
Mag. Bettina Schützhofer

Allgemein beeidete und gerichtlich zertifizierte Sachverständige für Verkehrspsychologie
Verkehrspsychologin gemäß § 20 FSG-GV

Mag. Felix Torner

Verkehrspsychologe gemäß § 20 FSG-GV

Was kann die Verkehrspsychologie bei der Klärung von Verkehrsunfällen leisten?

1. Einleitung

Verkehrspsychologen¹ beschäftigen sich definitionsgemäß mit dem Erleben und Verhalten des Menschen im Verkehr.² Die Tätigkeitsbereiche der Verkehrspsychologie umfassen so unterschiedliche Gebiete wie Verkehrserziehung, Einstellungs- und Verhaltenstrainings (besser bekannt als „Nachschulungen“), Fahreignungsdiagnostik, Mobilitätsberatung, Unfallforschung, Planung und Durchführung von Verkehrssicherheitskampagnen, Kooperationen mit Verkehrsplanern und -technikern und vieles mehr.

Im Jahr 2011 ereignete sich (ohne Berücksichtigung der Dunkelziffer) im Durchschnitt alle 15 Minuten ein Verkehrsunfall mit Personenschaden auf Österreichs Straßen.³ Kommt es dadurch zu einem Rechtsstreit zwischen den Unfallgegnern, werden sehr häufig Sachverständige auf dem Gebiet der Verkehrstechnik zur Klärung des Unfallhergangs beigezogen, welche sich in erster Linie mit der Frage der technischen Unfall- und Tatsachenrekonstruktion (primär auf Seiten des Fahrzeugs) auseinandersetzen. Der vorliegende Beitrag beschäftigt sich mit der menschlichen Komponente und zeigt diverse verkehrspsychologische Aspekte auf Seiten des Fahrers auf.

2. Fragestellungen des Verkehrspsychologen

Nachdem eine erschöpfende Behandlung des Themas den Rahmen dieses Artikels überschreiten würde, werden exemplarisch zwei Problemfelder vorgestellt:

- Ist beim Fahrer ein Mindeststandard in Bezug auf die Fahreignung gegeben?
- Wie wirken sich diverse Einflüsse (wie Alkohol, Drogen, Medikamente, Alter usw) auf Basis der verkehrspsychologischen Wissenschaft auf die Verkehrssicherheit und in weiterer Folge auf einen Unfallhergang aus?

2.1. Ist beim Fahrer ein Mindeststandard in Bezug auf die Fahreignung gegeben?

Grundsätzlich gilt es bei Fahrern zu klären, ob sie überhaupt die Mindestanforderungen, die man zum Lenken eines Kraftfahrzeugs benötigt, erfüllen.

Unter dem Begriff der Fahreignung versteht man die anlagemäßige psychische und physische Voraussetzung des

Individuums, um ein Fahrzeug zu führen.⁴ Mit Fahrfähigkeit definiert man in der Literatur die erworbene psychische und physische Eignung des Individuums, ein Fahrzeug zu lenken; sie wird für gewöhnlich in der Fahrschule erworben.⁵ Im Allgemeinen bewegt sich verkehrspsychologische Diagnostik im Spannungsfeld zwischen dem Recht des Einzelnen auf freie Mobilität und dem Recht der Allgemeinheit auf Schutz vor Gefährdung durch andere Verkehrsteilnehmer. Der österreichische Gesetzgeber hat in der Führerscheingesetz-Gesundheitsverordnung (FSG-GV), BGBl II 1997/322 idF BGBl II 2011/280, Fahreignung mit ausreichender kraftfahrerspezifischer Leistungsfähigkeit und ausreichender Bereitschaft zur Verkehrsanpassung definiert.

Unter hinreichender kraftfahrerspezifischer Leistungsfähigkeit versteht man definierte Mindestleistungen in den folgenden Bereichen, welche verfahrensmäßig (mit Computertests) erhoben werden:

- Beobachtungsfähigkeit und Überblicksgewinnung,
- Reaktionsverhalten (Reaktionsgeschwindigkeit und -sicherheit sowie reaktive Belastbarkeit),
- Konzentrationsvermögen,
- Sensomotorik sowie
- Intelligenz und Erinnerungsvermögen.

Für die Überprüfung der Bereitschaft zur Verkehrsanpassung, welche sowohl testmäßig als auch explorativ erfolgt, werden insbesondere die folgenden Persönlichkeitsdimensionen herangezogen:

- soziales Verantwortungsbewusstsein im Sinne eines Regel- und Normenbewusstseins,
- Selbstkontrolle,
- psychische Stabilität,
- Risikobereitschaft,
- Tendenz zu aggressiver Interaktion im Straßenverkehr und
- emotionaler Bezug zum Autofahren.

