵⁾ | UR ⁴⁾⁵⁾ |
| 2425 | VW POLO/AUDI 50 >40 KW | 40.703 | 14.667 | 749 | 18,4 +++ | 1,25 +++ | 458 | 11,3 +++ | 0,77 |
| 1417 | OPEL MONZA | 13.920 | 15.450 | 196 | 14,1 | 0,91 | 165 | 11,9 +++ | 0,77 |
| 602 | DAF / VOLVO >40 KW | 34.839 | 9.462 | 357 | 10,3 --- | 1,08 + | 253 | 7,3 --- | 0,77 |
| 1714 | REN R9 | 33.160 | 13.280 | 454 | 13,7 | 1,03 | 339 | 10,2 | 0,77 |
| 1105 | BL -CARS RANGE ROVER | 1.855 | 20.188 | 26 | 14,0 | 0,69 | 29 | 15,6 ++ | 0,77 |
| 112 | AUDI 100 AB 82 -66 KW | 60.479 | 17.039 | 827 | 13,7 | 0,80 | 806 | 13,3 +++ | 0,78 ++ |
| 2411 | VW SCIROCCO -55 KW | 45.662 | 15.134 | 870 | 19,1 +++ | 1,26 +++ | 543 | 11,9 +++ | 0,79 |
| 4 | ALFA ROMEO F >59 KW | 9.392 | 18.135 | 148 | 15,8 ++ | 0,87 | 134 | 14,3 +++ | 0,79 |
| 2421 | VW GOLF CABRIO >55 KW | 16.808 | 13.409 | 239 | 14,2 | 1,06 | 179 | 10,7 | 0,79 |
| 1842 | SUZUKI H | 5.040 | 13.866 | 77 | 15,3 | 1,10 | 56 | 11,1 | 0,80 |
| 1605 | PORSCHE 911 CABRIO | 1.975 | 18.182 | | | | 29 | 14,7 ++ | 0,81 |
| 706 | DB 116 S-ALT | 49.437 | 13.597 | 602 | 12,2 | 0,90 | 543 | 11,0 +++ | 0,81 ++ |
| 1601 | PORSCHE 911/912 | 16.461 | 17.015 | 164 | 10,0 --- | 0,59 -- | 228 | 13,9 +++ | 0,81 + |
| 1415 | OPEL COMMODORE | 35.962 | 11.097 | 383 | 10,7 --- | 0,96 | 325 | 9,0 | 0,81 ++ |
| 927 | FORD SIERRA -55 KW | 89.728 | 13.512 | 1.211 | 13,5 | 1,00 + | 989 | 11,0 +++ | 0,82 +++ |
| 714 | DB 190 AB 82 -100 KW | 175.204 | 17.157 | 2.208 | 12,6 | 0,73 --- | 2.453 | 14,0 +++ | 0,82 +++ |
| 108 | AUDI 80/90 AB 80 4W | 12.084 | 23.877 | 185 | 15,3 ++ | 0,64 - | 236 | 19,5 +++ | 0,82 ++ |
| 913 | FORD TAUNUS >55 KW | 58.774 | 9.800 | 732 | 12,5 | 1,27 +++ | 476 | 8,1 --- | 0,83 + |
| 301 | SKODA GES. | 10.131 | 8.789 | 118 | 11,7 | 1,33 + | 74 | 7,3 -- | 0,83 |
| 650 | DAIHA F -50 KW | 42.216 | 9.740 | 573 | 13,6 | 1,39 +++ | 343 | 8,1 --- | 0,83 ++ |
| 1407 | OPEL ASCONA N -55 KW | 192.663 | 11.406 | 2.883 | 15,0 +++ | 1,31 +++ | 1.837 | 9,5 | 0,84 +++ |
| 510 | CITR AX -60 KW | 16.429 | 13.374 | 252 | 15,3 +++ | 1,15 + | 185 | 11,3 ++ | 0,84 + |
| 937 | FORD FIESTA 89 -40 KW | 33.158 | 11.777 | 461 | 13,9 | 1,18 +++ | 341 | 10,3 | 0,87 +++ |
