

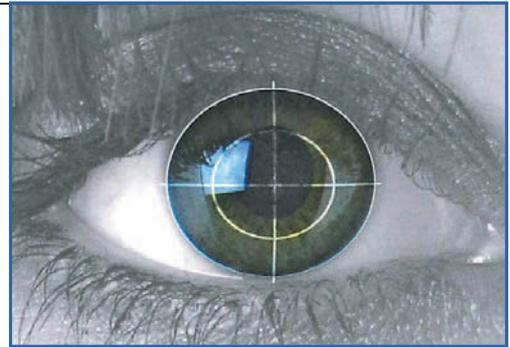
*Das 13. Gemeinsame Symposium
der DGVP und DGVM 2017 in Leipzig*

Themenheft

**Perspektiven der Verkehrspsychologie und Verkehrsmedizin:
Der Mensch im Spannungsfeld von Technik und Umwelt**



13. GEMEINSAMES SYMPOSIUM



DEUTSCHE GESELLSCHAFT
FÜR VERKEHRSPSYCHOLOGIE E. V. (DGVP)

UND

DEUTSCHE GESELLSCHAFT
FÜR VERKEHRSMEDIZIN E. V. (DGVM)

Perspektiven der Verkehrspsychologie und Verkehrsmedizin:
Der Mensch im Spannungsfeld von Technik und Umwelt

6.–7. OKTOBER 2017

LEIPZIG



Vorwort

Sehr geehrte Teilnehmer des 13. Gemeinsamen Symposiums von DGVM und DGVP in Leipzig,

wir freuen uns, Ihnen erneut den Tagungsband zu einem Gemeinsamen Symposium von DGVM und DGVP überreichen zu können, wiederum als Themenheft der *ZVS – Zeitschrift für Verkehrssicherheit*.

Auch in Leipzig wurden viel Wissen und Erfahrungen ausgetauscht, gleichzeitig aber auch Kontakte geknüpft und gepflegt. Der Mensch im Spannungsfeld von Technik und Umwelt mit den sich daraus ergebenden Perspektiven der Verkehrspsychologie und Verkehrsmedizin bleibt sicherlich auch weiterhin das zentrale Thema in der Verkehrssicherheitsarbeit.

Durch die Zusammenarbeit beider Fachgesellschaften ist es wieder einmal gelungen, den hohen Stellenwert von Verkehrsmedizin und Verkehrspsychologie für die Verkehrssicherheit zu unterstreichen, zunehmend auch verkehrsträgerübergreifend.

Unser Dank dafür gilt nicht nur dem Organisationsteam, sondern auch Ihnen, den Teilnehmern, ohne deren rege Beteiligung der intensive Austausch zwischen allen Disziplinen und Institutionen so nicht möglich gewesen wäre.

Mit dem Erscheinen unserer Tagungsdokumentation als Themenheft der *ZVS* erreichen wir in der wissenschaftlichen Fachwelt einen noch höheren Stellenwert. Die von ihren Verfassern als Fachaufsätze eingeleiteten Beiträge wurden in Zusammenarbeit mit der Schriftleitung dem Reviewing unterzogen. Aber auch die Fachbeiträge als Kurzfassungen bieten viele Ansatzpunkte für eine innovative Verkehrssicherheitsarbeit.

Wie jedes Jahr dürfen wir Sie mit Versendung der Tagungsdokumentation der vergangenen Veranstaltung gleichzeitig herzlich zum nachfolgenden 14. Gemeinsamen Symposium einladen. Dieses findet unter fachlicher Leitung der DGVM am 28. und 29. September 2018 in Saarbrücken statt.

Das Thema der diesjährigen Veranstaltung lautet „**Verkehrssicherheit und Lifestyle – smart drugs and smartphones**“. Die Tagungsleitung liegt bei Herrn Prof. Dr. Peter Schmidt und Frau Dr. Nadine Schäfer. Näheres finden Sie wie gewohnt unter www.verkehr-symposium.de in gewohnter Form.

Wir freuen uns auf ein weiteres anregendes Symposium mit Ideen und Perspektiven für die gemeinsame Arbeit und hoffen, Sie in Saarbrücken wiederzusehen.

Mit herzlichen Grüßen



Don DeVol

Don DeVol

Tagungspräsident

(Erfurt)

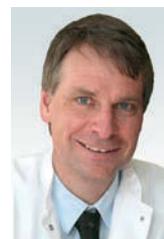


W. Fastenmeier

Wolfgang Fastenmeier

Präsident der DGVP

(Berlin)



Matthias Graw

Matthias Graw

Präsident der DGVM

(München)



Fahreignung bei Abhängigkeit und Missbrauch
Entwicklung der Begutachtungsleitlinien zur Kraftfahreignung
Dr. med. M. Albrecht, Bergisch Gladbach 120

Krankheiten und Verkehrssicherheit
Medizinische Aspekte zur Fahreignungsbegutachtung multimorbider Autofahrer
Dr. med. C. Weimann-Schmitz, Aachen 121

Analyse aktueller Bahnunfälle
Bahnunfall bei Bad Aibling – Ermittlungsergebnisse aus rechtsmedizinischer Sicht
Prof. Dr. med. M. H. Graw, München 122

Analyse aktueller Bahnunfälle
Der Bahnunfall bei Bad Aibling aus der Perspektive unterschiedlicher Disziplinen
Dipl.-Ing. M. Will, Stuttgart 123

Analyse aktueller Bahnunfälle
Der Bahnunfall bei Bad Aibling – Vergessen durch Ablenkung
PD Dr. rer. nat. A. Brunnauer, Wasserburg am Inn 129

WORKSHOPS

FACHBEITRÄGE

Beurteilungskriterien (V-Hypothesen)
Von Straf- und Punktetätären – die V-Hypothesen der Beurteilungskriterien
S. Herzberg, Schweinfurt
Dipl.-Psych. A. Müller, Ulm 131

Alkohol und Radfahren
Alkohol und Radfahren
Dr. T. Friedrich, Leipzig
Dipl.-Psych. I. Rethfeldt, Erfurt 132

Drogen und Medikamente
Cannabis als Medikament
Dipl.-Psych. J. Brenner-Hartmann, Berlin
Prof. Dr. med. M. Helmut Graw, München
Prof. Dr. rer. nat. F. Musshoff, München
Dr. sc. hum. P. Stroheck-Kühner, Heidelberg 136

Verkehrspsychologische Intervention
Verkehrspsychologische Intervention
Dipl.-Psych. S. Nietzsche, Erfurt
Dr. rer. nat. U. Kranich, Leipzig 137

Verkehrsmedizinische Themen
Verkehrsmedizinische Themen – Herz und Gefäße, Augen
Prof. Dr. med. H. Klein, Idar-Oberstein
Prof. Dr. med. B. Lachenmayr, München
Dr. med. C. Weimann-Schmitz, Aachen 140

Technologische Entwicklung und der Faktor Mensch
Technologische Entwicklung und der Faktor Mensch
Prof. Dr. W. Fastenmeier, München
Dr. J. Kubitzki, München 141

Alkohol
Alkohol – u. a. Operationalisierung „kontrolliertes Trinken“
Dr. rer. nat. T. Wagner, Dresden
Dr. D. DeVol, Erfurt
Prof. Dr. phil. J. Körkel, Nürnberg 142

POSTERSITZUNGEN

FACHBEITRÄGE

Medizin
Klärung eines tödlichen Arbeitsunfalls durch Rekonstruktion
C. Eckhoff,
Dr. med. D. Brackrock,
Dr. med. K.-P. Philipp,
Prof. Dr. med. habil. B. Bockholdt, Greifswald 145

Medizin
Vorsicht Sekundenschlaf! Die Aktion gegen Müdigkeit am Steuer
S. Demuth, Bonn 149

IMPRESSUM

ZVS – Zeitschrift für Verkehrssicherheit
Fachzeitschrift für Fahrreignung, Fahrverhalten,
Fahrerassistenztechnik und intelligente Infrastruktur

Verlag und Herausgeber:

Bernhard Kirschbaum
c/o Kirschbaum Verlag GmbH, Fachverlag für Verkehr und Technik,
Siegfriedstraße 28, 53179 Bonn, www.kirschbaum.de,
www.zvs-online.de

Organ der DGVM – Deutsche Gesellschaft für
Verkehrsmedizin e. V., Heidelberg
Organ der DGVP – Deutsche Gesellschaft für
Verkehrspsychologie e. V., Berlin

In Verbindung mit:

Bundesanstalt für Straßenwesen, Bergisch Gladbach
Deutscher Verkehrssicherheitsrat, Bonn
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln
Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft, Berlin
Kuratorium für Verkehrssicherheit, Wien
Schweizerische Beratungsstelle für Unfallverhütung, Bern

Schriftleitung:

Dipl.-Psych. Wolf-Rüdiger Nickel, Braunschweig
(Verkehrspsychologie und Koordination Schriftleitung)
nickel@zvs-online.de

Dipl.-Ing. Jürgen Bönninger, FSD Fahrzeugsystemdaten GmbH,
Dresden (Fahrzeugsicherheitstechnik/Unfallrekonstruktion/
Fahrkompetenz) boenninger@zvs-online.de

Prof. Dr. Jürgen Gerlach, Universität Wuppertal (Infrastruktur)
gerlach@zvs-online.de

Prof. Dr. med. Matthias Graw, Vorstand des Instituts für
Rechtsmedizin LMU, München (Verkehrsmedizin)
graw@zvs-online.de

Prof. Dr. Wolfgang Fastenmeier, Psychologische Hochschule Berlin
(Verkehrspsychologie) fastenmeier@zvs-online.de

Rubrik Markt und Praxis (außer Verantwortung der Schriftleitung):
Michael Dietl m.dietl@kirschbaum.de

Herausgeberbeirat:

Prof. Dr.-Ing. Ulrich Brannolte, Weimar

Siegfried Brockmann, GDV

Dr. Brigitte Buhmann, bfu, Bern

Dr. Walter Eichendorf, DVR

Dir.'in Dipl.-Ing. Elfriede Sauerwein-Braksiek, FGSV

Prof. Dr. Dr. Bernhard Lachenmayr, München

Polizeidirektor Martin Mönninghoff, Münster

Prof. Dr. Walter Schneider, Köln

Prof. Dr. Wolfgang Schubert, BIRVp

Prof. und Dir. Stefan Strick, BAST

Dr. Othmar Thann, KFV, Wien

Beiträge und Abbildungen:

Mit Annahme eines Manuskripts erwirbt der Verlag die ausschließlichen Verwertungsrechte (Verlagsrecht) des Beitrags zur Veröffentlichung in deutschsprachigen Zeitschriften (Inland und Ausland) einschließlich Sonderdrucken und die einfachen Verwertungsrechte für die Veröffentlichung in anderen Medien (z. B. Jahrgangs-CD-ROM, Internet). Eine anderweitige Veröffentlichung des eingereichten Beitrags darf frühestens 4 Monate nach Erscheinen des Beitrags in der ZVS erfolgen. Überarbeitungen und Kürzungen liegen im Ermessen der Schriftleitung. Für unaufgefordert eingesandte Beiträge übernehmen Verlag und Schriftleitung keine Haftung.

Die Inhalte der ZVS werden nach bestem Wissen und Gewissen erstellt. Für die Richtigkeit kann dennoch keine Gewähr übernommen werden.

Nachdruck und Vervielfältigungen:

Die Zeitschrift sowie alle in ihr enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Vertrieb und Anzeigenverwaltung:

Kirschbaum Verlag GmbH, Verlagsadresse s. oben.

Bankkonto: Postbank Köln

IBAN DE 22 3701 0050 0227 6205 05 BIC PBNKDE33XXX

Bezugspreise und ISSN:

Inland/Ausland Jahresabonnement inkl. E-Paper und elektronischem Archiv 89,- € zzgl. Versand 9,80 € (jeweils einschl. MwSt.). Einzelheft 24,80 € zzgl. Versand. Die Zeitschrift erscheint vierteljährlich. Kündigungsfrist 6 Wochen zum Auslaufen des Abonnementzeitraumes.

ISSN 0044-3654

Anzeigenleitung:

Michael Dietl, Verlagsleiter Fachzeitschriften print & digital,
Telefon +49-228/9 54 53-47, m.dietl@kirschbaum.de

Anzeigenpreise: Preisliste Nr. 66, gültig ab 1.10.2017

Herstellung: Kirschbaum Verlag, Bonn

Druck: johnen-druck GmbH & Co. KG, Bernkastel-Kues

ZVS

 Zeitschrift für
Verkehrssicherheit

Medizin

Alkoholinduzierte Hangover: Diskussion von Ursachen, Einflussfaktoren und Auswirkungen auf das Führen von Kraftfahrzeugen

Dr.-Ing. Dipl.-Psych. M. Minge,

H.-G. Kollra,

Dr. P. Brieler, Hamburg

150

Medizin

Untersuchungen zum Schlafverhalten und zur Schlafqualität bei Bus- und Straßenbahnfahrern im Schichtdienst

K. Wesemann,

Dr. med. S. Darius,

Prof. Dr. med. habil. I. Böckelmann, Magdeburg

153

Medizin

Machbarkeitsstudie zur Wirksamkeitsanalyse persönlicher Schutzausrüstung mit virtuellen Menschmodellen

Dipl.-Ing. (FH) R. Aranda,

T. Fuchs, M. Sc., München

Prof. Dr. rer. biol. hum. Dipl.-Ing. S. Peldschus, München/Tuttlingen 156

Medizin

Auswirkungen auditiver Reize auf die Konzentrationsfähigkeit in simulierten Straßenverkehrssituationen

W. Welz,

PD Dr. med. vet. C. Große-Siestrup,

Prof. Dr. med. A. Fischer,

Dr. med. G. Preuß, Berlin

158

Medizin

Potenzialanalyse aktueller Fahrerassistenzsysteme im Hinblick auf die Vermeidbarkeit von tödlichen Landstraßenunfällen

Dr. rer. biol. hum. Dipl.-Ing. (FH) K. Bauer,

C. Peltz,

Prof. Dr. med. M. H. Graw,

Prof. Dr. rer. biol. hum. Dipl.-Ing. S. Peldschus, München

159

Medizin

Die medizinische Untersuchung von Inhabern einer Fahrerlaubnis der Gruppe 2 gemäß Anlage 5.1 FeV – untersuchen wir richtig?

Dr. med. U. Böhm, Leipzig

160



Medizin		Psychologie	
Die Bedeutung der „Leberwerte“ im Rahmen der Fahreignungsdiagnostik und -begutachtung		Empirische Untersuchungen zur Ermittlung von Ansätzen für eine erfolgreiche Intervention bei verkehrsauffälligen Kraftfahrern	
<i>Dr. med. U. Böhm, Leipzig</i>	161	<i>Dr. Dipl.-Psych. K.-F. Voss, Hannover</i>	
Medizin		<i>A. Voss, Erlangen</i>	179
Curriculum Verkehrsmedizinische Begutachtung	162	Psychologie	
<i>Dr. med. M. Huetten, Berlin</i>		Entwicklung der Verkehrspsychologie an der Leipziger Universität	
Psychologie		<i>Dipl.-Psych. S. Koschewski, Leipzig</i>	182
Analyse des Fahrverhaltens in Indonesien mit dem Manchester Driving Behavior Questionnaire (DBQ)		Toxikologie	
<i>Dr. N. Hanum</i>		Crystal im Straßenverkehr: Ein drastisch unterschätztes Problem? Totalerhebung der toxikologischen Analysen des Instituts für Rechtsmedizin der Universität Leipzig aller Blutproben illegaler Drogen anlässlich Verkehrskontrollen in Sachsen für das Jahr 2013	
<i>Prof. Dr. K. Reschke, Leipzig</i>	164	<i>Prof. Dr. S. Mühlig,</i>	
Psychologie		<i>Dr. A. Günzel,</i>	
Stress beim Abbiegen, Traumatisierung durch Unfälle Situationsanalyse und wirksame Prävention durch Kamera-Monitor-Systeme		<i>J. Paulick M. Sc. Psych.,</i>	
<i>M. Fischer, Hamburg</i>		<i>C. Schwarzbach M. Sc. Psych.,</i>	
<i>Dr.-Ing. Dr. B. Ostermann, Sankt Augustin</i>		<i>M. Gelmann,</i>	
<i>Dr. J. Hedtmann, Hamburg</i>	165	<i>J. Gaida, Chemnitz</i>	
Psychologie		<i>Prof. Dr. J. Dreßler, Leipzig</i>	183
Fahrerablenkung durch nicht technische Ursachen		Toxikologie	
<i>Dr. J. Kubitzki, Ismaning</i>		Vergleich der Drogenkonzentration (§ 24a StVG) in Blutproben mit und ohne Zusatz von Fluorid	
<i>Prof. Dr. phil. W. Fastenmeier, München</i>	166	<i>C. Wiedfeld,</i>	
Psychologie		<i>J. Krüger,</i>	
Hausaufgaben in der verkehrspsychologischen Rehabilitation (Beispiel Alkohol)		<i>Prof. Dr. rer. nat. F. Musshoff, München</i>	185
<i>Dipl.-Psych. T. Liemandt, Berlin</i>	168		
Psychologie			
Der Probeführerschein in Österreich – Optimierungspotenzial und Reform aufgrund aktueller Untersuchungen			
<i>Mag. B. Salamon, A-Wien</i>	175		
Psychologie			
Menschliches Versagen als Ursache innerstädtischer Unfälle – Blick- und Fahrverhalten von Pkw-Lenkern mit und ohne Motorradführerschein im Vergleich			
<i>Dipl.-Psych. D. Knowles,</i>			
<i>Dipl.-Ing. A. Pommer, A-Wien</i>			
<i>Dr. S. Boets,</i>			
<i>Dr. C. Desmet, B-Brussels</i>	178		

MITTEILUNGEN

DGVP

Ablenkung im Straßenverkehr

Die Wegwendung der Straßenverkehrsteilnehmer von ihrer Aufgabe, sich regelkonform und sicher auf öffentlichen Wegen zu verhalten, ihre Ursachen, Gefahren und mögliche Maßnahmen 187

DGVM

Mögliche alternative Matrices für chemisch-toxikologische Analysen im Rahmen der Fahreignungsdiagnostik Expertentreffen unter Schirmherrschaft der Deutschen Gesellschaft für Verkehrsmedizin (DGVM) 189

Titelbild: Fotolia/steschum

Grußwort des Tagungspräsidenten und der Veranstalter

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

wir möchten Sie herzlich zum 13. Gemeinsamen Symposium der Deutschen Gesellschaft für Verkehrspsychologie e. V. (DGVP) sowie der Deutschen Gesellschaft für Verkehrsmedizin e. V. (DGVM) einladen. Wir haben für unsere interdisziplinäre Tagung am 6. und 7. Oktober in Leipzig mit Ihrer Hilfe ein attraktives Programm unter dem Tagungsmotto „Perspektiven der Verkehrspsychologie und Verkehrsmedizin – Der Mensch im Spannungsfeld von Technik und Umwelt“ zusammengestellt.

Gerade die rasante technische Entwicklung der letzten 25 Jahre mit all ihren Licht- und Schattenseiten gibt diesem Motto nachhaltig recht. Das Zusammenspiel von Mensch und Technik wird das Verkehrsgeschehen viel weitreichender prägen als bisher. Neue Informations-, Steuerungs- und Regelsysteme werden dazu beitragen, den zukünftigen Verkehr sicherer, effektiver und umweltfreundlicher zu gestalten. Dem „menschlichen Faktor“ wird für das Funktionieren des Verkehrs dabei zu Recht eine Schlüsselrolle zukommen. Die Verkehrspsychologie – in enger Verknüpfung mit ihren arbeits- und ingenieurpsychologischen Wurzeln – hat dabei in enger Kooperation mit den Ingenieurwissenschaften eine Fülle von Aufgaben zu lösen, die ihre traditionellen diagnostischen und verhaltensmodifizierenden Bemühungen wirkungsvoll ergänzen. Themen werden hierinsbesondere Automation im Fahrzeug und Ablenkung durch moderne Informations- und Kommunikationstechnologien sein.

Zugleich ist in den klassischen Arbeitsfeldern Diagnostik und Rehabilitation in einem juristisch geregelten Umfeld die interdisziplinäre Zusammenarbeit von Psychologen, Medizinern, Juristen und Behörden gefordert. Deshalb werden wichtige Beiträge zu den Themenkomplexen Alkohol und Drogen (u. a. Cannabis als Medikament) erwartet, ebenso wie zu drängenden Fragen im Rahmen der aktuellen und anstehenden Überarbeitungen der Begutachtungsleitlinien.

Wir freuen uns auf Ihre aktive Teilnahme, auf anregende wissenschaftliche Diskussionen sowie auf interessante persönliche Gespräche in Leipzig!

Mit herzlichen Grüßen



Don DeVol

Don DeVol

Tagungspräsident

(Erfurt)

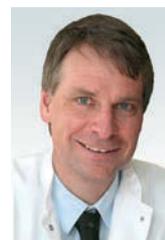


W. Fastenmeier

Wolfgang Fastenmeier

Präsident der DGVP

(Berlin)



Matthias Graw

Matthias Graw

Präsident der DGVM

(München)

Grußworte

Grußwort des MdEP und Vize-Vorsitzenden des Verkehrsausschusses des Europäischen Parlamentes

„Die Technik galoppiert ihrem Reiter davon.“

Dr. phil. Manfred Hinrich (1926–2015), deutscher Philosoph, Philologe, Lehrer, Journalist, Kinderliederautor, Aphoristiker und Schriftsteller

Sehr geehrte Damen und Herren!

Mehr denn je ist die Einschätzung der Verkehrspsychologen und der Verkehrsmediziner gefragt. Diesen Fakt streue ich immer wieder in mein Netzwerk von Mitstreitern aus Politik, Forschung und Wirtschaft. Diese Einschätzung gilt ganz besonders auch für mein Handeln. Und das aus gutem Grund! Die Automatisierung der Fahrzeuge ist längst nicht mehr reine Zukunftsmusik, sondern immer mehr die Realität von heute. Dabei ist eine gut funktionierende Interaktion zwischen Mensch und Maschine ein, wenn nicht der wichtigste Aspekt zur Erhaltung und Erhöhung der Verkehrssicherheit. Diese Koexistenz zwischen künstlicher und menschlicher Intelligenz benötigt gewisse Regeln, damit sie gut funktionieren kann sowie rechtssicher ist. Das sind unter anderem ethische Regeln, wie sie Ende Juni von der durch Bundesminister Alexander Dobrindt eingesetzten Ethik-Kommission zum automatisierten Fahren aufgelistet wurden. Das sind natürlich auch Gesetzesrahmen, die es auf europäischer und nationaler Ebene aufzustellen gilt, aber das ist vor allem das tatsächliche, fehler- und missverständnisfreie Funktionieren der „Mensch-Technik“-Beziehung. Bei dieser spielt die Verkehrspsychologie eine erhebliche Rolle.

Auch beim 13. Gemeinsamen Symposium der Deutschen Gesellschaft für Verkehrspsychologie e. V. und der Deutschen Gesellschaft für Verkehrsmedizin e. V. wird das Thema „Der Mensch im Spannungsfeld von Technik und Umwelt“ zu einem der Schwerpunkte erklärt. Und das begrüße ich ausdrücklich! So viele Spezialisten sind mit der Mobilitätstechnik der Zukunft beschäftigt, da dürfen die Verkehrspsychologen und -mediziner nicht fehlen. Sie müssen sich verstärkt dieses so zukunftssträchtigen Themas annehmen. Dabei bin ich vor allem



gespannt auf das Schwerpunkt-Thema „Mensch und Technik“. Denn auf europäischer Ebene setze ich mich als Berichterstatter gerade intensiv mit der Frage auseinander, welche Fahrerassistenzsysteme tatsächlich zur Rettung von Menschenleben bzw. zur Minderung der Unfallfolgen beitragen können. Es wird untersucht, ob der verpflichtende Einbau solcher Fahrerassistenzsysteme wirklich gerechtfertigt ist. Ohne die Einschätzungen und Bewertungen der tatsächlichen Interaktion zwischen Mensch und Maschine durch Sie hätten solche Fahrerassistenzsysteme gar nicht entwickelt werden können. Und deshalb habe ich großen Respekt vor der Arbeit der Verkehrspsychologen und -mediziner. Sie leisten einen direkten und unverzichtbar wichtigen Beitrag zur Straßenverkehrssicherheit und Ihre Einschätzungen sind nicht nur für die Entwicklung von Fahrzeugsicherheitssystemen, sondern auch für so vieles mehr rund um das Thema Transport und Mobilität essenziell.

Wir Europaabgeordnete sind als politische Entscheidungsträger auf die Forschungsergebnisse der Verkehrspsychologen und der Verkehrsmediziner angewiesen. Sie helfen uns dabei, europaweit praxisnahe, durchsetzbare und wirksame, einfach gute Gesetzgebung zu schaffen und dafür danke ich Ihnen sehr.

Bitte helfen Sie uns auch weiterhin dabei, dass die Technik nicht ihrem Reiter davon galoppiert, wie von Manfred Hinrich gefürchtet, sondern die Technik im Einklang mit dem Körper und der Seele der Menschen entwickelt und genutzt wird.

Ich wünsche Ihnen ein erkenntnisreiches und erfolgreiches Symposium,



Dr. Dieter-L. Koch, MdEP

Vize-Vorsitzender des Verkehrsausschusses des Europäischen Parlamentes

Grußwort des Sächsischen Staatsministers für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr und stellvertretender Ministerpräsident

Sehr geehrte Damen und Herren, liebe Gäste,

der Deutsche Verkehrsgerichtstag hat im Januar 2017 erneut betont, wie wichtig es ist, nach einem Unfall medizinischen Sachverstand hinzuziehen zu können. Die Verbesserung der verkehrsmedizinischen Kompetenz der Ärzteschaft bleibt damit – ebenso wie eine Verbesserung der Qualität der Gutachten – ein wichtiges Anliegen.

Mit neuer Fahrzeugtechnik verbessert sich ohne Frage die Sicherheit des Verkehrs. Zugleich treten menschliche Unzulänglichkeiten bei der Bewältigung von Verkehrssituationen stärker in den Vordergrund. Dazu zählt die Ablenkung durch Kommunikationsmedien, aber auch die altersbedingte Veränderung der Fahreignung zunehmend älterer Verkehrsteilnehmer in Deutschland. Die Verkehrspsychologie muss sich mit diesen Fragen auseinandersetzen.

Deshalb freut es mich sehr, dass Sie sich, wie 2007 in Dresden, wieder in Sachsen zusammengefunden haben, um in beiden Disziplinen Erfahrungen auszutauschen und neue Lösungsansätze zu entwickeln.

Für Ihre Tagung wünsche ich Ihnen viel Erfolg.



Martin Dulig

Sächsischer Staatsminister für
Wirtschaft, Arbeit und Verkehr

Grußwort des Oberbürgermeisters der Stadt Leipzig

Sehr geehrte Damen und Herren, liebe Gäste,

herzlich willkommen in Leipzig, einen angenehmen Aufenthalt für Sie,
sehr geehrte Gäste des Gemeinsamen Symposiums von DGVP und DGVM!

Mit einem jährlichen Bevölkerungswachstum von fast 3 % ist Leipzig eine stark wachsende Stadt, in der aktuell über 580.000 Menschen wohnen und im Jahr 2030 rund 700.000 Bürgerinnen und Bürger leben werden. Eine Herausforderung in vielerlei Hinsicht, nicht zuletzt für die Verkehrsinfrastruktur.

In ihren Fachgebieten Verkehrsmedizin und -psychologie arbeiten Ihre beiden Gesellschaften daran, durch Studien oder wissenschaftlichen Austausch Lösungsansätze zu finden, die unter anderem von der Kommunalpolitik sinnvoll umgesetzt werden können. Eine Zielstellung, wie sie nicht nur für Leipzig immens wichtig ist. Ich wünsche Ihrer Tagung deshalb viel Erfolg und hoffe, Sie werden außerdem Zeit finden, sich in unserer Stadt mit ihren Sehenswürdigkeiten, Grünanlagen, Wasserstraßen, Architektur-Schönheiten, Kulturangeboten, der einzigartigen Innenstadt, umzusehen.



A handwritten signature in blue ink, which appears to read 'Burkhard Jung'.

Burkhard Jung
Oberbürgermeister
der Stadt Leipzig

Grußwort des stellv. Präsidenten CIECA – International Commission for Driving Testing

Sehr geehrte Damen und Herren!

Automatisiertes und autonomes Fahren ist derzeit ein herausragendes Thema, das eine erhöhte Verkehrssicherheit, mehr Freiräume für den Fahrer bei sinkender Belastung und durch die Schaffung optimaler Rahmenbedingungen auch den Einzug neuer Technologien im Straßenverkehr verspricht. Auch CIECA – die internationale nicht staatliche Kommission für Fahrerlaubnisprüfungen mit Sitz in Brüssel – betrachtet diese neuen Entwicklungen als Chance und Herausforderung für Lösungsansätze im Bereich der Fahrerausbildung und Fahrprüfung. Deutschland hat bereits gesetzliche Rahmenbedingungen für automatisiertes und autonomes Fahren geschaffen. So hat der Bundesrat in seiner Sitzung am 12.5.2017 einem Gesetz zur Änderung des Straßenverkehrsgesetzes zugestimmt, mit dem das automatisierte Fahren in Deutschland ermöglicht werden soll.



Diese neuen Herausforderungen erfordern eine interdisziplinäre Betrachtung. CIECA ist stets am interdisziplinären Austausch interessiert, wobei dieses Symposium eine gute Möglichkeit bietet, Kontakte zu pflegen bzw. erneuern und gemeinsame Probleme zu besprechen. Die durch das automatisierte und autonome Fahren definierten neuen Anforderungen an den Kraftfahrer lassen es notwendig erscheinen, Ihre Fachdisziplinen, und hier ganz besonders die Erkenntnisse der Verkehrspsychologie, in die Planungen künftiger Entwicklungen einzubeziehen. Interdisziplinäre Erkenntnisse werden uns helfen, unsere auf die Sicherheit der Mobilität gerichteten Ziele zu erreichen.

Ich möchte Ihnen im Namen von CIECA viel Erfolg für Ihre Arbeit und das Symposium sowie einen angenehmen Aufenthalt in Leipzig wünschen.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'R.Claesen', with a horizontal line underneath.

Rene Claesen

CIECA-Vorstandsmitglied
Vizepräsident

Grüßwort des Präsidenten der Deutschen Gesellschaft für Verkehrspsychologie e. V.

Sehr geehrte Damen und Herren,

hiermit begrüße ich ganz herzlich meine Vorredner und natürlich alle anwesenden Teilnehmer.

Im Zusammenspiel von Fahrzeugtechnik, Verkehrsraumgestaltung und Verhalten liegen große Potenziale sicherer zukünftiger Mobilität, denn Verkehrsverhalten verändern heißt nicht immer Personenmerkmale verändern, sondern Schnittstellen zwischen den physikalischen Systemen und dem Humansystem zu schaffen, die den Wahrnehmungsgewohnheiten, Leistungsmöglichkeiten und Bedürfnissen der Verkehrsteilnehmer gerecht werden. Dieses Bemühen spiegelt sich in den von uns gewählten Themen des Symposiums.

Ich freue mich besonders darüber, dass auch nichtmotorisierte Verkehrsteilnehmer – in diesem Falle insbesondere die Radfahrer – ein Thema des Kongresses sind, denn oft ist in Verkehrspolitik und Verkehrssicherheit eine allzu starke Konzentration auf motorisierten Straßenverkehr und Autofahren zu verspüren.

Ich wünsche uns als Veranstalter und Ihnen als Teilnehmern, dass wir unser gemeinsames und selbstgestecktes Ziel erreichen, nämlich nicht nur die fachliche, sondern auch die breite Öffentlichkeit hinsichtlich bestehender und mitunter übersehener Probleme und Gefahren im Straßenverkehr zu sensibilisieren.



Prof. Dr. Wolfgang Fastenmeier
Präsident der
Deutschen Gesellschaft für
Verkehrspsychologie e. V. (DGVP)



Fachvorträge

Cannabis als Medikament

Kirsten Müller-Vahl

Historische Entwicklung

Bis ins Jahr 2737 v. Chr. reichen Berichte zurück, in denen Cannabis als Heilmittel in China beschrieben wird. In den nachfolgenden Jahrhunderten wurde Cannabis in praktisch allen Kulturkreisen therapeutisch genutzt, beispielsweise zur Behandlung von Schmerzen, Krämpfen, Asthma, Schlafstörungen, Depressionen und Appetitlosigkeit. Anfang des 20. Jahrhunderts wurde Cannabis vollständig aus den Apotheken verbannt, unter anderem, da es nicht gelang, die Inhaltsstoffe der Pflanze chemisch zu charakterisieren und gleichzeitig synthetisch hergestellte Medikamente auf den Markt kamen.

Während der 2. Internationalen Opiumkonferenz im Jahre 1925 wurde schließlich ein weltweites Verbot für Cannabis erlassen. Mit der Überzeugung, dass Cannabis keinen therapeutischen Nutzen und ein hohes Abhängigkeitsrisiko aufweise, wurde es – ebenso wie sein Hauptinhaltsstoff delta-9-Tetrahydrocannabinol (THC) – im Jahr 1971 in Anlage I des Betäubungsmittelgesetzes (BtMG) aufgenommen. Seither war – bis zum Inkrafttreten des „Cannabis-Gesetzes“ im Jahr 2017 – eine Verschreibung von Cannabis nicht mehr möglich. Im Jahre 2011 wurden allerdings Cannabiszubereitungen wie das Fertigarzneimittel Nabiximols (Handelsname Sativex®) durch eine Gesetzesänderung („lex sativex“) verschreibungsfähig gemacht.

Erst die Entdeckung des physiologisch im Körper vorhandenen Endocannabinoid-Systems und die Ermittlung der chemischen Struktur verschiedener in Cannabis enthaltener Cannabinoide leitete eine Renaissance sowohl der Erforschung als auch der Behandlung mit Cannabis-basierten Medikamenten ein. Meilensteine der Forschung stellten die Charakterisierung von THC im Jahre 1964 [1] und die Entdeckung der Cannabinoid-Rezeptoren im Jahre 1988 [2] dar. Mittlerweile konnten 115 verschiedene Phytocannabinoide und etwa 500 weitere Inhaltsstoffe in der Cannabispflanze identifiziert werden.

Das Endocannabinoid-System

Das Endocannabinoid-System ist vermutlich das im Körper am weitesten verbreitete Transmitter-System. Mit seinen endogenen Liganden (sogenannten Endocannabinoiden wie Anandamid (N-Arachidonylethanolamid) und 2-AG (2-Arachidonoylglycerol)) und spezifischen Cannabinoid-(CB)-Rezeptoren (überwiegend zentral gelegene CB1- und überwiegend auf Immunzellen exprimierte CB2-Rezeptoren) übt es vielfältige Effekte in praktisch allen Organsystemen aus. Innerhalb des Nervensystems wirkt es als Neuromodulator und hat eine hemmende Wirkung auf nahezu alle Neurotransmitter-Systeme inklusive Acetylcholin, Dopamin, GABA, Histamin, Serotonin, Glutamat, Cholezystokinin, D-Aspartat, Glyzin und Noradrenalin [3].

Verschreibungsfähige Cannabis-basierte Medikamente

Die psychotropen Wirkungen von THC-reichen Cannabis-basierten Medikamenten basieren auf einer Stimulation zentraler CB1-Rezeptoren. In Deutschland können derzeit (Stand Dezember 2017) verschiedene Cannabis-basierte Medikamente verordnet werden. Bis auf Cannabidiol (CBD) sind alle Substanzen BtM-pflichtig. CBD weist keine THC-typischen psychotropen Effekte auf. Es ist wirksam in der Behandlung seltener Epilepsieformen (etwa dem Dravet-Syndrom) [4]. THC (Dronabinol) ist als Rezepturarzneimittel in öliger Tropfenlösung und als Kapsel oder als Fertigarzneimittel (Marinol®) verfügbar. Eine arzneimittelrechtliche Zulassung besteht in Deutschland nicht. Mit dem Fertigarzneimittel Nabilon in Kapselform (1 Kapsel Nabilon entspricht etwa 7–8 mg THC) steht ein synthetisch hergestelltes Cannabinoid zur Verfügung, das eine ähnliche Wirkung aufweist wie THC. Nabilon (Canemes®) ist für die Behandlung von Übelkeit und Erbrechen infolge Chemotherapie bei Krebs bei erwachsenen Patienten zugelassen. Darüber hinaus stehen verschiedene Cannabisextrakte zur Verfügung wie das Fertigarzneimittel Nabiximols, das auf THC und CBD im Verhältnis 1:1 standardisiert ist und als Mundspray angewendet wird (1 Sprühstoß = 2,7 mg THC

und 2,5 mg CBD), ein Cannabis-Blütenextrakt standardisiert auf einen THC-Gehalt von 5 % sowie ein Cannabis-Vollspektrumextrakt, der neben THC und CBD sämtliche weiteren Wirkstoffe der Cannabisblüte enthält. Dieser ist lieferbar als Extrakt „THC25“ mit einem THC-Gehalt von 25 mg/ml und einem CBD-Gehalt < 0,5 mg/ml und als „THC10: CBD10“ mit einem THC- und CBD-Gehalt von jeweils 10 mg/ml. Einzig für Nabiximols (Sativex®) besteht eine Zulassung, und zwar für die Behandlung der therapieresistenten Spastik bei Erwachsenen mit Multipler Sklerose (MS) [5, 6].

Seit Inkrafttreten des „Cannabis-Gesetzes“ im März 2017 können in Deutschland nun auch Medizinal-Cannabisblüten ärztlich verordnet werden. Bereits zuvor war seit 2007 eine Behandlung mit Cannabisblüten im Rahmen einer ärztlich begleiteten „Selbsttherapie“ möglich. Sie setzte aber eine Ausnahmeerlaubnis nach § 3 Abs. 2 Betäubungsmittelgesetz (BtMG) zum Erwerb einer standardisierten Cannabis-Extraktzubereitung oder von Medizinal-Cannabisblüten voraus. Mit Inkrafttreten des Gesetzes verloren alle zuvor erteilten Ausnahmeerlaubnisse (insgesamt 1.061) ihre Gültigkeit. Aktuell (Stand Februar 2018) können 28 verschiedene Sorten verordnet werden, die sämtlich aus den Niederlanden oder Kanada importiert werden. Cannabisblüten sind auf den Gehalt von THC und CBD standardisiert. Der THC-Gehalt reicht von < 0,5 bis ca. 26 %. Die Verschreibungshöchstmenge beträgt – unabhängig von der Blütenart – pauschal 100 g Cannabisblüten in 30 Tagen [7].

Änderungen infolge des „Cannabis-Gesetzes“

Laut Gesetz sollen die Kosten einer „off-label“- oder „no-label“-Behandlung mit einem Cannabis-basierten Medikament (einschließlich Cannabis in Form von getrockneten Blüten oder Extrakten in standardisierter Qualität und Arzneimitteln mit den Wirkstoffen Dronabinol oder Nabilon) dann von der Gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) übernommen werden, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind: 1) Vorliegen einer schwerwiegenden Erkrankung, 2) fehlende Verfügbarkeit einer allgemein anerkannten, dem medizinischen Standard entsprechenden Leistung, 3) wenn eine allgemein anerkannte, dem medizinischen Standard entsprechende Leistung zwar verfügbar ist, aber nach der begründeten Einschätzung der behandelnden Vertragsärztin oder des behandelnden Vertragsarztes unter Abwägung der zu erwartenden Nebenwirkungen und unter Berücksichtigung des Krankheitszustandes der oder des Versicherten nicht zur Anwendung kommen kann und 4) eine nicht ganz entfernt liegende Aussicht auf eine spürbare positive Einwirkung auf den Krankheitsverlauf oder auf schwerwiegende Symptome besteht [8].

Liegen diese Voraussetzungen nach ärztlicher Einschätzung vor, muss vor einer Vorordnung ein Kostenübernahmeantrag an die Krankenkasse gestellt werden. Die meisten Krankenkassen fordern hierzu Angaben auf einem speziell entwickelten Fragebogen („Ärztliche Bescheinigung zur Verwendung von Cannabinoiden nach § 31 Abs. 6 SGB V“). Es empfiehlt sich, darüber hinaus weitere Unterlagen einzureichen, etwa Arztbriefe mit detaillierter Beschreibung bisheriger Behandlungen. Die Krankenkassen müssen – auch bei Einschaltung des Medizinischen Dienstes der Krankenkassen (MDK) – innerhalb von 3–5 Wochen über die Kostenübernahmeanträge entscheiden. Erfolgt die Verordnung im Rahmen einer spezialisierten ambulanten Palliativversorgung nach § 37b, verkürzt sich die Genehmigungsfrist auf 3 Tage. Laut Gesetz dürfen diese Anträge „nur in begründeten Ausnahmefällen“ abgelehnt werden [8].

Die Bundesopiumstelle des Bundesinstituts für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) wurde beauftragt, eine Cannabisagentur einzurichten, um den geplanten Anbau und Verkauf von Cannabis zu überwachen und damit sicherzustellen, dass Cannabis für medizinische Zwecke in reproduzierbarer Qualität nach arzneimittelrechtlichen Vorgaben verfügbar ist und allen Anforderungen an ein Arzneimittel gerecht wird. Es wird damit gerechnet, dass Cannabisblüten aus deutschem Anbau in etwa 3 Jahren verfügbar sein werden [9].

Jeder Arzt und jede Ärztin, die eine „off-label“- oder „no-label“-Behandlung mit einem Cannabis-basierten Medikament zulasten der GKV durchführt, muss bis März 2022 an einer sogenannten nicht-interventionellen Begleiterhebung teilnehmen und anonymisierte Daten elektronisch an die Bundesopiumstelle des BfArM übermitteln. Hierdurch sollen weitere Erkenntnisse zu Verschreibungspraxis, Wirkungen und Nebenwirkungen von Cannabis und Cannabis-basierten Medikamenten in nicht zugelassenen Indikationen gewonnen werden. Der behandelte Patient muss mittels eines Informationsblatts über die anonyme Datenerhebung aufgeklärt werden [10].

Einnahmearten Cannabis-basierter Medikamente

Bei der Entscheidung, welches Cannabis-basierte Medikament verordnet werden soll, ist auch die Art der Einnahme von Bedeutung, da diese großen Einfluss auf die Pharmakokinetik der Cannabinoide hat. Grundsätzlich sind eine orale und eine inhalative Einnahme möglich. Eine Inhalation führt innerhalb von Sekunden bis wenigen Minuten zur Wirkung, das Wirkmaximum ist bereits nach etwa 20 Minuten erreicht, die Wirkdauer beträgt aber in der Regel nur 2–3 Stunden. Hingegen tritt bei einer oralen Einnahme die Wirkung meist erst nach 30–90 Minuten ein, das Wirkmaximum wird nach 2 bis 4 Stunden erreicht. Die Wirkdauer ist mit ca. 4–8 Stunden aber deutlich länger. Welche Einnahmeart im Einzelfall zu bevorzugen ist, hängt insbesondere von der jeweiligen Indikation ab.

Cannabisblüten, aber auch ölige Lösungen, können sowohl inhaliert als auch oral aufgenommen werden. Bei einer Inhalation ist der Gebrauch eines Verdampfers zu bevorzugen, da hierbei die schädlichen Effekte durch Einatmen verbrannter Pflanzenmaterialien (wie beim Rauchen) vermieden werden können. In Deutschland sind zwei Verdampfer als Medizinprodukte (Volcano Medic und Mighty Medic) zertifiziert und zugelassen [11].

Indikationen für Cannabis-basierte Medikamente

Neben den in Deutschland bestehenden Zulassungen für die Behandlung der therapieresistenten Spastik bei MS (für Nabiximols (Sativex®)) und von Übelkeit und Erbrechen unter Chemotherapie bei Krebs (für Nabilon (Canemes®)) gibt es einige wenige weitere Indikationen, die als etabliert gelten und für die in anderen Ländern bereits Zulassungen erteilt wurden. Hierzu zählen chronische – insbesondere neuropathische – Schmerzen und Appetitlosigkeit und Gewichtsverlust bei Aids [12]. Darüber hinaus gibt es für eine große Vielzahl von weiteren Indikationen Hinweise aus kleinen kontrollierten oder unkontrollierten Studien oder gar nur Fallserien oder Einzelfallberichten auf eine positive Wirkung von Cannabis-basierten Medikamenten. Darunter finden sich Erkrankungen aus praktisch allen Fachgebieten wie Neurologie, Dermatologie, Ophthalmologie, Psychiatrie, Ortho-

pädie und Innere Medizin [13]. Es wird die Aufgabe der nächsten Jahre sein, für alle sinnvollen Anwendungsgebiete große kontrollierte Studien durchzuführen, um jeweils eine Wirksamkeit – bzw. Überlegenheit gegenüber etablierten Therapien – nachzuweisen oder aber auszuschließen.

Bisher konnte für keine einzige Indikation eindeutig geklärt werden, welches der verschiedenen Cannabis-basierten Medikamente am wirksamsten und verträglichsten ist [12]. Auch der Gesetzgeber hat mit dem „Cannabis-Gesetz“ der Tatsache Rechnung getragen, dass aktuell unklar ist, in welchen Indikationen Cannabis-basierte Medikamente tatsächlich wirksam sind, indem bewusst auf die Nennung einzelner Indikationen verzichtet wurde.

Nebenwirkungen Cannabis-basierter Medikamente

Cannabis-basierte Medikamente gelten als gut verträglich. Kaum je treten schwerwiegende Nebenwirkungen auf. Bei regelmäßiger Einnahme tritt häufig eine Gewöhnung an unerwünschte Wirkungen ein. Die Nebenwirkungen können in physische und psychische Effekte unterteilt werden. Akute unerwünschte psychische Wirkungen beinhalten das Auftreten von Dysphorie, Angst, Panik, eine Beeinträchtigung des Gedächtnisses sowie der psychomotorischen und kognitiven Leistungsfähigkeit, eine gesteigerte sensorische Wahrnehmung, ein gesteigertes Sinneserleben, eine Störung der Zeitwahrnehmung und eine unangemessene Euphorie. Nur sehr selten und bei entsprechender Prädisposition kommt es zu Trugwahrnehmungen (Halluzinationen). Als häufige körperliche Nebenwirkungen gelten Schwindel, Müdigkeit, Tachykardie, Blutdruckabfall, Mundtrockenheit, gesteigerter Appetit und gerötete Augen, selten auch eine Beeinträchtigung der Bewegungskoordination, Übelkeit und Kopfschmerzen [12, 14].

Die Verträglichkeit aller Cannabis-basierten Medikamente kann dadurch erheblich verbessert werden, indem die Behandlung in sehr niedriger Dosis (entsprechend 2,5–5,0 mg THC) begonnen und nur langsam in kleinen Schritten (z. B. um 2,5–5,0 mg THC alle 3–5 Tage) gesteigert wird. Dabei sind die individuelle Wirksamkeit und Verträglichkeit zu berücksichtigen. Eine Orientierung können die Fachinformationen der zugelassenen Medikamente Nabiximols und Nabilon bieten.

Alle THC-haltigen Cannabis-basierten Medikamente besitzen ein (geringes) Suchtpotenzial. Dies spielt nach bisherigen Erfahrungen im Rahmen einer kontrollierten, ärztlich überwachten Behandlung kaum je eine Rolle. Selbst nach abrupter Beendigung einer langfristigen Therapie in hoher Dosierung treten meist nur gering bis mäßig ausgeprägte Entzugssymptome auf mit Unruhe, Gereiztheit, Dysphorie und Schlafstörungen [5, 13].

Kontraindikationen

Als Kontraindikationen für eine Behandlung mit Cannabis-basierten Medikamenten gelten schwere Persönlichkeitsstörungen, psychotische Erkrankungen, schwere Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Schwangerschaft und Stillzeit. Besonders bei älteren Patienten ist auf zentralnervöse und kardiovaskuläre Nebenwirkungen zu achten. Bei vorbestehender Abhängigkeitserkrankung ist die Indikation eng zu stellen, auch wenn Hinweise darauf bestehen, dass Cannabis-basierte Medikamente zur Entgiftung von anderen Substanzen sinnvoll eingesetzt werden können. Eine Behandlung von Kindern und Ju-

gendlichen sollte sehr sorgfältig abgewogen werden und aktuell sicherlich nur in gut begründeten Einzelfällen erfolgen [5].

Wechselwirkungen

Eine Interaktion kann besonders mit solchen Medikamenten auftreten, die ebenso wie THC vor allem in der Leber durch Zytochrom-P-450-Isoenzyme (hauptsächlich CYP2C) metabolisiert werden. Hierzu zählen beispielsweise CYP-Inhibitoren (etwa Itraconazol, Ritonavir oder Clarithromycin) und CYP-Induktoren (etwa Rifampicin, Carbamazepin und Phenytoin). Klinisch relevant sind in erster Linie eine verstärkte psychotrope Wirkung oder Sedierung bei gleichzeitiger Einnahme anderer Psychopharmaka und Wechselwirkung mit Medikamenten, die ebenfalls auf das Herz-Kreislauf-System wirken. Cannabis-basierte Medikamente können den Plasmaspiegel einzelner Antipsychotika (etwa Clozapin, Olanzapin) reduzieren [5].

Literaturverzeichnis

- [1] Mechoulam, R.; Gaoni, Y. A.: TOTAL SYNTHESIS OF DL-DELTA-1-TETRAHYDRO-CANNABINOL, THE ACTIVE CONSTITUENT OF HASHISH. *J Am Chem Soc* 1965; 87: 3273–3275
- [2] Devane, W. A.; Dysarz, F. A.; Johnson, M. R.; Melvin, L. S.; Howlett, A. C.: Determination and characterization of a cannabinoid receptor in rat brain. *Mol Pharmacol* 1988; 34: 605–613
- [3] Mechoulam, R.; Parker, L. A.: The endocannabinoid system and the brain. *Annu Rev Psychol* 2013; 64: 21–47
- [4] Tang, R.; Fang, F.: Trial of Cannabidiol for Drug-Resistant Seizures in the Dravet Syndrome. *N Engl J Med* 2017; 377: 699
- [5] Grotenhermen, F.; Müller-Vahl, K.: Cannabis und Cannabinoide in der Medizin: Fakten und Ausblick. *Suchttherapie* 2016; 17: 71–76
- [6] Grotenhermen, F.; Müller-Vahl, K.: The therapeutic potential of cannabis and cannabinoids. *Dtsch Ärztebl Int* 2012; 109: 495–501
- [7] Müller-Vahl, K.; Grotenhermen, F.: Medizinisches Cannabis: Die wichtigsten Änderungen. *Dtsch Ärztebl Int* 2017; 114: A-352/B-306/C-300
- [8] Gesetz „Cannabis als Medizin“ in Kraft getreten. Bundesgesundheitsministerium. Im Internet: <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/ministerium/meldungen/2017/maerz/cannabis-als-medizin-inkrafttreten.html>
- [9] BfArM – Cannabisagentur: Im Internet: https://www.bfarm.de/DE/Bundesopiumstelle/Cannabis/Cannabisagentur/_node.html
- [10] BfArM – Begleiterhebung: Im Internet: https://www.bfarm.de/DE/Bundesopiumstelle/Cannabis/Begleiterhebung/_node.html
- [11] Grotenhermen, F.; Häußermann, K.: Cannabis: Verordnungshilfe für Ärzte. 1. Auflage 2017 edition. Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, 2017
- [12] Whiting, P. F.; Wolff, R. F.; Deshpande, S.; Di Nisio, M.; Duffy, S.; Hernandez, A. V.; Keurentjes, J. C.; Lang, S.; Misso, K.; Ryder, S.; Schmidtkofer, S.; Westwood, M.; Kleijnen, J.: Cannabinoids for Medical Use: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA* 2015; 313: 2456–2473
- [13] Grotenhermen, F.; Müller-Vahl, K.: Medicinal Uses of Marijuana and Cannabinoids. *Crit Rev Plant Sci* 2017; 1–27
- [14] Hoch, E.; Schneider, M.: Kurzbericht „Cannabis: Potential und Risiken (CaPRis)“. Bundesgesundheitsministerium. Im Internet: <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/service/publikationen/drogen-und-sucht/details.html?bmg%5Bpubid%5D=2650>

Prof. Dr. med. Kirsten Müller-Vahl
mueller-vahl.kirsten@mh-hannover.de

Anschrift:
Klinik für Psychiatrie, Sozialpsychiatrie und Psychotherapie
Medizinische Hochschule Hannover
Carl-Neuberg- Straße 1
30625 Hannover

Empirische Erkenntnisse zur Promillegrenze für die Anordnung verkehrspsychologischer und medizinisch-psychologischer Fahreignungsuntersuchungen

Bettina Schützhofer

1 Einleitung

Verkehrspsychologische und medizinisch-psychologische Fahreignungsuntersuchungen (VPU und MPU) haben bei Alkoholauffälligkeit im Straßenverkehr im deutschsprachigen Raum eine lange Tradition. Sie haben sich mittlerweile als wichtiges Instrument der Verkehrssicherheitsprävention etabliert und werden von der Mehrheit der Bevölkerung als sinnvoll und notwendig erachtet (vgl. Krüger 2014). Fahreignungsuntersuchungen sind seit mehreren Jahrzehnten gesetzlich verankert und werden in Österreich und Deutschland jedenfalls bei einem Verkehrsdelikt mit 1,6 Promille BAK¹ oder mehr behördlich angeordnet (vgl. Führerscheingesezt-Gesundheitsverordnung FSG-GV in Österreich oder Fahrerlaubnis-Verordnung FeV in Deutschland). Bei einer alkoholisierten Verkehrsteilnahme unter 1,6 Promille BAK kann es aber ebenfalls zur Anordnung einer Fahreignungsuntersuchung kommen. In Österreich ist dies beispielsweise bei Wiederholungstätern der Fall, in Deutschland wurde zuletzt aufgrund aktueller Rechtsprechung in einigen Bundesländern (z. B. Bayern² oder Baden-Württemberg³) die Promillegrenze für MPU-Anordnungen auf 1,1 Promille BAK gesenkt. In Südtirol entscheidet die Ärztekommision bereits bei niedrigeren Alkoholisierungen, ob im individuellen Einzelfall zu einer verkehrspsychologischen Untersuchung zugewiesen wird (bei unter 25-jährigen Verkehrsauffälligen bei einer Alkoholisierung zwischen 0,5 und 0,8 Promille BAK und bei über 25-Jährigen ab einer Alkoholisierung von 0,81 Promille BAK, vgl. Art. 119 c.d.s. Codice della Strada (Straßenverkehrsordnung)). Alkohol beeinträchtigt zweifelsfrei alle für die Fahreignung notwendigen sensorischen, kognitiven, psychomotorischen und sozial-emotionalen Fähigkeiten und führt deshalb zu zumindest vorübergehender Fahruntüchtigkeit. Relative Fahruntüchtigkeit ist bereits ab 0,3 Promille BAK möglich, wenn zur Promillehöhe weitere Anzeichen einer Fahruntüchtigkeit vorliegen (vgl. z. B. Haffner & Dettling 2012 oder Pürstl & Somereder 2003). Der Grenzwert für die absolute Fahruntüchtigkeit wurde bei einem Alkoholisierungsgrad von 1,1 Promille BAK festgelegt (vgl. Schoknecht 1990, BGHSt 37, 89 ff). Wenn die empirisch und rechtlich bestimmte absolute Fahruntüchtigkeit bei 1,1 Promille BAK liegt, warum kommt es dann mehrheitlich erst ab 1,6 Promille BAK zu einer standardmäßigen Fahreignungsüberprüfung? Das deutsche Bundesverwaltungsgericht führt dazu in der Urteilsbegründung einer abgelehnten Beschwerde über eine MPU-Anordnung bei einer Alkoholisierung unter 1,6 Promille BAK Folgendes aus (vgl. Begründung zum Urteil des 3. Senats des Bundesverwaltungsgerichts vom 6.4.2017 – BVerwG 3 C 24.15):

... Zutreffend geht das Berufungsgericht auf der Grundlage seiner bisherigen Rechtsprechung davon aus, dass eine Gutachtensanforderung nur dann auf § 13 Satz 1 Nr. 2 Buchst. a Alt. 2 FeV gestützt werden kann, wenn Zusatztatsachen vorliegen, die unter Berücksichtigung der Wertungen des § 13 Satz 1 Nr. 2 Buchst. b und c FeV geeignet sind, die Annahme von Alkoholmissbrauch zu begründen. ... Lag die Blutalkoholkonzentration, mit der ein Fahrzeug geführt wurde, unter 1,6 Promille und wurde keine wiederholte Zuwiderhandlung im Straßenverkehr unter Alkoholeinfluss begangen, so ist nach diesen Bestimmungen die Anforderung eines medizinisch-psychologischen Gutachtens nicht ohne Weiteres gerechtfertigt. ... (Punkt 16). In Punkt 27 wird die für die Fragestellung relevante Argumentation weiter ausgeführt. ... Der Ordnungsgeber hat 1998 auf der Grundlage seines damaligen Erkenntnisstands angenommen, dass von einem fehlenden Trennungsvermögen nach einer einmaligen Trunkenheitsfahrt erst bei einer Blutalkoholkonzentration von 1,6 Promille oder mehr ohne Weiteres auszugehen ist. ... Dass diese Annahme heute gänzlich unvertretbar wäre, ist nicht ersichtlich. Es ist Sache des Ordnungsgebers, diesen Grenzwert gegebenenfalls neu zu bestimmen. Wie der Vertreter des Bundesinteresses in Übereinstimmung mit dem für eine Ordnungsänderung zuständigen Ministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur mitgeteilt hat, prüft die Bundesanstalt für Straßenwesen, ob es gerechtfertigt ist, die Beibringung eines medizinisch-psychologischen Gutachtens bereits nach einer einmaligen Trunkenheitsfahrt mit einer Blutalkoholkonzentration von 1,1 Promille oder mehr zwingend vorzusehen. ...

Im Rahmen dieses Beitrags soll nun der Frage nachgegangen werden, ob die 1,6-Promille-BAK-Promillegrenze für die Anordnung verkehrspsychologischer Fahreignungsuntersuchungen empirisch sinnvoll ist. Es soll geklärt werden, welche empirischen Fakten darauf hinweisen, dass von alkoholauffälligen Fahrern ab 1,1 Promille BAK ein erhöhtes Risiko für die Verkehrssicherheit ausgeht, welche Aussagekraft der gemessene BAK-Wert diagnostisch und prognostisch hat und ob sich dies durch Evaluationsstudien zum Rückfallgeschehen belegen lässt.

¹ BAK = Blutalkoholkonzentration.

² VGH München, Beschluss vom 8.10.2014: 11 CE 14.1776.

³ VGH Baden-Württemberg, Beschluss vom 15.1.2014: 10 S 1748/13.

2 Wissensstand über Alkohol im Straßenverkehr

Metaanalysen zeigen, dass fast alle alkoholbedingten Beeinträchtigungen bereits bei Alkoholisierungen von deutlich unter 1,1 Promille BAK beginnen (z. B. Reimann, van der Meer & Schubert 2016, Moskowitz & Fiorentino 2000 oder Schnabel 2011). Dies lässt sich auch unabhängig von der gewählten Methode nachweisen. Während Moskowitz & Fiorentino (2000) für ihre umfassende Metaanalyse beispielsweise nur die signifikanten Studien heranzogen, ging Schnabel (2011) nach der sog. vote-counting-Methode vor und berücksichtigte signifikante und nichtsignifikante Befunde. Ihre Analyseergebnisse zeigen, dass die alkoholbedingte Beeinträchtigung nicht nur von der festgestellten Blutalkoholkonzentration abhängt, sondern auch von der geforderten Leistung. Sie untersuchte acht Kategorien von fahrrelevanten Leistungen. Die meisten fahrrelevanten Fähigkeiten sind ab 0,5 Promille beeinträchtigt, wobei motorische Fähigkeiten von alkoholbedingter Beeinträchtigung stärker betroffen sind als kognitive, und komplexere Aufgaben mehr Probleme verursachen als einfache. Schnabel (2011) fand auch keine Hinweise auf einen Schwelleneffekt, d. h., es gibt keinen plötzlichen Übergang von „unbeeinträchtigt“ zu „beeinträchtigt“. Die alkoholbedingten Auswirkungen beginnen früh und werden mit zunehmender Alkoholisierung immer ausgeprägter; bei der (anspruchsvollen) Fähigkeit zu geteilter Aufmerksamkeit zeigten sich z. B. bereits bei unter 0,3 Promille BAK Beeinträchtigungen (N = 450 Studien, vgl. dazu z. B. auch Moskowitz & Robinson, 1988, Moskowitz & Fiorentino 2000 oder Schubert & Stewin 2009). Die Alkoholwirkungen führen zu einer deutlich erhöhten Unfallgefahr, wobei die Unfallwahrscheinlichkeit mit zunehmender Alkoholisierung größer wird (vgl. z. B. Krüger 1995; Borkenstein 1974; Blomberg et al. 2005; Reimann et al. 2016). Es zeigt sich auch hier kein Schwelleneffekt. Die Risikofunktion steigt bereits bei geringen Alkoholisierungen und über 0,5 Promille BAK exponentiell. Bei 1,1 Promille BAK ist die Unfallwahrscheinlichkeit rund zehnmal höher als nüchtern, mit 1,6 Promille BAK ist sie bis zu 40-mal höher als nüchtern (Bild 1).

2.1 Wer ist der alkoholauffällige Lenker?

Alkoholauffällige Lenker unterscheiden sich in verschiedenen Belangen von nicht alkoholauffälligen Lenkern. Die diesbezüglich vorhandenen Erkenntnisse beziehen sich auf Metaanalysen (z. B. von Dunaway, Will & Sabo 2011) sowie auf Studien oder Übersichtsarbeiten aus dem Diagnostik- und Rehabilitationsbereich sowie auf Auswertungen von Verkehrsdatenbanken (z. B. Bukasa et al. 2008; Posch 2000; Stroheck-Kühner, Zanbili, Van der List-Weiß & Matern 1999; Bartl 1995, Kacena, Knessl, Risser & Schützhofer 2014, Neuwirth 2001, Kristöfl & Nechtelberger 2001, Cavaiola, Strohmets, Wolf & Lavender 2003, Cavaiola, Strohmets & Abreo 2007, Hilger et al. 2012, Peck, Arstein-Kerslake & Helander 1994; Wagner, DeVol, Wegner & Rethfeld 2017, Rauch et al. 2010) und sind in Bild 2 zusammengefasst. Es gibt eine ganze Reihe von Variablen sowohl demografischer (z. B. Alter, Geschlecht, ethnische Zugehörigkeit, Schulbildung) als auch biografischer Art (z. B. aktuell arbeitslos oder Alkoholmissbrauch in der Familiengeschichte) sowie leistungs- und persönlichkeitspezifischer, die bei Trunkenheitsfahrern überzufällig häufig zu finden sind. Darüber hinaus zeigt sich ein Zusammenhang zwischen bereits gezeigtem Risikoverhalten (wie z. B. Missachtung der Gurtpflicht oder unangepasste Geschwindigkeit) und Alkohol am Steuer. Den höchsten Vorhersagewert für zukünftige Alkoholfahrten haben laut Literaturübersicht von Dunaway und Kollegen

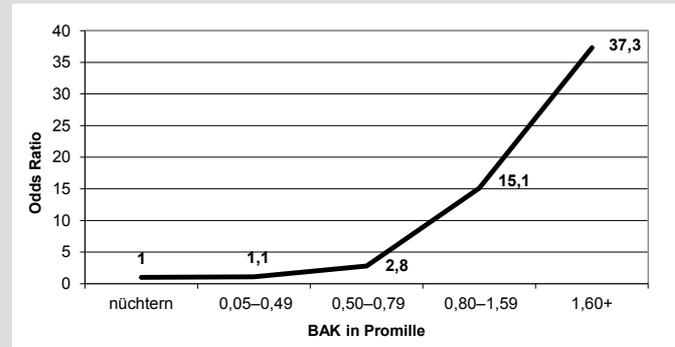


Bild 1: Risikofunktion der Unfallwahrscheinlichkeit unter Alkoholeinfluss nach Krüger & Vollrath 2004

(2011) die Trinkgewohnheiten. Alkoholmissbrauch ist mit einem erhöhten Risiko für alkoholisierte Straßenverkehrsteilnahmen assoziiert. "Binge drinking" (definiert als fünf oder mehr alkoholische Getränke innerhalb von ca. zwei Stunden bei einem einzigen Anlass bei Männern bzw. vier alkoholische Getränken oder mehr bei Frauen (NIAAA 2004)) begünstigt das Erreichen auch sehr hoher BAK Werte und erhöht die Wahrscheinlichkeit, alkoholisiert ein Fahrzeug zu lenken, um mehr als das 30-Fache. 70 % der auffällig Gewordenen können laut Dunaway et al. (2011), welcher sich auf die Daten des National Institute of Alcohol Abuse and Alcoholism (NIAA) bezieht, als schwere Trinker oder Alkoholabhängige bezeichnet werden.

Okamura, Kosuge, Kihira und Fujita (2014) zeigen, dass nicht nur Alkoholkonsummuster und alkoholtypische Persönlichkeitsdispositionen innerhalb der Alkoholauffälligen (N = 219) variieren, sondern auch delikt-spezifische Einstellungen und Verhaltensweisen. Sie berichten von fünf Typen von alkoholauffälligen Lenkern, die sich hinsichtlich ihrer Konsummuster (z. B. aktuell exzessiver Alkoholkonsum versus eingeleitete Alkoholkarenz nach dem Delikt) sowie selbst zugeschriebener Selbstwirksamkeit in Bezug auf die Vermeidung zukünftiger Trink-Fahr-Konflikte sowie ihrer Rationalisierungsversuche hinsichtlich des begangenen Delikts unterscheiden.

2.2 Worin unterscheiden sich Erst- und Wiederholungstäter?

Es gibt eine Reihe an empirisch abgesicherten Faktoren, die die Wahrscheinlichkeit eines Rückfalls und somit eines neuerlichen alkoholassoziierten Verkehrsdeliktes erhöhen. Diese Faktoren beziehen sich einerseits auf soziodemografische Daten (z. B. Alter, Bildung, Familienstand, berufliche Tätigkeit oder Arbeitslosigkeit sowie Einkommen) und andererseits auf deliktbezogene Kriterien. Risik erhöhend für einen Rückfall sind ein hoher Promillewert oder eine Verweigerung der Alkoholüberprüfung, die Entdeckung der Alkoholfahrt während einer Routinekontrolle, eine auffällige (alkoholbezogene) Verkehrsvorgeschichte und eine höhere alkoholbedingte Unfallrate. Auf der Personenebene unterscheiden sich Ersttäter von Wiederholungstätern durch eine erhöhte Alkoholtoleranz verbunden mit geringer subjektiver Beeinträchtigung, keine oder verleugnete gesundheitsbezogene Probleme, durch eine unrealistische Selbstwahrnehmung, wenig Selbstreflexion bei gleichzeitiger Unterschätzung alkoholbezogener Risiken und wenig Compliance. Es gibt des Weiteren bei Wiederholungstätern häufiger Ko-Morbidität mit psychischen Erkrankungen (vgl. dazu Bukasa et al. 2009; Breustedt

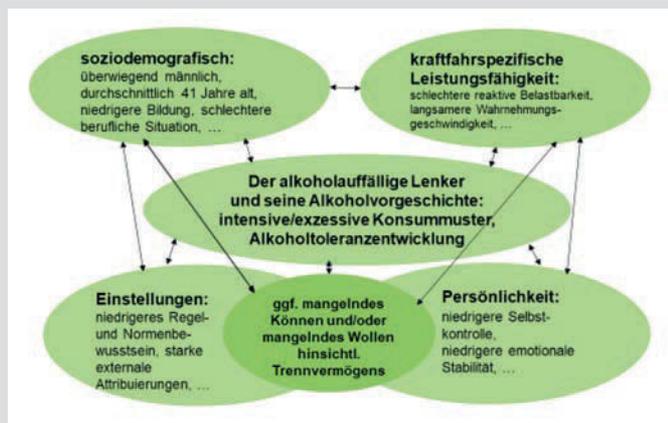


Bild 2: Beschreibung des alkoholauffälligen Lenkers/der alkoholauffälligen Lenkerin

Alkoholisierung	Festgestellte Rückfallraten
unter 1,0 ‰	8-40 %
1,0-1,59 ‰	24-44 %
ab 1,6 ‰	26-49 %

Tabelle 1: Errechnete Rückfallhäufigkeiten aus mehreren Studien (DeVol et al. 2016)

2010; C’de Baca 2001; Cavaiola et al. 2007; Christophersen et al. 1996; Impinen et al. 2009; Hubicka, Laurell & Bergmann 2008; Dugosh, Festinger & Marlowe 2013; Møller, Haustein & Prato 2015; Jones & Lacey 2000; Portman et al. 2010; Nochajski et al. 2006; Marowitz 1998, Peck et al. 1994).

Auch in der Reviewarbeit von Nachajski & Stasiewicz (2006) zeigte sich, dass ein komplexes Zusammenspiel gesetzlicher, sozialer und psychologischer Faktoren für Rückfälle verantwortlich ist. Es gilt somit in der Verkehrssicherheitsarbeit zur Verhinderung von Wiederholungstaten lerntheoretische, systemtheoretische und individualpsychologische Erklärungsansätze zu berücksichtigen. Aufgrund der psychologischen Besonderheiten des alkoholauffälligen Lenkers besteht ohne interdisziplinäre Begleitmaßnahmen ein hohes Rückfallrisiko. Dass ein interdisziplinäres Maßnahmenpaket die Rückfallhäufigkeit deutlich reduzieren kann, zeigt die umfangreiche Forschung zur Wirksamkeit von verkehrspsychologischen Nachschulungen (z. B. Bukasa et al. 2008, 2009 oder Kacena et al. 2014) sowie zur Wirksamkeit von Fahreignungsuntersuchungen (z. B. Hilger et al. 2012)

2.3 Legalbewährung von alkoholauffälligen Lenkern

Die Ergebnisse des EU-Projekts DRUID (Schulze et al. 2012) zeigten eine Prävalenz von Alkohol im Straßenverkehr von 3,48 %, wobei es länderspezifische Unterschiede gab. Dänemark und Finnland lagen mit ihren Daten darunter, Belgien und Italien beispielsweise darüber. Länderspezifika in Bezug auf Prävalenz, Überwachungs-dichte, Sanktionssysteme etc. und Studienspezifika hinsichtlich beispielsweise der Dauer der Datenerhebung und des untersuchten Bewährungszeitraums führen zu mitunter schwer vergleichbaren Studien.

BAK und Rückfall

Schützenhöfer und Krainz (1999) konnten in ihrer Studie zur Rück-

fallhäufigkeit von alkoholauffälligen LenkerInnen keine Korrelation zwischen der Höhe der gemessenen Blutalkoholkonzentration und der Rückfallhäufigkeit ermitteln (N = 375, Interventionen: Führerscheinentzug und Geldstrafe), während Hubicka et al. (2008) für Schweden in ihrer Stichprobe (N = 1.830, Intervention: Haft) eine negative Korrelation zwischen BAK und Rückfall innerhalb von zwei Jahren (OR = .580) feststellten. Sie erklärten dieses Ergebnis einerseits mit dem präventiven Einfluss der Haft und andererseits mit der schlechteren ökonomischen Stellung der Hochpromillegruppe, welche kein Geld für Autobesitz hatte. Portman et al. (2010) kamen in ihrer Studie für Finnland (N = 430) wiederum zu der Erkenntnis, dass das Rückfallrisiko bei einer BAK ≥ 1,2 Promille 2,5-mal höher ist als bei einer BAK < 1,19. DeVol, Schreiber und Perlich (2016) errechneten die Rückfallhäufigkeit aus zahlreichen Studien und konnten den Nachweis erbringen, dass die Rückfallhäufigkeit ab 1 Promille BAK deutlich erhöht ist. Wie in Tabelle 1 veranschaulicht, gibt es einen starken Anstieg der festgestellten Mindestrückfallraten zwischen unter 1 Promille BAK und ab 1 Promille BAK.

Nachschulung als Maßnahme zur Reduktion der Rückfallwahrscheinlichkeit

Eine sehr gute und auch international sehr positiv evaluierte Maßnahme zur Reduktion der Rückfallwahrscheinlichkeit von verkehrsauffälligen Lenkern ist die verkehrspsychologische Nachschulung (vgl. z. B. Bukasa et al. 2009 oder Kacena et al. 2014. Schützenhöfer und Krainz konnten bereits 1999 nachweisen, dass die verkehrspsychologische Intervention zu einer deutlichen Reduktion des Rückfallrisikos von 43,8 % führte; die alkoholauffälligen Lenker mit Nachschulungskurs hatten eine wesentlich geringere Rückfallrate im dreijährigen Beobachtungszeitraum nach dem Delikt (22,7 %) als jene ohne Kurs (40,4 %). Die verkehrspsychologische Nachschulung für alkoholauffällige Lenker ist in Österreich ab 1,2 Promille BAK beim Erstdelikt (für Probeführerscheinsbesitzer ab 0,11 Promille BAK) verbindlich, im Wiederholungsfall innerhalb von fünf Jahren wird sie bereits ab 0,8 Promille BAK angeordnet (vgl. Führerscheingesetz-Nachschulungsverordnung FSG-NV). In österreichischen Nachschulungsevaluationen⁴ ergaben sich keine Hinweise darauf, dass alkoholauffällige Lenker ab 1,2 Promille BAK weniger von der Nachschulung profitierten als alkoholauffällige Lenker ab 1,6 Promille BAK. Vielmehr zeigte sich, dass es bei den Nachschulungsteilnehmern auf den Ebenen Wissen, Einstellung und Verhaltensintention zu verkehrssicherheitsförderlichen Veränderungen kam. Die deliktsspezifischen Attribuierungen wurden weniger external und veränderten sich in Richtung mehr Eigenverantwortung bei gleichzeitig verbesserter Einschätzung der eigenen Selbstwirksamkeit. Insgesamt wurden die Nachschulungskurse über alle Studien hinweg als sehr positiv beurteilt (Tabelle 2). Schützhofer (2017) untersuchte den im Rahmen einer aktuellen österreichischen Nachschulungsevaluation (INTAKT-Studie von Chaloupka-Risser et al. 2017) erhobenen Datensatz von 348 Nachschulungsteilnehmern im Hinblick auf gruppenspezifische Unterschiede in Abhängigkeit von der festgestellten Promillehöhe beim Verkehrsdelikt (Gruppe 1: < 1,2 Promille BAK, n = 60, Gruppe 2: 1,20 bis 1,59 Promille BAK: n = 132, Gruppe 3: ≥ 1,6 Promille BAK: n = 156). Alle Nachschulungsteilnehmer gaben unabhängig von der Promillehöhe an, dass der

⁴ Dadurch, dass der Nachschulungsbesuch ab einem gewissen Alkoholisierungsgrad verbindlich ist, fehlt in den Evaluationen ab Inkrafttreten der Führerscheingesetz-Nachschulungsverordnung FSG-NV eine Kontrollgruppe. Aufgrund fehlender Legalbewährungsdaten beziehen sich die angeführten Studien auf Prä-/Post-Untersuchungsdesigns.