In der verkehrspsychologischen Praxis in Österreich wird das Testergebnis in Prozenträngen (PR) ausgegeben und dahingehend beurteilt, ob der per Konvention festgelegte

Mindeststandard des Prozentrangs von 16 erreicht worden ist. Ab diesem Prozentrang spricht man von einem durchschnittlichen Ergebnis (Anmerkung: Durchschnittsbereich: PR = 16 bis 84). Ein Prozentrang von 16 bedeutet, dass 84 % der zum Vergleich herangezogenen Normstichprobe gleich gute oder bessere Resultate in diesem Test erzielten. Die Normstichprobe setzt sich aus einer aktuellen (die Normen dürfen laut ISO-Norm 10667⁶ nicht älter als acht Jahre sein) und repräsentativen Stichprobe aus der Bevölkerung zusammen. Die zu überprüfenden Leistungs- und Persönlichkeitsbereiche und in weiterer Folge die dafür verwendeten Erhebungsinstrumente wurden hinreichend für den Verkehrsbereich validiert (zB anhand des Unfallkriteriums, standardisierten Fahrverhaltensbeobachtungen und mittels Extremgruppenvalidierungen). Zahlreiche Studien belegen die Prognosesicherheit der verkehrspsychologischen Untersuchungen.⁷

Nicht alle Führerscheinbesitzer erfüllen per se die geforderten Mindeststandards im Leistungs- und Persönlichkeitsbereich. Selbst bei gegebenen Mindestanforderungen bleibt der Faktor Mensch der größte Unsicherheitsfaktor im Verkehr. Die Wissenschaft hat gezeigt, dass mehr als 90 % aller Unfälle auf menschliche Fehler zurückzuführen sind, technische Gebrechen spielen somit nur eine sehr untergeordnete Rolle. Die Hauptunfallursache ist Unachtsamkeit.⁸

2.2. Wie wirken sich diverse Einflüsse (wie Alkohol, Drogen, Medikamente, Alter usw) auf Basis der verkehrspsychologischen Wissenschaft auf den Unfallhergang aus?

Alkohol, Drogen, Medikamente, Müdigkeit und vieles mehr können dazu führen, dass die Fahrtüchtigkeit einer Person vorübergehend außer Kraft gesetzt wird und diese somit trotz gegebener Fahreignung und Fahrfähigkeit nicht in der Lage ist, ein Fahrzeug sicher zu lenken. Die einschlägige Literatur (vgl dazu Punkt 2.2.1.) und auch die Unfalljahresstatistiken zeigen, dass zB Alkohol in Österreich bei zumindest 6 bis 7 % aller Verkehrsunfälle eine wichtige Rolle spielt. Auf die wesentlichsten Einflüsse auf die Verkehrstüchtigkeit (das ist die – bei gegebener Fahreignung und Fahrfähigkeit – momentane Befähigung, ein Fahrzeug sicher zu steuern) wird im nun folgenden Teil eingegangen.

2.2.1. Alkohol

Der Stellenwert des Risikofaktors Alkohol spiegelt sich einerseits in den Auftretenshäufigkeiten von Alkohol im Straßenverkehr (Prävalenzraten), andererseits in den statistisch erfassten alkoholassoziierten Unfällen wider. Im Rahmen des EU-Projekts DRUID (Driving Under Influence of Drugs, Alcohol and Medicines) wurde eine europäische Durchschnittsprävalenz von 3,48 % ermittelt ($\geq 0,1$ Promille Blutalkoholkonzentration [BAK] mit starken länder-spezifischen Unterschieden).⁹ Im Rahmen des deutschen „Roadside Survey“ waren beispielsweise die durchgeführten Alkoholtestungen bei 5,5 % der getesteten Fahrer positiv.¹⁰ Bezüglich des tatsächlichen Unfallgeschehens zeigen die Zahlen der Statistik Austria, dass es in Österreich im

Jahr 2011 insgesamt 2.241 Unfälle mit Personenschaden (und insgesamt 3.032 Verletzten und 51 Getöteten) gab. Dies entspricht einem Anteil am Gesamtunfallgeschehen von 6,4 %.¹¹

Als wissenschaftlich gesichert gilt auch das erhöhte Unfallrisiko unter Alkoholeinfluss. Für einen Überblick über verschiedene Methoden der Risikobestimmung sei auf die entsprechende Fachliteratur verwiesen.¹² Grundsätzlich steigt das relative Unfallrisiko mit steigender Promillehöhe an. Beispielsweise zeigten Krüger/Kazenwadel/Vollrath, dass das Unfallverursachungsrisiko bereits unter 0,5 Promille BAK leicht erhöht ist, bei 0,8 Promille BAK besteht bereits eine zirka fünffach, bei 1,6 Promille BAK eine zirka 25-fach erhöhte relative Unfallwahrscheinlichkeit.¹³ Die von Krüger/Kazenwadel/Vollrath empirisch ermittelten Risikofunktionen variieren jedoch zum Teil beträchtlich in Abhängigkeit von den Alkoholkonsumgewohnheiten der Fahrer. So zeigten sich beispielsweise differierende Ergebnisse zwischen Genuss- oder Konsumtrinkern im Vergleich zu „harten Trinkern“ bzw Alkoholikern.¹⁴ Prinzipiell ergibt sich das erhöhte Unfallrisiko evidenterweise durch die alkoholbedingten psychophysischen Leistungsbeeinträchtigungen, welche bereits bei relativ geringen Alkoholisierungsgraden nachweislich eintreten und somit zu einer absoluten, aber auch relativen Fahruntüchtigkeit führen können. Metaanalysen (bei denen Studien dahingehend untersucht worden sind, ab welchen BAK-Werten einzelne Leistungsbereiche nachweislich beeinträchtigt sind) ergaben, dass eine überwiegende Vielzahl an Leistungsbeeinträchtigungen zwischen 0,5 und 0,75 Promille BAK nachgewiesen werden konnten.¹⁵ Bei den untersuchten Metaanalysen zeigte sich zudem, dass zirka 90 bis 95 % aller alkoholinduzierten Beeinträchtigungen bei einem Alkoholisierungsgrad von bis zu maximal 1,1 Promille BAK (oder bereits darunter) nachzuweisen sind. Demnach gibt es lediglich sehr wenige Leistungsbeeinträchtigungen, die erst bei sehr hohen BAK-Werten auftreten. Die Einbußen hinsichtlich der Fahrtauglichkeit in Abhängigkeit vom Promillewert zeigten sich ferner nicht nur im Labor, am Fahr Simulator bzw bei Feldexperimenten (Fahrten auf abgesperrtem Gelände), sondern auch im realen Straßenverkehr (mittels *on-the-road driving test*).¹⁶