| 404 | BMW 1502-2002 -66 KW | 21.717 | 6.200 | 178 | 8,2 --- | 1,32 + | 118 | 5,4 --- | 0,88 |
| 1410 | OPEL MANTA >55 KW | 81.903 | 15.245 | 1.474 | 18,0 +++ | 1,18 +++ | 1.102 | 13,5 +++ | 0,88 +++ |
| 1418 | OPEL SENATOR | 39.491 | 13.935 | 517 | 13,1 | 0,94 | 488 | 12,4 +++ | 0,89 +++ |
| 105 | AUDI 80 - 86 >55 KW | 165.299 | 12.803 | 2.438 | 14,8 +++ | 1,15 +++ | 1.920 | 11,6 +++ | 0,91 +++ |
| 410 | BMW TYP 3 >84 KW | 203.970 | 16.530 | 3.188 | 15,6 +++ | 0,95 ++ | 3.060 | 15,0 +++ | 0,91 +++ |
| 923 | FORD ESC/ORI F >55 KW | 108.946 | 14.642 | 1.987 | 18,2 +++ | 1,25 +++ | 1.458 | 13,4 +++ | 0,91 +++ |
| 705 | DB 200/8-115 >84 KW | 45.601 | 8.395 | 387 | 8,5 --- | 1,01 | 350 | 7,7 --- | 0,91 +++ |
| 2419 | VW GOLF >80 KW | 111.965 | 17.529 | 2.160 | 19,3 +++ | 1,10 +++ | 1.798 | 16,1 +++ | 0,92 +++ |
| 2412 | VW SCIROCCO >55 KW | 57.040 | 14.603 | 1.136 | 19,9 +++ | 1,36 +++ | 768 | 13,5 +++ | 0,92 +++ |
| 1506 | PEUGEOT 205 >60 KW | 9.420 | 22.486 | 209 | 22,2 +++ | 0,99 | 196 | 20,8 +++ | 0,93 + |
| 1404 | OPEL KADETT N >40 KW | 72.215 | 8.688 | 1.007 | 13,9 ++ | 1,61 +++ | 582 | 8,1 --- | 0,93 +++ |
| 925 | FORD ESC/ORI K F >55 KW | 2.824 | 11.362 | 34 | 12,0 | 1,06 | 30 | 10,6 | 0,93 |
| 921 | FORD FIESTA >40 KW | 34.422 | 13.289 | 688 | 20,0 +++ | 1,50 +++ | 431 | 12,5 +++ | 0,94 +++ |
| 910 | FORD CAPRI >66 KW | 19.509 | 12.634 | 311 | 15,9 +++ | 1,26 + | 237 | 12,2 +++ | 0,96 ++ |
| 803 | FIAT ETAL. N -55 KW | 10.827 | 9.042 | 114 | 10,5 -- | 1,16 | 95 | 8,8 | 0,97 + |
| 1602 | PORSCHE 924 | 18.328 | 18.133 | 263 | 14,4 | 0,79 | 334 | 18,2 +++ | 1,00 + |
| 1408 | OPEL ASCONA N >55 KW | 73.129 | 11.383 | 1.176 | 16,1 +++ | 1,41 +++ | 847 | 11,6 +++ | 1,02 +++ |
| 1912 | SIMCT HORIZON >55 KW | 5.951 | 7.998 | 69 | 11,6 | 1,45 | 50 | 8,4 --- | 1,05 |
| 2116 | TOYOTA SUPRA | 2.477 | 15.027 | 45 | 18,2 ++ | 1,21 | 40 | 16,2 +++ | 1,07 + |
| 905 | FORD ESCORT N >40 KW | 15.192 | 6.703 | 177 | 11,7 | 1,74 ++ | 110 | 7,2 --- | 1,08 + |
| 909 | FORD CAPRI 41-66 KW | 25.774 | 9.952 | 334 | 13,0 | 1,30 | 284 | 11,0 ++ | 1,11 ++ |

Fortsetzung ...

