

Prof. Dr. G. Kroj, Dr. H. Schulze  
Bundesanstalt für Straßenwesen,  
Bergisch Gladbach

## Das Unfallrisiko junger Fahrerinnen und Fahrer – Ursachen und Lösungsperspektiven

### Kurzinformation

Internationale Vergleichszahlen legen nahe, dass die Sicherheitspotenziale für die Verkehrsteilnehmergruppe der jungen Fahrerinnen und Fahrer in Deutschland bislang noch nicht optimal ausgeschöpft worden sind. Das hohe Unfallrisiko junger Leute ist das Ergebnis des Einflusses vieler ungünstiger Einzelbedingungen. Eine besondere Rolle spielt hierbei die Unerfahrenheit im Fahren. Aufgrund des multifaktoriellen Bedingungsgefüges des Unfallrisikos junger Fahrerinnen und Fahrer ist diesem Sicherheitsproblem nicht mit einer singulären Maßnahme, sondern nur mit einem Bündel aufeinander abgestimmter Maßnahmen zu begegnen. Die Zukunft der Verkehrssicherheit dieser besonders gefährdeten Zielgruppe wird u. a. auch davon abhängen, wie gut es gelingen wird, die Kluft zwischen den wissenschaftlichen Erkenntnissen zum Unfallrisiko junger Fahrerinnen und Fahrer und einer adäquaten Umsetzung in Verkehrssicherheitsmaßnahmen zu schließen.

### Abstract

International comparative data suggest that the safety potential for young drivers in Germany has not yet been optimally exploited. The high accident risk for young people results from the influence of many unfavourable individual conditions. Lack of driving experience plays a particular role in this regard. Due to the fact that there are many factors which contribute to the accident risk of young drivers, this safety problem can only be countered with a packet of co-ordinated measures rather than with a single measure. The future of road safety of this particularly endangered target group will depend inter alia on how successfully the gap is closed which exists between the scientific findings on the accident risk of young drivers and an

adequate implementation of these in road traffic safety measures.

## 1 Ausgangslage

Seit den 50er Jahren hat sich die Verkehrssicherheitssituation in der Bundesrepublik kontinuierlich verbessert. Von dieser insgesamt positiven Entwicklung hat die Verkehrsteilnehmergruppe der jungen Fahranfänger jedoch bislang am wenigsten profitiert. Obwohl auch für diese Gruppe während der letzten Jahre deutliche Reduktionen der bei Straßenverkehrsunfällen getöteten Verkehrsteilnehmer je 100.000 Einwohner erzielt werden konnten (vgl. Bild 1), ist der Anteil der 18- bis 24-jährigen an allen bei Verkehrsunfällen Getöteten nach wie vor annähernd dreimal so hoch (22 %) wie ihr Anteil an der Gesamtbevölkerung (8 %). Darüber hinaus verdeutlicht der internationale Vergleich des Unfallrisikos einzelner Altersgruppen in ausgewählten Ländern (vgl. Bild 2), dass die Bundesrepublik zwar einen Spitzenplatz des Sicherheitsniveaus von Kindern, Erwachsenen und Älteren belegt, aber das Sicherheitsniveau junger Fahrerinnen und Fahrer im internationalen Vergleich gleichzeitig sehr schlecht abschneidet. Diese Fakten verdeutlichen, dass die Sicherheitspotenziale für die Verkehrsteilnehmergruppe der jungen Fahrerinnen und Fahrer in Deutschland bislang noch nicht optimal ausgeschöpft worden sind.