2.2.2. Drogen¹⁷

Die Ergebnisse des EU-Projekts DRUID zeigen, dass die Prävalenz von Drogen im Straßenverkehr im EU-Durchschnitt geschätzt 1,9 % beträgt und somit niedriger ist als jene im Vergleich zu Alkohol (3,48 %). Allerdings wurden auch starke Unterschiede zwischen den einzelnen untersuchten Ländern sowie den konsumierten Substanzen festgestellt (Cannabis: 1,32 %, Kokain: 0,42 %, Amphetamine: 0,08 % sowie Opiate: 0,07 %).¹⁸ Starke Unterschiede zeigen sich zudem auch innerhalb von verschiedenen Bevölkerungsgruppen (hinsichtlich des Alters, der Bildung sowie des Geschlechts). So wird beispielsweise die durchschnittliche Lebenszeitprävalenz von Cannabis in Österreich mit 11,8 % angegeben, wengleich sie bei Jugendlichen (den 15- bis 19-Jährigen) jedoch 21,2 % und in der Altersgruppe der 60- bis 69-Jährigen hingegen nur 4,4 % beträgt.¹⁹

Das Unfallrisiko wird im Rahmen der DRUID-Studien für Cannabis mit dem 1- bis 3-fachen, für Kokain und Opiate mit dem 2- bis 10-fachen sowie für Amphetamine mit dem 5- bis 30-fachen Risiko angegeben.²⁰ Die Kombination von mehreren Drogen sowie die Kombination mit Alkohol erhöhen das Unfallrisiko zusätzlich um ein Vielfaches. *Krüger/Vollrath* beziffern das erhöhte Unfallrisiko bei der Konsumation von mehreren Drogen um das 6,1-Fache sowie bei der Kombination mit Alkohol um das 112,2-Fache.²¹ Bezüglich der Leistungsbeeinträchtigungen bei Cannabis zeigte eine Studie von *Ramaekers/Berghaus/van Laar/Drummer*, dass es ab einer THC²²-Konzentration von 2 ng/ml im Blutserum signifikante Leistungsbeeinträchtigungen gibt.²³ Eine im Rahmen des DRUID-Projekts durchgeführte Metaanalyse führte zudem zu dem Ergebnis, dass eine THC-Konzentration von durchschnittlich 3,8 ng/ml zu einer äquivalenten Leistungsbeeinträchtigung wie 0,5 Promille BAK führt.²⁴

Der Nachweis der Beeinträchtigung im Zusammenhang mit Drogen im Straßenverkehr ist in Österreich auch insofern von großer Relevanz, da der alleinige Nachweis von Suchtgiften in Blut oder Harn noch nicht zur Begründung einer Strafbarkeit gemäß § 5 StVO ausreicht.²⁵ In Österreich kommt ein dreistufiges Modell zum Nachweis der Suchtgifteeinträchtigung zur Anwendung (1. Schritt: Verdachtsgewinnung durch die Exekutive; 2. Schritt: klinische Untersuchung durch den [Amts-]Arzt, um den Grad der Beeinträchtigung des Fahrvermögens einschätzen zu können; 3. Schritt: Blutabnahme).²⁶ Dadurch, dass dieses Verfahren vor allem im Vergleich zur sehr einfachen und raschen Alkoholmessung mittels Alkomattests vor Ort sehr zeit- und kostenaufwendig ist und auch einen hohen administrativen sowie personellen Aufwand erfordert, kommt es in der Praxis deutlich seltener zur Anwendung als die Alkoholkontrolle.

2.2.3. Medikamente

Während in Bezug auf alkohol- und/oder drogenbeeinträchtigte Straßenverkehrsteilnahme viel Bewusstseinsarbeit im Rahmen von Verkehrserziehung, Fahrausbildung, öffentlichen und privaten Instituten im Bereich der Verkehrssicherheit sowie der Politik geleistet wird, sind Medikamente im Straßenverkehr nach wie vor eine stark unterschätzte Gefahr. Dies, obwohl der Anteil der Unfälle, bei denen Medikamente eine Rolle spielen, ungefähr gleich hoch wie jener bei Alkohol sein dürfte; er liegt ebenfalls bei rund 7 %.²⁷ Medikamentenbedingte Beeinträchtigungen werden unterschätzt, weil das Medikament legal vom Arzt verschrieben wurde und man sich durch dieses Besserung der Symptome erhofft. Beeinträchtigende Nebenwirkungen werden hier gerne ausgeblendet, obwohl diese bei einigen Medikamenten sehr gravierend ausfallen können.

Besonders gefährlich sind Benzodiazepine im Straßenverkehr. Ein Review von *Vermeeren/Leufkens/Verster* zeigt auf, dass Diazepam und Lorazepam (Benzodiazepine, GABA-Agonisten) zu vergleichbaren Beeinträchtigungen wie mindestens 0,5 Promille BAK und weit darüber führen.²⁸

Die Autoren untersuchten sowohl die akuten als auch die längerfristigen Auswirkungen von Diazepam und Lo-

razepam in verschiedenen Dosen auf die Ergebnisse im Standard Deviation Lateral Position (SDLP)-Fahrtest in acht verschiedenen Studien, durchgeführt mit gesunden Freiwilligen und/oder ängstlichen Patienten. Die beobachteten durchschnittlichen Veränderungen im SDLP wurden anschließend mit Alkoholblutkonzentrationen von 0,5, 0,8 und 1 mg/ml in früheren Studien verglichen.