Fortsetzung: Tabelle 12

| Pkw-Typgruppe ¹⁾²⁾ | | Bestand in NW | Mittl. Jahres- fahrleistung | Unfälle mit Personenschaden | | | Unfälle mit schwerem Sachschaden | | |
|-------------------------------|-------------------------|------------------|--------------------------------|-----------------------------|--------------------|--------------------|----------------------------------|--------------------|--------------------|
| Nr. | Bezeichnung | | | Beteiligte | UL ³⁾⁵⁾ | UR ⁴⁾⁵⁾ | Beteiligte | UL ³⁾⁵⁾ | UR ⁴⁾⁵⁾ |
| 1409 | OPEL MANTA -55 KW | 30.489 | 9.925 | 506 | 16,6 +++ | 1,67 +++ | 337 | 11,1 +++ | 1,11 +++ |
| 2 | ALFA ROMEO N >76 KW | 14.340 | 10.501 | 193 | 13,5 | 1,28 + | 179 | 12,5 +++ | 1,19 +++ |
| 2432 | VW CORRADO | 5.449 | 14.959 | 84 | 15,4 | 1,03 | 103 | 18,9 +++ | 1,26 +++ |
| 2002 | MAZDA RX/MX | 3.208 | 12.217 | 51 | 15,9 | 1,30 ++ | 50 | 15,6 +++ | 1,28 +++ |
| 1603 | PORSCHE 928/944 | 14.393 | 17.399 | 203 | 14,1 | 0,81 | 320 | 22,2 +++ | 1,28 +++ |
| 653 | DAIHA F >50 KW | 2.469 | 13.739 | 51 | 20,7 +++ | 1,50 + | 44 | 17,8 +++ | 1,30 ++ |
| 1428 | OPEL KADETT F CABRIO | 6.620 | 10.016 | 117 | 17,7 +++ | 1,76 +++ | 93 | 14,1 +++ | 1,40 +++ |
| 702 | DB 170-250 S ALT >66 KW | 5.986 | 2.974 | | | | 26 | 4,3 --- | 1,46 +++ |

- 1) Pkw-Typgruppen, für die im Jahre 1989 und im Jahre 1990 in Nordrhein-Westfalen jeweils mindestens 10 an Unfällen mit Personenschaden oder an Unfällen mit schwerem Sachschaden beteiligte Pkw registriert wurden und bei denen die Fahrleistungsschätzung auf einer Stichprobe von mindestens 5 Pkw beruht.
- 2) N = Normalantrieb (Motor vorn, Antriebsachse hinten)
F = Frontantrieb
H = Motor und Antriebsachse hinten
K = Kombiausführung
- 3) UL = Unfallbeteiligte Pkw je 1000 Pkw des Bestandes
- 4) UR = Unfallbeteiligte Pkw je 1 Mio. Fz km
- 5) Die Unfallbelastung (UL) / Unfallrate (UR) dieser Pkw-Typgruppe ist statistisch signifikant größer (+) bzw. kleiner (-) als die durchschnittliche Unfallbelastung bzw. Unfallrate aller Pkw-Typgruppen:
+++ , --- Signifikanzniveau $\alpha = 0,01$
++ , -- Signifikanzniveau $\alpha = 0,05$
+ , - Signifikanzniveau $\alpha = 0,1$

Schriftenreihe

Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen

Unterreihe „Mensch und Sicherheit“

- M 1: Verkehrssicherheitsaktivitäten auf lokaler Ebene**
von D. Wagner und P. G. Jansen
124 Seiten, 1993 DM 29,00
- M 2: Identifikation und Ursachenuntersuchung von innerörtlichen Unfallstellen**
von L. Neumann, B. Schaaf und H. Sperber
136 Seiten, 1993 DM 30,50
- M 3: Sicherheit von Fußgängern außerorts bei eingeschränkten Sichtverhältnissen**
von G. Ruwenstroth, E. C. Kuller und F. Radder
92 Seiten, 1993 DM 26,00
- M 4: Sichtabstand bei Fahrten in der Dunkelheit**