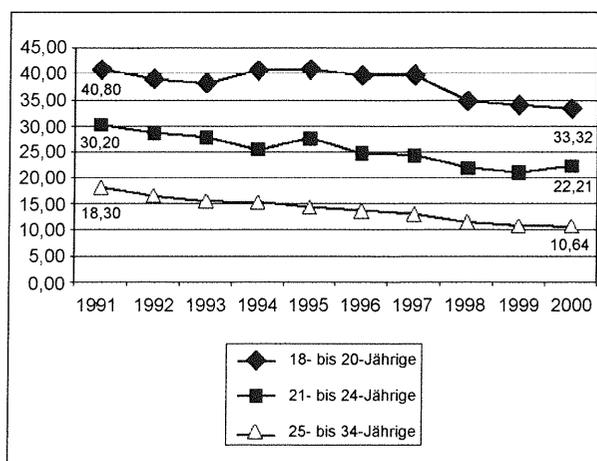


Bild 1: Getötete Verkehrsteilnehmer 1991 - 2000

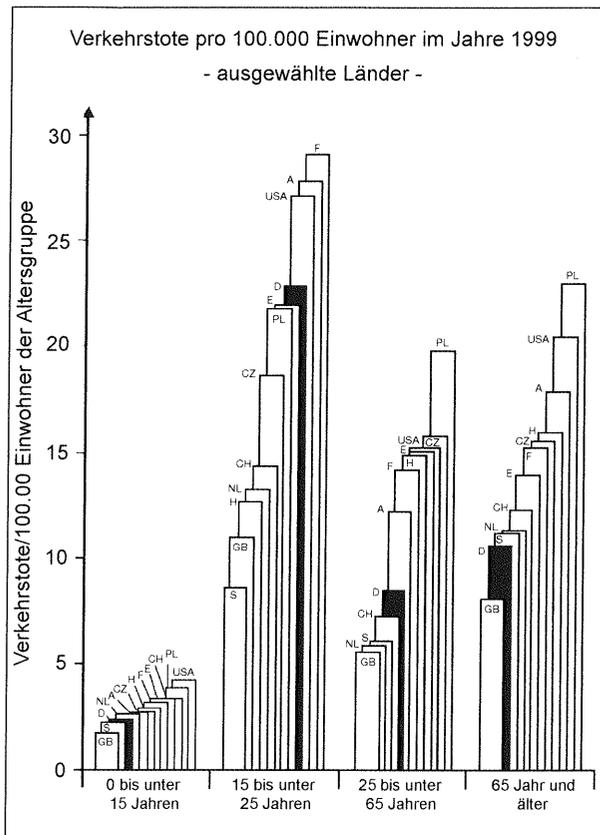


Bild 2: Unfallrisiko im internationalen Vergleich

## 2 Hintergrundbedingungen des hohen Unfallrisikos junger Fahrerinnen und Fahrer

Die Ursachen der hohen Unfallverwicklung der Einsteiger im motorisierten Straßenverkehr sind vielfältiger Natur, und die einschlägige Fachliteratur zu diesem Problemkreis benennt eine lange Liste jugendtypischer Risikodeterminanten, die unter den folgenden 3 Faktoren zusammengefasst werden können und deren Interaktion das Risiko deutlich potenziert:

- Jugendlichkeit,
- Unerfahrenheit,
- individuelle Differenzen.

### 2.1 Jugendlichkeit

In keinem anderen Lebensabschnitt konzentriert sich das Freizeitverhalten so stark auf den außerhäuslichen Bereich wie im Jugend- und frühen Erwachsenenalter. In der für diesen Lebensabschnitt typischen Orientierung des Freizeitverhaltens liegt auch der Grund für die hohe Nachtmobilität dieser Altersgruppe, die ihren Höhepunkt an den Wo-

chenenden erreicht (vgl. MARTHIENS & SCHULZE, 1990; MAYHEW & SIMPSON, 1990; FORSYTH, 1992; WILLIAMS, 1997). Entsprechend häufig sind junge Verkehrsteilnehmer auch an nächtlichen Freizeitunfällen beteiligt.