Studien	Anzahl TN	RFR ⁵ mit Kurs	Wichtigste Ergebnisse
Posch (2000)	N = 104	-	<ul style="list-style-type: none"> - Anstieg des deliktspezifischen Fachwissens - Weniger externale Attribuierungen hinsichtlich der Deliktursachen - Absinken der subjektiv erlebten Trinkfestigkeit - Gewinn an Zukunftshoffnung, verbesserte Problemlösestrategien - Sehr positive Kursbeurteilung
Christ (2001)	N = 617	24 %	<ul style="list-style-type: none"> - Psychologische Schwerpunktsetzung in ihrer Bedeutung bestätigt - Identifikation von Teilnehmereigenschaften, die mit Rückfälligkeit korrelieren
Schickhofer (2003)	N = 221	-	<ul style="list-style-type: none"> - Anstieg des deliktspezifischen Fachwissens - Höhere Schuldeinsicht, Ursachenzuschreibung verstärkt bei sich selbst - Positivere Einstellung zur Nachschulung und zu den gesetzlichen Vorschriften - Annahme einer realistischeren Sichtweise der eigenen Fähigkeiten
Drexler (2005)	N = 147 Follow up: N = 67	-	<ul style="list-style-type: none"> - Verbesserung des Wissens um alkoholspezifische Beeinträchtigungen, Sicherheitsrisiken und gesundheitliche Folgen durch problematischen Alkoholkonsum - Zunahme sicherheitsorientierter Einstellungen bezüglich Alkohol am Steuer - Eigener Alkoholkonsum wird selbstkritischer gesehen, Bereitschaft, auf Alkohol am Steuer zu verzichten sowie ein grundsätzlich etwas niedrigerer Alkoholkonsum
Lüftenegger (2006)	N = 285	-	<ul style="list-style-type: none"> - Anstieg des deliktspezifischen Fachwissens - Anstieg der Selbstwirksamkeitserwartungen - Ursachenzuschreibung verstärkt bei sich selbst
Bardodej (2010)	N = 360	-	<ul style="list-style-type: none"> - Anstieg des deliktspezifischen Fachwissens - Zunahme sicherheitsorientierter Einstellungen - Verbesserte Einstellung hinsichtlich Alkoholgrenzen - Ursachenzuschreibung verstärkt bei sich selbst - Sehr positive Kursbeurteilung, Wirksamkeit unabhängig von Herkunft und Muttersprache
Bartl et al. (2010)	N = 644	-	<ul style="list-style-type: none"> - Hohe Einschätzung des Kursnutzens - Methoden/Techniken der Kursleiter zu fast 90 % als gut bis sehr gut eingestuft - Bedeutsamkeit des persönlichen Nutzens nachgewiesen - Kursleiterkompetenz, Kursklima, Gesamtqualität zu 90 % mit gut bis sehr gut beurteilt

Tabelle 2:
Übersicht über
österreichische
Nachschulungsevalu-
ationen adaptiert aus
Kacena et al. (2014)

Kurs sie darin bestärkt hat, etwas an ihrem Verhalten zu ändern und die Vorsätze zur Verhinderung zukünftiger Trink-Fahr-Konflikte umzusetzen. Sie gaben an, dass die Kursinhalte für sie nützlich waren. Auch die Gesamtkursbeurteilung differierte nicht in Abhängigkeit von der Promillehöhe. Einen Unterschied zwischen den drei Gruppen gab es beispielsweise in Bezug auf die Frage, ob sich die Kursteilnehmer durch das, was andere Nachschulungsteilnehmer gesagt haben, auch persönlich angesprochen gefühlt haben. Hier fühlte sich die Gruppe der stark alkoholisierten Lenker ab 1,6 Promille BAK deutlich mehr angesprochen durch Wortmeldungen von anderen Gruppenteilnehmern als die niedriger Alkoholisierten ($X^2 = 8.31$, $df = 2$, $p < .05$).

Fahreignungsuntersuchungen als Maßnahme zur Reduktion der Rückfallwahrscheinlichkeit

Die in Abschnitt 1 beschriebene, seit einigen Jahren vorhandene bundeslandspezifisch unterschiedliche Anordnungspraxis von medizinisch-psychologischen Untersuchungen in Deutschland ermöglichte es Wagner, DeVol, Wegner und Rethfeldt (2017), Lenker mit MPU-Anordnungen unter und über 1,6 Promille BAK auf Unterschiede und Gemeinsamkeiten hin zu untersuchen (Arisstudie, $N = 591$). Wagner und Kollegen (2017) bildeten drei Gruppen von alkoholauffälligen Lenkern (Gruppe 1: 1,1 bis 1,59 Promille BAK, Gruppe 2: 1,6 bis 2,1 Promille BAK und Gruppe 3: über 2,1 Promil-

le BAK). Die Gruppenvergleiche ließen darauf schließen, dass es keine Unterschiede zwischen den alkoholauffälligen Lenkergruppen in Bezug auf Ausfallerscheinungen und Konsummuster gab. Vielmehr zeigten sich gleiche Trinkmotive (Bewältigung von Belastungen, Gewohnheitstrinken, gruppenabhängiges Trinken) und gleiche typische Trinksituationen. Bei Lenkern bis 2,1 Promille BAK waren die häufigsten Trinkmotive „Geselligkeit“, gefolgt von „Trinken allein zu Hause“, bei Lenkern ab 2,1 Promille BAK war nur die Reihung der Motive geringfügig anders, am häufigsten wurde hier „Trinken allein zu Hause“ gefolgt von „Geselligkeit“ angegeben. Auch hinsichtlich der Eignungsraten und somit hinsichtlich der Eignungsvoraussetzungen unterschieden sich die verkehrsauffälligen Fahrer mit einer Alkoholisierung zwischen 1,1 und 1,59 Promille BAK nicht positiv von Fahrern mit einer Alkoholisierung von 1,6 Promille BAK und mehr. Die Ergebnisse von Wagner et al. (2017) weisen darauf hin, dass die Gruppe der alkoholauffälligen Lenker mit festgestellten Blutalkoholkonzentrationen ab 1,1 Promille als homogene Risikogruppe im Straßenverkehr angesehen werden kann. Ihr Befund deckt sich mit den Ergebnissen von DeVol et al. (2016); die Autoren fanden ebenfalls keine empirischen Belege dafür, dass bei verkehrsauffälligen Lenkern mit Alkoholisierungen von unter 1,6 Promille BAK von einer günstigeren Verkehrsverhaltensprogno-

⁵ RFR = Rückfallrate

se auszugehen ist als bei jenen mit Alkoholisierungen von 1,6 Promille BAK und mehr (Tabelle 1). Dass Fahreignungsuntersuchungen ein geeignetes Instrument sind, um Rückfallquoten zu verringern, zeigten beispielsweise Hilger et al. (2012), welche nicht nur eine längsschnittliche MPU-Evaluation durchführten, sondern ihre Studie auch in Bezug zu früheren MPU-Evaluationen (z. B. AL-KOEVA, EVAGUT) stellten.

3 Zusammenfassung und Diskussion

Gesellschaftlich üblicher Alkoholkonsum geht bis max. 1,1 Promille BAK (vgl. z. B. Stephan et al. 2002). Zum Erreichen von höheren Alkoholisierungsgraden ist jedenfalls die Ausbildung einer erhöhten Alkoholtoleranz notwendig. Fast alle alkoholbedingten fahreignungsrelevanten Ausfallerscheinungen sind bereits bei 1 Promille BAK nachweisbar, weshalb absolute Fahrtauglichkeit auch bei 1,1 Promille BAK festgesetzt wurde. Ausnahmetrinken ist bei erreichten Alkoholisierungen von über 1 Promille BAK unwahrscheinlich, vielmehr ist hier von gewohnheitsmäßigem Konsum auszugehen. Dementsprechend zeigten die in diesem Beitrag vorgestellten Forschungsarbeiten, dass alkoholauffällige Lenkerinnen und Lenker mit einer festgestellten Alkoholisierung zwischen 1,1 und über 2 Promille BAK aus empirischer Sicht als homogene Risikogruppe mit gleichen Trinkmotiven und Trinkanlässen angesehen werden können.

Abschließend kann somit festgehalten werden, dass der gemessenen Blutalkoholkonzentration sowohl diagnostische als auch prognostische Aussagekraft zukommt. Aufgrund der empirischen Daten ist zu empfehlen, dass die Behörde jedenfalls ein Fahreignungsgutachten auch bei einer festgestellten Alkoholisierung von unter 1,6 Promille BAK anfordert, wenn weitere Tatsachen vorliegen, die die Annahme von Alkoholmissbrauch nahelegen. Als solche Tatsachen können beispielsweise Hinweise auf Alkoholgewöhnung oder Kontrollverlust beim Trinken, Fahren mit Restalkoholisierung von 1,1 Promille BAK oder mehr, eine Alkoholisierung von 1,1 Promille BAK bereits untertags oder zusätzliche Verkehrsstraftaten gewertet werden. Die im Urteil des Bundesverwaltungsgerichtes vom 6.4.2017 (BVerwG 3 C 24.15) nahegelegte Neubewertung der Promillegrenze für Fahreignungsbegutachtungen kann aus empirischer Sicht als sehr sinnvoll für die Verkehrssicherheitsarbeit bewertet werden. Die wissenschaftlichen Erkenntnisse zum Vergleich von Erst- und Wiederholungstären sowie die berichteten Evaluationen legen dar, dass durch frühzeitige präventive Maßnahmen die Rückfallgefahr der Betroffenen minimiert und die Verkehrssicherheit erhöht werden kann. Dementsprechend empfahl auch der AK II des 54. Verkehrsgerichtstages in Goslar 2016, dass aufgrund der bekannten Rückfallwahrscheinlichkeiten die Anordnung einer medizinisch-psychologischen Fahreignungsuntersuchung bei alkoholauffälligen Lenkern bereits ab 1,1 Promille erfolgen sollte.

Literaturverzeichnis

Bardodej, J. (2010): *Evaluation of driver rehabilitation programmes*. Unveröffentlichte Diplomarbeit. Universität Wien,
 Bartl, G. (1995): Aktueller Überblick über die Kursmodelle zur Kraftfahrerrehabilitation. *Mitteilungen der österreichischen Sanitätsverwaltung*, 96, Heft 4/15. April 1995, 133–136
 Bartl, G.; Urbanek, K.; Chaloupka-Risser, C.; Gfrerer, W.; Ortner, W.; Schrader, C.; Schützhofer, B.; Strauß, B.; Strobl, C. (2010): *Österreichische Alkolenker-Studie 2010*. Wien: Institut alles-frührerschein.at GmbH. Verfügbar unter: [\[erschein.at/dokumente/Bericht%20Alkolenker-Studie%202010.pdf\]\(http://www.alles-fueherschein.at/dokumente/Bericht%20Alkolenker-Studie%202010.pdf\) \[abgerufen am 16.12.2017\]](http://www.alles-fueh-</p>
</div>
<div data-bbox=)

Blomberg, R. D.; Peck, R. C.; Moskowitz, H.; Burns, M.; Fiorentino, D. (2005): *Crash Risk of Alcohol Involved Driving: A Case-Control Study*. Stamford. Verfügbar unter: <http://www.dunlapandassociatesinc.com/crashriskofalcoholinvolveddriving.pdf> [abgerufen am 15.12.2017]

Borkenstein, R. F.; Crowther, F. R.; Shumate, R. P.; Ziel, W. B.; Zylman, R. (1974): The role of the drinking driver in traffic accidents: The Grand Rapids Study. *Blutalkohol*, 11, Supplement, 1, 1–132

Breustedt, K.-U. (2010): *Mehrfachdelinquenz unter Alkoholeinfluss im Straßenverkehr sowie bei anderen kriminellen Delikten*. Inauguraldissertation an der Medizinischen Fakultät der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald

Bukasa, B.; Klipp, S.; Braun, E.; Panosch, E.; Wenninger, U.; Boets, S.; Meesmann, U.; Ponocny-Seliger, E.; Assailly, J.-P. (2008): *Good Practice: In-Depth Analysis on Recidivism Reasons & Analysis of Change Process and Components in Driver Rehabilitation Courses. DRUID, 6th Framework Programme, Deliverable 5.2.1*. Verfügbar unter: http://www.druid-project.eu/Druid/EN/deliverables-list/downloads/Deliverable_5_2_1.pdf?__blob=publicationFile&tv=1 [abgerufen am 14.8.2014]

Bukasa, B.; Braun, E.; Wenninger, U.; Panosch, E.; Klipp, S.; Boets, S.; Meesmann, U.; Roesner, S.; Kraus, L.; Gaitanidou, L.; Assailly, J.-P.; Billard, A. (2009): *Validation of existing Driver Rehabilitation Measures. DRUID, 6th Framework Programme, Deliverable D 5.2.4 Revision 1.0. European Commission*. Verfügbar unter: http://www.druid-project.eu/Druid/EN/deliverables-list/downloads/Deliverable_5_2_4.pdf?__blob=publicationFile&tv=1 [abgerufen am 25.8.2014]

Cavaiola, A. A.; Strohmets, D. B.; Wolf, J. M.; Lavender, N. J. (2003): Comparison of DWI offenders with non-DWI individuals on the MMPI-2 and the Michigan Alcoholism Screening Test. *Addictive Behaviors*, 28 (5), 971–977. doi: 10.1016/S0306-4603(01)00291-X

Cavaiola, A. A.; Strohmets, D. B.; Abreo, S. D (2007): Characteristics of DUI recidivists: A 12-year follow-up study of first-time DUI offenders. *Addictive Behaviors*, 32 (4), 855–861. doi: 10.1016/j.addbeh.2006.06.029

C'de Baca, J.; Miller, W. R.; Lapham, S. (2001): A multiple risk factor approach for predicting DWI recidivism. *Journal of Substance Abuse Treatment*, 21 (4), 207–215. doi: 10.1016/S0740-5472(01)00204-5

Chaloupka-Risser, C.; Schützhofer, B.; Knessl, G.; Strobl-Unterweger, C.; Risser, R.; Wunsch, D.; Kaufmann, C. (2017): *INTAKT – Institutsübergreifende Evaluation von Nachschulungskursen alkoholauffälliger Lenker*. Wien: Infar, sicher unterwegs – Verkehrspsychologische Untersuchungen GmbH, Führerschein in guten Händen bei Test und Nachschulung Strobl Gfrerer Strauss GmbH

Christ, R. (2001): *Das universelle Kursmodell? – Ergebnisse österreichischer Evaluationsstudien zu unterschiedlichen Kursmodellen*. Vortrag auf dem 7. internationalen „Driver Improvement“ Kongress in Salzburg

Christophersen, A. S.; Beylich, K. M.; Bjørneboe, A.; Skurtveit, S.; Mørland, J. (1996): Recidivism among drunken and drugged drivers in Norway. *Alcohol and Alcoholism*, 31 (6), 609–611

Codice della Strada: abrufbar unter: <http://www.testolegge.com/codice-strada/articolo-119-3> [abgerufen am 13.12.2017]

Deutscher Verkehrsgerichtstag (2016): Empfehlungen des AK II. Verfügbar unter: www.deutscher-verkehrsgerichtstag.de/images/empfehlungen_pdf/empfehlungen_54_vgt.pdf [abgerufen am 17.12.2017]

DeVol, D.; Schreiber, F.; Perlich, M.-C. (2016): Anordnung einer MPU – auch unter 1,6 Promille? Ein Beitrag zum 54. Deutschen Verkehrsgerichtstags 2016. *Blutalkohol*, 53, 156–169

Drexler, A. (2005): *Veränderungen von handlungsleitenden Faktoren durch eine Nachschulung bei alkoholauffälligen Kraftfahrern; Kurs INKA*. Dissertation. Universität Innsbruck

Dugosh, K. L.; Festinger, D. S.; Marlowe, D. B. (2013): Moving beyond BAC in DUI: Identifying who is at risk of recidivating. *Criminology & Public Policy*, 12 (2), 181–193. doi: 10.1111/1745-9133.12020

Dunaway, K.; Will, K. E.; Sabo, C. S. (2011): Alcohol-impaired driving. In: B. E. Porter (Ed.). *Handbook of Traffic Psychology* (231–248). San Diego: Academic Press

Fahrerlaubnisverordnung FeV Verfügbar unter: https://www.gesetze-im-internet.de/fev_2010/ [abgerufen am 15.12.2017]

Führerscheingesetz-Gesundheitsverordnung (FSG-GV, 1997): BGBl. II Nr. 322/1997, letzte Änderung BGBl. I Nr. 206/2016: Verfügbar unter: <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10012726> [abgerufen am 15.12.2017]

Führerscheingesetz-Nachschulungsverordnung (FSG-NV). BGBl. II Nr. 357/2002, letzte Änderung BGBl. Nr. I 220/2005: Verfügbar unter: <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20002159&ShowPrintPreview=True> [abgerufen am 16.12.2017]

Haffner, H.-T.; Dettling, A. (2012): Forensische Toxikologie, Kapitel 1.2. In: Haffner,

- H.-T.; Skopp, G.; Graw, M. (Hrsg.): *Begutachtung im Verkehrsrecht. Fahrtüchtigkeit – Fahreignung – traumatomechanische Unfallrekonstruktion – Bildidentifikation*. Heidelberg: Springer Verlag
- Hilger, N.; Ziegler, H.; Rudinger, G.; DeVol, D.; Jansen, J.; Laub, G.; Müller, K.; Schubert, W. (2012): EVA-MPU – Zur Legalbewährung alkoholauffälliger Kraftfahrer nach einer medizinisch-psychologischen Fahreignungsbegutachtung (MPU). *Zeitschrift für Verkehrssicherheit*, Sonderdruck zum Verkehrsgerichtstag 2012
- Hubicka, B.; Laurell, H.; Bergman, H. (2008): Criminal and alcohol problems among Swedish drunk drivers – Predictors of DUI relapse. *International Journal of Law and Psychiatry*, 31 (6), 471–478. doi: 10.1016/j.ijlp.2008.09.003
- Impinen, A.; Rahkonen, O.; Karjalainen, K.; Lintonen, T.; Lillsunde, P.; Ostamo, A. (2009): Substance use as a predictor of driving under the influence (DUI) rearrests. a 15-year retrospective study. *Traffic Injury and Prevention*, 10(3). 220–6. doi: 10.1080/15389580902822725
- Jones, R. K.; Lacey, J. H. (2000): *State of knowledge of alcohol-impaired driving: Research on repeat DWI offenders. Final Report (DTNH22-98-C-05109)*. Washington, D. C.: National Highway Traffic Safety Administration
- Kacena, S.; Knessl, G.; Risser, R.; Schützhofer, B. (2014): *Die Verkehrspsychologische Nachschulung – Eine Erfolgsgeschichte*. Wien: FACTUM Chaloupka & Risser OG
- Kristöfl, G.; Nechtelberger, F. (2001): Validierung einer verkehrspsychologischen Testbatterie unter Berücksichtigung von Explorationsdaten – Zusammenfassung einer Validierungsstudie im Überblick. *Psychologie in Österreich*, 20, 175–182
- Krüger, H. P. (1995): *Das Unfallrisiko unter Alkoholeinfluss – Analyse, Konsequenzen, Maßnahmen*. Stuttgart: Fischer Verlag
- Krüger, H.-P.; Vollrath, M. (2004): The alcohol-related accident risk in Germany: procedure, methods and results. *Accident Analysis & Prevention*, 36(1), 125–133
- Krüger, T. (2014): Repräsentative Umfrage „Einstellung zur MPU“. *Blutalkohol*, 51, 159–168
- Lüftenegger, M. (2006): *Evaluation von verkehrspsychologischen Nachschulungskursen*. Diplomarbeit. Universität Wien
- Marowitz, L. A. (1998): Predicting DUI recidivism: Blood alcohol concentration and driver record factors. *Accident Analysis & Prevention*, 30 (4), 545–554. doi: 10.1016/S0001-4575(97)00078-X
- Møller, M.; Hausteijn, S.; Prato, C. G. (2015): Profiling drunk driving recidivists in Denmark. *Accident Analysis and Prevention*, 83, 125–131
- Moskowitz, H.; Fiorentino, D. (2000): *A review of the literature on the effects of low doses of alcohol on driving-related skills*. Washington, D. C.: US National Highway Traffic Safety Administration (Report No. DOT HS 809 028)
- Moskowitz, H.; Robinson, C. D. (1988): *Effects of low doses of alcohol on driving-related skills: A review of the evidence*. Washington D. C.: National Highway Traffic Safety Administration. (Report No. DOT HS 807 280). Verfügbar unter: <https://ntl.bts.gov/lib/25000/25700/25752/DOT-HS-807-280.pdf> [abgerufen am 15.12.2017]
- National Institute of Alcohol Abuse and Alcoholism. (2004). NIAAA council approves definition of binge drinking. NIAAA Newsletter 3(3). Verfügbar unter: http://pubs.niaaa.nih.gov/publications/Newsletter/winter2004/Newsletter_Number3.pdf. [abgerufen am 6.2.2018]
- Neuwirth, W. (2001): Extremgruppenvalidierung verkehrspsychologischer Testverfahren anhand von Zuweisungsgruppen. *Psychologie in Österreich*, 20, 206–211
- Nochajski, T. H.; Stasiewicz, P. R. (2006): Relapse to driving under the influence (DUI): A review. *Clinical Psychology Review*, 26 (2), 179–195. doi: 10.1016/j.cpr.2005.11.006
- Okamura, K.; Kosuge, R.; Kihira, M.; Fujita, G. (2014): Typology of driving-under-the-influence (DUI) offenders revisited: Inclusion of DUI-specific attitudes. *Addictive Behaviors*, 39, 1779–1783
- Peck, R. C.; Arstein-Kerslake, G. W.; Helander, C. J. (1994): Psychometric and Biographical Correlates of Drunk-Driving Recidivism and Treatment Program Compliance. *Journal of Studies on Alcohol*, 667–678
- Portman, M.; Penttilä, A.; Haukka, J.; Eriksson, P.; Alho, H.; Kuoppasalmi, K. (2010): Predicting DUI recidivism of male drunken driving: A prospective study of the impact of alcohol markers and previous drunken driving. *Drug and Alcohol Dependence*, 106 (2–3), 186–192. doi: 10.1016/j.drugalcdep.2009.08.018
- Posch, C. (2000): *Veränderungen von Einstellungen und Befindlichkeit alkoholauffälliger Kraftfahrer im Laufe von Driver-Improvement-Kursen*. Diplomarbeit. Leopold-Franzens-Universität Innsbruck
- Pürstl, G.; Somereeder, C. (2003): *STVO – Straßenverkehrsordnung*. Wien: Manz Verlag
- Rauch, W. J.; Zador, P. L.; Ahlin, E. M.; Howard, J. M.; Friswell, K. C.; Duncan, G. D. (2010): Risk of Alcohol-Impaired Driving Recidivism Among First Offenders and Multiple Offenders. *American Journal of Public Health*, Vol. 100, No. 5, 919–924
- Reimann, C.; van der Meer, E.; Schubert, W. (2016): Alkohol im Straßenverkehr – Indikation zur Fahreignungsbegutachtung. *Blutalkohol*, 53, 6–19
- Schickhofer, E. (2003): *Die Evaluierung von Nachschulungskursen für alkoholauffällige Verkehrsteilnehmer: Kompetenz- und Kontrollüberzeugungen*. Diplomarbeit. Universität Wien
- Schnabel, E. (2011): *Alcohol and driving-related performance – A comprehensive meta-analysis focusing the significance of the non-significant*. Inaugural-Dissertation. Philosophische Fakultät II der Julius-Maximilians-Universität Würzburg
- Schubert, W.; Stewin, C. (2009): *Zur Bedeutung der Überprüfung der Fahreignung bei problematischem Alkoholkonsum aus psychologischer Sicht*. Unveröffentlichte Untersuchung
- Schulze, H.; Schumacher, M.; Urmeew, R.; Alvarez, J.; Bernhoft, I. M.; de Gier, de G. H.; Hagenzieker, M.; Houwing, S.; Knoche, A.; Pilgerstorfer, M.; Zlender, B. (2012): *Driving under the influence of drugs, alcohol and medicines in europe – findings from the DRUID project*. Lissabon: European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction. Verfügbar unter: http://orbit.dtu.dk/files/51557284/EMCDDA_DRUID_report_final.pdf [abgerufen am 15.12.2017]
- Schützhofer, B. (2017): *Empirische Erkenntnisse zur Bedeutung der Blutalkoholkonzentration bei der Indikation einer verkehrspsychologischen oder medizinisch-psychologischen Fahreignungsuntersuchung*. Vortrag im Rahmen des 13. Gemeinsamen Symposiums der DGVP e. V. und DGVM e. V. in Leipzig
- Schützenhöfer, A.; Krainz, D. (1999): Auswirkung von Driver-Improvement-Maßnahmen auf die Legalbewährung. *Zeitschrift für Verkehrsrecht*, 4, 138–143
- Stephan, E.; Bedacht, M.; Haffner, H.-T.; Brenner-Hartmann, J.; Eisenmenger, W.; Schubert, W. (2002): Kommentar zu Kapitel 3.11 Alkohol. In: Schubert, W., Schneider, W., Eisenmenger, W. & Stephan, E. (2002). *Begutachtungs-Leitlinien zur Kraftfahreignung*. Kommentar. Bonn: Kirschbaum-Verlag, S. 130–167
- Strohbeck-Kühner, P.; Zambili, R.; Van der List-Weiß, D.; Mattern, R. (1999): Kontrollüberzeugung – ein Mosaikstein bei der Begutachtung alkoholauffälliger Kraftfahrer. In: Bundesanstalt für Straßenwesen – BAST (Hrsg.), *Kongressbericht 1999 der deutschen Gesellschaft für Verkehrsmedizin e. V. 30. Jahrestagung*. Berlin, 10. bis 13. März 1999. *Bericht der Bundesanstalt für Straßenwesen, Mensch und Sicherheit*, M 111, 186–190
- Wagner, T.; DeVol, D.; Wegner, L.; Rethfeld, I. (2016): *Abschlussbericht zum Forschungsbericht „ARIS 1,1“ – Analyse der Risikopopulation Trunkenheitsfahrer ab 1,1 Promille*. Dresden, Erfurt, Berlin: DEKRA e. V. Dresden, TÜV Thüringen Fahrzeug GmbH & Co. KG, Erfurt, DGVP Deutsche Gesellschaft für Verkehrspsychologie, Berlin
- Wagner, T.; DeVol, D.; Wegner, L.; Rethfeldt, I. (2017): Trunkenheitsfahrer – schon ab 1,1 Promille ein Risiko? *Blutalkohol*, 54, 77–105

Dr. Bettina Schützhofer,

seit 1999 im Bereich der Verkehrspsychologie tätig, seit 2006 Geschäftsführerin der sicher unterwegs – Verkehrspsychologische Untersuchungen GmbH, Lehrbeauftragte an der Universität Graz, allgemein beeidete und gerichtlich zertifizierte Sachverständige für Verkehrspsychologie.

b.schuetzhofer@sicherunterwegs.at

Anschrift:

sicher unterwegs –
Verkehrspsychologische Untersuchungen GmbH
Schottenfeldgasse 28/8
A-1070 Wien

MPU-Anordnung nach strafgerichtlicher Entziehung der Fahrerlaubnis wegen einmaliger Trunkenheitsfahrt

Dela-Madeleine Halecker

I Einleitung

Mit den Worten „Depperltest‘ schon ab 0,3 Promille“ umschrieb die Süddeutsche Zeitung¹ eine Entscheidung des Bayerischen Verwaltungsgerichtshofes (BayVGH)², die gleich einem Paukenschlag das bisherige Rechtsverständnis der Vorschrift des § 13 S. 1 Nr. 2 lit. d FeV infrage stellte. Was war passiert? In dem streitgegenständlichen Verfahren beehrte die Klägerin die Wiedererteilung ihrer Fahrerlaubnis. Diese war ihr aufgrund einer einmaligen Trunkenheitsfahrt i. S. d. § 316 StGB mit einer Blutalkoholkonzentration (BAK) von 1,28 Promille ca. ein Jahr zuvor vom Amtsgericht Amberg – Strafrichter – entzogen worden. Ihrem Antrag auf Wiedererteilung der Fahrerlaubnis setzte die Fahrerlaubnisbehörde jedoch das Erfordernis einer medizinisch-psychologischen Untersuchung (MPU), landläufig in Bayern auch „Depperltest“ genannt, entgegen. Es bedürfe einer Überprüfung dahingehend, ob bei der Klägerin auch künftig mit Trunkenheitsfahrten zu rechnen sei.

Mit der Bestätigung dieser behördlichen Forderung distanzierte sich der BayVGH von dem bislang geltenden Grundsatz: Wem die Fahrerlaubnis wegen einer einmaligen Trunkenheitsfahrt mit einer BAK unter 1,6 Promille gerichtlich entzogen worden war, braucht im behördlichen Wiedererteilungsverfahren keine MPU zu befürchten. Und er folgte damit dem VGH Baden-Württemberg, der bereits in den Jahren 2012³ und 2014⁴ an dem Grundsatz „gerüttelt“ hatte.

Diese Kursänderung stieß bundesweit auf ein geteiltes Echo⁵. In der Folge entfachte ein wissenschaftlicher Diskurs, in dem neben dem Pro und Contra insbesondere die bestehende Rechtsunsicherheit in der Auslegung der einschlägigen Rechtsvorschriften kritisiert wurde⁶.

Schlussendlich musste das Bundesverwaltungsgericht diesen Zustand richten und das tat es mit seiner Entscheidung vom 6. April 2017⁷. Es ist dem BayVGH in seiner Rechtsauffassung nicht gefolgt. Es stellte vielmehr fest, dass eine einmalige Trunkenheitsfahrt mit einer BAK unter 1,6 Promille die Anordnung einer MPU nur dann rechtfertige, wenn zusätzliche Tatsachen die Annahme künftigen Alkoholmissbrauchs begründen⁸. Schauen wir uns dazu die Entscheidungsgründe etwas näher an ...

II Entscheidung des Bundesverwaltungsgerichts vom 6. April 2017 – 3 C 24/15

Zu entscheiden war, ob die strafgerichtliche Entziehung der Fahrerlaubnis nach § 69 I StGB wegen einer einmaligen Trunkenheitsfahrt mit einer BAK von 1,28 Promille im Wiedererteilungsverfahren das Erfordernis einer MPU gemäß § 13 S. 1 Nr. 2 lit. d FeV begründet.

Danach ist im Wiedererteilungsverfahren eine MPU anzuordnen, wenn die Fahrerlaubnis aus einem der in § 13 S. 1 Nr. 2 lit. a–c FeV genannten Gründe entzogen worden war. Als solche werden benannt:

- Annahme von Alkoholmissbrauch (§ 13 S. 1 Nr. 2 lit. a FeV)
- Wiederholte Zuwiderhandlungen im Straßenverkehr unter Alkoholeinfluss (§ 13 S. 1 Nr. 2 lit. b FeV)
- Führen eines Fahrzeuges im Straßenverkehr mit einer BAK ab 1,6 Promille oder mehr bzw. entsprechender Atemalkoholkonzentration (§ 13 S. 1 Nr. 2 lit. c FeV).

Das Bundesverwaltungsgericht hatte bereits im Jahre 2013⁹ entschieden, dass § 13 S. 1 Nr. 2 lit. d FeV auch die strafgerichtliche Entzie-

Überarbeitete und mit Fußnoten versehene Fassung des Vortrages, den die Autorin am 6. Oktober 2017 in Leipzig auf dem 13. Gemeinsamen Symposium der Deutschen Gesellschaft für Verkehrsmedizin e. V. und der Deutschen Gesellschaft für Verkehrspsychologie e.V. gehalten hat. Der Vortragsstil wurde beibehalten.

¹ Beitrag vom 11.12.2015, online einzusehen unter <http://www.sueddeutsche.de/muenchen/verkehrssicherheit-depperltest-schon-ab-promille-1.2777131>.

² Urt. v. 17.11.2017 – 11 BV 14.2738, Blutalkohol Vol. 53 (2016), 61.

³ Urt. v. 18.6.2012 – 10 S 452/10, DAR 2012, 603; siehe auch OVG Mecklenburg-Vorpommern, ZfS 2013, 595.

⁴ Beschl. v. 15.1.2014 – 10 S 1748/13, Blutalkohol Vol. 51 (2014), 131; krit. *Mahlberg*, DAR 2014, 419.

⁵ Ebenso OVG Mecklenburg-Vorpommern, ZfS 2013, 595; offen gelassen von OVG Nordrhein-Westfalen, DAR 2015, 606 und OVG Berlin-Brandenburg, Beschl. v. 17.7.2015 – OVG 1 S 123.14, juris; dagegen VG Würzburg, DAR 2014, 541; VG Regensburg, DAR 2015, 40.

⁶ Siehe hierzu *Mahlberg*, DAR 2014, 419: „... es steht zu wünschen, dass der VGH Mannheim ... eine Kehrtwende einleitet, bevor ein ‚innerdeutscher Führerschein-tourismus‘ einsetzt und eine Wanderbewegung aus dem ‚Musterlände‘ in andere Bundesländer beginnt, um dort unter Wahrung rechtsstaatlicher Grundsätze die Wiedererteilung der Fahrerlaubnis zu erlangen.“

⁷ Urt. v. 6.4.2017 – 3 C 24/15, Blutalkohol Vol. 54 (2017), 320; siehe auch die Parallelscheidung BVerwG, Urt. v. 6.4.2017 – 3 C 13/16, NJW 2017, 3318.

⁸ BVerwG, Blutalkohol Vol. 54 (2017), 320.

⁹ Beschl. v. 24.6.2013 – 3 B 71.12, Blutalkohol Vol. 50 (2013), 252.

hung der Fahrerlaubnis gemäß § 69 I StGB erfasst. Es stellte nunmehr aber ergänzend klar, dass es unzulässig sei, aus dieser Feststellung den Rückschluss zu ziehen, die strafgerichtliche Entziehung der Fahrerlaubnis stelle einen eigenständigen Sachgrund für eine Fahr-eignungsbegutachtung gemäß § 13 S. 1 Nr. 2 lit. d FeV dar. Vielmehr könne diese nur in dem von § 13 S. 1 Nr. 2 lit. a–c FeV gezogenen Rahmen eine MPU rechtfertigen.¹⁰ Dabei sei zu beachten, dass die in § 13 S. 1 Nr. 2 lit. a–c FeV erfassten unterschiedlichen Lebenssach-verhalte nicht beziehungslos nebeneinanderstehen. Vielmehr müssen bei deren Anwendung und Auslegung die jeweils anderen Tatbestän-de und die ihnen zugrunde liegenden Wertungen berücksichtigt werden.¹¹

Angewandt auf den verfahrensgegenständlichen Fall bedeutet dies: Einziger Anknüpfungspunkt für die strafgerichtliche Entziehung der Fahrerlaubnis war die einmalige Trunkenheitsfahrt mit einer BAK von 1,28 Promille. Damit scheiden als Entziehungsgrund sowohl die wiederholte Zuwiderhandlung unter Alkoholeinfluss (§ 13 S. 1 Nr. 2 lit. b FeV) als auch das Führen eines Fahrzeuges mit einer BAK von 1,6 Promille oder mehr (§ 13 S. 1 Nr. 2 lit. c FeV) aus. Damit verbleibt zu prüfen, ob den strafgerichtlichen Entscheidungsgrün-den Tatsachen zu entnehmen sind, die die Annahme von Alkohol-missbrauch begründen (§ 13 S. 1 Nr. 2 lit. a 2. Alt. FeV)¹².

Wegen der Wertung des § 13 S. 1 Nr. 2 lit. c FeV, wonach erst das Führen eines Fahrzeuges im Straßenverkehr mit einer BAK von 1,6 Promille oder mehr die Annahme von Alkoholmissbrauch rechtfertige, scheidet die Trunkenheitsfahrt an sich als entsprechende Tat-sache aus. Um § 13 S. 1 Nr. 2 lit. d i. V. m. § 13 S. 1 Nr. 2 lit. a 2. Alt. FeV bejahen zu können, bedarf es also neben der Trunkenheits-fahrt weiterer Anhaltspunkte, die für einen Alkoholmissbrauch sprechen.¹³

Gegen diese Annahme sprechen nach Ansicht des Bundesverwal-tungsgerichts auch nicht die Regelungen in der Anlage 4 zu § 13 FeV¹⁴: Dort sind Erkrankungen und Mängel aufgeführt, die die Fahreignung einschränken bzw. aufheben können, wobei die vor-genommenen Bewertungen für den Regelfall gelten und Abweichun-gen im Einzelfall zulassen. In der Nr. 8.1 der Anlage 4 zu FeV wird die Fahreignung im Falle des Alkoholmissbrauchs verneint. Als Alkoholmissbrauch wird dabei in einem Klammerzusatz definiert, wenn das Führen von Fahrzeugen und ein die Fahrsicherheit beeinträchtiger Alkoholkonsum nicht hinreichend sicher getrennt werden kann¹⁵. Dabei gilt es jedoch zu beachten, dass die der Fahr-erlaubnisbehörde in diesem Zusammenhang obliegende Fahreig-nungsbeurteilung eine Prognose darstellt.¹⁶ Alkoholmissbrauch ist demnach erst dann anzunehmen, wenn zu erwarten ist, dass das Führen von Fahrzeugen und ein die Fahrsicherheit beeinträchtigen-der Alkoholkonsum nicht hinreichend sicher getrennt werden kann¹⁷.

Ob und unter welchen Voraussetzungen sich diese Annahme auch auf eine einzelne Trunkenheitsfahrt mit einer BAK von unter 1,6 Promille stützen lässt, bleibt jedoch aus Sicht des Bundesverwal-tungsgericht offen und kann folglich die in § 13 S. 1 Nr. 2 lit. a–c FeV vorgenommenen Wertungen nicht infrage stellen¹⁸.

Ich möchte hier einhaken und auf einen Aspekt näher eingehen, der mir im Rahmen des Diskurses bislang zu kurz gerät: Wenn wir uns mit der Problematik befassen, inwieweit eine strafgerichtliche Ent-ziehung der Fahrerlaubnis wegen einer Trunkenheitsfahrt ausrei-chende Grundlage für eine behördliche MPU-Anordnung im Wie-dererteilungsverfahren sein kann, gilt es zunächst Folgendes zu klären: Aufgrund welcher Fahreignungsmängel wird dem Betroffen-en die Fahrerlaubnis strafgerichtlich entzogen?

III Trunkenheitsfahrt – Fahrerlaubnisentziehung gemäß § 69 I StGB

Bekanntlich stellt die strafgerichtliche Entziehung der Fahrerlaubnis gemäß § 69 I StGB eine Maßregel der Besserung und Sicherung dar, die ihre Rechtfertigung aus dem Sicherungsbedürfnis der Verkehrs-gemeinschaft bezieht¹⁹. Sie dient ebenso wie die behördliche Fahr-eignungsprüfung dem Schutz der Verkehrssicherheit, ist also prä-ventiv ausgerichtet²⁰. Die Fahrerlaubnisentziehung ist anzuordnen, wenn sich aus der begangenen strafbaren Trunkenheitsfahrt (i. S. d. §§ 315c I Nr. 1 lit. a, 316 StGB) die Ungeeignetheit zum Führen von Kraftfahrzeugen ableiten lässt²¹.

1 Ungeeignet zum Führen von Kraftfahrzeugen i. S. d. § 69 I StGB

Eine nähere Konkretisierung des unbestimmten Rechtsbegriffes „Ungeeignetheit“ erfolgt im StGB selbst nur durch die Regelvermu-tung in § 69 II StGB, im Übrigen wird auf den verwaltungsrechtli-chen Begriff der Ungeeignetheit gemäß § 3 I S. 1 StVG zurückge-griffen²². Hintergrund: Ursprünglich war die Entziehung der Fahr-erlaubnis ausschließlich den Verwaltungsbehörden zugewiesen. Mit Übertragung dieser Aufgabe im Jahre 1952 auch auf den Strafrich-ter – man spricht deshalb von der sog. Doppelkompetenz – wurde diesem der Sache nach eine „Ordnungsaufgabe“ zuteil, weshalb der Begriff „Ungeeignetheit“ sowohl im Straf- als auch Fahrerlaubnis-recht identisch ausgelegt wird bzw. inhaltlich übereinstimmt.²³

Nun findet sich in § 3 StVG ebenfalls keine Legaldefinition für den Rechtsbegriff „Ungeeignetheit“. Für dessen inhaltliche Interpretati-on liefern aber zumindest die Anforderungen an die Geeignetheit in § 2 Abs. 4 StVG ein paar Anhaltspunkte. Danach ist geeignet zum Führen von Kraftfahrzeugen, wer die notwendigen körperlichen und geistigen Anforderungen erfüllt und nicht erheblich oder nicht wiederholt gegen verkehrsrechtliche Vorschriften oder gegen Straf-gesetze verstoßen hat. Überträgt man diese Grundsätze auf die strafgerichtliche Entziehung der Fahrerlaubnis gemäß § 69 I StGB, dann ist eine Ungeeignetheit zum Führen von Kraftfahrzeugen anzunehmen, „wenn eine Würdigung der körperlichen, geistigen oder charakterlichen Voraussetzungen und der sie wesentlich be-stimmenden objektiven und subjektiven Umstände ergibt, dass die

¹⁰ BVerwG, Blutalkohol Vol. 54 (2017), 320 (322).

¹¹ BVerwG, a. a. O.

¹² Die 1. Alt. von § 13 S. 1 Nr. 2 lit. a FeV, wonach eine MPU anzuordnen ist, wenn nach dem fachärztlichen Gutachten i. S. d. § 13 S. 1 Nr. 1 FeV zwar keine Alko-holabhängigkeit, aber Anzeichen für Alkoholmissbrauch vorliegen, war hier nicht einschlägig.

¹³ BVerwG, Blutalkohol Vol. 54 (2017), 320 – Hervorhebung von hier.

¹⁴ BVerwG, Blutalkohol Vol. 54 (2017), 320 (323).

¹⁵ Vgl. BR-Drs. 443/98, S. 261.

¹⁶ Vgl. BVerwG, Blutalkohol Vol. 45 (2008), 410 (412); ebenso SächsOVG, Blutalkohol Vol. 54 (2017), 324.

¹⁷ BVerwG, a. a. O. – Hervorhebung von hier.

¹⁸ BVerwG, Blutalkohol Vol. 54 (2017), 320 (323).

¹⁹ BGHSt 50, 93 (98); siehe auch BGHSt 7, 168; 15, 393; BT-Drs. I/2674, S. 14.

²⁰ BGHSt 50, 93 (98); siehe auch BGH NSTz 2004, 86 (88).

²¹ Vgl. Halecker/Scheffler, AnwK StGB, 2. Aufl. 2015, § 69 Rn. 21 m. w. N.

²² Vgl. Halecker/Scheffler, § 69 Rn. 17.

²³ Ausführlich zum geschichtlichen Hintergrund Halecker, Der Denzettel Fahrverbot, 2009, 46 ff.

Teilnahme ... am Kraftfahrzeugverkehr zu einer nicht hinnehmbaren Gefährdung der Verkehrssicherheit führen würde.“²⁴

Entscheidend für die Annahme der Ungeeignetheit ist also sowohl für die strafgerichtliche (§ 69 I StGB) als auch verwaltungsrechtliche Fahrerlaubnisentziehung (§ 3 I StVG i. V. m. § 46 I FeV) eine künftige Gefährlichkeit des Fahrerlaubnisinhabers für die Verkehrssicherheit²⁵. Sie kann auf körperlichen, geistigen oder charakterlichen Mängeln beruhen²⁶, darüber ist im Rahmen einer Prognoseentscheidung zu befinden²⁷.

2 Regelvermutung der Fahrungeeignetheit gemäß § 69 II StGB

Bezogen auf den verfahrensgegenständlichen Fall müsste sich also der Strafrichter mit der Frage befassen, ob und wenn ja, welcher Eignungsmangel sich aus einer einmalig begangenen Trunkenheitsfahrt i. S. d. § 316 StGB mit einer BAK von 1,28 Promille ableiten lässt. Dieser Aufgabe wird der Strafrichter jedoch durch die in § 69 II Nr. 1, 2 StGB normierte Regelvermutung der Fahrungeeignetheit entledigt. Denn im Falle einer Trunkenheitsfahrt i. S. d. §§ 316, 315c I Nr. 1 lit. a StGB wird der Eignungsmangel des Täters kraft Gesetzes begründet, wenn nicht besondere Umstände des Einzelfalles diese Annahme ausschließen²⁸. Für den Strafrichter bedeutet dies, dass er sich nur mit der Frage zu befassen hat, ob besondere Umstände es rechtfertigen, den Täter im Gegensatz zu dem allgemeinen Bewertungsmaßstab des Gesetzes noch für geeignet zum Führen von Kraftfahrzeugen zu halten²⁹.

Darin liegt die entscheidende Ursache, warum sich im Falle der strafgerichtlichen Entziehung der Fahrerlaubnis gemäß § 69 I StGB wegen einer Trunkenheitsfahrt die Entscheidungsgründe auf die Feststellung beschränken, dass der Angeklagte gemäß § 69 II Nr. 1 oder 2 StGB als fahrungeeignet anzusehen und ihm folglich die Fahrerlaubnis zu entziehen ist. Aus dieser knappen Feststellung lassen sich dann schwerlich die vom BVerwG geforderten zusätzlichen Tatsachen entnehmen, die eine strafgerichtliche Entziehung der Fahrerlaubnis wegen Alkoholmissbrauchs i. S. d. § 13 S. 1 Nr. 2 lit. d i. V. m. § 13 S. 1 Nr. 2 lit. a 2. Alt. FeV belegen. Spannend und durch das BVerwG nicht erörtert ist indes die Frage, auf welchen Umständen die in § 69 II Nr. 1 und 2 StGB normierte Regelvermutung der Fahrungeeignetheit im Falle einer Trunkenheitsfahrt selbst beruht.

Werfen wir hierzu einen Blick auf die Beweggründe des Gesetzgebers für die in § 69 II Nr. 1, 2 StGB normierte Regelvermutung:

Im Falle einer Gefährdung des Straßenverkehrs i. S. d. § 315c StGB (i. V. m. § 69 II Nr. 1 StGB) verweist der Gesetzgeber darauf, dass die Norm besonders gefährliche und verhältnismäßig häufig vorkommende Pflichtverletzungen von Fahrzeugführern im fließenden Verkehr erfasse und mit einer erheblich verschärften Strafe bedroht sei³⁰.

Die Aufnahme der Trunkenheit im Verkehr i. S. d. § 316 StGB in den Regelkatalog des § 69 II Nr. 2 StGB begründet der Gesetzgeber demgegenüber mit der Erfahrungstatsache, dass Alkoholgenuß bei einer erheblichen Anzahl von Unfällen die alleinige oder zumindest eine mitwirkende Ursache sei und dass die dadurch verursachten Schäden schwerer wiegen würden als bei anderen. Zudem sei das Führen eines Kraftfahrzeuges unter Alkoholeinfluss regelmäßig vermeidbar und fast immer auf eine schwerwiegende Verantwortungslosigkeit des Täters zurückzuführen.³¹

Ich will hier einmal dahingestellt lassen, inwieweit eine allgemeine Erfahrungstatsache die Prognose einer künftigen Gefährlichkeit des

Täters im Einzelfall zu ersetzen vermag und ob hier nicht vielmehr generalpräventive Aspekte i. S. einer Abschreckung der Allgemeinheit den ausschlaggebenden Grund für die Regelvermutung einer Fahrungeeignetheit wegen einer Trunkenheitsfahrt gegeben haben.

Für uns ist vielmehr entscheidend, dass sich aus dieser Begründung allenfalls die Annahme eines erheblichen Pflichtverstoßes als Kraftfahrer entnehmen lässt, der auf einer schwerwiegenden Verantwortungslosigkeit beruht und mithin eine mangelnde Persönlichkeitsreife offenbart. Sie bildet die Grundlage für die Prognose, der Täter werde auch in Zukunft seine eigenen Interessen über die anderer Verkehrsteilnehmer stellen und derartige Pflichtverstöße begehen.

Ausschlaggebend für die Regelvermutung einer Ungeeignetheit zum Führen von Kraftfahrzeugen aufgrund einer begangenen strafbaren Trunkenheitsfahrt i. S. d. § 69 II Nr. 1, 2 StGB ist also die Annahme eines charakterlichen Eignungsmangels³². Freilich ist damit nicht ausgeschlossen, dass die Trunkenheitsfahrt aufgrund einer hohen BAK auch für eine bestehende Alkoholproblematik sprechen kann³³. Damit setzt sich der Strafrichter indes in der Regel nicht auseinander, sondern er legt seiner Entscheidung über die Entziehung der Fahrerlaubnis durch die Bezugnahme auf die Regelvermutung in § 69 II StGB die Wertung des Gesetzgebers zugrunde. Beispielgebend hierfür ist eine Entscheidung des AG Westerstede³⁴: Der Angeklagte hatte sich einer vorsätzlichen Trunkenheitsfahrt gemäß § 316 I StGB schuldig gemacht, seine BAK betrug zur Tatzeit 2,46 Promille, die gefahrene Strecke weniger als 25 m. Von der Entziehung der Fahrerlaubnis hat das AG abgesehen, weil – ich zitiere: „eine charakterliche Ungeeignetheit des Angeklagten zum Zeitpunkt der Hauptverhandlung nicht mehr feststellbar war. Zugunsten des Angeklagten ist von einem einmaligen Vergehen aufgrund Situationsversagens auszugehen.“³⁵ Gegen ihn wurde stattdessen ein dreimonatiges Fahrverbot gemäß § 44 StGB verhängt.

Halten wir also fest: Im Falle einer begangenen Trunkenheitsfahrt – selbst mit hoher BAK – stützt sich die strafgerichtliche Entscheidung über die Entziehung der Fahrerlaubnis unter Bezugnahme auf die Regelvermutung der Fahrungeeignetheit i. S. d. § 69 II Nr. 1, 2

²⁴ BGH, Blutalkohol Vol. 41 (2004), 255 (256); siehe auch Halecker/Scheffler, § 69 Rn. 18 m. w. N.

²⁵ In Bezug auf § 69 I StGB siehe Fischer, StGB, 64. Aufl. 2017, § 69 Rn. 14; MK-Athing/von Heintschel-Heinegg, StGB, Bd. 2, 3. Aufl. 2016, § 69 Rn. 51; in Bezug auf § 3 StVG siehe BVerwG (Kammer), Blutalkohol Vol. 39 (2002), 362 (369).

²⁶ In Bezug auf § 69 I StGB siehe Schönke/Schröder-Stree/Kinzig, StGB, 29. Aufl. 2014, § 69 Rn. 27; Lackner/Kühl-Heger, 28. Aufl. 2014, § 69 Rn. 6 – teilweise werden die geistigen Mängel auch als Unterfall der körperlichen Mängel angesehen, siehe hierzu NK-Böse, StGB, 5. Aufl. 2017, § 69 Rn. 10; in Bezug auf § 3 StVG i.V.m. § 46 I FeV siehe NK-GVR/Koehl, 2014, FeV, § 46 Rn. 13 ff. und dazu ergänzend § 11 Rn. 6 ff.

²⁷ In Bezug auf § 69 I StGB siehe Halecker/Scheffler, § 69 Rn. 23 m.w.Nw.; in Bezug auf § 3 StVG i.V.m. § 46 I FeV vgl. NK-GVR/Koehl, FeV, § 46 Rn. 17.

²⁸ Vgl. BT-Drs IV/651, S. 17; Schönke/Schröder-Stree/Kinzig, § 69 Rn. 32.

²⁹ Vgl. BGH, VRS 92, 204; MK-Athing/von Heintschel-Heinegg, § 69 Rn. 65.

³⁰ BT-Drs IV/651, S. 18.

³¹ BT-Drs IV/651, S. 16 f.

³² Siehe hierzu NK-Böse, § 69 Rn. 11: „Der Begriff des Charaktermangels lässt sich über den Katalog der in § 69 Abs. 2 [StGB] § 69 Abs. 2 [StGB] benannten Straftaten konturieren, insbesondere das Führen eines Kraftfahrzeuges im Zustand alkoholbedingter Fahruntüchtigkeit gilt als Kardinalfall einer sich als Charaktermangel darstellenden Verantwortungslosigkeit.“

³³ Alkohol-/Drogensucht wird den sog. körperlichen Eignungsmängeln zugeordnet, sie spielen jedoch in der strafgerichtlichen Praxis aufgrund des schwierigen Nachweises des erforderlichen Zusammenhangs mit der begangenen Trunkenheitsfahrt eine völlig untergeordnete Rolle, vgl. NK-Böse, § 69 Rn. 10.

³⁴ Blutalkohol Vol. 49 (2012), 317.

³⁵ AG Westerstede, Blutalkohol Vol. 49 (2012), 317 (318).

StGB nicht auf eine bestehende Alkoholproblematik beim Betroffenen, sondern auf die Annahme eines charakterlichen Eignungsmangels. Welche Rückschlüsse lassen sich nun daraus für das Erfordernis einer MPU im behördlichen Wiedererteilungsverfahren ziehen?

IV Konsequenzen für das behördliche Fahrerlaubnis-Wiedererteilungsverfahren

1 MPU-Anordnung auf Grundlage des § 13 S. 1 Nr. 2 lit. d FeV

Im Falle einer einmaligen Trunkenheitsfahrt mit einer BAK unter 1,6 Promille kann eine MPU-Anordnung gemäß § 13 S. 1 Nr. 2 lit. d i. V. m. § 13 S. 1 Nr. 2 lit. a 2. Alt. FeV zwar angezeigt sein. Dafür muss die strafgerichtliche Entscheidung aber neben der Trunkenheitsfahrt weitere Anhaltspunkte beinhalten, die für eine bestehende Alkoholproblematik beim Betroffenen sprechen und damit die Annahme eines Alkoholmissbrauchs i. S. d. § 13 S. 1 Nr. 2 lit. a 2. Alt. FeV begründen³⁶. In diesem Zusammenhang gilt es sich zu vergegenwärtigen, dass die Fahrerlaubnisbehörde bei einer bestehenden Alkoholproblematik Zweifeln an der *körperlichen* Fahreignung des Betroffenen nachgeht. Dies ergibt sich aus § 2 Abs. 4 StVG i. V. m. § 11 I S. 1 FeV, die für das behördliche Fahrerlaubnis-

Wiedererteilungsverfahren gemäß § 20 I FeV entsprechend gelten. Danach muss der Bewerber um die Fahrerlaubnis die notwendigen körperlichen und geistigen Anforderungen erfüllen. Diese sind gemäß § 11 I S. 2 FeV insbesondere dann nicht erfüllt, wenn eine Erkrankung oder ein Mangel i. S. d. Anlage 4 zur FeV vorliegt. Und hier sind unter Nr. 8.1–8.4 die Fälle aufgeführt, in denen der Konsum von Alkohol die Fahreignung entfallen lässt bzw. unter welchen Voraussetzungen die Fahreignung bei einer Alkoholproblematik zurückgewonnen werden kann. Ergänzend dazu tritt § 13 FeV, auf den die Anlage 4 in ihrer Vorbemerkung Nr. 2 verweist und der die Fälle festlegt, in denen wegen Anhaltspunkten für eine Alkoholproblematik beim Betroffenen ein ärztliches oder medizinisch-psychologisches Fahreignungsgutachten zu fordern ist. Nur – und das ist der entscheidende Punkt – im Rahmen der strafgerichtlichen Entscheidung steht die charakterliche Verfehlung des Betroffenen im Vordergrund. Die sich mit einer Trunkenheitsfahrt durchaus aufdrängende Frage nach einer bestehenden Alkoholproblematik wird – ob nun unbewusst oder bewusst – stillschweigend der Fahrerlaubnisbehörde überlassen, die sich für die Bewertung körperlicher und geistiger Eignungsmängel der sachverständigen Hilfe von Fachärzten und Psychologen bedient.

³⁶ BVerwG, Blutalkohol Vol. 54 (2017), 320.



Foto: Martin Reisch

Am Rande: Vor diesem Hintergrund wird nachvollziehbar, warum es immer wieder Fallkonstellationen gibt, in denen die Fahrerlaubnisbehörde dem Betroffenen die mühsam vor dem Strafgericht gerettete Fahrerlaubnis dennoch entziehen darf. Nehmen wir als Beispiel noch einmal das AG Westerwede: Der Strafrichter hat im Falle einer Trunkenheitsfahrt mit einer BAK von 2,46 Promille von der Entziehung der Fahrerlaubnis abgesehen und stattdessen ein Fahrverbot verhängt. Jede Fahrerlaubnisbehörde wird bei einer derart hohen BAK sofort hellhörig. Das muss sie auch, ist sie doch in Fallgestaltungen dieser Art gemäß § 46 III FeV i. V. m. § 13 S. 1 Nr. 2 lit. c FeV dazu verpflichtet, eine MPU anzuordnen. Legt der Betroffene das Gutachten nicht vor, darf sie gemäß § 11 Abs. 8 FeV auf dessen Nichteignung zum Führen von Kraftfahrzeugen schließen und ihm die Fahrerlaubnis entziehen. Inwieweit diesem Vorgehen die in § 3 Abs. 4 StVG normierte Bindung der Fahrerlaubnisbehörde an die strafgerichtliche Entscheidung über die Eignung zum Führen von Kraftfahrzeugen entgegensteht, ist eine Frage, die zunehmend vor den Oberverwaltungsgerichten ausgefochten wird. Die Antwort darauf scheint mir nach den vorhergehenden Ausführungen jedoch auf der Hand zu liegen: Wenn das Absehen von der strafgerichtlichen Entziehung der Fahrerlaubnis in der Regel darauf beruht, dass der Strafrichter eine charakterliche Fahruneignung nicht als gegeben ansieht, dann mangelt es an einer Prüfung, inwieweit die hohe BAK für einen alkoholbedingten körperlichen Eignungsmangel spricht. Mithin entfaltet die strafgerichtliche Entscheidung keine Bindungswirkung in Bezug auf die körperliche Fahruneignung des Betroffenen, sodass die Fahrerlaubnisbehörde bei ausreichenden Anhaltspunkten für eine Alkoholproblematik entsprechenden Zweifeln an der Fahruneignung des Betroffenen uneingeschränkt nachgehen kann. Glücklicherweise bin ich als Rechtsanwältin mit diesem Ergebnis natürlich nicht, weil sich die Doppelkompetenz von Strafrichter und Fahrerlaubnisbehörde zur Entziehung der Fahrerlaubnis im Ergebnis für den Betroffenen nicht als Segen erweist – denn er wird durch die strafgerichtliche Entscheidung keinesfalls gegen fahrerlaubnisbezogene Maßnahmen der Fahrerlaubnisbehörde immunisiert.

Insofern scheint mir der § 13 FeV nach derzeitiger Rechtslage nicht die richtige Adresse zu sein, wenn es um die Frage geht, ob eine einmalige Trunkenheitsfahrt mit einer BAK unter 1,6 Promille im Wiedererteilungsverfahren einer strafgerichtlichen Entziehung der Fahrerlaubnis das Erfordernis einer MPU begründet. Vielleicht sollte deshalb einem Denkanstoß nachgegangen werden, der sich in der Entscheidung des BVerwG ganz am Ende findet: „Ob die Beklagte – Fahrerlaubnisbehörde – aus einem anderen der in § 2 Abs. 4 StVG und § 11 Abs. 1 FeV genannten Gründen an einer sofortigen Fahrerlaubniserteilung gehindert sein könnte, war nicht Streitgegenstand.“³⁷

³⁷ BVerwG, Blutalkohol Vol. 54 (2017), 320 (324).

³⁸ In diesem Sinne wohl ebenfalls NK-GVR/Koehl, FeV, § 13 Rn. 2.

³⁹ Erste Schritte in diese Richtung geht der VGH Baden-Württemberg mit seiner Entscheidung vom 11.10.2017 – 10 S 746/17, die sich inhaltlich auch mit der in diesem Falle erforderlichen geänderten Fragestellung in der MPU-Beibringungsanordnung auseinandersetzt.

2 MPU-Anordnung auf Grundlage des § 11 III Nr. 9 b i. V. m. § 11 III Nr. 5 FeV?

Verfolgt man den Gedanken weiter, so lässt sich sowohl in § 2 Abs. 4 S. 1 StVG als auch § 11 I S. 3 FeV ein Ausschluss der Fahruneignung wegen charakterlicher Ungeeignetheit entdecken, der wie folgt umschrieben wird: „Der Bewerber um die Fahrerlaubnis darf nicht erheblich oder nicht wiederholt gegen verkehrsrechtliche Vorschriften und Strafgesetze verstoßen haben.“ Mithin sieht das behördliche Fahrerlaubnisrecht den Fall der Entziehung der Fahrerlaubnis wegen charakterlicher Ungeeignetheit vor. Wenn es um die Wiedererteilung dieser Fahrerlaubnis geht, ist also zu prüfen, ob die FeV auch für diesen Fall die vorherige Einholung einer MPU vorschreibt. Entsprechende Fallgestaltungen regelt § 11 III Nr. 9 b FeV. Danach ist bei Neuerteilung einer Fahrerlaubnis eine MPU anzuordnen, wenn die Entziehung der Fahrerlaubnis auf folgenden Gründen beruhte:

- erheblicher Verstoß oder wiederholte Verstöße gegen verkehrsrechtliche Vorschriften (§ 11 III Nr. 4 FeV),
- erhebliche Straftat, die im Zusammenhang mit dem Straßenverkehr steht, oder Straftaten, die im Zusammenhang mit dem Straßenverkehr stehen (§ 11 III Nr. 5 FeV),
- erhebliche Straftat, die im Zusammenhang mit der Kraftfahruneignung steht, insbesondere wenn Anhaltspunkte für ein hohes Aggressionspotenzial bestehen oder die erhebliche Straftat unter Nutzung eines Fahrzeugs begangen wurde (§ 11 III Nr. 6 FeV),
- Straftaten, die im Zusammenhang mit der Kraftfahruneignung stehen, insbesondere wenn Anhaltspunkte für ein hohes Aggressionspotenzial bestehen (§ 11 III Nr. 7 FeV).

Im Hinblick auf § 13 S. 1 Nr. 2 lit. d FeV dürfte unstreitig sein, dass § 11 III Nr. 9 b FeV ebenfalls die strafgerichtlichen entzogene Fahrerlaubnis gemäß § 69 I StGB erfasst. Und für sie käme von den in § 11 III Nr. 4–7 FeV genannten Entziehungsgründen durchaus die Nr. 5 in Betracht. Diese Überlegungen setzen jedoch eine abschließende dogmatische Klärung des Verhältnisses der Vorschriften des § 13 FeV und des § 11 III FeV zueinander voraus, an der es zurzeit noch mangelt. Aufgrund der unterschiedlichen inhaltlichen Ausrichtung dürfte aber vieles dafür sprechen, dass § 11 III FeV durchaus zur Anwendung gelangt, wenn § 13 FeV nicht greift³⁸. Nun denn, man muss kein Prophet sein, um zu vermuten, dass sich die verwaltungsgerichtliche Rechtsprechung zukünftig ... befassen wird³⁹.

Die Problematik der MPU-Anordnung nach einer einmaligen Trunkenheitsfahrt mit einer BAK unter 1,6 Promille ist also trotz der Entscheidung des BVerwG zu § 13 FeV noch nicht geklärt und bleibt damit weiterhin im Fokus des Diskurses ...

Rechtsanwältin Dr. Dela-Madeleine Halecker
halecker@europa-uni.de

Anschrift:
Europa-Universität Viadrina Frankfurt/Oder
Große Scharrnstraße 59
15230 Frankfurt/Oder

Cannabismedikation und Fahreignung

Thomas Daldrup

Die Süddeutsche Zeitung vom 12.9.2017 [1] berichtete über einen Vorfall anlässlich des „Corso Leopold“, der anschaulich darstellt, wie schwierig es für Verfolgungsorgane ist, zwischen dem Besitz von Cannabis für medizinische Zwecke und illegal erworbenem Marihuana zu unterscheiden. Der Bericht trägt den Titel: *„Kiffen erlaubt – Cannabis-Patienten beklagen Schikane durch Polizisten“ und beginnt wie folgt: Franz Wolf ist wütend. Als er sich am Samstag auf dem Corso Leopold am Stand des Cannabisverbands Bayern einen Joint anzündete, standen plötzlich Polizisten hinter ihm. Ob er wisse, dass das verboten sei. Er kiffe legal, sagte der 50-Jährige und legte die Kopie eines Betäubungsmittelrezepts sowie ein Schreiben seines Arztes vor, wonach er Cannabispatient ist. Doch die Beamten zweifelten an der Echtheit des Rezepts und beschlagnahmten den Joint [...] Seit März finanziert die AOK Wolfs Tagesdosis von fünf Gramm. Doch nicht alle Polizisten wissen um die geänderte Rechtslage. Die Beamten durchsuchten Wolf an der Münchner Freiheit und wollten auch seine 15 vorgedrehten Joints mitnehmen. Nach einigem Hin und Her bekam Wolf seine Medizin zurück, auch hat der Vorfall keine strafrechtlichen Konsequenzen. Die Polizisten wünschten ihm sogar „gute Besserung“.* Eine absurd erscheinende Geschichte. Die Beamten haben aber nach meinem Dafürhalten korrekt gehandelt. Seit dem Inkrafttreten des „Gesetzes zur Änderung betäubungsmittelrechtlicher und anderer Vorschriften“ am 10.3.2017 [2] sind Cannabiskraut und Cannabisblüten Betäubungsmittel sowohl gemäß der Anlage I als auch der Anlage III des BtmG.

Cannabisharz, d. h. Haschisch, wird hingegen weiterhin ausschließlich in der Anlage I geführt. Raucht also jemand in aller Öffentlichkeit einen Joint und führt gleichzeitig 15 fertige Joints mit, so ist natürlich die Polizei verpflichtet zu prüfen, ob ein Verstoß gegen das Betäubungsmittelgesetz vorliegt. Stammt das Marihuana nicht aus einem Anbau, der zu medizinischen Zwecken unter staatlicher Kontrolle erfolgte, oder enthält der Joint statt Marihuana Haschisch, so stellt der Besitz eine Straftat dar. Die Polizeibeamten müssen daher die Joints zunächst sicherstellen und überprüfen.

Gesetzesänderung

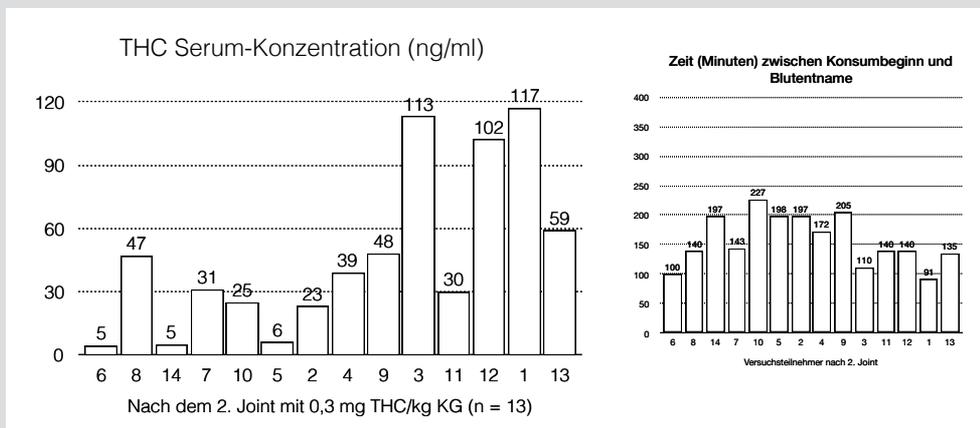
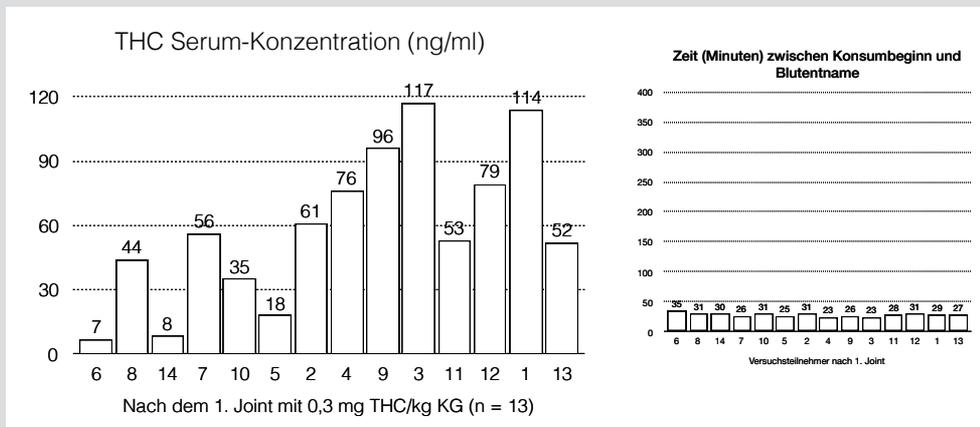
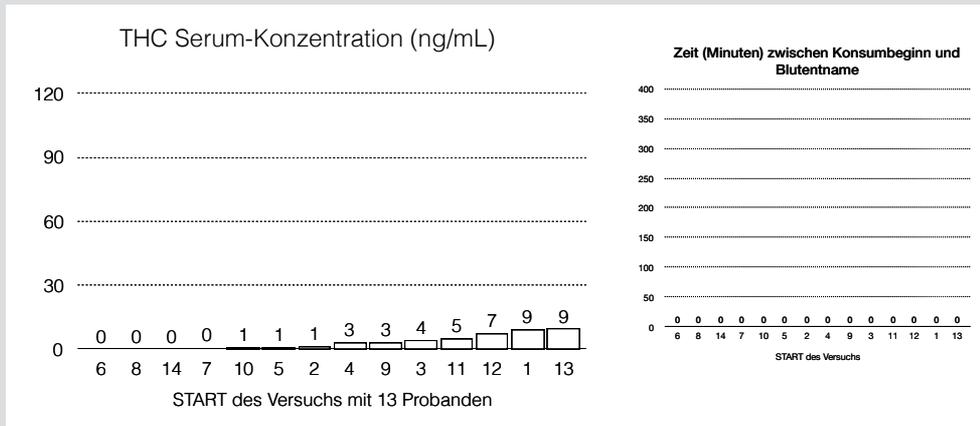
Die durch die Gesetzesänderung geschaffenen Fakten führen zwangsläufig zu Konflikten. Dies gilt auch für die Frage, ob es sein kann, dass diejenigen, die regelmäßig Cannabisblüten rauchen, nur deshalb fahrgerecht sind, weil die Krankenkassen die Kosten für deren Betäubungsmittel übernehmen. Diese Konfliktsituation hätte es nicht gegeben, wenn im BtmG-Änderungsgesetz die Verordnung und Abgabe der getrockneten Cannabisblüten besser geregelt worden wäre; insbesondere vermisst man in dem Änderungsgesetz jegliche Verkehrssicherheitsaspekte. Der ehemalige Richter am Bundesgerichtshof Rüdiger Maatz spricht daher zu Recht davon, dass die gegenwärtige, durch das Gesetz geschaffene Rechtslage ein „jus imperfectum“ deshalb ist, „weil die nun eröffnete Verschreibung von medizinischem Cannabis eine nach-

vollziehbare Abwägung des Gesetzgebers zwischen Belangen der Verkehrssicherheit einerseits und der Therapieinteressen bestimmter Patientengruppen nicht erkennen lässt“ [3].

Ich möchte nachfolgend auf ein paar Besonderheiten im Zusammenhang mit der neuen Rechtslage eingehen, die für die Beurteilung der Fahreignung von Bedeutung sind.

Im Bericht der Süddeutschen Zeitung wird der Cannabispatient so zitiert, dass ihm die AOK seine Tagesdosis von 5 g finanzieren würde. Hochgerechnet auf 30 Tage entspricht dies einer Menge von 150 g Cannabis in Form von getrockneten Blüten. Damit wurde die Höchstmenge von 100 g, die ein Arzt nach der neuen Gesetzeslage innerhalb von 30 Tagen einem Patienten in jedem Fall verschreiben darf, überschritten. Somit war die Polizei auch aufgrund dieser Aussage aufgefordert, wegen einer möglichen Straftat zu ermitteln. Aber auch die Verschreibungshöchstmenge für getrocknete Cannabisblüten von 100 g (diese Menge darf gemäß § 2 (2) BtMVV „in begründeten Einzelfällen und unter Wahrung der erforderlichen Sicherheit des Betäubungsmittelverkehrs“ sogar noch überschritten werden!) ist aus folgenden Gründen kritisch zu hinterfragen:

1. Getrocknete Blüten der weiblichen Cannabispflanze stellen das wesentliche Produkt dar, welches auf dem Drogenmarkt als Marihuana angeboten wird. Weder äußerlich noch analytisch lässt sich medizinisches Cannabis von „auf der Straße“ erhältlichen Produkten zweifelsfrei unterscheiden. Auch die Untersuchung von Blut oder Urin führt zu keiner Klärung. Hier hätte man Cannabisblüten nur in einer bestimmten Zubereitungsform, die z. B. von dem Apotheker herzustellen wäre, für medizinische Zwecke zulassen dürfen.
2. Unverständlich ist auch, dass bei einem Cannabisextrakt die verschreibungsfähige Höchstmenge innerhalb von 30 Tagen bezogen auf den THC-Gehalt auf 1.000 mg und für Dronabinol sogar auf nur 500 mg festgelegt, entsprechendes aber nicht bei den getrockneten Blüten vorgenommen wurde. Dies führt zu der Situation, dass einem Patienten, der für 30 Tage 100 g getrocknete Blüten der Sorte Bedrocan® mit einem THC-Gehalt von etwa 22 % verschrieben bekommen hat, Material mit 22.000 Milligramm THC zur Verfügung steht. Diese Menge ist ausreichend für mindestens 30 Joints guter Qualität *pro Tag*, und dies finanziert durch Krankenkassenbeiträge. Es stellt sich die berechnete Frage, wieso der Gesetzgeber es erlauben wollte, dass einem Patienten für 30 Tage derartige Mengen an THC verschrieben werden dürfen. Eine solche Menge lässt sich pharmakologisch nicht begründen und verleitet den Patienten zum Missbrauch. Man muss sich bei den Milligramm-Angaben vor Augen führen, dass nach der gültigen Rechtsprechung illegal erworbene Cannabisblüten mit einem THC-Gehalt ab insgesamt 7.500 mg eine nicht geringe Menge darstellen (BGH 3 StR 245/95) und deren Besitz somit den Verbrechenstatbestand des § 29a BtmG erfüllt. Es wäre ohne Weiteres möglich gewesen, auch für die getrockneten Cannabisblüten die Verschreibungshöchstmenge am THC-Gehalt festzumachen.



Die THC-Konzentrationen im Serum nach dem Konsum von bis zu 3 Joints mit genau auf das Körpergewicht des Probanden abgestimmten Mengen an Cannabis für medizinische Zwecke der Sorte Bedrocan®. Links jeweils die THC-Konzentrationen im Serum, rechts der Zeitpunkt der Blutentnahme, berechnet ab Beginn des Konsums des ersten Joints. Man beachte, dass einige Probanden zu Beginn des Versuchs nicht THC-nüchtern waren und nicht alle Probanden auch drei Joints geraucht haben

StVG enthält diesen Passus. Von seiner Entstehungsgeschichte her (siehe hierzu auch die Broschüre 20 Jahre Grenzwertkommission, herausgegeben vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur 2015) sollte der Abs. 2 des § 24a nur die zwei ersten Sätze enthalten. Da die Anlage zu diesem Paragraphen u. a. den Wirkstoff Morphin enthielt, wurde die Frage aufgeworfen, ob Schmerzpatienten, die mit Morphin behandelt werden, eine derartige Gefahr im Straßenverkehr darstellen, dass ihnen die weitere Teilnahme am motorisierten Straßenverkehr untersagt werden muss. Die seinerzeit zur Beantwortung der Frage durchgeführten Recherchen haben jedoch ergeben, dass diese Patienten erst durch die Einnahme von Morphin soweit wieder hergestellt sind, dass sie fahrtüchtig sind; die Patienten nehmen die Tabletten in einem festen Rhythmus und nicht bei Bedarf ein und weisen daher stabile Wirkstoffkonzentrationen im *Steady state*-Zustand auf. Aufgrund dieser Feststellungen gab es gegen die sogenannte Arzneimittelklausel keine fachlichen Einwände. Mit dieser Ergänzung erfolgte dann die Verabschiedung des Gesetzes im Jahre 1998. Wir verfügen rückblickend durchaus über Erkenntnisse zur Beantwortung der Frage, was unter einer bestimmungsgemäßen Einnahme eines für einen konkreten Krankheitsfall verschriebenen Arzneimittels verstanden wurde und damit, so meine ich, immer noch verstanden werden sollte. Mußhoff und Graw [4] ergänzen noch, dass mit der Formulierung *verschriebenes Arzneimittel* ein Rezept gefordert werde, welches eine eindeutige Arzneimittelbezeichnung, die Darreichungsform, die Bezeichnung und Gewichtsmengen bzw. Dosis pro Darreichungsform

sowie eine Gebrauchsanweisung mit Einzel- und Tagesdosen enthält.