Der SDLP-Fahrtest wird auf einer öffentlichen Straße mit normalem Verkehr durchgeführt. Die Probanden werden angewiesen, mit einer konstanten seitlichen Position und mit konstanter Geschwindigkeit zu fahren. Die Standardabweichung von der lateralen Position (SDLP) hat sich als zuverlässiger Parameter mit hoher Re-Test-Reliabilität erwiesen.

Vermeeren zeigte am Beispiel der Schlaf- und Beruhigungsmittel (Hypnotika) auf, dass es für die einzelnen Medikamentenklassen Medikamente mit nur geringfügigen bis keinen Auswirkungen auf den Straßenverkehr gibt und solche, welche massive Beeinträchtigungen und damit absolute Fahruntauglichkeit bedingen.²⁹ Überprüft wurde dies mittels des bereits früher angeführten SDLP-Tests und Fahrten 10 Stunden nach Hypnotikaeinnahme in verschiedenen Dosen.³⁰

2.2.4. Alter

2011 waren 17,7 % der österreichischen Bevölkerung 65 Jahre und älter, bis 2030 soll der Anteil in dieser Altersgruppe auf 24 % steigen.³¹ In den nächsten Jahren ist somit von einer höheren Prävalenz älterer Straßenverkehrsteilnehmer auszugehen. Deutsche Daten zeigen, dass immerhin zirka 90 % der 70- bis 80-jährigen Männer und zirka 50 % der 70- bis 80-jährigen Frauen einen Führerschein besitzen.³² *Limbourg/Matern* führen zahlreiche mögliche psychophysische Leistungseinbußen im Alter aus.³³ Während beispielsweise die Abnahme des Hörvermögens im Allgemeinen wenig praktische Relevanz für das Autofahren hat, kann die Veränderung der Aufmerksamkeitsleistung (Verringerung der Fähigkeit zu geteilter und selektiver Aufmerksamkeit und zur Ausblendung irrelevanter Informationen) durch die dadurch gegebene erhöhte Ablenkbarkeit vor allem auch in Kombination mit den verlängerten Reaktionszeiten im Straßenverkehr gefährlich werden. Die mittlere Reaktionszeit (das ist jene Zeit, die zwischen einem Reiz und dem Beginn der mechanischen Bewegungsantwort vergeht), gemessen mit dem Reaktionstest (RT/S3) der Firma Schuhfried GmbH, beträgt zB bei 40- bis 49-jährigen Probanden im Durchschnitt 445,40 ms, bei 50- bis 59-jährigen 437,93 ms, bei 60- bis 69-jährigen 469,03 ms und bei 70- bis 79-jährigen bereits 524,17 ms. Bei Berechnung mittels Varianzanalyse zeigt sich diesbezüglich auch ein statistisch signifikanter Unterschied [$F(3, 116) = 6,753$; $p = 0,000$].³⁴

Generell nimmt die Leistungsfähigkeit – vor allem in computergestützten Tests – ab, die intra- und interindividuelle Varianz steigt jedoch an.³⁵

Bartl/Hager bezogen die absoluten Unfallzahlen auf die gefahrenen Kilometerleistungen und errechneten, dass

das Unfallrisiko im Vergleich zu PKW-Lenkern mittleren Alters (32- bis 61-Jährige) im Alter zwischen 72 und 76 um das 1,5-Fache und im Alter zwischen 87 und 91 um das 11-Fache erhöht ist.³⁶ Dies entspricht in etwa dem Fahrfängerrisiko – Personen zwischen 17 und 21 Jahren haben ein 12-fach erhöhtes Risiko (vgl. Abbildung 1).

Es sei jedoch auch betont, dass dieses stark erhöhte Unfallrisiko nur ältere Personen mit niedriger Fahrpraxis betrifft, ältere Fahrer mit hoher Fahrpraxis (mehr als 14.000 km jährlich) haben hingegen das geringste Unfallrisiko von allen.³⁷

Auch in standardisierten Fahrverhaltensbeobachtungen zeigten sich hochsignifikante Unterschiede in der Analyse von Fehlerhäufigkeiten von älteren (über 60 Jahre) und jüngeren Autofahrern. Während ältere Fahrer mehr Verkehrsfehler begehen, haben die jüngeren mehr Probleme dabei, die richtige Geschwindigkeit einzuhalten.³⁸

Die verkehrspsychologische Eignungsuntersuchung beim älteren Kraftfahrer ist somit hochkomplex. Rein altersbedingte Beeinträchtigungen können bei vorhandener Reflexionsfähigkeit und -bereitschaft oft noch lange hinreichend kompensiert werden. Dies geschieht beispielsweise durch taktische oder strategische Kompensation im Sinne von *Michon*.³⁹ Der Betroffene erkennt, dass er altersbedingt verlangsamt reagiert, und achtet beim Fahren auf einen größeren Sicherheitsabstand und eine geringere Geschwindigkeit, um im Falle einer notwendigen schnellen Reaktion noch ausreichend Sicherheitsspielraum zu haben (taktische Kompensation). Er vermeidet Fahrten zu Stoßzeiten oder in der Dämmerung, um kritische Situationen durch Überforderung mit komplexen Situationen oder erhöhte Blendempfindlichkeit zu minimieren (strategische Kompensation). Kommen zu den altersbedingten Beeinträchtigungen aber krankheitsbedingte (zB durch Schlaganfälle, Diabetes oder beginnende Demenz) und/oder substanzbedingte (zB durch Alkoholmissbrauch oder Medikamentennebenwirkungen) Beeinträchtigungen hinzu, kann es für den Betroffenen schwierig bis unmöglich werden, die notwendigen Mindestanforderungen zu erfüllen. Aufgrund der soziodemografischen Entwicklung ist zu erwarten, dass solche Fälle zukünftig immer häufiger werden.