### Disco-Unfälle

Auf der Grundlage der Daten einer bundesweiten dreimonatigen Totalerhebung aller schweren Unfälle 18- bis 34-Jähriger des Jahres 1995, die sich im Rahmen des nächtlichen Freizeitgeschehens ereignet haben, wurde durch Hochrechnung auf das entsprechende Erhebungsjahr überprüft, welche Rolle der Unfallkontext „Nächtliche Freizeitmobilität“ im Rahmen der Unfallverwicklung dieser Altersgruppe spielt (vgl. SCHULZE, 1998, 1999). Während des Erhebungszeitraums wurden insgesamt 113 18- bis 24-jährige Benutzer von Pkw im Rahmen nächtlicher Freizeitunfälle tödlich verletzt. Hochgerechnet auf das entsprechende Kalenderjahr ist davon auszugehen, dass etwa 40 % aller bei Verkehrsunfällen tödlich verletzten Benutzer von Pkw dieses Jahres im Rahmen nächtlicher Freizeitunfälle verunglückten. Etwa jeder fünfte (22 %) tödlich verunglückte Pkw-Benutzer dieser Altersgruppe wurde im Jahre 1995 Opfer eines so genannten Disco-Unfalls (vgl. SCHULZE, 1999). Zwischen 1989 und 1995 hat sich die Anzahl der Unfälle, die von der Polizei als Disco-Unfälle eingestuft wurden, in den alten Bundesländern absolut um 62 % reduziert. Da sich die Anzahl der Personen, die auf die Altersgruppe der 18- bis 24-Jährigen entfallen, während des Vergleichszeitraumes zwar um 28 % verringert hat, jedoch alle weiteren Expositionsbedingungen (Führerscheinbesitz, Fahrleistung) konstant geblieben sind bzw. sich sogar erhöht haben (z. B. Outdoororientierung des Freizeitverhaltens), dokumentieren diese Daten einen beachtlichen Sicherheitsgewinn (vgl. Bild 3). Ein sinnvollerer Umgang mit dem Auto und ein moderateres Trink-/Fahrverhalten sind die wichtigsten Erklärungsansätze für diese positive Entwicklung.

### Beeinflussbarkeit durch Gleichaltrige

Im Rahmen der häufig konflikträchtigen Auseinandersetzung mit gesellschaftlich definierten Entwicklungsnormen erhält die Freizeit im Jugendalter einen hohen Stellenwert. In der Freizeit haben Heranwachsende die Möglichkeit, einzelne Bestandteile ihrer zukünftigen Erwachsenenrolle in der Interaktion mit der Peer-Group durchzuspielen. Aus dieser generellen Orientierung auf die Peer-Group

Zeitvergleich der Disco-Unfälle 18- bis 24-Jähriger - 1988 und 1995 -		
	Anzahl der Disco-Unfälle (3-monatige bundesweite Totalerhebung)	Differenz
1988	216	
1995	82	-62 % (relativiert -34 %)

**Bild 3:** Zeitvergleich der Disco-Unfälle

resultieren aber auch riskante Verhaltensweisen im Straßenverkehr, die mit dem Ziel, Gleichaltrigen zu imponieren und das eigene Selbstwertgefühl zu erhöhen, die Fahrweise prägen (vgl. z. B. PREUSSER et al., 1997).

### Psychobiologische Unreife

Mit dem Erwerb der Fahrerlaubnis ist eine Reihe kognitiver Fähigkeiten junger Fahrerinnen und Fahrer noch nicht völlig ausdifferenziert (vgl. HALE & GLENDON, 1987). So verbessert sich z. B. das periphere Sehen bis zum Alter von 22 Jahren und auch das abstrakte Denken hat mit 18 Jahren noch längst nicht das Optimum erreicht. Deshalb können Fahranfänger zukünftige Ereignisse noch nicht sehr gut vorhersagen. Aufgrund ihrer beschränkten Gefahrenwahrnehmung schenken Fahranfänger potenziellen Gefahrenquellen im Straßenverkehr weniger Aufmerksamkeit und verfolgen Veränderungen im Verkehrsumfeld weniger kontinuierlich (vgl. WILLIAMS, 1997). Darüber hinaus konzentrieren sie sich mehr auf Gefahrenmomente im Bereich der Infrastruktur, wie z. B. enge Straßen, Straßenzustand oder Kreuzungen, anstatt auf andere Verkehrsteilnehmer. Aus diesen Gründen haben Fahranfänger Schwierigkeiten, den unterschiedlichen Anforderungen einer Verkehrssituation zum gleichen Zeitpunkt gerecht zu werden, und die Komplexität von Fahraufgaben kann zu einer kognitiven Überlastung führen.