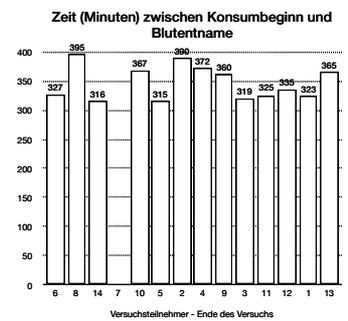
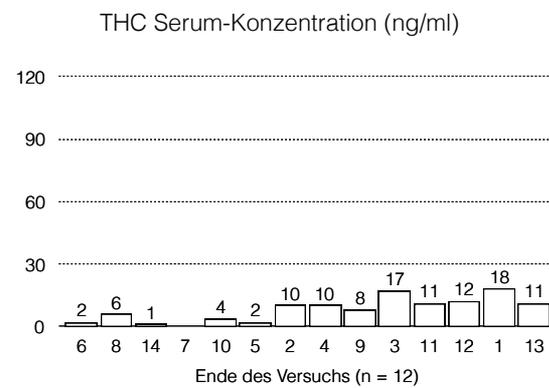
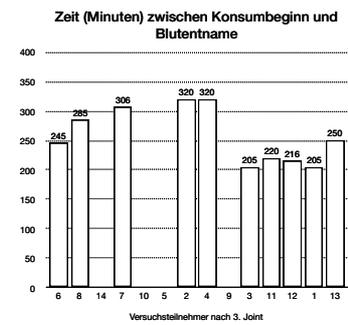
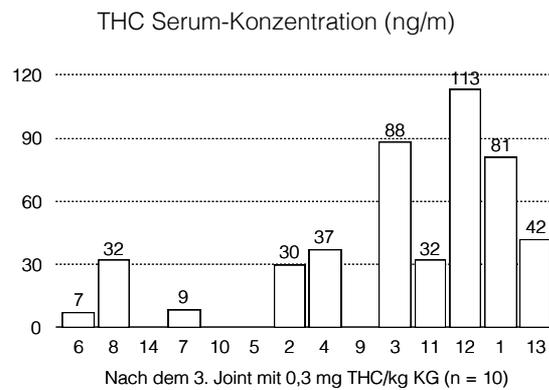
Konkreter wird der Präsident der Bundesapothekerkammer Kiefer, wenn er vorschlägt, dass Apotheken die unzertheilten Blüten unter definierten Bedingungen mahlen und sie als Rezepturarzneimittel an die Patienten abgeben könnten. Der Patient könne dann die pulverisierten Blüten mit einem kleinen Dosierlöffel, den er von der Apotheke bekommt, genau abmessen. Für kleine Einzelgaben und den individuellen Bedarf könne das Pulver auch in Papierkapseln abgefüllt werden. In der Ärzte Zeitung online vom 7.3.2017 wird er weiter wie folgt zitiert [5]:

Bestimmungsgemäße Einnahme

Aus Kapitel 3.14.1 der Begutachtungsleitlinien in der aktuellen Fassung (BASt, Mensch und Sicherheit, Heft M 115, Stand 14.8.2017) folgt, dass die Spezialregelung für die Dauerbehandlung mit Arzneimitteln in Nummer 9.6.2 der Anlage 4 der FeV nur dann anzuwenden ist, wenn die dem Betäubungsmittelgesetz unterfallende Substanz aus der bestimmungsgemäßen Einnahme eines für einen konkreten Krankheitsfall verschriebenen Arzneimittels herrührt. Auch die sogenannte Arzneimittelklausel in § 24a (2)

- Das Abmessen von Cannabisblüten ‚nach Gefühl‘ ist für eine medizinische Anwendung nicht zu verantworten, denn das führt zwangsläufig zu Über- oder Unterdosierungen.
- Ein ‚Probieren geht über Studieren‘ hat in der rationalen Arzneimitteltherapie mit Cannabis keinen Platz.
- Das Rauchen von Cannabis zusammen mit Tabak als ‚Joint‘, die Teezubereitung mit fetthaltigen Flüssigkeiten wie Sahne, oder das Einbacken in Kekse sind für medizinische Zwecke völlig ungeeignet, da die Dosis nicht reproduzierbar wäre.

Diesen Ausführungen kann aus pharmakologisch-toxikologischer Sicht nur zugestimmt werden. Es wäre wünschenswert gewesen, wenn bereits der Gesetzgeber bei der Dosierung der Cannabisblüten konkrete Vorgaben z. B. dahingehend gemacht hätte, dass diese (evtl. sogar versetzt mit einem Marker wie z. B. Delta-8-THC, der Fälschungen erschwert) nur in abgeteilter Einzeldosis, die vom Apotheker herzustellen wäre, an den Patienten abgegeben werden dürfen.



Die THC-Konzentrationen im Serum nach dem Konsum von bis zu 3 Joints mit genau auf das Körpergewicht des Probanden abgestimmten Mengen an Cannabis für medizinische Zwecke der Sorte Bedrocan®. Links jeweils die THC-Konzentrationen im Serum, rechts der Zeitpunkt der Blutentnahme, berechnet ab Beginn des Konsums des ersten Joints. Man beachte, dass einige Probanden zu Beginn des Versuchs nicht THC-nüchtern waren und nicht alle Probanden auch drei Joints geraucht haben

Rezeptieren von Cannabisblüten

Die Realität sieht jedoch anders aus. So hat die ACM, die Arbeitsgemeinschaft Cannabis als Medizin e. V. die Aufgabe übernommen, Musterrezepte mit Dosieranleitungen allgemein zugänglich zu machen (ACM Magazin 2017). Hier ein paar Beispiele:

- **Dosierung:** 0,1 Gramm Marihuana ist, so die ACM, etwa eine Menge, die man zwischen zwei Fingerspitzen nehmen kann.
- Beispiel für ein Rezept zur Inhalation von THC: „Bitte beginnen Sie mit 3 × 25 mg der verordneten Sorte mittels Inhalation im Vaporisator. Wenn Sie es gut vertragen, steigern Sie am Folgetag auf 3 × 50 mg und am 3. Tag auf 3 × 75 mg und so fort, bis die gewünschte therapeutische Wirkung eintritt. Falls Sie Nebenwirkungen verspüren, beispielsweise ein leichtes Schwindelgefühl, gehen Sie auf die vorherige Dosis zurück. [...] Wenn Sie eine gut verträgliche Dosis ermittelt haben, können Sie die Häufigkeit der Einzeldosen variieren, zwischen einmal und achtmal täglich, um so die optimale Frequenz der Einnahme für sich zu ermitteln.“
- Rezept zur Herstellung eines Pulvers: „Bitte stellen Sie ein Cannabispulver auf folgende Art und Weise her. Bitte geben Sie 10 g Cannabisblüten auf eine Aluminiumfolie, die Sie auf ein Backblech legen, und geben dieses in einen vorgeheizten Backofen. Bitte erhitzen Sie die Cannabisblüten etwa 10 Minuten bei etwa 140 °C. Lassen Sie das Material abkühlen und zerbröseln Sie es mit einer Kräutermühle. Bitte trennen Sie 0,5 g ab und nehmen sie

über den Tag verteilt in etwa drei gleich großen Portionen ein. Sie können es z. B. in einen Joghurt rühren.“

- **Zubereitung von Cannabisöl zur Selbsttherapie.** „Olivenöl ist preiswert, nicht entflammbar oder giftig, und das Öl muss nur auf 100 °C erhitzt werden, sodass keine Überhitzung des Öls auftreten kann. Dies geschieht, indem ein Glasgefäß, das das Öl und Cannabis enthält, ein bis zwei Stunden in kochendes Wasser gestellt wird. Durch ein langes Erhitzen auf 100 °C wird eine ausreichende Decarboxylierung des THC erzielt. Nach dem Abkühlen und dem Abfiltern des Öls steht es sofort für den Konsum zur Verfügung.“

Weiterhin kann man sich z. B. auch durch die von „sens media“ mit dem „Cannabis-Koch“ Rüdiger ins Netz gestellten Kurzfilme zum Thema Zubereitung von verordneten Cannabisblüten informieren.

Wir sehen, dass der Cannabispatient, der Cannabisblüten auf Rezept erhält, sein Arzneimittel letztlich selbst abwägen, modifizieren und zubereiten muss. Auch bleibt es ihm überlassen, die aus seiner Sicht optimale Dosis zu finden. Eine bestimmungsgemäße Einnahme, so wie wir dies vom Schmerzpatienten kennen, der mit Morphintabletten behandelt wird, und für den zu Recht die Arzneimittelklausel ins Gesetz geschrieben wurde, stellt dies jedenfalls nicht dar.

Werden getrocknete Cannabisblüten in einem Joint geraucht, so zeigt sich als weitere Besonderheit, dass die Menge an THC, die in den

Körper gelangt, extrem starken individuellen Schwankungen unterliegt. Wir haben in einem Versuch [6], bei dem die Probanden bezogen auf ihr Körpergewicht genau abgewogene Mengen Cannabisblüten für medizinische Zwecke erhielten, zeigen können, wie unterschiedlich hoch die THC-Konzentrationen trotz gleicher Dosierung waren. Die Bilder 1–5 zeigen die THC-Konzentrationen von 13 Probanden nach dem Konsum von bis zu 3 Joints, die alle – bezogen auf ihr Körpergewicht (KG) – identische Mengen an Cannabis für medizinische Zwecke der Sorte Bedrocan® und somit 0,3 mg THC/kg KG enthielten (in den Abbildungen sind jeweils links die THC-Konzentrationen im Serum in ng/ml und rechts die jeweiligen Zeitpunkte der Blutentnahmen ab Beginn des Konsums des ersten Joints in Minuten angegeben; man beachte, dass auch einige Probanden zu Beginn des Versuchs nicht THC-nüchtern waren und nicht alle auch drei Joints geraucht haben).

Für die Beantwortung der Frage, ob und wann eine Einnahme von Cannabisblüten zu medizinischen Zwecken durch einen Verkehrsteilnehmer bestimmungsgemäß ist, gelten – wie bereits ausgeführt – nicht die bekannten Kriterien für Patienten, die andere zentralwirksame Medikamente aufgrund ihrer Erkrankung einnehmen müssen. Bleibt es dem einzelnen Patienten überlassen, die Dosierung und die damit verbundenen gewünschten Wirkungen von Cannabis selber festzulegen, sollte nicht von einer bestimmungsgemäßen Einnahme gesprochen werden. Von daher nimmt das Arzneimittel Cannabis eine Sonderstellung bei der Beurteilung der Fahreignung ein und kann nicht, jedenfalls nicht ohne Weiteres, verkehrsrechtlich mit anderen zentralwirksamen Arzneimittel gleichgestellt werden.

Es läuft also darauf hinaus, dass zumindest die Patienten, die getrocknete Cannabisblüten als Arzneimittel verwenden und ein Kraftfahrzeug führen möchten, dahingehend geprüft werden müssen, ob trotz Erkrankung und regelmäßiger Aufnahme von THC die Fahreignung erhalten geblieben ist oder wiederhergestellt wurde. Dies entspricht wohl auch dem Tenor der Bundesregierung und der Urteile einzelner Verwaltungsgerichte, die nachfolgend kurz zitiert werden:

Laut Merkblatt des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur vom November 2015 [7] müssen bei bestehenden Zweifeln an der Fahreignung von Patienten unter Dauermedikation diese mit einem ärztlichen Gutachten und einer Überprüfung der psychophysischen Leistungsfähigkeit ausgeräumt werden. Die Fragestellung könnte laut Merkblatt daher beispielsweise lauten: „Ist die Kraftfahreignung trotz der bekannten Erkrankung und der damit in Verbindung stehenden Dauermedikation (mit „Medizinal-Cannabisblüten“) gegeben?“

Das Verwaltungsgericht Neustadt führt in seinem Beschluss 1 L 153/17.NW vom 22.3.2017 u. a. aus: „Ohnehin schließe ein (fast) täglicher Konsum von Cannabis (...) grundsätzlich die Fahreignung sogar dann aus, wenn der Betroffene im Rahmen einer ärztlich begleiteten Selbsttherapie Medizinal-Cannabis hätte erwerben dürfen.“ Bei dem Fall ging es um einen Mann, der vorgab, dass er nunmehr den Cannabisextrakt Sativex® einnehme, welcher ärztlich verordnet sei. Auch schon vor der Verordnung habe er regelmäßig Cannabis, jedoch ausschließlich im Wege der Eigenmedikation, zu sich genommen. Dies begründe keinen Ausnahmefall, so das VG.

Der VGH Baden-Württemberg führt in seinem Beschluss vom 31.1.17 aus (10 S 1503/16): „Während bei der illegalen regelmäßigen Einnahme von Cannabis die Fahreignung ohne weiteres ausgeschlossen ist (Nummer 9.2.1 der Anlage 4 der FeV), ist bei einer ärztlich verordneten Therapie mit Cannabis eine einzelfallorientierte Beur-

teilung der Fahreignung unter Würdigung der individuellen Aspekte erforderlich, die sowohl aus verkehrsmedizinischer Sicht die Erkrankung, ihre Symptome, die medikamentenspezifischen Auswirkungen und die ärztliche Überwachung der Medikamenteneinnahme erfasst als auch aus verkehrspsychologischer Sicht die individuelle Leistungsfähigkeit, die Fähigkeit zur Kompensation von ggf. festgestellten Leistungseinschränkungen, die Compliance des Patienten gegenüber der Therapie, die Fähigkeit zur Risikoeinschätzung und auch die Gefahr der missbräuchlichen Einnahme überprüft.“

Schlussfolgerung

1. Das Betäubungsmittelgesetz und die Betäubungsmittelverschreibungsverordnung sind bezüglich der Ausführungen zur Verschreibung der getrockneten Cannabisblüten unzureichend.
2. Eine bestimmungsgemäße Einnahme von Cannabismedikamenten ist derzeit nur bei den Fertigarzneimitteln basierend auf Dronabinol oder Cannabisextrakten nachvollziehbar möglich, nicht jedoch bei einer Abgabe der getrockneten Cannabisblüten an die Patienten.
3. Für die Verkehrssicherheit macht es keinen grundsätzlichen Unterschied, ob ein Fahrzeugführer Cannabisblüten aus der Apotheke oder Cannabisblüten aus dem Coffeeshop vor Antritt der Fahrt geraucht hat.
4. Es ist anzustreben, dass die getrockneten Blüten für medizinische Zwecke von den Apotheken ausschließlich in zubereiteter Form (homogenisiert als Einzeldosis für den Verdampfer oder nach kontrollierter Temperung für die orale Einnahme) abgegeben werden.
5. Die Fahrerlaubnis-Verordnung ist dringend an die aktuellen Entwicklungen in der Cannabis-Politik anzupassen.

Literaturverzeichnis

- [1] <http://www.sueddeutsche.de/muenchen/auf-dem-corso-leopold-kiffen-erlaubt-1.3663771> (abgerufen 30.10.2017)
- [2] BGBl. I Nr. 11, 403–5; in Kraft seit dem 10.3.2017
- [3] Maatz, K. R.: Medizinisches Cannabis. Die Folgen der Teillegalisierung im Straßenverkehrsrecht. Vortrag, B.A.D.S.-Symposium in Aschersleben am 19.10.2017. Blutalkohol 55: Sup. 1–30 (2018)
- [4] Mußhoff, F.; Graw, M.: Blutalkohol 53:333–346, 2016
- [5] https://www.aerztezeitung.de/politik_gesellschaft/berufspolitik/article/931169/patienteninformation-apotheker-geben-tipps-thema-cannabis.html (abgerufen am 30.10.2017)
- [6] B. Hartung et al.: The effect of cannabis on regular cannabis consumers' ability to ride a bicycle. Intern. J. Legal Med. 130:711–721 (2016)
- [7] http://cannabis-med.org/nis/data/file/verkehrsministerium_fuehrerschein_2015.pdf (abgerufen am 30.10.2017)

Prof. Dr. rer. nat. Thomas Daldrup
fortoxi@hhu.de

Anschrift:
Institut für Rechtsmedizin
Universitätsklinikum Düsseldorf
Moorenstraße 5
40225 Düsseldorf

Automatisiertes und vernetztes Fahren: Potenziale und Herausforderungen der technischen Entwicklung im Fahrzeug

Jürgen Bönninger, Anja Eichelmann und Udo Schüppel

1 Einleitung

Seit der Erfindung des Verbrennungsmotors wurden Kraftfahrzeuge zunehmend automatisiert. Neben dem Antrieb werden dem Fahrer seitdem immer mehr Fähigkeiten abgenommen. Das Auto bleibt jedoch ein Auto, lediglich der Grad der Automatisierung nimmt mit dem technischen Fortschritt zu – und zwar in dem Maße, wie es der Nutzer wünscht und auch anwendet. Neben der Automatisierung wird die Vernetzung der Fahrzeuge untereinander und mit der Umwelt eine immer größere Rolle im Straßenverkehr spielen. Es ist abzusehen, dass der Straßenverkehr durch den Austausch von Informationen effizienter, umweltfreundlicher und sicherer gestaltet werden wird. Dabei sind zukünftig neue Formen der Mobilität denkbar.

2 Potenziale

Für die Bewältigung von Fahraufgaben, wie z. B. die Regelung des Abstandes zum vorausfahrenden Fahrzeug, die Regelung der Bremswirkung bei glatter Straße, das Stabilisieren des Fahrzeugs bei Kurvenfahrt und das Notbremsen, steht dem Fahrer seit geraumer Zeit eine Reihe von (teil)automatisierten Funktionen als Assistenzfunktionen zur Verfügung. Die Anstrengungen, die Sicherheit der Menschen im Straßenverkehr stetig weiter zu verbessern [1], haben in den vergangenen Jahren zu einer dynamischen Weiterentwicklung der Fahrzeugtechnik geführt. Neben neuen Assistenzfunktionen werden Schritt für Schritt auch Chauffeurfunktionen im Straßenverkehr eingeführt. Diese werden zwar auf Basis der bekannten

Systeme entwickelt, doch gehen sie über die Assistenz in der Handlungsausführung hinaus und übernehmen einzelne Fahraufgaben komplett. So sind in einigen Fahrzeugen bereits heute Stauassistenten verfügbar und auch Chauffeurfunktionen (z. B. bei Autobahnfahrten) werden Realität werden. Neben der Automatisierung spielt dabei die Vernetzung der Fahrzeuge untereinander und mit der Umwelt eine immer größere Rolle. Digitalisierung und Vernetzung sind dabei auch für den wirtschaftlichen Erfolg von Bedeutung. So ergeben sich zahlreiche neue Möglichkeiten, deren Umsetzung zusätzliche Wertschöpfung generieren kann – z. B. durch die Optimierung von Prozessen, durch Produktverbesserungen bzw. neue Produkte oder durch optimierte oder neue Geschäftsmodelle [2].

Die Vernetzung von Fahrzeugen untereinander und mit der Infrastruktur bietet das Potential, die menschlichen Fähigkeiten sinnvoll zu ergänzen, indem der Fahrer z. B. auf Gefahren hingewiesen wird, bevor er sie hätte selbst wahrnehmen können (Bild 1).

Auch neue Formen der Mobilität sind in Zukunft denkbar: Bereits 2011 wurde mit „eT – follow me!“ von Volkswagen und der Deutschen Post gemeinsam ein Zustellfahrzeug entwickelt (Bild 2). Der Wagen ist auf die Bedürfnisse von Brief- und Paketzustellern ausgerichtet und folgt dem Zusteller von Haus zu Haus („Follow me“) oder kommt auf Befehl zum Zusteller gefahren („Come to me“) [3, 4]. Das Fahrzeug weicht dabei selbstständig Hindernissen aus und ermöglicht durch seine Funktionen, bei jeder Tour Zeit einzusparen [3].

3 Herausforderungen

Mit der Verabschiedung des neuen StVG 2017 wurden Regelungen zum Fahren von Autos mit hoch- und vollautomatisierter Fahrfunktion getroffen. Es bestehen jedoch weiterhin offene Fragen zu zentralen Themen:

Verteilung der Verantwortlichkeit zwischen Fahrer und System: Wie sind in diesem Zusammenhang die Begrifflichkeiten des neuen StVG (z. B. „Wahrnehmungsbereitschaft des Fahrzeugführers“, „offensichtliche Umstände“) zu definieren?

Nachweis der Verkehrssicherheit: Wie wird eine zumindest gleichwertige Sicherheit automatisiert fahrender Fahrzeuge nachweisbar sein?

Mensch-Maschine-Interaktion: Wie werden die Fahrer über Leistungsgrenzen, Übernahmeerfordernisse, Systemzustände informiert? Wie lässt sich ein Funktionsverständnis auch zukünftig erhalten, wenn sich durch Softwareupdates „over the air“ die Randbedingungen zur Nutzung einer Funktion und deren Grenzen „über Nacht“ verändern?



Bild 1: Warnung vor versteckten Unfallrisiken



Bild 2: Fahrerloses Zustellauto

Datensicherheit und Datenschutz: Was geschieht mit den Daten, die anfallen und aufgezeichnet werden?

Die technische Entwicklung im Automobilbau zeigt, dass fahrerloses Fahren durchaus technisch umsetzbar ist, für die Anwendung im „normalen“ Straßenverkehr bedarf es aber noch zahlreicher Testerfahrten und einer Präzisierung der gesetzlichen Regelungen. Automatisierung, Digitalisierung und Vernetzung benötigen im Verkehr – genauso wie in allen anderen Bereichen des gesellschaftlichen Lebens – das Vertrauen der Kunden, also derjenigen, die das Fahrzeug nutzen werden. Laut FIA und BITKOM sind die Menschen besorgt über die Digitalisierung und Vernetzung im Straßenverkehr [5, 6]. Kernaufgabe der Sachverständigen ist es, auch in Zukunft zwischen Entwicklern und Anwendern von Technik zu vermitteln und somit Vertrauen in die Technik zu schaffen.

Literaturverzeichnis

[1] BMVI – Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (Hrsg.) (2011): Verkehrssicherheitsprogramm 2011. Online: https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Publikationen/LA/verkehrssicherheitsprogramm-2011.pdf?__blob=publicationFile (19.10.2017).

- [2] VBW – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V. (2017): Zukunftsrat der bayerischen Wirtschaft: Neue Wertschöpfung durch Digitalisierung – Analyse und Handlungsempfehlungen. Online: https://vbw-zukunftsrat.de/pdf/wertschoepfung/vbw_zukunftsrat_handlungsempfehlung.pdf (20.10.2017)
- [3] Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg.) (2011): Abschlussbericht zum Verbundvorhaben Erprobung nutzfahrzeugspezifischer E-Mobilität – EmiL. Online: http://www.erneuerbar-mobil.de/sites/default/files/publications/abschlussbericht-emil_1.pdf (19.10.2017)
- [4] DHL Trend Research (2014): Self-driving vehicles in logistics – a DHL perspective on implications and use cases for the logistics industry. Online: https://www.dhl.de/content/dam/dhlde/images/ueber_uns/content/dhl_self-driving_vehicles.pdf (19.10.2017)
- [5] FIA (2016): What Europeans think about connected cars. Online: http://www.mycarmdata.eu/wp-content/themes/shalashaska/assets/docs/FIA_survey_2016.pdf (19.10.2017)
- [6] BITKOM (Hrsg.) (2016): Vertrauen und Sicherheit im Internet. Online: <https://www.bitkom.org/Presse/Anhaenge-an-Pls/2016/Oktober/Bitkom-Charts-PK-Vertrauen-und-IT-Sicherheit-13-10-2016-final.pdf> (19.10.2017)

Dipl.-Ing. Jürgen Bönninger

ist seit 2004 Geschäftsführer der FSD Zentrale Stelle nach StVG/Fahrzeugsystemdaten GmbH mit Sitz in Dresden. Er ist Mitglied in nationalen und internationalen Fachausschüssen, u. a. BLFA-TK, AKE, TAC-EU sowie Vorsitzender des DVR-Ausschusses Fahrzeugtechnik und Stellvertretender Obmann im VDI-AK Fahrzeug- und Verkehrstechnik.

juergen.boenninger@fsd-web.de

Dr. rer. nat. Dipl.-Psych. Anja Eichelmann

anja.eichelmann@fsd-web.de

Dipl.-Psych. Udo Schüppel

udo.schueppel@fsd-web.de

Anschrift:

Zentrale Stelle nach StVG
FSD Fahrzeugsystemdaten GmbH
Wintergartenstraße 4
01307 Dresden

Automated Driving

The consequences for future driver training and -testing

René Claesen

The future is now

Nowadays cars are being equipped with so called “Advanced Driver Assistance Systems” (ADAS). These cars will support the driver in performing the driving task while driving the car. Many of these systems are already available, such as Adaptive Cruise Control (ACC), Lane Keeping Assist (LKA) and Automated Parking systems. Also, tests with fully automated vehicles are being conducted worldwide which will even take over (parts of) the driving task. Therefore it isn’t the question if (fully) automated vehicles will enter the public roads, but when.

Challenges

In order to have automated vehicles to drive safely and efficiently on public roads, a lot of challenges will have to be resolved. Investigation of automated driving on public roads is needed in order to get insight in the needs for safe and efficient driving as well into the effects automated driving will have.

ADAS and the driving test /driver training

The availability of several ADAS systems in cars nowadays means these systems are also present in cars, used by driving schools and

in which the driving test is performed. A general assumption is both training and testing will become easier: the car will “help” the driver while driving the car. The truth is however that we don’t know much yet about the impact of the modern in car techniques on the human driver (the so called “human factor”). Therefore, driving a car could even become more difficult while monitoring all the systems (increasing mental strain).

Scientific research

Due to the fact that we don’t know much yet about the impact of automated in car systems on the human driver, a lot of scientific research is needed. The results should be used while developing the future models for driver training and testing. In the Netherlands CBR (the Dutch Driving Test Agency) is conducting several of these scientific researches together with (technical) universities and research institutes. However, scientific research is taking time. In some cases it will take a few years before the first results will be available. And the reality won’t wait: cars, being used during driver testing and training are already (partly) automated and the novice drivers will have to learn how to deal with them.

Practical approach

In order to develop knowledge concerning the use of ADAS systems while driving, CBR is using a “learning by doing” research model. Since 1 January 2016 CBR allows the driving test candidates to use

the available ADAS systems in the car during the driving test on a voluntary basis. Not the use of the systems itself is important, but the interaction between using the systems and the performance of the driving task. In this way, CBR, together with some external research institutes, hopes to learn a lot about the “human factor” related to technological systems in the car. At the moment CBR is evaluating the outcomes of more than a year using ADAS in the driving test. Based on the outcomes, next steps can be taken, together with the driving schools.

CIECA

As the international platform organization for driver testing and training, CIECA is highly interested in the relation between the use of ADAS and driver testing and training. Together with member countries, joining research institutes and policy makers, CIECA wants to develop models for implementation of ADAS in training and testing. Because one thing is for sure: co-operation is a necessity!

René Claesen
rene.claesen@cbr.nl

adress:
President of CIECA
Manager Research Et Development
CBR, the Dutch Driving Test Agency

Sie arbeitet mit Lob und Tadel

Wir auch!

Dialog-Displays für mehr Aufmerksamkeit
www.rtb-bl.de

RTB

RTB GmbH & Co. KG Tel. 0049 (0)5252 9706-0

Automatisiertes Fahren im Straßenverkehr – Offene Fragen aus Sicht der Psychologie

Bernhard Schlag

Die Zukunft des Autofahrens scheint in hochautomatisiertem und autonomem Fahren zu liegen. Wenig beachtet wurde bei dieser Projektion allerdings bisher die Rolle des Menschen als Fahrzeugnutzer. Der Beitrag spricht einige psychologische Probleme hochautomatisierten Fahrens an, deren Lösung Voraussetzung der projizierten Entwicklungen ist. Dies schließt Probleme des Situationsbewusstseins, der veränderten Beanspruchung, der Verhaltensanpassung und möglichen Dequalifizierung sowie die Übernahmeproblematik ein. Wesentlich sind zudem Fragen der Sicherheit und der Akzeptanz hochautomatisierter Systeme. Zwischen assistiertem und automatisiertem Fahren zeigen sich dabei wesentliche Unterschiede.

Automated driving in road traffic – Open questions from a psychological point of view

The future of car driving seems to be highly automated or even autonomous driving. Until now the role of humans as car users has been little considered in this projection. This article mentions some psychological problems of highly automated driving. They must be solved as a prerequisite for the projected development. This includes situation awareness, changing workload, behavioural adaptation and possible loss of competence as well as problems in taking over the driving task in critical situations. Moreover, important questions apply to safety and acceptance of highly automated systems. Major differences are specified between assisted and automated driving.

1 Einleitung

Die Vision „Autonomes Fahren“ verspricht viele positive Wirkungen, wenn nicht gar Lösungen für wesentliche Probleme des heutigen Straßenverkehrs. Vorrangig genannt werden eine größere Leistungsfähigkeit und eine höhere Sicherheit des Straßenverkehrs. Die umfangreiche staatliche Förderung der Technikentwicklung für autonomes Fahren legitimiert sich zugleich aus industriepolitischen Zielsetzungen. Wissenschaftlich und teilweise bereits in praktischer Erprobung wird eine Vielzahl unterschiedlicher Probleme eines zukünftigen autonomen Fahrens untersucht (Maurer u. a. 2015). Auf Kongressen und in Workshops ist es derzeit ein herausragendes Thema, da es eine fundamentale, disruptive Veränderung unserer Mobilität verspricht.

Einem Faktor wird in den bisherigen Diskussionen allerdings überraschend wenig Beachtung geschenkt: dem Faktor Mensch. Vielleicht ist dies der Vision geschuldet, dass der Mensch als manchmal unsicher und fehlerhaft agierendes Element in seiner aktiven und entscheidenden Rolle abgelöst werden soll. Diese Perspektive mag realistisch sein für ein durchgängig vollautomatisiertes oder autonomes Fahren – als autonomes Handeln des technischen Systems im Sinne der Stufe 10 der Unterscheidung von Sheridan & Verplank, 1978. Dies meint die vollständige Kontrolle jeder Fahrtätigkeit durch das Fahrzeug in allen Situationen und bei jeder Geschwindigkeit. Als Fahrzeugführer wird der Mensch nicht mehr benötigt. Dies halten jedoch auch überzeugte Befürworter des autonomen Fahrens für die kommenden 30 Jahre im Straßenverkehr für kaum realisierbar. Vollautomatisiertes oder autonomes Fahren wird in naher Zukunft nur in sehr einfachen Umgebungen (bspw. nicht in Städten), bei langsamer Fahrt und mit überwachten Operationen, d. h. nur in ganz spezifischen

use cases realisiert werden. In absehbarer Zukunft wird es vor allem um hochautomatisiertes Fahren (gemäß VDA-Terminologie, 2013; ähnlich: Gasser 2012; NHTSA 2013) gehen.

Automationsstufen gemäß VDA (nach: Ebner 2013)

Dies wird die Aufgaben des Menschen als Fahrzeugführer entscheidend verändern, aber keineswegs vollumfänglich ersetzen. Welche Veränderungen sind bei hochautomatisiertem Fahren voraussehbar und wie gehen Menschen damit um? Sind die veränderten Anforderungen gut leistbar und werden sie akzeptiert? Bewusst soll dabei eine kritische Haltung eingenommen werden, um voraussehbare Probleme genauer antizipieren und eventuell lösen zu können. Auch geht es nicht um technische und rechtliche Fragestellungen, sondern um psychologische und soziale Aspekte eines zukünftigen hochautomatisierten Fahrens.

2 Algorithmen und Heuristiken

Neben der Betonung unbestrittener Vorteile autonomen Fahrens lässt sich umgekehrt fragen: Worin liegen Vorteile menschlicher Entscheidungen und menschlichen Handelns? Insofern wird der entscheidende Sicherheitstest für autonome Fahrzeuge darin liegen, inwiefern sie die unfallfreie Tätigkeit menschlicher Fahrer replizieren können (OECD/ITF 2015). Reichen Algorithmen, einschließlich solcher, die einer fuzzy logic folgen, in jeder Situation und zu jeder Zeit? Menschen handeln häufig auf der Basis von Heuristiken, die zwar unscharf sind, aber flexibles und schnelles

Dieser Beitrag ist bereits in der ZVS, 2016, Ausgabe 2, Seiten 94–98 erschienen

Handeln ermöglichen. Und genau dies erfordern viele Situationen im Straßenverkehr. Heuristiken helfen, unsichere Situationen in ihrer Entwicklung abzuschätzen. Es kommt hier nicht nur darauf an, korrekt zu diagnostizieren, sondern im dynamischen Verkehrsgeschehen die Situationsentwicklung korrekt zu prognostizieren und die eigenen Handlungen auf diese zukünftigen Entwicklungen abzustimmen, teils so, dass genau diese Entwicklung vermieden wird. Dies gelingt erfahrenen Fahrzeugführern zumeist recht gut, selbst bei in aller Regel unvollständiger Information, somit bei Unsicherheit oder kognitivem Risiko. Die Intelligenz und Adaptionsfähigkeit des Menschen wird hier häufig unterschätzt. So erfolgen Verhaltensanpassungen keineswegs nur nach expliziten Regeln, sondern oft wirksamer und schneller nach meist wenig bewussten, impliziten Regeln: Die Fahrgeschwindigkeit wird bspw. keineswegs nur von technischen Voraussetzungen, individuellen Wünschen sowie Geschwindigkeitsbegrenzungen und deren Überwachung bestimmt, sondern viel unmittelbarer (und wenig bewusst) u. a. durch die Fahrbahnbreite, die Fahrbahnoberfläche und die Sichtweite. Dies bietet Raum für subtile Verhaltensbeeinflussungen (nudges oder cues). Im sozialen Verkehrsgeschehen wichtig sind zudem Perspektivenübernahme (In welcher Situation sind die anderen? Welche Intentionen haben sie?) und Gefahrenantizipation (Was werden sie tun? Wie wird sich die Situation entwickeln?). In begrenztem Maße folgt dies so etwas wie psychosozialen Algorithmen, vor allem, wenn sich alle Teilnehmer genau an die Regeln halten – was im Straßenverkehr eher selten der Fall ist. Kritische Situationen zeichnen sich aber dadurch aus, dass Erwartungen verletzt werden und Unvorhergesehenes eintritt:

„Stets findet Überraschung statt da, wo man's nicht erwartet hat“. (Wilhelm Busch, Hernach, 1908)

„Vollautomaten“ werden sich insofern im Straßenverkehr untereinander gut „verstehen“ – sie folgen alle denselben eindeutigen Regeln und halten diese auch ein, es gibt keine unscharfen wechselseitigen Erwartungen, nichts Unvorhergesehenes, solange der definierte Rahmen eingehalten wird. Dies erinnert an Eliza (<http://bit.ly/eliza-de>), ein vor 50 Jahren von Joseph Weizenbaum geschaffenes Computerprogramm, das psychotherapeutische Anwendungen simuliert und auf (fast) jede Frage und Äußerung antworten kann. Nicht dass dies mit Verständnis oder Empathie zu tun gehabt hätte, die Antworten folgten einem einfachen Algorithmus,

mit dem das „therapeutische“ Gespräch in Gang gehalten und Verstehen suggeriert wurde.

Rationales Verhalten ist Menschen selbstverständlich ebenfalls möglich – menschliches Verhalten ist darauf jedoch nicht begrenzt. Gerade im Straßenverkehr spielen Habituerungen (die relativ gut voraussehbar, aber schwer änderbar sind) und emotionales Verhalten eine große Rolle. Beides hat vielfach keinen sehr guten Leumund, kann aber sehr vorteilhaft und hochgradig adaptiv sein. Unklare und unsichere Abläufe verlangen geradezu heuristisch flexible Entscheidungen und Aktionen, um kritische Entwicklungen rechtzeitig zu entschärfen. In solchen Kompensationsleistungen scheint der Mensch der Technik nach wie vor überlegen, sie begründen in Teilen seine Resilienz. Ideal erscheint es somit, die Stärken von Mensch und Technik miteinander zu verbinden: Ergänzung, nicht Ersatz wäre erstrebenswert. Eine „gemischte“ Verkehrswelt, in der ein Teil der menschlichen Akteure durch hochautomatisierte Fahrzeuge ersetzt ist, wird dagegen eine Reihe schwer einschätzbarer Probleme generieren. Genau dies ist jedoch die absehbare Perspektive auf lange Zeit.

Relevante und aktuell beforschte oder verhandelte, aber keineswegs bereits gelöste Probleme hochautomatisierten Fahrens im Straßenverkehr liegen u. a. in

- der IT-Sicherheit und Missbrauchsszenarien (dabei ist nicht nur an kriminelle Aktivitäten zu denken, sondern auch an die Frage: Wem gehören die Fahrzeugdaten?) (u. a. Fagnant & Kockelman 2015)
- nicht vollständig, also immer und überall, gesicherter Konnektivität
- der notwendigen Anpassung der Infrastruktur, die nicht bei einer jederzeit vollständig erkennbaren Markierung stehen bleiben kann (automatisierter Schienenverkehr verlangt zumeist ein „eingehaustes“ System)
- ethischen Problemen bei Entscheidungskonflikten (bspw.: welcher Schaden soll eher in Kauf genommen werden?)
- der Haftung bei Unfällen: bisher gilt in Deutschland in aller Regel die Fahrerhaftung; in der Diskussion sind Halterhaftung und Herstellerhaftung – beides ist mit rechtlichen und Akzeptanzproblemen verbunden
- der Übernahmeproblematik als ein wesentliches Problem der Interaktion zwischen Automat und Fahrer (s. u.).

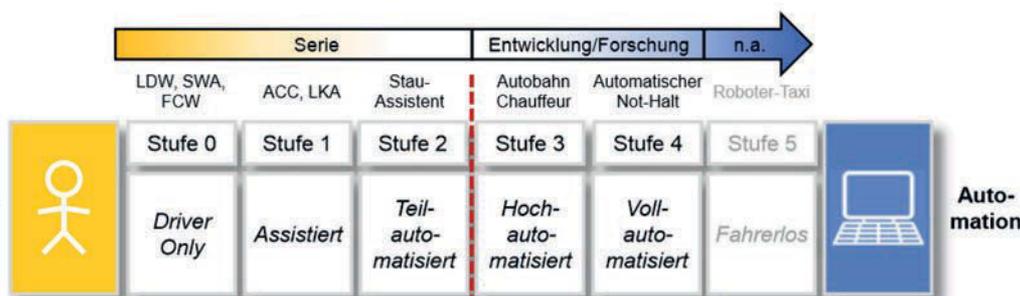


Bild 1: Automationsstufen gemäß VDA (nach: Ebner 2013)

Fahrer "in the loop"	ja (zwingend)	nein (muss nicht)	
Reaktionszeit	~ 1 s	einige s	einige min
Nebentätigkeiten	keine (verboten)	bestimmte	alle (inkl. schlafen)
Risiko min. Manöver	nein	evtl.	immer (zwingend)
von Start bis Ziel	nein (spezifische Situation und/oder bestimmte Zeit)		ja

3 Psychologische Probleme der Automation

3.1 Situation awareness und mentale Modelle

Entspricht das mentale Modell, das der Nutzer von der Fahrzeugführung hat, den objektiven Gegebenheiten? Dies erwies sich bei vergleichsweise einfachen Systemen wie ABS bereits als problematisch. Bei anderen Systemen war dem Nutzer nicht immer klar, auf welcher Ebene des Systems er sich gerade befand. Ein korrektes mentales Modell ist jedoch Voraussetzung eines richtigen Umgangs mit dem Assistenten. Zentral für hochautomatisierte Systeme ist zudem, dass der Fahrzeugführer unterwegs jederzeit *in-the-loop* bleibt. Die drei Stufen des Situationsbewusstseins: Erkennen – Verstehen – Antizipation sind hier gleichermaßen wichtig: "Situational Awareness is the perception of the elements in the environment within a volume of time and space, the comprehension of their meaning, and the projection of their status in the near future" (Endsley 1995). Der Mensch muss bei Hochautomatisierung jederzeit zur Übernahme der Fahrtätigkeit bereit sein und dazu ein exaktes Bild von der Gesamtsituation und eine Vorstellung von ihrer Entwicklung haben.

3.2 Beanspruchung

Bei der Fahrzeugführung sind der visuelle und der mentale workload entscheidende Einflussgrößen auf die Fahrtätigkeit. Sinnvoll ist nicht Minimierung, sondern eine Optimierung der Beanspruchung. Unterforderung ist ebenso eine Fehlanforderung wie Überforderung. Nicht-monotone motorische Tätigkeiten werden häufig als in angenehmer Weise fordernd erlebt. Überwachungstätigkeiten erfordern dagegen Monitoring bei höchster Aufmerksamkeit. Diese Tätigkeiten haben sich als für Menschen äußerst schwierig und fehleranfällig erwiesen und stellen damit regelmäßig Fehlanforderungen. Sie werden zudem ungern ausgeführt. Ist die Aufmerksamkeit geteilt und momentan primär anders allokiert (lesen, telefonieren, Mails oder SMS schreiben u. a.), so ist ein wachsameres Monitoring der Fahrt äußerst erschwert.

Autonomes Fahren, so wie dies heute konzipiert ist, fällt damit den „*Ironien der Automatisierung*“ (Bainbridge 1983) anheim: Der Mensch soll als unzuverlässiges Glied aus der Automatisierungskette herausgelöst werden, gleichzeitig werden von ihm aber in kritischen Situationen schnelle Expertenentscheidungen verlangt. Er wird im Normalbetrieb eliminiert, soll im Notfall aber schnell von der Maschine übernehmen. Dies ist der klassische Fall der „Überforderung durch Unterforderung“. Im Normalbetrieb ist der Mensch unter-, im kritischen Fall aber überfordert. Die Bedienfunktionen werden an das technische System übertragen – bis auf das Überwachen. Dennoch wird höchste Wachsamkeit erwartet. „Passives“ Überwachen (Monitoring) statt aktivem Handeln – dafür sind Menschen schlecht geeignet. Der erfolgreiche Gegenentwurf ist das „Prinzip des aktiven Operateurs“. In vielen sicherheitskritischen Tätigkeiten haben sich unterschiedliche „Totmanneinrichtungen“ bewährt, so bei der Bedienung von Kettensägen, Heckenscharen, Lastseilbahnen u. a. Immer geht es darum, dass der Operateur motorisch aktiv sein muss, damit das Gerät läuft, einen Knopf permanent drückt, eine Schaltung mit der Hand hält oder ein Pedal mit dem Fuß drückt. Wird die Sicherheitsfahrerschaltung Sifa bei Zügen nicht bedient, leitet der Zug nach einer Warnkaskade eine automatische Zwangsbremse ein. Die Maschine läuft nur, solange der Operateur aktiv ist.

3.3 Verhaltensanpassung

Verhaltensanpassungen und Risikokompensation wurden bei Fahrerassistenzsystemen (FAS) intensiv diskutiert und vielfach nachgewiesen (Schlag & Weller 2015). Risikokompensation durch eine veränderte Fahrweise (oder auch durch Mehrfahrten) ist bei hochautomatisiertem Fahren nicht offenkundig. Wenn es allerdings erfolgreich ist und damit verstärkend wirkt, so ist eine Mehrnutzung des Kfz durchaus wahrscheinlich. Unmittelbarer wird sich ein anderer Effekt bemerkbar machen: Die Zuverlässigkeit der Automation erhöht das positive Empfinden und die Nachlässigkeit (complacency) bei der Nutzung und sie verstärkt das Systemvertrauen, was wiederum zu einem erhöhten Gebrauch des Automaten und zu einer schleichenden Abnahme der menschlichen Fähigkeiten zu manueller Steuerung führt. Was ist dann bei einer erforderlichen Übernahme durch den Fahrer zu erwarten? Die Federal Aviation Administration der USA schätzt, dass aktuell in 90 % der Flugzeit Automatisierung genutzt wird – und sie fürchtet: "Reliance on automation is a growing concern among industry experts, who have also questioned whether pilots are provided enough training and experience to maintain manual flying proficiency" (FAA 2016).

Gerade wenn die subjektiven Vorteile und die Attraktivität der Nebentätigkeit (als dann aufmerksamkeitsbindender Primärtätigkeit) besonders hoch sind, wird die Übernahmeproblematik besonders gravierend sein (Weller & Schlag 2004). Im entscheidenden Moment kann sich das durch verstärkende Erfahrungen gewonnene Systemvertrauen als janusköpfig erweisen. Dequalifizierung und Kompetenzverlust werden gerade wegen der angenehmen und nützlichen Gewinne beim hochautomatisierten Fahren ein Problem darstellen.

3.4 Übernahmeproblematik

Übernahmebereitschaft setzt zentrierte Aufmerksamkeit voraus – dies kollidiert zwangsläufig mit der gewünschten Abwendung hin zu anderen Tätigkeiten. Es entstehen Verkehrsblindzeiten. Übernahmebereitschaft erfordert jederzeitiges Situationsbewusstsein im Sinne von „man muss wissen, was um einen herum passiert“ (Schlag & Weller 2015). Fraglich ist, ob Übernahmebereitschaft auch bei anders allokiertem Aufmerksamkeit erlernbar ist. Dazu müssten kritische Übernahmeszenarien simuliert werden – und die Fahrausbildung müsste völlig neu ausgerichtet werden.

Welcher Zeitbedarf ist bei systematischer Abwendung zur Übernahme der Fahrtätigkeit erforderlich? Diskutiert werden, je nach Bedingungen, 3 bis 10 Sekunden (einen Überblick geben u. a. Radlmayr & Bengler 2015) – wobei mittlere Werte wenig aussagekräftig sind, da unter Sicherheitsaspekten gerade hohe Übernahmezeiten besondere Gefahren implizieren. Genau diese sind jedoch gehäuft zu erwarten, wenn Aufmerksamkeit anders allokiert und eine Störung nicht erwartet wird. Ideal wäre es hier, wenn die Rollenverteilung zwischen Mensch und Maschine nicht weiter als „entweder – oder“ aufgefasst würde, sondern die kooperative Nutzung der Stärken jeder Seite in den Mittelpunkt rücken würde. Automation muss im strengen Sinn adaptiv sein und sich an die jeweiligen menschlichen Fähigkeiten anpassen. Ein vergleichsweise einfaches Beispiel sind die im Flugwesen vorgeschriebenen differenzierten *escape procedures*. Sicherlich sind differenzierte Warnkaskaden (Wie sollte wann die Übernahmenotwendigkeit kommuniziert werden?) hilfreich. Nicht zu erwarten ist jedoch, dass im Straßenverkehr Laien die Übernahme in kritischen Situationen unter großen Zeitrestriktionen und bei anders allokiertem Aufmerksamkeit immer gelingen wird. Neue Unfallrisiken sind hier offenkundig.

Der US-Bundesstaat Kalifornien hat künftige Vorschriften für selbst-fahrende Autos vorgeschlagen (s. Spiegel online 17.12.2015). Diese setzen die Wiener Konvention keineswegs außer Kraft; sie beachten vielmehr die in allen Staaten gültigen Regeln, die bis heute ein autonomes Fahren im öffentlichen Straßenraum verbieten. Auch beim kalifornischen Vorschlag muss immer ein Fahrer mit einer gültigen Fahrerlaubnis im Wagen sitzen, um im Notfall eingreifen zu können. Dieser Fahrer soll auch bei Unfällen oder Verstößen gegen Verkehrsregeln verantwortlich sein. Dies führt fast unweigerlich zu einer *Catch 22*-Situation: Der Fahrer hat keine Chance, das Fahren rechtzeitig zu beeinflussen, ist aber für alle Folgen verantwortlich!

4 Sicherheit

Betrachtet man die Verursachung von Straßenverkehrsunfällen, so ist menschliches Fehlverhalten die mit Abstand wichtigste Unfallursache. Eine durchgängige Eliminierung menschlicher Fehler und Übertretungen durch automatisiertes Fahren wird deshalb zu einer deutlichen Verbesserung der Verkehrssicherheit führen. Dies liegt daran, dass mit automatisiertem Fahren eine Reihe von Veränderungen verknüpft oder konfundiert ist, die ihrerseits auch ohne Automatisierung zu einer entscheidenden Verbesserung der Verkehrssicherheit führen würden: Eine jederzeit regelkonforme Fahrweise, ohne jede Geschwindigkeitsübertretung und selbstverständlich ohne Alkohol und Drogen am Steuer, dies zudem bei durchgängig niedriger Geschwindigkeit – dies könnte zum Idealbild jeder Vision Zero im Straßenverkehr werden. Die Forderung „Sicherheit zuerst“ ließe sich auf diesem Wege realisieren (Wiss. Beirat des BMVI 2010). Automatisiertes Fahren könnte insofern zu einem Katalysator dieser wünschenswerten Entwicklung werden, unbedingt notwendig dafür ist es nicht. Andererseits ist die unbedingte Priorisierung der Sicherheit auch auszunutzen: Andere Verkehrsteilnehmer können neue Macht gewinnen, wenn sie ihr (vermeintliches) Recht erzwingen oder störend intervenieren, und das Fahrzeug, getreu der unbedingten Maxime „Sicherheit zuerst“, in jeder Situation rechtzeitig bremsen oder ausweichen muss. Verhandelbar ist dieses Verhalten dann nicht mehr. Voraussichtlich wird hochautomatisiertes Fahren damit einerseits zu einer Verringerung der Unfallbelastung und auf der anderen Seite zu Verschiebungen bei den Unfalltypen und Unfallursachen führen (vgl. u. a. Sivak & Schoettle 2015).

5 Wollen die Fahrer automatisiert fahren? Akzeptanzfragen

Die Akzeptanz für autonomes Fahren ist bis heute in Deutschland in der autofahrenden Bevölkerung trotz ganz überwiegend positiver Rezeption in den Medien eher gering. So kam eine Umfrage von TNS Infratest unter 1.028 Personen im Auftrag des Verbands der Automobilindustrie (VDA) im Dezember 2015 zu dem Ergebnis, dass 38 Prozent der Befragten das Steuer auch künftig generell nicht aus der Hand geben wollen, und 44 Prozent wollen selbst darüber entscheiden können, wann die Systeme das Auto lenken. 50 Prozent der weiblichen Befragten lehnte die Technik im Allgemeinen ab. Selbst Assistenzsysteme, die der Verkehrssicherheit dienen, finden häufig nicht die wünschenswerte Akzeptanz, legt man die Kaufbereitschaft und die willingness to pay bei Neuwagenkäufern zugrunde.

Der Akzeptanz hoch- und vollautomatisierten Fahrens stehen Bedenken entgegen, die einerseits objektive Gründe haben, in denen sich andererseits aber auch die psychosoziale Bedeutung des Kraftfahrzeugs und des eigenständigen Fahrens widerspiegelt. Provokant ließe sich fragen, ob die Idee des „autonomen Fahrens“ möglicherweise als

ein subtiles Programm zur Desattraktivierung des Autofahrens mit seinen Freiheits- und Machtversprechen aufgefasst werden könnte.

Ungelöst ist bisher die Datenproblematik (objektiv) und die damit verbundenen Befürchtungen eines ungewollten Eindringens in die eigene Privatsphäre. Dies schafft ein subjektives Bedrohungsgefühl, das als nicht beherrschbar erlebt wird. Die gilt explizit für die Furcht, gehackt zu werden. U. a. der Rückruf des Jeep Cherokee 2014 (*wir übernehmen jetzt ...*) demonstrierte die vom Nutzer schwer einzuschätzende und nicht zu kontrollierende Macht der cloud. Der „wizard of Oz“ sitzt dann unerreichbar in der cloud. Befürchtet werden u. a. „virtuelle Steinewerfer“, die Fahrzeuge in ihre Gewalt bringen. „Wizard of Oz“-Studien führten u. a. VW und PSA durch. Während es bei VW (Petermann-Stock 2015) um die Übernahmeproblematik und die Warnmodalitäten ging, untersuchte PSA v. a. den Aufbau von Vertrauen und die Akzeptanz autonomen Fahrens. Die Testpersonen wähten sich in einem vollständig autonomen Fahrzeug, das tatsächlich von einer anderen Person, dem wizard, gesteuert wurde. Mit zunehmender Fahrzeit stieg das Vertrauen und einige begannen zu telefonieren, zu lesen oder zu schreiben. Sie meinten, dass sie auch arbeiten, schlafen oder Filme ansehen könnten. Vermisst hatten sie am meisten, dass sie Geschwindigkeit und Spurwechsel nicht beeinflussen konnten – also mit der Längs- und Querregulation die zentralen Parameter der Fahrzeugführung. Das Lenkrad hat als intuitives Bedienelement nicht nur technische Bedeutung – man gibt das Steuer gerne aus der Hand. Lästig sind die nach einer Lernphase im psychologischen Sinn hochautomatisierten Tätigkeiten des Lenkens, Gasgebens, Bremsens, ggf. Kuppelns und Schaltens zumeist nicht. Sie sind im Alltag der meisten Menschen eher selten gewordene motorische Tätigkeiten mit nicht zu hohen Anforderungen, sie vermitteln ein klares Gefühl hoher persönlicher Kompetenz. Dies gilt verstärkt dann, wenn schwierigere Fahrsituationen erfolgreich bewältigt wurden. Vielfach wird diesen Tätigkeiten ein Beitrag zu einem positiv empfundenen Selbstbild zugesprochen – nicht nur bei jungen und älteren Fahrern.

Eine Kehrseite der Automatisierung wird ein hoher Grad der Zentralisierung sein. Entscheidungen und Handlungen werden weiterhin gesteuert – aber nicht individuell und situationsflexibel, sondern zentralisiert nach vorgegebenen Algorithmen. Dies berührt das zentrale Versprechen der Automobilität, die Selbstbestimmung und die selbst gewählte Freiheit der Bewegung in Raum und Zeit, damit der Auto-Mobilität. Psychologisch sind autonome Fahrzeuge, das heißt eben auch: vom menschlichen Einfluss befreite Fahrzeuge, nicht „Autos“, sondern „Xenos“. An die Stelle des für die Automobilität zentralen Freiheitsversprechens treten neue Abhängigkeiten: von einer zentralisierten Macht, beheimatet in der „cloud“, hinter der selbstverständlich menschliche Akteure stehen, auf deren Kompetenz und Gutwilligkeit vertraut werden muss. Remote sensing mag noch akzeptabel erscheinen, aber *remote acting*? Wem gehören im Weiteren die Fahrzeugdaten und wessen Kontrolle unterliegt deren Verwendung? Bei hoher Funktionalität bildet sich dieses Vertrauen allerdings überraschend schnell aus, mit der Folge extremer Abhängigkeit von der Maschine: „Denn darin besteht gerade die Arglist der Maschinen: sie dienen, um zu herrschen“ (*Samuel Butler: Erewhon, Buch der Maschinen*).

Akzeptanzprobleme für automatisiertes Fahren werden vor dem motivationalen Hintergrund des Kraftfahrens verständlich: Was wird gerne selbst gemacht, was gerne abgegeben? Warum wollen Menschen Fahrzeuge selbst lenken?

Kraftfahrzeuge erfüllen zunächst eine Transportfunktion, sie sind Mittel zum Zweck und haben insofern eine funktionale oder instrumentelle Bedeutung. Ihre Nutzung ist insofern extrinsisch moti-

viert, sie unterliegt zumeist rationalem Kalkül (das allerdings schnell habituiertem Verhalten weicht).

Kraftfahrzeuge haben zum Zweiten symbolische Bedeutung. Sie haben Zusatznutzen, einen psychosozialen Mehrwert, dienen in unterschiedlichem Maße der Selbst-Inszenierung und können eine "instant identity" vermitteln. Sie bedienen „Extra-Motive“ neben ihrer Transportfunktion.

Die Fahrtätigkeit wird drittens häufig als Selbstzweck erlebt: Menschen haben Spaß an dieser Tätigkeit. Nicht ohne Grund verspricht eine über Jahre erfolgreiche Werbekampagne „Spaß am Fahren“ – nicht etwa Spaß am Mitfahren. Diese Art von Tätigkeiten haben einige psychologisch relevante Implikationen (Schlag, 2013): Sie sind intrinsisch motiviert, werden deshalb nachhaltiger aufgesucht, sind weniger anfällig für Frustrationen und vor allem änderungsresistenter.

Allzu häufig unterliegen wir einer „*Illusion der Funktionalität*“ – ganz anders als bspw. die Automobilwerbung. Eventuell steht automatisiertes Fahren da vor ähnlichen Problemen wie der öffentliche Verkehr? Sie „bedienen“ die anderen beiden (sozialen und psychologischen) Motive des selbstständigen Fahrens nicht hinreichend. Möglicherweise wird Autofahren dann stärker auf die Transportfunktion reduziert, evtl. vernünftiger, in jedem Fall aber unattraktiver. Die emotionale Seite des Kraftfahrzeugs und des Fahrens würde sich einschneidend ändern. Auf der anderen Seite gilt es als eine gut belegte Konstante, dass Menschen zu unterschiedlichen Zeiten und unter unterschiedlichen Bedingungen immer zwischen 60 und 80 Minuten pro Tag mit außerhäuslicher Mobilität verbringen. Recht konstant ist dieser Zeitaufwand u. a., weil Menschen auch anderes zu tun haben als unterwegs zu sein. Was geschieht nun, wenn sie einen Teil dieser anderen Tätigkeiten auch im Auto durchführen können? Bahnt sich hier ein (dann starker) rebound-Effekt an mit mehr Zeit im Auto und mehr Fahrten? Welche Präferenzen bestehen überhaupt für die Verwendung der „gewonnenen“ Zeit im Auto?

6 Konsequenzen

Fahrer sollten bei hochautomatisiertem Fahren jederzeit die Kontrolle behalten. Automatisches Eingreifen ist v. a. dann sinnvoll und erwünscht, wenn Zeitlimits der menschlichen Handlungsfähigkeit unterschritten sind. Unterstützung und ggf. Übernahme wird gewünscht für spezifische use cases (z. B. Einparken, Stau, langweilige oder immer wiederkehrende Fahrten) und für Grenzsituationen (z. B. automatische Notbremse) – nicht jedoch für die normale Fahrtätigkeit. Der Wechsel zwischen Mensch und Maschine ist in diesen kritischen Situationen weit unproblematischer, da er in umgekehrter Richtung erfolgt: Nicht eine Übernahme der Fahrtätigkeit durch einen mit anderen Dingen beschäftigten Menschen steht an, sondern eine Übernahme durch die Maschine in dem Fall, in dem der Mensch nicht oder nicht mehr schnell genug handeln kann. Dies entspricht zum gegenwärtigen Zeitpunkt im Straßenverkehr am besten auch der geforderten adaptiven Automatisierung (Parasuraman & Wickens, 2008). Ein solches Notfall-Interventionssystem dürfte weit bessere Akzeptanz finden als alle Systeme, die dem Menschen die normale Fahrtätigkeit abnehmen.

Aus psychologischer Perspektive besteht zwischen assistiertem und autonomem Fahren kein linearer Übergang, sondern ein Gegensatz: das Mensch-Maschine-Verhältnis wird umgekehrt, Prinzipal und Agent tauschen ihre Rollen. Erwünscht ist Assistenz statt Automatisierung, und das v. a. in Problemsituationen – in genauer Umkehrung des Verhältnisses zwischen Mensch und Maschine wie es bei

hochautomatisiertem Fahren angedacht ist: die Maschine (und nicht der Mensch) als *troubleshooter*. Der Wunsch an die Maschine ist nicht, dass sie uns das Fahren abnimmt, sondern dass sie uns in schwierigen Situationen hilft.

Literaturverzeichnis

- Bainbridge, L. (1983): Ironies of Automation. *Automatica*, 19(6), 775–779
- Ebner, H.-T. (2013): Motivation und Handlungsbedarf für Automatisiertes Fahren. DVR-Kolloquium Automatisiertes Fahren, Bonn, 11.12.2013. http://www.dvr.de/download2/p3745/3745_0.pdf
- Endsley, M. R. (1995): Toward a Theory of Situation Awareness in Dynamic Systems. *Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society*, 37(1), 32–64
- Fagnant, D. J.; Kockelman, K. (2015): Preparing a nation for autonomous vehicles: opportunities, barriers and policy recommendations. *Transportation Research Part A* 77, 167–181
- Federal Aviation Administration (FAA) (2016): Enhanced FAA Oversight Could Reduce Hazards Associated With Increased Use of Flight Deck Automation. U. S. Department of Transportation, Report Number AV-2016-013
- Gasser, T. M. (Ed.) (2012): Ergebnisse der Projektgruppe Automatisierung: Rechtsfolgen zunehmender Fahrzeugautomatisierung. Bergisch Gladbach: Wirtschaftsverlag NW
- Maurer, M.; Gerdes, J. C.; Lenz, B.; Winner, H. (Hrsg.): *Autonomes Fahren – Technische, rechtliche und gesellschaftliche Aspekte*, Springer Vieweg, 2015
- National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA) (2013): Preliminary Statement of Policy Concerning Automated Vehicles. Washington, D. C.
- OECD/ITF (2015): Automated and Autonomous Driving: Regulation under Uncertainty. http://www.internationaltransportforum.org/pub/pdf/15CPB_AutonomousDriving.pdf
- Parasuraman, R.; Wickens, C. D. (2008): Humans: Still Vital After All These Years of Automation. *Human Factors* 50, 3, 511–520
- Petermann-Stock, I. (2015): *Automation and Transition im Kraftfahrzeug – Nutzerzentrierte Gestaltung von Übergabe- und Übernahme-situationen innerhalb eines mehrstufigen Automationsansatzes*. Dissertation, Fakultät für Lebenswissenschaften der TU Braunschweig.
- Radlmayr, J.; Bengler, K. (2015): *Literaturanalyse und Methodenauswahl zur Gestaltung von Systemen zum hochautomatisierten Fahren*. Forschungsvereinigung Automobiltechnik e. V. im VDA. FAT Schriftenreihe 276
- Schlag, B.: *Lern- und Leistungsmotivation*. Wiesbaden: Springer VS, 2013
- Schlag, B.; Weller, G. (2015): *Verhaltenswissenschaftliche Aspekte von Fahrerassistenzsystemen*. In: H. Winner, S. Hakuli, F. Lotz, Ch. Singer (Hrsg.): *Handbuch Fahrerassistenzsysteme*, 3. Auflage. Wiesbaden: Springer Vieweg, 71–83
- Sheridan, T. B.; Verplank, W. L. (1978): *Human and Computer Control of Undersea Teleoperators*. Technical Report ADA057655. Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, Massachusetts
- Sivak, M.; Schoettle, B. (2015): *Road Safety with Self-Driving Vehicles: General Limitations and Road Sharing with Conventional Vehicles*. Ann Arbor, Michigan, Report No. UMTRI-2015-2
- Smith, B. W. (2015): *How Governments Can Promote Automated Driving*. University of South Carolina
- Weller, G.; Schlag, B. (2004): *Verhaltensadaptation nach Einführung von Fahrerassistenzsystemen*. In B. Schlag (Hrsg.), *Verkehrspsychologie. Mobilität – Verkehrssicherheit – Fahrerassistenz* (S. 351–370). Lengerich: Pabst
- Wissenschaftlicher Beirat des BMVBS (Ahrens, Baum, Beckmann, Schlag u. a.): *Sicherheit zuerst – Möglichkeiten zur Erhöhung der Straßenverkehrssicherheit in Deutschland*. ZVS 56, 2010, 4, 171–194

Prof. Dr. Bernhard Schlag

leitet die Professur für Verkehrspsychologie an der TU Dresden. Er leitete etwa 80 empirische, meist interdisziplinäre Forschungsprojekte im Auftrag von deutschen Ministerien, der Europäischen Union und industriellen Partnern. Er gehört u. a. dem Wissenschaftlichen Beirat des BMVI und dem Editorial Board von *Transportation Research F – Traffic Psychology and Behaviour* an.

schlag@verkehrspsychologie-dresden.de

Anschrift:

TU Dresden
Fakultät Verkehrswissenschaften „Friedrich List“
Lehrstuhl für Verkehrspsychologie
Helmholtzstraße 10
01069 Dresden

ICH FAHR DICH!

Über die Akzeptanz autonomen Fahrens im Spannungsfeld Mensch & Technik mit besonderem Fokus auf verkehrssicherheitsrelevanten Aspekten

Daniela Patz

Automatisierte und vernetzte Mobilität wird nachhaltige Auswirkungen auf unsere Gesellschaft in vielen verschiedenen Bereichen haben. Für die Verkehrssicherheit könnte es zu einer Reduktion von Unfällen und Beinahe-Unfällen kommen. Derzeit sind ca. 90 % aller Unfälle auf menschliches Versagen (u. a. Ablenkung, Fahren mit zu hoher Geschwindigkeit, Alkohol, Müdigkeit) zurückzuführen. Durch die zunehmende Automatisierung und Vernetzung könnte es zu einer Reduktion dieser Unfälle kommen. Doch gleichzeitig zeigt sich, dass Menschen wenig über autonomes Fahren wissen und diesem skeptisch gegenüberstehen. Das KfV (Kuratorium für Verkehrssicherheit) hat in mehreren Studien die Akzeptanz von autonomem Fahren in Österreich untersucht und auf Basis dessen Maßnahmen abgeleitet, die zur Erhöhung der Verkehrssicherheit beitragen sollen.

2017 wurde eine quantitative, repräsentative (n = 1.000) Befragung zur Akzeptanz zum autonomem Fahren in Österreich durchgeführt. Knapp ein Viertel der Befragten hatte keine Ahnung, was autonomes Fahren ist. Immerhin 69 % der Befragten gaben an, dass sie gerne mehr über dieses Thema erfahren wollen. Interessanterweise waren es bei den unter 30-Jährigen fast 80 %, die gerne mehr über dieses Thema erfahren möchten. Hindernisse für autonomes Fahren werden im Hinblick auf die unklare Interaktion und Kommunikation zwischen autonomen Fahrzeugen und anderen VerkehrsteilnehmerInnen (konventionelle Pkw, FußgängerInnen, RadfahrerInnen etc.)

gesehen. 60 % gehen davon aus, dass die Routine des Fahrens durch die zunehmende Automatisierung verloren geht und dadurch mehr Unfälle entstehen. Die gleichwertige Zulassung von selbstfahrenden Pkw im öffentlichen Verkehr polarisiert: mehr als ein Viertel sehen dies positiv, ca. 30 % jedoch negativ. 62 % gaben an, dass sie sich nicht vorstellen können, die Kontrolle über ein Fahrzeug vollständig abzugeben. Beweggründe hierfür liegen vor allem im mangelnden Vertrauen in die Technik und der Tatsache, dass man sich lieber auf sich selbst verlassen will, als der Technik ausgeliefert zu sein. Diese Angst vor der Abgabe der Kontrolle findet sich auch in der Literatur wieder. Bei den meisten Autonutzern gibt es einen grundsätzlichen Widerstand gegenüber der Vorstellung, die Kontrolle über die Steuerung eines Fahrzeugs an eine/n Maschine/Roboter abzugeben.

In einer qualitativen Untersuchung des KfV war Verkehrssicherheit ein zentrales Thema. Es wurde diskutiert, ob der Mensch oder die Maschine sicherer ist und wie fehleranfällig autonome Fahrzeuge sind. Auch hier wurde viel über die Phase des Mischverkehrs und wie ein autonomes Fahrzeug eigentlich Fußgänger erkennt und mit diesen kommuniziert, diskutiert.

Die Ergebnisse dieser Studien, die im Folgenden nur sehr verkürzt dargestellt werden können, wurden mit internationalen Experten und Expertinnen diskutiert und mögliche Maßnahmen abgeleitet.

Beispielsweise folgende: *Veranstaltung eines öffentlichkeitswirksamen Wettbewerbs von autonomen Fahrzeugen durch einen Parcours mit unterschiedlichen Bodenbeschaffenheiten, Verkehrsregeln und Hindernissen, in dem das Fahrzeug gewinnt, das unter Berücksichtigung aller Verkehrsregeln am sichersten ankommt.*

Bei solchen Veranstaltungen können die Menschen spüren und erleben, was neue Technologien schon alles können und was diese eben noch nicht können. Dadurch können Akzeptanz und Wissen gesteigert werden und die Menschen könnten sich mit dieser neuen Technologie bewusst auseinandersetzen.

Es ist wichtig, dass der Prozess rund um autonomes Fahren transparent, offen und inklusiv gestaltet wird. Dabei geht es nicht nur um Akzeptanz, sondern viel



©KfV – Illustration „Öffentliche Akzeptanz & Information“ entstanden im Rahmen der Diskussion mit ExpertInnen, Wien 2017

mehr auch darum, gemeinsam mit diversen Zielgruppen zu diesem Thema zu arbeiten. Eine wichtige Voraussetzung dabei ist, dass die Öffentlichkeit über ausreichend Informationen verfügt, um sich mit dieser neuen Technologie zu beschäftigen. Zusätzlich zu reiner Information wird es ebenso wichtig sein, dass diese neue Technologie erlebbar gemacht wird.

Nur wenn es gelingt, frühzeitig Fragen zu gesellschaftlichen Auswirkungen und Verkehrssicherheit zu stellen, wird autonomes Fahren dazu beitragen können, die Zukunft ein Stück weit sicherer

zu gestalten. Dabei wird es wichtig sein, bei all den technologisch getriebenen Debatten immer wieder den Menschen und die Gesellschaft in den Mittelpunkt zu rücken.

Mag. Daniela Patz
daniela.patz@kfv.at

Anschrift:
KFV (Kuratorium für Verkehrssicherheit)
Schleiergasse 18
A-1100 Wien

Alkoholkonsum im Radverkehr

Sarah Thissen

Eine Vielzahl von Studien beschäftigt sich mit sozialen, kognitiven, personellen und soziodemografischen Faktoren zur Vorhersage alkoholisierten Fahrens. Jedoch handelt es sich hierbei zumeist um Untersuchungen im motorisierten Straßenverkehr. Forschung zum Fahrradfahren fehlt in der Literatur weitestgehend. Daher untersucht diese Studie ausgehend von der Theorie des geplanten Verhaltens den Einfluss der Einstellung, des Normenbewusstseins und der wahrgenommenen Verhaltenskontrolle auf die Intention, nicht alkoholisiert Fahrrad zu fahren, sowie auf Trunkenheitsradfahrten (Ajzen 1991; Ajzen & Madden 1986). Dazu beantworteten 525 Personen Fragebögen zu dieser Theorie, zu ihrem Alkoholkonsum sowie zu verschiedenen mit Risikoverhaltensweisen in Zusammenhang stehenden Persönlichkeitseigenschaften. Die Ergebnisse sind teilweise konsistent zur Theorie des geplanten Verhaltens, nach der sich die Einstellung, das moralische Normenbewusstsein und die wahrgenommene Verhaltenskontrolle auf die Intention, nicht alkoholisiert Rad zu fahren, auswirkten. Trunkenheitsradfahrten wurden signifikant direkt durch die Einstellung und die wahrgenommene Verhaltenskontrolle, jedoch nicht durch die Intention vorhergesagt. Die angenommenen indirekten Effekte des injunktiven und des deskriptiven Normenbewusstseins wurden nicht gefunden. Die Diskussion befasst sich mit der Anwendbarkeit der Theorie auf Trunkenheitsradfahrten mit besonderer Berücksichtigung der einzelnen Wirkfaktoren, des Alkoholkonsums und deren Implikationen für Präventions- und Interventionsmaßnahmen zu Alkohol im nichtmotorisierten Straßenverkehr.

A series of studies deals with potential social, cognitive, personal, and sociodemographic predictors of drink-driving. However, most research focuses more on motorized road traffic instead of all road users including cyclists. For lack of this knowledge, this study wants to investigate whether attitudes, norms and perceived behaviour control influence the intention not to drink and cycle and drink-cycling following the Theory of Planned Behaviour (Ajzen 1991; Ajzen & Madden 1986). Therefore, 525 persons answered questionnaires including the questions to theoretical assumptions, alcohol consumption, and personality linked to risky behaviour. The results are partly consistent with the Theory of Planned Behavior. Attitudes, moral norms and perceived behaviour control influenced significantly the intention not to drink and cycle. Attitudes and perceived behaviour control predicted drink-cycling. However, there were no effects of injunctive and descriptive norms to intention and no effect of intention to drink-cycling. The application of the Theory of Planned Behaviour including different values of predictors, alcohol consumption patterns and the meaning for future prevention and intervention to reduce drink-cycling are discussed.

1 Einleitung

Alkohol im Straßenverkehr ist in den meisten Ländern sowohl ein großes gesundheitliches als auch ein wirtschaftliches Problem. Zwar sanken Unfallzahlen für Personenkraftwagenfahrer¹ in den letzten zwei Jahrzehnten um durchschnittlich fünf Prozent, jedoch gilt dieser Trend nicht für alle Verkehrsteilnehmer (Roeßink 2013). Ab-

weichend vom allgemeinen Rückgang der Unfallstatistik blieb die Anzahl der verletzten Radfahrer trotz dem zwischen 2009 und 2013 um 17 % gesteigerten Verkehrsaufkommens dieser Verkehrsteilnehmer nahezu konstant (Roeßink 2013). Dabei geht eine besondere

¹ Zur besseren Lesbarkeit wird auf die weibliche Form verzichtet. Alle Angaben beziehen sich auf beide Geschlechter.

Gefährdung vom Fahren unter Alkohol- oder Rauschmitteleinfluss aus (Andersson & Bunketorp 2002).

In Deutschland standen 2016 insgesamt 3556 der 87992 Radfahrer, welche in Unfälle mit Personenschaden involviert waren, unter Alkoholeinfluss (Statistisches Bundesamt 2017). Dies entspricht 4 von 100 Personen (= 4.0 %). Dabei ist zu beachten, dass zum einen von einer sehr hohen Dunkelziffer bei Trunkenheitsradfahrten auszugehen ist und dass es zum anderen sehr große regionale Unterschiede in der Nutzung des Rads als Transportmittel gibt (Kazenwadel & Vollrath 1997; Löbmann 2001).

Angesichts der Gesetzesgrundlage, welche Trunkenheitsradfahrten erst ab einer Blutalkoholkonzentration (BAK) von 1.6 ‰ ahndet, ist es nicht verwunderlich, dass diese Gefährdung erst dann wahrgenommen wird, wenn es bereits zu einem Unfall gekommen ist (Olkonen & Honkanen 1990). So wiesen beispielsweise 2013 mehr als 84 % aller an Unfällen mit Personenschaden beteiligten Radfahrer Promillewerte von 1.1–3.0 ‰ auf (Deutscher Verkehrssicherheitsrat, 2015). Schätzungsweise 50 % aller verstorbenen und schwerverletzten Radfahrer sind alkoholisiert. Diese alarmierenden Zahlen weisen auf ein gering ausgeprägtes Gefahrenbewusstsein und permissive Einstellungen zu Alkohol im Radverkehr hin, begünstigt durch das Fehlen eines Ordnungswidrigkeitstatbestands für Radfahrer.

Aufgrund der vermeidbaren Eigen- und Fremdgefährdung für Leben, Gesundheit und Vermögenswerte, welche vom Fahren unter Alkoholeinfluss ausgeht, ist es wichtig, Beweggründe und Risikofaktoren für Trunkenheitsradfahrten zu identifizieren. Durch ein genaues Verständnis der zugrunde liegenden Wirkmechanismen können bestehende Kampagnen verbessert, Gefährdungen reduziert und somit die Verkehrssicherheit gesteigert werden (Li, Shahpar, Soderstrom & Baker 2000).

Ausgehend von der Theorie des geplanten Verhaltens (Ajzen 1991; Ajzen & Madden 1986) wurde in der vorliegenden Studie der Einfluss der Einstellung, des Normenbewusstseins und der wahrgenommenen Verhaltenskontrolle auf die Intention, nicht alkoholisiert Fahrrad zu fahren, sowie auf Trunkenheitsradfahrten untersucht. Diese Theorie bietet einen motivationalen Erklärungsansatz u. a. für Risikoverhaltensweisen im Straßenverkehr und wurde bereits erfolgreich im Straßenverkehrskontext untersucht, beispielsweise bezogen auf das Einhalten von Geschwindigkeitsbegrenzungen (Parker, Manstead, Stradling & Reason 1992) oder Trunkenheitsfahrten mit motorisierten Fahrzeugen (Moan & Rise 2011; Chan, Wu & Hung 2010).