von A. Bartmann, D. Reiffenrath, A. M. Jacobs, H. Leder, M. Walkowiak und A. Szymkowiak
96 Seiten, 1993 DM 26,00
- M 5: Straßenverkehrsunfälle von Gefahrgut-tankfahrzeugen 1989 bis 1991**
von M. Pöppel und M. Kühnen
64 Seiten, 1993 kostenlos
- M 6: Möglichkeit/Realisierbarkeit eines Sicherheitsinformationssystems**
von E. Hörnstein
64 Seiten, 1993 DM 25,50
- M 7: Sicherheitsanalyse im Straßengüterverkehr**
von J. Grandel, F. Berg und W. Niewöhner
300 Seiten, 1993 DM 52,50
- M 8: Effektivität des Rettungsdienstes bei der Versorgung von Traumapatienten**
von B. Bouillion
40 Seiten, 1993 DM 23,00
- 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
80 Seiten, 1993 DM 24,50
- M 10: Verkehrssicherheit im vereinten Deutschland**
von E. Brühning, M. A. Kühnen und S. Berns
68 Seiten, 1993 DM 23,50
- M 11: Marketing für Verkehrssicherheit in der Praxis**
von einer Expertengruppe der OECD, Paris
76 Seiten, 2. Auflage, 1994 DM 25,00
- M 12: Ausbildungssystem für Fahrlehrer**
von der Arbeitsgruppe „Fahrschulen, Fahrlehrer“, Bonn
24 Seiten, 2. Auflage, 1993 DM 18,00
- M 13: Dunkelziffer bei Unfällen mit Personenschaden**
von H. Hautzinger, H. Dürholt, E. Hörnstein und B. Tassaux-Becker
72 Seiten, 1993 DM 25,50
- M 14: Kommunikation im Rettungsdienst**
von R. Schmiedel und M. Unterkofler
176 Seiten, 1993 DM 37,50
- M 15: Öffentlichkeitsarbeit für die Erste Hilfe**
von V. Garms-Homolová, D. Schaeffer und M. Goll
20 Seiten, 1993 DM 18,50
- M 16: Auswirkungen des Stufenführerscheins**
von B. v. Hebenstreit, Ch. Ostermaier, H. D. Utzelmann, G. Kajan, D. M. DeVol, W. Schweflinghaus, D. Wobben und H. J. Voss
176 Seiten, 1 Aufschlagseite, 1993 DM 37,50
- M 17: Zur Sicherheit von Reiseomnibussen**
von A. Schepers
52 Seiten, 1993 DM 22,50
- M 18: Methadonsubstitution und Verkehrssicherheit**
von G. Berghaus, M. Staak, R. Glazinski und K. Höher
36 Seiten, 1993 DM 20,50
- M 19: Lernklima und Lernerfolg in Fahrschulen**
von H. Ch. Heinrich
68 Seiten, 1993 DM 24,00
- M 20: Fahrleistungserhebung 1990**
von H. Hautzinger, D. Heidemann und B. Krämer
32 Seiten, 1993 DM 19,50
- M 21: Fahrerverhaltensbeobachtung im Raum Berlin**
von K. Reker, E. Buss und F. Zwiulich
204 Seiten, 1993 DM 39,50
- M 22: Lehrpläne zur schulischen Verkehrserziehung**
von H. Ch. Heinrich und A. Seliger
416 Seiten, 1993 DM 65,00

- M 23: **Verkehrssoziologische Forschung in Deutschland**
von Ch. Seipel
36 Seiten, 1994 DM 20,50
- M 24: **Psychische Erste Hilfe für Laien**
von R. BouraueI
44 Seiten, 1994 DM 21,50
- M 25: **Verkehrsunfallfolgen schwerstverletzter Unfallopfer**
von S. Busch
204 Seiten, 1994 DM 39,50
- M 26: **Nachalarmierung von Notärzten im Rettungsdienst**
von Th. Puhan
36 Seiten, 1994 DM 20,50
- M 27: **Psychologische Untersuchungen am Unfallort**
von B. Pund und W.-R. Nickel
112 Seiten, 1994 DM 30,00