### 2.2 Unerfahrenheit

Seit den 70er Jahren wird ein Grund für das hohe Unfallrisiko junger Fahrerinnen und Fahrer in ihrer fehlenden Fahrerfahrung gesehen. Die mangelnde Erfahrung ist darüber hinaus mit einer Überschätzung des eigenen fahrerischen Könnens verknüpft

(vgl. MOE, 1987). Diese Charakteristikum trifft primär auf junge Männer zu, da junge Frauen ihre Fähigkeiten eher unterschätzen. Hinzu kommt, dass während der ersten Jahre Fahrpraxis fehlerhafte Fahrerroutinen in das kontinuierliche Verhaltensrepertoire überführt werden. Nach KLEBELSBERG brauchen Verkehrsteilnehmer einen Zeitraum von etwa 100.000 Kilometern Fahrpraxis, um zu einem erfahrenen Fahrer zu werden (vgl. KLEBELSBERG, 1982).

Bei Fahranfängern treffen die Faktoren Jugendlichkeit und Unerfahrenheit aufeinander. Alle bislang durchgeführten empirischen Untersuchungen haben gezeigt, dass ältere Fahranfänger verglichen mit jüngeren Fahranfängern ein geringeres Risiko haben. MAYHEW und SIMPSON (1997) vertreten dabei die Sichtweise, dass Unerfahrenheit und Jugendlichkeit gleichermaßen zum Unfallrisiko junger Fahrer beitragen, wohingegen GREGERSEN und BJURULF (1996) ausführen, dass Unerfahrenheit einen wichtigeren Faktor darstellt als Jugendlichkeit. In jedem Fall scheint jedoch das Zusammenwirken dieser beiden Faktoren einen größeren Einfluss zu haben als die jeweiligen Einzelfaktoren.

### 2.3 Individuelle Differenzen

#### Geschlecht

Gegenüber jungen Männern sind junge Frauen deutlich weniger an schweren Unfällen beteiligt und zeigen insgesamt auch weniger Auffälligkeiten in ihrem Verkehrsverhalten. Untersuchungen weisen daraufhin, dass hierfür primär geschlechtsspezifische Unterschiede der Einstellungen gegenüber dem Autofahren verantwortlich sind (vgl. ROTHE, 1987).

#### Bildung

Der Einfluss der Bildung auf das Verkehrsverhalten wurde durch eine Vielzahl von Studien nachgewiesen. In einer Untersuchung der Kenngrößen subjektiver Sicherheitsbewertung weist HOLTE (1994) im Rahmen einer experimentellen Teilstudie eine signifikante Interaktion von Geschlecht x Alter x Bildung nach: Junge Männer mit niedrigem Schulabschluss weisen die schlechteste Risikoeinschätzung im Straßenverkehr auf. Dieser Effekt zeigt sich dagegen nicht bei älteren Männern mit niedriger Bildung, was eine kompensatorische Wirkung des Einflusses der Lebenserfahrung nahe legt. Nach den Ergebnissen von Disco-Unfallanalysen

(vgl. MARTHIENS & SCHULZE, 1989; SCHULZE, 1997) war der überwiegende Teil der Unfallverursacher Hauptschüler- zum Teil ohne Abschluss.

Im Zusammenhang mit dem Risikoverhalten im Straßenverkehr ist der Einfluss der Bildung vor dem Hintergrund zu interpretieren, dass es sich bei den wichtigen Leistungsmerkmalen einer sicheren Fahrweise, wie z. B. Risikobewertung oder Gefahrenantizipation, um kognitive Fähigkeiten handelt, die nicht bei allen Verkehrsteilnehmern gleich stark ausgeprägt sind.