Ihr zufolge wird das Verhalten einer Person direkt durch die Intention und die subjektiv wahrgenommene Verhaltenskontrolle beeinflusst. Zusätzlich zur wahrgenommenen Verhaltenskontrolle sind die Einstellung und das Normbewusstsein für die Intention prädiktiv.

Da das Normenbewusstsein in vielen Studien als am wenigsten prädiktiv für Intentionen beschrieben wird (für einen Überblick siehe Armitage & Conner 2001), unterteilen verschiedene Forscher diesen Faktor in die Facetten injunktiv, moralisch und deskriptiv (z. B. Cialdini, Reno & Kallgren 1990; Parker, Manstead & Stradling 1995). Die injunktive Norm gibt an, welches Verhalten ausgeführt werden soll bzw. unerwünscht ist (Cialdini et al. 1990), wohingegen die deskriptive Norm als die Wahrnehmung dessen definiert ist, wie andere sich tatsächlich verhalten. Das moralische Normenbewusstsein beeinflusst, ob eine Handlung als moralisch richtig oder falsch bewertet wird, und wird als wichtiger Prädiktor für die Vorhersage von kontrovers diskutiertem und antisozialem Verhalten angesehen (Parker et al. 1995).

Alter (Jahre, <i>M</i> ± <i>SD</i>)	45.1 ± 14.80
Frauen (Anteil, %)	60.19
Trinkverhalten nach QFI-Angaben ^a (Anteil, %)	
risikoarmer Konsum	78.29
riskanter Konsum	17.90
gefährlicher Konsum	3.81
Positives AUDIT-Screening ^b (Anteil, %)	42.86
Trunkenheitsradfahrer (Anteil, %)	71.81
Mischkonsum	9.81
Alkoholunfall	10.34
Trunkenheitsautofahrer (Anteil, %)	33.90

Anmerkung:

^a Frequenz-Menge-Index (Quantity-Frequency-Index, QFI); Einteilung nach Kraus, Pabst, de Matos und Piontek (2014).

^b Alcohol Use Disorders Identification Test; Cut-Off Werte nach Rist, Scheuren, Demmel, Hagen und Aulhorn (2003).

Tabelle 1: Soziodemografische und verhaltensbezogene Angaben zur finalen Stichprobe (*N* = 525)

Faktor	1	2	3	4	5	6	7
1. Intention	1						
2. Einstellung	-.81	1					
3. Injunktive Normen	.60	-.71	1				
4. Moralische Normen	.76	-.84	.74	1			
5. Deskriptive Normen	.60	-.70	.83	.67	1		
6. Wahrgenommene Verhaltenskontrolle	.58	-.64	.49	.51	.55	1	
7. Trunkenheitsradfahrten	-.55	.62	-.41	-.55	-.46	-.50	1

Anmerkung:

Dargestellt sind standardisierte Korrelationskoeffizienten, kontrolliert für die Variablen Alter und Geschlecht und signifikant auf dem Niveau *p* < .001.

Tabelle 2: Interkorrelationen der verwendeten Skalen zur Theorie des geplanten Verhaltens (*N* = 525) und der abhängigen Variable Trunkenheitsradfahrten im finalen Messmodell

2 Methode

2.1 Stichprobe

Die Untersuchung wurde als Befragungsstudie konzipiert. Daran nahmen insgesamt 571 Personen teil. Voraussetzungen für eine Teilnahme waren Volljährigkeit, mindestens gelegentlich Fahrrad zu fahren sowie mindestens gelegentlich Alkohol zu trinken. Aufgrund der geschlechtsspezifischen Cut-off-Werte für die verwendeten Alkoholskalen wurde eine Person ohne Geschlechtsangabe ausgeschlossen. Weitere Ausschlusskriterien waren ein Wohnsitz außerhalb von Deutschland und unrealistische bzw. widersprüchliche Konsumangaben. Die finale Stichprobe bestand aus 525 Personen (davon 316 weiblich) im Alter von 18 bis 80 Jahren (siehe auch Tabelle 1).

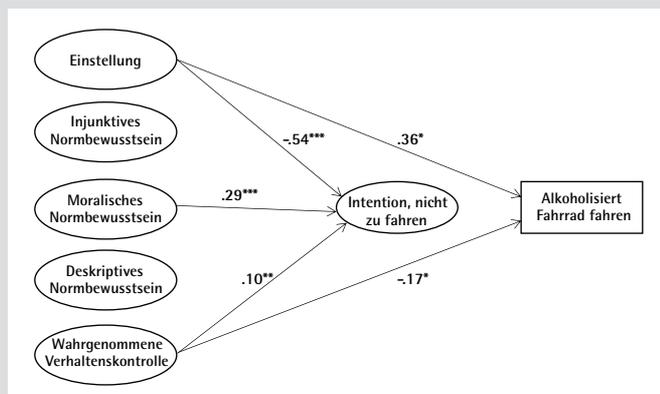


Bild 1: Exploratives Strukturgleichungsmodell zur Theorie des geplanten Verhaltens (* $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$.)

2.2 Untersuchungsmethodik

Die Rekrutierung der Probanden erfolgte hauptsächlich online über E-Mail-Einladungen durch das deutschlandweite Umfrageportal „PsyWeb – Psychologie erleben“. Die mittels der Online-Plattform „Unipark“ konzipierte Umfrage begann mit der Abfrage soziodemografischer Daten, gefolgt von Angaben zu Trinkgewohnheiten und -motiven. Letztere beinhalteten die deutschsprachige Version des Alcohol Use Disorders Identification Test (AUDIT), bestehend aus zehn Items zu Trinkmustern, Symptomen der Abhängigkeit und Merkmalen gefährlichen Konsums, den Frequenz-Menge-Index (Quantity-Frequency-Index, QFI), der mit elf Items monatliche Trinkmengen und -häufigkeiten getrennt nach verschiedenen Alkoholsorten erfasst, und den Drinking-Motive-Questionnaire (DMQ; Cooper 1994) zur Erfassung von verschiedenen Trinkmotiven.

Der nachfolgende Fragebogen zur Theorie des geplanten Verhaltens nach Moan und Rise (2011) wurde an das Fahrradfahren unter Alkoholeinfluss angepasst. Er begann mit einem Szenario einer Situation, in der die Teilnehmer sich einen Ort vorstellen sollten, an dem sie Alkohol trinken (z. B. eine Party, eine Bar oder ein Restaurant). Zu diesem seien sie mit dem Fahrrad gefahren. Vor der Rückfahrt wussten sie nicht, ob ihre Alkoholisierung eine Teilnahme am Straßenverkehr zulassen würde oder nicht. Ausgehend von diesem Szenario bewerteten sie verschiedene Aussagen zu Intentionen, Einstellungen, Normen und wahrgenommener Verhaltenskontrolle, beispielsweise „Ich beabsichtige, das Radfahren in einer solchen Situation zu vermeiden“ oder „In einer solchen Situation Fahrrad zu fahren ist moralisch falsch“. Die Antworten erfolgten über eine 7-stufige Likert-Skala von „stimme gar nicht zu“ bis „stimme vollkommen zu“.

Weitere Fragebögen waren die Brief Sensation-Seeking Scale (BSSS; Hoyle, Stephenson, Palmgreen, Lorch & Donohew 2002) mit acht Items zur Erfassung von Sensation-Seeking, definiert als Suche nach neuen Sinneseindrücken und intensiven Erfahrungen (Zuckerman 1979), und ein Fragebogen zur Risikowahrnehmung im Straßenverkehr (Rundmo & Iversen 2004).

Abschließend wurden verschiedene Verhaltensweisen, daraus resultierende Konsequenzen und Wahrscheinlichkeitseinschätzungen erfasst, z. B. zu Trunkenheitsradfahrten und deren Wiederholung, zur Unfallbeteiligung und zur Gefährdungseinschätzung sowohl für alkoholisierte Rad- als auch für alkoholisierte Autofahrten.

2.3 Testverfahren

Für die deskriptive Auswertung und die Modellberechnungen wurden die Statistikprogramme R Version 3.3.1 (R Core Team 2016) und Mplus Version 7 (Muthén & Muthén 1998–2013) verwendet. Zunächst erfolgte eine deskriptive Analyse der beiden durch die abhängige Variable „Trunkenheitsfahrten“ getrennten Gruppen anhand der Skalen mit Ausnahme der Konstrukte der Theorie des geplanten Verhaltens. Letztere wurden für die folgenden Modellanalysen und -vergleiche verwendet. A priori wurde für alle Analysen ein Signifikanzniveau von $\alpha = .05$ festgelegt. Da bei allen Fragebögen höchstens eine Ordinalskalierung angenommen werden konnte (vgl. Reason, Manstead, Stradling, Baxter & Campbell 1990), wurde für die Modellberechnungen der für nicht-normalverteilte kategoriale Daten geeignete Weighted Least Squares (WLS)-Schätzer genutzt (Schermelleh-Engel, Moosbrugger & Müller 2003). Dieses Schätzverfahren beruht auf der Item-Response-Theorie (IRT), weshalb die von Moan und Rise (2011) berichteten Werte für die interne Konsistenz der Skalen, welche der klassischen Testtheorie entstammen, nicht an den vorliegenden Daten überprüft wurden. Zur Überprüfung der angenommenen Faktorenstruktur der Skalen der Theorie des geplanten Verhaltens und der Interkorrelationen zwischen diesen wurde zunächst eine konfirmatorische Faktorenanalyse (KFA) berechnet. Im Anschluss wurden ein vollständiges Mediationsmodell und ein partielles Mediationsmodell mit der Intention als Mediator zwischen den anderen Theorie-Konstrukten und dem alkoholisierten Radfahren unter Kontrolle von Alter und Geschlecht ermittelt. Zudem wurde explorativ ein saturiertes Modell berechnet, das eine freie Schätzung aller Prädiktoren zuließ. Alle Modelle wurden durch χ^2 -Differenztests miteinander verglichen.

3 Ergebnisse

Insgesamt berichteten 72 % der Teilnehmer Trunkenheitsradfahrten, davon 10 % auch nach Mischkonsum (Tabelle 1). Ebenfalls 10 % berichteten von einem Alkoholunfall und nur 3 % gaben an, von der Polizei erwischt worden zu sein. Bei 43 % der Teilnehmer lag ein positives Screening für Substanzgebrauchsstörungen vor und 22 % konsumierten riskant bis gefährlich viel Alkohol (Kraus, Pabst, Gomes de Matos & Piontek 2014).

Bezogen auf die Theorie des geplanten Verhaltens ergeben sich in der KFA bei Aufnahme der Kovariaten Alter und Geschlecht die folgenden Fit-Indizes: $\chi^2 = 539,80$, $df = 137$, $p < .001$, RMSEA = .08, CFI = .99 und TLI = 0,98. Die Anpassung an die Daten ist als gut zu bewerten (Tabachnick & Fidell 2007). Alle Items laden konsistent und hoch jeweils mit einem Signifikanzniveau von $p < .001$ auf die angenommenen Faktoren (Tabelle 2). Daraus kann geschlossen werden, dass die Items gute Indikatoren für die theoretisch angenommenen Konstrukte darstellen (Bentler & Speckart 1979). Aufgrund der hohen Zusammenhänge zwischen den Skalen, welche von $r = -.41$ zwischen dem injunktiven Normenbewusstsein und Trunkenheitsradfahrten bis zu $r = -.84$ zwischen der Einstellung und dem moralischen Normenbewusstsein reichen, wird bei allen folgenden Modellberechnungen von korrelierten latenten Variablen ausgegangen. Die Voraussetzung für die Berechnung von Mediationsmodellen ist somit gegeben. Erwartungsgemäß stehen mehr Trunkenheitsradfahrten im Zusammenhang mit einem geringen injunktiven, moralischen und deskriptiven Normenbewusstsein und mit einer niedrigen wahrgenommenen Verhaltenskontrolle. Zwi-

schen einer geringen Intention, nicht alkoholisiert Rad zu fahren, und Trunkenheitsradfahrten findet sich mit $r = -.55$ ein hoher Zusammenhang (Cohen 1988). Der einzig positive Zusammenhang mit mehr Trunkenheitsradfahrten findet sich für eine positive Einstellung diesen gegenüber. Alle Richtungen der angenommenen Korrelationen zwischen den Faktoren werden bestätigt: Nur für die Einstellung finden sich negative Korrelationen für alle weiteren Konstrukte, alle anderen sind untereinander positiv korreliert.

Dargestellt sind die statistisch signifikanten und standardisierten Pfadkoeffizienten des saturierten Modells zur Theorie des geplanten Verhaltens für die gesamte Stichprobe ($N = 525$), kontrolliert für die Variablen Alter und Geschlecht. Für eine bessere Lesbarkeit sind die Skaleninterkorrelationen, die Messmodelle, die Residuen und die nicht-signifikanten Effekte der drei Normfaktoren nicht abgebildet.

4 Diskussion

Die zentrale Fragestellung der vorliegenden Studie war, inwieweit sich die Einstellung, das injunktive, deskriptive und moralische Normenbewusstsein und die wahrgenommene Verhaltenskontrolle auf die Intention, nicht alkoholisiert mit dem Fahrrad zu fahren, und auf Trunkenheitsradfahrten auswirken. Die Theorie des geplanten Verhaltens ist in ihrer Erweiterung von Moan und Rise (2011) als Ansatzpunkt geeignet, die Intention, nicht alkoholisiert Fahrrad zu fahren, vorherzusagen. Jedoch scheint eine Modifizierung der Ursprungstheorie zur besseren Aufklärung der Vorhersage von Trunkenheitsradfahrten sinnvoll.

Ein wichtiges Konstrukt zur Vorhersage neben der Einstellung ist die wahrgenommene Verhaltenskontrolle, für die sich konsistent über alle berechneten Modelle hinweg Effekte auf Trunkenheitsradfahrten finden. Jedoch hat die wahrgenommene Verhaltenskontrolle nur dann einen Einfluss auf Verhalten und Intention, wenn sie zu einem gewissen Grad auch realistisch ist (Ajzen & Madden 1986). Es berichtete allerdings knapp jeder fünfte Teilnehmer sowohl die höchstmögliche Ausprägung für die wahrgenommene Verhaltenskontrolle als auch Trunkenheitsradfahrten, was bedeutet, dass diese Personen von sich glauben, die vollständige Kontrolle darüber zu haben, in einer Wahlsituation auf das Radfahren nach hohem Alkoholkonsum verzichten zu können, und trotzdem alkoholisiert mit dem Fahrrad fahren. Bezieht man jeweils die beiden obersten Ausprägungen der Items zur wahrgenommenen Verhaltenskontrolle mit ein, erhöht sich dieser prozentuale Anteil auf über ein Drittel. Diese Ergebnisse deuten auf eine häufige Überschätzung der wahrgenommenen Verhaltenskontrolle bei Trunkenheitsradfahrern hin. Eine verzerrte Wahrnehmung eigener Fähigkeiten findet sich vielfach in der Literatur zu Alkohol im Straßenverkehr (z. B. Falco, Piccirelli, Girardi, Dal Corso & De Carlo 2013; Fry 2008; Marcil, Bergeron & Audet 2001) und lässt Zweifel aufkommen, ob die wahrgenommene Verhaltenskontrolle gemäß der Vorgabe von Ajzen und Madden (1986) für alle Teilnehmer als Prädiktor für Trunkenheitsradfahrten gleich gut geeignet ist.

Ebenfalls gegen die vollständige Übertragbarkeit der Theorie des geplanten Verhaltens auf Trunkenheitsradfahrten spricht, dass sich kein prädiktiver Effekt der Intention finden lässt, was eine Mediation über diesen Faktor ebenfalls ausschließt. Eine mögliche Erklärung hierfür liegt in der geringen Stabilität dieses Konstrukts. Die Vorhersagekraft der Theorie gilt als abhängig von der Länge der Zeit zwischen der Erfassung von Intention und Verhalten in Selbstberichten und der tatsächlichen Verhaltensausführung (Ajzen &

Madden 1986). Je weiter diese auseinanderliegen, desto schlechter ist auch die Vorhersage, da Intentionen im Gegensatz beispielsweise zu Einstellungen instabile Prädiktoren darstellen und sich somit unmittelbar vor als auch nach einer Handlung schnell verändern können (Ajzen & Fishbein 1970; Iversen 2004; Sheeran 2002).

Eine weitere Erklärungsmöglichkeit für den fehlenden Intentionseinfluss ist eine mangelhafte Entscheidungsfähigkeit infolge des Alkoholkonsums. Möglicherweise entscheiden sich alkoholisierte Personen bei gegebener Gelegenheit trotz früherer gegenläufiger Absicht dafür, das Rad zu nutzen. Die angegebenen Promillewerte stellen für sich genommen im klinischen Kontext bereits ein Alarmsignal für eine Substanzgebrauchsstörung dar und weisen auf ein geübtes Trinkverhalten hin (Mutzke 2010). In der vorliegenden Studie standen diese ebenso wie eine stärkere soziale Trinkmotivation in Zusammenhang mit Trunkenheitsradfahrten. Weitere explorativ untersuchte Prädiktoren waren höhere Werte in Sensation Seeking, mehr Trunkenheitsautofahrten und eine geringere Einschätzung der Unfallwahrscheinlichkeit bei alkoholisiertem Radfahren.

Nach der aktuellen Gesetzeslage bestehen Eignungszweifel aufgrund von Anzeichen für vorliegenden Alkoholmissbrauch ab einer Blutalkoholkonzentration von 1.6 ‰ (Bundesministerium für Justiz und Verbraucherschutz 2016). Die aus derart hohen BAK resultierende Gefährdung für sich selbst und andere sollte aber auch in der Straßenverkehrsordnung durch entsprechend geringere Promillegrenzen berücksichtigt werden. Daher erscheint erwägenswert, die Indikation für Eignungszweifel für beide Fahrzeugarten (Kraftfahrzeug und Fahrzeug/Fahrrad) einheitlich festzulegen. Hierbei könnte der Straftatbestand ab 1.1 ‰ eine sinnvolle Zielgröße sein (Hartung, Ritz-Timme, Schwender, Mindiashvili & Daldrup 2015).

In den offenen Kommentaren am Untersuchungsende berichteten einige Teilnehmer über ihre Einstellungen und Erfahrungen, dass „alkoholisiertes Radfahren kontrollierbarer und möglicher als alkoholisiertes Autofahren“ sei. Weitere Anmerkungen waren, dass „bei Unfällen keine ernsthaften Verletzungen zu befürchten sind“ oder mit dem Fahrrad „förmlich verwachsen [zu sein]. Auch betrunken“. Diese vielfach getroffenen Aussagen verdeutlichen, dass vergangene folgenlose Trunkenheitsradfahrten positive Einstellungen gegenüber alkoholisiertem Radfahren verstärken können. Solange es nicht zu stark einstellungsdiskrepanten Konsequenzen kommt, ist auch nicht von einer Verhaltensänderung auszugehen, da keine Notwendigkeit hierzu wahrgenommen wird (Schwarzer 1999).

Doch selbst nach eigenem Unfall oder einer Sanktionierung ist bei Trunkenheitsradfahrern nicht per se von Einstellungs- oder Verhaltensänderungen auszugehen, wie sowohl die objektiven Alkoholunfallzahlen als auch die Angaben der verunglückten oder erwischten Trunkenheitsfahrer in dieser Studie, im Anschluss an ein solches Erlebnis durchaus häufig erneut alkoholisiert Fahrrad zu fahren, verdeutlichen.

Somit lässt sich schlussfolgern, dass Trunkenheitsradfahrten in der Öffentlichkeit ein „Kavaliersdelikt“ bleiben. Damit einhergehende Gefahren werden verkannt, Problemeinsicht ist – wenn überhaupt – nur gering vorhanden und es besteht eine mangelnde Trennungsbereitschaft zwischen Alkoholkonsum und Radfahren. Durch die fehlende Auseinandersetzung mit ihrem Fehlverhalten ist daher keine Verhaltensänderung der Trunkenheitsradfahrer zu erwarten und die Rückfall- bzw. Wiederholungsgefahr entsprechend hoch. Weitere Forschung zu der lange nicht beachteten Risikoverhaltensweise ist notwendig, um erfolgreiche Präventions- und Interventi-

onsarbeit leisten zu können. Das Wissen um Zusammenhänge und Abhängigkeiten von personalen, affektiven, selbstregulatorischen und kognitiven Faktoren ist essenziell für erfolgreiche Verkehrsmaßnahmen, um diese gezielt auf das Zusammenspiel verschiedener Einflüsse abstimmen zu können (Deutscher Verkehrssicherheitsrat 2002; Schwarzer 1999).

5 Limitationen und Fazit

Bei der Interpretation der Ergebnisse ist zu beachten, dass es sich bei der Studie um ein Online-Experiment handelt, welches zum einen schlechter standardisiert werden kann als z.B. Labor-Experimente und zum anderen auf retrospektiven und möglicherweise durch Erinnerungs- oder soziale Erwünschtheitseffekte verzerrten Selbstauskünften basiert. Allerdings ermöglichen Selbstberichte einen besseren Einblick in das hohe Dunkelfeld von Trunkenheitsfahrten als Analysen polizeilich registrierter Verstöße oder medizinischer Unfalldaten (Löbmann 2001).

In Bezug auf einige soziodemografische Faktoren u. a. in Bezug auf das Ausbildungsniveau und die aktuelle Tätigkeit erweist sich die Stichprobe nicht als befriedigend heterogen. Für die Modellanalysen sind teilweise hohe Interkorrelationen der latenten Variablen der Theorie des geplanten Verhaltens zu berücksichtigen. Multikollineare Verknüpfungen, welche die eindeutige Zuordnung der Signifikanz zu einem bestimmten Pfad einschränken können, sind demnach nicht auszuschließen (vgl. Tabachnick & Fidell 2007).

Trotz der dargelegten methodischen Mängel und der offenen Fragen zu Motivation, Intention und tatsächlichem Verhalten bei sich bietender Gelegenheit gibt diese Untersuchung einen ersten Einblick in die Beweggründe von Menschen, alkoholisiert Fahrrad zu fahren. Besonders die Faktoren Einstellung und wahrgenommene Verhaltenskontrolle stellen einen bedeutsamen Ansatzpunkt für Präventions- und Interventionskampagnen zur Reduktion der mit Trunkenheitsradfahrten verbundenen Risiken dar, auch wenn an dieser Stelle keine umfassende Verhaltensvorhersage dargelegt werden kann. Inwieweit sich entsprechende polizeiliche Maßnahmen umsetzen lassen und sich positiv auf die Verkehrssicherheit auswirken, bleibt nach entsprechender Initiierung abzuwarten.

In jedem Fall ist es mehr als wünschenswert, den abwärts gerichteten Trend der Unfall- und Todesopfer für Autofahrer bald auch für Fahrradfahrer berichten zu können.

Literaturverzeichnis

- Ajzen, I. (1991): Theories of cognitive self-regulation the theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179–211. doi:10.1016/0749-5978(91)90020-T
- Ajzen, I.; Fishbein, M. (1970): The prediction of behavior from attitudinal and normative variables. *Journal of Experimental Social Psychology*, 6(4), 466–487. doi:10.1016/0022-1031(70)90057-0
- Ajzen, I.; Madden, T. J. (1986): Prediction of goal-directed behavior: Attitudes, intentions, and perceived behavioral control. *Journal of Experimental Social Psychology*, 22(5), 453–474. doi:10.1016/0022-1031(86)90045-4
- Andersson, A.; Bunketorp, O. (2002): Cycling and alcohol. *Injury*, 33(6), 467–471. doi:10.1016/S0020-1383(02)00028-1
- Armitage, C. J.; Conner, M. (2001): Efficacy of the theory of planned behaviour: A meta-analytic review. *British Journal of Social Psychology*, 40(4), 471–499. doi:10.1348/014466601164939
- Bentler, P. M.; Speckart, G. (1979): Models of attitude-behavior relations. *Psychological Review*, 86(5), 452–464. doi:10.1037/0033-295X.86.5.452
- Bundesministerium für Justiz und Verbraucherschutz (2016): Verordnung über die Zulassung von Personen zum Straßenverkehr. Retrieved July 19, 2016 from: http://www.gesetze-im-internet.de/fev_2010/
- Chan, D. C. N.; Wu, A. M. S.; Hung, E. P. W. (2010): Invulnerability and the intention to drink and drive: An application of the theory of planned behavior. *Accident Analysis & Prevention*, 42(6), 1549–1555. doi:10.1016/j.aap.2010.03.011
- Cialdini, R. B.; Reno, R. R.; Kallgren, C. A. (1990): A focus theory of normative conduct: Recycling the concept of norms to reduce littering in public places. *Journal of Personality and Social Psychology*, 58(6), 1015–1026. doi:10.1037/0022-3514.58.6.1015
- Cohen, J. (1988): *Statistical analysis for the behavioral sciences* (2. Aufl.). Hillsdale, MI: Erlbaum
- Cooper, M. L. (1994): Motivations for alcohol use among adolescents: Development and validation of a four-factor model. *Psychological Assessment*, 6(2), 117–128. doi:10.1037/1040-3590.6.2.117
- Deutscher Verkehrssicherheitsrat e. V. (DVR). (2002): *Gefühlswelten im Straßenverkehr – Emotionen, Motive, Einstellungen, Verhalten*. Bonn, DE: Deutscher Verkehrssicherheitsrat e. V. Retrieved from: http://www.dvr.de/betriebe_bg/daten/studien557.htm
- Deutscher Verkehrssicherheitsrat e. V. (DVR). (2015): *Jahresbericht 2014*. Bonn, DE: Deutscher Verkehrssicherheitsrat e. V. Retrieved from: <https://www.dvr.de/presse/jahresbericht/titel.htm>
- Falco, A.; Piccirelli, A.; Girardi, D.; Dal Corso, L.; De Carlo, N. A. (2013): Risky riding behavior on two wheels: The role of cognitive, social, and personality variables among young adolescents. *Journal of Safety Research*, 46, 47–57. doi:10.1016/j.jsr.2013.03.002
- Fry, M. (2008): Understanding young adult drink-driving behaviour: A value benefit perspective. *International Journal of Nonprofit and Voluntary Sector Marketing*, 13(3), 227–235. doi:10.1002/nvsm.325
- Hartung, B.; Ritz-Timme, S.; Schwender, H.; Mindiashvili, N.; Daldrup, T. (2015): Differences between male and female cyclists' performances under the acute influence of alcohol. *International Journal of Legal Medicine*, 129(5), 1011–1020. doi:10.1007/s00414-015-1182-6
- Hoyle, R. H.; Stephenson, M. T.; Palmgreen, P.; Lorch, E. P.; Donohew, R. L. (2002): Reliability and validity of a brief measure of sensation seeking. *Personality and Individual Differences*, 32(3), 401–414. doi:10.1016/S0191-8869(01)00032-0
- Iversen, H. (2004): Risk-taking attitudes and risky driving behaviour. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 7(3), 135–150. doi:10.1016/j.trf.2003.11.003
- Kazenwadel, J.; Vollrath, M. (1997): The dark number of driving while intoxicated in germany – how many intoxicated drivers are detected? Paper presented at the Proceedings of the 14th International Conference of Alcohol, Drugs and Traffic-t'97, Held Annecy, France, 21–26 September 1997, Vol 3, 1153–1158. Retrieved from: http://www.icadtsinternational.com/files/documents/1997_174.pdf
- Kraus, L.; Pabst, A.; Gomes de Matos, E.; Piontek, D. (2014): *Kurzbericht epidemiologischer Suchtsurvey 2012 Tabellenband: Prävalenz des Alkoholkonsums, episodischen Rauschtrinkens und alkoholbezogener Störungen nach Geschlecht und Alter im Jahr 2012*. München, DE: IFT Institut für Therapieforchung
- Li, G.; Shahpar, C.; Soderstrom, C. A.; Baker, S. P. (2000): Alcohol use in relation to driving records among injured bicyclists. *Accident Analysis & Prevention*, 32(4), 583–587. doi:10.1016/S0001-4575(99)00089-5
- Löbmann, R. (2001): *Alkohol im Straßenverkehr*. München, DE: Fink
- Marcil, I.; Bergeron, J.; Audet, T. (2001): Motivational factors underlying the intention to drink and drive in young male drivers. *Journal of Safety Research*, 32(4), 363–376. doi:10.1016/S0022-4375(01)00062-7
- Moan, I. S.; Rise, J. (2011): Predicting intentions not to "drink and drive" using an extended version of the theory of planned behaviour. *Accident Analysis & Prevention*, 43(4), 1378–1384. doi:10.1016/j.aap.2011.02.012
- Muthén, L. K.; Muthén, L. (1998–2013): *Mplus (version 7.11) [software]*. Los Angeles, CA: Muthén & Muthén
- Mutzke, S. (2010): *Geschlechterspezifische Grenzwerte für AUDIT und AUDIT-C bei Leichtverletzten in der Rettungsstelle*. (Doktorarbeit, Freie Universität Berlin)
- Olkkonen, S.; Honkanen, R. (1990): The role of alcohol in nonfatal bicycle injuries. *Accident Analysis & Prevention*, 22(1), 89–96. doi:10.1016/0001-4575(90)90010-1
- Parker, D.; Manstead, A. S.; Stradling, S. G. (1995): Extending the theory of planned behaviour: The role of personal norm. *British Journal of Social Psychology*, 34(2), 127–138. doi:10.1111/j.2044-8309.1995.tb01053.x
- Parker, D.; Manstead, A. S.; Stradling, S. G.; Reason, J. T. (1992): Determinants of intention to commit driving violations. *Accident Analysis & Prevention*, 24(2), 117–131. doi:10.1016/0001-4575(92)90028-H
- Reason, J.; Manstead, A.; Stradling, S.; Baxter, J.; Campbell, K. (1990): Errors and violations on the roads: A real distinction? *Ergonomics*, 33(10-11), 1315–1332. doi:10.1080/00140139008925335
- RoeBink, M. (2013): *Radfahrer und Alkohol – eine reale Gefährdung der Verkehrssicherheit*. Polizei, Verkehr + Technik, 58(3), 2–7
- R Core Team (2016): *R: A language and environment for statistical computing (versi-*

on 3.3.1) [software]. Vienna, AT: R Foundation for Statistical Computing
 Rundmo, T.; Iversen, H. (2004): Risk perception and driving behaviour among adolescents in two norwegian counties before and after a traffic safety campaign. *Safety Science*, 42(1), 1–21. doi:10.1016/S0925-7535(02)00047-4
 Schwarzer, R. (1999): Self-regulatory processes in the adoption and maintenance of health behaviors. *Journal of Health Psychology*, 4(2), 115–127. doi:10.1177/135910539900400208
 Schermelleh-Engel, K.; Moosbrugger, H.; Müller, H. (2003): Evaluating the fit of structural equation models: Tests of significance and descriptive goodness-of-fit measures. *Methods of Psychological Research Online*, 8(2), 23–74. Retrieved from: <http://cite-seerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.509.4258&rep=rep1&type=pdf>
 Sheeran, P. (2002): Intention – behavior relations: A conceptual and empirical review. *European Review of Social Psychology*, 12(1), 1–36. doi:10.1080/14792772143000003
 Statistisches Bundesamt (2017): *Kraftrad- und Fahrradunfälle im Straßenverkehr 2016*. Wiesbaden, DE: Statistisches Bundesamt. Retrieved from: <https://www.destatis.de/DE/>

Publikationen/Thematisch/TransportVerkehr/Verkehrsunfaelle/UnfaelleZweirad5462408167004.pdf?__blob=publicationFile
 Tabachnick, B. G.; Fidell, L. S. (2007): *Using multivariate statistics* (5. Aufl.). Needham Height, MA: Allyn & Bacon
 Zuckerman, M. (1979): Sensation-seeking and risk-taking. *Emotions in personality and psychopathology*, 161–197. doi:10.1007/978-1-4613-2892-6_7

Sarah Thissen, B. Sc. Psychologie
 sarah.thissen@web.de

Anschrift:
 Westfälische Wilhelms-Universität Münster
 AE Klinische Psychologie und Psychotherapie
 Fliednerstraße 21
 48149 Münster

Kontrolliertes Trinken: Aktueller Forschungsstand – Implikationen für Beurteilungskriterien, Begutachtung (MPU) und verkehrspsychologische Interventionen

Joachim Körkel

Theoretischer Hintergrund: Gemäß den Beurteilungskriterien zur Fahreignung (Schubert, Dittmann & Brenner-Hartmann 2013) setzt die Wiedererteilung der Fahrerlaubnis an zuvor alkoholauffällige, MPU-pflichtige Kraftfahrer der Fallgruppen A1 und A2 die Bereitschaft und Fähigkeit zu lebenslanger Alkoholabstinenz voraus. Der Abstinenz wird somit ein exponierter Stellenwert in der Fahreignungsdiagnostik eingeräumt. Erst ab Fallgruppe A3 wird „kontrolliertes Trinken“ als weitere Änderungsoption für zulässig erklärt. **Zielsetzung:** Es wird geprüft, inwieweit die Abstinenzforderung als Voraussetzung für die Wiedererlangung der Fahrerlaubnis bei den Fallgruppen A1 und A2 noch dem aktuellen Erkenntnisstand der Suchtforschung entspricht. **Methode:** Es werden alle vorliegenden Reviews und Metaanalysen zu Kontrolliertem Trinken daraufhin gesichtet, welche Erfolgsaussichten sich bei Behandlungen mit dem Ziel des Kontrollierten Trinkens für Alkoholabhängige (Fallgruppe A1) und Alkoholmissbraucher (Fallgruppe A2) ergeben. **Ergebnisse:** Kontrolliertes Trinken, nach evidenzbasierter Behandlungsmethodik (Behavioral Self-Control Trainings) vermittelt, ist bei Personen der Fallgruppen A1 und A2, die keine Abstinenz anstreben oder damit überfordert sind, eine realistische und nicht weniger Erfolg versprechende Zieloption als die der Abstinenz. **Folgerungen:** In Fahreignungsdiagnostik und verkehrspsychologischen Interventionen ist zukünftig eine Zielfortifizierung (Abstinenz und Kontrolliertes Trinken als mögliche Zieloptionen in jeder Fallgruppe) wünschenswert. Auf diese Weise könnten mehr Ehrlichkeit im gesamten Verfahren der Fahreignungsdiagnostik gefördert, Widerstände gegen alkoholbezogene Interventionen reduziert und letztlich ein sozial verantwortungsbewusster Umgang mit Alkohol im Straßenverkehr begünstigt werden.

Abstinenz und Abstinenzparadigma

Alkoholabstinenz ist bei Vorliegen eines problematischen Alkoholkonsums eine sinnvolle *Zieloption*, da anhaltende Abstinenz i. d. R. mit vielfältigen positiven Folgen für die abhängige Person, ihr unmittelbares soziales Umfeld wie auch die Gesellschaft einhergeht (vgl. Körkel, 2014b). Die Frage ist jedoch, ob Alkoholabhängigen

– wie stereotyp behauptet – nur die Option der Abstinenz als Mittel zur Überwindung ihrer Alkoholabhängigkeit offensteht. Die offiziellen und maßgeblichen psychiatrischen Diagnose- und Klassifikationssysteme (ICD-10, DSM-IV, DSM 5) verhalten sich in dieser Frage neutral. Warum ist dann die Überzeugung, Alkoholabhängigkeit sei nur durch völligen Alkoholverzicht zu bewältigen und die Möglichkeit Kontrollierten Trinkens eine Illusion, so weit verbreitet?

Hintergrund dafür ist das vom amerikanischen Physiologen Jellinek (1960) begründete „medizinische Krankheitsmodell des Alkoholismus“, das im Wesentlichen auf den durch Versuch und Irrtum gewonnenen Erfahrungen der Anonymen Alkoholiker (2011, Original 1939), keineswegs aber auf aussagefähigen wissenschaftlichen Studien beruht. In Jellineks Alkoholismusverständnis gehen vier Annahmen über das scheinbar „naturgesetzhafte Wesen“ dieser Erkrankung ein. Erstens: Alkoholabhängige unterschieden sich *qualitativ* (und nicht nur quantitativ) von Nicht-Abhängigen („Man ist Alkoholiker oder nicht – genauso wie man schwanger ist oder nicht“). Zweitens: Alkoholabhängige *müssten* nach einem ersten Quantum Alkohol weitertrinken, bis kein Alkohol mehr verfügbar sei bzw. beschafft bzw. wegen zu starker Intoxikation nicht mehr getrunken werden könne (Annahme „des Kontrollverlusts“). Drittens: Die „wahren“ Ursachen des Alkoholismus seien *biologischer Natur* (genetische Ausstattung, Metabolismus etc.), wohingegen psychologische und soziale Faktoren nur die Ausformung einer Alkoholabhängigkeit beeinflussten. Viertens: Kein „Alkoholiker“ könne jemals wieder kontrolliert trinken (Annahme der Irreversibilität).

Diese vier Annahmen dominieren bis heute das Denken in Selbsthilfegruppen, primärärztlicher und psychotherapeutischer Versorgung, im Suchtbehandlungssystem, der Fahreignungsdiagnostik wie auch bei Kostenträgern und Medien – obgleich sie allesamt wissenschaftlich entweder empirisch widerlegt oder nie belegt worden sind (vgl. Körkel 2014a; Miller 1993) und obwohl Kontrolliertes Trinken eine mindestens genauso Erfolg versprechende Zieloption wie die der Abstinenz darstellt, wie im Folgenden zu zeigen ist.

Behandlungsansatz des Kontrollierten Trinkens

Von (*Selbst-*)*Kontrolliertem Trinken* wird als terminus technicus in der internationalen Literatur gesprochen, wenn eine Person ihr Trinkverhalten an einem *zuvor* festgelegten Plan ausrichtet (Hester 2003). Kontrolliertes Trinken bezeichnet also einen disziplinierten, geplanten und limitierten Alkoholkonsum. Auf dieses Ziel hin ausgerichtete, verhaltenstherapeutisch angelegte Behandlungen („Behavioral Self-Control Trainings“, BSCT; a. a. O.) wurden bereits in den 60er-Jahren des letzten Jahrhunderts in Australien und den USA entwickelt und bis heute in einer Vielzahl Studien in ihrer Wirksamkeit bestätigt. BSCT sind der bis dato am besten evidenzbasierte Ansatz zur Trinkmengenreduktion (vgl. Körkel 2015).

Die Vermittlung des Kontrollierten Trinkens erfolgt i. d. R. in 6–12 (im Einzelfall auch mehr) wöchentlichen einzel- oder gruppentherapeutischen Sitzungen oder bzw. ergänzt durch ein Selbsthilfemanual (vgl. z. B. Körkel 2014c). Alleine in Deutschland wurden zur Durchführung dieser Behandlungen inzwischen ca. 930 Suchtfachkräfte geschult (Körkel 2017; www.kontrolliertes-trinken.de).

Inhaltlich wird in BSCT vermittelt, vom gegenwärtigen Trinkverhalten ausgehend (Baseline) den Alkoholkonsum Woche für Woche an drei selbst festgelegten Zielgrößen auszurichten: Dem Höchstkonsum pro Tag, dem Maximalkonsum in der gesamten Woche sowie der Anzahl alkoholfreier Tage. Im Kontext des Straßenverkehrs geht es ergänzend darum, gezielt Strategien zu entwickeln, um Fahrten unter Alkoholeinfluss zu vermeiden (Punktnüchternheit). Zur Zielerreichung dienen das Führen eines Trinktagebuchs, das Umrechnen und Zählen des Alkoholkonsums in „Standardeinheiten“ (SE; 1 SE = 20 g Ethanol, also 1 Flasche Bier à 0,5 l oder 0,2 l Wein oder 3 einfache Schnäpse à 2 cl), der Einsatz persönlich passender Strategien (z. B. vor und nach jedem alkoholischen Getränk ein

großes nichtalkoholisches Getränk trinken; grundsätzlich das Auto zuhause stehen lassen, falls außerhäuslicher Alkoholkonsum beabsichtigt ist etc.), die Antizipation und Bewältigung von Risikosituationen (z. B. sich abgrenzen in sozialen Trinksituationen [Feste, Freundeskreis, Sportereignisse etc.]), der Umgang mit „Ausrutschen“, alkoholfreie Formen der Freizeitgestaltung/Problembewältigung u. a. m.

Wirksamkeit von Kontrolliertem Trinken als Änderungsziel

Die prinzipielle Möglichkeit Kontrollierten Trinkens nicht nur bei Alkoholmissbrauchern, sondern auch bei Alkoholabhängigen ist durch drei Forschungsstränge belegt (vgl. Körkel 2012, 2015).

Erstens zeigen epidemiologische Studien, dass mehr *unbehandelte* Alkoholabhängige ihre Abhängigkeit durch ein unproblematisches Trinkverhalten als durch Abstinenz überwinden (Dawson, Grant, Stinson, Chou, Huang & Ruan 2005).

Zweitens belegen Nacherhebungsstudien, dass ein nennenswerter Teil Alkoholabhängiger nach *abstinenzorientierter* Behandlung zu einem symptomfreien, sozial integrierten, selbstkontrollierten Alkoholkonsum übergeht – und dies über längere Zeiträume und trotz fehlender Kompetenzvermittlung für dieses Ziel (Gastfriend, Garbutt, Pettinati & Forman 2007). Generell ist davon auszugehen, dass sich mit dem Ausmaß der Trinkmengenreduktion weitgehend linear die negativen Konsequenzen des Trinkens reduzieren (Hasin et al. 2017; Witkiewitz et al. 2017).

Drittens demonstriert eine Vielzahl Studien den Erfolg von Behandlungen mit dem expliziten Ziel des Kontrollierten Trinkens (BSCT), wie einer Reihe Reviews/Metaanalysen zu entnehmen ist (Apodaca & Miller 2003; Bühringer 2008; Klingemann, Room, Rosenberg, Schatzmann, Sobell & Sobell 2004; Körkel 2002, 2012, 2015; van Amsterdam & van den Brink 2013; Saladin & Santa Ana 2004; Walters 2000). Im Hinblick auf die Fahrtauglichkeit und verkehrspsychologische Interventionen sind die folgenden, mehrfach und in methodisch aussagefähigen Studien abgesicherten empirischen Befunde hervorzuheben:

- Die Erfolgsquoten von Behandlungen zum Kontrollierten Trinken belaufen sich auf durchschnittlich 65 %, wobei die Trinkmengenreduktion im Mittel 50 % beträgt und 10–30% der Teilnehmer freiwillig zu Abstinenz wechseln. M. a. W. ist eine Reduktionsbehandlung für eine nennenswerte Anzahl Klienten die Brücke zu freiwillig angestrebter Abstinenz.
- Die Effekte von Einzel- oder Gruppenbehandlungen zum Kontrollierten Trinken fallen mindestens so positiv aus wie die von Abstinenzbehandlungen – auch über längere Zeiträume hinweg (z. B. mehr als ein Jahr).
- Auch die alleinige Bearbeitung eines Selbsthilfemanuals zur autodidaktischen Aneignung des Kontrollierten Trinkens erweist sich in einer Reihe Fälle von Alkoholmissbrauch als wirksam.
- Eine magische, etwa biologisch vorgegebene Ausgangskonsummenge oder Grenze (Missbrauch/Abhängigkeit), ab der kontrollierter Konsum unmöglich wäre, gibt es nach bisherigen Studien nicht.
- Klienten, deren Ziel letztlich (d. h. nach zielabwägenden motivationalen Gesprächen) Kontrolliertes Trinken und nicht Abstinenz ist, erzielen bessere Ergebnisse mit einer Reduktionsbehandlung als einer erzwungenen Abstinenzbehandlung.

- Prognostisch bedeutsam dafür, ob Abstinenz oder Kontrolliertes Trinken erfolgreich umgesetzt werden kann, sind die Zielwahl des Klienten und seine Zuversicht, sein Ziel erreichen zu können („Selbstwirksamkeitserwartung“) – nicht aber Lebensalter, Trinkmenge, Dauer und Schwere der Alkoholabhängigkeit, familiäre Alkoholismusbelastung, Geschlecht etc. (vgl. dazu auch Heather, Raistrick und Godfrey 2006).

Inzwischen wird auch in der Suchtmedizin vermehrt Abstand vom „Abstinenzmonopolismus“ genommen, nachdem in mehreren groß angelegten europäischen Studien gezeigt werden konnte, dass auch eine pharmakologische Unterstützung (Nalmefen) das Ziel einer Trinkmengenreduktion bei *Alkoholabhängigen* unterstützen kann (Mann 2015; Mann & Körkel 2013).

Alle zuvor genannten Ergebnisse schließen nicht aus, dass Kontrolliertes Trinken bzw. eine Trinkmengenreduktion für einen Teil der Alkoholabhängigen unerreichbar ist – genauso wie Abstinenz für einen anderen Teil nicht umsetzbar ist.

Vorteile von Zieloffenheit

Das Einräumen einer Zielwahlmöglichkeit (Abstinenz oder Kontrolliertes Trinken) ab Fallgruppe A1, spätestens jedoch ab Fallgruppe A2 der Beurteilungskriterien, und das Abrücken von der Abstinenzzielvorgabe geht mit einer Reihe Vorteilen für alle Beteiligten (alkoholauffälliger Kraftfahrer, MPU-„Vorbereiter“, MPU-Gutachter, Gesellschaft) einher, wie sich aus den folgenden Überlegungen ergibt:

- Wenn Menschen zu Abstinenz gezwungen werden (zwecks Wiedererlangung der Fahrerlaubnis, Erhalt des Arbeitsplatzes etc.), sich selbst dieses Ziel aber nicht zu eigen machen, werden sie „gute Miene zum bösen Spiel machen“, d. h. die Abstinenz so lange aufrechterhalten, bis äußere Kontrollen entfallen. Davon ist bei einem Drittel bis zur Hälfte der Patienten in stationärer Alkoholentwöhnungsbehandlung auszugehen: Sie streben für die Zeit nach der Behandlung keine Alkoholabstinenz an (vgl. Körkel 2012).
- Deshalb ist auch nicht verwunderlich, dass in Deutschland (nur) 30,5 % der Patienten nach intensiver 4-monatiger stationärer Entwöhnungsbehandlung durchgängig ein Jahr abstinent bleiben (konservative Berechnung, DGSS4; Bachmeier et al. 2017). Es gibt weder gute Gründe noch empirische Belege für die Annahme, dass dies nach einer erfolgreich absolvierten MPU anders wäre. Sprich: Auch nach Wiedererlangung der Fahrerlaubnis wird eine Wiederaufnahme des Alkoholkonsums der Regelfall und lebenslange Abstinenz die Ausnahme sein – keineswegs nur, aber wohl insbesondere in jüngeren Altersgruppen. Die Mehrzahl dieser Personen wird u. a. deshalb vermutlich nicht erneut alkoholauffällig im Straßenverkehr, weil sie sich einen zentralen Grundsatz zu eigen gemacht hat: trinken und fahren zu trennen.
- Entscheidend ist deshalb, mit alkoholauffälligen Kraftfahrern an einem Veränderungsziel zu arbeiten, das sie zu ihrem eigenen gemacht haben. Dann ist die Wahrscheinlichkeit deutlich erhöht, dass sie sich einer Auseinandersetzung mit ihrem problematischen Alkoholkonsum ehrlich stellen und positive Veränderungsschritte hin zu Abstinenz oder reduziertem Konsum vornehmen. Alkoholbezogene Änderungsmotivation, nicht aber unbedingt Abstinenzmotivation, darf nämlich unterstellt werden, da hoher Alkoholkonsum nicht nur mit negativen Konsequenzen in Form des

Führerscheinentzugs, sondern i. d. R. auch anderen nachteiligen, als unangenehm und veränderungswürdig erachteten Folgen sozialer (Partnerschaft, Arbeit bzw. Arbeitslosigkeit), körperlicher und sonstiger Art einhergeht. Demgegenüber wird bei Personen, die sich im Führerscheinwiedererlangungsverfahren zu Abstinenz zwangsverpflichtet erleben und zu „Abstinenzwohlverhalten“ bis zur Wiedererlangung der Fahrerlaubnis genötigt sehen, die bereits vorhandene (!) Eigenmotivation zur Veränderung (inkl. der Option freiwillig angestrebter Abstinenz) untergraben („overjustification effect“).

- Für die verkehrspsychologische/-therapeutische Intervention bedeutet dies: Zieloffenheit begünstigt eine kooperative verkehrspsychologische/-therapeutische Beziehung („adherence“), vermeidet die Widerstandskaskaden, die sich bei Beharren auf Abstinenz als Veränderungsziel einstellen und lässt die besten Behandlungsergebnisse erwarten (s. o.).
- Zieloffenheit steht in Einklang mit dem bioethischen Grundsatz, das grundgesetzlich gewährte Selbstbestimmungsrecht (Autonomie) eines Menschen auch bei der Wahl des Konsumziels zu wahren (Grundgesetz Artikel 2), was in den Beurteilungskriterien (2013) als „Übermaßverbot“ benannt wird. Neben dem Interesse der sozialen Gemeinschaft, dass ein Fahrzeugführer für andere (und sich) keine durch Alkoholkonsum bedingte Gefahr darstellt, ist deshalb stets zu berücksichtigen, nicht unangemessen in das Persönlichkeitsrecht auf Selbstentfaltung einzugreifen („Übermaßverbot“). Das bedeutet: Wird das Allgemeinwohl durch die Option des Kontrollierten Trinkens nicht stärker gefährdet als durch die Vorgabe lebenslanger Abstinenz und trotzdem Abstinenz gefordert, läge ein unangemessener Eingriff in die Persönlichkeitsrechte vor.

Folgerungen für die Beurteilungskriterien zur Fahreignung

1. Vor dem Hintergrund des aktuellen Forschungsstandes zu Kontrolliertem Trinken wird in den Beurteilungskriterien zur Fahreignung (Schubert, Dittmann & Brenner-Hartmann 2013) der lebenslangen Abstinenz als Voraussetzung für die Wiedererteilung der Fahrerlaubnis (Fallgruppen A1 und A2) ein unangemessenes Monopol eingeräumt. Auch angesichts neuer Entwicklungen in der Suchtdiagnostik (Übergang von DSM-IV zu DSM-5) und somit der Aufgabe der Abgrenzung zwischen „Missbrauch“ und „Abhängigkeit“ sollte die Vorgabe, bei unter A1 und A2 eingestuften Personen ausschließlich Abstinenz als Ziel zu akzeptieren, überdacht werden. Ein differenzierter Umgang mit der Zielfrage könnte auch dem entgegenwirken, dass offenbar manche Führerscheinstellen alkoholauffällige, MPU-pflichtige Kraftfahrer auf die Notwendigkeit des Erbringens von toxikologischen Abstinenznachweisen hinweisen, obgleich noch gar keine Fallzuordnung (in A1 usw.) von fachkundiger Seite aus stattgefunden hat.
- In den aktuellen Beurteilungskriterien bleiben Begriff und Konzept des Kontrollierten Trinkens vage und es werden lediglich zwei Publikationen zum Kontrollierten Trinken aus dem Jahr 1988 zitiert, obgleich mittlerweile ca. 676 einschlägige Publikationen zu dieser Thematik vorliegen (vgl. Körkel 2015). In eine Überarbeitung der Beurteilungskriterien sollten eine wissenschaftlich präzise Definition/Operationalisierung von Kontrolliertem Trinken und der diesbezügliche aktuelle Forschungsstand Eingang finden.
2. Nach aktuellem Stand der Suchtdiagnostik, Suchttheorie und Suchtbehandlung erscheint es angeraten, die Fallgruppen A2 und

A3 in eine zusammenzulegen und neben Abstinenz auch Kontrolliertes Trinken als Veränderungsoption zuzulassen (womit auch Unschärfen und Widersprüche innerhalb der Indikatoren und Kriterien ausgeräumt werden könnten [z. B. bei A2: Ein Glas Alkohol als erlaubte Abstinenz Ausnahme trotz grundsätzlicher Abstinenzverpflichtung; Schubert et al. 2013, S. 138]). Für diese Zusammenlegung sprechen folgende Gründe:

- Die Gruppierung alkoholauffälliger Kraftfahrer in A2 und A3 stellt faktisch eine Typologie dar, die suchtheoretisch nicht begründet und nicht evidenzbasiert ist.
 - Die für die Zuordnung zu den Fallgruppen A2 und A3 herangezogenen Kriterien sind nicht disjunkt und somit auch nicht intersubjektiv und reliabel hinreichend zu trennen. Dies führt zu Verunsicherungen in der verkehrspsychologischen Intervention und der Begutachtung.
 - Bei der Fallgruppe A2, die gemäß den Beurteilungskriterien die Gruppe der Alkoholmissbraucher erfassen soll (in Abgrenzung zu Alkoholabhängigen, A1), ist gemäß aktuellem Stand der Suchtforschung Abstinenz als Änderungsziel sowohl unrealistisch als auch nicht erforderlich.
 - Eine Übergangslösung bis zu einer faktischen Zusammenlegung könnte darin bestehen, A2-Fälle als A3-Fälle zu klassifizieren.
3. Auch bei Fallgruppe A1 macht die Festlegung auf Abstinenz aus wissenschaftlicher und prognostisch-praktischer Sicht (Sicherheit im Straßenverkehr) ebenfalls wenig Sinn. Deshalb sollte zukünftig erwogen werden, Kontrolliertes Trinken als Zieloption auch für die Fallgruppe A1 vorzusehen.
4. Die Relevanz von Abstinenzkontrollen und Ausrichtung auf immer genauere labortechnische „Überführungsstrategien“ sollten in ihrer prognostischen Bedeutung für das zukünftige Fahren unter Alkoholeinfluss überdacht werden, da sie nicht zu intrinsischer Änderungsmotivation beitragen oder sogar das Gegenteil bewirken dürften (s. o.: „overjustification effect“).

Folgerungen für die MPU

Eine gutachterliche Überprüfung der Fähigkeit zu Kontrolliertem Trinken kann analog zur Überprüfung der Abstinenzfähigkeit erfolgen und macht die gutachterliche Aufgabe nicht schwieriger oder vage(r). Diese Überprüfung kann in ihrem Kern analog zur Überprüfung der Abstinenzfähigkeit erfolgen und bestmöglich ans Tageslicht bringen, ob sich der Betroffene – wie in den Beurteilungskriterien (Schubert et al. 2013) gefordert – mit Hintergründen des Konsums, Suchtbiografie, Delikt und in diesem Falle mit Kontrolliertem Trinken auseinandergesetzt hat und Kontrolliertes Trinken erfolgreich im Alltag umzusetzen vermag. Im Einzelnen sind somit auch beim Ziel des Kontrollierten Trinkens folgende Fragen zu stellen und für eine Wiedererlangung der Fahrerlaubnis positiv zu beantworten:

- Hat eine Auseinandersetzung mit der eigenen Suchtbiografie, den Trinkmotiven und dem Verkehrsdelikt stattgefunden?
- Ist ein ernsthafter Verhaltensvorsatz, im Lebensalltag Kontrolliertes Trinken umzusetzen, vorhanden?
- Hat eine Teilnahme an einer State-of-the-art-Behandlung zu Kontrolliertem Trinken, d. h. einem BSCT, stattgefunden?
- Ist der bisherige Umsetzungsgrad des Kontrollierten Trinkens ausreichend und ist zukünftig dessen stabile Beibehaltung zu

erwarten? In diesem Zusammenhang schlägt der Autor eine 1-jährige Bewährungsfrist als Kombination aus 3-monatiger Abstinenzphase und 9-monatiger Phase des Kontrollierten Trinkens vor. Die Abstinenzphase diene dazu, die prinzipielle Möglichkeit zur (Punkt-)Abstinenz erlebbar zu machen und die Option offen zu halten, sich auf Basis 3-monatiger positiver Abstinenz Erfahrungen ggf. für längere Abstinenzphasen oder dauerhafte Abstinenz zu entscheiden.

- Wie gut gelingt die Umsetzung des Kontrollierten Trinkens in Hochrisikosituationen?
- Begünstigen die sozialen Lebensumstände eine stabile Verhaltensänderung in Richtung Kontrolliertes Trinken?

Als Konklusion ergibt sich, dass eine stärkere Operationalisierung und Flexibilisierung der Beurteilungskriterien in Richtung Kontrolliertes Trinken – etwa als Option bei A2-Fällen – es alkoholauffälligen Kraftfahrern keineswegs leichter als beim Abstinenzziel machte, eine MPU positiv zu absolvieren.

Folgerungen für verkehrspsychologische Interventionen

1. Es ist davon auszugehen, dass eine anstehende MPU (ähnlich einem Klinikaufenthalt) ein günstiges „Fenster für Veränderung“ darstellt in Bezug auf
 - eine grundlegende Auseinandersetzung mit dem eigenen Alkoholkonsum (alkoholbelastete Gesundheit, Partnerschaft, Arbeitsleistung/-verhalten etc.)
 - eine Auseinandersetzung mit dem anstrebenswerten Ziel (Abstinenz? Reduktion?)
 - die Einleitung alkoholbezogener Veränderungen.
2. Das A und O dafür, dieses „offene Fenster für Veränderung“ positiv zu gestalten, beginnt damit, dass der Klient von Beginn an sein zukünftiges Ziel im Umgang mit Alkohol frei und sanktionsfrei äußern kann und dieses mit wohlwollender Neugier auf- und ernst genommen wird. Das ist die beste Grundlage dafür, dass sich der Klient ernst genommen fühlt, ehrliche Aussagen begünstigt werden, sich Kraft zehrende Überzeugungsversuche pro Abstinenz (und daraus resultierende Enttäuschungen) erübrigen, Änderungsmotivation „entlockt“ wird und der Klient nicht im Widerstand gegen Veränderung verharrt – so dass schließlich ein Änderungsprozess auf Basis einer gemeinsam getragenen Zielvereinbarung beginnen kann.
3. Behandlungen des Typs „Behavioral Self-Control Training“ (BSCT) stellen den empirisch am besten abgesicherten Zugang zu einer wirksamen Aneignung des Kontrollierten Trinkens dar und sollten deshalb Basiskompetenz verkehrspsychologischer Interventionen sein.
4. Das Ziel einer verkehrspsychologischen Intervention ist nicht von Anfang an in Stein gemeißelt: Extrinsische Motivation zu einer Änderung des Alkoholkonsums („Auf Druck der Führerscheinstelle/MPU trinke ich jetzt ein Jahr nichts“) kann in intrinsische Motivation überführt werden („Mit meinem Alkoholkonsum stimmt etwas nicht – der Führerscheinentzug hat mich wachgerüttelt. So soll es nicht weitergehen“). Aus eigenen Erfahrungen heraus kann dann auch Abstinenz lohnenswert und erreichbar werden. Bei welchem Ziel ein Klient letztlich „landet“, hängt wesentlich von der Qualität des beraterischen/therapeutischen Prozesses ab.

Ausblick

Inzwischen sind im Suchtbereich viele Anzeichen einer Relativierung des Abstinenzziels und Öffnung für die Zieloption des Kontrollierten Trinkens bzw. einer Trinkmengenreduktion erkennbar (vgl. zusammenfassend Körkel 2017): In der europäischen (van Amsterdam & van den Brink 2013) und US-amerikanischen Fachliteratur (z. B. Witkiewitz 2013) wird zunehmend für Reduktion als legitimes Behandlungsziel plädiert; wichtige deutsche Suchtfachverbände haben auf ihren letzten Jahrestagungen die Abstinenz „auf den Prüfstand gestellt“; das Behandlungsziel des Kontrollierten Trinkens findet unter Suchtfachkräften zunehmend Zustimmung (Drinkmann & Lettl 2015); in vielen europäischen (z. B. Großbritannien und Niederlande) und außereuropäischen Ländern (z. B. Australien) sind BSCT zur festen Größe ihres Suchtbehandlungssystems geworden; auch in Deutschland befinden sich z. T. ganze Träger auf dem Weg der Umwandlung ihres bislang rein abstinenzorientierten Arbeitsansatzes hin zu einem zieloffenen (z. B. Caritasverband für Stuttgart e. V.; Obert & Pohlner 2016). Insofern erscheint es folgerichtig, auch im Bereich alkoholauffälliger Kraftfahrer die Zielrichtungen der Abstinenz und des Kontrollierten Trinkens neu auszuloten. Vermehrte Zieloffenheit bietet die Chancen, bei den betroffenen Kraftfahrern intrinsische Veränderungsprozesse statt „Abstinenzlügen“ zu fördern, Ehrlichkeit und weniger „Widerständigkeit“ in verkehrspsychologischen Interventionen zu begünstigen und auch die MPU-Begutachtung von einer „Abstinenzfixierung“ zu befreien.

Literaturverzeichnis

- Anonyme Alkoholiker (2011): Ein Bericht über die Genesung alkoholkranker Männer und Frauen (Original 1939). Marktberdorf: Schnitzerdruck
- Apodaca, T. R.; Miller, W. R. (2003): Meta-analysis of the effectiveness of bibliotherapy for alcohol problems. *Journal of Clinical Psychology*, 59, 289–304
- Bachmeier, R.; Feindel, H.; Herder, F.; Kemmann, D.; Kersting, S.; Kreutler, A.; Lange, N.; Medenwaldt, J.; Mielke, D.; Premper, V.; Schneider, B.; Strie, M.; Verstege, R.; Kreutler, A.; Weissinger, V. (2017): Effektivität der stationären Suchtrehabilitation – FVS-Katamnese des Entlassjahrgangs 2014 von Fachkliniken für Alkohol- und Medikamentenabhängige. *Sucht aktuell*, 24, 53–69
- Bühringer, G. (2008): Alcohol use disorders: Abstinence versus controlled drinking. In H.-R. Kranzler & P. Kormeyer (Hrsg.), *Encyclopedia of drugs, alcohol, addictive behavior* (3rd ed., S. 129–136). Woodbridge: Macmillan Reference
- Dawson, D. A.; Grant, B. F.; Stinson, F. S.; Chou, P. S.; Huang, B.; Ruan, W. J. (2005): Recovery from DSM-IV alcohol dependence: United States, 2001–2002. *Addiction*, 100, 281–292
- Drinkmann, A.; Lettl, B. (2015): Die Akzeptanz von kontrolliertem Konsum als Behandlungsziel unter Suchthilfefachkräften in Bayern. *Suchttherapie*, 16, 82–89
- Gastfriend, D. R.; Garbutt, J. C.; Pettinati, H. M.; Forman, R. F. (2007): Reduction in heavy drinking as a treatment outcome in alcohol dependence. *Journal of Substance Abuse Treatment*, 33, 71–80
- Hasin, D. S.; Wall, M.; Witkiewitz, K.; Kranzler, H. R.; Falk, D.; Litten, R.; Mann, K.; O'Malley, S. S.; Scodes, J.; Robinson, R. L.; Anton, R.; Alcohol Clinical Trials Initiative (ACTIVE) Workgroup (2017). Change in non-abstinent WHO drinking risk levels and alcohol dependence: A 3 year follow-up study in the US general population. *The Lancet Psychiatry*, 4, 469–476
- Heather, N.; Raistrick, D.; Godfrey, C. (2006): A summary of the review of the effectiveness of treatment for alcohol problems. London: National Treatment Agency for Substance Misuse
- Hester, R. K. (2003): Behavioral self-control training. In: R. K. Hester & W. R. Miller (Eds.), *Handbook of alcoholism treatment approaches: Effective alternatives* (3rd ed.) (S. 152–164). Boston, MA: Allyn & Bacon
- Jellinek, E. M. (1960): *The disease concept of alcoholism*. New Haven: Connecticut
- Klingemann, H.; Room, R.; Rosenberg, H.; Schatzmann, S.; Sobell, L.; Sobell, M. (Hrsg.) (2004): *Kontrolliertes Trinken als Behandlungsziel – Bestandesaufnahme des aktuellen Wissens*. Bern: Hochschule für Sozialarbeit HSA
- Körkel, J. (2002): Kontrolliertes Trinken: Eine Übersicht. *Suchttherapie*, 3, 87–96

- Körkel, J. (2012): Wenn Alkohol das Problem ist, Abstinenz aber nicht die Lösung: Kontrolliertes Trinken als Behandlungsoption. In H. Schmidt-Semisch & H. Stöver (Hrsg.), *Saufen mit Sinn? Harm Reduction und Alkoholkonsum* (S. 141–165). Frankfurt: Fachhochschulverlag
- Körkel, J. (2014a): Alkoholtherapie: Vom starren Abstinenzdogma zu einer patientengerechten Zielbestimmung. *Suchtmedizin*, 16, 211–222
- Körkel, J. (2014b): Das Paradigma Zieloffener Suchtarbeit: Jenseits von Entweder – Oder. *Suchttherapie*, 15, 165–173
- Körkel, J. (2014c): Kontrolliertes Trinken. So reduzieren Sie Ihren Alkoholkonsum. Stuttgart: Trias
- Körkel, J. (2015): Kontrolliertes Trinken bei Alkoholkonsumstörungen: Eine systematische Übersicht. *Sucht*, 61, 147–174
- Körkel, J. (2017): Kontrolliertes Trinken. Viele Wege führen nach Rom – oder in andere schöne Städte. *Sozialpsychiatrische Informationen*, 47, 18–22
- Mann, K. (2015): Können Alkoholabhängige ihre Trinkmengen durch eine Kombination von Medikamenten und Kurzinterventionen dauerhaft reduzieren? *Sucht*, 61, 29–36
- Mann, K.; Körkel, J. (2013): Trinkmengenreduktion: ein ergänzendes Therapieziel bei Alkoholabhängigen? *Psychopharmakotherapie*, 20, 193–198
- Miller, W. R. (1993): Alcoholism: Toward a better disease model. *Psychology of Addictive Behaviors*, 7, 129–136
- Obert, K.; Pohlner, S. (2016): Im eigenen Rhythmus den Konsum reduzieren. *Neue Caritas*, 17/2016, 15–17
- Saladin, M. E.; Santa Ana, E. J. (2004): Controlled drinking: More than just a controversy. *Current Opinion in Psychiatry*, 17, 175–187
- Schubert, W.; Dittmann, V.; Brenner-Hartmann, J. (Hrsg.) (2013): *Urteilsbildung in der Fahreignungsbegutachtung. Beurteilungskriterien* (3. Aufl.). Bonn: Kirschbaum Verlag.
- van Amsterdam, J. & van den Brink, W. (2013). Reduced-risk drinking as a viable treatment goal in problematic alcohol use and alcohol dependence. *Journal of Psychopharmacology*, 27, 987–997.
- Walters, G. D. (2000): Behavioral self-control training for problem drinkers: A meta-analysis of randomized control studies. *Behavior Therapy*, 31, 135–149
- Witkiewitz, K. (2013): "Success" following alcohol treatment: Moving beyond abstinence. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 37(Suppl 1), E9–E13
- Witkiewitz, K.; Hallgren, K. A.; Kranzler, H. R.; Mann, K. F.; Hasin, D. S.; Falk, D. E.; Litten, R. Z.; O'Malley, S. S.; Anton, R. F. (2017): Clinical validation of reduced alcohol consumption after treatment for alcohol dependence using the World Health Organization risk drinking levels. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 41, 179–186

Prof. Dr. phil. Joachim Körkel
joachim.koerkel@evhn.de

Anschrift:
Evangelische Hochschule Nürnberg
& Institut für innovative Suchtbehandlung
und Suchtforschung
Bärenschanzstraße 4
90429 Nürnberg

Die Beurteilung der Fahreignung bei Alkoholkonsumstörungen: Zeit für einen Paradigmenwechsel

Gerhard Bühringer und Robert Czernecka

Das bisherige Vorgehen bei der Wiedererteilung des Führerscheins nach alkoholbezogenen Straftaten im Straßenverkehr sollte aus klinisch-therapeutischer Sicht für *Personen mit einer Alkoholkonsumstörung* verbessert werden. Der lange Zeitraum zwischen dem Begehen der Straftat und der Durchführung der Fahreignungsbeurteilung behindert zum einen die Erstellung einer sicheren Diagnose. Weiterhin wird unzureichend auf notwendige therapeutische Maßnahmen eingegangen. Beides erschwert die Prognose des Rückfallrisikos bzw. der zukünftigen Fahreignung, und erhöht damit auch das Risiko für weitere alkoholbezogene Straftaten im Straßenverkehr. Es wird alternativ eine Integration von Eingangsdagnostik, Therapie, Abstinenzkontrollen und abschließender Eignungsdiagnostik schon während der Sperrfrist vorgeschlagen. Dabei soll der Fahrzeugführer möglichst zeitnah untersucht werden, um eine Diagnose zu sichern, dann an einer notwendigen stationären oder ambulanten leitliniengerechten Psychotherapie teilnehmen, um danach eignungsdiagnostisch im Sinne der jetzigen MPU untersucht zu werden.

Assessment of fitness to drive in cases of alcohol use disorders: Time for a change

From a clinical point of view, the process of renewal of driving licences after committing alcohol-related traffic offences should be improved for people with *alcohol use disorders*. The long period between committing the offence and the fitness to drive assessment hampers reliable diagnoses. Further on, the planning of therapeutic interventions is limited. Both complicate the assessment of relapse risks and of fitness to drive, and increase the risk for future alcohol-related traffic offences. Alternatively, we suggest an integrated approach of initial diagnostic assessment, psychotherapy of alcohol use disorders, long-term control of abstinence and final assessment of fitness to drive. Drivers should be assessed as soon as possible to secure solid alcohol-related diagnoses, and then join an outpatient or inpatient state-of-the-art specialized psychotherapy, followed by a final assessment of their regained fitness to drive.

1 Einführung und Zielsetzung

Der Beitrag befasst sich mit der Wiederherstellung und Überprüfung der Fahreignung von alkoholauffälligen Kraftfahrern, und zwar nur für die *Teilgruppe der Personen mit einer Alkoholkonsumstörung nach DSM-5 (Falkai, Wittchen 2015) bzw. mit einem Schädlichen Gebrauch/einer Alkoholabhängigkeit nach ICD-10 (F10.1/10.2; Dilling, Mombour et al. 2010)*. Es wird die Position vertreten, dass für diese Personengruppe gegenwärtig zentrale Prozesse bei der Beurteilung unzureichend gestaltet sind, u. a. die Diagnoseerstellung, die Frage notwendiger therapeutischer Maßnahmen und die Prognose der Abstinenz bzw. des Rückfalls im Straßenverkehr nach Wiedererlangung der Fahreignung. Weiterhin wird die Position vertreten, dass diese Beurteilungsrisiken erheblich gesenkt werden könnten, wenn die Diagnose einer möglichen Alkoholkonsumstörung gleich nach Feststellung der Auffälligkeit im Straßenverkehr erfolgen würde, und die Zeit ohne Führerschein für ein gezieltes psychotherapeutisches Therapie- und Kontrollprogramm genutzt werden würde. Hintergrund der Vorschläge sind nahezu 30 Jahre Erfahrung bei der Entwicklung und Durchführung eines Therapie- und Kontrollprogramms für substanzkonsumauffällige Verkehrsspieler.

Zur Vereinfachung wird im Folgenden nur auf die Alkoholkonsumstörung Bezug genommen. Grundsätzlich sind jedoch die kritischen Punkte sowie die vorgeschlagenen Verbesserungen für alle Substanzkonsumstörungen zutreffend, das heißt, auch für illegale Substanzen. Darüber hinaus sind die Vorschläge auch für Personen mit sonstigen psychischen Störungen nach ICD-10 (F-Diagnosen) geeignet, bei denen als Folge der Störung Verdacht auf Fahruntüchtigkeit besteht. Dies gilt z. B. für Persönlichkeitsstörungen (F60–F69) oder für affektive Störungen (F30–F39).

Die vorgeschlagenen Verbesserungen betreffen einen großen Personenkreis in der Bevölkerung, und die damit verbundenen Risiken für die eigene Sicherheit, für die Sicherheit Dritter sowie die dadurch entstehenden Kosten sind erheblich. Es wird davon ausgegangen, dass etwa 7 % (Pabst, Kraus et al. 2013; Alkoholkonsumstörung nach DSM-IV; Saß, Wittchen et al. 2003) bis zu 19 % (Gomes de Matos, Atzendorf et al. 2016; AUDIT > 8; Babor, Higgins-Biddle et al. 2001) der Erwachsenen pro Jahr eine Alkoholkonsumstörung aufweisen (etwa 3,4–9,5 Mio. Personen), die für die Sicherheit im Straßenverkehr hochriskant ist. Aufgrund der geringen Behandlungsquote von etwa 235.000 Personen pro Jahr (Dauber, Specht et al. 2016; Thaller, Specht et al. 2017) und einer mittleren Erfolgsquote nach einem Jahr Entlassung zwischen 41 % (stationär; Bachmeier, Feindel et al. 2017) und 56 % (ambulant;

Lange, Neeb et al. 2017) ist davon auszugehen, dass regelmäßig mehrere Millionen Personen am Straßenverkehr teilnehmen, die aufgrund ihrer Alkoholkonsumstörung möglicherweise die Kontrolle über ein sicheres Fahren verloren haben. Dazu kommen Personen mit anderen Substanzkonsumstörungen aus dem illegalen Bereich, weiterhin mit psychischen Störungen, soweit diese fahrsicherheitsrelevant sind. Hierzu gibt es keine belastbaren Daten, die Gesamtzahl der Personen mit einer diagnostizierten psychischen Störung (12-Monats-Prävalenz) liegt bei etwa 30 % der Erwachsenen (ohne Nikotinabhängigkeit), wobei wahrscheinlich nur eine Teilgruppe eine fahrsicherheitsrelevante psychische Störung aufweist (Jacobi, Höfler et al. 2014).

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass zur Begrenzung bzw. Reduzierung des individuellen und gesellschaftlichen Leids und der damit verbundenen hohen Kosten weitere Maßnahmen notwendig sind, um das Risiko einer Teilnahme am Straßenverkehr mit einer Alkoholkonsumstörung möglichst zu senken.

2 Bisheriges Vorgehen

Beim Führen eines Fahrzeugs und der gleichzeitigen Überschreitung der 0,5-‰-Blutalkohol-Grenze handelt es sich um eine Ordnungswidrigkeit, die abhängig von vorherigen Eintragungen im Fahreignungsregister mit Bußgeld und bis zu 3 Monaten Fahrverbot geahndet wird (BKatV). Zeigen sich unter Alkoholeinfluss Ausfallerscheinungen beim Führen eines Fahrzeuges (§ 316 StGB), die Gefährdung des Straßenverkehrs unter Alkoholeinfluss (§ 315c StGB Abs. 1 Nr. 1a), oder wird die Grenze zur absoluten Fahruntüchtigkeit (1,1 ‰ Blutalkohol mit dem Auto, 1,6 ‰ mit dem Fahrrad) überschritten, liegt eine Straftat vor. Daraus folgt die Entziehung des Führerscheins (§ 69 StGB) und eine Sperre der Erteilung der Fahrerlaubnis für die Dauer von 6 Monaten bis 5 Jahren (§ 69a StGB). Eine medizinisch-psychologische Untersuchung (MPU) zur Wiedererlangung des Führerscheins erfolgt dabei immer am Ende der Sperrfrist und ein Abstinenznachweis ist zu erbringen (BAST 2016). Der Abstinenznachweis kann auf 4 Arten erbracht werden (BAST 2016), denen gemein ist, dass die Abstinenz für länger als ein Jahr andauern muss, unabhängig davon, ob eine professionelle Entwöhnung zu Beginn, während der Zeit der Abstinenz oder gar nicht stattgefunden hat.

3 Risiken bei der Fahreignungsbeurteilung

Die Beurteilung eines alkoholauffälligen Kraftfahrers erfolgt mehrere Monate nach Entzug der Fahrerlaubnis, in extremen Fällen bis zu fünf Jahre später. Kommt es dann zu einer MPU, haben die beurteilenden Fachleute verschiedene Probleme im Zusammenhang mit der Beurteilung einer möglicherweise vorliegenden Alkoholkonsumstörung, den bereits vorgenommenen bzw. noch notwendigen Maßnahmen sowie der Prognose einer Wiederaufnahme der Fahrtüchtigkeit ohne erneute Trunkenheitsfahrt.