2.2.5. Kinder

Während ältere Verkehrsteilnehmer oft subjektiv und objektiv unter nachlassenden Fähigkeiten und Fertigkeiten leiden, sind Kinder erst mit der Ausbildung derselben beschäftigt.

Die hohe Anzahl von Kinderunfällen in den 1970er-Jahren hat zu intensiven Forschungen auf dem Gebiet der entwicklungspsychologischen Besonderheiten von Kindern im Straßenverkehr geführt.⁴⁰ Die im Weiteren angeführten Altersangaben sind als Durchschnitts-

angaben zu verstehen. Einzelne Kinder können die Fähigkeiten früher ausgebildet haben, andere dafür wieder erst später.

Kleine Kinder bis zum Alter von drei bis vier Jahren können ein stehendes Fahrzeug nicht von einem fahrenden Auto unterscheiden, weil sie die Fußgängergeschwindigkeit überschätzen und die Fahrgeschwindigkeit unterschätzen. Im Vorschulalter wird häufig die Realität mit der Fantasie vermischt und Autos werden beispielsweise personifiziert. Daraus resultiert, dass ein Kind der Überzeugung ist, dass die Scheinwerfer des Autos seine Augen sind und es vom Auto gesehen wurde, sobald es in seine Augen geblickt hat. Des Weiteren charakteristisch für dieses Alter sind Spiele wie „Das Fahrrad ist mein Pferd“ und Ähnliches. In seiner Fantasiewelt ist das Kind stark und mächtig, für Gefahren ist hier kein Platz. Dementsprechend fehlt kleinen Kindern auch die Einsicht in die eigene Verletzlichkeit.

Die wissenschaftlichen Forschungen (siehe oben) zeigten, dass sich ein Gefahren- und Sicherheitsbewusstsein über drei Stufen entwickelt.

Die erste Stufe eines Sicherheitsbewusstseins ist mit fünf bis sechs Jahren erreicht, in diesem Alter können Kinder Gefahr im Straßenverkehr erkennen, allerdings erst dann, wenn die akute Gefährdung bereits besteht. Die zweite Stufe ist mit acht Jahren ausgebildet, sie kann als vorausschauendes Gefahrenbewusstsein bezeichnet werden. Kinder haben in diesem Alter gelernt, durch welche Verhaltensweisen sie im Straßenverkehr in Bedrängnis kommen können. Das Präventionsbewusstsein, die dritte Stufe, ist im Allgemeinen mit neun bis zehn Jahren vorhanden. Kinder in diesem Alter vermögen bereits bewusst vorbeugende Verhaltensweisen zu setzen, um Gefahren zu verringern oder zu verhindern.

Erst ab acht Jahren ist eine längere Konzentration auf den Straßenverkehr möglich. Entfernungen können ab neun Jahren eingeschätzt werden, Geschwindigkeiten mit 10 Jahren. Die Entwicklung der Konzentrations- und Reaktionsfähigkeit ist mit 14 Jahren abgeschlossen. Dies gilt ebenso für das Gesichts- und Blickfeld und somit für das

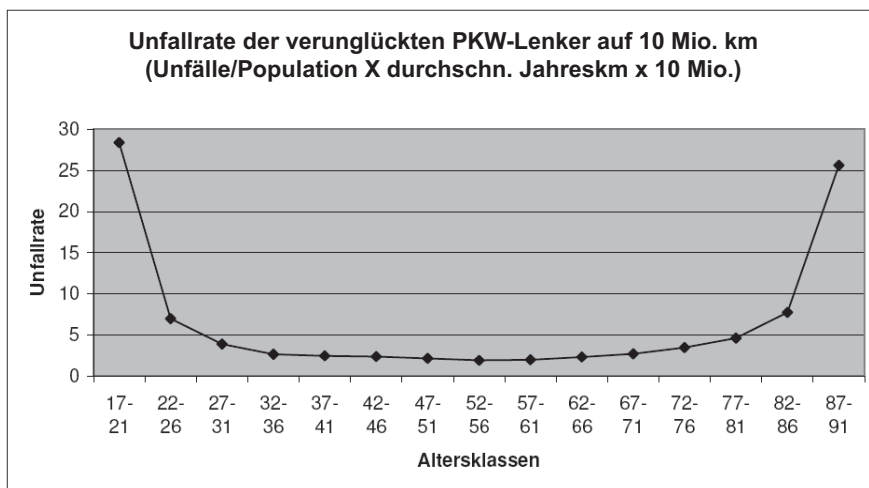


Abbildung 1: Unfallrisiko und Alter nach *Bartl/Hager*⁴¹

im Straßenverkehr wichtige periphere Sehen. Vor dem 14. Lebensjahr können Kinder ihre Aufmerksamkeit im Allgemeinen auch noch nicht teilen.