### **Problemverhaltenssyndrom**

Das Verkehrsverhalten riskanter junger Fahrerinnen und Fahrer ist durch ein ganzes Bündel negativer verkehrsbezogener Einstellungen und Verhaltensweisen gekennzeichnet (z. B. Extramotive, Alkohol- und Cannabis-Konsum), was als „Problemverhaltenssyndrom“ im Sinne JESSOR'S und JESSOR'S (1977) interpretiert werden kann. Nach JESSOR und JESSOR (1987) geht auffälliges und riskantes Verhalten im Straßenverkehr stets einher mit anderen Anpassungsschwierigkeiten in weiteren Lebensbereichen (z. B. Schule/Ausbildung, Gesundheits- und Ernährungsverhalten etc.). Vor diesem Hintergrund sind der Beeinflussbarkeit des Risikoverhaltens im Straßenverkehr aus dem Verkehrssicherheitsressort alleine heraus Grenzen gesetzt.

### **Sensation-seeking**

Das Bedürfnis nach Stimulation ist bei Menschen ganz unterschiedlich ausgeprägt. Während manche Menschen ihr optimales inneres Erregungsniveau dann erreichen, wenn sie unter reizarmen und gleichförmigen Bedingungen leben, sind andere stets auf der Suche nach Stimulation und neuen ungewöhnlichen Erfahrungen. Dieses Bedürfnis bezeichnet ZUCKERMAN (1979) als „sensation seeking“.

Zusammenhänge zwischen „sensation seeking“ und riskanten Fahrstilen wurden wiederholt gefunden (z. B. MOE, 1993; JONAH, 1996; SCHULZE, 1999). Vor diesem Hintergrund ist Risikoverhalten als ein Persönlichkeitsmerkmal zu sehen, das nicht bei allen jungen Fahrern gleichermaßen stark auftritt: Nach Schätzungen von ZUCKERMAN (1994) sind etwa 25 bis 30 % der jungen Männer, aber nur 5 bis 10 % der jungen Frauen als „high sensation seeker“ zu bezeichnen.

## **3 Lebensstile und Verkehrsverhalten**

Wurden bislang die Beziehungen zwischen einzelnen Risikofaktoren und dem Unfallrisiko anhand einer Einteilung in drei Faktorengruppen dargestellt, so verlässt der so genannte Lebensstilansatz die individuelle Betrachtungsebene und konzentriert sich auf die Gruppenebene. Das Ziel dieses Ansatzes besteht darin, Subgruppen junger Fahrer zu identifizieren, die sich durch hohes Risikoverhalten auszeichnen, und diese durch ein ganzes Set psychologischer und soziodemographischer Faktoren zu beschreiben.

Lebens- und Freizeitstile junger Erwachsener konstituieren sich vor dem Hintergrund der Interaktion des Individuums mit seinen gesellschaftlichen Kontexten (vgl. SCHULZE, 1985). Diese Kontexte sind einem kontinuierlichen zeitlichen Wandel unterworfen, so dass sich die spezifischen Stilausformungen im Laufe der Zeit qualitativ verändern. Als zeitlich stabile Merkmale sind sie jedoch stets mit allen relevanten verkehrsbezogenen Einstellungen und Verhaltensweisen junger Erwachsener verbunden (vgl. GREGERSEN & BERG, 1993; SCHULZE, 1993; 1996; 1999).

Die lebensstilanalytische Grundformel lautet: Wie man lebt, so fährt man. Gemessen an verkehrssicherheitsgefährdenden Motivlagen (wie z. B. Spannungssuche, Selbstdarstellung, Imponieren wollen, Dampf ablassen etc.) und anderen Faktoren, die mit einem erhöhten Fahrerrisiko einhergehen, machen „High-risk-Fahrer“ nur etwa ein Drittel der Zielgruppe junger Fahrerinnen und Fahrer aus (1989: 30 %; 1996: 37 %).