3.1 Diagnostisches Risiko

Es ist schwierig, mehrere Monate oder Jahre nach einer Trunkenheitsfahrt zu beurteilen, ob zum Zeitpunkt der Tat eine Alkoholkonsumstörung vorlag, und in welcher Ausprägung. Die Prüfung des

Vorliegens einer solchen Diagnose ist Voraussetzung für die Auswahl weiterer Maßnahmen. Liegt tatsächlich eine Alkoholkonsumstörung vor, sind die derzeit angebotenen Fahreignungsseminare gemäß § 42 FeV unzureichend. Auch die Begutachtungsleitlinien zur Kraftfahreignung der Bundesanstalt für Straßenwesen vom 14.8.17 (BAST 2017; Schubert, Dittmann et al. 2013) erfordern die präzise Diagnostik eines Alkoholmissbrauchs (präzise ausgedrückt nach ICD-10 eines „Schädlichen Gebrauchs“, F10.1) bzw. eine Alkoholabhängigkeit (F10.2). Diese ist aber mehrere Monate später schwierig festzustellen. Dies gilt auch für den Labornachweis einer problematischen Konsummengen. Zum Beispiel sind die Leberwerte bei Personen im jüngeren und mittleren Alter wenig aussagekräftig, der CDT-Wert normalisiert sich bereits 14 Tage nach einer Konsumeinschränkung, und eine ETG-Haaranalyse umfasst bei einer durchschnittlichen Haarlänge auch nur wenige Monate.

Daraus folgt, dass es aus Sicherheitsgründen notwendig ist, die diagnostische Untersuchung vorzuverlegen, zumindest zeitnah nach dem Entzug der Fahrerlaubnis. Zur Abgrenzung einer Alkoholkonsumstörung von einem lediglich einmaligen oder gelegentlichen exzessiven Alkoholkonsum sind die Erfassung der diagnostischen Kriterien nach DSM-5 oder ICD-10, die Erhebung verschiedener Fragebögen sowie ein klinisches Interview durch einen erfahrenen Spezialisten für die Diagnose und Therapie von Substanzkonsumstörungen erforderlich, weiterhin ein Nachweis des Konsums in den letzten Monaten (ETG Haar).

3.2 Beurteilungsrisiko im Zusammenhang mit den durchgeführten therapeutischen Maßnahmen

Alkoholkonsumstörungen erfordern je nach Dauer, Muster und Umfang der Konsummengen sowie der möglichen Auswirkungen auf kognitive und emotionale Prozesse und soziale Verpflichtungen eine unterschiedliche Intensität einer auf Substanzstörungen spezialisierten Psychotherapie. Diese kann stationär in den Rehabilitationskliniken der Rentenversicherung durchgeführt werden, in sonstigen Spezialkliniken für Substanzstörungen bzw. ambulant in Suchteinrichtungen (mit approbierten Diplom-Psychologen) bzw. bei niedergelassenen, für Psychotherapie approbierten Diplom-Psychologen und Ärzten, die sich auf Substanzstörungen spezialisiert haben.

Für die Beurteilung der notwendigen bzw. bereits erfolgten therapeutischen Maßnahmen anlässlich einer MPU mehrere Monate nach Beginn des Führerscheinentzugs ergeben sich ebenfalls verschiedene Probleme: Zum einen ist es zumeist schwer, im Nachhinein die fachliche Eignung und den ausreichenden Umfang der psychotherapeutischen Maßnahmen zu beurteilen. Wird die bisherige Psychotherapie als unzureichend eingeschätzt, bekommt der Proband weitere Maßnahmen auferlegt, die die Zeit ohne Führerschein verlängern. Zum anderen hat der Gutachter kaum Einfluss auf die spezifischen therapeutischen Inhalte, die ihm aufgrund der diagnostischen Untersuchung und der spezifischen Bedingungen eines Probanden wichtig sind. Der Kontakt zwischen Gutachter und therapeutischer Einrichtung bzw. therapeutischen Mitarbeitern ist begrenzt. Zusammenfassend muss der Gutachter unter erheblicher Unsicherheit im Nachhinein beurteilen, ob die therapeutischen Maßnahmen von Umfang, Inhalt und Qualität ausreichend waren. Im Zweifelsfall wird er zusätzliche Maßnahmen fordern, die die Zeit ohne Führerschein verlängern, und den Probanden verärgern, weil er die Hinweise/Auflagen früher hätte nutzen können.

Kombiniert Stationär-ambulante Behandlung	Ambulante Behandlung
- Substanzabhängigkeit bzw. Substanzkonsumstörung (mittel, schwer)	- schädlicher Gebrauch bzw. Substanzkonsumstörung (leicht)
- komorbide Störung	- Keine weitere psychische Störung
- akuter Konsum	- Vorbehandlung/seit einiger Zeit abstinent

Tabelle 1: Kriterien für die Zuordnung einer stationär-ambulanten Behandlung bzw. einer rein ambulanten Behandlung

3.3 Prognoserisiko für die Zeit nach Rückgabe des Führerscheins

Kommt ein Gutachter zu dem Urteil, dass die Eignung wieder besteht, und das Gericht bzw. die Führerscheinstelle erteilt die Fahreignung, gibt es keine weitere Kontrolle zur Reduzierung der Unsicherheit im Hinblick auf erneute Trunkenheitsfahrten. Aufgrund der hohen Rückfallwahrscheinlichkeit ist es aber notwendig, auch nach Rückgabe des Führerscheins weiterhin einen therapeutischen Kontakt und eine Kontrolle der Abstinenz aufrechtzuerhalten. Zum einen kann durch das System der Laborkontrollen die Motivation zur Abstinenz gefestigt werden, zum anderen fällt ein Rückfall relativ zeitnah auf. Darüber hinaus können Problemsituationen, Versuchungen und neu aufgetretene Probleme therapeutisch besprochen und bearbeitet werden. Betrachtet man die Rückfallkurven nach Therapieende bei Alkoholabhängigen (Körkel, Schindler 2003), sollte eine solche Beobachtungszeit drei Jahre umfassen, um das Risiko deutlich zu senken. Dabei ist es nicht notwendig, eine intensive Psychotherapie über drei Jahre weiterzuführen. Erfahrungsgemäß kann die Intensität nach einem halben bis einem Jahr reduziert werden und am Ende einen oder zwei Termine pro Vierteljahr umfassen. Dies kann individuell vom Therapeuten sehr gut eingeschätzt werden.

4 Alternativer Vorschlag

4.1 Zielsetzung und Hintergrund des Vorschlags

Der im Folgenden beschriebene Vorschlag versucht die oben genannten Risiken bei der Diagnostik der alkoholbezogenen Problematik und der darauf aufbauenden Frage von notwendigen Maßnahmen zur Wiedererlangung und Beurteilung der Fahreignung zu reduzieren. Dies erfolgt vor allem durch eine zeitnahe und gutachtergesteuerte Diagnostik und Festlegung von therapeutischen Auflagen, die die spätere Beurteilung der Wiedererlangung der Fahrtauglichkeit erleichtern, darüber hinaus auch die Kontrolle und Beurteilung der Bewährung nach Wiederaufnahme der Fahrtätigkeit. Dieses Vorgehen hat sich seit etwa 30 Jahren bei der Beurteilung von substanzauffälligen Verkehrspiloten bewährt, die nach sofortiger Diagnose und Auflagenerteilung nach einer in der Regel zweimonatigen stationären Therapie ihre Flugtauglichkeit unter der Bedingung einer dreijährigen weiteren ambulanten psychotherapeutischen Behandlung und Abstinenzkontrolle erhalten.

4.2 Vorgehen

Diagnostik

Nach einem Fahrverbot bzw. Führerscheinentzug durch ein Gericht oder die Verwaltungsbehörde erfolgt sofort eine MPU. Ziel ist die Diagnostik einer möglicherweise vorliegenden Alkoholkonsumstö-

rung. Grundlage sind die diagnostischen Kriterien nach ICD-10 bzw. DSM-5, für die Untersuchung geeignete Fragebögen sowie Laboruntersuchungen zum Umfang des Alkoholkonsums. Bei den Laboruntersuchungen sollte darauf geachtet werden, dass diese zeitnah angeordnet und umgesetzt werden, damit der Proband nicht durch eine Reduzierung des Konsums eine diagnostische Untersuchung erschweren kann. Zu den Laboruntersuchungen sollten auf jeden Fall ein CDT und eine EtG-Haaruntersuchung gehören. Liegt keine Diagnose einer Alkoholkonsumstörung vor, ist das bisher übliche Vorgehen ausreichend.

Kann eine Alkoholkonsumstörung bestätigt werden, erfolgt anschließend die Festlegung eines auf Substanzstörungen spezialisierten Psychotherapie- und Kontrollprogramms. Dabei sind zwei Entscheidungen zu treffen: Erstens die Frage einer ambulanten oder stationären Behandlung und zweitens die Frage der Abstinenz oder des kontrollierten Konsums als Therapieziel. Entscheidungskriterien sind in Tabelle 1 dargestellt. Dem Probanden kann aber auch die Wahl zwischen einem stationär-ambulanten Programm einerseits und einem rein ambulanten Programm andererseits gelassen werden. Dabei ist allerdings darauf hinzuweisen, dass bei einer ausgeprägten Alkoholkonsumstörung die rein ambulante Behandlung zu einer längeren Zeit bis zur Erfüllung der therapeutischen Kriterien für die Wiedererreichung der Fahrerlaubnis führt, da eine rein ambulante Behandlung in der Regel weniger intensiv ist. Empfohlen wird deshalb in der Regel bei Vorliegen einer Diagnose aus Zeitgründen ein stationärer Therapieaufenthalt von 6–8 Wochen.

Therapie

Nach Festlegung des Therapieprogramms wird dieses in einem verbindlichen Protokoll festgehalten, das Grundlage für den weiteren Therapie- und Begutachtungsprozess ist. Dem Probanden werden eine Liste von zugelassenen Kliniken und ambulanten Einrichtungen bzw. Psychotherapieambulanzen vorgelegt, die Erfahrung in der Behandlung von Substanzstörungen haben und vorab festgelegte Prüfkriterien erfüllen. Dabei wird es sich in der Regel um verhaltenstherapeutische Therapiekonzepte handeln, die in den letzten Jahren im Bereich der Suchtkrankenversorgung in Deutschland dominieren und den Vorteil einer hohen Strukturierung der Interventionen und der Nachprüfbarkeit durch den Gutachter haben (Lindenmeyer 2011).

Nach etwa zwei Monaten der stationären Therapie erfolgt ein Behandlungsbericht durch die Klinik, der zum einen Ergebnisse zum Stand der Zielerreichung enthält, zum anderen einen Vorschlag für den weiteren ambulanten Therapiebedarf. Der Bericht kann nach den in Tabelle 2 beschriebenen Kriterien für eine erfolgreiche Behandlung einer Alkoholkonsumstörung gegliedert werden.

Begutachtung einer möglicherweise bereits erreichten Fahreignung

Im Rahmen einer zweiten MPU nach der Klinik erfolgt die Begutachtung anhand des vorgelegten Therapieberichts und einer eigenen Untersuchung des Gutachters der MPU. Liegen Laborwerte vor, kann auf eine erneute Abstinenzkontrolle verzichtet werden. Je nach Ergebnis der erneuten Begutachtung kann gegenüber der Behörde eine Rückgabe der Fahrerlaubnis vorgeschlagen werden. Unabhängig davon setzt der Proband das ambulante Psychotherapie- und Kontrollprogramm fort, bis ein gesamter Zeitraum von drei Jahren erreicht wird. Die drei Jahre ergeben sich als Richtwert aus den Katamnese-Kontrollen nach erfolgreicher Therapie: Nach drei Jah-

ren ist die Wahrscheinlichkeit eines Rückfalls in der Regel sehr gering (Körkel, Schindler 2003). Im Einzelfall kann der Gutachter aber auch längere oder kürzere Zeiträume mit entsprechender Begründung festlegen (z. B. Rückfall während der stationären Therapie, Verstoß gegen die Regeln des kontrollierten Konsums im Laufe der Behandlungszeit).

Trennung von Diagnostik und Therapie

Um zu enge Verbindungen und mögliche konkurrierende Interessen zu vermeiden, sollte der Gutachterprozess (MPU 1 und 2) von der Leitung der Therapie getrennt werden. Wichtig ist allerdings, dass bei kombinierten stationär-ambulanten Therapieprogrammen die Verantwortlichen für die beiden Therapiephasen eng zusammenarbeiten, sodass eine fachlich sorgfältige Übergabe erfolgt.

Vorgehen bei Konsum anderer psychotroper Substanzen bzw. anderen psychischen Störungen

Das Vorgehen ist auch bei einer Substanzkonsumstörung im Bereich illegaler Drogen geeignet. Dies gilt ebenfalls für eine Reihe von psychischen Störungen, wie etwa Phobien, affektive Störungen und Persönlichkeitsstörungen, wenn diese mit einer Einschränkung oder Verlust der Fahreignung verbunden sind. Die Grenzen des Konzepts liegen dann vor, wenn z. B. bei Substanzkonsumstörungen eine sehr lange Abhängigkeitsphase mit wiederholten Rückfällen bzw. einem chronisch rezidivierenden Verhalten vorliegt oder bereits starke psychosoziale und kognitive Beeinträchtigungen. Dies kann aber im Rahmen der MPU 1 (Diagnostik) bzw. im Therapieverlauf sofort festgestellt werden.

Zielgruppe

Es gibt die Möglichkeit, das Konzept nicht für alle Personen mit einer Alkoholkonsumstörung anzuwenden, sondern nur für solche Gruppen von Personen, die ein hohes Risiko für Dritte haben, insbesondere Berufskraftfahrer (einschließlich Busse und Bahnen) und Personen mit einer wiederholten Trunkenheitsfahrt. Die andere Möglichkeit besteht darin, das Konzept alternativ zum bisherigen Vorgehen anzubieten, wobei bei einer erfolgreichen Behandlung die Möglichkeit gegeben wird, die Dauer bis zum Rückerhalt der Fahreignung zu verkürzen.

5 Diskussion

Das vorgeschlagene Vorgehen stellt eine deutliche Veränderung der bisher geübten Praxis dar. Dabei soll noch einmal darauf hingewiesen werden, dass es nicht um die Gesamtgruppe alkoholauffälliger Kraftfahrer geht, sondern nur um die Teilgruppe der Personen mit einer Alkoholkonsumstörung. Dies kann allerdings im Einzelfall nur mit einer klinischen Diagnostik nach den vorhandenen diagnostischen Kriterien und Leitlinien und mit einem entsprechenden Fachwissen erfolgen. Liegt dann lediglich ein einmaliger oder seltener riskanter Alkoholkonsum vor (F10.8), kann auf dieses umfassende Konzept zugunsten des bisherigen Vorgehens verzichtet werden.

Das vorgeschlagene Konzept hat für Probanden wie für Gutachter mehrere Vorteile. Für Probanden sind das Vorgehen und die notwendigen therapeutischen Maßnahmen zeitnah nach dem Verlust des Führerscheins bzw. des Führerscheintzugs und der Durchfüh-

(1)	Vorliegen einer eigenen Störung akzeptieren
(2)	Eigenverantwortung für Veränderungen akzeptieren und übernehmen
(3)	Entwicklung und Aufrechterhaltung seiner Störung verstehen
(4)	Eigene rückfallkritische Auslöser kennen
(5)	Motivation zur Veränderung anhand konkreter Beispiele (Vorteile) zeigen
(6)	Interventionsprinzipien verstanden haben
(7)	Interventionen gelernt und selbstständig angewandt haben
(8)	Symptomfreiheit oder Symptomkontrolle aufweisen - Bei Substanzstörungen zusätzlich: Abstinenz

Tabelle 2: Kriterien für die Beschreibung und Beurteilung von Therapiefortschritten im Laufe einer Psychotherapie

rung der MPU klar. Er kann sich im Regelfall zeitlich einrichten, wenn sich nicht im Verlauf herausstellt, dass eine massive Störung vorliegt, die die Therapiedauer verlängert oder den Wiedererhalt der Fahrteignung infrage stellt. Das Vorgehen ist für den Probanden überprüfbar, er weiß, dass die in der Liste enthaltenen ambulanten und stationären Einrichtungen anerkannt sind und kann sich darauf verlassen, dass diese eine leitliniengerechte Behandlung durchführen.

Für den Gutachter ergeben sich ebenfalls mehrere Vorteile. Zum einen kann er zeitnah die Frage des Grades einer Alkoholkonsumstörung erfassen und auf dieser Grundlage geeignete therapeutische Maßnahmen festlegen. Zum anderen hat er eine hohe Sicherheit aufgrund einer vorher festgelegten Liste für Therapieeinrichtungen, dass diese eine leitliniengerechte Behandlung durchführen und eine sorgfältige Beurteilung nach den festgelegten Zeitfristen vorlegen. Weiterhin wird die Unsicherheit bei der Wiedererteilung der Fahreignung reduziert, da der Proband noch insgesamt drei Jahre psychotherapeutisch weiterbehandelt und kontrolliert wird.

Die Nachteile liegen in einem höheren Aufwand. Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, dass bei einer diagnostizierten Alkoholkonsumstörung die Kosten für die stationäre Behandlung in der Regel von der Rentenversicherung getragen werden, die ambulante Behandlung im Rahmen der Vergütung psychotherapeutischer Leistungen nach der Psychotherapierichtlinie durch die Krankenkassen. Darüber hinaus könnte das Konzept nur für Teilgruppen mit einem besonders hohen Risiko für Dritte vorgesehen werden, wie Berufskraftfahrer und Wiederholungstäter. Weiterhin wäre auch eine Wahlmöglichkeit für Probanden möglich, wobei bei Vorliegen einer erfolgreichen Behandlung eine Verkürzung der Zeit bis zur Wiedererlangung der Fahreignung erfolgen könnte.

Die Autoren sind keine Verkehrsjuristen, und haben deshalb diesen Vorschlag rein aus klinisch-psychologischen Überlegungen gearbeitet. Inwieweit für die Umsetzung rechtliche Regelungen verändert oder angepasst werden müssten, muss von Experten geprüft werden und war nicht Gegenstand dieser Arbeit.

Literaturverzeichnis

Babor, T.; Higgins-Biddle, J.; Saunders, J.; Monteiro, M. (2001): AUDIT. The Alcohol Use Disorders Identification Test. Guidelines for Use in Primary Care. 2nd Edition. World Health Organization WHO: Genf

Bachmeier, R.; Feindel, H.; Herder, F.; Kemmann, D.; Kersting, S.; Lange, N.; Weissinger, V. (2017): Effektivität der stationären Suchtrehabilitation – FVS-Katamnese des Entlassjahrgangs 2014 von Fachkliniken für Alkohol- und Medikamentenabhängige. Sucht aktuell 17/1, 53–69.

BAS – Bundesanstalt für Straßenwesen. (2016): Informationen zur MPU, abgerufen am 5.10.2017 unter http://www.bast.de/DE/Verkehrssicherheit/Fachthemen/MPU/MPU-hidden_node.html

BAS – Bundesanstalt für Straßenwesen (2017): Begutachtungsleitlinien zur Kraftfahreignung, Stand 14.8.2017. Abgerufen am 19.11.2017 unter https://www.bast.de/DE/Verkehrssicherheit/Fachthemen/BLL/Begutachtungsleitlinien-2017.pdf?__blob=publicationFile&tv=12

BKatV – Bußgeldkatalog-Verordnung abgerufen am 04.01.2018 unter https://www.gesetze-im-internet.de/bkatv_2013/index.html

Dauber, H.; Specht, S.; Künzel, J.; Braun, B. (2016): Suchthilfe in Deutschland 2015 – Jahresbericht der Deutschen Suchthilfestatistik (DSHS), abgerufen am 05.10.2017 unter <https://www.suchthilfestatistik.de/publikationen/jahresberichte/>

Dilling, H.; Mombour, W.; Schmidt, M. H. (Hrsg.) (2010): Internationale Klassifikation psychischer Störungen: ICD-10 Kapitel V (F) – Klinisch-diagnostische Leitlinien (7., überarbeitete Auflage). Bern: Verlag Hans Huber

Falkai, P.; Wittchen, H.-U. (2015): Diagnostisches und Statistisches Manual Psychischer Störungen – DSM-5. Göttingen: Hogrefe

Gomes de Matos, E.; Atzendorf, J.; Kraus, L.; Piontek, D. (2016): Substanzkonsum in der Allgemeinbevölkerung in Deutschland – Ergebnisse des Epidemiologischen Suchtsurveys 2015. SUCHT, 62, 271–281

Jacobi, F.; Höfler, M.; Strehle, J.; Mack, S.; Gerschler, A.; Scholl, L.; Wittchen, H.-U. (2014): Psychische Störungen in der Allgemeinbevölkerung. Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland und ihr Zusatzmodul Psychische Gesundheit (DEGS1-MH). [Mental disorders in the general population: Study on the health of adults in Germany and the additional module mental health (DEGS1-MH)]. Nervenarzt, 85(1), 77–87

Körkel, J.; Schindler, C. (2003): Rückfallprävention mit Alkoholabhängigen – Das strukturierte Trainingsprogramm S.T.A.R. Berlin: Springer-Verlag, 5–14

Lange, N.; Neeb, K.; Missel, P.; Bick, S.; Bachmeier, R.; Brenner, R.; Weissinger, V. (2017): Effektivität der ambulanten Suchtrehabilitation – FVS-Katamnese des Entlassjahrgangs 2014 von Ambulanzen für Alkohol- und Medikamentenabhängige. Sucht aktuell 17/1, 101–108

Lindenmeyer, J. (2011): Alkoholmissbrauch und -abhängigkeit. In: Wittchen, H.-U. und Hoyer, J. (Hrsg.) Klinische Psychologie und Psychotherapie, 2. Auflage. Berlin: Springer-Verlag, 759–764

Pabst, A.; Kraus, L.; Gomes de Matos, E.; Piontek, D. (2013): Substanzkonsum und

substanzbezogene Störungen in Deutschland im Jahr 2012. SUCHT, 59, 321–331

Saß, H.; Wittchen, H.-U.; Zaudig, M. (Hrsg.) (2003): Diagnostisches und statistisches Manual psychischer Störungen DSM-IV-TR. Göttingen: Hogrefe

Schubert, W.; Dittmann, V.; Brenner-Hartmann, J. (Hrsg.) (2013): Urteilsbildung in der Fahreignungsbegutachtung – Beurteilungskriterien, 3. Auflage. Bonn: Kirschbaum Verlag

StGB – Strafgesetzbuch, abgerufen am 04.01.2018 unter <https://www.gesetze-im-internet.de/stgb/>

Thaller, R.; Specht, S.; Künzel, J.; Braun, B. (2017): Suchthilfe in Deutschland 2016 – Jahresbericht der Deutschen Suchthilfestatistik (DSHS), abgerufen am 7.12.2017 unter <https://www.suchthilfestatistik.de/publikationen/jahresberichte/>

Prof. Dr. rer. nat. soc. Gerhard Bühringer

Studium der Psychologie, 1973–1987 Max-Planck-Institut für Psychiatrie, 1973–2012 Wissenschaftlicher Leiter, IFT Institut für Therapieforschung in München, seit 2005 Professor an der TU Dresden auf dem Forschungsgebiet der Suchtforschung

gerhard.buehringer@tu-dresden.de

Anschrift:

Arbeitsgruppe Abhängiges Verhalten,
Institute für Klinische Psychologie und Psychotherapie
Technische Universität Dresden
Chemnitz Straße 46
01187 Dresden
und
IFT Institut für Therapieforschung, München

Dipl.-Psych. Robert Czernecka

Abschluss des Studiums zum Diplom-Psychologen an der TU Dresden im Juli 2016, seitdem wissenschaftliche Mitarbeitertätigkeit an der TU Dresden in der Arbeitsgruppe Abhängiges Verhalten (Prof. Dr. Bühringer), tätig im Bereich der Suchtforschung
Adresse: Arbeitsgruppe Abhängiges Verhalten, 01062 TU Dresden

robert.czernecka@tu-dresden.de

Anschrift:

Arbeitsgruppe Abhängiges Verhalten,
Institute für Klinische Psychologie und Psychotherapie
Technische Universität Dresden
Chemnitz Straße 46
01187 Dresden

Entwicklung der Begutachtungsleitlinien zur Kraftfahreignung

Martina Albrecht

Die Begutachtungsleitlinien zur Kraftfahreignung werden fortlaufend überarbeitet. Hintergrund sind einerseits neuere wissenschaftliche Erkenntnisse, andererseits die Anpassung an Änderungen anderer rechtlicher Regelungen (insbesondere der EU-Richtlinie über den Führerschein).

Änderungen seit Dezember 2016: Kapitel Tagesschläfrigkeit

Zum 28.12.2016 traten (mit der 12. Verordnung zur Änderung der Fahrerlaubnis-Verordnung und anderer rechtlicher Vorschriften) geänderte Regelungen bei der Begutachtung von Patienten mit Tagesschläfrigkeit in Kraft. Für die Begutachtung der Fahreignung

bei Obstruktivem Schlafapnoe-Syndrom (OSAS) ist eine formale somnologische oder schlafmedizinische Qualifikation des Gutachters nicht mehr erforderlich, wenn die Diagnose bereits gesichert und der Schweregrad festgestellt ist. Es ist jedoch weiterhin notwendig, dass der Gutachter fachlich kompetent und apparativ ausgestattet ist (z. B. um eine Polygraphie durchzuführen). Bei Auffälligkeiten

muss ggf. weiterhin auf ein Schlaflabor zurückgegriffen werden. In den Begutachtungsleitlinien wurde ein neuer Abschnitt zu OSAS eingefügt. Dieser enthält ausführliche Erläuterungen und Vorgaben zu diesem Krankheitsbild.

Vorgesehene Änderungen Ende 2017: Kapitel Diabetes und Herz- und Gefäßerkrankungen

Die EU hat die Richtlinie über den Führerschein in Bezug auf Diabetes und Herz- und Gefäßerkrankungen geändert. Die Mitgliedsstaaten sind verpflichtet, die Änderungen bis Ende 2017 umzusetzen. Demzufolge werden die Fahrerlaubnis-Verordnung (FeV) und die Begutachtungsleitlinien in diesen Abschnitten ebenfalls geändert werden. Bei den Herz- und Gefäßerkrankungen ist an vielen Stellen künftig eine fachärztliche Untersuchung vorgesehen, bevor die Eignung festgestellt werden kann. Hier werden künftig, je nach Krankheitsbild, internistisch-chirurgische (z. B. bei Aneurysma), kardiologische (z. B. bei Ionenkanalerkrankungen) oder neurologische (z. B. bei Karotisstenose) fachärztliche Untersuchungen gefordert sein.

Bei Diabetes mellitus entfällt künftig die Forderung nach fachärztlicher Begutachtung für die Fahrerlaubnisgruppe 2 bei rein medikamentöser Therapie mit niedrigem Hypoglykämierisiko. Nur mit Diät und Lebensstilanpassung therapierte Patienten werden künftig grundsätzlich als geeignet betrachtet, es ist keine Begutachtung und Kontrolluntersuchung mehr vorgesehen.

Kapitel in Bearbeitung: Alkohol, BtM und Medikamente

Die Themen der bisherigen Kapitel „Alkohol“ und „Betäubungsmittel und Arzneimittel“ der Begutachtungsleitlinien werden künftig in Kapiteln zur „Dauerbehandlung mit Arzneimitteln“ und „Alkohol, BtM und Medikamentenmissbrauch“ behandelt. Dies soll die Begutachtung bei Arzneimitteltherapie von Erkrankungen klar von der Begutachtung bei missbräuchlichem Konsum trennen.

Für die medikamentöse ärztliche Therapie sind die Arbeiten an dem Kapitel der Begutachtungsleitlinien weitgehend abgeschlossen. Es

wurde eine Einführung (Leitsätze), allgemeine Handlungsempfehlungen für Ärzte und Patienten sowie eine tabellarische Übersicht zu relevanten Medikamentengruppen (einschließlich Cannabis als Medikament) erarbeitet. Im Detail werden u. a. Besonderheiten der einzelnen Medikamente oder Gruppen, typische verkehrssicherheitsrelevante Wirkungen und Nebenwirkungen, Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit sowie auch besonders häufige Kombinationen behandelt. Ein eigener Abschnitt wird der Substitutionstherapie gewidmet sein.

Für das Kapitel zu missbräuchlichem Konsum sind ein einleitendes Kapitel mit grundsätzlichen Hinweisen sowie eine Gliederung in Substanzkapitel vorgesehen. Es werden (wesentlich differenzierter als bisher) Kriterien und Anlässe für Eignungszweifel wie auch Kriterien für die Wiederherstellung der Eignung erarbeitet. Es ist beispielsweise festzulegen, ob und ggf. wann ein Eignungszweifel alleine durch den Besitz einer Substanz begründet sein kann, in welchen Fällen auch ein Konsum alleine noch nicht zu Eignungszweifeln führt (wie z. B. bei Alkohol), welche Konsumformen besonders kritisch sind, wie die Einnahme einer Substanz bewiesen werden muss, ob und ggf. wie Abstinenzzeiträume und Belege je nach Substanz zu differenzieren sind, und viele andere Fragen mehr.

Dabei ist stets im Auge zu behalten, dass Verständlichkeit und Umsetzbarkeit für die Behörden gewährleistet sein müssen. Bei der Überarbeitung der FeV wird überlegt, die Anlassregelungen für Alkohol, illegalen BtM-Konsum und Medikamente in jeweils eigenen Paragrafen zu behandeln. Die Paragrafen sollen eine einheitliche Systematik erhalten, um die Rechtsanwendung zu erleichtern. Die Anlassgründe sollen praxisfreundlicher ausgestaltet werden. So sollen handhabbare Definitionen geschaffen werden (z. B. wann ein Missbrauch vorliegt), mit denen Praktiker arbeiten können.

Dr. med. Martina Albrecht
albrecht@bast.de

Anschrift:
Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt)
Brüderstraße 53
51427 Bergisch Gladbach

Medizinische Aspekte zur Fahreignungsbegutachtung multimorbider Autofahrer

Christiane Weimann-Schmitz

Der motorisierte Straßenverkehr stellt hohe Anforderungen an die körperliche und geistige Leistungsfähigkeit.

Dem Wunsch nach einer möglichst lange währenden, aktiven Teilnahme am Straßenverkehr können jedoch gesundheitliche Einschränkungen entgegenstehen.

Als multimorbide gilt ein Patient, wenn er über einen längeren

Zeitraum an mehr als einer Erkrankung leidet. Die Zahl dieser Patienten nimmt seit Jahren zu.

Bereits in der Normalbevölkerung leiden 20–30 % der Menschen an mehreren Krankheiten gleichzeitig. Für Deutschland hat die Analyse von Krankenkassendaten älterer Versicherter (> 65 Jahre) erstmals zeigen können, dass bei den Senioren bereits 62 % wegen 3 oder mehr chronischen Erkrankungen behandelt werden.

Schmerz ist das häufigste Krankheitssymptom überhaupt. Fast 90 % der behandelten Patienten erhielten mehr als 5 Medikamente, die möglichen Interaktionen zwischen den Medikamenten sind groß. Deutsches Ärzteblatt 2017; 114(20)

Probleme ergeben sich vor allem bei Neueinstellung, Dosissteigerung oder Interaktion mit anderen Medikamenten.

U. a. Analgetika, Antihypertensiva, Antidiabetika, Psychopharmaka und andere Medikamente können die Fahrtüchtigkeit beeinflussen.

Physiologische Alterungsprozesse mit Funktionseinbußen des Herzkreislauf-Systems, des Bewegungsapparates oder der sensorischen Funktionen können zu Leistungseinschränkungen führen, die sich negativ auf die Verkehrssicherheit auswirken. Die früher eintretende Erschöpfung von Reserven und verminderte Kompensationsmöglichkeit in Krisensituationen zeigt dabei große interindividuelle Unterschiede, die aber auch abhängig von der lebenslang erworbenen Fahrpraxis sind. Vor allem Seh- und Hörstörungen, Herzkreislauf-Erkrankungen und degenerative Erkrankungen des Bewegungsapparates sowie demenzielle Erkrankungen sind altersspezifische pathologische Ursachen eingeschränkter Fahrtüchtigkeit.

Ältere Autofahrer mit kognitiven Einschränkungen schätzen ihre Defizite oft nicht realistisch ein.

Bei der Beurteilung der Fahrtauglichkeit multimorbider Menschen muss der Gutachter im Sinne einer Güterabwägung zwischen dem

Recht auf individuelle Mobilität und der möglichen Gefährdung der allgemeinen Verkehrssicherheit entscheiden.

Neben kognitivem Status, Visus und (Poly-)Medikation ist der Einfluss insbesondere chronischer Erkrankungen zu prüfen. Dabei ist weniger die einzelne Diagnose als vielmehr die Auswirkung einer Erkrankung auf die sensomotorische Leistungsfähigkeit von Bedeutung.

Im Regelfall führen mehrere Erkrankungen sowie die damit einhergehende Medikation zu einer nicht nur vorübergehenden fahreignungsrelevanten Herabsetzung der psychophysischen Leistungsfähigkeit. Nicht das Vorliegen der Erkrankung an sich ist dabei aus Sicht der Fahreignung häufig das Problem, sondern die mangelnde Kenntnis über die Erkrankung, das mangelhafte Befolgen ärztlicher Ratschläge und eine damit einhergehende unzuverlässige Medikation.

Dr. med. Christiane Weimann-Schmitz

c.weimann-schmitz@pima-mpu.de

Anschrift:
pima-mpu GmbH
Fachliche Leitung Verkehrsmedizin
Gebietsleitung
Theaterstraße 54–56
52062 Aachen

Bahnunfall bei Bad Aibling – Ermittlungsergebnisse aus rechtsmedizinischer Sicht

Matthias Graw

Vorfall

Am 9.2.2016 um 06:46:56 ereignete sich auf der Bahnstrecke Holzkirchen – Rosenheim zwischen Bad Aibling und Kolbermoor auf der eingleisigen Strecke ein Frontalzusammenstoß zwischen zwei Regionalzügen der Bayerischen Oberlandbahn. Hierbei kam es zu einer Vielzahl an Verletzten und Getöteten, fast ausschließlich Erwachsene aus der Region:

12 Getötete, 26 Schwerverletzte (= mind. 1 Tag stationärer Krankenhausaufenthalt), 63 Leichtverletzte. Wegen der Ferien (Faschingsdienstag) war der Zug vergleichsweise leer, sonst wäre die Zahl der Unfallopfer sicher deutlich höher gewesen.

Ermittlungen und Begutachtung

Die Ermittlungen wurden von Herrn KHK Fortner, Kripo Rosenheim geleitet; Gutachter waren u. a. der technische Sachverständige M. Will (Rekonstruktion des Bahnunglücks) und der Psychologe PD Dr.

A. Brunbauer (Frage der Ablenkung).

Die rechtsmedizinischen Untersuchungen wurden durch die Mitarbeiter am Institut für Rechtsmedizin der LMU München durchgeführt:

- die gerichtlichen Leichenöffnungen der Verstorbenen ergaben in 11 Fällen jeweils ein letales Polytrauma infolge massiver stumpfer Gewalteinwirkung, in 1 Fall lag ein Spätod (Überlebenszeit ca. 2 Monate) mit Multiorganversagen bei stumpfem Bauchtrauma vor
- bei der toxikologischen Analyse der Blutproben von Fahrdienstleiter und Triebfahrzeugführern fanden sich keine Hinweise auf Arznei- oder Suchtstoffe.

Hinweise auf eine technische Unfallursache gab es nicht. Eine relevante Reaktionsmöglichkeit der beiden Triebfahrzeugführer war aufgrund der örtlichen Gegebenheit (enger Kurvenbereich) nicht gegeben. Letztlich erwies sich als Ursache menschliches Versagen in Form eines fahrlässigen Verhaltens des Fahrdienstleiters:

- er hatte dem Zug in Kolbermoor die „Ausfahrtstraße“ Richtung Bad

Aibling auf „Grün“ gestellt (06.38 Uhr) und ging, weil er im Fahrplan „in der Spalte verrutscht sei“ fälschlicherweise davon aus, dass die Zugkreuzung anstatt in Kolbermoor in Bad Aibling stattfindet

- dem Zug in Bad Aibling gab er mittels zweimaligen Ersatzsignals, welches vom Triebwagenführer jeweils bestätigt wurde, ohne Einhaltung der Sicherheitsregeln die Fahrtstrecke Richtung Bad Aibling händisch frei (06.42 Uhr)
- nachdem er bemerkt hatte, dass die beiden Züge auf der eingleisigen Strecke aufeinander zufuhren, gab er zweifach einen Notruf ab – beide Notrufe wurden jedoch wegen einer Fehlbedienung durch Verwechslung der Tasten nicht an die Triebfahrzeuge adressiert

Aus der elektronischen Fahrtverlaufsaufzeichnung ergaben sich folgende (nicht normierte, vgl. hierzu Beitrag M. Will) relevante Zeitpunkte und Aktivitäten:

- für den Zug Kolbermoor – Bad Aibling
 - 06:40:47 Uhr Halt des Zuges in Kolbermoor
 - 06:45:02 Uhr Abfahrt des Zuges aus Kolbermoor
 - 06:46:45 Uhr Bedienung der Wachsamkeitstaste, Kilometer 30,503, 56 km/h
 - 06:46:55 Uhr Schnellbremsung, Kilometer 30,298
 - 06:46:56 Uhr, Kilometer 30,293, Aufzeichnung bricht ab
- für den Zug Bad Aibling – Kolbermoor
 - 06:43:38 Uhr Abfahrt des Zuges in Bad Aibling, beschleunigt bis auf 97 km/h
 - 06:46:55 Uhr Kilometer 30,226, Einsetzen Bremsung
 - 06:46:56 Uhr Kilometer 30,266, Fahrtenregistrierung bricht ab
- für die Notrufe um 06.46:20 und 06:47:42 Uhr
 - fälschlicherweise als „Strecken-Notruf“, nicht als „Zugfunknotruf“ abgesetzt
 - die Zeitspanne zwischen Auslösung des 1. Notrufs und der Kollision betrug 36 s.

- Zug K-BA zum Zeitpunkt der 1. Notrufauslösung ca. 870 m vor Kollisionsstelle
- Zug BA-K zum Zeitpunkt der 1. Notrufauslösung ca. 959 m vor Kollisionsstelle
- der 2. Notruf erfolgte nach dem Unfall

Das Mobiltelefon des Fahrdienstleiters wurde sichergestellt, aufgrund eines erhöhten Akku-Verbrauchs wurde eine detaillierte Auswertung veranlasst. Diese ergab, dass am 9.2.2016 um 05:46:03 Uhr die Applikation „Dungeon Hunter 5“ gestartet und aktiv bis 06:40:47 Uhr gespielt wurde. Bei dem Spiel „Dungeon Hunter 5“ handelt es sich um ein Handy-Online-Rollenspiel, wobei sich der Spieler kämpfend durch eine Fantasy-Welt durchschlagen muss. Das Spiel kann gegen andere Mitspieler oder alleine, jedoch ausschließlich „online“ gespielt werden.

Juristische Würdigung

Vom Landgericht Traunstein wurde der Fahrdienstleiter wegen fahrlässiger Tötung und fahrlässiger Körperverletzung zu dreieinhalb Jahren Haft verurteilt. Das Gericht sah kein Augenblicksversagen, sondern eine Verletzung der Sorgfalts- und Dienstpflichten. „Der Angeklagte hat seine ganze Konzentration auf das Spiel verwendet“, hieß es in der Urteilsbegründung, er sei zu abgelenkt gewesen, um seine Fehler zu bemerken, und danach zu konfus, um sie zu korrigieren. „Die Häufung von Fehlern wäre nicht passiert, wenn er nicht gespielt hätte“.

Prof. Dr. med. Matthias Helmut Graw
matthias-graw@med.uni-muenchen.de

Anschrift:
Ludwig-Maximilians-Universität München
Institut für Rechtsmedizin
Nußbaumstraße 26
80336 München

Der Bahnunfall bei Bad Aibling aus der Perspektive unterschiedlicher Disziplinen

Martin Will

1 Auftrag

Nach der Zugkollision bei Bad Aibling am 9.2.2016 erteilte die Staatsanwaltschaft Traunstein, Zweigstelle Rosenheim, zur Aufklärung des Sachverhalts dem Autor dieses Berichts folgenden Gutachtenauftrag:

- Rekonstruktion der Bewegung der beiden Züge vor dem Unfall

bis zur Kollision,

- Prüfung, ob das Verhalten der Triebfahrzeugführer und des Fahrdienstleiters im Stellwerk Bad Aibling dem für sie geltenden Regelwerk entsprach oder nicht,
- Prüfung, ob
 - der Zustand der gesamten Bahninfrastruktur einschließlich Bahnfunkanlage,



Bild 1: Hauptsignal mit Zusatzsignal („Ersatzsignal Zs 1“ im roten Kreis) und Gleismagnet für die Zugsicherung (rotes Quadrat)

- der Zustand der beteiligten Züge,
 - Eignung, Ausbildung, Überwachung sowie die Fahrberechtigung der Triebfahrzeugführer
- im Unfallzeitpunkt den geltenden Anforderungen laut Regelwerk entsprachen oder nicht und
- Prüfung, ob der Unfall noch hätte vermieden werden können, wenn die Notrufe die Triebfahrzeugführer erreicht hätten.

Das Gutachten wurde anschließend in der Hauptverhandlung gegen den Angeklagten vor dem Landgericht Traunstein (sieben Verhandlungstermine vom 10.11.2016 bis 5.12.2016) erläutert und Fragen des Gerichts, der Verteidigung und der Nebenkläger wurden beantwortet.

2 Hinweise zu Zugfahrten der Eisenbahn

Eisenbahnzüge in Deutschland – vor allem Güterzüge – können mehrere hundert Meter lang und mehrere tausend Tonnen schwer sein. Der Bremsweg kann bis zu 1.000 m betragen. Dies bedeutet, dass Züge nicht „auf Sicht“ fahren können, d. h. vor jedem Hindernis anhalten können, sondern dass sie von Signal zu Signal fahren, wobei der Triebfahrzeugführer davon ausgehen kann, dass sein Fahrweg bis zum nächsten Signal hindernisfrei ist. Das nächste „Halt“ zeigende Signal wird durch ein Vorsignal, das im Bremswegabstand vor dem zugehörigen Hauptsignal aufgestellt ist, mit dem Signalbegriff „Halt erwarten“ angekündigt und spätestens bei der Vorbeifahrt am Vorsignal muss der Triebfahrzeugführer die Bremsung einleiten, um noch vor dem „Halt“ zeigenden Hauptsignal zum Halten zu kommen.

Falls ein Zug an einem „Halt“ zeigenden Hauptsignal vorbeifahren sollte, würde er über die Zugsicherung zwangsgebremst. Dabei reagiert ein Magnet am Gleis mit einer entsprechenden Fahrzeuginrichtung (PZB = Punktförmige Zug-Beeinflussung).

Andere Magnete überwachen, ob eine bestimmte Höchstgeschwindigkeit eingehalten wird, z. B. bei einem Vorsignal in Stellung „Halt erwarten“.

Das Überfahren wirksamer PZB-Magnete und ggf. eine Zwangsbremmung wird im Fahrzeug registriert.

3 Kollisionen im Straßen- und Eisenbahnverkehr

Es gibt einen wichtigen Unterschied zwischen Straßen- und Eisenbahnverkehr, der sich bei einer frontalen Kollision auswirken kann: Bei Fahrzeugkollisionen im Straßenverkehr gibt es fast immer seitliche Bewegungskomponenten, die als Verzögerungsstrecken wirken und die kollisionsbedingten Beschleunigungen im Fahrzeug und damit die Auswirkungen auf Fahrzeug und Insassen tendenziell mindern.

Durch die Spurführung im geraden Gleis ergibt sich das, was in der Physik als „zentraler plastischer Stoß“ bezeichnet wird. Das heißt, praktisch die gesamte Bewegungsenergie der Fahrzeuge wird durch Verformungsarbeit in den Fahrzeugen aufgenommen, entsprechend kurz werden die Verzögerungswege und entsprechend hoch werden die Verzögerungswerte bzw. -kräfte.

4 Kollisionsfolgen im vorliegenden Fall

Da die Kollision der beiden Züge nicht im geraden Gleis, sondern in einem Gleisbogen erfolgte, sind die führenden Wagenteile beider Züge nach der eigentlichen Kollision noch mehrere Meter aneinander entlanggeglitten. Dabei wurde die Seitenwand des einen Zuges förmlich zur Seite abgeschält. Dies hängt u. a. mit der Bauart der Wagenkästen zusammen, die beim Hersteller aus vorgefertigten Boden-, Seiten- und Dachbaugruppen zusammengefügt werden, die ihrerseits aus Aluminium-Strangpressprofilen gefertigt wurden.

In diesem Fall hat sich der längere Verzögerungsweg tendenziell in einer Minderung der Verzögerungskräfte ausgewirkt. Da der Ereignistag der Fastnachtdienstag war, befanden sich weniger Fahrgäste als an einem normalen Werktag im Zug, vor allem keine Schulkinder. Die Führerräume beider Züge wurden völlig zerstört. Die besseren Überlebenschancen hatten diejenigen Personen, die sich weiter hinten im Zug befanden, wo die Struktur der Wagenkästen nicht so stark beschädigt wurde.

5 Beteiligte

Das am Unfall beteiligte Eisenbahn-Infrastrukturunternehmen (EIU) war die DB Netz AG mit den Bahnanlagen der eingleisigen, elektrifizierten Hauptstrecke Holzkirchen – Rosenheim und ihrem Fahrdienstleiter Bad Aibling.

Als Eisenbahn-Verkehrsunternehmen (EVU) war die Bayerische Oberlandbahn GmbH mit zwei Meridian-Zügen und ihren Triebfahrzeugführern und Fahrgästen betroffen.

Eine enge Zusammenarbeit der Sachverständigen mit der ermittelnden Staatsanwaltschaft und der in ihrem Auftrag tätigen Kriminalpolizei Rosenheim wurde vereinbart. Insbesondere sollten die erforderlichen Informationen und Unterlagen über Auskunftersuchen der Kripo Rosenheim z. B. bei den oben genannten Beteiligten eingeholt werden.

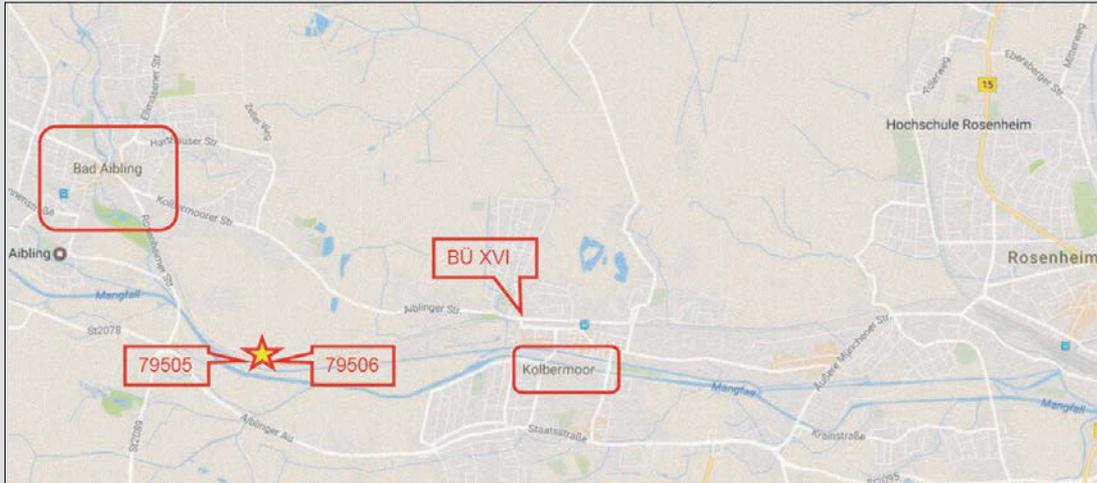


Bild 2: Übersichtskarte Bad Aibling – Rosenheim mit Bf Kolbermoor und Bahnübergang XVI (Karte: google maps, Eintragungen: Will)

6 Soll-Ablauf der Zugfahrten laut Fahrplan

6.1 Zug Nr. 79505 von Bad Aibling nach Rosenheim

- 6:38 Abfahrt Bad Aibling
- 6:44 Ankunft Kolbermoor (Kreuzung mit Zug Nr. 79506)
- 6:44 Abfahrt Kolbermoor
- 6:49 Ankunft Rosenheim

6.2 Zug Nr. 79506 von Rosenheim nach Bad Aibling

- 6:37 Abfahrt Rosenheim
- 6:40 Ankunft Kolbermoor (Kreuzung mit Zug Nr. 79505)
- 6:45 Abfahrt Kolbermoor
- 6:50 Ankunft Bad Aibling

7 Ist-Ablauf der Zugfahrten

Zug Nr. 79505 fuhr wenige Minuten verspätet mit „Ersatzsignal Zs 1“ aus dem Bahnhof Bad Aibling und ebenfalls mit „Ersatzsignal Zs 1“ aus dem Haltepunkt Bad Aibling Kurpark bis zum Kollisionsort in Richtung Kolbermoor.

Zug Nr. 79506 fuhr pünktlich und mit normal eingestellter Fahrstraße, d. h. mit „Fahrt“ zeigendem Hauptsignal, nach Kolbermoor ein, wartete dort seine Abfahrtszeit bis 6:45 ab und fuhr dann, ohne dass die Kreuzung mit Zug Nr. 79505 stattgefunden hätte, regulär bei „Fahrt“ zeigendem Ausfahrtsignal in Richtung Bad Aibling ab.

Die Zugkreuzung ist im Fahrplan für den Triebfahrzeugführer nicht vermerkt und er hatte keine Verpflichtung, beim Fahrdienstleiter nachzufragen, ob die Kreuzung verlegt wurde. Das „Fahrt“ zeigende Ausfahrtsignal in Kolbermoor war gemäß Regelwerk der eindeutige Auftrag des Fahrdienstleiters an den Triebfahrzeugführer, abzufahren, wenn die übrigen Bedingungen für die Abfahrt (z. B. Abfahrtszeit erreicht, Fahrgastwechsel beendet, Türen geschlossen) erfüllt sind.

Gegen 6:47 Uhr kam es bei Streckenkilometer 30,2 in einem Gleisbogen im Wald zur Kollision der beiden Züge, wobei die Geschwindigkeit von Zug Nr. 79505 etwa 78 km/h betrug, die von Zug Nr.

79506 etwa 51 km/h. Wenige hundert Meter weiter in Richtung Rosenheim hätte bei geradem Gleis freie Sicht geherrscht und beide Triebfahrzeugführer hätten die Chance gehabt, durch frühere Schnellbremsungen die Kollisionsfolgen deutlich zu mindern. So haben sie beide tatsächlich erst 2–3 Sekunden vor der Kollision die Schnellbremsung eingeleitet, was die Kollisionsfolgen nur unwesentlich mindern konnte.

8 Stellwerk Bad Aibling

8.1 Drucktasten-Relaisstellwerk

Das Stellwerk Bad Aibling ist ein Drucktasten-Relaisstellwerk, das von einem Stelltisch aus vom Fahrdienstleiter bedient wird. Es wurde zwar bereits in den Siebzigerjahren gebaut, arbeitet aber weiterhin sicher, wie von einem Experten für Leit- und Sicherungstechnik des Eisenbahn-Bundesamtes festgestellt wurde. Insbesondere verhindert es mit seiner internen Logik das Einstellen gegenläufiger Fahrstraßen für Züge. Weiterhin ist dieses Stellwerk so aufgebaut, dass es im Falle einer technischen Störung (z. B. Drahtbruch einer Leitung) zur sicheren Seite hin reagiert, d. h. im Zweifel zeigen die Signale „Halt“. Da Störungen in jedem technischen System auftreten können, wird eine Rückfallebene für den Fall benötigt, dass das Stellwerk eine Störung aufweist.

8.2 Ersatzsignal Zs 1

Diese Rückfallebene für den Störfall ist einerseits der „schriftliche Befehl“, den der Fahrdienstleiter dem Triebfahrzeugführer zum Mitschreiben diktiert oder den er ihm direkt auf Papier übergibt. Beide Möglichkeiten sind eher zeitaufwendig, weshalb schon vor längerer Zeit eine schneller arbeitende Möglichkeit in Form des „Ersatzsignals Zs 1“ geschaffen wurde.

Mit Anwendung dieses Ersatzsignals Zs 1 schaltet der Fahrdienstleiter alle internen Sicherungen des Stellwerks – z. B. zur Verhinderung gegenläufiger Fahrten – aus und er alleine trägt dann die Verantwortung für den sicheren Zugbetrieb. Laut Regelwerk muss er zuvor mit bestimmten betrieblichen Handlungen und Prüfungen sicherstellen, dass der zu befahrende Gleisabschnitt frei von Fahrzeugen ist und insbesondere keine gegenläufige Fahrt freigegeben wurde.

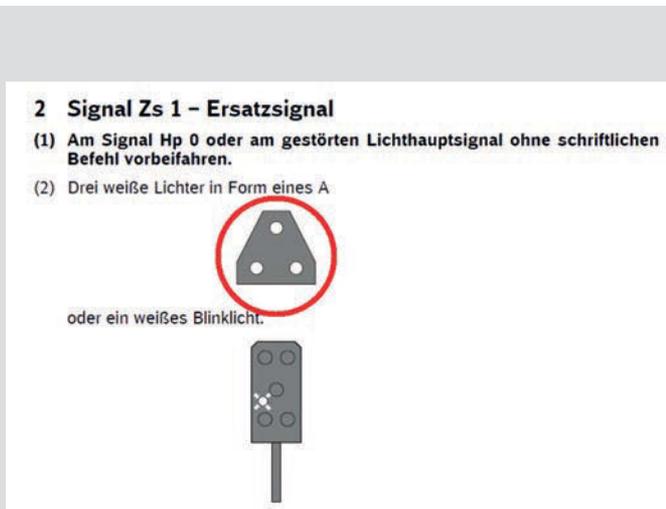


Bild 3: Ersatzsignal Zs 1 (Quelle: Signalbuch)

Wegkm	Zeit	Vist	VWGBZZzLv	gFEIzIOM	UwDDHPP	OI45
-39,293	30.07.2010 - 23:22:37	160	-----L-	---E1--O-	---D---	-----
-39,275	30.07.2010 - 23:22:37	160	-----L-	---E1--O-	---D---	-----
-39,257	30.07.2010 - 23:22:38	160	-----L-	---E1--O-	---D---	-----
-39,231	30.07.2010 - 23:22:38	160	-----L-	---E1--O-	---D---	-----
-39,213	30.07.2010 - 23:22:39	159	-----L-	---E1--O-	---D---	-----
-39,195	30.07.2010 - 23:22:39	159	-----L-	---E1--O-	---D---	-----
-39,168	30.07.2010 - 23:22:40	159	-----L-	---E1--O-	---D---	-----
-39,151	30.07.2010 - 23:22:40	159	-----L-	---E1--O-	---D---	-----
-39,133	30.07.2010 - 23:22:41	159	-----L-	---E1--O-	---D---	-----
-39,115	30.07.2010 - 23:22:41	159	-----L-	---E1--O-	---D---	-----

Bild 4: EFR-Daten in Tabellenform

8.3 Registrierung von Bedienhandlungen im Stellwerk

Normale Bedienhandlungen, wie z. B. das Umstellen einer Weiche oder das Einstellen einer Fahrstraße, werden bei dieser Stellwerksbauart überhaupt nicht registriert.

Das Stellen des Ersatzsignals Zs 1 stellt einen erheblichen Eingriff in die Stellwerkstechnik dar und der Fahrdienstleiter sollte sich der Tatsache bewusst sein, dass er dabei die alleinige Verantwortung für den freien Fahrweg trägt. Daher wird beim Stellen des Ersatzsignals Zs 1 ein mechanisches, nicht rückstellbares Zählwerk um eine Ziffer hochgezählt. Der Fahrdienstleiter muss diesen höheren Zählerstand im Buch „Nachweis der Zählwerke“ mit Stunden- und Minutenangabe sowie mit einem Stichwort als Begründung unverzüglich nach der Betätigung der Tasten handschriftlich eintragen.

Im Ergebnis werden in einem Stellwerk dieser Bauart praktisch keine manipulationssicheren und belastbaren Daten gespeichert, die bei der Rekonstruktion der Abläufe verwendet werden könnten.

9 Fahrzeuge

9.1 Bauart

Zug Nr. 79505 war ein sechsteiliger (Länge 107 m, Baujahr 2013), Zug Nr. 79506 ein dreiteiliger (Länge 59 m, Baujahr 2014), sehr moderner elektrischer Triebwagen der Bauart „Flirt 3“ des Herstellers Stadler.

9.2 Registriereinrichtungen

9.2.1 Elektronische Fahrtverlaufsregistrierung

Die wichtigen Eisenbahnstrecken von DB Netz AG sind mit Zugsicherung ausgerüstet und die dort verkehrenden Züge müssen ebenfalls mit Zugsicherung ausgestattet sein. Teil der Fahrzeugeinrichtung ist die „Elektronische Fahrtverlaufsregistrierung“ (EFR), die neben Zeit-, Weg- und Geschwindigkeitsdaten auch 20–30 Bedienhandlungen, Einwirkungen der PZB-Magnete, Auslösung einer Schnellbremsung usw. aufzeichnet. Als Zeitbasis wird eine Quarzuhr verwendet, die mit Langzeitdrift behaftet ist und von der tatsächlichen Zeit um Minuten oder sogar Stunden abweichen kann, die aber beim Auslesen problemlos normierbar ist.

Die Auflösung beträgt:

Weg: 5–10 m

Geschwindigkeit: 1 km/h

Zeit: 1 s

Bei der Auswertung können die aufgezeichneten Daten in Tabellenform (Bild 4) oder grafisch (Bild 5) dargestellt werden.

Der große Vorteil der EFR ist, dass sie die Einwirkungen der Zugsicherungsmagneten aufzeichnet und praktisch bundesweit einheitlicher Standard bei Vollbahnfahrzeugen ist. Mithilfe der Signallagepläne, in denen DB Netz AG die Signalstandorte auf 5 m genau angibt und mit aufgezeichneten Einwirkungen der Zugsicherungsmagnete können die fortlaufenden Kilometerangaben normiert und z. B. den Streckenkilometern zugeordnet werden. Nachteil der EFR ist die begrenzte Auflösung, d. h. eher große Quantisierungsintervalle.

9.2.2 Red Box

Die modernen Züge waren mit einer sehr umfassenden und äußerst präzisen Datenaufzeichnung ausgestattet, mit den sogenannten Red Boxen. Insgesamt werden ca. 180 analoge Signale (mit Messwerten) und digitale Signale (ein/aus) aufgezeichnet. Zeitbasis ist hier ebenfalls eine Quarzuhr, die aber laufend mit der GPS-Zeit verglichen wird und bei einer Abweichung von 2 Sekunden zur GPS-Zeit automatisch synchronisiert wird. Eine direkte Verwendung der GPS-Zeit ist nicht möglich, da z. B. bei Tunnelfahrten kein GPS-Empfang möglich ist.

Die Auflösung der Datenaufzeichnung in der Red Box beträgt:

Weg: 0,1 m

Geschwindigkeit: 0,1 km/h

Zeit: 0,01 s

Die Auflösung ist daher sehr viel besser als bei der EFR, allerdings werden keine Einwirkungen von Magneten der Zugbeeinflussung aufgezeichnet.

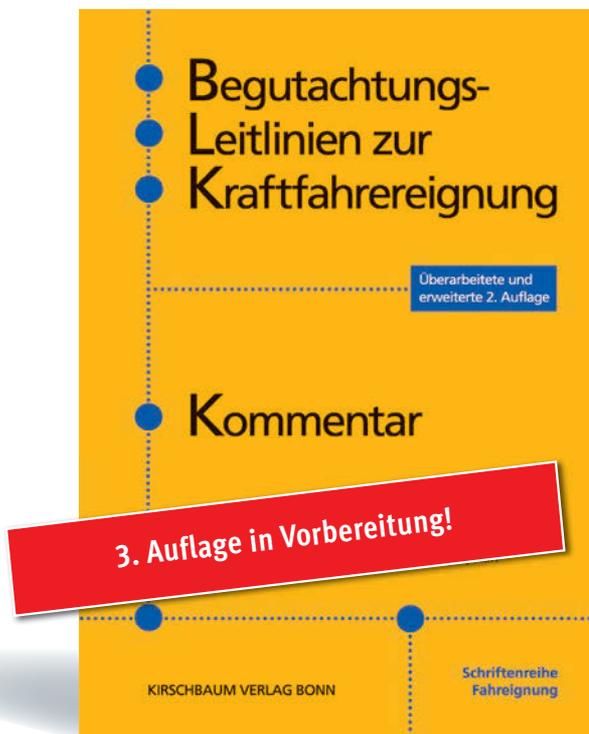
Dafür wird zusätzlich alle 10 Sekunden der über GPS ermittelte Standort gespeichert. Die Genauigkeit ist dabei so gut (wenige Meter Toleranz), dass bei z. B. 107 m Zuglänge der Standort der wirksamen GPS-Antenne (Dach über dem voraus- oder nachlaufenden Führerstand) berücksichtigt werden muss.

9.2.3 Normierung von EFR- und Red-Box-Daten

Wenn ein Zug in einem Bahnhof anhält, gibt es unmittelbar vor dem Stillstand bei beiden Aufzeichnungssystemen einen letzten Geschwindigkeitswert $V > 0$ km/h und anschließend den ersten Wert

Lange erwartet – Endlich im Zulauf!

Erweiterte und an den aktuellen Rechtsstand angepasste **3. Auflage** im Frühjahr 2018



Die „Begutachtungsleitlinien zur Kraftfahrereignung“, die von der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) herausgegeben werden, sind ein wesentliches Dokument für die Begutachtung von Kraftfahrern, deren Fahreignung im Zweifel steht.

Der Kommentar erläutert die nicht immer einfach zu interpretierenden Festlegungen und Vorgaben, gibt weiterführende Hinweise und schließt die Lücke zum sich beständig verändernden Rechtsumfeld des Fahrerlaubnisrechts. Dabei berücksichtigt er auch neue fachliche Entwicklungen und leistet so einen wichtigen Beitrag, um die Forderung nach einer Fahreignungsbegutachtung zu erfüllen, die dem aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik entspricht. Damit trägt der Kommentar erheblich zur noch besseren Anwendbarkeit der Begutachtungsleitlinien in der Begutachtung selbst, aber auch zur Transparenz und Nachprüfbarkeit von Fahreignungsgutachten im verwaltungsrechtlichen Verfahren bei.

Erweitert ist die dritte Auflage nicht nur um eine verwaltungsrechtliche Einführung, sondern auch um Hinweise zur Anwendbarkeit der Begutachtungsleitlinien auf die oftmals komplexeren Fälle älterer Kraftfahrer sowie auf die Fahrzeugführer anderer Verkehrsträger. Berücksichtigt werden die zwischenzeitlichen Änderungen der FeV sowie der aktuelle Stand der Begutachtungsleitlinien.

Die weitere Entwicklung der Begutachtungsleitlinien z. B. in den Bereichen Alkohol und Drogen ist zeitlich noch nicht absehbar. Mit der dritten Auflage des Kommentars liegt daher für Verkehrspsychologen, Verkehrsmediziner, Fachärzte mit verkehrsmedizinischer Zusatzqualifikation, Fahrerlaubnisbehörden, Juristen in fahreignungsrechtlichen Verfahren und alle, die in und mit der Fahreignungsbegutachtung zu tun haben, nun wieder ein wichtiges Werkzeug für die Praxis der nächsten Jahre vor.

Kontaktbogen

Bitte senden Sie Ihren Kontaktbogen an:

► **02 28 / 9 54 53-27**

Oder per Post:

KIRSCHBAUM VERLAG GmbH
Postfach 21 02 09
53157 Bonn

Ja, bitte kontaktieren Sie mich

bei Erscheinen der **3. Auflage** „Begutachtungsleitlinien zur Kraftfahrereignung“ (ISBN 978-3-7812-1843-7)

Firma, Abteilung

Name, Vorname

Straße/Nr.

PLZ/Ort

Telefon/Fax

E-Mail

Unterschrift/Datum

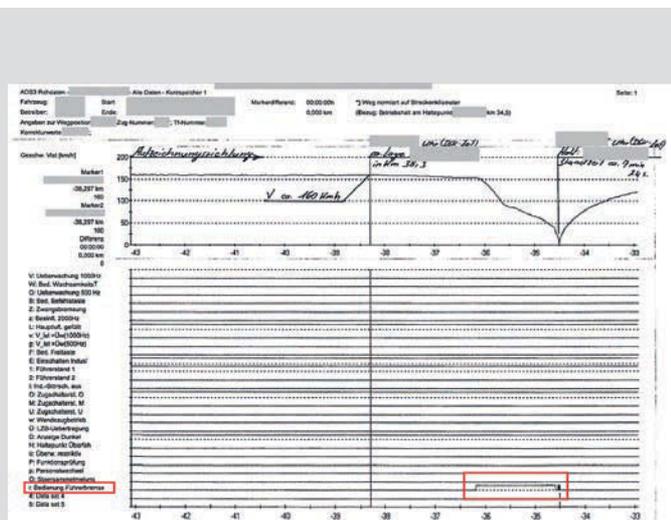


Bild 5: EFR-Daten in grafischer Darstellung

$V = 0 \text{ km/h}$. Bei der Abfahrt gibt es einen letzten Wert $V = 0 \text{ km/h}$ und anschließend einen ersten Wert $V > 0 \text{ km/h}$. Da ein Aufenthalt mit Fahrgastwechsel praktisch immer länger als 10 Sekunden dauert, gibt es in der Red-Box zusätzlich die GPS-Standort-Information. Damit können EFR- und Red-Box-Daten übereinandergelegt werden und z. B. die Zeitpunkte für die Vorbeifahrten an bestimmten Punkten der Strecke wie z. B. Signalstandorte können mit höherer Auflösung als nur mit der EFR alleine bestimmt werden.

Im Ergebnis ließen sich die Fahrtverläufe beider Züge etwa sekunden- und metergenau rekonstruieren.

9.2.4 Datenmengen

Sehr präzise Aufzeichnungen bedeuten auch große Datenmengen. 10 Minuten Zugfahrt bedeuten bei der Red-Box ca. 10.000 bis 15.000 Datenzeilen in einer Excel-Tabelle. Dabei den Überblick zu behalten, ist ein eigenes Thema.

Zunächst wurden aus den 180 Signalen der Red-Box ca. 30 für die Rekonstruktion bedeutsame Signale ausgewählt. Der Hersteller der Red-Box hat die in seiner proprietären, manipulationssicheren Software gespeicherten Daten in Excel-Tabellen umgewandelt. Eine unveränderte Originaldatei wurde gesichert, während in Arbeitskopien unwichtige Zeilen gelöscht wurden, um die verwertbaren und bedeutsamen Abschnitte herauszuarbeiten, z. B. Abfahrts- und Ankunftszeiten und Vorbeifahrten an bestimmten Signalen.

10 Eingrenzen der Zeitpunkte für Bedienhandlungen

Wenn ein Zug mit registrierter PZB-Beeinflussung an einem Vorsignal vorbeifährt, dann bedeutet dies, dass sich das Vorsignal zu diesem Zeitpunkt noch in Stellung „Halt erwarten“ oder „Langsamfahrt erwarten“ befand.

Wenn ein Zug ohne registrierte PZB-Beeinflussung an einem Vorsignal vorbeifährt, dann befand es sich zu diesem Zeitpunkt bereits in Stellung „Fahrt erwarten“, d. h. die Fahrstraße war zu diesem Zeitpunkt bereits gestellt. Wenn sich hinter dem zugehörigen Hauptsignal noch ein Bahnübergang befindet, der gesichert sein muss (= Schranken geschlossen), bevor das Hauptsignal in Stellung „Fahrt“ wechseln kann, dann ist noch die Schließzeit des Bahnübergangs zu berücksichtigen, d. h. der spätestmögliche Zeitpunkt zum Einstellen der Fahrstraße lag nochmals um die Schließzeit des Bahnübergangs früher.

Der frühestmögliche Zeitpunkt zum Einstellen der Fahrstraßen ließ sich ebenfalls ermitteln, z. B. nach Durchfahrt des letzten Zuges der Gegenrichtung.

11 Ergebnis

Als Ergebnis der Rekonstruktion wurde ein Zeitstrahl erstellt, bei dem die frühestmöglichen bzw. spätestmöglichen Zeitpunkte für bestimmte Bedienhandlungen am Stellisch, zum Beispiel für das Einstellen von Fahrstraßen, dargestellt wurde.

Dieser Zeitstrahl wurde vom Gericht über den Zeitstrahl gelegt, den der IT-Forensiker mit den Daten des Onlinespiels des Fahrdienstleiters ermittelt hatte.

12 Szenario richtig abgesetzter Notrufe

Noch vor der Kollision der Züge hatte der Fahrdienstleiter seinen Fehler bemerkt und zwei Notrufe abgesetzt, um die Züge per Nothalt zum Stehen zu bringen. Da er dabei den falschen Knopf betätigte, wurde ein „Streckennotruf“, der sich an das Instandhaltungspersonal entlang der Strecke richtet, abgesetzt, anstelle eines „Zugfunknotrufes“, der sich an die Triebfahrzeugführer richtet.

Es war zu klären, ob ein richtig abgesetzter Notruf die Kollision noch verhindert hätte.

Durch die oben geschilderte Rekonstruktion waren von beiden Zügen zu jedem Zeitpunkt die Standorte und momentanen Geschwindigkeiten bekannt. Der genaue Zeitpunkt der beiden Notrufe wurde über die GSM-R-Vermittlungsstelle gespeichert.

Bei einem GSM-R-Notruf läuft zunächst die Rufaufbauzeit ab, die je nach Bedingung im Funknetz mehrere Sekunden betragen kann. Wenn die Verbindung aufgebaut ist, ertönt in den Führerständen der angesprochenen Züge ein lautes akustisches Signal. Anschließend läuft die Reaktionszeit des jeweiligen Triebfahrzeugführers ab, bis er die Schnellbremsung auslöst.

Da die Rufaufbauzeiten und die Reaktionszeiten der Triebfahrzeugführer nicht genau bekannt waren, wurden zur Abschätzung Gesamtzeiten von 0 (unrealistisch, nur zu Vergleichszwecken), 1, 3, 5 und 10 (obere realistische Grenze) Sekunden angesetzt.

In den Fahrzeugunterlagen waren die Protokolle der Bremsversuche genau dieser beiden Züge mit Schnellbremsungen aus 160, 140, 120, 100, 80 und 60 km/h enthalten. Es zeigte sich, dass im genannten Geschwindigkeitsbereich die Bremsverzögerung annähernd konstant $1,3 \text{ m/s}^2$ betrug.

Ergebnis: Selbst im ungünstigsten Fall (insgesamt 10 Sekunden bis zum Einleiten der Schnellbremsung) wären die beiden Züge noch in einem Abstand von mehreren hundert Metern zum Stehen gekommen.

Dipl.-Ing. Martin Will
martin-will@gmx.com

Anschrift:
Plieninger Straße 21 F
70567 Stuttgart
www.martin-will.com
www.kandler-will.com
www.rcm-research.de

Der Bahnunfall bei Bad Aibling – Vergessen durch Ablenkung

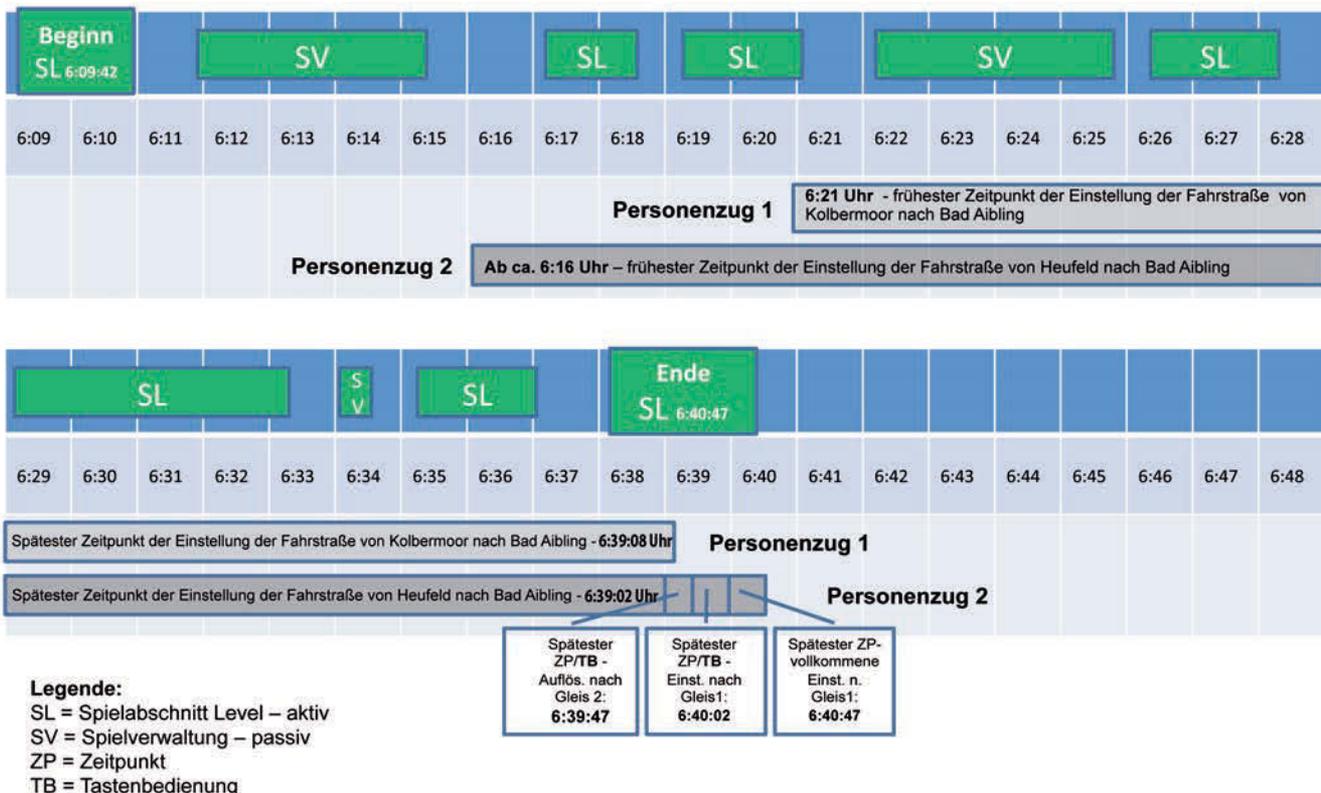
Alexander Brunbauer

Auch wenn valide Zahlen zu ablenkungsbeeinflussten Unfällen bisher nicht vorliegen, so weisen Prävalenzbetrachtungen zum Ablenkungsverhalten von Verkehrsteilnehmern darauf hin, dass bei hoher Dunkelziffer etwa 3–6 % aller Pkw-Fahrten durch Ablenkung beeinflusst sind [1]. Risikoberechnungen ergeben, je nachdem, welcher Ablenkungsaspekt betrachtet wird, ein 2 bis 12-fach erhöhtes Unfallrisiko [2].

Eine Besonderheit stellt in diesem Zusammenhang der Bahnunfall von Bad Aibling im Jahr 2016 dar, bei dem das Spielen eines Online-Computerspiels auf dem Handy während der Arbeit mit hoher Wahrscheinlichkeit zu einer Reihe von Fehlhandlungen und Fehlentscheidungen des Fahrdienstleiters geführt hat. Insgesamt war im tatrelevanten Beobachtungszeitraum ein Anteil der Spielzeit von etwa 72 % festzustellen. Dabei waren anhand der Auswertung der Handydaten durch den IT-Forensiker und der Rekonstruktion des Unfalls durch den technischen Sachverständigen sowohl unmittelbar mit betrieblichen Steuerungshandlungen zeitlich korrelierte Spielhandlungen zu verzeichnen, als auch mittelbar korrelierte (Bild 1).