- M 28: **Erfahrungsaustausch über Länder-Verkehrssicherheitsprogramme**
Referate der Arbeitstagung der Bundesanstalt für Straßenwesen am 1. Dezember 1993 in Berlin
64 Seiten, 1994 DM 24,00
- M 29: **Drogen- und Medikamentennachweis bei verkehrsauffälligen Kraftfahrern**
von M. R. Möller
32 Seiten, 1994 DM 19,50
- M 30: **Fahrleistung und Unfallrisiko von Kraftfahrzeugen**
von H. Hautzinger, D. Heidemann, B. Krämer und B. Tassaux-Becker
340 Seiten, 1994 DM 57,50
- M 31: **Neuere Entwicklungen und Erkenntnisse in der Fahrereignungsbegutachtung**
von M. Weinand
76 Seiten, 1994 DM 24,50
- M 32: **Leistungen des Rettungsdienstes 1992/93**
von W. Siegner und Th. Rödelstab
96 Seiten, 1994 DM 27,50
- M 33: **Kenngößen subjektiver Sicherheitsbewertung**
von H. Holte
168 Seiten, 1994 DM 36,50
- M 34: **Deutsch-polnisches Seminar über Straßenverkehrssicherheit**
Referate des Seminars 1993 der Bundesanstalt für Straßenwesen am 26. und 27. Oktober 1993 in Görlitz
176 Seiten, 1994 kostenlos
- M 35: **Massenunfälle**
Presseseminar des Bundesministeriums für Verkehr am 14. und 15. September 1994 in Kassel
72 Seiten, 1995 DM 25,00
- M 36: **Mobilität der ostdeutschen Bevölkerung**
Verkehrsmobilität in Deutschland zu Beginn der 90er Jahre – Band 1
von H. Hautzinger und B. Tassaux-Becker
128 Seiten, 1995 DM 31,50
- M 37: **Sicher fahren in Europa – 2. Symposium**
Referate des 2. ADAC/BAST-Symposiums am 7. und 8. Juni 1994 in Baden-Baden
184 Seiten, 1995 DM 38,50
- M 38: **Regionalstruktur nächtlicher Freizeitunfälle junger Fahrer**
von M. A. Kühnen und M. Pöppel-Decker
76 Seiten, 1995 DM 24,50
- M 39: **Unfälle beim Transport gefährlicher Güter in Verpackungen 1987 bis 1992**
von M. Pöppel-Decker
60 Seiten, 1995 DM 23,50
- M 40: **Sicherheit im Reisebusverkehr**
von B. Färber, H. Ch. Heinrich, G. Hundhausen, G. Hütter, H. Kamm, G. Mörl und W. Winkler
124 Seiten, 1995 DM 31,00
- M 41: **Drogen und Verkehrssicherheit**
Symposion der Bundesanstalt für Straßenwesen und des Instituts für Rechtsmedizin der Universität Köln vom 19. November 1994 in Bergisch Gladbach
84 Seiten, 1995 DM 27,50
- M 42: **Disco-Busse**
Sicherheitsbeitrag spezieller nächtlicher Beförderungsangebote
von R. Hoppe und A. Tekaat
212 Seiten, 1995 DM 43,00
- M 43: **Biomechanik der Seitenkollision**
Validierung der Verletzungskriterien TTI und VC als Verletzungsprädikatoren
von R. Mattern, W. Härdle und D. Kallieris
136 Seiten, 1995 DM 33,50

- M 44: **Curriculum für die Fahrlehrerausbildung**
von B. Heilig, W. Knörzer und E. Pommerenke
192 Seiten, 1995 DM 41,00
- M 45: **Telefonieren am Steuer**
von St. Becker, M. Brockmann, E. Bruckmayr,
O. Hofmann, R. Krause, A. Mertens, R. Niu und
J. Sonntag
188 Seiten, 1995 DM 38,50
- M 46: **Fahrzeugwerbung, Testberichte und