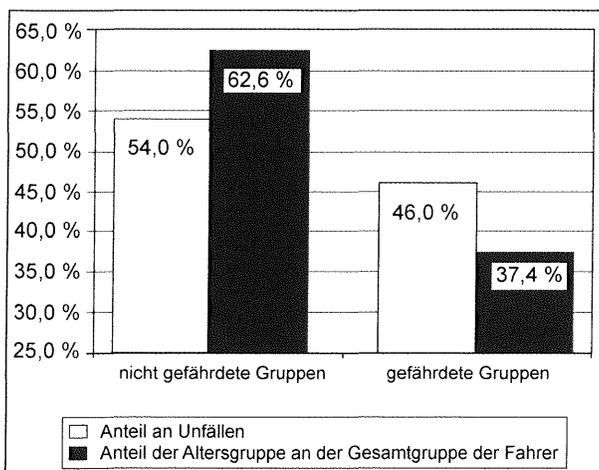
Bild 4 veranschaulicht den Anteil gefährdeter und nicht gefährdeter Lebensstilgruppen am Unfallgeschehen (vgl. SCHULZE 1996). Von den 37 % der 18- bis 24-Jährigen, die 1996 gefährdeten Stilgruppen zuzuordnen waren, wurde annähernd jeder zweite Unfall (46 %) verursacht. Die Stilgruppen „Action-Typ“ und „Kicksuchender Typ“ bildeten jene Gruppe der „High-risk-Fahrer“, die die bislang bekannte Lebensstil konfundierte Gefahrentrias häufige freizeitbedingte Nachtfahrten - häufiger und intensiver Alkoholkonsum - psychologischer Missbrauch des Autos (vgl. SCHULZE, 1996) um den Faktor Haschisch- und Marihuana-Konsum erweitern. 12 % der „Action-Typen“ und 31 % der „Kicksuchenden Typen“ gehören zu den regelmäßigen Cannabis-Konsumenten, deren Anteil in übrigen Stilgruppen deutlich geringer ausfällt.

**Lebensstil und Sensation-Seeking**

Ein spezifisches Charakteristikum der besonders gefährdeten 18- bis 24-jährigen Verkehrsteilnehmer ist die hohe Ausprägung des Persönlichkeitsmerkmals „sensation-seeking“. Die Ausprägung dieses Persönlichkeitsmerkmals steht darüber hinaus im Zusammenhang mit einer ganzen Reihe weiterer negativer Ausprägungen verkehrsbezogener Einstellungen und Verhaltensweisen (vgl. Bild 5). „High Sensation-seeker“ tendieren am stärksten dazu, ihre subjektive Sicherheit zu überbewerten, zeigen den höchsten Alkoholkonsum, können am schlechtesten zwischen Trinken und Fahren trennen und weisen den höchsten Anteil regelmäßiger Haschisch und Marihuana-Konsumenten auf.

**4 Einfluss der Fahrerfahrung auf das Unfallrisiko 18- bis 24-Jähriger**

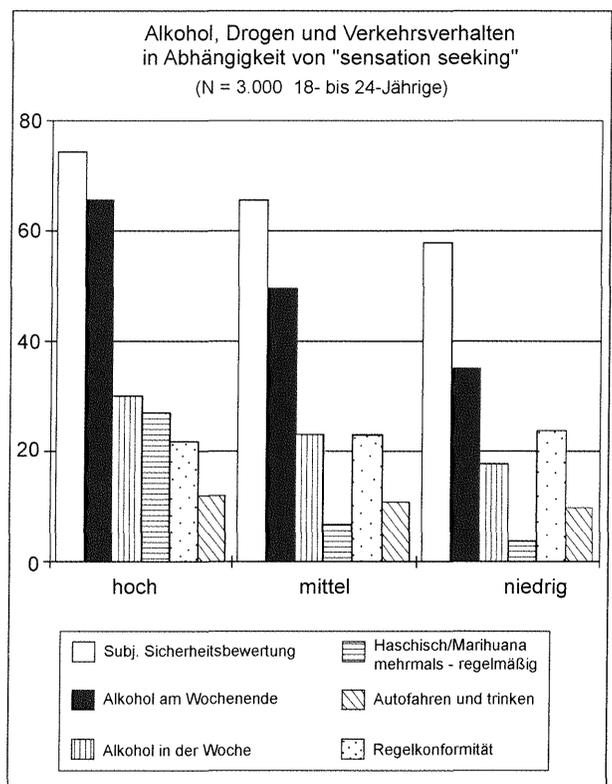
Die Bedingungen des hohen Unfallrisikos junger Verkehrsteilnehmerinnen und Verkehrsteilnehmer sind das Ergebnis des Einflusses einer Vielzahl ungünstiger Bedingungen, deren Interaktion das Risiko erheblich potenziert, wobei die Unerfahrenheit im Fahren eine besondere Rolle spielt. Ergebnisse der Analyse des Einflusses der Fahrerfahrung auf das Unfallrisiko der Bundesanstalt für Straßenwesen belegen, dass das Unfallrisiko, unabhängig vom Geschlecht der jungen Fahrer, keineswegs proportional zur Fahrerfahrung abnimmt (vgl. Bild 6). Eine starke erfahrungsbezogene Abnahme des Unfallrisikos findet bis zu einer Fahrpraxis von 10.000 km statt. Danach reduziert sich das Unfallrisiko in Abhängigkeit von der Fahrleistung kontinuierlich auf einem wesentlich geringeren Niveau.