Limbourg geht davon aus, dass Kinder bedingt durch ihre kognitions- und entwicklungspsychologischen Besonderheiten erst mit zirka acht bis zehn Jahren zu sicheren Fußgängern werden. Mit 13 bis 15 Jahren werden sie zu Radfahrern, die mit den täglichen Herausforderungen des Straßenverkehrs annähernd umgehen können.⁴²

Untersuchungen an verunfallten Kindern ergaben charakteristische Muster hinsichtlich der Unfallursache. *Schlag/Schupp* konnten in ihrer Studie zeigen, dass verunfallte Kinder in Bezug auf Gefahrenkognition und -antizipation und somit hinsichtlich ihrer Abstraktionsfähigkeit deutlich schlechter abschnitten als ihre nicht verunfallten Kollegen.⁴³ Während in erster Linie Unerfahrenheit und Wissensmängel zu gefährlichen Situationen bei jüngeren Kindern (6 bis 9 Jahre) führen, liegen bei älteren Kindern und Jugendlichen (14 bis 17 Jahre) die Unfallursachen oft in bewusst gesetzten Regelverstößen.⁴⁴

In der Verkehrspädagogik geht man davon aus, dass sich angemessenes Verkehrsverhalten im Sinne einer Verkehrserziehung über eine systematisch aufgebaute Verkehrserziehung ausbildet. *Warwitz* postuliert, dass sich Verkehrsverhalten über mehrere Stufen entwickelt.⁴⁵ Verkehrsgefühl führt zu Verkehrssinn, Verkehrssinn zu Verkehrsintelligenz und in weiterer Konsequenz zu Verkehrsverhalten. Dieses wird in seiner Ausbildung verhindert, wenn Kinder kein Angebot für altersgemäßes Verkehrserleben bekommen, indem sie sich zB fast ausschließlich passiv im Auto fortbewegen und gefahren werden. Behindernd auf die Entwicklung eines angemessenen Verkehrsverhaltens wirkt sich auch aus, wenn Kinder durch zu rasches eigenständiges Bewegen im Verkehr überfordert werden, dies wäre beispielsweise dann der Fall, wenn man ein Kind ohne mehrmaliges gemeinsames Üben und Durchbesprechen des Schulweges als Tafelklässler alleine zur Schule gehen lässt.

Kinderunfälle sind ebenso wie Erwachsenenunfälle immer multifaktoriell verursacht. Erschwerend kommt hier jedoch hinzu, dass viele Erwachsene über die entwicklungspsychologischen Besonderheiten der Kinder nicht Bescheid wissen und davon ausgehen, dass sie den Verkehrsraum und die Verkehrssituation genauso wahrnehmen wie sie selbst. Wahrscheinlich wird aus diesem Grund auch in der Verkehrsplanung sehr wenig Rücksicht auf sie genommen. 2011 ereigneten sich auf Österreichs Straßen durchschnittlich täglich sieben Unfälle mit Kindern im Alter von 0 bis 14 Jahren.⁴⁶

2.2.6. Müdigkeit

Akute Übermüdung beim Autofahren ist eine trotz gegebenem Problembewusstsein unterschätzte Unfallgefahr.⁴⁷

Der österreichische Autobahnen- und Schnellstraßennetz-Betreiber ASFINAG geht davon aus, dass 16 % der tödlichen Unfälle in seinem Straßennetz auf akute Übermüdung der Lenker zurückzuführen sind.⁴⁸ Das Bundesministerium

für Inneres spricht (bezogen auf das Gesamtstraßennetz) von 6 % im Jahr 2006 und 3,9 % im Jahr 2007.⁴⁹ In internationalen Studien wird von prozentualen Anteilen am Unfallgeschehen zwischen 15 und 20 % berichtet.⁵⁰

Obwohl in einer Untersuchung von *Torner/Schützhofer*⁵¹ 100 % der Befragten angaben, dass Müdigkeit am Steuer sehr gefährlich ist, und auch 26,7 % davon berichteten, schon einmal einen Sekundenschlaf am Steuer erlebt zu haben, wird bei verspürter Müdigkeit oft zunächst einmal nicht angehalten, um eine Pause zu machen. Als Gründe für die Weiterfahrt werden Termin- und/oder Zeitdruck (34 %), der Wunsch, schnell ans Ziel zu gelangen (34 %), die sehr kurze Strecke (21 %) oder Sonstiges (11 %) angegeben. Analog zur vorhandenen Literatur⁵² zeigte sich, dass viele Gegenmaßnahmen (wie zB Fenster zu öffnen) fälschlicherweise als wirksam eingeschätzt und angewendet werden. Selbst als nicht effektiv eingeschätzte Strategien werden trotzdem ausgeführt. Die Gefahr der tatsächlich unwirksamen Strategien gegen Müdigkeit am Steuer liegt darin, dass sie allenfalls sehr kurzfristig einen Effekt zeigen und darüber hinaus die Fahrer über ihren Müdigkeitsstatus hinwegtäuschen. Müdigkeit schlägt sich in körperlichen und kognitiven Symptomen nieder, welche in weiterer Folge zu typischen Fahrfehlern führen. Die folgenden Anzeichen konnten aufgrund einer Befragung von Fahrern mit erlebtem Sekundenschlaf als letzte Warnhinweise für ein drohendes Einschlafen am Steuer identifiziert werden: schwere Augenlider, ein starrer Blick, Probleme beim Scharfsehen, Verspannungen der Nackenmuskulatur, Konzentrationsprobleme, schlechte Spurhaltung, ein filmmäßiges Erleben der Fahrt sowie die Tendenz, am bzw nahe des Mittelstreifens zu fahren.⁵³ Körperliche und fahrspezifische Müdigkeitssymptome werden somit nicht nur gut wahrgenommen, sondern sind im Zuge einer Unfallrekonstruktion auch gut explorierbar – sofern sie nicht aus Angst vor rechtlichen bzw versicherungstechnischen Konsequenzen verschwiegen werden. Bei traumatischen Unfällen kann es natürlich auch zu verzerrter oder fehlender Erinnerung kommen. Aussagen von Zeugen sowie Besonderheiten des Unfalls (wie beispielsweise ein Abkommen von der Fahrbahn ohne erkennbaren Bremsversuch) unterstützen hier jedoch die Aufklärung.