Verkehrssicherheit**
von M. Wachtel, K.-P. Ulbrich, St. Schepper,
G. Richter und J. Fischer
160 Seiten, 1995 DM 36,50
- M 47: **Kongreßbericht 1995 der Deutschen Ge-
sellschaft für Verkehrsmedizin e.V.**
216 Seiten, 1995 DM 44,00
- M 48: **Delegierte Belohnung und intensivierete
Verkehrsüberwachung im Vergleich**
Eine empirische Untersuchung zur Beeinflussung
des Geschwindigkeitsverhaltens
von E. Machemer, B. Runde, U. Wolf, D. Büttner
und M. Tücke
104 Seiten, 1995 DM 30,00
- M 49: **Fahrausbildung in Europa**
Ergebnisse einer Umfrage in 29 Ländern
von N. Neumann-Opitz und H. Ch. Heinrich
184 Seiten, 1995 DM 40,00
- M 50: **Eignung von Pkw-Fahrsimulatoren für
Fahrausbildung und Fahrerlaubnisprüfung**
von G. v. Bressensdorf, B. Heilig, H. Ch. Heinrich,
H. Kamm, W. D. Käppler und M. Weinand
88 Seiten, 1995 DM 26,50
- M 51: **Unfallgeschehen auf Autobahnen –
Strukturuntersuchung**
von M. A. Kühnen, E. Brühning, A. Schepers und
M. Schmid
120 Seiten, 1995 DM 32,00
- M 52: **Junge Fahrer und Fahrerinnen**
Referate der Ersten Interdisziplinären Fachkonfe-
renz am 12. bis 14. Dezember 1994 in Köln
468 Seiten, 1995 DM 72,00
- M 53: **Methodik zur Beurteilung der Ausbil-
dungslehrgänge in Erster Hilfe**
von K. Clemens, S. Zolper, B. Kuschinsky und
B. Koch
140 Seiten, 1996 DM 33,50
- M 54: **Außerschulische Verkehrserziehung in
Ländern Europas**
von N. Neumann-Opitz
60 Seiten, 1996 DM 24,00
- M 55: **Mobilität der westdeutschen Bevölkerung**
Verkehrsmobilität in Deutschland zu Beginn der
90er Jahre – Band 2
von H. Hautzinger, R. Hamacher und B. Tassaux-
Becker
100 Seiten, 1996 DM 29,50
- M 56: **Lebensstil und Verkehrsverhalten junger
Fahrer und Fahrerinnen**
von H. Schulze
124 Seiten, 1996 DM 32,50
- M 57: **Gesetzmäßigkeiten des Mobilitätsver-
haltens**
Verkehrsmobilität in Deutschland zu Beginn der
90er Jahre – Band 4
von H. Hautzinger und M. Pfeiffer
68 Seiten, 1996 DM 25,50
- M 58: **Verkehrsunfallrisiko in Deutschland**
Verkehrsmobilität in Deutschland zu Beginn der
90er Jahre – Band 5
von H. Hautzinger, B. Tassaux-Becker und R. Ha-
macher
132 Seiten, 1996 DM 33,00
- M 59: **Mobilität der ausländischen Bevölkerung**
Verkehrsmobilität in Deutschland zu Beginn der
90er Jahre – Band 3
von H. Hautzinger, B. Tassaux-Becker und M. Pfeiffer
144 Seiten, 1996 DM 34,50
- M 60: **Medikamenten- und Drogennachweis
bei verkehrsunauffälligen Fahrern**
Roadside Survey
von H.-P. Krüger, E. Schulz und H. Magerl
72 Seiten, 1996 DM 26,00
- M 61: **Inländerfahrleistung 1993**
von H. Hautzinger, D. Heidemann und B. Krämer
188 Seiten, 1996 DM 40,00
- M 62: **Unfallrisiko von Pkw unterschiedlicher
Fahrzeugtypen**
von A. Schepers und M. Schmid
56 Seiten, 1996 DM 24,00
-
- Zu beziehen 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