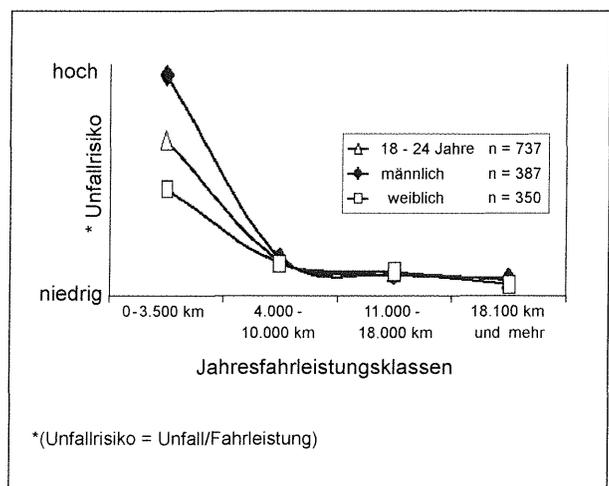
**Bild 4:** Anteil der Unfälle in verschiedenen Lebensstilgruppen (18- bis 24-Jährige)

**5 Fazit**

Von der positiven Entwicklung der Unfallzahlen in der Bundesrepublik haben junge Fahrerinnen und Fahrer bislang am wenigsten profitiert. Im internationalen Vergleich nimmt Deutschland einen Spitzenplatz des Sicherheitsniveaus von Kindern, Erwachsenen und Älteren ein, aber eine schlechte Position des Sicherheitsniveaus junger Fahrerinnen und Fahrer, woraus folgt, dass im Bereich dieser



**Bild 5:** Alkohol, Drogen und Verkehrsverhalten



**Bild 6:** Einfluss der Fahrerfahrung auf das Unfallrisiko 18- bis 24-Jähriger

Zielgruppe ein bislang noch nicht optimal ausgeschöpftes Sicherheitspotenzial vorliegt.

Das hohe Unfallrisiko junger Fahrerinnen und Fahrer ist das Ergebnis einer Vielzahl ungünstiger Faktoren, deren Zusammenwirken das Risiko deutlich potenziert. Eine besondere Bedeutung hat in diesem Zusammenhang der Faktor Unerfahrenheit.

Da das Unfallrisiko junger Fahrerinnen und Fahrer vielfältige Hintergründe hat, ist neben Maßnahmengüte auch Maßnahmenvielfalt zu fordern. Der Erfolg zukünftiger Maßnahmen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit dieser besonders gefährdeten Zielgruppe wird davon abhängen, wie gut es gelingen wird, die Kluft zwischen den wissenschaftlichen Erkenntnissen zum Unfallrisiko junger Fahrerinnen und Fahrer und einer adäquaten Umsetzung in Verkehrssicherheitsmaßnahmen zu schließen. Neben Professionalität setzt das ein hohes Maß an Kreativität und Einfühlungsvermögen für die besonderen Belange junger Leute voraus.