Evers von der deutschen Bundesanstalt für Straßenwesen warnte 2010 auf dem 6. gemeinsamen Symposium der Deutschen Gesellschaft für Verkehrsmedizin und Verkehrspsychologie zum Thema „Tagesschläfrigkeit – Gefahren und Konsequenzen für den Straßenverkehr“ vor der hohen Dunkelziffer von Müdigkeitsunfällen.⁵⁴ Die Analysen von *Evers* ergaben sowohl in Bezug auf die absoluten als auch in Bezug auf die relativen Unfallzahlen einen deutlich erhöhten Anteil an Müdigkeitsunfällen bei jungen und männlichen Fahrern. Auch im Gütertransport war ein erhöhter Anteil an Müdigkeitsunfällen objektivierbar. In den frühen Morgenstunden geschehen die meisten müdigkeitsbedingten Unfälle, ein Nachmittagstief deutet sich an. Am Wochenende kommt Müdigkeit als Unfallursache öfter zum Tragen als während der Woche, in den Sommermonaten häufiger als in den restlichen Jahreszeiten.

3. Zusammenfassung und Ausblick

Wie bereits in der Einleitung erwähnt und soeben ausführlich dargestellt, gibt es viele Einflussfaktoren auf die grundsätzliche Fahreignung sowie die momentane Verkehrstüchtigkeit. Auf einige von ihnen wurde beispielhaft eingegangen. Ziel des vorliegenden Artikels war es, aufzuzeigen, welche Faktoren auf Seiten des Fahrers unabhängig von den technischen Aspekten sowie Umweltfaktoren Einfluss auf die Verkehrssicherheit und damit in weiterer Folge auch auf das Unfallgeschehen nehmen. In diesem Sinne ist eine engere Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Disziplinen wünschenswert, um auch dem jeweiligen Einzelfall in der Begutachtung besser gerecht werden zu können.

Anmerkungen:

- 1 Bei allen personenbezogenen Bezeichnungen gilt die gewählte Form für beide Geschlechter.
- 2 Klebelsberg, Verkehrspsychologie (1982).
- 3 Vgl Statistik Austria, Straßenverkehrsunfälle 2011 (2012).
- 4 Vgl dazu zB Huguenin/Engel/Reichardt, Zur Wirksamkeit von Nachschulungsmaßnahmen in der Schweiz – Evaluation von Kursen für verkehrsauffällige Lenker, BFU-Bericht 11/2008.
- 5 Vgl Chaloupka-Risser in Chaloupka-Risser/Risser/Zuzan, Verkehrspsychologie (2011) 178.
- 6 International Organization for Standardisation, ISO 10667-1:2011 „Assessment service delivery – Procedures and methods to assess people in work and organizational settings“ (2011).
- 7 ZB Sommer/Herle/Häusler/Risser/Schützhofer/Chaloupka, Cognitive and personality determinants of safe driving behaviour, Transportation Research Part F 11/2008, 362; Hilger/Ziegler/Rudinger/De Vol/Jansen/Laub/Müller/Schubert, EVA-MPU – Zur Legalbewährung alkoholauffälliger Kraftfahrer nach einer medizinisch-psychologischen Fahreignungsbegutachtung (MPU), Zeitschrift für Verkehrssicherheit (ZVS), Sonderdruck zum Verkehrsgerichtstag 2012.
- 8 Vgl Bartl/Hager, Unfallursachenanalyse bei PKW-Lenkern (2006), online abrufbar unter <http://www.alles-fuehrerschein.at/publikationen.php>.
- 9 Houwing/Hagenzieker/Mathijssen/Bernhoft/Hels/Janstrup/Van der Linden/Legrand/Verstraete, Prevalence of alcohol and other psychoactive substances in drivers in general traffic – Part I: General results, Part II: Country Reports (2011), online abrufbar unter <http://www.druid-project.eu>.
- 10 Krüger/Kazenwadel/Vollrath in Krüger, Das Unfallrisiko unter Alkohol (1995) 1.
- 11 Vgl Anmerkung 3.
- 12 Krüger/Vollrath in Krüger, Anwendungsfelder der Verkehrspsychologie, Teil der Enzyklopädie der Psychologie (2009) 441.
- 13 Vgl Anmerkung 10.
- 14 Vgl Brenner-Hartmann in Madea/Mußhoff/Berghaus, Verkehrsmedizin (2007) 456.
- 15 ZB Mattern/Schubert/Kaufmann/Schmitt/Skopp/Stewin/Weinmann in Schubert/Dittmann, Tagungsband 5. gemeinsames Symposium der DGVP und DGVM (2010) 65.
- 16 Für einen ersten Überblick hinsichtlich des On-the-road-driving-Tests siehe Verster/Ramaekers in Verster/Pandi-Perumal/Ramaekers/de Gier, Drugs, Driving and Traffic Safety (2009) 83.
- 17 Die Ergebnisse des EU-Projekts DRUID sind im nachfolgenden Kapitel lediglich teilweise berücksichtigt worden, da zum Zeitpunkt der Verfassung des vorliegenden Artikels die DRUID-Daten noch nicht zur Gänze zur Verfügung standen.
- 18 Vgl Anmerkung 9.
- 19 Uhl/Strizek/Puhm/Kobrna/Springer, Österreichweite Repräsentativerhebung zu Substanzgebrauch (2009).
- 20 Vgl Meesmann/Boets/de Gier/Monteiro/Fierro/Alvarez, Main DRUID results to be communicated to different target groups (2011), online abrufbar unter <http://www.druid-project.eu>.
- 21 Vgl Anmerkung 12.
- 22 Tetrahydrocannabinol – der Hauptwirkstoff der Cannabispflanze.
- 23 Ramaekers/Berghaus/van Laar/Drummer in Verster/Pandi-Perumal/Ramaekers/de Gier, Drugs, Driving and Traffic Safety, 478 ff.