Unmittelbare Auswirkungen von Ablenkung auf kognitive Funktionen

Ein zentraler Aspekt der Informationsverarbeitung des Gehirns ist der der beschränkten Verarbeitungskapazität. Hirnphysiologisch leitet sich diese aus der Kapazitätsbeschränkung neuronaler Systeme ab. Die Beschränkungen werden ganz besonders dann offensichtlich, wenn mehrere Aufgaben gleichzeitig zu bearbeiten sind und so die Ressourcen zwischen mehreren Informationsquellen (Aufnahme) oder mehreren Reaktionsweisen (Ausführung) verteilt werden müssen; dies geht meist zulasten der Bearbeitungsgeschwindigkeit und/oder der Bearbeitungsgenauigkeit. Sofern durch die ablenkende Aufgabe zusätzlich motorische Reaktionen im Sinne aktiver Handlungen gefordert werden, zeigt sich, dass mehr Aufmerksamkeitskapazitäten gebunden werden, es kommt zu deutlicher ausgeprägten Beeinträchtigungen [3]. Gut belegt wurden diese sogenannten Distractionseffekte in alltagsrelevanten Situationen, wie etwa beim Autofahren. Es zeigt sich, dass die gleichzeitige Nutzung eines Handys oder aber auch das Führen eines intensiven Gesprächs



Zeitstrahl – Zeitfenster sachverhaltsrelevanter Steuerungshandlungen sowie Frequenz und Dauer der Spielhandlungen des Fahrdienstleiters

während des Autofahrens, Brems-Reaktionszeiten um 15 bis zu 40 % verlängert, abhängig von der Komplexität der Anforderungen [4].

Aufmerksamkeit und Gedächtnis

Aufmerksamkeitsprozesse sind an einer Vielzahl von kognitiven Prozessen beteiligt. Unter anderem haben Aufmerksamkeitsprozesse einen direkten Einfluss auf Enkodier- (Entschlüsselung), Speicher- und Abrufprozesse des Gedächtnisses. Bei hoher Inanspruchnahme von kognitiven Ressourcen, wie sie bei Mehrfachanforderungen auftreten, können Aufmerksamkeitsprozesse so belegt sein, dass nicht alle Informationen gespeichert oder nur sehr oberflächlich gespeichert werden. Oberflächlich Gelerntes hat wiederum eine höhere Wahrscheinlichkeit, vergessen zu werden. Dabei werden sowohl ein Zerfall der Gedächtnisspuren als auch eine leichtere Störbarkeit (Interferenz) des Gelernten durch gleichzeitig eintreffende Informationen als Ursachen für das Vergessen angesehen [5]. Gerade in der Entschlüsselungs- und in der frühen Speicherphase sind neu aufgenommene Informationen besonders störanfällig [6]. Bei der Interferenz gibt es nun die Möglichkeit, dass neue Informationen vorher aufgenommene Informationen abschwächen (retroaktive Interferenz) oder dass vorher aufgenommene Informationen neu zu Lernendes negativ beeinflussen (proaktive Interferenz). Eine Ablenkung kann zudem zu einer Störung des Abrufs bereits gespeicherter Informationen im Gedächtnis führen.

Mittelbare Auswirkungen von Ablenkung auf kognitive Leistungen

Die Beschäftigung mit aufgabenfremden Tätigkeiten kann zudem indirekte Auswirkungen auf kognitive Fähigkeiten haben, indem Prozesse angesteuert werden, die zu einer erhöhten internen Abgelenktheit führen – mind-wandering. Dies wurde im Zusammenhang mit der Beschäftigung mit Computerspielen in Ruhepausen experimentell untersucht. In diesen Studien konnte belegt werden, dass im Vergleich zu Kontrollbedingungen (z. B. aktive Ruhephase, Musikhören) die Beschäftigung mit Computerspielen zwischen zwei kognitiven Aufgaben eine in Abhängigkeit von der Aufgabenlänge zunehmende Verschlechterung der Leistungen in Arbeitsgedächtnisaufgaben zur Folge hatte und gleichzeitig sich die interne Abgelenktheit erhöhte [7]. Arbeitsgedächtnisfunktionen sind den höheren kognitiven Leistungen zuzuordnen und stellen eine zentrale kognitive Struktur des Informationsverarbeitungssystems dar. Störungen in diesem System führen zu einer Vielzahl kognitiver Beeinträchtigungen, wobei vor allem Aspekte des sogenannten prospektiven Systems betroffen sind, also Funktionen, die mit einer zielgerichteten Handlungsplanung im Zusammenhang stehen.

Anzunehmende Auswirkungen auf die betrieblichen Steuerungshandlungen

Es lässt sich aus den Ausführungen ableiten, dass die gleichzeitige Beschäftigung mit dem Online-Computerspiel zu einer verminderten kognitiven Ressourcenzuteilung für die eigentliche betriebliche Aufgabe geführt hat. Konsequenzen reduzierter Aufmerksamkeitsprozesse sind in der Regel eine Beeinträchtigung von Gedächtnisprozessen. Sowohl die Entschlüsselung (Enkodierung), Speicherung und der Abruf von Gedächtnisinhalten wird durch gestörte Aufmerksamkeitsprozesse beeinträchtigt und kann in Folge eine fehlerhafte Speicherung von neu aufgenommenen Informationen und/oder eine Störung des Abrufs dieser Informationen bewirken. Zusätzlich zur unmittelbaren Ablenkung (Distraction) ist davon auszugehen, dass durch die intensive Beschäftigung mit dem Computerspiel im sachverhaltsrelevanten Beobachtungszeitraum auch mittelbare Effekte auftraten, durch Belegung von Arbeitsgedächtniskapazitäten mit anzunehmenden Auswirkungen auf die betrieblichen Steuerungshandlungen des Fahrdienstleiters.

Literaturverzeichnis

- [1] Kubitzki, J.; Fastenmaier, W. (2017): Fahrerablenkung durch moderne Informations- und Kommunikationsmittel. Zeitschrift für Verkehrssicherheit 2: 27–33
- [2] Dingus, T. A. et al. (2016): Driver crash risk factors and prevalence evaluation using naturalistic driving data
- [3] Petersen, S. E.; Posner, M. I. (2012): The attention system of the human brain: 20 years after. *Ann Rev Neurosci* 35: 73–89
- [4] Collet, C. et al. (2010): Phoning while driving I: a review of epidemiological, psychological, behavioural and physiological data. *Ergonomics* 53: 589–601
- [6] Craik, F. I. M.; Tulving, E. (1975): Depth of processing and retention of words in episodic memory. *J Exp Psychol Gen* 104: 268–294
- [6] Fernandez, M. A.; Moscovitch, M. (2000): Divided attention and memory: evidence of substantial interference effects at retrieval and encoding. *J Exp Psychol Gen* 129: 155–176
- [7] Kuschpel, M. S. et al. (2015): Differential effects of wakeful rest, music and video game playing on working memory performance in the n-back task. *Front Psychol* 30: doi: 10.3389/fpsyg.2015.01683. eCollection 2015

PD Dr. rer. nat Alexander Brunbauer
alexander.brunbauer@kbo.de

Anschrift:
kbo-Inn-Salzach-Klinikum Wasserburg am Inn
Abteilung Neuropsychologie
Gabersee Haus 13
83512 Wasserburg am Inn
und
Psychiatrische Klinik der
Ludwig-Maximilians-Universität München
Arbeits- und Forschungsbereich Fahreignung

Workshops

Von Straf- und Punktetätern – die V-Hypothesen der Beurteilungskriterien

Sabine Herzberg und Anita Müller

Die Hypothesen zu Verkehrsauffälligkeiten und Straftaten in der zweiten Auflage der Beurteilungskriterien folgte mit der Hypothese (Hypothese 5) zu Verkehrsauffälligkeiten und der Hypothese (Hypothese 6) zu strafrechtlich Auffälligen noch der Systematik der Begutachtungsleitlinien, in denen in zwei getrennten Kapiteln Leitlinien zur Begutachtung bei „Verstößen gegen verkehrsrechtliche Regelungen“ einerseits und Leitlinien zur Begutachtung bei „Straftaten“ andererseits aufgeführt sind.

Demgegenüber ist in der aktuellen, dritten Auflage der Beurteilungskriterien der Tatsache Rechnung getragen, dass auffälligem Verhalten im Bereich des Straßenverkehrs und in anderen sozialen Bereichen oftmals gleiche bzw. ähnliche persönliche Ursachen und Erklärungsmuster zugrunde gelegt werden können. In diesem Sinne stellen die neuen V-Hypothesen einen erheblichen Fortschritt dar, da mit ihnen straf- und verkehrsrechtliche Auffälligkeiten als unterschiedliche Ausprägungsgrade auffälligen Verhaltens im Bereich der Anpassung an soziale Regelsysteme abgebildet werden können.

Analog zu den Hypothesen zu Alkohol- und Drogenauffälligkeiten sind in den V-Hypothesen Kriterien zur „Problemausprägung“ unterschieden worden von Kriterien zur „Problembewältigung“ und es ist jetzt erforderlich, eine entsprechende „Diagnose“ zu stellen, daraus entsprechende Forderungen an Verhaltens- und Einstellungsänderungen im Sinne einer Problembewältigung abzuleiten sowie deren Erfüllung zu prüfen.

In den V-Hypothesen wird differenziert zwischen einer „generalisierten Störung der emotionalen und sozialen Entwicklung“ (Hypothese V1), einem „problematischen und verfestigten Verhaltensmuster bei verminderter Anpassungsfähigkeit“ (Hypothese V2) und „Fehleinstellungen gegenüber Regelbeachtung“ sowie „problematischen Fahrgewohnheiten bei verminderter Anpassungsbereitschaft“ (Hypothese V3).

Die Hypothese V4, nach der verkehrsmedizinisch geprüft werden muss, ob die straf- oder verkehrsrechtlichen Auffälligkeiten in Zusammenhang mit einer psychiatrischen, neurologischen oder körperlichen Störung stehen, stellt die Begutachtungspraxis vor beson-

dere Anforderungen. Die hier diskutierte Anlassgruppe umfasst zwar im Begutachtungsalltag eine geringe Fallzahl, ist gleichzeitig jedoch in sich sehr heterogen strukturiert.

Der erste Anschein, der verkehrsmedizinischen Untersuchung käme bei diesem Auffälligkeitsbereich weniger Bedeutung zu, trägt. Es ergeben sich spezifische Anforderungen an die verkehrsmedizinische Anamnese sowie Würdigung externer Diagnosen und Behandlungsbefunde. So ist die immer häufiger auftretende Diagnose ADHS verbunden mit der Frage der Aktualität der Diagnose und möglicher Medikation. Auch die Einschätzung von psychiatrischen Diagnosen und die Klärung, ob und welchen Einfluss diese auf die Auffälligkeiten und den Status der Problembewältigung haben, zeigt sich als verkehrsmedizinische Herausforderung.

Besonders hohe Anforderungen stellen sich bereits bei der Aktenanalyse. Sie fordert nicht nur eine in der Regel umfangreiche und damit zeitlich aufwendige Dokumentation langjähriger und/oder vielfacher Auffälligkeiten, sondern auch eine besondere gutachterliche Expertise im Hinblick darauf, in welcher Ausführlichkeit einzelne Auffälligkeiten dargestellt werden. So werden in aktenkundigen Gerichtsurteilen genaue Tatbeschreibungen dokumentiert, in denen wesentliche Kennzeichen von Verhaltensproblemen erkennbar werden, die dann im psychologischen Untersuchungsgespräch zu thematisieren sind.

Gleichzeitig finden sich bei dieser Anlassgruppe die meisten Kombinationen mit anderen Fragestellungen, also Doppel und Mehrfachfragestellungen. Die Konstellationen umfassen dabei eher als selten zu bezeichnende Begutachtungsfälle, bei denen zwischen den Auffälligkeitsbereichen kein Zusammenhang besteht. Häufiger ist in der Begutachtungspraxis jedoch die Fallkonstellation, dass zumindest mehrere Auffälligkeitsbereiche miteinander zusammenhängen oder dass alle Auffälligkeitsbereiche auf eine „Hauptproblematik“ zurückzuführen sind. Eine noch als „leicht“ zu erkennende Fallkonstellation einer zugrunde liegenden „Hauptproblematik“ wurde unter dem Schlagwort „Beschaffungskriminalität“ diskutiert. Hier finden sich neben Alkohol- und Drogenauffälligkeiten auch

vielfältige verkehrs- und strafrechtliche Auffälligkeiten in der Vorgeschichte, die als „Begleitsymptome“ einer Abhängigkeitserkrankung zu werten sind.

Eine Untersuchungsstrategie, bei der Befunde zu den jeweiligen Auffälligkeitsbereichen entsprechend den Hypothesen zu Alkohol, Drogen und Verkehr lediglich getrennt voneinander erhoben werden, wird diesen komplexen Begutachtungsfällen ggf. nicht gerecht. Mehrfachauffälligkeiten erfordern vielmehr sowohl umfassend in die Tiefe gehende als auch besonders fokussierte Befunderhebungsstrategien, um zu klären, ob und welche Zusammenhänge die unterschiedlichen Auffälligkeitsbereiche miteinander haben, um eine ggf. zugrunde liegende Haupt- oder Mehrfachproblematik in Ausmaß und Bewältigungsstand beurteilen zu können. Während der Befunderhebung muss dafür die Hypothesenbildung in einem besonderen Maße laufend angepasst werden.

Mehrere Anlassgruppen bzw. Auffälligkeitsbereiche umfassende Hypothesen sind in den Beurteilungskriterien bisher nicht abgebildet. Hier besteht noch Weiterentwicklungsbedarf. Auch die Entwicklung von weiteren fachlichen Standards im Sinne von „best practice“ in diesem Bereich erscheint erforderlich.

Sabine Herzberg
Ärztin für Neurologie und Psychiatrie
s.herzberg@tuev-thueringen.de

Anschrift:
Institut für Verkehrssicherheit
TÜV Thüringen Fahrzeug GmbH & Co. KG
Bahnhofsplatz 1
97424 Schweinfurt

Dipl.-Psych. Anita Müller
a.mueller@pima-mpu.de

Anschrift:
Leitung Fachbereich Begutachtung der Fahreignung
Gebietsleitung Baden-Württemberg
pima-mpu GmbH
Neue Str. 22
D-89073 Ulm

Alkohol und Radfahren

Thomas Friedrich und Ilka Rethfeldt

Bedeutung des Fahrradverkehrs heute

„Ist das Auto am Ende?“ – so titelte die Hamburger Wochenzeitung „Die Zeit“ am 29. Juni 2017. Im Wirtschaftsteil erfolgt die Darstellung der Probleme, die sich aus dem motorisierten Individualverkehr insbesondere in Großstädten ergeben – Staus, Parkplatzmangel, Feinstaubbelastung, drohende Fahrverbote usw. Eine Alternative wird dabei in der Ausweitung des Radverkehrs gesehen. Ebenfalls im Juni 2017 gab die ADAC-Motorwelt in einer Auflage von fast 13,5 Millionen Exemplaren ein Sonderheft zum Thema „Radfahren“ heraus. Der Zweirad-Industrieverband (ZIV) meldet seit Jahren steigende Verkaufszahlen von zuletzt über 4 Millionen verkauften Fahrrädern inklusive Pedelecs pro Jahr [1].

Nun ist es sicher übertrieben, im Fahrrad die alleinige Lösung der Mobilitätsprobleme der Zukunft zu sehen, aber sowohl Stadtplaner als auch sonstige Behörden, deren Aufgabe die Planung von Verkehrskonzepten der Zukunft ist, stellen sich auf eine weitere Zunahme des Radverkehrs ein. So gibt es bereits jetzt Planungen für Radschnellwege in fast allen Bundesländern. In NRW ist das erste Teilstück von geplanten 101 Kilometern zwischen Hamm und Duisburg bereits eröffnet [2]. Die Fahrradindustrie liefert die passenden Modelle für alle Lebenslagen. Neben den klassischen Alltagsrädern sind dies Rennräder, Crossräder, Lastenräder für ver-

schiedenste Anwendungen – vom ADFC in manchen Städten wie Leipzig oder Dresden sogar kostenlos zum Verleih angeboten – und natürlich Räder mit elektrischer Unterstützung, sogenannte Pedelecs.

Parallel zum Anstieg des Radverkehrs steigt aber auch seit Jahren die Anzahl getöteter Radfahrer im Straßenverkehr überproportional. So gab es im Jahr 2016 verglichen mit 2015 einen Anstieg getöteter Radfahrer in Deutschland von 4 % und bis 5/2017 verglichen mit 2016 gar einen Anstieg von 12,8 % [3].

Menschliches Fehlverhalten ist bei Unfällen mit getöteten Radfahrern ebenso Hauptursache wie bei den Unfallursachen im Straßenverkehr allgemein und eine Mitschuld bei Radfahrern aufgrund der Nichtbeachtung von Verkehrsvorschriften häufig gegeben [4]. Technische Maßnahmen zur Verbesserung der Verkehrssicherheit wie Airbag oder ABS für Radfahrer sind zwar in Erprobung, werden aber sicher nicht den Stellenwert erreichen, den technische Neuerungen bei der Absenkung der Anzahl getöteter Pkw-Fahrer und Pkw-Insassen in der Vergangenheit hatten. Von wesentlicher Bedeutung werden daher also künftig neben einer besseren Verkehrsplanung vor allem verkehrserzieherische Maßnahmen, eine fundierte Fahrradausbildung sowie Kontrollen und Sanktionen sein, um den gestiegenen Radverkehr zu regeln.

Sanktionsmöglichkeiten bei Fehlverhalten von Radfahrern

Die Sanktionsmöglichkeiten bei Fehlverhalten von Radfahrern betreffen das Ordnungswidrigkeitenrecht, das Strafrecht, das Verwaltungsrecht und ggf. auch das Zivilrecht, sind aber insgesamt begrenzt. Der Bußgeldkatalog umfasst von Ausnahmen abgesehen in der Regel Beträge in Höhe von 5 – 80 € auch für grob verkehrswidriges Verhalten und Gefährdung anderer Verkehrsteilnehmer. Eine zentrale Erfassung derartiger Verfehlungen gibt es nicht. Ausnahmen bei Radfahrern sind das Überfahren einer roten Ampel sowie das Überqueren einer geschlossenen Halbschranke, die mit einem bzw. zwei Punkten im Fahreignungsregister (FAER) bestraft und somit zentral erfasst werden [5].

Der Schwerpunkt dieses interdisziplinären Workshops lag auf der Problematik des Radfahrens unter Alkoholeinfluss.

Grundsätzlich kann sich auch ein Radfahrer strafbar machen, wenn er gemäß § 315c StGB im „... Straßenverkehr ein Fahrzeug führt, obwohl er infolge des Genusses alkoholischer Getränke oder anderer berauschender Mittel ... nicht in der Lage ist, das Fahrzeug sicher zu führen und dadurch Leib oder Leben eines anderen Menschen oder fremde Sachen von bedeutendem Wert gefährdet...“ Dies gilt bereits ab einer BAK von 0,3 ‰. In der Praxis wird dies aber bei Radfahrern kaum bis gar nicht kontrolliert. Einen Gefahrengrenzwert im Ordnungswidrigkeitenrecht, wie er nach § 24a StVG für Kraftfahrer ab 0,5 ‰ bis 1,09 ‰ gilt, sowie die Festlegung der absoluten Fahrtüchtigkeit als Straftat beim Führen eines Kfz ab 1,1 ‰ [6] gibt es für Radfahrer nicht. Erst ab einer BAK von 1,6 ‰ gilt das Radfahren als Straftat. Dieser Grenzwert wurde in einem BGH-Urteil 1986 festgelegt (7). Neuere Untersuchungen u. a. von Daldrup und Mitarbeitern 2015 [8] zeigten, dass hier eine Änderung dringend geboten erscheint, da bereits bei deutlich niedrigeren BAK in aller Regel bereits erhebliche Ausfallerscheinungen bei fast allen Versuchsteilnehmern zu verzeichnen waren, die sowohl zu einer Gefährdung des Radfahrers als auch Dritter führen können.

Auch der 53. Deutsche Verkehrsgerichtstag 2015 in Goslar beschäftigte sich mit diesem Thema und empfahl im Arbeitskreis III: „Neue Promillegrenzen für Radfahrer?“ die „... Schaffung eines Bußgeldtatbestandes, wie er in § 24a StVG (0,5-Promille-Grenze) für Kraftfahrzeugführer vorhanden ist, für Fahrradfahrer aber bislang fehlt“ (Satz 2). In Satz 3 wird formuliert: „Eine deutliche Mehrheit des Arbeitskreises spricht sich nach bisher vorliegenden Erkenntnissen für einen Bußgeldtatbestand mit einem gesetzlichen Grenzwert von 1,1 Promille aus“ [9].

Eine weitere, heute schon regelhaft praktizierte Maßnahme ist die Meldung von Fahrzeugführern, die ein Fahrrad im öffentlichen Straßenverkehr mit einer BAK von 1,6 ‰ oder mehr geführt haben, an die zuständige Fahrerlaubnisbehörde. Diese ordnet dann nach § 13 Fahrerlaubnis-Verordnung (FeV) zur Klärung von Eignungszweifeln bei Alkoholproblematik zur Vorbereitung von Entscheidungen über die Erteilung oder Verlängerung der Fahrerlaubnis oder über die Anordnung von Beschränkungen oder Auflagen ein Medizinisch-Psychologisches Gutachten (MPU) an, da nach Absatz 2 Satz c „... ein Fahrzeug im Straßenverkehr bei einer Blutalkoholkonzentration von 1,6 Promille oder mehr oder einer Atemalkoholkonzentration von 0,8 mg/l oder mehr geführt wurde...“

Falls das Gutachten negativ ausfällt und somit die Eignungszweifeln der Behörde nicht ausgeräumt werden können, führt dies in der Regel zum Entzug der Fahrerlaubnis aller Klassen sowie zum Verbot

des Führens eines fahrerlaubnisfreien Fahrzeuges (Fahrrad) durch die Fahrerlaubnisbehörde. Auf die Tatsache, dass dies durch kontrollierende Polizeibeamte im Rahmen von Verkehrskontrollen oder bei erneuten Auffälligkeiten des Betroffenen als Radfahrer aufgrund fehlender zentraler Erfassung nicht kontrollierbar ist, wird in der Diskussion noch näher eingegangen.

Zunächst jedoch soll auf die Besonderheiten einer MPU bei Radfahrern näher eingegangen werden.

Die Medizinisch-Psychologische Untersuchung bei alkoholauffälligen Radfahrern

Der medizinische Teil der MPU trägt bei alkoholauffälligen Radfahrern nur selten wesentlich zur Entscheidungsfindung bei. Entweder besteht die Frage ausschließlich darin, ob auch weiterhin mit dem Führen eines fahrerlaubnisfreien Fahrzeuges unter Alkoholeinfluss gerechnet werden muss, da diese Klienten nicht im Besitz einer gültigen Fahrerlaubnis sind und dies auch nicht anstreben. Hier liegt häufig eine fortgeschrittene Alkoholproblematik vor, und im medizinischen Teil der MPU gilt es zu klären, ob der Klient überhaupt körperlich noch in der Lage ist, ein Balancefahrzeug zu führen oder ob aufgrund der Alkoholfolgeschäden dies nicht möglich ist ohne erhöhte Gefährdung auch Dritter.

Bei einer zweiten, deutlich größeren Gruppe alkoholauffälliger Radfahrer sind die Klienten junge gesunde Menschen, die keinerlei körperliche Anzeichen von Alkoholabhängigkeit oder Alkoholmissbrauch aufweisen. Die gemäß CTU-Kriterien (10) bestimmten Leberwerte (ALAT, ASAT, Gamma-GT) befinden sich bei dieser Klientengruppe ebenfalls in der Regel im Normbereich und da auch die Überprüfung der psychophysischen Leistungsfähigkeit in praktisch allen Fällen problemlos bestanden wird, entscheidet letztlich das psychologische Explorationsgespräch darüber, ob die Zweifel der Behörde an der Eignung zum Führen eines Kfz bzw. eines fahrerlaubnisfreien Fahrzeuges (Fahrrad) ausgeräumt werden können oder nicht.

Bei der besonderen Klientengruppe der alkoholauffälligen Radfahrer kann man zunächst davon ausgehen, dass bisher die Vorgabe, das Führen eines Kfz und Alkoholkonsum zu trennen, eingehalten worden ist. Der behördlichen Fragestellung kommt deshalb zweifache Bedeutung zu.

Grundsätzlich findet sich eine große Vielfalt von Fragestellungen. Beispielhaft werden hier einige zitiert:

„Ist zu erwarten, dass Herr XY auch zukünftig ein fahrerlaubnisfreies Fahrzeug unter Alkoholeinfluss führen wird?“

Kann durch Auflagen oder Beschränkungen gewährleistet werden, dass Herr XY das Führen eines fahrerlaubnisfreien Fahrzeuges und einen die Fahrsicherheit beeinträchtigenden Alkoholkonsum hinreichend sicher trennen kann?“

Ist zu erwarten, dass Herr XY auch zukünftig ein Kraftfahrzeug unter Alkoholeinfluss führen wird?“

„Ist aufgrund der Hinweise auf Alkoholmissbrauch (Verkehrsteilnahme mit einem fahrerlaubnisfreien Fahrzeug unter erheblichen Alkoholeinfluss) zu erwarten, dass der Untersuchte zukünftig ein Fahrzeug unter Alkoholeinfluss führen wird?“

Ist insbesondere gewährleistet, dass er das Führen eines Fahrzeugs und einen die Fahrsicherheit beeinträchtigenden Alkoholkonsum zuverlässig trennen kann?“

Liegen im Zusammenhang mit dem früheren Alkoholkonsum Beein-

trächtigungen vor, die das sichere Führen eines Kraftfahrzeuges der Gruppe 1 und 2 infrage stellen?“

„Liegen körperliche und/oder geistige Beeinträchtigungen vor, die mit einem unkontrollierten Konsum von Alkohol in Zusammenhang gebracht werden können?“

Ist insbesondere nicht zu erwarten, dass das Führen von fahrerlaubnisfreien Fahrzeugen sowie auch das Führen von Kraftfahrzeugen der Gruppe 1, Klassen (A, B) und ein die Fahrsicherheit beeinträchtigender Alkoholkonsum nicht hinreichend sicher getrennt werden kann?

Kann gegebenenfalls ein fahrerlaubnisfreies Fahrzeug nur unter bestimmten Beschränkungen bzw. Auflagen geführt werden?

Ist zu erwarten, dass der/die Untersuchte bei ggf. fortbestehendem erhöhtem Alkoholkonsum glaubhaft eine Vermeidungsstrategie entwickelt hat, die es ausschließt, dass er in alkoholisiertem Zustand ein fahrerlaubnispflichtiges Kraftfahrzeug der Gruppe 1 führt?“

Bei näherer Betrachtung geht es also zum einen im Sinne einer Entlastungsdiagnostik um die Frage, ob sich eine Fahrradfahrt unter Alkoholeinfluss wiederholen wird. Zum anderen stellt sich die Frage, inwieweit sich Befunde ergeben, die auch an der Fähigkeit zum Trennen von Trinken und Führen eines Kraftfahrzeuges zweifeln lassen, denn bei den meisten auffällig gewordenen Radfahrern handelt es sich um Führerscheininhaber.

In der psychologischen Exploration muss es entsprechend um die genauen Umstände der Trunkenheitsfahrt mit dem Fahrrad gehen. Darüber hinaus sind das Trinkverhalten bis zum Zeitpunkt der Auffälligkeit, dessen Umfang und Faktoren für die Entstehung und Aufrechterhaltung, die Einstellung und Selbsteinschätzung des Klienten hierzu und die Verhaltensänderung zu klären. Dabei sind sowohl die Veränderungsmotivation als auch die Verhaltensstabilität von Bedeutung.

Ist das bisherige Trinkverhalten gemäß den Beurteilungskriterien (10) der Hypothese A1 oder A2 zuzuordnen, so ist bei weiter andauerndem Alkoholkonsum die fehlende bzw. unzuverlässige Verhaltenskontrolle per se anzunehmen. Entsprechend muss der konsequente und dauerhafte Alkoholverzicht gefordert werden. Erst dann sind die Voraussetzungen für eine sichere Verkehrsteilnahme (mit fahrerlaubnispflichtigem und fahrerlaubnisfreiem Fahrzeug) wieder gegeben.

Bewegte sich das Trinkmuster im Rahmen einer Alkoholgefährdung, kann erst aus den Umständen des Vorfalls und den individuellen Bedingungen des Trinkens eine unkontrollierte Kopplung von Trinken und Fahren abgeleitet werden. Somit ist zu klären, ob die Trunkenheitsfahrt mit dem Fahrrad Ausdruck eines Kontrollverlustes war, der genauso gut zu einer Verkehrsteilnahme mit dem Kfz führen kann. Eine nachvollziehbare und stabile Änderung des Trinkverhaltens vor dem Hintergrund eines angemessenen Problembewusstseins ist zu fordern. Weiterhin ist das Trennvermögen zu überprüfen.

Deutlich wird in beiden Fällen, dass es um eine stabile Verhaltensänderung bei der Überprüfung im Rahmen einer MPU geht. Je nachdem, wann nach dem eigentlichen Tatzeitpunkt die zuständige Fahrerlaubnisbehörde Kenntnis darüber bekommt, können seitens des Klienten bereits Veränderungsprozesse begonnen haben. In den meisten Fällen erfolgt die Terminsetzung für die Beibringung eines entsprechenden Gutachtens kurzfristig nach der Auffälligkeit, sodass oftmals aus psychologischer Sicht noch keine stabile Integration der Änderung in das Gesamtverhalten angenommen werden kann.

Zudem fehlen in den Fällen, bei denen es erforderlich ist, aufgrund der Kurzfristigkeit auch häufig Belege über eingehaltene Alkoholabstinenz.

Diskussion

Am Beginn des Workshops wurde zunächst eine Umfrage unter den 40 Teilnehmern zu ihrem beruflichen Hintergrund durchgeführt. Dabei zeigte sich ein breites Spektrum von Psychologen und Ärzten, die an einer Begutachtungsstelle für Fahreignung Medizinisch-Psychologische Untersuchungen durchführen, über Psychologen, die in der MPU-Vorbereitung arbeiten, bis zu Vertretern von Fahrerlaubnisbehörden aus verschiedenen Bundesländern. Auch gab es Teilnehmer aus der Schweiz und Italien, die über ihre Erfahrungen mit alkoholauffälligen Radfahrern unter den geltenden gesetzlichen Rahmenbedingungen ihrer Länder berichteten.

Übereinstimmung herrschte bei den Workshop-Teilnehmern darüber, dass alkoholisierte Radfahrer häufig in Unkenntnis des Begehens einer möglichen Straftat handeln und dies in der Öffentlichkeit stärker kommuniziert werden sollte.

Kritisch gesehen wurde die häufig formulierte Einlassung von Klienten, „... man hätte doch extra das Auto stehen gelassen und das Rad genommen, weil man trinken wollte ...“, also die bewusste Teilnahme am Straßenverkehr in alkoholisiertem Zustand.

Bezogen auf Deutschland wurde festgestellt, dass es erhebliche Unterschiede in der Häufigkeit der Anordnung einer MPU bei alkoholauffälligen Radfahrern zwischen den einzelnen Fahrerlaubnisbehörden gibt. So berichteten Teilnehmer, dass es im Einzugsbereich ihrer Begutachtungsstelle Fahrerlaubnisbehörden gibt, die regelmäßig bei Radfahrern eine MPU anordnen, andere Fahrerlaubnisbehörden ordnen dagegen gar nicht an. Vonseiten der Fahrerlaubnisbehördenvertreter wurde auf eine sehr differente polizeiliche Kontrollpraxis bezüglich Häufigkeit und Intensität bei der Kontrolle von Radfahrern sowie der Meldungen an die Fahrerlaubnisbehörden durch Polizei und Gerichte hingewiesen. Hier wird nach übereinstimmender Meinung eine einheitlichere Vorgehensweise für wünschenswert gehalten.

Bezüglich der Fragestellung der FE-Behörden sowie der Beantwortung der Fragen im Gutachten wird es von der Mehrheit der Workshop-Teilnehmer als erforderlich erachtet, die Fragestellung differenziert und einheitlich zu formulieren. Es sollte also sowohl danach gefragt werden, ob erstens zu erwarten ist, dass der Betreffende auch zukünftig ein Kfz (sofern FE-Inhaber) und zweitens ein fahrerlaubnisfreies Fahrzeuges unter dem Einfluss einer unzulässig hohen Konzentration von Alkohol führen wird. Diese Fragen sollten dann entsprechend auch getrennt beantwortet werden. Dabei wurde kontrovers diskutiert, ob ggf. eine positive Bewertung zum Führen eines fahrerlaubnisfreien Fahrzeuges gegeben sein kann, dies für das Führen eines Kfz aber abgelehnt wird.

Kontrovers diskutiert wurde auch der Umstand, dass bei einem alkoholauffälligen Kraftfahrer, bei dem eine MPU angeordnet wurde, Fragen zum zukünftigen Verhalten beim Führen eines fahrerlaubnisfreien Fahrzeuges (Fahrrad) nie gestellt werden und der Betreffende dann trotz negativen Gutachtens weiterhin Fahrrad fahren darf. Einem Radfahrer dagegen, der alkoholisiert gefahren ist, wird bei negativem Gutachten auch das Radfahren verboten. Hier wurde eine erhebliche Ungleichbehandlung gesehen, zumal die Gefährdung, die primär durch die Tat (Trunkenheitsfahrt) für die Allge-

meinheit entstanden ist, bei einem alkoholisierten Kraftfahrer deutlich höher einzuschätzen ist, als dies bei einem alkoholisierten Radfahrer der Fall ist.

In diesem Zusammenhang wurde ebenfalls erörtert, dass es praktisch unmöglich ist, das von einer Fahrerlaubnisbehörde verhängte Verbot zum Führen eines fahrerlaubnisfreien Fahrzeuges (Fahrrad) auch wirksam zu kontrollieren. Auch mit der behördlichen Frage nach Auflagen oder Beschränkungen wurde sich auseinandergesetzt. Letztlich wurde kein Konsens darüber erreicht, welche Auflagen oder Beschränkungen (z. B. räumliche oder zeitliche Einschränkungen beim Führen eines fahrerlaubnisfreien Fahrzeuges) sinnvoll sind und in welchem Maße diese, genauso wie das generelle Verbot zum Führen eines Fahrrades, polizeilich überhaupt kontrollierbar sind.

Abschließend befürwortete die Mehrheit der Workshop-Teilnehmer eine Absenkung der Promillegrenze für Radfahrer auf 1,1 ‰ sowie die Einführung eines Bußgeldtatbestandes gemäß den Empfehlungen des 53. Verkehrsgerichtstages.

Zusammenfassung

Der Radverkehr insbesondere in Städten nimmt seit Jahren stetig zu und Radfahren wird immer häufiger als ein wesentlicher Baustein zukünftiger Mobilitätskonzepte gesehen. Parallel dazu ist ein deutlicher Anstieg der Anzahl getöteter Radfahrer zu verzeichnen. Somit besteht Handlungsbedarf, der neben verkehrsplanerischen auch verkehrserzieherische Aspekte beinhalten muss.

Im Rahmen des 13. Gemeinsamen Symposiums der DGVM und DGVP fand in diesem Zusammenhang ein interdisziplinärer Workshop mit Verkehrspsychologen, verkehrsmedizinisch tätigen Ärzten und Mitarbeitern von Fahrerlaubnisbehörden zur Problematik des Radfahrens unter Alkoholeinfluss statt.

Übereinstimmung herrschte unter den Workshop-Teilnehmern, dass gemäß der Forderung des 53. Deutschen VGT eine Absenkung der Promillegrenze auf 1,1 ‰ sowie die Einführung eines Bußgeldtatbestandes gemäß § 24a StVG erfolgen sollte. Weiterhin herrschte Einigkeit über die Notwendigkeit verstärkter Aufklärungskampagnen, da vielen alkoholisierten Radfahrern nicht bewusst ist, dass sie unter bestimmten Umständen eine Straftat begehen. Deutlich wurde, dass es in Deutschland erhebliche Unterschiede sowohl in der Anzahl alkoholisierter Radfahrer, die polizeilich an Fahrerlaubnisbehörden gemeldet werden, als auch in der Anordnung einer MPU für alkoholisierte Radfahrer durch die Behörden gibt. Hier wäre ein einheitlicheres Vorgehen wünschenswert.

Es sollte in jedem Fall durch die Behörden eine differenzierte Fragestellung hinsichtlich des Führens eines fahrerlaubnisfreien Fahrzeuges sowie eines Kfz erfolgen und diese Fragen im Gutachten auch getrennt beantwortet werden.

Der medizinische Teil der MPU trägt aufgrund des Klientels eher untergeordnet zur Entscheidungsfindung bei. Aus psychologischer Sicht besteht bei unter Alkoholeinfluss auffällig gewordenen Radfahrern zum einen neben der diagnostischen Einordnung des bisherigen Trinkmusters die Notwendigkeit der Prüfung, inwieweit sich eine solche Tat wiederholen könnte (Entlastungsdiagnostik). Zum anderen muss unter Beachtung der behördlichen Fragestellung geprüft werden, ob das Trinken vom Führen eines Kraftfahrzeuges zuverlässig getrennt werden kann (Überprüfungsdiagnostik). Der Stabilität der Verhaltensänderung kommt dabei besonderes Gewicht zu.

Von den Workshop-Teilnehmern als problematisch angesehen wurde, dass es praktisch keine Möglichkeit gibt, ein Verbot zum Führen eines fahrerlaubnisfreien Fahrzeuges auch zu kontrollieren. Kritisch diskutiert wurde weiterhin, dass alkoholauffällige Kraftfahrer mit ihrer Tat die Allgemeinheit wesentlich stärker gefährdet haben als alkoholisierte Radfahrer, eine Prüfung zur Eignung zum Führen eines fahrerlaubnisfreien Fahrzeuges bei alkoholauffälligen Kraftfahrern aber nicht erfolgt und diese in jedem Fall weiter Radfahren können im Gegensatz zu alkoholauffälligen Radfahrern bei negativer MPU. Hier wurde Handlungsbedarf gesehen.

Literaturverzeichnis

- [1] <http://www.ziv-zweirad.de/news/detail/article/zahlen-daten-fakten-zum-deutschen-fahrrad-und-e-bike-markt-2016/>
- [2] <http://www.rs1.ruhr/radschnellweg-ruhr-rs1/bauen.html>
- [3] https://www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/Pressemitteilungen/2017/08/PD17_289_46241.html
- [4] Kraft- und Fahrradunfälle im Straßenverkehr 2016, Statistisches Bundesamt, Herausgeber: Statistisches Bundesamt (Destatis) www.destatis.de Erschienen am 24. August 2017 Artikelnummer: 5462408-16700-4 [PDF]
- [5] <https://www.adfc.de/bussgeldkatalog/>
- [6] BGH, Beschluss vom 28. Juni 1990, Az. 4 StR 297/90, Volltext; BGHSt 37, 89; NJW 1990, 2393.
- [7] BGHSt 34, 133 Urteil vom 17.7.1986 4 – StR 543/85
- [8] Daldrup, T.; Roth, E. H.; Schwender, H.; Maatz, K.R.; Mindiashvili, N.; Malczyk, A.; Hartung, B.: „Zusammenhang zwischen der Höhe der Blutalkoholkonzentration und Beeinträchtigungen beim Führen eines Fahrrades“, Blutalkohol Vol: 52/2015 1–9
- [9] <http://www.deutscher-verkehrsgerichtstag.de/vgt/themen-empfehlungen/71-50-deutscher-verkehrsgerichtstag-2064>
- [10] Urteilsbildung in der Fahreignungsbegutachtung – Die Beurteilungskriterien, 3. Auflage Kirschbaum Verlag Bonn. Hrsg.: Deutsche Gesellschaft für Verkehrspsychologie (DGVP), Deutsche Gesellschaft für Verkehrsmedizin (DGVM)

Dr. Thomas Friedrich
thomas.friedrich1@polizei.sachsen.de

Anschrift:
Polizeiverwaltungsamt Sachsen
Polizeiarztlicher Dienst Leipzig
Dübener Landstraße 4
04129 Leipzig

Dipl.-Psych. Ilka Rethfeldt
ilka.rethfeldt@tuev-thueringen.de

Anschrift:
TÜV Thüringen Fahrzeug GmbH & Co. KG
Institut für Verkehrssicherheit
Anger 74
99084 Erfurt

Cannabis als Medikament

Jürgen Brenner-Hartmann, Matthias Graw, Frank Mußhoff und Peter Strohbeck-Kühner

Die am 10.3.2017 vorgenommenen Änderungen im BtMG und im SGB V führten zur Verschreibungsfähigkeit weiterer Cannabisarzneimittel (neben z. B. Sativex®) sowie von Cannabisblüten aus staatlich kontrolliertem Anbau auf BtM-Rezept und ermöglichen nun für Patienten die Kostenübernahme durch die Krankenkassen. Folgen der Rechtsänderung für die Verkehrssicherheit allgemein und die Fahreignung im konkreten Einzelfall sind ebenso wie arbeitsmedizinische Belange allerdings nicht diskutiert und berücksichtigt worden. Die Zunahme von regelmäßig Cannabinoide konsumierenden Patienten, die auch am Straßenverkehr teilnehmen (möchten), macht eine einheitliche rechtliche und fachliche Bewertung der Fahreignung dieser Patientengruppe notwendig.

Die Fachgesellschaften DGVM und DGVP haben deshalb die Ständige Arbeitsgruppe Beurteilungskriterien (StAB) mit der Erstellung einer Handlungsempfehlung beauftragt, die nach Abstimmung in den Gesellschaften und vor einer Veröffentlichung in den Arbeitskreisen 3 und 8 dieses Symposiums vorgestellt und diskutiert wurde. Sie ist mittlerweile über die Internetseiten der Fachgesellschaften als Download zugänglich (www.dgvm-verkehrsmedizin.de/publikationen/ sowie www.dgvp-verkehrspsychologie.de (Seite „Beurteilungskriterien“)).

Die Fragen nach der Fahreignung bei chronischem Gebrauch von Cannabinoiden stellen sich vergleichbar auch bei allen anderen psychoaktiven Arzneimitteln. Zentral ist dabei die Einschätzung der verkehrsrelevanten Auswirkungen des jeweiligen Medikamentenkonsums vor dem Hintergrund der vorliegenden krankheitsbedingten Symptomatik. Medikamente können die Fahreignung bei gesundheitlichen Beeinträchtigungen wiederherstellen, sie können aber auch für die Fahreignung relevante Leistungen beeinträchtigen. Bei der Begutachtung der Fahreignung bei Dauermedikation sind deshalb grundsätzlich die folgenden Fragen zu klären:

- Wirkt sich die Grunderkrankung auf die Fahrsicherheit in relevantem Maß aus und lässt sich diese Auswirkung durch die medikamentöse Therapie im erforderlichen Maß ausgleichen, sodass Fahreignung trotzdem angenommen werden kann?
- Wird die Fahrsicherheit durch die Symptomatik der Erkrankung oder die (Neben-)Wirkungen der Medikation zeitweise beeinträchtigt? Falls ja, kann der Betreffende diese Beeinträchtigungen rechtzeitig erkennen?
- Ist sich der Patient der (zeitweise) beeinträchtigenden Auswirkungen der Erkrankung und Medikation bewusst bzw. kann er die Einschränkung seiner Fahrsicherheit richtig einschätzen? Ist er dann bereit und zuverlässig in der Lage, sich in dem Sinne verantwortlich zu verhalten, dass er eine Verkehrsteilnahme im Zustand fehlender Fahrsicherheit unterlässt?

Für Cannabisblüten gibt es keinen Beipackzettel. Bei der Verschreibung von Cannabisblüten ist der behandelnde Arzt daher in besonderer Weise für eine Einschätzung der Auswirkungen und die angemessene Aufklärung des Patienten verantwortlich.

Wendet man die oben dargestellten Grundsätze auf die Behandlung mit Cannabisblüten an, stellen sich im Vergleich zum illegalen Kon-

sum von Cannabis, der nach der Verkehrsteilnahme unter THC-Einfluss zur Annahme der Nichteignung führt, einige Fragen:

Was ändert sich bei der Betrachtung der Verkehrsrisiken, wenn Cannabis als Medikament (z. B. bei chronischen Schmerzen) eingesetzt wird gegenüber dem Marihuanakonsum mit Berausigungsmotiv?

Wie lange sind Versuchs- und Übergangszeiten bis zu einer stabilen Medikation zu veranschlagen und wie wirkt sich die Medikation auf die Fahrsicherheit/Fahreignung aus?

Wie sind die chronischen Folgen nach vielleicht langjährigem Konsum hochdosierter Cannabisblüten einzuschätzen?

Was ist zu befürchten, wenn sich der Patient nicht an die ärztliche Verordnung hält und wie sind die Auswirkungen auf die Fahreignung bei einer Bedarfsmedikation zu werten?

Als besonders schwierig für die Beurteilung der Fahreignung erweist sich die Frage, wie mit Ex-Usern umzugehen ist, die nun plötzlich zum Patienten werden. Wann handelt es sich um eine sinnvolle Therapie mit gegebener Indikation und wann ist es schlicht ein erschlicher Missbrauch? Was bedeutet die frühere illegale Beschaffung von Cannabis für die Bewertung der Verlässlichkeit der Compliance des Betroffenen?

In den vorgestellten Handlungsempfehlungen werden die Bereiche dargestellt, die bei der Fahreignungsbegutachtung zu klären sind. Sie sollen helfen, die vielen Fragen strukturiert als abzuklärende Punkte für eine Befunderhebung zu ordnen und stellen damit eine erste Annäherung an eine einheitliche, individuell abgestimmte Beurteilung dieser Fallgruppe dar. Damit ist eine Grundlage für Diskussionen und eine Weiterentwicklung gegeben.

Dipl.-Psych. Jürgen Brenner-Hartmann
juergen.brenner-hartmann@tuev-sued.de

Anschrift:
Deutsche Gesellschaft für Verkehrspsychologie e. V. (DGVP)
Revaler Straße 100
10245 Berlin

Prof. Dr. med. Matthias Helmut Graw
matthias-graw@med.uni-muenchen.de

Anschrift:
Ludwig-Maximilians-Universität München
Institut für Rechtsmedizin
Nußbaumstraße 26
80336 München

Prof. Dr. rer. nat. Frank Musshoff
f.musshoff@ftc-muenchen.de

Anschrift:
FTC München GmbH
Forensisch Toxikologisches Centrum
Bayerstraße 53
80335 München

Dr. sc. hum. Peter Strohbeck-Kühner
peter.strohbeck@med.uni-heidelberg

Anschrift:
Institut für Rechts- und Verkehrsmedizin
Klinikum der Universität Heidelberg
Voßstr. 2, Geb. 4040
69115 Heidelberg

Verkehrspsychologische Intervention

Susanne Nitzsche und Udo Kranich

Immer wieder wird die Erhöhung der Qualität von Maßnahmen der verkehrspsychologischen Intervention angemahnt (z. B. Brieler, Kollbach, Kranich & Reschke 2016). Diese zielen insbesondere auf eine Änderung der Einstellung und des Verhaltens und richten sich an unterschiedliche Zielgruppen. Dazu zählen auch Personen mit Migrationshintergrund. Der Workshop konzentrierte sich in einem ersten Schwerpunkt auf diese Zielgruppe. In diesem Zusammenhang wurden auch kultursensitive Aspekte aus dem Erfahrungshintergrund der Workshopteilnehmer problematisiert. Zunächst wurde festgestellt, dass das Thema Migration auch das verkehrspsychologische Arbeitsfeld tangiert, da Personen mit Migrationshintergrund zunehmend auch Angebote von Verkehrspsychologen nutzen. Dies stellt erhöhte Anforderungen dar, schon allein aufgrund der häufig vorhandenen Sprachprobleme.

Daneben können kulturelle Einflüsse umso erfolgreicher thematisiert werden, je mehr Hintergrundinformationen über die Besonderheiten der kulturellen Herkunft des Klienten dem Therapeuten bekannt sind. Manches, was im deutschen Kulturkreis nahezu unhinterfragt als allgemeingültig vorausgesetzt wird, stellt sich für Personen aus anderen Ländern oder Kontinenten gänzlich anders dar. Genau in diesen vermeintlichen Selbstverständlichkeiten manifestiert sich die kulturelle Prägung des individuellen Seins.

Dieser Lernprozess stellt sich im Ergebnis wie folgt dar: „Für die Angehörigen einer Kultur sind diese Muster häufig nicht explizit abrufbar, sondern stellen nur implizit als Selbstverständlichkeiten die Grundlage für ein sinnhaftes, plausibles und weitgehend routinemäßiges Handeln dar“. (Hofstätter 1966, S. 57).

Bei einer Begegnung mit einem Menschen aus einem anderen Kulturkreis stellt somit die Erkenntnis, dass eigene Gewissheiten nicht voraussetzungslos geteilt werden, zunächst eine wichtige Grundlage für das Gelingen der therapeutischen Beziehung dar. Kulturell geprägte Unterschiede und mögliche Missverständnisse können sowohl auf der Ebene der verbalen wie nonverbalen Kommunikation, bei der Beziehungsgestaltung, der Form der Wissensvermittlung als auch bei der Veränderungsmotivation eine erhebliche Rolle spielen.

Der niederländische Forscher Hofstede (2003) ging von der Grundannahme aus, dass Gesellschaften ähnliche Grundprobleme haben, zu deren Lösung sie unterschiedliche Antworten gefunden haben.

Es lassen sich die verschiedenen Kulturen in folgenden Dimensionen unterscheiden:

1. Beziehung zwischen Individuum und Gesellschaft
2. Umgang mit sozialer Ungleichheit und Verhältnis zu Autoritäten
3. Ausgestaltung der Geschlechterrollen
4. Umgang mit Konflikten und Unsicherheit
5. Umgang mit der Zeit, zeitliche Orientierung des Lebens

Eine ausführliche Darstellung der genannten Dimensionen und die Bedeutung für die verkehrspsychologische Intervention findet sich bei Brieler, Kollbach, Kranich & Reschke (2016).

Aus Platzgründen wird im Folgenden nur auf die erste Dimension ausführlicher eingegangen. Die Beziehung zwischen Individuum und Gesellschaft lässt sich in dem Begriffspaar „Individualismus versus Kollektivismus“ abbilden. In einer individualistischen Kulturform – zu der z. B. Deutschland zu zählen ist – erfolgt die Sozialisation unter der Zielsetzung, dass das Individuum künftig für sich selbst und seine direkte Kernfamilie zu sorgen haben wird. Die Identität eines jeden ist im Individuum begründet. Regelmisssachungen führen zwar zu Schuldgefühlen, betreffen jedoch im Wesentlichen nur die betreffende Person. Ein Grundsatz besteht zudem darin, dass Gesetze und Rechte für alle gleichermaßen gelten sollen. Zudem stellt die Selbstverwirklichung eines jeden Individuums eines der höchsten Ziele dar. Bei einer kollektivistischen Kulturform werden die Menschen in Großfamilien oder andere Wir-Gruppen hineingeboren, die sie weiterhin schützen und im Gegenzug Loyalität einfordern. Die Identität des Einzelnen ist in seinem sozialen Netzwerk begründet. Regelmisssachungen führen zu Beschämung und Gesichtsverlust nicht nur für den Betroffenen selbst, sondern auch für die Gruppe. Die Meinungsbildung wird stark durch die Gruppenzugehörigkeit vorbestimmt. Es wird allgemein akzeptiert, dass Gesetze und Rechte je nach Gruppe unterschiedlich sind.

Im Zusammenhang mit der Teilnahme am Straßenverkehr ergeben sich aus diesen aufgezeigten Unterschieden der kulturellen Prägung mögliche Konsequenzen. Einige werden im Folgenden beschrieben. Bei Menschen aus einem kollektivistischen Kulturkreis werden sowohl die bisherige Verkehrsteilnahme als auch die Veränderungsvorsätze abhängig sein von den Einstellungen der Bezugsgruppe zu den Regeln des Straßenverkehrs. Folglich muss die Haltung der Bezugsgruppe in den Beratungsprozess miteinbezogen werden, da die Beachtung der Regeln des Straßenverkehrs z. B. zu einem Loyalitätskonflikt mit der Gruppe führen kann.

So berichten Männer aus einer kollektivistischen Kultur, dass es üblich und sozial erwünscht ist, bei einem gemeinsamen Treffen mit anderen Männern im Café seinen Fahrzeugschlüssel auf den Tisch zu legen. Zudem wird erwartet, dass jeder bei Bedarf einen Schlüssel nehmen und das dazugehörige Fahrzeug benutzen kann.

Vielfach wird erwartet werden, dass die Fahrfehler „vergesellschaftet“ und von dem jeweiligen Halter des Fahrzeuges getragen werden. Bei Menschen aus einem individualistischen Kulturkreis wären hingegen eher Konflikte zwischen den eigenen Interessen und den Interessen der Verkehrsgemeinschaft zu erwarten. Typische Reibungspunkte ergeben sich zwischen den individuellen Gewinnerzielungsabsichten, dem Streben nach beruflichen Fortkommen und den allgemeinverbindlichen Regeln des Straßenverkehrs.

Als typisch für individualistisch orientierte Kulturen gilt auch das analytisch separierende Denken. Dem steht in kollektivistischen Kulturen – z. B. ostasiatische Kulturen oder auch Russland – eine holistisch verbindende Denkweise gegenüber.

In individualistischen Kulturen sind verbale Erklärungen und Begründungen für das eigene Verhalten eine übliche Verhaltensweise. In kollektivistischen Kulturen werden in der Kommunikation mehr

situative und kontextbezogene Aspekte beachtet, die eigene Meinung wird mehr zurückgehalten, die Ausdrucksweise ist im Vergleich indirekter. Die Diskussion zu diesem Schwerpunkt des Workshops trug zur Vertiefung der Bedeutung von kultursensitiven Faktoren im Rahmen der verkehrspsychologischen Intervention bei; an Beispielen konnten konkrete Vorgehensweisen bei der Arbeit mit dieser Zielgruppe besprochen werden.

Der zweite Schwerpunkt des Workshops beschäftigte sich mit den Schulungsmaßnahmen im Gruppensetting, und insbesondere wurden gruppenspezifische Prozesse thematisiert.

Gruppenmaßnahmen werden sowohl im durch die Fahrerlaubnisverordnung regulierten Bereich (z. B. §§ 36 und 70 FeV) als auch im unregulierten Bereich der verkehrspsychologischen Intervention im Vorfeld einer medizinisch-psychologischen Untersuchung durchgeführt. Im Fokus sind hier natürlich die Vorteile, die das Arbeiten in der Gruppe gegenüber einer Einzelmaßnahme bietet.

Zunächst müssen bestimmte Voraussetzungen erfüllt sein, um überhaupt von einer Gruppe sprechen zu können. Eine Gruppe besteht aus 3 bis 20 Personen, sofern diese Teilnehmerzahl überschritten wird, spricht man von einer Großgruppe. Die Arbeit selbst bewegt sich in einem gewissen zeitlichen Rahmen bzw. Dauer, wird geprägt durch eine gemeinsame Aufgabe oder ein gemeinsames Ziel und bedarf der Möglichkeit der direkten Kommunikation. Im verkehrspsychologischen Arbeitsgebiet hat eine Gruppe in der Regel maximal 12 Teilnehmer und sieht mehrstündige Treffen über einen Zeitraum von mehreren Wochen vor. Dabei bietet die Gruppenarbeit Entwicklungsmöglichkeiten in den Bereichen Zugehörigkeit und Zusammenhalt, Entstehung eines Normen- und Wertesystems sowie die Ausbildung und Übernahme sozialer Rollen in der Gruppe.

Die Leitung und Moderation einer solchen Gruppenintervention hat dabei sowohl aufgabenorientierte Anteile wie z. B. die Vermittlung allgemeiner Informationen, der Kursregeln und fachlicher Inhalte als auch emotional orientierte Anteile. Hierzu gehört es insbesondere, Vertrauen aufzubauen, Ängste abzubauen und zu motivieren, aber auch Einsicht, Selbstreflexion und Problemlösungen anzuregen sowie Widerstände, Aggressionen, Hoffnungslosigkeit, Passivität und Rückzug zu überwinden.

Das Ziel der psychologischen Intervention wird am besten durch das Modell des Johari-Fensters verdeutlicht. In einem Vorher-Nachher-Vergleich veranschaulicht es die Wirkung von Feedback. Während vor einer psychologischen Intervention zunächst die dem Klienten bekannten Bereiche „öffentliche Person – mir und anderen bekannt“ und „Privatperson – mir bekannt, aber anderen nicht“ hinter den dem Klienten unbekanntem Bereichen „blinder Fleck – mir unbekannt, aber anderen bekannt“ und „unbekannt – mir und anderen nicht bekannt“ zurückstehen, sollte am Ende der Intervention eine Vergrößerung des Bereiches „öffentliche Person“ zugunsten der Bereiche „blinder Fleck“ und „Privatperson“ erreicht werden. Meist ergibt sich zusätzlich auch eine Verkleinerung des „Unbekannten“.

Um das zu erreichen, berücksichtigt die gruppenspezifische Arbeit einige grundlegende Prinzipien, die hier nur kurz angesprochen werden:

- Niedrigstrukturierung und initiale Verunsicherung
 - Gemeint ist, einen Rahmen zu setzen und nur wenige Themen und Aufgaben vorzugeben. Im Allgemeinen wird das durch die Kursregeln und -ziele umgesetzt.
- Das Hier- und Jetzt-Prinzip

- Es geht darum, vorrangig das zu diskutieren, was gerade in der Gruppensitzung passiert und nur relevante Aspekte der Vergangenheit einzubeziehen.
- Struktur und Prozess
 - Gruppendynamik ist darauf ausgerichtet, den dynamischen Charakter des Geschehens zu nutzen, daher so wenig Struktur wie möglich, so viel wie nötig (z. B. Beginn und Ende, Pausenregelungen etc.).
- Feedback zur Selbst- und Fremdwahrnehmung
 - Zu den wichtigsten Wirkfaktoren der Gruppenintervention gehört gegenseitiges Feedback, um voneinander zu lernen.

Auch im gruppenbezogenen Handeln des Kursleiters spielt das Feedback eine große Rolle. Nicht nur, indem er den Teilnehmern selbst ein Feedback gibt, sondern auch das gegenseitige Feedback zwischen den Kursteilnehmern sollte er anregen. Darüber hinaus hat dieser aber weitere Möglichkeiten, den Prozess zu unterstützen bzw. voranzutreiben. Er kann mit Beobachtungen konfrontieren, um zur Reflexion anzuregen, stützen, um Veränderungsansätze positiv zu verstärken und Impulse geben, indem er im passenden Moment eine hilfreiche Frage stellt und Lösungsvorschläge einbringt.

Da das Feedback bei der Gruppenintervention eine herausgehobene Rolle spielt, wird im Weiteren darauf ausführlicher eingegangen.

Damit ein Feedback zu einem Erfolg oder Fortschritt führen kann, sollte ein Mindestmaß an gegenseitiger Unterstützung vorhanden sein und folgende Regeln berücksichtigt werden:

- Zu den Grundregeln gehört, dass es zeitnah und nachprüfbar (auch andere Gruppenmitglieder sollten dazu Stellung nehmen können) gegeben werden sollte, klar und genau formuliert, dabei beschreibend und konkret (nicht interpretierend) bleibt.
- Für den Feedbackgeber ist es wichtig, Positives zuerst zu erwähnen, zu Kritik mit und überzuleiten und bevorzugt Ich-Botschaften einzusetzen. Ein Feedback sollte in jedem Fall hilfreich sein und zur Entwicklung beitragen. Ein direktes Ergebnis ist nicht das Ziel.
- Der Feedbackempfänger sollte aktiv zuhören, Verständnisfragen klären und sich für das Feedback bedanken. Da ein Feedback stets eine Hilfestellung darstellt, bleibt der Empfänger in der Selbstverantwortung, was er dann davon annimmt und für sich daraus entwickelt.

Für den Ablauf eines Feedbacks haben sich folgende Formulierungen bewährt:

- Ich habe beobachtet .../mir ist aufgefallen ...
- Ich habe dabei gedacht/geföhlt ...
- Meine Reaktion war ...
- Ich würde mir wünschen ...
- Verbesserungsvorschläge

Feedback soll Einsicht in Verhalten und seine Folgen ermöglichen. Um tatsächlich beim Empfänger einen Prozess im Sinne einer positiven Entwicklung anzuregen, muss seinerseits die Bereitschaft, sich zu verändern, vorausgesetzt werden.

Im verkehrspsychologischen Arbeitsgebiet hat die Gruppenintervention im Vergleich mit Einzelinterventionen einige, in der Fachliteratur wiederholt genannte Vorteile. Dem Gruppenteilnehmer wird ermöglicht, vergleichbare Problemlagen wahrzunehmen, das führt im Allgemeinen zu einer Entlastung und wirkt dem Gefühl der

Stigmatisierung entgegen. Oft bieten die Gruppensitzungen für die Teilnehmer erstmals die Gelegenheit, offen über ihr Problemverhalten (z. B. Alkoholkonsum) zu reden. Auch die zu Beginn der Arbeit häufig zu beobachtenden Bagatellisierungstendenzen sind im Gruppensetting leichter zu überwinden. Die Gruppe leistet einen Beitrag, dass den Teilnehmern Bedeutung und Hintergrund des eigenen Verhaltens bewusst wird. Erfahrungen und Feedback der anderen Teilnehmer können helfen und anregen, Alternativen auszuprobieren und damit den Veränderungsprozess zu unterstützen.

Um im Rahmen des Workshops die Diskussion anzuregen, wurden exemplarisch einige in der Gruppe auffallende bzw. „schwierige“ Typen angesprochen.

- der Überforderte
„Das schaffe ich nie, es fällt ja eh jeder einmal durch!“
- der Teilnehmer mit anderem kulturellen Hintergrund und Sprachproblemen
„Bei uns macht das jeder so!“
- der Mitläufer
„war bei mir genauso“, kopiert gern die Erkenntnisse anderer
- der Außenseiter
hält seinen Fall für vollkommen anders und besonders
- der Passive
möchte nicht angesprochen werden, will nur den Teilnahmechein
- der Klassenkasper
versteckt sich hartnäckig hinter dieser Fassade
- der Beschäftigte
unpünktlich, verlässt außerhalb der Pausen den Raum
- der Ruhelose, Unkonzentrierte
spielt permanent am Handy
- der latent Aggressive
„Wenn es doch so war, soll ich denn lügen?!“
- der Vielredner, selbsternannte Führer
- MPU-Experte: kann alles, weiß alles (besser).

Leider hatten nur wenige Workshopteilnehmer Erfahrung mit Gruppeninterventionen. Die im Bereich der Kurse gemäß § 70 FeV tätigen Kursmoderatoren beteiligten sich hinsichtlich der folgenden Punkte.

- Kursregeln
- Vertraulichkeit
- Pünktlichkeit und Vollständigkeit
- Mitwirkung und Hausaufgaben
- Umgang mit Störern und Störungen
- Wann schließt man einen Teilnehmer aus?
- Wann gibt man einen Teilnehmer auf?
- Desinteresse, mangelnde Mitarbeit
- Sprachliche oder intellektuelle Einschränkungen
- Fehlende Einsicht, fortgesetzte Bagatellisierung
- ausufernde nicht zielführende Redebeiträge
- Feedback zwischen den Teilnehmern?
- Spontan oder nach Aufforderung
- Angeleitet? Hilfreich?

Abschließend konnte noch einmal der Bogen geschlagen werden zum ersten Workshop-Schwerpunkt: die Besonderheiten des Klienten mit Migrationshintergrund. Die Erfahrungen aus dem Teilnehmerfeld deuten darauf hin, dass diese Klienten in Bezug auf das Einhalten von Kursregeln nicht auffällig sind und, sofern die Sprachkenntnisse ausreichend sind, auch von der Teilnahme an einem Gruppenkurs gut profitieren können.

Literaturverzeichnis

- Brieler, P.; Kollbach, B.; Kranich, U.; Reschke, K. (2016): Leitlinien verkehrspsychologischer Interventionen. Bonn: Kirschbaum Verlag
- Hofstätter, P. R. (1966): Einführung in die Sozialpsychologie. Stuttgart: Kröner Verlag
- Hofstede, G. (2003): Lokales Denken globales Handeln. Interkulturelle Zusammenarbeit und globales Management. München: DTV
- König, O.; Schattenhofer, K. (2016, 8. Auflage): Einführung in die Gruppendynamik. Heidelberg: Carl-Auer-Systeme Verlag
- Rechtien, W. (2007, 4. Auflage): Angewandte Gruppendynamik. Weinheim: Beltz PVU

Dipl.-Psych. Susanne Nitzsche

ist seit 2009 bei der TÜV Thüringen Anlagentechnik GmbH & Co. KG als Verkehrspsychologin beschäftigt und leitet seit 2012 die Schulungsstelle Kraftfahreignung. Dabei gehören zu den Tätigkeitsschwerpunkten neben den in der FeV geregelten Maßnahmen vor allem auch die verkehrspsychologischen Interventionen im Vorfeld einer medizinisch-psychologischen Untersuchung.

susanne.nitzsche@tuev-thueringen.de

Anschrift:

TÜV Thüringen Anlagentechnik GmbH & Co. KG
Schulungsstelle Kraftfahreignung
Anger 74
99084 Erfurt

Dr. rer. nat. Udo Kranich,

seit 1997 psychologischer Sachverständiger bei DEKRA, zuständig für Fahreignungsbegutachtungen und verkehrspsychologische Schulungen. Im Jahr 2000 Promotion sowie Beginn der Tätigkeit als Amtlich anerkannter verkehrspsychologischer Berater, Leiter von Begutachtungsstellen für Fahreignung (BfF) in den Bundesländern Sachsen und Sachsen-Anhalt, Psychologischer Psychotherapeut

udo.kranich@dekra.com

Anschrift:

DEKRA Automobil GmbH
Torgauer Straße 235
04347 Leipzig
udo.kranich@dekra.com

In dieser Ausgabe finden Sie Beilagen von

Conventus Congressmanagement
& Marketing GmbH
07745 Jena

Wir bitten unsere Leser um freundliche Beachtung.

Verkehrsmedizinische Themen – Herz und Gefäße, Augen

Hermann Klein, Bernhard Lachenmayr und Christiane Weimann-Schmitz

Im Mittelpunkt der beiden gut besuchten Workshops mit Vorträgen von Klein und Lachenmayr unter Moderation durch Weimann-Schmitz standen fahreignungsrelevante Befunde aus der Augenheilkunde sowie dem Herz-Kreislauf- und Gefäßsystem.

Augen

Gliederung des Konzeptes der Präsentation von B. Lachenmayr zu augenärztlichen Untersuchungen:

1. Gutachterliche Regelung
2. Gesetzliche Regelungen
3. Der ältere Kraftfahrer

Es wurden die spezifischen Untersuchungen der Sehschärfe, des Gesichtsfelds, des Farbsehens, des Dämmerungssehens und des Stereosehens skizziert und auf die Fehlerquellen bei der Untersuchung sowie der Befundinterpretation eingegangen.

Dazu wurden die gesetzlichen Regelungen in der FeV differenziert für beide Fahrerlaubnisgruppen und abhängig vom Zeitpunkt des Erwerbs der jeweiligen Fahrerlaubnis erläutert.

Erwerber der FE vor dem 1.1.1999 sind als sog. Altinhaber gegenüber Neuinhabern/Neubewerbern als Taxi- und Lkw-Fahrer privilegiert und dürfen als Einäugige fahren.

Weitere gesetzliche Änderungen erfolgten 2005, 2008 und 2011.

B. Lachenmayr gab Informationen zur Euro-Richtlinie im Hinblick auf die Prüfung von Sehfunktionen und wichtige Augenerkrankungen.

Der ältere Kraftfahrer erfährt laut B. Lachenmayr in allen Qualitäten des Sehvermögens Einbußen.

Neben Einbußen in der Sehschärfe, die zu einem erhöhten Unfallrisiko bei Überholvorgängen führen, stellt auch das gestörte Dämmerungssehen und eine erhöhte Blendempfindlichkeit wie auch ein eingeschränktes Farbsehen ein erhöhtes Unfallrisiko vor allem bei Fahrten in der Dämmerung und der Nacht dar.

Durch die Fähigkeit des vorausschauenden Fahrens, langsames umsichtiges Fahren und Vermeiden von Fahrten zur Rushhour oder im Dunkeln können auch ältere Kraftfahrer die Defizite längere Zeit kompensieren.

Nicht kompensierbare Sehstörungen, komplexe gesundheitliche Probleme und nicht korrigierbare Defizite schließen die Fahreignung aus.

Gefäß- und Herz-Kreislauf-Erkrankungen

H. Klein berichtet über die 11. Änderungsverordnung zur Fahrerlaubnisverordnung und anderer straßenverkehrsrechtlicher Vorschriften zu der überfälligen Anpassung der Kapitel „Herz- und Gefäßkrankheiten“ an den Stand der Wissenschaft.

Es wurde zum Teil eine Neuordnung und geänderte Bewertung der Erkrankungen vorgenommen. So werden beispielsweise die Auswirkungen eines Hypertonus/Hypotonus auf die Fahreignung anders gewertet.

Ergänzt wurde die Gruppe insbesondere um folgende Unterziffern:

- 3.4.5.1 Herztransplantation
- 3.4.5.2 Herzunterstützungssysteme (VAD)
- 3.4.6.1 Aortenaneurysmen
- 3.4.7 Herzklappenerkrankungen
- 3.4.8 Angeborene Herzerkrankungen
- 3.4.9 Kardiomyopathien
- 3.4.10 Ionenkanalerkrankungen
- 3.4.11 Synkopen.

Bei der Einschätzung des Verkehrsrisikos wird erstmals die „Risk of Harm Formula“ der kanadischen Gesellschaft für Kardiologie mitberücksichtigt. Hierbei handelt es sich um eine Formel zur Berechnung der Wahrscheinlichkeit für einen krankheitsbedingten schweren Unfall.

Schädigungswahrscheinlichkeit = TD x V x SCI x Ac

Der Faktor TD („time spent behind the wheel“) entspricht der Zeit am Steuer oder der gefahrenen Strecke. V (vehicle) steht für die Art des Kraftfahrzeuges. Einen solchen Bezug zum individuellen Schädigungsrisiko, abhängig von Art und Häufigkeit der Verkehrsteilnahme, kennt das deutsche Verkehrsrecht nicht.

SCI („sudden cardiac incapacitation“) für das Risiko eines plötzlichen kardiovaskulär bedingten Kontrollverlustes und Ac („accident risk“) für die Wahrscheinlichkeit, dass ein solches Ereignis tödlich oder mit anderen schwerwiegenden Verletzungsfolgen für andere Verkehrsteilnehmer ausgeht, sind krankheitsbezogene Faktoren, die in die Leitsätze der BLL mit eingeflossen sind.

H. Klein geht auf verschiedene Krankheitsbilder der Herz-Kreislauf-Erkrankungen ein.

Seiner Einschätzung nach ist die Berichterstattung der Medien bei Unfallgeschehen reißerisch. Die Unfallhäufigkeit, die auf Herz-Kreislauf-Erkrankungen zurückzuführen ist, ist nicht bekannt. Man geht von 1 % Herzkreislaufbedingter Unfälle aus.

Erst bei einem Lebensalter von > 65 Jahren erhöht sich das Risiko kardialer Störungen, koronarer Herzerkrankungen und verminderter zerebraler Durchblutung signifikant.

Zu beiden Themenkomplexen gab es eine lebhaft Diskussions mit Fragen und Erläuterungen von Fällen aus der Praxis.

Prof. Dr. med. Hermann Klein
hermann@klein-devries.de
Idar-Oberstein

Prof. Dr. med. Bernhard Lachenmayr
prof.dr.b.lachenmayr@t-online.de
München

Dr. med. Christiane Weimann-Schmitz
c.weimann-schmitz@pima-mpu.de

Anschrift:
Fachliche Leitung Verkehrsmedizin
Gebietsleitung
pima-mpu GmbH
Theaterstraße 54-56
52062 Aachen

Technologische Entwicklung und der Faktor Mensch

Wolfgang Fastenmeier und Jörg Kubitzki

Workshop 6 stellte die Debatte um den Stand der Fahrzeugautomation in den größeren Rahmen des Einflusses, den Digitalisierung, Vernetzung, Sensorik und verwandte Gebiete auf die Verkehrspsychologie gegenwärtig nehmen. Mit ihrem Impulsreferat *Die Technisierung des Fahrers* (Kubitzki) und der anschließenden Diskussion näherte sich die Veranstaltung der Frage, wie sich Psychologie und Medizin im modernen Verkehrswesen behaupten. Die Herangehensweise zum Faktor Mensch im Straßenverkehr wird rapide von Technikdisziplinen überlagert, ohne den theoretischen Rahmen der systemischen Einheit von Mensch, Verkehr und Gesellschaft zu beachten. Exemplarisch diskutierten das die Teilnehmer am Einfluss der Informationstechnologie. Aus nur scheinbar umfassenden elektronischen Datensätzen über Fahrer, Fahrzeug und Verkehr werden Aussagen über den Modell- und Prozesscharakter des Menschen und der Mobilität abgeleitet. Begriffe wie Eignung, Fahrzustand oder Verhalten und Wahrnehmung als Unfallursache sind von der Entwicklung nicht ausgespart. Ob die Erforschung von Verkehr und Unfall einen Weg zurück in die Interdisziplinarität findet, bleibt mit Blick auf die asymmetrisch wachsenden Disziplinen offen. Die Diskussion erhob nicht den Anspruch einer Bestandsaufnahme oder auf Ableitung von Forderungen, sondern zielte auf die Sensibilisierung für einen virulenten wissenschafts- und wirtschaftspolitischen Prozess. Kern der Technologiedebatte ist die Automatisierung. Im Workshop bestand Konsens, dass es der Entwicklung auch hier an interdisziplinärem Denken mangelt. Automation ist mehr als Informatik und Sensorik. Mit Bezug auf die Automatisierungsgrade wurde erörtert, dass die Grenzen aktueller Systeme noch erheblich sind. An assistiertem oder teilautomatisiertem Fahren gewonnene Ergebnisse auf das hochautomatisierte Fahren zu übertragen, verkennet die Komplexität des Verkehrs. Im Weiteren wurde auf die Änderung des deutschen Straßenverkehrsgesetzes eingegangen (StVG neu):

„§ 1a Kraftfahrzeuge mit hoch- oder vollautomatisierter Fahrfunktion

(1) Der Betrieb eines Kraftfahrzeuges mittels hoch- oder vollauto-

omatisierter Fahrfunktion ist zulässig, wenn die Funktion bestimmungsgemäß verwendet wird.

(2) Kraftfahrzeuge [...] im Sinne dieses Gesetzes sind solche, die über eine technische Ausrüstung verfügen,

1. die zur Bewältigung der Fahraufgabe – einschließlich Längs- und Querverführung – das jeweilige Kraftfahrzeug nach Aktivierung steuern (Fahrzeugsteuerung) kann,
2. die in der Lage ist, während der hoch- oder vollautomatisierten Fahrzeugsteuerung den an die Fahrzeugführung gerichteten Verkehrsvorschriften zu entsprechen,
3. die jederzeit durch den Fahrzeugführer manuell übersteuerbar oder deaktivierbar ist,
4. die die Erforderlichkeit der eigenhändigen Fahrzeugsteuerung durch den Fahrzeugführer erkennen kann,
5. die dem Fahrzeugführer das Erfordernis der eigenhändigen Fahrzeugsteuerung mit ausreichender Zeitreserve vor der Abgabe der Fahrzeugsteuerung an den Fahrzeugführer optisch, akustisch, taktil oder sonst wahrnehmbar anzeigen kann
6. [und] die auf eine der Systembeschreibung zuwiderlaufende Verwendung hinweist. Der Hersteller [...] hat [...] verbindlich zu erklären, dass das Fahrzeug den Voraussetzungen des Satzes 1 entspricht.