## Literatur

- FORSYTH, E. (1992): Cohort study of learner and novice drivers. Part 2: Attitudes, opinions and the development of driving skills in the first 2 years. Research Report 372 Transport Research Laboratory (TRL)
- GREGERSEN, N. P. & BERG, H. Y. (1993): Lifestyle and accidents among young drivers. Accepted for publication in Accident analysis and prevention, March 1993. Lifestyle and accidents among young drivers. Accepted for publication in Accident analysis and prevention, March 1993
- GREGERSEN, N. P. & BJURULF, P. (1996): Young novice drivers: Towards a model of their accident involvement. Accident Analysis and Prevention, 28, 229-241
- HALE, A. R. & GLENDON, A. I. (1987): Individual behaviour in the control of danger. Industrial safety series 2. Elsevier, Amsterdam
- HOLTE, H. (1994): Kenngrößen subjektiver Sicherheitsbewertung. Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen. Mensch und Sicherheit. Heft M 33
- JESSOR, R. & JESSOR S. L. (1977): Problem behaviour and psychosocial development: A longitudinal study of youth. New York: Academic Press
- JESSOR, R. (1987): Risk driving and adolescent problem behaviour: An extension of problem behaviour theory. Alcohol, Drugs and Driving, 3 (3-4), 1-11
- JONAH, B. (1997): Sensation seeking and risk driving. Accident Analysis and Prevention, 29 (5), 651-666
- KLEBELSBERG, D. (1982): Verkehrspsychologie. Berlin: Springer
- MARTHIENS, W., SCHULZE, H. (1989): Analyse nächtlicher Freizeitunfälle junger Fahrer – Disco-Unfälle. In: Bundesanstalt für Straßenwesen (Hrsg.): Disco-Unfälle – Fakten und Lösungsstrategien. Forschungsberichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Bereich Unfallforschung. Heft 189, -74
- MAYHEW, D. R. and SIMPSON H. M. (1997): Effectiveness and Role of Driver Education and Training In a Graduated Licensing System. Traffic Injury Research
- MOE, D. (1987): Das Image des guten Fahrers. Z. f. Verkehrssicherheit 33 (1), 5-10
- MOE, D. (1993): Ungdom, Risikotaking Og Bilkjøring. SINTEF Rapport STF63 A93009. Trondheim (Norwegen)
- PREUSSER, D. F., FERGUSON, S. A., Williams, A. F. (1997): Underage access to alcohol: Sources of alcohol and use of false identification, in Mercier-Guyon (ed.), Proceedings of the 14<sup>th</sup> International Conference on Alcohol, drugs and traffic safety, Annecy, 1017-1025,
- ROTHER, J. P. (1987): Rethinking young drivers. Insurance Corporation of British Columbia, North Vancouver, B. C
- SCHULZE, H. (1985): Freizeitstile Jugendlicher. Dissertation, Universität Bonn
- SCHULZE, H. (1993): Lebensstilanalysen – Ein Beitrag zur Sicherheit junger Kraftfahrer/innen in Ost und West. BAST-Symposium '92 „Faktor Mensch im Straßenverkehr“
- SCHULZE, H. (1996): Lebensstil und Verkehrsverhalten junger Fahrer und Fahrerinnen. Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen. Mensch und Sicherheit. Heft M 56. Bremerhaven: Wirtschaftsverlag

- 
- SCHULZE, H. (1998): Nächtliche Freizeitunfälle junger Fahrerinnen und Fahrer. Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen. Mensch und Sicherheit. Heft 91
- SCHULZE, H. (1999): Lebensstil, Freizeitstil und Verkehrsverhalten 18- bis 34-jähriger. Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen. Mensch und Sicherheit. Heft M 103
- WILLIAMS, A. F. (1997): Graduated Licensing and Other Approaches to Controlling Young Driver Risk Taking. Presented at risk-Taking Behaviour and Traffic Safety. An International Symposium sponsored by General Motors and the National Highway Traffic Safety Administration Chatham, MA, October 19-22, 1997. Insurance Institute for Highway Safety
- ZUCKERMAN, M. (1979): Sensation Seeking: Beyond the optimal level of arousal. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum
- ZUCKERMAN, M. (1994): Behavioral expressions and biosocial bases of sensation seeking. Cambridge University Press