- 24 Vgl Anmerkung 20.
- 25 Vgl Vergeiner/Riccabona-Zecha/Mesecke, Die Teilnahme am Straßenverkehr unter Drogeneinfluss, ZVS 2004, 126 ff.
- 26 Vgl Anmerkung 25.
- 27 Vgl Berghaus in Madea/Mußhoff/Berghaus, Verkehrsmedizin, 531 ff.
- 28 Vermeeren/Leufkens/Verster in Verster/Pandi-Perumal/Ramaekers/de Gier, Drugs, Driving and Traffic Safety, 289 ff.
- 29 Vermeeren, Residual effects of hypnotics: epidemiology and clinical implications, CNS Drugs 2004, 297.
- 30 Vgl dazu auch de Gier in Schubert/Dittmann, Tagungsband 5. gemeinsames Symposium der DGVP und DGVM, 18 ff.
- 31 Vgl Statistik Austria, Bevölkerungsprognosen 2011 (2012).
- 32 Vgl Limbourg/Matern, Erleben, Verhalten und Sicherheit älterer Menschen im Verkehr (2009).
- 33 Vgl Anmerkung 32.
- 34 Laut den übermittelten Berechnungen zum Reaktionstest (RT/S3) der Firma Schuhfried GmbH.
- 35 Vgl Schlag, Bericht und Dokumentation zum Fachkongress Verkehrssicherheit älterer Menschen – Mobilität erhalten und fördern (1993).
- 36 Vgl Anmerkung 8.
- 37 ZB Langford/Methorst/Hakamies-Blomqvist, Older drivers do not have a high crash-risk – A replication of low mileage bias, Accident Analysis and Prevention 2006, 574.
- 38 Vgl Burgard/Kiss in Schlag, Leistungsfähigkeit und Mobilität im Alter (2008) 301.
- 39 Michon in Evans/Schwing, Human behavior and traffic safety (1985) 485.
- 40 Vgl Limbourg/Reiter in Krüger, Anwendungsfelder der Verkehrspsychologie, 127 ff; Van der Molen in Fuller/Santos, Human Factors for Highway Engineers (2002) 217; Limbourg, Psychologische Grundlagen der Lern- und Leistungsmöglichkeit von Kindern im Straßenverkehr, Vortrag beim 39. Deutschen Verkehrsgerichtstag 2001, online abrufbar unter <http://duepu.blico.uni-duisburg-essen.de/servlets/DocumentServlet?id=10965>; Richter/Schlag/Schupp in Schlag/Roesner/Zwipp/Richter, Kinderunfälle (2006).
- 41 Vgl Anmerkung 8.
- 42 Limbourg, Psychologische Grundlagen.
- 43 Schlag/Schupp in Schlag/Roesner/Zwipp, Unfälle von Kindern und Jugendlichen (2000).
- 44 Vgl Schlag/Richter in Schlag, Verkehrspsychologie (2004) 139.
- 45 Warwitz, Verkehrserziehung vom Kinde aus⁸ (2009).
- 46 Vgl Anmerkung 3.
- 47 Vgl Torner/Schützhofer, Müdigkeit am Steuer, Poster präsentiert auf dem 6. gemeinsamen Symposium der DGVM und DGVP 2010.
- 48 ASFINAG, Pressemitteilung: Gemeinsam gegen Sekundenschlaf (2010), online abrufbar unter http://www.ots.at/presseaussendung/OTS_20100326_OTSO116/asfinag-gemeinsam-gegen-sekundenschlaf.
- 49 Vgl KfV, Verkehrsunfallstatistik 2007 (2008).
- 50 Vgl Connor in Verster/Pandi-Perumal/Ramaekers/de Gier, Drugs, Driving and Traffic Safety, 187 ff.
- 51 Vgl Anmerkung 47.
- 52 Norbakke/Sagberg, Sleepy at the wheel: Knowledge, symptoms and behaviour among car drivers, Transportation Research Part F 10/2007, 1.
- 53 Vgl Anmerkung 47.
- 54 Vgl Evers in Wilhelm/Stephan/Dittmann, Tagungsband des 6. gemeinsamen Symposiums der DGVM und DGVP (2011) 12 ff.

Korrespondenz:

Mag. Bettina Schützhofer
Allgemein beeidete und gerichtlich zertifizierte Sachverständige für Verkehrspsychologie
Verkehrspsychologin gemäß § 20 FSG-GV
E-Mail: b.schuetzhofer@sicherunterwegs.at

Mag. Felix Torner
Verkehrspsychologe gemäß § 20 FSG-GV
E-Mail: f.torner@sicherunterwegs.at
sicher unterwegs – Verkehrspsychologische Untersuchungen GmbH
Schottenfeldgasse 28/8, 1070 Wien