§ 1b Rechte und Pflichten des Fahrzeugführers [...]

(1) Der Fahrzeugführer darf sich während der Fahrzeugführung mittels hoch- oder vollautomatisierter Fahrfunktionen gemäß § 1a vom Verkehrsgeschehen und der Fahrzeugsteuerung abwenden; dabei muss er derart wahrnehmungsbereit bleiben, dass er seiner Pflicht nach Absatz 2 jederzeit nachkommen kann. Der Fahrzeugführer ist verpflichtet, die Fahrzeugsteuerung unverzüglich wieder zu übernehmen,

1. wenn das hoch- oder vollautomatisierte System ihn dazu auffordert oder

2. wenn er erkennt oder aufgrund offensichtlicher Umstände erkennen muss, dass die Voraussetzungen für eine bestimmungsgemäße Verwendung [...] nicht mehr vorliegen.

Begründung

Die Verpflichtung zur unverzüglichen Übernahme [...] trifft den Fahrzeugführer [...], wenn er erkennt oder aufgrund offensichtlicher Umstände erkennen muss, dass die Voraussetzungen für eine bestimmungsgemäße Verwendung [...] nicht mehr gegeben sind. Der Fahrzeugführer muss [...] die [...] aufgezeigten Grenzen für den Einsatz [...] beherrschen und beachten, um bei Vorliegen entsprechender offensichtlicher Umstände zu entscheiden, ob er die Fahrzeugsteuerung selbst übernimmt, auch wenn ihn das Fahrzeug dazu nicht auffordert“ (Bundestag Onlinedokumente, 2017).“

Aus verkehrspsychologischer Sicht stehen u. a. die fett markierten Begriffe in der Kritik. Das Recht bürdet dem Fahrer Probleme auf, die aus Systemgrenzen resultieren. Ein Widerspruch findet sich zwischen Systemzulassung § 1a (2) 5 und der Begründung für die Übernahme (System muss auf Übernahmeerfordernis hinweisen vs. auch wenn ihn das Fahrzeug dazu nicht auffordert). Experten sehen in Herstellererklärungen die Lösung für Technikfragen. Das Recht fordert diese Erklärung nur für Satz 1. Kern der Diskussion war der Begriff *Wahrnehmungsbereitschaft* und das *Recht auf Abwendung* vom Verkehrsgeschehen. Es herrschte Einigkeit im Plenum, dass dies nicht mit dem Sachstand von Technik und Psychologie vereinbar ist. Wegwendung zu Nebenaufgaben und gleichzeitig jederzeitige Wiederaufnahme der Fahrzeugführung ist problematisch. Der Begriff ist eine hier wissenschaftlich nicht begründbare Neuschöpfung und

sollte keine Berechtigung als unbestimmter Rechtsbegriff haben.

Dass erstmals auch von *Rechten* der Fahrzeugführer gesprochen wird, gibt aus Sicht der Verkehrspsychologie zu denken. Das Recht dient der Ordnung und Sicherheit, ggf. der Wirtschaftlichkeit und Umweltverträglichkeit. Die Novelle weicht erstmals von diesem Prinzip ab und regelt nicht dem Verkehr dienende Verhaltensoptionen wie eben die in StVO Novelle § 23 eingeräumte Möglichkeit kurzer Blickhinwendungen zu Kommunikationsmitteln. Im Plenum wurde schließlich die Frage der Haftung erörtert und mit Skepsis gesehen. Hersteller- und Gefährdungshaftung genügen nicht, da hochautomatisiertes Fahren u. a. bei Mischverkehren neue Komplexitäten im Zustandekommen von Verkehrskonflikten und Unfällen erzeugt. Weitere Themen waren die Auswirkungen auf Schulung, Nachschulung und Fahrerlaubniswesen. Man war sich einig, dass auch hier Nutzer wie z. B. Fahrlehrer vor erheblichen Fragen stehen. Das hochautomatisierte Fahren tritt an, den Straßenverkehr komfortabler und sicherer zu machen, es bleibt aber offen, ob es diesem Ziel gerecht werden kann.

Prof. Dr. Wolfgang Fastenmeier
wfastenmeier@mensch-verkehr-umwelt.de

Dr. Jörg Kubitzki
joerg.kubitzki@allianz.de

Anschrift für die Autoren:
Prof. Dr. Wolfgang Fastenmeier
Institut mensch-verkehr-umwelt
Hochkönigstr. 6
81825 München

Alkohol – u. a. Operationalisierung „kontrolliertes Trinken“

Thomas Wagner, Don DeVol und Joachim Körkel

Ziel dieses interdisziplinären Workshops war die Diskussion zur Anwendungspraxis von aktuellen Kriterien und Indikatoren der 3. Auflage der Beurteilungskriterien bei den Alkoholhypothesen A2 und A3. Der Workshop war mit 41 Teilnehmern sehr gut besucht und das 90-minütige Zeitfenster wurde durch eine angeregte Diskussion voll ausgeschöpft.

Das große Interesse an diesem Workshop leitet sich hochwahrscheinlich aus den hohen Fallzahlen in der Praxis ab. Dies zeigt ein Blick auf die Statistik. Im Jahr 2016 wurden in Deutschland bei Alkoholunfällen 225 Verkehrsteilnehmer getötet und 4.506 schwer verletzt, was nahezu jedem 14. Verkehrstoten und jedem 15. Schwerverletzten entspricht. Im Fahreignungsregister (FAER) waren am 1.1.2016 insgesamt 8.588.836 Eintragungen verzeichnet, davon 1.149.000 wegen Alkoholstraftaten und 105.000 wegen Alkoholordnungswid-

rigkeiten (Kraftfahrt-Bundesamt 2016). Alkohol im Straßenverkehr ist also nach wie vor ein erheblicher Risikofaktor für Unfälle und bei Weitem kein seltenes Ereignis. Entsprechend hoch ist der Anteil an Alkoholfragestellungen bei Medizinisch-Psychologischen Untersuchungen (MPU). Von den 91.185 Fahreignungsbegutachtungen, die 2016 bundesweit durchgeführt wurden, fand beinahe jede zweite Begutachtung (47 %) aufgrund eines Alkoholdelikttes statt.

Von mehr als 42.000 Alkoholfragestellungen sind nach DEKRA-Schätzungen auf der Basis einer internen Vollerhebung im 4. Quartal 2016 ca. 80 % oder ca. 34.000 Fälle den Hypothesen A2 oder A3 zuzuordnen. Dabei gilt es zu beachten, dass die Anforderungen an eine erfolgreiche Problembewältigung bei vorliegender Hypothese A2 an erhebliche Belegpflichten und Stabilisierungszeiträume gebunden sind.

Vor dem Hintergrund neuer Forschung zum kontrollierten Trinken, den staatlichen Schutzpflichten und den daraus resultierenden normativen Forderungen zur Neuerteilung einer Fahrerlaubnis sowie der Freiheitsrechte (Übermaßverbot) und Veränderungsbereitschaft des Klienten wurde im Workshop das Spannungsfeld „Notwendigkeit des Konsumverzichts“ und „Möglichkeiten des kontrollierten Trinkens“ beleuchtet. Dabei stellt die aktuelle Fassung der Beurteilungskriterien den Gutachter bei der Abgrenzung der Hypothesen A2 und A3 vor erhebliche Herausforderungen: Die Kriterien und Indikatoren sind nicht disjunkt und treffen teilweise für beide Kategorien zu (z. B. Entlastungstrinken), sie sind stellenweise inkonsistent (z. B. geringe Alkoholmengen als akzeptierte Ausnahme bei Verzichtsnotwendigkeit) und im Hinblick auf die negativen Folgen des Alkoholkonsums nicht hinreichend valide erfassbar, da Gedächtniseffekte, sozial erwünschte Antwortverzerrungen und unterschiedliches Bedeutungsverständnis die Qualität der Explorationsdaten beeinträchtigen können. Zudem liegen neuere Forschungsergebnisse vor, die belegen, dass selbst bei schweren Alkoholproblematiken kontrolliertes Trinken ein prognostisch stabiles Verhaltensziel sein kann. Schließlich gilt es, dem Einzelfall gerecht zu werden und unsubstantiiert vorgetragene Abstinenzempfehlungen im Kontext von Beratungen vor der MPU entgegenzuwirken. Ein Workshopteilnehmer fasste die gegenwärtige Situation wie folgt zusammen: Je weniger Erfahrung mit der Hypothesenstruktur vorhanden ist und je niedriger die Grundqualifikation des Beraters, desto wahrscheinlicher sind Änderungsempfehlungen „von der Stange“ (d. h. ursachenunabhängige und rigide Abstinenzempfehlung) und damit eine Simplifizierung der Vorgehensweise. Daher erscheint es lohnenswert, über Veränderungen in der Hypothesenstruktur nachzudenken.

Nach einem einleitenden Impulsreferat wurden folgende Themen im Plenum erörtert:

1. Grundannahmen
2. Abgrenzung des Verhaltens-/Therapieziels „kontrolliertes Trinken“ gegenüber „Abstinenz“
3. Lösungsvorschläge und allgemeine Hinweise.

Nachfolgend werden die Diskussionsergebnisse zu den oben genannten Themenkomplexen zusammengefasst.

1 Grundannahmen:

- a. Klar extern und klinisch diagnostizierte A1-Fälle bleiben nach wie vor abstinentpflichtig.
- b. Bis auf einige wenige konkret zu definierende Klientengruppen gibt es keine Personen, die allein aufgrund ihrer Vorgeschichte (d. h. ohne personenspezifische Analyse der Ursachen und Schwere der zugrunde liegenden Problematik) grundsätzlich als abstinentpflichtig einzustufen sind. Unter dem Begriff „Kontrolliertes Trinken“ versteht man planvollen Alkoholkonsum unterhalb einer Grenze, die keine zukünftigen alkoholbedingten Auffälligkeiten im Straßenverkehr erwarten lässt.
- c. Die Höhe der Blutalkoholkonzentration allein ist kein hinreichendes Kriterium für eine Abstinenzforderung.
- d. Unterschiede in den Anforderungen an das Ausmaß an Problembewältigung (Interventionstiefe, Stabilisierungszeiträume, Laborbefunde etc.) zwischen A2- und A3-Fällen darf es nicht geben.
- e. Die Beurteilung der Eignungsvoraussetzungen bemisst sich an der potenziellen Gefährlichkeit des Fahrzeugführers für die Verkehrsgemeinschaft (d. h. an der Verhaltensprognose).

2 Abgrenzung des Verhaltens-/Therapieziels „kontrolliertes Trinken“ gegenüber „Abstinenz“:

Am Anfang sollte eine zieloffene Fallanalyse stehen. So könnte eine 3-monatige „Erkundungsphase“ zum Abbau von Widerständen bzw. Aufbau der Reflexionsbereitschaft beim Klienten und zur Erfahrungsbildung im Zusammenhang mit einem Alkoholverzicht sinnvoll sein. Diese Zeit könnte zur Einstellungsänderung in Bezug auf Trinken und Fahren und zur Entwicklung eines Problembewusstseins genutzt werden (vgl. Punkt 1f in Anlage 4a FeV). Nicht selten werden Veränderungsprozesse extern angestoßen, z. B. über das Un-fallerlebnis oder die Kritik von Freunden oder der Partnerin. Erst die Auseinandersetzung mit dem Tatgeschehen und dessen Hintergründen, verbunden mit dem Erleben neuer Erfahrungen, lässt die frühere Selbst- und Fremdschädigung salient werden. Am Ende dieser „Selbstfindungsphase“ steht dann die Zieldefinition: „kontrolliertes Trinken“ oder „dauerhafte Abstinenz“. Ganz wesentlich sind hier Hinweise, die gegen ausreichend und prognostisch stabil ausgeprägte Selbstkontrollfähigkeiten als Voraussetzung für kontrolliertes Trinken sprechen könnten und daher tiefer exploriert werden müssen. Hierzu wurden klar operationalisierbare Abgrenzungen diskutiert. Dazu gehören z. B. weitere Straftaten unter Alkoholeinfluss, psychische Störungen, mehrere einschlägige Straftaten wie Trunkenheit im Verkehr bzw. Straßenverkehrgefährdung, Verdacht auf Abhängigkeit aufgrund med. Auffälligkeiten, externe Abhängigkeitsdiagnose, die älter als 12 Monate ist. In diesen Fällen ist kontrolliertes Trinken nicht grundsätzlich ausgeschlossen, allerdings wäre der gesamte Veränderungsprozess zeitlich länger, um eine stabile Integration der neuen Verhaltensmuster sicherzustellen.

Der Zieldefinition sollte eine Phase der Motivierung zur Etablierung des Verhaltensziels folgen und schließlich eine mindestens 6-monatige Stabilisierungsphase mit Nachweisen. Dadurch wäre eine Fahreignungsbegutachtung frühestens nach Ablauf von 9–12 Monaten möglich.

3 Lösungsvorschläge und allgemeine Hinweise

Bei der Diskussion der Möglichkeiten zur Neugestaltung der Hypothesen A2 und A3 ergeben sich drei Lösungsansätze:

- a. Die existierende Systematik semantisch verbessern, eindeutige Abgrenzungskriterien definieren und die gutachterliche Aufgabe, diagnostisch den Grad der Problemausprägung nachvollziehbar festzustellen und zu begründen, differenziert beschreiben. Dazu gehört neben einer nachvollziehbaren Feststellung der Problemausprägung z. B. auch eine vorsichtigeren Verwendung von Hinweisen auf negative Folgen in der Konsumhistorie, da die Erhebung dieser diagnostischen Elemente diversen Verzerrungstendenzen unterliegt (siehe oben).
- b. Die Hypothesen A2 und A3 zusammenlegen. Dies würde bedeuten, dass sich der Klient in der Auseinandersetzung mit seiner Historie für die eine oder andere Variante entscheiden kann und vor der MPU entschieden haben muss. Damit können Reaktanzeffekte weitgehend minimiert werden.
- c. Die gesamte Hypothesenstruktur neu ordnen und auf ein Kontinuum abstellen, entsprechend der Struktur von DSM-5. Dies würde die Rigidität einer kategorialen Struktur auflösen. Demnach wäre bei Hypothese A1 eine Abstinenznotwendigkeit gegeben, deren Erforderlichkeit unter den Hypothesen A2 bis A4 zunehmend größere Verhaltensspielräume und damit auch kli-

entenzentrierte Beurteilungsspielräume für Veränderungspotenzial zuließe.

Diese Vorschläge sollten von der StAB geprüft werden. Zudem sollte geklärt werden, ob der Veränderungsprozess einheitlich mit einer Verzichtphase beginnt und in unterschiedliche Stadien aufgeteilt werden muss. Auch sollten Anforderungen an Belege (Struktur und Aufbau von Bescheinigungen und Zertifikaten), einheitliche Zeiträume für „Abstinenzpflicht“ und „kontrolliertes Trinken“ (Regelfall 12 Monate) und Kurszuweisungskriterien angepasst werden. Die oben beschriebenen Vorschläge würden den Begutachtungsprozess operationalisierbarer und dadurch einfacher und transparenter machen. Auch würden die Anforderungen an die intrinsische Motivation und Compliance des Klienten betont und die Bedeutung verkehrspsychologischer Beurteilungsfaktoren gegenüber Laborbefunden wieder gestärkt werden.

Dr. rer. nat. Thomas Wagner
thomas.wagner@dekra.com

Anschrift:
Mitglied des Vorstands der DGVP
c/o DEKRA e. V. Dresden
Leiter Begutachtungsstelle für Fahreignung
Köhlerstraße 18
01239 Dresden

Dr. Don DeVol
Don.DeVol@tuev-thueringen.de

Anschrift:
TÜV Thüringen e. V.
Institut für Verkehrssicherheit Erfurt
Anger 74
99084 Erfurt

Prof. Dr. phil. Joachim Körkel
joachim.koerkel@evhn.de

Anschrift:
Evangelische Hochschule Nürnberg
& Institut für innovative Suchtbehandlung
und Suchtforschung
Bärenschanzstraße 4
90429 Nürnberg

Aktualisierte und an den neuesten Rechtsstand angepasste 5. Auflage

KIRSCHBAUM
Ihr Fachverlag für Verkehr und Technik



Peter Dauer, Peter Glowalla,
Jürgen Brauckmann, Arne Böhne
5. Auflage 2017
296 Seiten, 12,5 x 19 cm, kartoniert,
zahlreiche farbige Grafiken und Tabellen
39,80 € inkl. MwSt., zzgl. Versand*
ISBN 978-3-7812-1960-1
* ab einem Warenwert von 75 € im Inland
versandkostenfrei

Nach dem Erfolg der 4. Auflage erscheint nun das insbesondere bei Fahrschulen, Fahrerlaubnisprüfern und Führerscheinebehörden gut eingeführte **Handbuch des Fahrerlaubnisrechts** in der **5. Auflage als derzeit aktuellstes Werk zu diesem Thema.**

In die überarbeitete **5. Neuauflage** wurden alle seit 2014 eingetretenen umfangreichen Änderungen in StVG und FeV eingearbeitet, u. a.

- die **Reform des Punktsystems** und des Verkehrszentralregisters hin zum Fahreignungs-Bewertungssystem und zum Fahreignungsregister,
- sämtliche **Änderungen der Fahrerlaubnis-Verordnung** (wie etwa bei den Fahrerlaubnisklassen und Schlüsselzahlen), insbesondere die jüngsten, grundlegenden Anpassungen der FeV an Europäisches Recht, einschließlich der **12. Änderungsverordnung zur FeV** vom August 2017!
- Zudem wird ein **Ausblick auf das neue Fahrlehrerrecht** gegeben.

Insbesondere vor dem Hintergrund der 2016/2017 erfolgten FeV-Änderungen ist die **5. Auflage** unseres Handbuches für Fahrlehrer, Fahrerlaubnisprüfer und Sachverständige, aber auch für die Verwaltung von hoher Bedeutung, da sie wieder **eine zuverlässige Orientierungs- und Praxishilfe** im erheblich veränderten Rechtsrahmen bietet. Auch Führerscheinebewerber finden hier wertvolle Hinweise z. B. zu Prüfungsverfahren, Pflichtstunden, Sonderfahrten und der Fahrerlaubnis auf Probe.

Weitere Infos/Online-Bestellung unter www.kirschbaum.de

Posterführungen

Klärung eines tödlichen Arbeitsunfalls durch Rekonstruktion

Claudia Eckhoff, Diana Brackrock, Klaus-Peter Philipp und Britta Bockholdt

Einleitung

Die Durchführung einer Rekonstruktion stellt eine praktikable Vorgehensweise bei unklaren Vorfällen dar und kann entscheidende Informationen zur Klärung des Geschehensablaufs liefern (Brandt-Casadevall et al. 2001). Dies konnte in der Vergangenheit bereits mehrfach, u. a. in der Analyse von Verkehrsunfällen mit Fußgängerbeteiligung, demonstriert werden (Zou et al. 2012; Weng et al. 2010).

Das folgende Fallbeispiel dokumentiert die erfolgreiche Anwendung forensischer Kenntnisse im Rahmen der Rekonstruktion eines tödlichen Arbeitsunfalles und unterstreicht gleichzeitig die Bedeutung der Durchführung von Rekonstruktionen.

Der Einsatz medizinisch-forensischer Expertise in der Aufarbeitung auch nicht-tödlicher Arbeitsunfälle ermöglicht eine gründlichere Analyse der auslösenden Umstände und kann in der Lage sein, mögliche, ansonsten unerkannt gebliebene, entscheidende Aspekte aufzudecken (Harris 2013).

Im vorliegenden Fall bestanden zunächst Diskrepanzen zwischen der ursprünglichen Beschreibung des Vorfallhergangs und den Ergebnissen der rechtsmedizinischen qualifizierten Leichenschau vor Ort sowie den Ergebnissen der gerichtlichen Obduktion, sodass zur Klärung der Umstände eine Rekonstruktion der Abläufe erfolgte.

Falldarstellung

Sachverhalt

Im August 2016 wurde ein Produktionsmitarbeiter tot vor einer Laderampe eines Betriebes liegend aufgefunden. Zunächst wurde der Verdacht geäußert, er sei von der Laderampe gestürzt und habe sich hierbei die tödlichen Verletzungen zugezogen. Zeugen des Vorfalls gab es jedoch nicht, sodass der genaue Hergang zunächst unklar blieb. Bei der Untersuchung des Ereignisortes durch die Kriminalpolizeibeamten ergaben sich dann Zweifel an der Unfall-

version eines Sturzes von der Laderampe, sodass die Anordnung zur Ereignisortbesichtigung und Durchführung einer qualifizierten rechtsmedizinischen Leichenschau vor Ort an das Institut für Rechtsmedizin der Universitätsmedizin Greifswald erging.

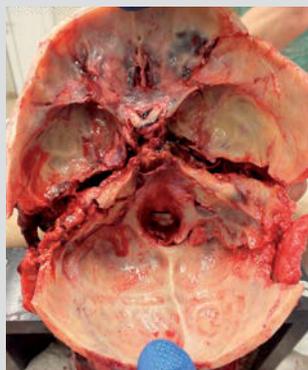
Ereignisortbesichtigung und rechtsmedizinische qualifizierte Leichenschau

Bei Eintreffen der rechtsmedizinischen Untersucherinnen befand sich der Leichnam in Rückenlage, unmittelbar vor der Laderampe liegend, die Füße zeigten dabei in Richtung der Laderampenmitte, der Kopf zeigte von der Laderampe weg und befand sich etwa auf Höhe der Laderampenverkleidung (Bild 1). Im Vorfeld waren inten-



Bild 1: Auffindeposition des Leichnams (nach Durchführung von Rettungsmaßnahmen)

Bild 2: Klaffende Schädelbasisquerfraktur



sive Reanimationsmaßnahmen durch den zunächst alarmierten Notarzt erfolgt und der Betroffene hierzu in die beschriebene Position gebracht worden. Die Reanimationsmaßnahmen mussten erfolglos abgebrochen werden und es erfolgte die Todesfeststellung durch den Notarzt.

Informationen zur ursprünglichen Position des Leichnams, d. h. unmittelbar, nachdem sich der Vorfall ereignet hatte, lagen zunächst nicht vor. Parallel zur Ereignisortbesichtigung und rechtsmedizinischen qualifizierten Leichenschau erfolgte eine Vernehmung der Mitarbeiter des Betriebes durch die Beamten der Kriminalpolizei.

Die rechtsmedizinische qualifizierte Leichenschau erbrachte hauptbefundlich Hinweise für massive stumpfe Gewalteinwirkung gegen den Kopf in Form von beidseits im Schläfenbereich zu tastenden Schädelfrakturen und intensiven Blutantragungen im Gesicht. Weiterhin fanden sich Zeichen eines ausgeprägten Blutverlustes in Form nur gering ausgeprägter Totenflecke an der Körperrückseite. Äußerlich konnten keine Verletzungen festgestellt werden, aus denen es zu einem größeren Blutverlust gekommen sein könnte.

Etwa 100 m von der Laderampe entfernt war ein Lkw abgestellt, dieser soll sich zum Zeitpunkt des Vorfalls im Bereich der Laderampe befunden haben, um entladen zu werden. An diesem Lkw konnten links hinten an der Außenseite des Sattelauflegers Blutabrinnsuren festgestellt werden, beginnend in einer Höhe (gemessen ab dem Erdboden) von 220 cm. Außerdem zeigte sich in dieser Höhe an der angrenzenden Kunststoff-Einfassung der Hecktüren eine nach innen konvexe Eindellung sowie ein Einriss des Materiales. An der

Ladeflächenkante konnte links außerdem eine flächigere Blutantragung festgestellt werden – dabei handelte es sich um eine gewisse Menge abgetropften Blutes, von der wiederum Abrinnsuren am Heck des Lkw ausgingen. Des Weiteren fanden sich Blutspritzer und Abrinnsuren an der Verkleidung der Laderampe des Betriebsgebäudes, beginnend in einer Höhe von 200 cm (gemessen ab dem Erdboden).

Der betreffende LKW-Fahrer gab in der Vernehmung an, dass er – wie zum Erreichen der korrekten Entladeposition üblich – rückwärts an die Laderampe herangefahren sei und es habe „rumpeln hören“, dann habe er eine Person auf dem Boden wahrgenommen. Er sei dann vorgefahren und habe den Sattelzug abgestellt.

Gerichtsärztliche Obduktion

Die durch die Staatsanwaltschaft angestrebte und richterlich angeordnete gerichtliche Obduktion des Leichnams erbrachte massive Verletzungen durch stumpfe Gewalt gegen den Kopf: In Bestätigung der Tastbefunde bei der rechtsmedizinischen qualifizierten Leichenschau konnte beidseits in der Schläfenregion ein Impressionsbruch des Schädeldaches festgestellt werden. Außerdem war es zu einem klaffenden Schädelbasisquerbruch nach Art eines sogenannten Scharnierbruches gekommen, der zu einer – als todesursächlich zu wertenden – Quetschung von Hirngewebe geführt hatte (Bild 2).

Weitergehende Verletzungen fanden sich nicht, es wurden Brüche der Rippen und des Brustbeins festgestellt, diese waren jedoch praktisch nicht umblutet und ließen sich zwanglos den zuvor beschriebenen, stattgehabten Wiederbelebungsmaßnahmen der Rettungskräfte zuordnen.

Anderweitige relevante Obduktionsbefunde fanden sich nicht. Die chemisch-toxikologischen Untersuchungen ergaben mit einer Blutalkoholkonzentration von 0,02 ‰ eine nicht relevante alkoholische Beeinflussung zum Zeitpunkt des Todes.

Ergebnisse und erste Schlussfolgerung

Zusammenfassend konnten damit keine Befunde erhoben werden, die für ein Sturzgeschehen von der Rampe sprachen. Es ergaben sich jedoch Hinweise für eine seitliche Schädelkompression und damit eine stattgehabte Einklemmung des Kopfes zwischen zwei

Bild 3: Ansicht des Produktionsbereichs und der Laderampe von außen, das Rolltor ist geöffnet



Bild 4: Ansicht im Inneren des Produktionsbereichs, das Rolltor ist geschlossen



Objekten. Dies dürfte normalerweise jedoch nicht passieren, da die Produktionsmitarbeiter den Produktionsbereich nicht verlassen dürfen. Dieser Bereich ist außerdem bis zum Erreichen der Entladeposition des Lkw durch ein Rolltor geschlossen, das erst dann von den Produktionsmitarbeitern geöffnet wird.

Zur endgültigen Klärung des Vorfallhergangs, auch im Hinblick auf die Frage, ob der rückwärtsfahrende Lkw-Fahrer über seine Außenspiegel den im Bereich der Laderampe aufhältigen Produktionsmitarbeiter hätte wahrnehmen müssen, wurde im Anschluss an die Obduktion die Durchführung einer Rekonstruktion vor Ort, auch unter Teilnahme der rechtsmedizinischen Gutachter, empfohlen.

Rekonstruktion am Ereignisort

Die Rekonstruktion am Ereignisort wurde durch Beamte der Kriminalpolizeiinspektion (KPI) Anklam geleitet, außerdem waren u. a. Experten der DEKRA anwesend. Es wurden digitale Fotos aus verschiedenen Perspektiven gefertigt, u. a. von außen und aus dem Inneren des Produktionsbereiches (d. h. dem Arbeitsbereich der Produktionsmitarbeiter) heraus (Bilder 3 und 4). Entscheidende Sequenzen wurden außerdem vom Produktionsbereich aus gefilmt. Im Außenbereich wurde zudem eine Drohne eingesetzt, um einen Überblick von oben zu erhalten.

Es erfolgte zunächst eine Rekonstruktion der Position des Betroffenen bei initialer Auffindung durch die Ersthelfer, anschließend wurde der Anfahrvorgang an die Laderampe dargestellt.

Rekonstruktion der ursprünglichen Auffindeposition des Betroffenen

Durch die Beamten der KPI Anklam wurde hierfür ein Dummy mit einer Körpergröße von 170 cm zur Verfügung gestellt. Die Körpergröße des Produktionsmitarbeiters wurde bei der gerichtlichen Obduktion mit 171 cm gemessen.

Ein Firmenmitarbeiter, der als Ersthelfer vor Ort war, gab an, von einem Kollegen gerufen worden zu sein, er selbst habe den Vorfall nicht gesehen. Durch den Ersthelfer wurde der Dummy so positioniert, wie dieser den Betroffenen aufgefunden hatte: Hiernach lag der Betroffene bei Auffindung ausgestreckt unmittelbar vor der Laderampe in einer Rechtsseitenlage. In Bezug auf die Laderampe war die Position leicht schräg nach außen gerichtet, mit den Füßen in Richtung sowie auch in Höhe der Laderampenverkleidung. Das rechte Bein war etwas nach vorne ausgestreckt.

Rekonstruktion des Anfahrvorgangs an die Laderampe

Zunächst wurde den anwesenden Gutachtern und Polizeibeamten der Rückfahrvorgang an die Laderampe theoretisch erläutert: Der anliefernde Lkw fährt dabei rückwärts, mit geöffneten Hecktüren, an die Laderampe heran und stößt gegen dort montierte Gummipuffer, diese signalisieren durch den entsprechenden Widerstand dem Fahrer, dass er den Entladezustand erreicht hat. Bis zu diesem Zeitpunkt ist die Laderampe durch ein Rolltor verschlossen. Wenn ein Produktionsmitarbeiter, wie der im vorliegenden Fall Betroffene, diesen Vorgang durch zwei im Rolltor befindliche Fenster beobachten kann, sieht, dass der Entladezustand erreicht ist, öffnet er das Rolltor auf Knopfdruck. Aufgrund der geltenden Vorschriften ist es dem Produktionsmitarbeiter normalerweise nicht gestattet, den Produktionsbereich zu verlassen und sich z. B. auf die Laderampe zu begeben, wenn der Lkw noch nicht korrekt herangefahren und positioniert ist.

An der Laderampenverkleidung wurden zunächst Körpergröße des Betroffenen sowie Höhe des Beginns der bei der Ereignisortbesichtigung dokumentierten Blutspuren markiert. Im Folgenden wurde nun der „Original-Lkw“, der auch im August 2016 involviert war, mehrfach rückwärts an die Laderampe herangesetzt (Bild 5). Rohre auf dem Boden vor der Laderampe dienten dabei als Führungshilfen für das Erreichen der korrekten Entladeposition. Wie zuvor beschrieben, ist das Rolltor normalerweise während dieses Vorgangs geschlossen.

Es zeigte sich, dass im Rahmen des Anfahrens an die Laderampe, bzw. bei Erreichen der Entladeposition, Abstände zwischen der Verkleidung der Laderampe und dem Sattelaufleger des Lkw erzielt werden konnten, die geeignet waren, eine Einklemmung eines Körperteils, z. B. eines Kopfes, herbeizuführen (Bild 6): Der Kopf einer Person konnte so platziert werden, dass in Höhe beider Schläfen Druck auf den Schädel ausgeübt wurde, dieser erfolgte bei der Laderampenverkleidung durch die (etwas abgerundete) Kante zwischen Seiten- und Vorderfläche, bei dem Sattelaufleger durch die Kunststoffumfassung der Hecktüren (Bild 7).

Ergebnis der Rekonstruktion

Die durchgeführte Rekonstruktion bestätigte den initialen Verdacht der stattgehabten Einklemmung des Kopfes des Produktionsmitarbeiters zwischen Laderampenverkleidung und Sattelaufleger des Lkw. Der von beiden Seiten ausgeübte, massive Druck erklärte zwanglos die bei der gerichtlichen Leichenschau und Obduktion festgestellten Impressionsbrüche im Schläfenbereich und die klaffende Schädelbasisquerfraktur.

Die Höhe der zuvor beschriebenen Blutspuren an Laderampe und Sattelaufleger war jedoch nicht mit der Position einer aufrechten Körperhaltung des Betroffenen (Körpergröße 171 cm) zum Ereigniszeitpunkt vereinbar, gemessen ab dem Erdboden war der Beginn der Spuren zu hoch, gemessen ab der Laderampe zu niedrig.

Es wurde daher geschlussfolgert, dass der Betroffene wahrscheinlich mit nach vorn geneigtem Oberkörper, den Kopf nach vorne gestreckt, unter dem vermutlich zum Teil geöffneten Rolltor hervortrat und mit dem Kopf zwischen den Sattelaufleger des sich noch im Anfahrvorgang befindlichen Lkw und die Laderampenverkleidung geriet. Nur ein solcher Vorgang, bei dem mit nach vorn gebeugtem



Bild 5: Ansicht von innen. Das Rolltor ist geöffnet, und der LKW setzt rückwärts an die Laderampe heran. Rechts und links neben dem LKW die „Führungrohre“ erkennbar

Bild 6–7: Der LKW hat die Entladeposition erreicht. Der Abstand zwischen der Verkleidung der Laderampe und dem Sattelaufleger beträgt etwa 12 cm. Dieser Abstand reicht aus, um eine Einklemmung von Körperteilen – in diesem Fall des Kopfes – zu ermöglichen



Oberkörper der Kopf nach vorne gestreckt war, war geeignet, eine seitliche Schädelkompression zu verursachen, ohne dass weitere Verletzungen auftraten. So war auch die Höhe der festgestellten Blutspuren zwanglos zu erklären.

Um die Laderampe herum angebrachte Gummimanschetten verdeckten dabei den entsprechenden Bereich und machten es dem Lkw-Fahrer unmöglich, den Vorfall zu bemerken. Es wäre daher möglich, dass der Lkw-Fahrer – entgegen seiner ursprünglichen Aussage – somit erst nach Abstellen des Fahrzeuges den eingeklemmten Kopf des Produktionsmitarbeiters bemerkte und der Betroffene dann im Rahmen eines erneuten Vorwärts-Setzens des Lkw nach vorne herausfiel und in die ursprüngliche Auffindeposition gelangte, die zunächst zur Annahme eines stattgehabten Sturzes geführt hatte. Hier würden sich auch die beschriebenen Abrinnspuren an Lkw und Laderampenverkleidung und die flächigere Blutantragung an der Ladeflächenkante des Sattelauflegers einordnen: Dabei handelt es sich um sogenannte „passive“ Spuren durch Auftropfen und Abfließen des Blutes von oben. Für die Entstehung solcher Spuren bedarf es einer zumindest passager stabilen Position des spurenverursachenden Objektes, in diesem Fall des Kopfes des Produktionsmitarbeiters.

Diskussion und Schlussfolgerung

Schätzungsweise 2,3 Millionen Menschen sterben jährlich in Zusammenhang mit ihrem Beruf. Der größte Teil (2,0 Millionen) ist dabei auf Berufserkrankungen zurückzuführen, 300.000 Todesfälle gehen jedoch auf Arbeitsunfälle zurück. Die wirtschaftlichen Kosten, die durch Berufserkrankungen, aber auch Arbeitsunfälle entstehen, betragen dabei zwischen 1,8 und 6,0 % des Bruttoinlandsproduktes (Takala et al. 2014). Der Prävention im Arbeitsumfeld kommt daher insbesondere aus humanitären, aber auch aus wirtschaftlichen Gründen eine besondere Bedeutung zu.

Im Jahr 2015 ereigneten sich in deutschen Betrieben 329 tödliche Arbeitsunfälle. 30 dieser Unfälle waren dabei der Arbeitsumgebung „Be- und Entladen“ zuzuordnen. Betrachtet man alle Unfälle aus diesem Bereich (> 84.000), ereigneten sich die meisten durch (Ab-) Stürze, zu einer Einklemmung/Equetschung kam es in 15 % der Fälle („Statistik Arbeitsunfallgeschehen 2015“, Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung, DGUV) [3]).

Im vorliegenden Fall wurde die Ursache des tödlichen Unfalls zunächst als Sturz fehlinterpretiert. Die nach der gerichtlichen Obduktion am Ereignisort durchgeführte Rekonstruktion trug entscheidend zur Klärung des wahren Vorfalldergangs bei. Nicht zuletzt konnte der betroffene Lkw-Fahrer von dem Vorwurf entlastet werden, dass er den Produktionsmitarbeiter hätte sehen müssen.

Eine Einschränkung der Methode ist im vorliegenden Fall vor allem darin zu sehen, dass die Rekonstruktion natürlich nicht geeignet war, die persönliche Motivation des Produktionsmitarbeiters zu erklären, aus der heraus er den Produktionsbereich verließ, obwohl dies nicht gestattet war.

Solche Vorfälle können jedoch als Anstoß für die Überarbeitung bestehender und Erarbeitung und Implementierung neuer Arbeitsschutzmaßnahmen dienen, um die Häufigkeit des Auftretens solcher (tödlicher) Unfälle zu reduzieren, wenngleich sich diese auch zukünftig aufgrund des nicht beeinflussbaren „Faktors Mensch“ nicht vollständig verhindern lassen werden.

Aus rechtsmedizinischer Sicht stellt die Rekonstruktion auf jeden Fall ein praktikables, oft einfach umsetzbares Instrument dar, sodass die Durchführung der Rekonstruktion von Abläufen direkt am Ort bei Fällen mit unklarem Geschehensablauf immer in Erwägung gezogen werden sollte.

Literaturverzeichnis

- [1] Brandt-Casadevall, C.; Krompecher, T.; Mangin, P. (2001): The reconstruction: a useful tool in forensic sciences. *Medicine, science, and the law* 41: 83–86
- [2] Harris, C. (2013): Occupational injury and fatality investigations: the application of forensic nursing science. *Journal of forensic nursing* 9: 193–9; quiz E1–2
- [3] http://publikationen.dguv.de/dguv/pdf/10002/au_statistik_2015.pdf
- [4] Takala, J.; Hämäläinen, P.; Saarela, K. L.; Yun, L. Y.; Manickam, K.; Jin, T. W.; Heng, P.; Tjong, C.; Kheng, L. G.; Lim, S.; Lin, G. S. (2014): Global estimates of the burden of injury and illness at work in 2012. *Journal of occupational and environmental hygiene* 11: 326–337
- [5] Weng, Y.; Jin, X.; Zhao, Z.; Zhang, X. (2010): Car-to-pedestrian collision reconstruction with injury as an evaluation index. *Accident; analysis and prevention* 42: 1320–1325
- [6] Zou, D.-H.; Li, Z.-D.; Shao, Y.; Feng, H.; Chen, J.-G.; Liu, N.-G.; Huang, P.; Chen, Y.-J. (2012): Numerical reconstruction and injury biomechanism in a car-pedestrian crash accident. *Fa yi xue za zhi* 28: 401–407

Claudia Eckhoff
Assistenzärztin
claudia.eckhoff@uni-greifswald.de

Dr. med. Diana Brackrock
brackrockd@uni-greifswald.de

Dr. med. Klaus-Peter Philipp
philipp@uni-greifswald.de

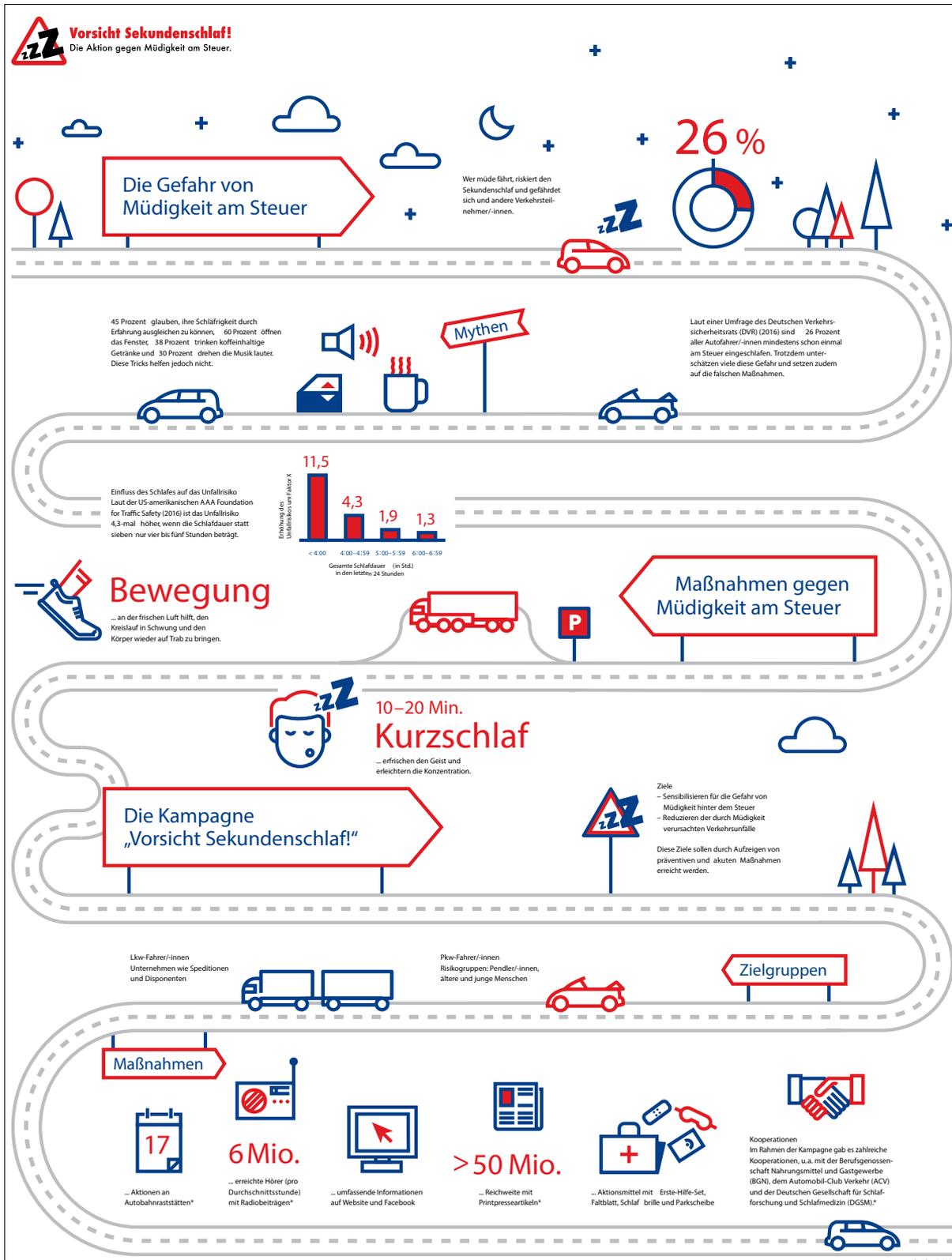
Prof. Dr. med. habil. Britta Bockholdt
bockholdt@uni-greifswald.de

Anschrift:
Institut für Rechtsmedizin
Universitätsmedizin Greifswald
Kuhstraße 30
17489 Greifswald

Vorsicht Sekundenschlaf!

Die Aktion gegen Müdigkeit am Steuer

Sandra Demuth



Sandra Demuth
SDemuth@dvr.de

Anschrift:
Referatsleiterin
Öffentlichkeitsarbeit
Initiativen/
Veranstaltungen
Deutscher Verkehrs-
sicherheitsrat (DVR)
German Road
Safety Council
Auguststraße 29
53229 Bonn

Alkoholinduzierte Hangover: Diskussion von Ursachen, Einflussfaktoren und Auswirkungen auf das Führen von Kraftfahrzeugen

Michael Minge, Hans-Günter Kollra und Paul Brieler

Zusammenfassung

Als Hangover wird die Beeinträchtigung kognitiver und psychomotorischer Fähigkeiten nach dem übermäßigen Konsum von Alkohol bezeichnet, wobei charakteristisch ist, dass die Blutalkoholkonzentration zu diesem Zeitpunkt bereits null Promille beträgt. Während die Erforschung von Ursachen und Auswirkungen eines Hangovers international bereits eine längere Tradition hat und aktuell noch weiter intensiviert wird, gibt es bei Wissenschaftlern im deutschsprachigen Raum bislang ein nur zurückhaltendes Interesse an diesem Thema. Bezüglich der Auswirkungen eines Hangovers verdichten sich Befunde, dass Gedächtnisleistungen, Aufmerksamkeitsprozesse (insbesondere Vigilanz) und Reaktionszeiten signifikant beeinträchtigt werden. Bezogen auf die Fahrtüchtigkeit bedeutet dies, dass eine Zunahme von Fahrfehlern um bis zu 20 Prozent beobachtet werden kann und ein verlangsamtes sowie unsicheres Reagieren in kritischen Situationen wahrscheinlicher wird. In diesem Beitrag stellen wir die Ergebnisse einer Literaturrecherche vor, die den aktuellen Stand zur Hangover-Forschung zusammenfasst. Hierbei werden sowohl mögliche Ursachen, Einflussfaktoren und Auswirkungen als auch Messinstrumente und -ansätze zur Erfassung eines Alkohol-Hangovers thematisiert. Auf Basis des aktuellen Standes arbeiten wir zentrale Herausforderungen und Forschungslücken in der Untersuchung und Messung von Hangover durch Alkohol heraus, denen zukünftig verstärkt Beachtung gewidmet werden sollte. Erkenntnisfortschritte zum Hangover durch Alkohol sind nicht allein auf die Tüchtigkeit beim Führen von Kraftfahrzeugen im Straßenverkehr beschränkt, sie betreffen ebenso den Luft- und Schifffahrtbereich sowie sämtliche Tätigkeiten an komplexen bzw. sicherheitskritischen Mensch-Maschine-Arbeitsplätzen.

1 Relevanz und Definition

Im Jahr 2016 spielt Alkohol in ca. 4,3 Prozent aller Verkehrsunfälle mit Personenschaden eine ursächliche Rolle (Statistisches Bundesamt 2017). Allerdings ist hier von einer hohen Dunkelziffer auszugehen, sodass der tatsächliche Anteil deutlich höher ausfallen dürfte. Das Fahren unter Restalkohol mit einer nachweisbaren Blutalkoholkonzentration (BAK), z. B. am nächsten Morgen, ist in Statistiken üblicherweise inkludiert. Deutlich weniger Beachtung, auch von den meisten Verkehrsteilnehmern, wird jedoch dem Thema „Hangover“ als Unfallursache gewidmet. Umgangssprachlich als „Kater“ bezeichnet, beschreibt Hangover die allseits bekannten körperlichen und mentalen Symptome, wie Kopfschmerz, Übelkeit, Lichtempfindlichkeit, Müdigkeit und Trägheit nach dem Konsum

von größeren Mengen Alkohol zu einem Zeitpunkt, an dem die Blutalkoholkonzentration bereits auf null Promille abgefallen ist (Verster 2008). Einer nicht repräsentativen Umfrage zufolge zeigen sich insbesondere unter den jungen Autofahrern zwischen 18 und 34 Jahren 56 Prozent der Befragten bereit, wieder mit dem Auto zu fahren, sobald sie sich wieder fit genug fühlen (Millemedia Online Redaktion 2017). Auch wenn bei einem Hangover keine akute Alkoholintoxikation mehr nachweisbar ist, können die Nachwirkungen des Konsums aber dennoch zu deutlichen Beeinträchtigungen in der psychomotorischen Leistungsfähigkeit führen.

2 Ursachen und Einflussfaktoren

Die *Menge des konsumierten Alkohols* ist ein offensichtlicher Einflussfaktor für die Ausbildung von Hangover-Symptomen. Während geringere Alkoholmengen (z. B. 0,8 oder 1,0 Gramm Alkohol pro Kilogramm Körpergewicht innerhalb einer Stunde konsumiert) bei nur wenigen Probanden zu Hangover-Symptomen führen, erleben bereits ab 1,2 Gramm Alkohol pro Kilogramm Körpergewicht 55 Prozent aller Probanden einen Hangover, der mit der konsumierten Menge an Alkohol in seinem subjektiven Schweregrad zunimmt (Chapman 1970). Haas und Kollegen (2006) berichten von einer Aufnahmemenge in Höhe von 1,5 Gramm Alkohol pro Kilogramm Körpergewicht in einer nicht näher spezifizierten Trinkzeit, um bei mindestens jeder zweiten Person Hangover-Symptome auszulösen.

Des Weiteren wird die *Art des konsumierten Alkohols* oft mit der Entwicklung von Hangover-Symptomen in Verbindung gebracht. Insbesondere alkoholische Getränke mit einem hohen Anteil von Begleitstoffen (z. B. Bourbon, Whisky) führen zu mehr und stärkeren Hangover-Erlebnissen (Chapman, 1970). Gleiches soll für alkoholische Getränke mit Kohlensäure (z. B. Sekt) und heiße Getränke (z. B. Grog und Glühwein) gelten.

Interessanterweise sind es in der Regel Personen mit einem moderaten Alkoholkonsum, die häufiger von der Erfahrung eines Hangovers berichten (Wiese et al. 2000). Es liegt also die Vermutung nahe, dass *Alkoholgewöhnung* die Häufigkeit und Schwere von Hangover reduziert. Als „hangover-resistent“ werden Personen bezeichnet, die am nächsten Morgen nur sehr selten oder nie entsprechende Symptome erleben. Hierfür scheinen auch *genetische und/oder physiologische Ursachen* verantwortlich (Wiese et al. 2000). Keine gesicherten Befunde liegen bezüglich eventueller *Alterseffekte* vor. Zum *Geschlechtseffekt* führen Penning und Kollegen (2010) an, dass Frauen Hangover-Symptome möglicherweise stärker empfinden als Männer.

Wie die Entwicklung von Hangover-Symptomen überhaupt erklärt werden kann, dazu werden verschiedene Ansätze verfolgt: Während

die Alkoholwirkungshypothese davon ausgeht, dass Hangover-Symptome direkte Nachwirkungen vom Alkohol sind (z. B. Dehydratation, Reizung der Magenschleimhaut, Schlafstörungen), versteht die Alkohol-Entzugshypothese Hangover vielmehr als eine Form von kleineren Entzugssymptomen (Prat & Sanchez-Turet 2009). Yokohama und Kollegen (2005) fanden eine Korrelation zwischen Hangover und dem Abbauenzym Alkoholdehydrogenase und schlossen daraus, Hangover seien nachträgliche Wirkungen des Alkoholabbauprodukts Acetaldehyd. Schließlich wird die Entstehung von Hangover auch direkt ursächlich mit den in den Getränken enthaltenen Begleitstoffen (sogenannte Fuselöle) in Verbindung gebracht (Minnick 2014).

Herausforderungen bezüglich Ursachen- und Erklärungsforschung

Bezüglich der Entwicklung von Hangover-Symptomen wirken die hier vorgestellten Erklärungsansätze vermutlich additiv. Bei der Identifikation möglicher Einflussfaktoren (wie z. B. Alter, Geschlecht, Gewöhnung sowie Menge, Dauer und Art der konsumierten alkoholischen Getränke) fällt auf, dass Ergebnisse aufgrund fehlender Standardisierungen oft schwer vergleichbar sind. Eine systematische Vorgehensweise in der Methodik, das konstante Einhalten von Trinkzeiten und die Einbeziehung weiterer Variablen, wie z. B. unterschiedliche Konsumsituationen (z. B. in Gesellschaft oder allein im Labor), sind in Zukunft wünschenswert. Außerdem fällt auf, dass in vielen Studien ausschließlich junge, männliche Personen untersucht werden und dass zeitliche Faktoren (Trink- und Abbauzeiten) nicht immer vollständig dokumentiert werden, was die Vergleichbarkeit von Ergebnissen zusätzlich erschwert.

3 Auswirkungen auf Leistungsfähigkeit und Fahrtüchtigkeit

Mehrere Studien zeigen übereinstimmend, dass auch nach dem Erreichen der Null-Promille-Grenze insbesondere *Aufmerksamkeitsleistungen* signifikant reduziert sind. Dies betrifft vor allem Aufgaben der geteilten Aufmerksamkeit (Roehrs et al. 1991) und der Daueraufmerksamkeit unter monotonen Bedingungen (Finnigan et al. 2005; Rohsenow 2010). Gerade die genannte Daueraufmerksamkeit, bzw. Vigilanz, ist zur Erledigung zahlreicher Aufgaben im Bereich Mensch-Maschine-Interaktion und Fahrzeugführung allerdings von entscheidender Bedeutung, wie z. B. dem Fahren auf einer wenig abwechslungsreichen, verkehrsfreien Straße bei hoher Geschwindigkeit.

Außerdem liegen Hinweise auf reduzierte *Gedächtnisleistungen* vor (Kim et al. 2003; McKinney & Coyle 2004). Diese betreffen vor allem den Recall, also das freie Erinnern von Worten ohne Hinweisreize (Verster et al. 2003). Signifikante Effekte zeigen sich außerdem in einer verringerten Gedächtnisspanne und in der schlechteren Leistung bei Bearbeitung eines standardisierten Muster-Erinnerungstests (Howland et al. 2010).

Verlangsamte Reaktionszeiten finden sich als Ergebnis in vereinzelt Studien (z. B. Rohsenow 2010; McKinney & Coyle 2004). Grange und Kollegen (2016), die Probanden im Hangover-Zustand eine einfache Entscheidungssituation am Computer vorgaben, erklärten die verlängerten Reaktionszeiten gegenüber der Kontrollgruppe ohne vorherigem Alkoholkonsum durch eine weniger effiziente Informationsverarbeitung: Das verlangsamte Antwortverhalten sei für die Probanden eine Strategie, um Einbußen in der kognitiven Verarbeitungskapazität zu kompensieren. Tatsächlich zeigte sich die

absolute Fehlerrate in der Entscheidungsaufgabe zwischen beiden Laborbedingungen nicht signifikant unterschiedlich.

Verglichen mit Studien zum Fahren unter akuter Alkoholwirkung ist die Zahl an Studien, die das Fahren unter Hangover untersuchen, eher gering. Teils finden diese Untersuchungen in Fahrsimulatoren statt, teils gibt es Realfahrten in dafür abgesperrten Bereichen. Eine der wenigen Realfahrten führten Laurell und Törnros (1983) durch. Hier konsumierten Probanden eine Menge an Alkohol, die zu einer BAK von 1,5 Promille führte. Am nächsten Morgen wurde individuell geprüft, dass die BAK auf null abgefallen ist und die Probanden erhielten die Aufgabe, einen Kegelparcours zu fahren. Die Fehlerrate in dieser Fahraufgabe stieg gegenüber der Bedingung ohne Hangover um durchschnittlich 20 Prozent. Auch in Simulatorstudien sind Leistungseinbußen beim Führen von Kraftfahrzeugen immer wieder zu beobachten (z. B. Seppälä et al. 1976). Verster (2013) berichtet von signifikant erhöhten Spurabweichungen, Alford und Lands (2013) von bedeutsam verlangsamten Reaktionszeiten bei plötzlich auftretenden Hindernissen sowie durchschnittlich mehr Fahrfehlern und Broom et al. (2013) von signifikanten Abweichungen und erhöhter Variabilität in der zu fahrenden Richtgeschwindigkeit. Interessanterweise zeigten sich in der letztgenannten Studie die Reaktionszeiten von Hangover-Fahrern (mit wieder null Promille) sogar gegenüber Fahrern, die mit einer Restalkoholkonzentration von 0,5 Promille fahren, signifikant verlängert.

Herausforderungen bezüglich der Untersuchung von Effekten auf die Fahrtüchtigkeit

Auch bei der Untersuchung von Auswirkungen auf die psychomotorische Leistungsfähigkeit und die Fahrtüchtigkeit sind die Ergebnisse zwischen verschiedenen Studien nur eingeschränkt vergleichbar. Es muss grundsätzlich betont werden, dass in zahlreichen Studien wenige bis keine Auswirkungen durch einen Hangover aufgezeigt werden konnten und dass sich Befunde teilweise auch widersprechen. Erkennbar wird der Bedarf an weiteren Studien mit einem methodisch sauberen Versuchsdesign aus Experimental- und (Placebo-)Kontrollgruppe. Außerdem erscheint die Durchführung von ökologisch validen Studien, die das Fahren unter realen Bedingungen untersuchen, möglich und zweckmäßig. Stichprobengrößen sollten nicht zu klein gewählt werden, wie dies in zahlreichen Einzelfalluntersuchungen oft der Fall ist. Die Teststärke bei der Interpretation inferenzstatistischer Analysen ist dadurch allerdings erheblich eingeschränkt. Der angemessene Stichprobenumfang sollte zukünftig verstärkt durch eine Poweranalyse geschätzt werden und die realisierte Teststärke in Publikationen angegeben werden. Auch fehlt es in manchen Veröffentlichungen an der genauen Dokumentation, ob und dass vor der Erhebung abhängiger Variablen sichergestellt worden ist, dass die individuelle Atem- und Blutalkoholkonzentration auf null abgefallen ist, um zweifelsfrei den Zustand Hangover zu untersuchen und nicht die Auswirkung aufgrund von Restalkohol. Teilweise unsystematische Unterschiede in der in den Studien verwendeten und konsumierten Alkoholart, der Alkoholmenge, des Konsumzeitraums und der Stichprobenzusammensetzung erschweren die Vergleichbarkeit von Ergebnissen zusätzlich.

4 Erfassung von Hangover

Zur Erhebung eines Hangovers und um den erlebten Schweregrad zu erfassen, wurden verschiedene subjektive Verfahren konstruiert.

Die *Hangover Symptoms Scale (HSS)* von Slutske et al. (2003) ist einer der bekanntesten Fragebögen. Hier werden 13 Hangover-Symptome als Aussage vorgegeben (z. B. „Ich fühlte mich müder als gewöhnlich“ oder „Mir war sehr übel“) und Probanden bewerten die jeweilige Häufigkeit auf einer 5-stufigen Likert-Skala („nie“, „gelegentlich“, „etwa nach der Hälfte aller Trinkereignisse“, „meistens“, „jedes Mal“). Auf Basis einer Hauptkomponentenanalyse wurde eine Kurzversion der HSS mit lediglich fünf Items vorgeschlagen. Um das Erleben eines Hangovers im akuten Zustand direkt zu erfassen, entwickelten Rohsenow et al. (2007) auf Basis der Befunde aus experimentellen Untersuchungen die sogenannte *Acute Hangover Scale (AHS)*. Sie fragt insgesamt 9 Symptome anhand einer achtstufigen Likert-Skala ab (z. B. Kopfschmerzen, Müdigkeit, Durst, Übelkeit). Das Rating bezieht sich dabei nicht auf die Häufigkeit des Erlebens in einem bestimmten Zeitraum, sondern auf die Intensität in der momentanen Situation (von 0 = „nicht relevant“ bis 7 = „sehr stark ausgeprägt“). Schließlich ist die *Alcohol Hangover Severity Scale (AHSS)* von Penning et al. (2013) bekannt, die ähnlich wie die AHS die Intensität verschiedener Symptome erfragt. Hier werden allerdings insgesamt 12 Symptome vorgegeben (darunter Konzentrationsprobleme, Konfusion, Zittern), deren Intensität auf einer 11-stufigen Antwortskala eingeschätzt werden können (0 = „irrelevant“ bis 10 = „sehr schwer“).

Als alternative Herangehensweise könnten zur Erfassung eines Hangovers zukünftig auch Biomarker Einsatz finden. Per Definition scheidet die Messung von sowohl Ethanol selbst als auch vom Abbauprodukt Acetaldehyd, das stark zeitsynchron mit dem Alkohol abgebaut wird, aus. Woo et al. (2005) schlugen beispielsweise die Messung von *Methanol* als direkten Marker für aktuell bzw. kurzfristig zurückliegenden Alkoholkonsum vor. Allerdings sind bislang keine Zusammenhänge zwischen der Methanolkonzentration und dem Vorliegen von Hangover-Symptomen bekannt. Die derzeit bevorzugten Marker zur Messung kurzfristig zurückliegenden Alkoholkonsums sind *Ethylglucuronid (EtG)* und *Ethylsulfat (EtS)*. EtG findet sich im Blut bis zu acht Stunden nach dem Alkoholkonsum, im Urin noch bis zu drei Tagen danach und in den Haaren bis zu drei Monaten danach. Im Vergleich zu EtG ist EtS kürzer nachweisbar (z. B. bis zu zwei Tagen im Urin). Zwar kann auf Basis der erfassten Werte derzeit nicht direkt auf die konkrete Menge konsumierten Alkohols geschlossen werden (Dasgupta 2015), allerdings werden signifikante Korrelationen zwischen der Höhe an EtG bzw. EtS und der Schwere erlebter Hangover-Symptome berichtet (Høiset et al. 2015). Das derzeit verstärkt diskutierte Abbauprodukt Fettsäureethylester (FSEE) scheint im Gegensatz zu EtG und EtS als Marker vor allem für langanhaltenden und regelmäßigen Alkoholkonsum infrage zu kommen (Helander et al. 2012).

Herausforderungen bei der Erfassung von Hangover

Die in diesem Absatz vorgestellten drei subjektiven Verfahren zur Messung der Häufigkeit oder Intensität eines Hangovers sind weitgehend etabliert und werden vielfach eingesetzt. Kritisch zu betrachten ist insgesamt allerdings, dass ihre psychometrische Güte nicht oder nur unzureichend überprüft wurde. Außerdem lagen alle drei Skalen in ihrer ursprünglichen Version in englischer Sprache vor. Bei einer Übersetzung in die deutsche Sprache wäre eine erneute Validierung zwingend erforderlich. Grundsätzlich sollte beim Einsatz von Fragebögen, da es sich um Selbstratings handelt, zudem das Auftreten von Verzerrungstendenzen aufgrund retrospektiver Gedächtniseffekte und sozialer Erwünschtheit kritisch betrachtet werden. Von den berichteten Biomarkern erscheinen nach aktueller

Sachlage insbesondere EtG und EtS besonders vielversprechend, um kurzfristig zurückliegenden Alkoholkonsum nachzuweisen. Ein Zusammenhang mit erfassten Werten und dem Empfinden eines Hangovers muss sich in weiteren Studien allerdings noch erweisen, da die Korrelationen in ihrer absoluten Höhe vergleichbar klein sind. Schließlich muss bei Biomarkern auch betont werden, dass sie ggf. wenig spezifisch sind und teilweise auch durch andere Einflüsse als durch Alkoholkonsum verursacht worden sein könnten.

5 Zusammenfassung und Ausblick

In diesem Beitrag wurden Ursachen und Einflussfaktoren sowie Auswirkungen und Möglichkeiten zur Messung von Hangover nach Alkoholkonsum aus aktueller Sicht zusammengefasst. Bezogen auf das Führen von Kraftfahrzeugen legen Studien nahe, dass bei konsumierten Alkoholmengen ab 1,0 bis 1,5 Promille auch nach dem Erreichen von null Promille, z. B. am nächsten Morgen, mit Einschränkungen in psychomotorischen Fähigkeiten zu rechnen ist und auch das Auftreten von Fahrfehlern deutlich erhöht sein kann. Insbesondere bei komplexen Tätigkeiten und im Bereich Daueraufmerksamkeit sind Leistungen reduziert und es sind Mechanismen zur Kompensation zu beobachten. Hangover ist damit ein hoch relevantes Thema bezogen auf die Verkehrssicherheit und auf zukünftig zu erbringende Forschungsaktivitäten. Mögliche Fragestellungen, Herausforderungen und Ansatzpunkte für weitere Studien wurden vor allem bezogen auf die oft schwierige Vergleichbarkeit von Ergebnissen aufgrund methodischer Besonderheiten herausgestellt. Neben dem Führen von Kraftfahrzeugen weitere relevante Bereiche für die Hangover-Forschung sind beispielsweise der Schiffs- und Luftverkehr sowie die Mensch-Maschine-Kooperation mit komplexen und sicherheitskritischen komplexen technischen Systemen und Anlagen.

Literaturverzeichnis

- Alford, C.; Lands, S. (2013): The impact of alcohol hangover on simulated driving, mood and perceived workload during a commute to work. APSAD Conference
- Broom, C.; Alford, C.; Land, S.; Johnson, S.; Verster, J. (2013): Decrements in simulated driving performance during a short commute to work as a result of alcohol hangover. APSAD Conference
- Chapman, L. F. (1970): Experimental Induction of Hangover. *Q J Stud Alcohol*, 5, 67–86
- Dasgupta, A. (2015): Direct Alcohol Biomarkers Ethyl Glucuronide, Ethyl Sulfate, Fatty Acid Ethyl Esters, and Phosphatidylethanol. In: A. Dasgupta (Ed.): *Alcohol and its Biomarkers*, 181–220
- Doyle, K. M.; Cluette-Brown, J. W.; Dube, D. M.; Bernhardt, T. G.; Morse, C. R.; Lapasota, M. (1996): Fatty acid ethylesters in the blood as markers of ethanol intake. *JAMA*, 276, 1152–1156
- Finnigan, F.; Schulze, D.; Smallwood, J.; Helander, A. (2005): The effects of self-administered alcohol-induced "hangover" in a naturalistic setting on psychomotor and cognitive performance and subjective state. *Addiction*, 100, 1680–89
- Grange, J. A.; Stephens, R.; Jones, K.; Owen L. (2016): The effect of alcohol hangover on choice response time. *Journal of Psychopharmacology*, 1–8
- Haas, S. L.; Feick, P.; Singer, M. V. (2006): Hangover-Symptome nach Alkoholkonsum: Epidemiologie, Risikofaktoren und Pathophysiologie. *Sucht*, 52, 317–326
- Helander, A.; Péter, O.; Zheng, Y. (2012): Monitoring of the alcohol biomarkers PEth, CDT and EtG/EtS in an outpatient treatment setting. *Alcohol*, 47, 552–557
- Høiset, G.; Fosen, J. T.; Liane, V. (2015): Alcohol Hangover as a Cause of Impairment in Apprehended Drivers. *Traffic Injury Prevention*, 16, 323–328
- Howland, J.; Rohsenow, D.J. & Greece, J.A. (2010): The effects of binge drinking on college students' next-day academic test-taking performance and mood state. *Addiction*, 105, 655–665
- Kim, D. J.; Yoon, S. L.; Lee, H. P.; Choi, B. M.; Go, H. J. (2003): The effects of alcohol hangover on cognitive functions in healthy subjects. *International Journal of Neuroscience*, 113, 581–594

- Laurell, H.; Törnros, J. (1983): Investigation of alcoholic hangover effects on driving performance. *Blutalkohol*, 20, 489–499
- McKinney, A.; Coyle, K. (2004): Next Day Effects of a Normal Night's Drinking on Memory and Psychomotor Performance. *Alcohol & Alcoholism*, 39, 509–513
- Millemedia Online Redaktion (2017): 56 Prozent fahren verkatert. Online abgerufen am 24.11.2017 (07:45) unter URL=<http://www.like-online.de/test/testmenu/details/103372-56-prozent-fahren-verkatert>
- Minnick, F. (2014): In Search of a Cure for the Dreaded Hangover. *Scientific American*. Online abgerufen am 15.8.2016 unter URL=<http://www.scientificamerican.com/article/in-search-of-a-cure-for-the-dreaded-hangover>
- Penning, R.; Munk, L.; Fliervoet, L. A. L. (2010): Next day effects of excessive alcohol consumption and their relationship with the alcohol hangover. *Alcohol Clin Exp Res*, 34, 54
- Penning, R.; McKinney, A.; Bus, L. D.; Olivier, B.; Slot, K.; Verster, J. C. (2013): Measurement of alcohol hangover severity: development of the Alcohol Hangover Severity Scale (AHSS). *Psychopharmacology*, 225, 803–810
- Prat, G.; Sanchez-Turet, M. (2009): Alcohol hangover: a critical review of explanatory factors. *Hum Psychopharmacol*, 24, 259–267
- Roehrs, T.; Yoon, J.; Roth, T. (1991): Nocturnal and next-day effects of ethanol and basal level of sleepiness. *Human Pharmacology*, 6, 307–311
- Rohsenow, D. J.; Howland, J.; Minsky, S. J.; Greece, J.; Almeida, A.; Roehrs, T. A. (2007): The Acute Hangover Scale: A New Measure of Immediate Hangover Symptoms. *Addict Behav*, 32, 1314–1320
- Rohsenow, D. J.; Howland, J.; Todd, A. J. (2010): Intoxication With Bourbon Versus Vodka: Effects on Hangover, Sleep, and Next-Day Neurocognitive Performance in Young Adults. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 34, 509–518
- Seppälä, T.; Leino, T.; Linnoila, M.; Huttunen, M.; Ylikahri, R. (1976): Effects of hangover on psychomotor skills related to driving: Modification by fructose and glucose. *Acta Pharmacol Toxicol*, 38, 117–126
- Slutske, W. S.; Piasecki, T. M.; Hunt-Carter, E. E. (2003): Development and Initial Validation of the Hangover Symptoms Scale: Prevalence and Correlates of Hangover Symptoms in College Students. *Alcohol Clin Exp Res*, 27, 1442–1450
- Statistisches Bundesamt (2017): Verkehrsunfälle – Zeitreihen. Statistisches Bundesamt (Destatis). Online abgerufen am 24.11.2017 (07:52) unter URL= <https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/TransportVerkehr/Verkehrsunfaelle/VerkehrsunfaelleM.html>
- Verster, J. C.; Van Duin, D.; Volkerts, E. R.; Schreuder, A. H. C. M. L.; Verbaten, M. N. (2003): Alcohol hangover effects on memory functioning and vigilance performance after an evening of Binge drinking. *Neuropsychopharmacol*, 28, 740–746
- Verster, J. C. (2008): The alcohol hangover: a puzzling phenomenon. *Alcohol & Alcoholism*, 43, 1–3.
- Verster, J. C. (2013): Hangover Research Needs: Proceedings of the 5th Alcohol Research Group Meeting. *Curr Drug Abuse Rev*, 6, 245–251
- Wiese, J. G.; Shlipak, M. G.; Browner, W. S. (2000): The Alcohol Hangover. *Annals of Internal Medicine*, 132, 897–902
- Woo, Y. S.; Yoon, S. J.; Lee, H. K.; Lee, C. U.; Chae, J. H.; Lee, C. T. (2005): Concentration changes of methanol in blood samples during an experimentally induced alcohol hangover state. *Addict Biol*, 10, 351–355
- Yokoyama, M.; Yokoyama, A.; Yokoyama, T. (2005): Hangover susceptibility in relation to aldehyde dehydrogenase-2 genotype, alcohol flushing and mean corpuscular volume in Japanese workers. *Alcohol Clinical and Experimental Research*, 29, 1165–1171

Dr.-Ing. Dipl.-Psych. Michael Minge
michael.minge@tu-berlin.de

Anschrift:
Technische Universität Berlin
Fachgebiet Kognitionspsychologie und
Kognitive Ergonomie
Marchstr. 23
10587 Berlin und
IFS Institut für Schulungsmaßnahmen GmbH
Baumeisterstraße 11
20099 Hamburg

Hans-Günter Kollra
sekretariat@ifs-seminare.de

Dr. Paul Brieler
brieler@ifs-seminare

Anschrift:
IFS Institut für Schulungsmaßnahmen GmbH
Baumeisterstraße 11
20099 Hamburg

Untersuchungen zum Schlafverhalten und zur Schlafqualität bei Bus- und Straßenbahnfahrern im Schichtdienst

Kristin Wesemann, Sabine Darius und Irina Böckelmann

Diese Studie untersucht die Auswirkung von Schichtdienst auf das Schlafverhalten und die Schlafqualität sowie die Erholungsunfähigkeit. Die Schichtdienstgruppe besteht aus 24 Bus- oder Straßenbahnfahrern eines Verkehrsbetriebes in Magdeburg (Alter $45,4 \pm 11,0$ Jahre). Die Kontrollgruppe setzt sich aus 29 Probanden aus der Verwaltung des Unternehmens ohne Schichtdienst zusammen (Alter $47,2 \pm 10,5$ Jahre). Hinsichtlich der Erholungsunfähigkeit besteht kein Unterschied zwischen den beiden Gruppen und die Dauer der Schichtarbeit hat in dieser Studie ebenfalls keinen Einfluss auf diesen Faktor. Die Schlafdauer der Schichtgruppe bei einer Frühschicht ist signifikant reduziert zur Schlafdauer bei Spätschicht ($p < 0,01$). 75 % der Schichtdienstarbeiter zeigen eine eingeschränkte Schlafqualität im Gegensatz zu 41,6 % der Kontrollgruppe ($p < 0,05$). Des Weiteren besteht ein positiver Zusammenhang zwischen der Anzahl der Jahre im Schichtdienst und den Einbußen an Schlafqualität. Aufgrund des hohen Anteils an Fahrern mit eingeschränkter Schlafqualität und zu kurzer Schlafdauer ist ein Interventions- und Präventionspotenzial für diese Berufsgruppe im öffentlichen Nahverkehr erkennbar.

Einleitung

Ungeachtet der vielen Vorteile von Schichtarbeit für die Unternehmen gibt es eine Reihe negativer Effekte auf den Gesundheitszustand

und das Wohlbefinden der Arbeitnehmer, u. a. auf deren Schlafqualität [13]. Eine Vigilanzminderung durch nicht erholsamen Schlaf ist im öffentlichen Nahverkehr als Gefahrenpunkt anzusehen. Laut Schätzungen sind 6–20 % der Verkehrsunfälle in westlichen Ländern

Bild 1: Subjektive Arbeitsbelastung der Probanden

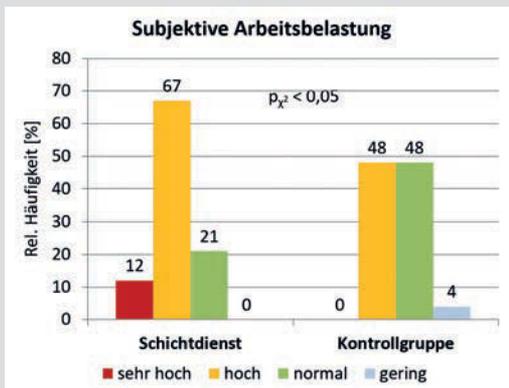


Bild 2: Erholungsunfähigkeit

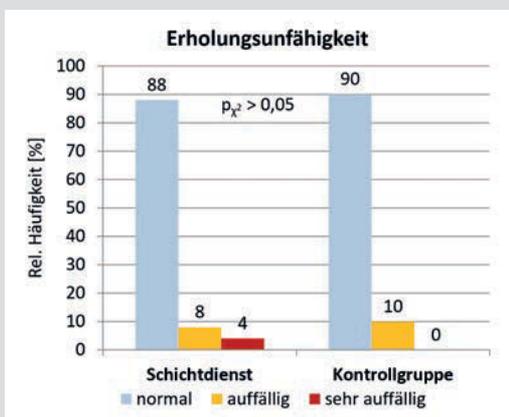
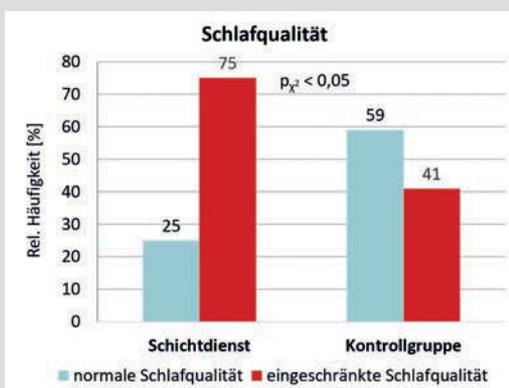


Bild 3: Schlafqualität



auf Schläfrigkeit am Steuer zurückzuführen [9]. Die Schlafqualität kann jedoch auch durch eine Erholungsunfähigkeit der Fahrer eingeschränkt werden. Weiterhin kann eine reduzierte Schlafqualität als psychischer Belastungsfaktor auch zu schwerwiegenden Erkrankungen, z. B. kardiovaskulärer Genese, führen [10]. Wirtschaftliche Folgen dieser erhöhten Beanspruchungen sind im Krankenstand der Arbeitnehmer ersichtlich. Laut Zahlen des BKK-Dachverbandes haben Führer/innen von Kraft- und Transportgeräten mit 6,8 % den zweithöchsten Krankenstand nach den Beschäftigten im Reinigungswesen (7,0 %). Die Arbeitsunfähigkeitstage dieser Beschäftigtengruppe liegt mit 20,8 Tagen 4,5 Tage über dem Durchschnitt aller versicherten Arbeitnehmer [7].

Ziel dieser Studie ist es, Schlafdauer, Schlafqualität und die Erholungsunfähigkeit der im Schichtdienst tätigen Bus- und Straßenbahnfahrer zu erfassen. Die Studie wurde in Zusammenarbeit mit einem in Magdeburg ansässigen Unternehmen des öffentlichen Nahverkehrs durchgeführt, deren Mitarbeiter kontinuierlich im Dreischicht- und Wechselschichtsystem arbeiten.

Methoden

An der Studie nahmen insgesamt 53 Probanden teil, die in zwei Gruppen aufgeteilt wurden. Die erste Gruppe bestand aus 24 Probanden, die als Bus- oder Straßenbahnfahrer im Schichtdienst tätig waren (Alter $45,4 \pm 11,0$ Jahre). Die Kontrollgruppe enthielt 29 Probanden, die in der Verwaltung des Unternehmens ohne Schichtdienst arbeiteten (Alter $47,2 \pm 10,5$ Jahre). Im Mittel waren die Probanden der Schichtdienstgruppe $21,4 \pm 12,3$ Jahre im Schichtdienst tätig.

Zur Datenerhebung wurden arbeitspsychologische Fragebögen genutzt. Die Schlafqualität wurde mittels des Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) ermittelt. Aus 19 Einzelfragen werden sieben Komponenten der Schlafqualität bestimmt, deren Summe den globalen PSQI-Wert bildet. Dieser Wert kann zwischen 0 und 21 Punkten liegen, wobei eine höhere Punktzahl auch auf eine schlechtere Schlafqualität hindeutet [3]. Der Trennwert zwischen „guten“ und „schlechten Schläfern“ bzw. einer normalen und eingeschränkten Schlafqualität liegt bei einer Komponentensumme > 5 (Sensitivität 89,6 %, Spezifität 86,5 %) [2].

Die Erholungsunfähigkeit der Probanden wurde in dieser Studie mit der Skala E des „Fragebogens zur Analyse belastungsrelevanter Anforderungsbewältigung“ (FABA) von Richter, Rudolf und Mitarbeitern [11] ermittelt. Mit ihm können „Phänomene der Unterdrückung von Ermüdungs- und Stresszuständen in eindeutig negativ zu bewertenden Arbeitssituationen“ [11] erfasst werden. Der Fragebogen umfasst sechs Fragen, die sich mit dem Vermögen des Probanden, im Alltag bzw. in der Freizeit von berufsbezogenen Problemen Abstand nehmen zu können und loslassen zu können, beschäftigen. Aus allen Antworten wird ein Summenwert gebildet, der von 6–24 Punkten reicht. Ein hoher Summenwert entspricht einer eingeschränkten Erholungsunfähigkeit. Eine auffällige EU liegt bei einem Punktwert von 75 % der Punkte vor, eine sehr auffällige EU ab der 90. Perzentile. Der genaue Punktwert variiert in Abhängigkeit von Alter und Geschlecht.

Weiterhin wurden den Probanden Fragen zur subjektiven Einschätzung des Arbeitserlebens gestellt, z. B. hinsichtlich der Höhe der Arbeitsbelastung oder ob ein Gefühl des Ausgebranntseins besteht.

Ergebnisse

79 % der Probanden der Schichtdienstgruppe fühlen sich durch die Arbeit erschöpft und ausgebrannt im Gegensatz zu 45 % der Kontrollgruppe ($p < 0,05$). Ebenso wurde die subjektive Arbeitsbelastung von insgesamt 79 % der Schichtgruppe als hoch bis sehr hoch eingeschätzt (Kontrollgruppe: 48 %; $p < 0,05$; Bild 1). Hinsichtlich der Erholungsunfähigkeit besteht jedoch kein Unterschied zwischen den beiden Gruppen. (Bild 2). Außerdem besteht kein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen der Erholungsunfähigkeit und der Anzahl der Jahre im Schichtdienst ($r = -0,22$; $p > 0,05$).

Die Schlafdauer (ermittelt mithilfe des PSQI) der Schichtgruppe bei einer Frühschicht ist mit $5,5 \pm 1,4$ Stunden im Vergleich zur Spätschicht ($6,9 \pm 1,0$ Stunden; $p < 0,001$) signifikant reduziert (Tabelle 1). Die Probanden der Kontrollgruppe schlafen mit $6,5 \pm 0,98$ Stunden deutlich länger als die Kollegen im Schichtdienst ($p < 0,001$).

Die Schlafqualität im PSQI ist bei 18 (75,0 %) Fahrern im Schichtdienst signifikant eingeschränkt, in der Kontrollgruppe nur bei 12 (41,6 %) Mitarbeitern ($p < 0,05$; Bild 3). Außerdem erzielte die Schichtgruppe mit $7,1 \pm 1,9$ Punkten einen höheren PSQI-Gesamtwert als die Kontrollgruppe mit $5,7 \pm 2,2$ Punkten ($p < 0,05$). Des Weiteren besteht ein geringer positiver Zusammenhang zwischen

der Anzahl an Jahren, die in Schicht gearbeitet wurde, und den Einbußen an Schlafqualität ($r = 0,37$; $p < 0,01$). Eine Korrelation zwischen Erholungsunfähigkeit und eingeschränkter Schlafqualität besteht nicht ($r = 0,20$; $p > 0,05$).

Diskussion

Obwohl ein Großteil der Fahrer subjektive Erschöpfung und eine hohe bis sehr hohe Arbeitsbelastung angegeben hat, scheint die Erholungsfähigkeit bei ihnen erfreulicherweise stabil zu sein. Dies könnte jedoch auf einen healthy-worker-effect zurückzuführen sein, bei dem Mitarbeiter aufgrund gesundheitlicher Probleme frühzeitig aus dem Schichtdienst ausscheiden.

Die Schlafdauer der Schichtdienstgruppe liegt bei einer Frühschicht im Mittel bei 5,5 Stunden, durchschnittlich eine Stunde weniger als in der Kontrollgruppe. In einer Studie über Autofahrer, die in Unfälle verwickelt waren, konnte festgestellt werden, dass das Unfallrisiko dreimal höher ist, wenn die Fahrer fünf oder weniger Stunden geschlafen haben bzw. achtmal höher ist, wenn akute Schläfrigkeit besteht [5]. Carter und Mitarbeiter [4] konnten ebenfalls Schlafdefizite und Schläfrigkeit bei Berufsfahrern nachweisen. Die Schlafqualität der Schichtdienstmitarbeiter ist mit 75 % signifikant stärker eingeschränkt als in der Kontrollgruppe. In einer Studie von Geißler und Mitarbeitern [6] lag der Anteil von Fahrern mit reduzierter Schlafqualität bei etwa einem Viertel, wobei laut Autoren das „Ausmaß an Schläfrigkeit in der Grundgesamtheit der im Fernverkehr tätigen Reisebusfahrer erheblich höher liegen dürfte“. Ein so hoher Anteil an Fahrern mit verminderter Schlafqualität kann im öffentlichen Nahverkehr aufgrund einer eventuellen Vigilanzminderung einen erheblichen Gefahrenpunkt darstellen. Mehrere Studien belegen die Gefahr von schlafrigkeitsassoziierten Verkehrsunfällen [5, 9, 14]. Diese Studien wurden zum Großteil mit einem Fokus auf Langstreckenfahrten durchgeführt, bei denen Monotonie ein hauptbeitragender Faktor zur Schläfrigkeit zu sein scheint. Bei Fahrern im Stadtverkehr kann Monotonie jedoch nicht als Verursacher der Schläfrigkeit angesehen werden, da die Fahrer hier viel dynamischer mit dem Fahrzeug, dem Verkehr und den Passagieren agieren müssen. Anund und Mitarbeiter haben genau dies in einer Studie mit schwedischen Busfahrern im Stadtverkehr untersucht und sind zu dem Schluss gekommen, dass in diesem Fall die Schlafqualität bzw. Schlaf Einschränkungen sowie der generelle Stresslevel der letzten drei Monate zur Schläfrigkeit bei Fahrern führt [1].

Der Anteil der Verwaltungsangestellten mit reduzierter Schlafqualität ist mit 41 % jedoch auch vergleichsweise hoch. Dies könnte daran liegen, dass einige Probanden der Verwaltung früher im Schichtdienst tätig waren. Tucker und Mitarbeiter weisen jedoch darauf hin, dass negative Effekte auf die Schlafqualität nach Verlassen der Schichtarbeit rückläufig sein können [12], wohingegen diese in einer Studie von Monk und Mitarbeitern auch im Ruhestand persistieren [8]. Zudem scheint die Schlafqualität umso eingeschränkter zu sein, je länger in Schicht gearbeitet wurde.

Limitationen der Studie finden sich vor allem in der geringen Größe der Stichprobe und in der Schwierigkeit, die gewonnenen Ergebnisse auf eine größere Gruppe zu übertragen. Das Querschnittsdesign sowie der mutmaßliche Einfluss eines healthy-worker-effects tragen ebenfalls als limitierende Einflüsse bei.

Schlussfolgerungen

Aufgrund des hohen Anteils von Fahrern mit eingeschränkter Schlafqualität besteht ein Interventions- und Präventionspotenzial im öffentlichen Nahverkehr. Dies könnte z. B. über eine Änderung

Schlafzeit [h]	Kontrolle	Schichtdienst	p
Frühschicht	6,5 ± 0,98	5,5 ± 1,4	< 0,01
Spätschicht	6,9 ± 1,3	6,9 ± 1,0	n. s.
Nachtschicht	-	6,2 ± 1,4	
Durchschnittliche Schlafzeit	6,5 ± 0,9	6,2 ± 1,1	n. s.

Tabelle 1: Mittelwerte und Standardabweichungen der Schlafzeiten in den verschiedenen Schichten

des Schichtsystems, z. B. regelmäßiger Schichtanfangszeiten, oder Schulungen zur Schlafhygiene erreicht werden. Weiterhin sollten Frühschichten nicht zu früh begonnen werden.

Literaturverzeichnis

- [1] Anund, A.; Ihlstrom, J.; Fors, C.; Kecklund, G.; Filtner, A. (2016): Factors associated with self-reported driver sleepiness and incidents in city bus drivers. *Industrial health* 54: 337–346
- [2] Buysse, D. J.; Reynolds, C. F.; Monk, T. H.; Berman, S. R.; Kupfer, D. J. (1989): The Pittsburgh sleep quality index: A new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Research* 28: 193–213
- [3] Carpenter, J. S.; Andrykowski, M. A. (1998): Psychometric evaluation of the pittsburgh sleep quality index. *Journal of psychosomatic research* 45: 5–13
- [4] Carter, N.; Ulfberg, J.; Nyström, B.; Edling, C. (2003): Sleep debt, sleepiness and accidents among males in the general population and male professional drivers. *Accident Analysis & Prevention* 35: 613–617
- [5] Connor, J. (2002): Driver sleepiness and risk of serious injury to car occupants: population based case-control study. *BMJ* 324: 1125
- [6] Geißler, B.; Hagenmeyer, L.; Meinken, K.; Muttray, A. (2010): Arbeitsbedingungen von Reisebusfahrern. *Somnologie* 14: 178–186
- [7] Knieps, F.; Pfaff, H. (2016): Gesundheit und Arbeit. Zahlen, Daten, Fakten mit Gastbeiträgen aus Wissenschaft, Politik und Praxis
- [8] Monk, T. H.; Buysse, D. J.; Billy, B. D.; Fletcher, M. E.; Kennedy, K. S.; Begley, A. E.; Schlarb, J. E.; Beach, S. R. (2013): Shiftworkers report worse sleep than day workers, even in retirement. *Journal of sleep research* 22: 201–208
- [9] Philip, P.; Chaufton, C.; Orriols, L.; Lagarde, E.; Amoros, E.; Laumon, B.; Akerstedt, T.; Taillard, J.; Sagaspe, P. (2014): Complaints of Poor Sleep and Risk of Traffic Accidents: A Population-Based Case-Control Study. *PLoS one* 9: e114102
- [10] Rangaraj, V. R.; Knutson, K. L. (2015): Association between sleep deficiency and cardiometabolic disease: implications for health disparities. *Sleep medicine*: 19–35
- [11] Richter, P.; Hemmann, E.; Merboth, H.; Fritz, S.; Hänsen, C.; Rudolf, M. (2000): Das Erleben von Arbeitsintensität und Tätigkeitsspielraum – Entwicklungen und Validierung eines Fragebogens zur orientierenden Analyse (FIT). In: *Z Arb Orgpsychol* 2000 (44 (3)), S. 129–139
- [12] Tucker, P.; Folkard, S.; Ansiau, D.; Marquié, J.-C. (2011): The effects of age and shiftwork on perceived sleep problems: results from the VISAT combined longitudinal and cross-sectional study. *Journal of occupational and environmental medicine/American College of Occupational and Environmental Medicine* 53: 794–798
- [13] van Mark, A.; Weiler, S. W.; Groneberg, D. A.; Kessel, R. (2007): Schlafstörungen und Schichtarbeit. *Zbl Arbeitsmed* 57: 2–10
- [14] Vennelle, M.; Engleman, H. M.; Douglas, N. J. (2010): Sleepiness and sleep-related accidents in commercial bus drivers. *Sleep & breathing = Schlaf & Atmung* 14: 39–42

Kristin Wesemann
kristin.wesemann88@googlemail.com

Dr. med. Sabine Darius
sabine.darius@ovgu.de

Prof. Dr. med. habil. Irina Böckelmann
irina.brockelmann@ovgu.de

Anschrift:
Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
Bereich Arbeitsmedizin
Medizinische Fakultät
Leipziger Straße 44 (Haus 20)
39120 Magdeburg

Machbarkeitsstudie zur Wirksamkeitsanalyse persönlicher Schutzausrüstung mit virtuellen Menschmodellen

Raúl Aranda, Therese Fuchs und Steffen Peldschus

1 Einleitung

Motorrad- und Moped-Unfälle betragen schätzungsweise 18 % der Straßenverkehrsunfälle in der Europäischen Union, während sie nur 11 % aller Kraftfahrzeuge ausmachen [1]. Allein in Deutschland wurden im Jahr 2013 568 Zweiradfahrer getötet und 8.974 schwer verletzt [4]. Angesichts unvermeidbarer Verkehrsunfälle spielt die persönliche Schutzausrüstung als wichtigstes passives Sicherheitssystem motorisierter Zweiradfahrzeuge eine entscheidende Rolle bei der Verhütung von schweren und tödlichen Verletzungen. Die Einführung der Helmpflicht und die Förderung künftiger Bemühungen und Investitionen in die Gestaltung sicherer Helme wird allgemein akzeptiert und nicht diskutiert [8]. Die Vorteile des Tragens von Schutzkleidung und Schlagschützern findet jedoch bisher noch keine breite Akzeptanz unter Motorradfahrern aufgrund der bislang

unzureichend untersuchten Wirksamkeit [9]. Es ist zwar bereits nachgewiesen, dass Schutzkleidung Weichgewebsverletzungen wie Schnitte und Abschürfungen verhindern oder in ihrer Schwere reduzieren kann [10]. Das Schutzvermögen von Protektoren bewertet nach europäischen Normen zur Vermeidung von Brüchen, die aus schweren Aufprallbedingungen resultieren, ist jedoch bisher nicht vollständig untersucht.

Virtuelle Menschmodelle werden häufig für die Bewertung passiver Sicherheitssysteme wie Airbags und Sicherheitsgurte herangezogen. Das Ziel der vorliegenden Arbeit ist deshalb die Bewertung der Anwendbarkeit virtueller Menschmodelle in Bezug auf die Wirksamkeitsanalyse persönlicher Schutzausrüstung am Beispiel von Gelenkschützern für Gliedmaße. Zu diesem Zweck wurde ein seitlicher Sturz mit direktem Hüftanprall aus der EN 1621 mithilfe des FE-Modells THUMS V4 in der Simulationsumgebung LS-Dyna simuliert.



Bild 1: Modell THUMS V4 50. Perzentil



Bild 2: a) Zertifizierter Schaumprotector. b) Virtuelles Modell eines konzeptionellen Airbags

Bild 3: Simulation mit Airbagprotector, $t = 45 \text{ ms}$



2 Methoden

Um die Anwendbarkeit virtueller Menschmodelle für die Analyse der Effekte von persönlicher Schutzausrüstung, insbesondere der Wirkung von Gelenkprotektoren, zu bewerten, wurde ein seitlicher Sturz mit direktem Hüftanprall simuliert.

Mit der Insassenversion des virtuellen Menschmodells THUMS V4 (50. Perzentil, männlich) wurden zwei Hüftprotektoren auf ihre Schutzwirkung, Verletzungen zu vermeiden, in einem seitlichen Sturz analysiert. Die Simulationsergebnisse wurden dabei jeweils einer Simulation ohne Hüftprotector gegenübergestellt.

Die Bewertung der Hüftprotektoren konzentriert sich auf biomechanische Verletzungskriterien, im vorliegenden Fall auf die Fraktur des trabekulären Knochens im proximalen Femur. Zu diesem Zweck werden Deformationen im Bereich des Oberschenkelhalses untersucht.

Simulation eines seitlichen Sturzes:

- Direkter Hüftanprall
- Ausgangsfallhöhe: 60 cm
- Aufprallgeschwindigkeit: 3,5 m/s

Folgende Simulationen wurden analysiert:

- 1) Ohne Protector: Referenzsimulation
- 2) Mit zertifiziertem Schaumprotector: validiert für numerische Simulationen
- 3) Mit nicht-kommerziellem konzeptionellen Airbag

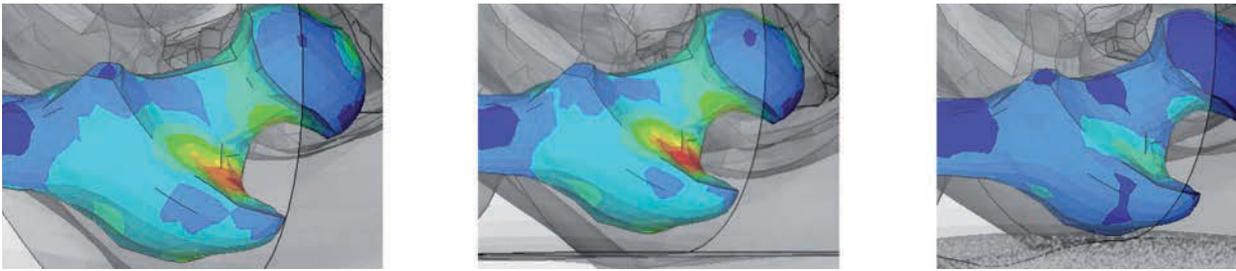


Bild 4: Dehnungswerte in der Oberschenkelhalsregion: a) Ohne Protektor. b) Mit Schaumprotektor. c) Mit konzeptionellem Airbag.

Biomechanische Bewertungskriterien:

- Kraftübertragung
- Deformation im Bereich des knöchernen Femurhals
- Keine Untersuchung des Weichgewebes

3 Ergebnisse

In Bezug auf mögliche Verletzungen durch die Zunahme in den Dehnungsbelastungswerten während des Anpralls wird beobachtet, dass sich die Dehnungsbelastung auf die Oberschenkelhalsregion konzentriert, insbesondere in der Nähe des Trochanter major und des Hüftgelenkkopfes.

Die aus der Simulation mit dem zertifizierten Schaumprotektor resultierenden Dehnungswerte unterscheiden sich nicht signifikant von denen ohne einem Protektor. In beiden Fällen würde ein Sturz auf Basis verletzungsmechanischer Bewertungskriterien in einer schweren Verletzung resultieren. Im Gegensatz hierzu werden die Dehnungswerte in der Oberschenkelhalsregion bei gleichem Lastfall mit dem Airbagprotektor erheblich reduziert. Nichtsdestotrotz kann auch mithilfe des konzeptionellen Airbags die Gefahr einer Oberschenkelfraktur aus verletzungsmechanischer Sicht nicht ausgeschlossen werden.

Die Analyse der Kontaktkräfte zwischen dem virtuellen Körpermodell und den Protektoren zeigt, dass die Kraft, die auf den Hüftbereich übertragen wird, durch beide Protektoren jeweils verringert wird, wobei die Abnahme durch den konzeptionellen Airbag größer ist als durch den zertifizierten Schaumprotektor.

4 Diskussion und Ausblick

Die vorliegenden Ergebnisse zeigen, dass der zertifizierte Hüftprotektor in der Lage ist, die Kraftübertragung bei schweren Stößen zu reduzieren, jedoch ohne Reduktion der auf den Oberschenkelhalsbereich wirkenden Dehnungswerte. Das Airbagmodell hingegen führt zu einer vermehrt verringerten Kraftübertragung und zu deutlich geringeren berechneten Dehnungswerten. Der konzeptionelle Airbag weist somit ein größeres Schutzpotential in Bezug auf Hüftverletzungen bei seitlichen Stürzen auf als der zertifizierte Hüftprotektor. Diese Studie demonstriert, dass virtuelle Menschmodelle großes Potenzial als analytisches Werkzeug für die Bewertung von persönlicher Schutzausrüstung haben.

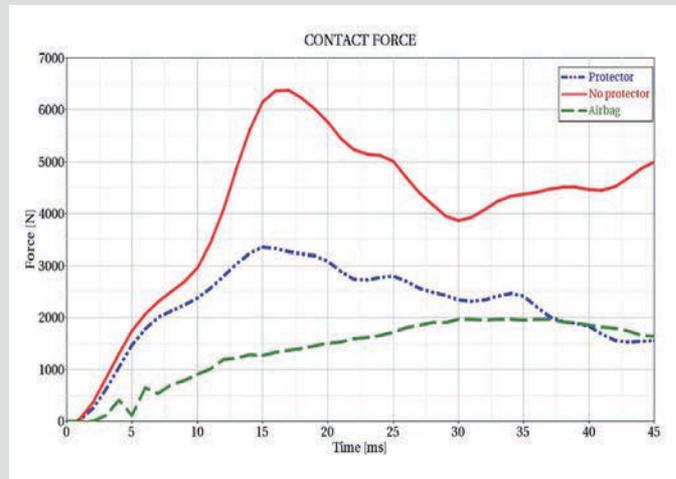


Bild 5: Kraftübertragung auf den Hüftbereich ohne bzw. mit Protektor bzw. mit Airbag

Literaturverzeichnis

- [1] Statistisches Bundesamt: Verkehrsunfälle 2013
- [2] EC 2001. COST 327. Motorcycle Safety Helmets, Final report. European Commission
- [3] de Rome, L.; Ivers, R.; Fitzharris, M.; Haworth, N.; Heritier, S.; Richardson D. (2011): Motorcycle protective clothing: Protection from injury or just the weather? Accident Analysis and Prevention 43, 1893–1900
- [4] Motorcyclist road SAFETY Improvement through better behaviour of the equipment and first aid devices. MOSAFIM project Final Technical Implementation Report, 2013. European Commission

Dipl.-Ing. (FH) Raúl Aranda
raul.aranda@med.lmu.de

Therese Fuchs, M. Sc.
therese.fuchs@med.lmu.de

Anschrift:
Ludwig-Maximilians-Universität München
Institut für Rechtsmedizin
Nußbaumstraße 26
80336 München

Prof. Dr. rer. biol. hum. Dipl.-Ing. Steffen Peldschus
steffen.peldschuss@med.lmu.de

Anschrift:
Ludwig-Maximilians-Universität München
Institut für Rechtsmedizin
Nußbaumstraße 26
80336 München
und
Hochschulcampus Tuttlingen
der Hochschule Furtwangen
Tuttlingen

Auswirkungen auditiver Reize auf die Konzentrationsfähigkeit in simulierten Straßenverkehrssituationen

Wolfgang Welz, Christian Große-Siestrup, Axel Fischer und Geraldine Preuß

Einleitung

Im Jahr 2014 konnte in Deutschland ein Anstieg der Verkehrstodesfälle um 1,1 % auf 3.377 Personen gegenüber dem Vorjahr verzeichnet werden [1]. Die Konzentration auf das Verkehrsgeschehen kann durch die akustische Beschallung über Kopfhörer erheblich eingeschränkt werden. In den USA konnte eine Verdreifachung der Unfalldesopfer unter Kopfhörer tragenden Jugendlichen zwischen 2004 und 2011 verzeichnet werden [2].

Studienziel

Ziel sollte die Darstellung eines Zusammenhangs zwischen dem Einfluss auditiver Reize und einer daraus resultierenden Veränderung der Konzentration und Aufmerksamkeit in einer Straßenverkehrssimulation sein.

Methoden

Insgesamt 90 Probanden (59 ♀, 31 ♂) im Alter von 17 bis 49 Jahren absolvierten einen Verkehrsaufmerksamkeitstest. 3 gleich große Probandenkollektive (n = 30) wurden mit Musik- und Hörspielbeschallung einer Kontrollgruppe gegenübergestellt. Mithilfe des Wiener Testsystems wurde ein verkehrspsychologischer Test, bestehend aus 5 Teilen, durchgeführt.

Ergebnisse

Die Darbietung von Hörspielen im Vergleich zu Musik oder fehlender auditiver Beeinflussung während der Durchführung eines verkehrspsychologischen Tests führte in den durchgeführten Tests unserer Studie zu keinem signifikant schlechteren Abschneiden einer der drei Testgruppen mit unterschiedlicher Beschallung.

Schlussfolgerungen

Vorausgegangene Studien zeigten signifikante Unterschiede im Reaktionsverhalten bei unterschiedlicher Art der Beschallung [3, 4,

5]. Andere Studien konnten Einflüsse auf die räumliche Verarbeitung bei gleichzeitiger Darbietung von Sprachinhalten nachweisen [6]. In unserer Studie traten keine signifikanten Unterschiede zwischen den drei Probandengruppen ohne auditive Beeinflussung, mit Musikdarbietung bzw. Hörspieldarbietung auf. Wir fanden jedoch Hinweise dafür, dass die selektive Wahrnehmung für dargebotene Inhalte zum Hörspiel im zeitlichen Verlauf bei der Hörspielgruppe sinkt. Dies kann ein Hinweis auf die Belastung durch die anhaltend hohe geforderte Reaktionsbereitschaft für das Abschneiden in den Tests sein und somit auf eine Konzentrationsabnahme bei Mehrfachreizdarbietung über längere Zeiträume deuten.

Literaturverzeichnis

- [1] Statistisches Bundesamt. Fachserie 8, Reihe 7, Verkehr, Verkehrsunfälle, 2014. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt, 2015: 45
- [2] Lichenstein, R.; Smith, D. C.; Ambrose, J. L.; Moody, L. A.: Headphone use and pedestrian injury and death in the United States: 2004– 2011. *InjPrev* 2012; 18(5):287–90 doi: 10. 1136/injuryprev-2011-040161
- [3] De la Motte-Haber, H.; Gembris, H.; Rötter, G.: Musikhören und Verkehrssicherheit. Einflüsse von Musik auf die Reaktionsfähigkeit und Unfallhäufigkeit beim Autofahren. Berlin: TU 1985; 16
- [4] Husemann, B.; Löffler, I.; Mentel, A.; Fella, K.; Roßbach, B.; Letzel, S.: Musik beim Autofahren – Unfallrisiko erhöht oder Fahrleistung verbessert? *ArbeitsmedSozialmedUmweltmed* 2009; 44:113
- [5] Paridon, H.; Springer, J.: Effekte von Musik per Kopfhörer auf das Reaktionsverhalten bei unterschiedlichen Verkehrsgeräuschen. *Zeitschrift für Verkehrssicherheit* 2012; 4:192–195. Kirschbaum Verlag, Bonn
- [6] Just, M. A.; Keller, T. A.; Cynkar, J.: A decrease in brain activation associated with driving when listening to someone speak. *Brain Research* (1205) 2008: 70–80

Wolfgang Welz
wwelz@web.de

PD Dr. met. vet. Christian Große-Siestrup
christian@grosse-siestrup.de

Prof. Dr. med. Axel Fischer
arbeitsmedizin@charite.de

Dr. med. Geraldine Preuß
geraldine.preuss@charite.de

Anschrift:
Institut für Arbeitsmedizin
der Charité – Universitätsmedizin Berlin
14195 Berlin
Thielallee 69

Potenzialanalyse aktueller Fahrerassistenzsysteme im Hinblick auf die Vermeidbarkeit von tödlichen Landstraßenunfällen

Klaus Bauer, Christoph Peltz, Matthias Graw und Steffen Peldschus

Im Jahr 2015 starben rund 60 % aller tödlich verunglückten Verkehrsteilnehmer auf Landstraßen, obwohl hier lediglich 25 % aller Unfälle mit Personenschaden registriert wurden [1]. Unfälle auf Landstraßen sind demnach besonders häufig schwerste Unfälle, obwohl im Bereich der Fahrzeugentwicklung kontinuierlich an der Implementierung und Optimierung von zahlreichen Fahrerassistenzsystemen gearbeitet wird.

Im Rahmen dieses Projektes wurden aktuelle Fahrerassistenzsysteme im Bereich Fahrstabilität, Längs- und Querdynamik auf ihr Potenzial untersucht, schwerste Landstraßenunfälle vermeiden oder abmildern zu können. Als zu betrachtende Systeme wurden das elektronische Stabilitätsprogramm (ESP), der automatische Notbremsassistent (EBA) und der Spurhalteassistent (LKA) ausgewählt.

Basierend auf Daten des statistischen Bundesamtes und der Datenbank tödlicher Verkehrsunfälle am Institut für Rechtsmedizin der LMU wurden zunächst typische Unfallszenarien ausgewählt. Diese sind der Fahrrunfall mit Verlust der Fahrstabilität, der Fahrrunfall mit Abkommen in der Kurve und der Kreuzungsunfall. Für jeden Unfalltyp wurde ein Realunfall aus der Datenbank des Instituts für Rechtsmedizin ausgewählt und detailliert rekonstruiert. Anschließend wurde eine rechnergestützte Potenzialanalyse für die ausgewählten Assistenzsysteme durchgeführt. Dabei wurden sowohl ausgewählte Systemparameter der Assistenzsysteme wie auch die Unfälle selbst in gewissen Bandbreiten variiert. Damit soll der Einfluss der einzelnen Systemparameter abgeschätzt werden, um zusätzlich Hinweise auf möglichst vielversprechende zukünftige Entwicklungsschwerpunkte erarbeiten zu können.

Insbesondere der Spurhalteassistent wie auch der Notbremsassistent scheinen ein hohes Potenzial zur zukünftigen Vermeidung von schweren Verkehrsunfällen bzw. der Reduktion der Unfallschwere aufzuweisen. Der Spurhalteassistent ist dabei unter Voraussetzung einer idealen Arbeitsweise bereits mit heutigen Systemparametern als vielversprechend einzustufen. Eine optimale technische Umsetzung ist jedoch noch nicht realisiert, wobei auch Verbesserungspo-

tenzial in der Infrastruktur liegt. Der Notbremsassistent kommt bei Landstraßenunfällen in aktuellen Konfigurationen an seine Grenzen. Hier hat insbesondere die Variation des Zeitpunktes des Bremsengriffs vor der Kollision großen Einfluss. Selbst geringe Verlängerungen der Bremszeit haben mitunter große Auswirkungen auf die Unfallschwere, wobei hier insbesondere bei Kreuzungsunfällen die Problematik von möglichen Fehlauflösungen weiter untersucht werden muss.

Im Hinblick auf zukünftige Optimierungen und den sich sehr schnell entwickelnden und immer komplexeren Bereich der Fahrerassistenzsysteme müssen neben technischen und infrastrukturellen Aspekten jedoch auch rechtlichen Problematiken diskutiert werden. Nur so können Voraussetzungen geschaffen werden, um in Zukunft die Zahl der schwersten und tödlichen Verkehrsunfälle weiter zu reduzieren.

Literaturverzeichnis

- [1] Statistisches Bundesamt, Wiesbaden. Fachserie 8 Reihe 7: Verkehr und Verkehrsunfälle 2015: Statistisches Bundesamt, Wiesbaden

Dr. rer. biol. hum. Dipl.-Ing. (FH) Klaus Bauer
klaus.bauer@med.uni-muenchen.de

Christoph Peltz

Prof. Dr. med. Matthias Helmut Graw
matthias-graw@med.uni-muenchen.de

Prof. Dr. rer. biol. hum. Dipl.-Ing. Steffen Peldschus
steffen.peldschus@med.uni-muenchen.de

Anschrift:
Ludwig-Maximilians-Universität München
Institut für Rechtsmedizin
Nußbaumstraße 26
80336 München

Die medizinische Untersuchung von Inhabern einer Fahrerlaubnis der Gruppe 2 gemäß Anlage 5.1 FeV – untersuchen wir richtig?

Ulrike Böhm

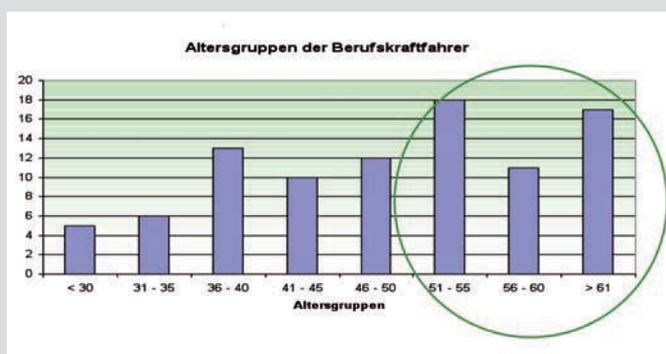


Bild 1: Verumgruppe (Berufskraftfahrer, n = 95, w = 5, m = 90) Durchschnittsalter: 47,1 Jahre

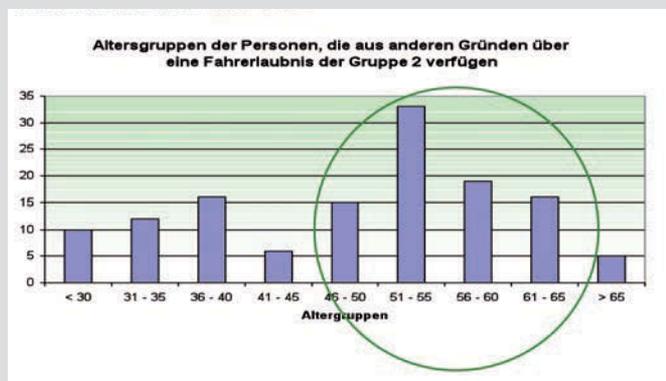


Bild 2: Kontrollgruppe (n = 132, w = 14, m = 118) Durchschnittsalter: 48,6 Jahre

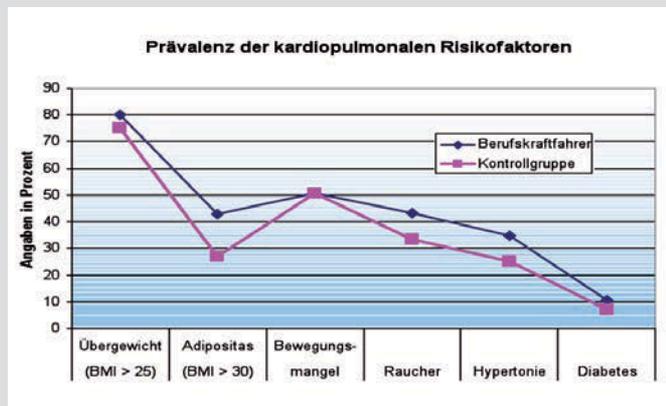


Bild 3: Prävalenz der kardiopulmonalen Risikofaktoren

Im Rahmen der Eignungsuntersuchung für Inhaber eines Führerscheins der Gruppe 2 wurden im Zeitraum Dezember 2015 bis Mai 2016 prospektiv die nach Anlage 5.1 FeV erforderlichen Daten von 227 Menschen anonym erhoben. Anhand der Angaben zur beruflichen Tätigkeit wurde einer Verumgruppe von Berufskraftfahrern (Personen- und Gütertransport) eine Kontrollgruppe gegenüber gestellt, die aus anderen bzw. nicht beruflichen Gründen über einen Führerschein der Gruppe 2 verfügten.

Der Vergleich beider Gruppen erbrachte im Hinblick auf die Anzahl der Erkrankungen nach ICD 10 und die Anzahl der kardiovaskulären Risikofaktoren erhebliche Unterschiede zuungunsten der Berufskraftfahrer. Zudem bestand in der Verumgruppe bedeutend häufiger der Verdacht auf einen zumindest schädlichen Gebrauch von Alkohol (24 % vs. 14 % nach Trinkangaben).

Kardiovaskuläre Risikofaktoren (CRF)

Dabei handelt es sich um gesundheitliche Faktoren, die die Entstehung einer Arteriosklerose und damit das Auftreten fahreignungsrelevanter Ereignisse wie Herzinfarkt und Schlaganfall begünstigen. Einige bedeutende CRF werden bei der Untersuchung nach Anlage 5.1 FeV erhoben: Übergewicht/Adipositas, arterielle Hypertonie (Bluthochdruck), Diabetes mellitus. Andere gehören zur regulären medizinischen Anamnese/Befunderhebung und sollten abgefragt werden: Nikotinkonsum, Bewegungsmangel.



Bild 4: Risikofaktoren

In der eigenen Untersuchung zeigte sich, dass die Berufskraftfahrer gegenüber der Kontrollgruppe wesentlich häufiger und mehr CRF aufwiesen. Sie hatten ein deutlich höheres Übergewicht (durchschnittlicher BMI: 29,7 kg/m²) als die Probanden der Kontrollgruppe (BMI: 27,8 kg/m²). 43,1 % der Berufskraftfahrer gaben an, täglich Zigaretten zu rauchen, in der Kontrollgruppe rauchte nur ein Drittel der Personen. Auch die Höhe der Nikotinbelastung unterschied sich deutlich: 17,1 % der Berufskraftfahrer rauchten täglich über 20, zum Teil über 40! Zigaretten. Derartig starken Konsum gaben nur 5,3 % der Kontrollgruppe an. Immerhin knapp die Hälfte (49,5 %/49,2 %) aller untersuchten Menschen trieben regelmäßig Sport bzw. gaben an, regelmäßig mit dem Hund spazieren zu gehen oder im Garten zu arbeiten. Schließlich waren 34,7 % der Berufskraftfahrer wegen arterieller Hypertonie (Kontrollgruppe: 25 %) und 10,5 % wegen Diabetes mellitus (Kontrollgruppe: 7,0 %) in regelmäßiger ärztlicher Behandlung.

Das Ergebnis spiegelt die Resultate zahlreicher Studien zur Gesundheit von Berufskraftfahrern wider, die seit den 1960er-Jahren in unterschiedlichem Umfang durchgeführt werden. Vor dem Hintergrund der zunehmenden Verkehrsdichte, dem zunehmenden Güter- und Individualverkehr und dem Aspekt, dass immer mehr ältere und kränkere Berufskraftfahrer unterwegs sind, kommt der Eignungsuntersuchung nach Anlage 5.1 FeV ein hoher Stellenwert auch in

der Arbeitsmedizin und im öffentlichen Gesundheitswesen zu.

Dabei handelt es sich derzeit jedoch um eine reine Routineuntersuchung, die in mehr als 95 % der Fälle „bestanden“ wird. Für die Erhebung fahreignungsrelevanter Kriterien (Alkoholmissbrauch, kardiovaskuläre Risikofaktoren, Stresstoleranz, Schlafquantität und -qualität) muss die Untersuchung in ihrer derzeitigen Form als ungeeignet angesehen werden. Zudem bestehen keine praktikablen Sanktionsmöglichkeiten, davon abgesehen, dass auch ein vorübergehendes Fahrverbot für Fahrzeuge der Gruppe 2 aus medizinischen Gründen den Fahrerlaubnisinhaber nicht selten existenziell bedrohen würde. Dennoch ist es naheliegend, dass der insgesamt schlechte Gesundheitszustand dieser Personengruppe für die sich seit einigen Jahren wieder erhöhende Anzahl der Unfälle im Güterverkehr mitursächlich ist.

Ein Umdenken und eine umfassende Revision der Fahreignungsdiagnostik bei Berufskraftfahrern sind daher dringend zu fordern.

Dr. med. Ulrike Böhm
info@rechtsmedizin-leipzig.de

Anschrift:
Praxis für Rechtsmedizin Leipzig
Stötteritzer Landstrasse 51
04288 Leipzig

Die Bedeutung der „Leberwerte“ im Rahmen der Fahreignungsdiagnostik und -begutachtung

Ulrike Böhm

Nach den Vorgaben des Qualitätsmanagements für die Medizinisch-Psychologische Untersuchung (MPU) bei Alkoholfragestellung gehört die Blutentnahme (BE) zur Leberdiagnostik nach wie vor zum Mindestuntersuchungsumfang des medizinischen Teils der MPU. Von der Bundesanstalt für Straßenwesen wird die BE im Rahmen der MPU nicht ausdrücklich gefordert. Im Rahmen der Untersuchung nach Anlage 5.1 FeV kann eine Blutentnahme am Untersuchungstag zur Diagnosesicherung zumindest herangezogen werden.

Üblicherweise werden bei der MPU die aktuellen Werte für ALAT (GPT), ASAT (GOT) sowie GGT erhoben. Bei diesen handelt es sich um Transportproteine, die eine Rolle im Zellstoffwechsel spielen.

ALAT (Alanin-Aminotransferase) = GOT
– Vorkommen hauptsächlich in der Leber

Kenngröße für Leberzellschädigung und Basisparameter für Lebererkrankungen

ASAT (Aspartat-Aminotransferase) = GPT
– Vorkommen in Leber, Niere, Muskel

Differenzialdiagnostischer Parameter bei erhöhter ALAT
(Ursache der Leberzellschädigung)

GGT (Gamma-Glutamyl-Transferase)
– Vorkommen in Leber und Gallenwegen

Kenngröße für Galle- Sekretionsstörungen und den chronischen Konsum größerer Mengen Alkohol

Isolierte Erhöhungen der GGT treten in folgenden Fällen auf: Medikation mit Antiepileptika und anderen Medikamenten (max. 3-fache Erhöhung), Fettleber und raumfordernde Lebererkrankungen sowie Gallensteinen, hoher Alkoholkonsum.

Die GGT ist zwar der am häufigsten eingesetzte Marker chronischen

Beispiele typischer „Leberwerte“ (NB = Norm- oder Referenzbereich, ↑ erhöht, ↑↑ stark erhöht):



Alkoholkonsums, weist aber nur eine Sensitivität von 75 % (nur drei Viertel der Personen mit erhöhter GGT-Aktivität trinken tatsächlich zuviel Alkohol) und eine Spezifität von 50 % auf (die Hälfte der Personen mit normalen GGT-Werten könnten trotzdem übermäßigen Alkoholkonsum betreiben).

Hilfswise kann man bei erhöhter Aktivität der GGT den so genannten deRitis-Quotienten (ASAT/ALAT) ermitteln (Referenzwert 0,6–0,8). Bei einem alkoholtoxischen Leberschaden kann dieser Quotient erhöht sein (> 1). Der deRitis-Quotient kommt nicht zur Anwendung, wenn sich die GGT im Referenzbereich befindet.

Soweit es bei jahrelang überhöhtem Alkoholkonsum zu konsekutiven Leberzellschäden kommt, die sich in den genannten Werten niederschlagen, kann bei Abstinenz von einer Restitution innerhalb von wenigen Wochen ausgegangen werden (außer bei schweren Veränderungen wie Steatohepatitis und Leberzirrhose).

Fazit: Einen belastbaren Hinweis für einen überhöhten (schädlichen) Alkoholkonsum erlangt man durch die derzeit im Rahmen der MPU durchzuführende Standard-Labordiagnostik nicht. Der einzige „alkoholtypische“ Parameter (isolierte GGT-Erhöhung) ist aufgrund der niedrigen Sensitivität und Spezifität methodisch zu ungenau. Er verliert darüber hinaus jegliche Bedeutung, wenn er nach einer mehrmonatigen bis jahrelangen Abstinenzzeit des Probanden erhoben wird. Somit besteht für die Blutentnahme keine medizinische Indikation. Perspektivisch sollte daher eine Überarbeitung des Qualitätsmanagements in Betracht gezogen werden.

Dabei sollte auch bedacht werden, dass eine venöse Blutentnahme einen invasiven medizinischen Eingriff darstellt, welcher grundsätzlich einer Indikation bedarf sowie eine Aufklärung und ein Einverständnis des Untersuchten voraussetzt. Nicht nach diesen Kriterien vorgenommene venöse Blutentnahmen können als ärztliche Behandlungsfehler normiert werden und erhebliche juristische Konsequenzen haben.

Bei der Untersuchung nach Anlage 5.1 FeV kann eine Untersuchung verschiedener Blutwerte dagegen gerechtfertigt sein, insbesondere, wenn der oder die Untersuchte anamnestisch oder klinisch Aspekte schädlichen Gebrauchs von Alkohol aufweist. Dies sehen die Begutachtungsleitlinien zur Kraftfahreignung in der aktuellen Fassung zumindest für die Alkoholabhängigkeit vor. Die Blutuntersuchung sollte dann jedoch nicht auf die genannten Werte beschränkt bleiben, da diese – wie ausgeführt – nur bedingt aussagekräftig sind. Empfohlen werden neben diesen auch die Werte für Triglyzeride, die CDT (Carbohydrate – Deficient – Transferrin) und bestimmte Merkmale der roten Blutkörperchen (z. B. MCV = durchschnittliches Volumen dieser Zellen).

Dr. med. Ulrike Böhm
info@rechtsmedizin-leipzig.de

Anschrift:
Praxis für Rechtsmedizin Leipzig
Stötteritzer Landstrasse 51
04288 Leipzig

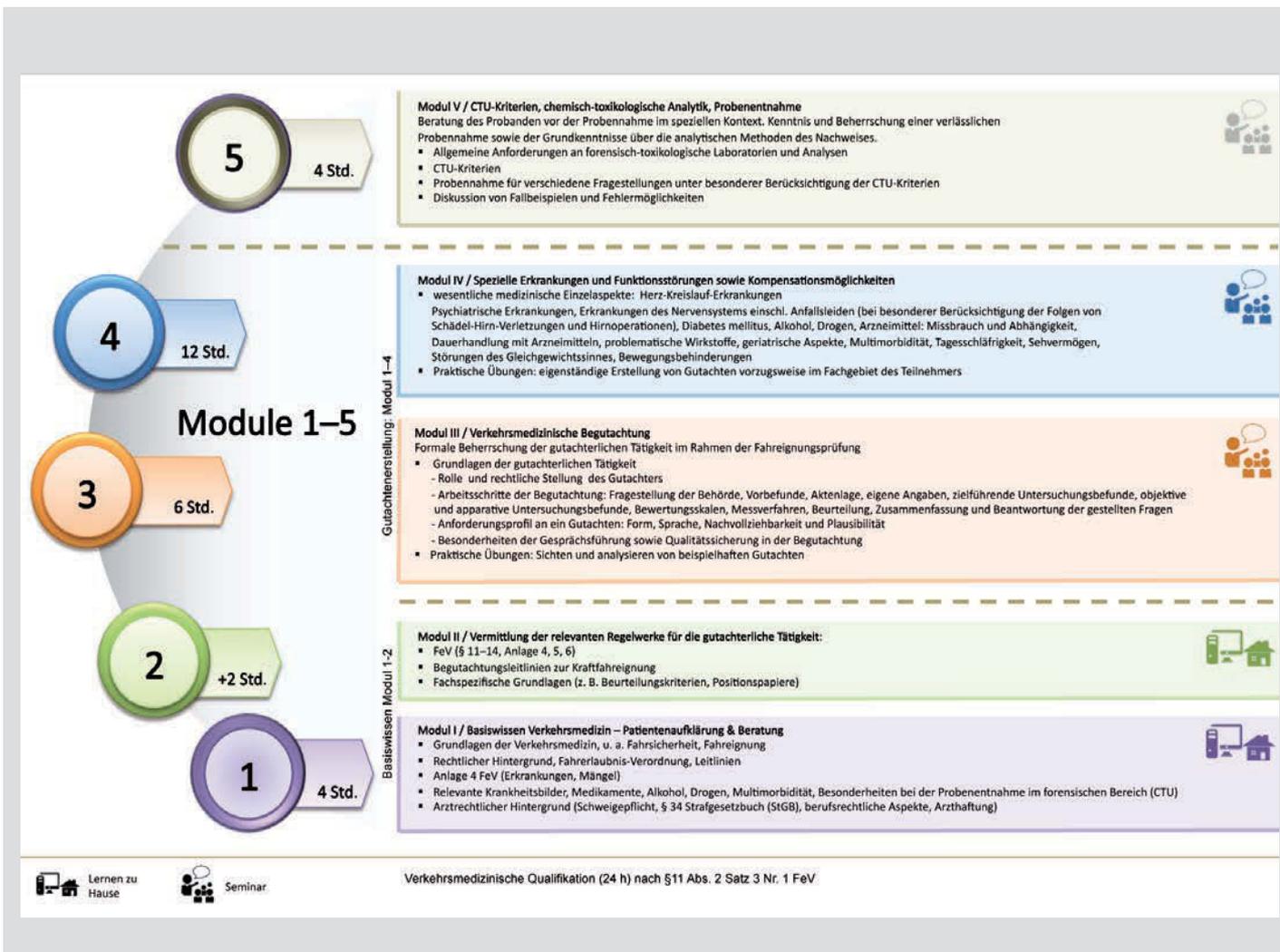
Curriculum Verkehrsmedizinische Begutachtung

Manuela Huetten

Einleitung

Die verkehrsmedizinische Tätigkeit fordert die Ärzte in Diagnostik und Therapie, Beratung und Aufklärung, Begutachtung und Forschung.

Ziel des von der Bundesärztekammer 2016 neu konzipierten Curriculums ist die Steigerung verkehrsmedizinischer Kompetenz bei Ärzten, damit sie einerseits die Patienten verantwortungsvoll in Krankheit und Alter im Hinblick auf Mobilität begleiten und ande-



rerseits qualitativ hochstehende Gutachten erstatten können. Das Curriculum „Verkehrsmedizinische Begutachtung“ wendet sich an alle Ärzte, die ihre Kenntnisse in der Verkehrsmedizin erweitern wollen. Neben dem Erwerb eines grundlegenden allgemeinen Wissens in der Verkehrsmedizin für Aufklärung und Beratung der Patienten soll darüber hinaus den Fachärzten eine umfassende Kompetenz für die Erstellung von verkehrsmedizinischen Gutachten vermittelt werden.

Für Ärzte, die in diesem Zusammenhang auch Probenentnahmen im Rahmen von Abstinenzchecks gemäß den Kriterien für die Chemisch-Toxikologische-Untersuchung (CTU-Kriterien) durchführen wollen, werden die Kenntnisse dafür vermittelt.

Methode

Die Durchführungsverantwortung für die Curricula liegt bei den Landesärztekammern, die z. T. schon 2017 entsprechende Fortbildungen anbieten.

Ergebnisse und Diskussion

Die aktuellen und zunehmenden Anforderungen unserer Bürger und Patienten an Mobilität stellen an Ärzte neue Herausforderungen, insbesondere vor dem Hintergrund einer immer älter werdenden Belegschaft in den Betrieben und auch im gesellschaftlichen, privaten Umfeld. Im Rahmen des Behandlungsvertrags sind Ärzte verpflichtet, ihre Patienten zu beraten und aufzuklären, wenn Fahrsi-

cherheit oder Fahreignung gefährdet sind. Die Module I und II des vorliegenden Curriculums sollen Ärzte auf der Basis grundlegender Kenntnisse dazu in die Lage versetzen.

Die gutachterliche Tätigkeit in der Verkehrsmedizin hat dagegen die Aufgabe, der Fahrerlaubnisbehörde im Gutachten die Informationen zur Verfügung zu stellen, die sie benötigt, um über die Fahreignung eines Fahrerlaubnisinhabers oder -antragstellers zu entscheiden. Gemäß § 11 der Fahrerlaubnis-Verordnung (FeV) ordnet die Behörde gegebenenfalls ein oder auch mehrere solcher ärztlichen Gutachten an. Fachärzte erhalten im Curriculum die verkehrsmedizinische Qualifikation im Sinne des § 11 der FeV von der zuständigen Ärztekammer bescheinigt, wenn sie die Module I–IV des vorliegenden Curriculums erfolgreich absolviert haben.

Im Rahmen von Abstinenzkontrollprogrammen benötigen Ärzte ein besonderes Wissen. Nur Proben, die unter Beachtung aller Vorgaben für Terminierung, Entnahme, Lagerung und Versand entnommen wurden, sind forensisch verwertbar. In Modul V werden diese spezifischen Inhalte vermittelt. Das Modul V ist fakultativ.

Dr. med. Manuela Huetten
manuela.huetten@bvg.de

Anschrift:
Leitende Betriebsärztin
Berliner Verkehrsbetriebe (BVG)
Anstalt des öffentlichen Rechts
Holzmarktstraße 15-17
10179 Berlin

Analyse des Fahrverhaltens in Indonesien mit dem Manchester Driving Behavior Questionnaire (DBQ)

Nadia Hanum und Konrad Reschke

Problem

Die Bevölkerungszahl und die Fahrzeugnutzung in Indonesien stiegen in den zurückliegenden Jahren stetig an. Unfälle, Staus und andere Verkehrsprobleme werden aber nicht nur durch die Verkehrsdichte, sondern auch durch schlechte Fahrpraktiken bedingt (Ministerium für Verkehr und Umwelt, Indonesien, 4. EST Forum Asien, 2009). Die schwierige Verkehrslage mit einer hohen Anzahl von Verkehrsunfällen in Indonesien waren der Ausgangspunkt. Es ging um eine generelle Erstbeurteilung des Fahrverhaltens verschiedener Gruppen von Verkehrsteilnehmern.

Methode

Darstellung von Besonderheiten des Verkehrsverhaltens indonesischer Fahrer mit Hilfe des Driver Behavior Questionnaire (DBQ, Reason et. al. 1990). Der DBQ wurde in einer schriftlichen Befragung eingesetzt, um Charakteristiken der indonesischen Verkehrsteilnehmer (ohne Fußgänger) zu beschreiben. Der DBQ wurde in indonesisch und rückübersetzt. Die Stichprobe bildeten 299 Fahrer aus drei Städten (Jakarta (N = 135), Semarang (N = 98) und Yogyakarta (N = 66) auf der Insel Java in Indonesien. Zur Erzielung differenzieller Befunde wurde die Art der gefahrenen Fahrzeuge erfasst: Auto, Bus, Lkw, Motorrad und Radfahrer. Im DBQ kann das Fahrverhalten der indonesischen Fahrer mit den Skalen „Aggressives Fahren; Gewalttätiges Fahren; Fahrfehler; Verfehlungen & Delikte“ beschrieben werden.

Ergebnisse

Die jüngeren Fahrer zeigten einen höheren negativen Grad in allen Dimensionen des Fahrverhaltens. Es gab keine Unterschiede zwischen männlichen und weiblichen Fahrern und keine Unterschiede im Fahrverhalten bezüglich der Art des Fahrzeugs. Im Ergebnis einer Clusteranalyse konnten indonesische Fahrer drei Clustern zugeordnet werden. Cluster 1 – Ausgezeichnete Fahrer (N = 98), reagierende, nicht aggressive Fahrer; Cluster 2 – Normale Fahrer (N = 64), zeitweilig unter Spannung und Druck und Cluster 3 – Aggressive nicht regelkonform fahrende Fahrer (N = 136). Diskutiert werden verschiedene Faktoren, die zu Unfällen führen können, wie die unzureichende Infrastruktur, menschliches Versagen, mangelnde Fahrsicherheit im Straßenverkehr und eine geringe Strafverfol-

gung. Die Ergebnisse differenzieren erstmals verkehrssicherheitsrelevante Gruppen indonesischer Fahrer.

Schlussfolgerungen

Es gibt keinen Unterschied im Fahrverhalten bzgl. des Geschlechts: zwischen Männern und Frauen zeigten sich keine Mittelwertunterschiede im DBQ und kein Unterschied im Fahrverhalten zwischen Städten (Jakarta, Semarang und Yogyakarta). Jüngere Fahrer zeigten signifikant negativere Ausprägungen im Fahrverhalten. Bzgl. der Persönlichkeit sowohl bei männlichen als auch bei weiblichen Fahrern aller Altersstufen findet sich eine signifikante Beziehung zwischen Fahreralter und unsicherem Fahrverhalten sowie zwischen Beschleunigung und Abstandseinhaltung. Dabei zeigten die jüngsten und ältesten Fahrer die unsichersten Verhaltensweisen gegenüber einer Gruppe im mittleren Lebensalter (vgl. dazu Boyce & Geller 2002).

Im Ergebnis einer Clusteranalyse war das Verhalten der meisten untersuchten indonesischen Kraftfahrer in die Kategorie der schlechten Fahrer eingeordnet.

Fazit: Das tendenziell schlechte Fahrverhalten indonesischer Kraftfahrer kann ein Einflussfaktor auf die hohen Unfallzahlen und -risiken in Indonesien sein (Faktor Mensch spielt eine große Rolle im Unfallgeschehen Indonesiens).

Literaturverzeichnis

- Boyce, T. E.; Geller, S. (2002): An instrumented vehicle assessment of problem behavior and driving style: Do younger males really take more risks? *Accident Analysis & Prevention*, 34, (1): 51–64
- Reason, J. T.; Manstead, A. S. R.; Stradling, S.; Baxter, J.; Campbell, K. (1990): Errors and violations on the roads. *Ergonomics* 33, 1315–1332

Dr. Nadia Hanum
dhea_nadia@yahoo.com

Prof. Dr. Konrad Reschke
reschke@uni-leipzig.de

Anschrift:
Universität Leipzig
Institut für Psychologie
Abteilung für klinische Psychologie und Psychotherapie
Neumarkt 9-19
04081 Leipzig

Stress beim Abbiegen, Traumatisierung durch Unfälle

Situationsanalyse und wirksame Prävention durch Kamera-Monitor-Systeme

Michael Fischer, Björn Ostermann und Jörg Hedtmann

1 Problemstellung

Abbiegeunfälle zwischen Lkw und Personen, die zu Fuß gehen, bzw. mit dem Fahrrad unterwegs sind, haben oftmals schwerwiegende Folgen. Schwer verletzte und getötete Personen sind die Folge. Untersuchungen der BG Verkehr haben ergeben, dass als Folge des Unfalls zusätzlich nicht selten Traumata bei dem Fahrpersonal festzustellen sind. Teilweise waren auf Traumatisierungen bis zu 300 Krankheitstage je Fall zurückzuführen. Erschwert wurde die Heilung des Fahrpersonals durch die subjektiv unklar empfundene Schuldfrage, denn in der Regel wurde angegeben, vor dem Unfall den schwächeren Verkehrsteilnehmer nicht gesehen zu haben.

2 Herangehensweise

Die BG Verkehr hat als vielversprechende Präventionsmaßnahme für die Unternehmen und Versicherten in ihrem Zuständigkeitsbereich Kamera-Monitor-Systeme (KMS) als zusätzliche Sichthilfe untersuchen lassen. Diese können durch eine bessere Sicht in die Bereiche neben dem Fahrzeug helfen, Abbiegeunfälle zu vermeiden. Das Institut für Arbeitsschutz der DGUV (IFA) und das Institut für Arbeit und Gesundheit der DGUV (IAG) haben für eine Studie im Auftrag der BG Verkehr Eigenschaften vorhandener Systeme, Anforderungen aus Normen und Richtlinien sowie vorhandene Forschungsergebnisse betrachtet. Hinzu kamen Analysen von Unfällen und Simulationen der Sicht aus dem Fahrzeug, um herausfinden zu können, in welchen Bereichen des Lkw Sicht Einschränkungen zu Unfällen führen können.

3 Ergebnisse

Neben detaillierten Ergebnissen zur Beschaffenheit und dem Verbau der Hardware kam die Studie bei der Befragung der Fahrer unter anderem zu den hier aufgeführten Ergebnissen. Die meisten Kamera-Monitor-Systeme:

- reduzieren den empfundenen Stress
- sorgen für eine entspanntere Fahrt, weil sich die Fahrzeugführenden sicherer fühlen
- werden ergänzend zu den Spiegeln genutzt
- werden als wenig ablenkend eingeschätzt
- erfordern nur eine geringe Eingewöhnungszeit.



Bild 1:
Situation
eines Ab-
biegeunfalls



Bild 2: Über
300 Fahrer
wurden
befragt

Michael Fischer
michael.fischer@bg-verkehr.de

Anschrift:
Berufsgenossenschaft Verkehrswirtschaft, Postlogistik,
Telekommunikation (BG Verkehr)
Ottenser Hauptstraße 54
22765 Hamburg

Dr.-Ing. Dr. Björn Ostermann
info@dguv

Anschrift:
Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA)
Alte Heerstraße 111
53757 Sankt Augustin

Dr. Jörg Hedtmann
joerg.hedtmann@bg-verkehr.de

Anschrift:
Berufsgenossenschaft Verkehrswirtschaft, Postlogistik,
Telekommunikation (BG Verkehr)
Ottenser Hauptstraße 54
22765 Hamburg

Fahrerablenkung durch nicht technische Ursachen

Jörg Kubitzki und Wolfgang Fastenmeier

Ausgangslage

Ablenkung im Straßenverkehr wird als überwiegend selbst initiierte Wegwendung von Fahrern oder Fußgängern von ihrer Aufgabe begriffen, sich regelkonform zu verhalten; Hinwendung zu anderen Aufgaben bindet Ressourcen, die zur Bewältigung der Hauptaufga-

be nicht zur Verfügung stehen. Umfangreiche Forschung konnte die Relevanz der Ablenkung für das Unfallrisiko zeigen – Ablenkung verdoppelt, Unterfaktoren wie Handybedienung vervielfachen es [1]. Im Gegensatz zu technikgebundener Wegwendung wird die Erforschung nicht technischer Faktoren vernachlässigt. Prävalenzstudien lassen allerdings kaum Zweifel an deren Bedeutung und Bandbreite [2].



Foto: fotolia/Syda Productions

Vorgehen

AZT, MVU und Makam-Research führten 2016 eine Repräsentativ-Erhebung unter deutschen, österreichischen und deutschschweizerischen Autofahrern (N = 1.600) zur Prävalenz technischer wie nicht technischer Ablenkung durch. Erfasst wurden u.a. auch Fahrleistung, Unfälle und berufliches Vielfahren. Eine Kontrolle des Faktors händische Mobiltelefonnutzung wurde vorgenommen. Prävalenzen und Merkmalszusammenhänge werden für Deutschland (n = 1.000), die korrigierten Daten aufgrund erforderlicher Filterung für die Gesamtstichprobe berichtet.

Ergebnisse

Sowohl persönliche Interaktion als auch Tertiary Tasks (Aufgaben, die auch mittelbar nichts mit der Fahraufgabe zu tun haben) werden in sicherheitsrelevanten Größenordnungen berichtet. Alter und Fahrleistung bestimmen ihr Auftreten mit. Geschlechterunterschiede zeigen sich kaum. Für beruflich Vielfahrende ist nur der techniknutzende Mitfahrer bedeutend. Eindrücklich der Zusammenhang zur fahrleistungsbezogenen Unfallrate: Nur Mitfahrer mit Versorgungsbedarf verfehlen die Signifikanz, ein Ergebnis, das mit [1] korrespondiert, demnach Kinder kein erhöhtes Unfallrisiko darstellen (Tabelle 1). Zu den Ergebnissen näher [3].

Deutschland (N = 1.000)	Prävalenz ¹ (%)	Zusammenhang der Ablenkung mit Fahrernfaktoren (nach Chi ² , zweiseitige Signifikanzen)				
		Alter	Geschlecht	Fahrleistung	Berufsvielfahrer	Unfallrate
Soziale Situation (aggregiert)	84	.000*	.282	.000*	.490	.049*
Intensive Gespräche mit Mitfahrern	65	.001*	.605	.000*	.764	.016*
Aggressive, gereizte Situation	34	.000*	.198	.029*	.409	.000*
Ausgelassene, überschwängliche Situation	31	.000*	.942	.001*	.011*	.000*
Störendes Verhalten von Mitfahrern (alkoholisiert, ...)	35	.000*	.157	.050*	.185	.003*
Mitfahrer bedarf Aufmerksamkeit (Krankheit, Kinder, ...)	40	.000*	.085	.229	.884	.076
»Küssen«	9	--	--	--	--	--
Mitfahrer telefoniert	52	.000*	.387	.000*	.700	.001*
Mitfahrer nutzt Technik	26	.000*	.089	.000*	.003*	.006*
Essen, Trinken, Rauchen	41	.000*	.023* m	.000*	.104	.000*
Clothing und Bodycare	14	.027*	.000* w	.060(*)	.721	.000*
Mit Gegenständen befasst	20	--	--	--	--	--
Sitz, Gurt, Spiegel richten	30	.055(*)	.981	.342	.811	.000*

Tabelle 1: Auftretenshäufigkeiten nicht technischer Ablenkungsquellen bei deutschen Autofahrern und Zusammenhang zu Alter, Geschlecht, Fahrleistung, Berufsvielfahrt und fahrleistungsbezogener Unfallrate (Chi-Quardattest, 2-seitige Signifikanzen, *signifikant, (*)Tendenz, m/w = Richtung der Auffälligkeit männlich/weiblich, ¹Auftretenshäufigkeit 5-stufig von nie bis sehr häufig)

Versuch einer „Handy- bereinigung“ der sozialen Ablenkung

Händische Mobiltelefon-Nutzung ist eine der häufigsten Unfallrisiken. Die erfolgte Bereinigung kann aber eine eigene Untersuchung nicht ersetzen (nachträgliche Mehrfachfilterung birgt Methodenschwächen). Ablenkung und Unfallrate weisen eine nicht zu unterschätzende Binnenkomplexität auf (Tabelle 2). Fahrer mit als auch ohne händische Handynutzung haben höhere Unfallraten, wenn im Fahralltag auch aggressive Ereignisse im Wagen vorkommen; gleiches gilt für störende Mitfahrer und Essen, Trinken, Rauchen (Tätigkeiten mit hoher manueller Wegwendung, erheblicher Auge-Hand-Koordination und langen Gesamtbearbeitungsdauern). Für andere Ablenkungen ist nur eine der beiden Gruppen auffällig. So führt nur bei „Vermeidern von Handyverstößen“ der telefonierende Mitfahrer zu einer höheren Unfallrate.

Das mit hohen Gesamtbearbeitungsdauern behaftete Clothing & Body-care ist nur bei „Nicht-Vermeidern“ mit einer höheren Unfallrate verbunden.

Fazit

Nicht technische Ablenkung wird zu Unrecht kaum beachtet. Nahezu alle sozialen Situationen im Wagen und nicht fahrbezogenen Handlungen bergen Gefahrenpotential. Mitfahrer stellen einen wichtigen Schlüssel zur Ablenkungsbekämpfung dar, auch wenn sie aufgrund der Besetzungsgrade eher selten sind und Berufsfahrten oft alleine stattfinden. Nur die Betreuung Aufmerksamkeitsbedürftiger (z. B. Kinder) scheint überbewertet. Die Daten bleiben in einem multivariaten Design zu vertiefen.

Literaturverzeichnis

- [1] Dingus, T. A., et al. (2016): Driver crash risk factors and prevalence evaluation using naturalistic driving data. Proceedings of the National Academy of Science of the United States of America, 113 (10), 2636-2641

DACH (N = 1.600)	Zusammenhang mit der Unfallrate (nach Chi ² , einseitige Signifikanzen)	
	Nur Fahrer, die händische Handynutzung beim Fahren ...	
	... ausschließen	... bestätigen
Intensive Gespräche mit Mitfahrern	.075	.076
Aggressive, gereizte Situation	.002*	.002*
Ausgelassene, überschwängliche Situation	.013*	.066
Störendes Verhalten von Mitfahrern (alkoholisiert, ...)	.016*	.002*
Mitfahrer telefoniert	.007*	.192
Mitfahrer nutzt Technik	.142	.019*
Essen, Trinken, Rauchen	.035*	.025*
Clothing und Bodycare	.472	.000*
Sitz, Gurt, Spiegel richten	.013*	.138
Zum Vergleich: technische Ablenkung		
Navigator nutzen	.006*	.049*
Bordcomputer nutzen	.002*	.001*

Tabelle 2: „Handyvertoßbereinigte“ Zusammenhänge nicht technischer Ablenkungsquellen bei Autofahrern in Deutschland, Österreich und Deutschschweiz (DACH) zur fahrleistungsbezogenen Unfallrate (Chi-Quadratstest, 1-seitige Signifikanzen aufgrund erwarteter Ergebnisse, *signifikant)

- [2] Kubitzki, J. (2015): Mobiltelefone bitte jetzt abschalten. In Deutsche Akademie für Verkehrswissenschaft (Hrsg.), 53. Deutscher Verkehrsgerichtstag (S. 179-192). Köln: Wolters Kluwer
- [3] Kubitzki, J.; Fastenmeier, W. (2016): Ablenkung durch moderne Informations- und Kommunikationstechniken und soziale Interaktion bei Autofahrern. Unterföhring: Allianz Deutschland AG

Dr. Jörg Kubitzki,
Dipl.-Psych., vertritt seit 2003 im Allianz Zentrum für Technik der Allianz Deutschland AG die Themengebiete der Verkehrspsychologie und Straßenverkehrssicherheitsforschung.

joerg.kubitzki@allianz.de

Anschrift:
AZT Automotive GmbH
Münchener Straße 89
85737 Ismaning

Prof. Dr. phil. Wolfgang Fastenmeier
wfastenmeier@mensch-verkehr-umwelt.de

Anschrift:
Institut mensch-verkehr-umwelt
Hochkönigstraße 6
81825 München
www.mensch-verkehr-umwelt.de

Hausaufgaben in der verkehrspsychologischen Rehabilitation (Beispiel Alkohol)

Torsten Liemandt

Psychotherapie ist ein geplanter, zielorientierter Prozess, um problematische, die Lebensführung beeinträchtigende Erlebens- und Verhaltensweisen eines Patienten zu verändern (Fehm & Helbig 2008). Eine Sonderstellung nehmen dabei die verkehrspsychologischen Rehabilitationsmaßnahmen ein: Bei diesen Formaten handelt es sich ebenfalls um zielgerichtete Aktivitäten innerhalb eines Arbeitsbündnisses zwischen Rehabilitator¹ (Berater, Kursleiter, Verkehrstherapeut) und Rehabilitand (Klient, Kursteilnehmer, Kunde), jedoch gibt es wesentliche Unterschiede² (Tabelle 1). Allen gemein ist der gezielte Einsatz von Hausaufgaben³ (Tabelle 2) und die grundlegende Bedeutung der Therapiebeziehung. So kommt es vor allem darauf an, wie der Patient die Beziehung subjektiv wahrnimmt, und nicht so sehr darauf wie sie von externen Beobachtern wahrgenommen wird. Daher ist es erforderlich, dass der Therapeut seine Einstellungen und Interventionen am jeweiligen Klienten ausrichtet (Grawe et al. 1994, in Boessmann 2005, Seite 94). Dazu ist ein umfangreiches Verhaltensrepertoire erforderlich, das der Therapeut bedarfsabhängig, das heißt situationsangemessen und klientenspezifisch auch bezüglich der Hausaufgaben einsetzen kann (Tabelle 3). Da der Begriff der Hausaufgabe auch bei Klienten oftmals negativ konnotiert ist (Tabelle 4), schlagen Fehm & Helbig (2008) sowie Wendlandt (2002) synonyme Begrifflichkeiten für die klientenzentrierte Kommunikation vor, die jede für sich dennoch unterschiedliche Aspekte betonen (Tabelle 5).

Hausaufgaben als Methode der Psychotherapie wurden erst in den letzten Jahren Gegenstand empirischer Forschung. Neuere Studien

weisen einen Zusammenhang zwischen konsequenter Aufgabenerledigung und dem Therapieerfolg nach (Breil 2010, sowie Bryant, Simons & Thase 1999; Burns & Spangler 2000; Coon & Thompson 2003 in Fehm & Helbig 2008). So stellten Kazantzis et al. (2000, in Breil 2010) eine positive Korrelation zwischen der Vergabe von Hausaufgaben und dem Therapieerfolg fest: Es würden in einer Therapie mit Hausaufgaben 68 % der Patienten von der Therapie profitieren, während dieser Anteil in einer hausaufgabenfreien Therapie nur bei 32 % liegt. Ähnliche Zusammenhänge berichten auch Sakofski & Kämmerer (1986, Seite 330 in Kanfer et al. 2012) zwischen der „Zielerreichung“ und der „Verwirklichung von Hausaufgaben“. Ferner besteht bei geringer bis fehlender Hausaufgaben-Compliance eine erhöhte Wahrscheinlichkeit des Therapieabbruchs (Burns & Auerbach 1992; Burns & Nolen-Hoeksema 1992 in Breil 2010). Kazantzis et al. (2000) konnten in ihrer Meta-Analyse den positiven Zusammenhang zwischen der Anwendung von Hausaufgaben und dem Therapieergebnis belegen (mittlere Effektstärke $r = 0.36$). Abhängig von Aufgabentyp und Art des Problems sind sie jedoch unterschiedlich effektiv: z. B. sind Übungsmaterialien zur

¹ Die Verwendung des generischen Maskulinums dient ausschließlich der besseren Lesbarkeit; es sind Angehörige männlichen wie weiblichen Geschlechts gleichermaßen gemeint

² Relativ wenige Sitzungen in einem kurzen Zeitraum bei hohem Leidensdruck (Kieschke, Kieschke & Schubert 2010) und geringen Ressourcen sowie überwiegend extrinsischer (Anfangs-)Motivation, bilden Eckpunkte, innerhalb derer Hausaufgaben zur Förderung der Zielerreichung nicht mehr wegzudenken sind. Es bleibt nur wenig Zeit, um viel zu erreichen. Dies wird besonders deutlich bei Kursen zur Wiederherstellung der Kraftfahrtauglichkeit nach § 70 Fahrerlaubnis (FeV), denn diese werden regelmäßig evaluiert und dürfen eine bestimmte Rückfallquote nicht überschreiten (Referenzwert 18,8 %) (Schmidt & Pfaferrott 2002). Aufgrund dieser Vorgaben ist es umso wichtiger, die Hausaufgaben effektiv einzusetzen

³ Hausaufgaben gehören zum Standardrepertoire in der Psychotherapie (Sonnenmoser 2010) und in der Klinischen Psychologie (Wittchen & Hoyer 2006) und bildet ein wichtiges Element verhaltenstherapeutischer Interventionsansätze (Blagys & Hilsenroth 2002; Breil 2010). Arbeitsaufträge werden von über 90 % der Verhaltenstherapeuten eingesetzt (Borgart & Kemmler 1991 und Fehm & Fehm-Wolfsdorf 2001). Für Goisman (1985, Seite 676) stellen Hausaufgaben die dem Grundgedanken der Verhaltenstherapie am besten entsprechende Intervention dar (Fehm & Helbig 2008). Kanfer et al. (2012) vertreten die Auffassung, dass Veränderung „in erster Linie zwischen den Terminen“ erfolgt. Kemmler et al. (1992, Seite 9) sind von der Notwendigkeit des Einsatzes von Hausaufgaben überzeugt; sie fordern, dass sich Helfer dieses Instruments bedienen, „... damit das in der Therapie Erworbene, die dort gewonnenen Einsichten und die neu gelernten Verhaltensweisen in die Alltagswirklichkeit“ umgesetzt werden können. Und Dryden & Veltham (1994, S. 94) betonen, dass der Einsatz von Hausaufgaben zu den „Grundfertigkeiten“ eines Beraters gehören müsste, da der Veränderungsprozess durch den expliziten Einsatz von Hausaufgaben gefördert werde. Hausaufgaben dienen dem Klienten zur Verankerung erworbenen Wissens, der Stabilisierung neuer Kompetenzen, der Einstimmung und Vorbereitung der nächsten Sitzung und nicht zuletzt der persönlichen Erfahrungsbildung des Klienten und erhöhen den Erfolg der Rehabilitationsmaßnahme (Breil 2010). In der Psychotherapie sind nach Borgart & Kemmler (1989) unter Hausaufgaben solche Aufgaben gemeint, „die der Klient außerhalb des Therapiezimmers zwischen den Therapiesitzungen durchführt, um das in der Therapie Gelernte einzuüben und zu vertiefen, auf seinen konkreten Lebensbereich zu übertragen oder Beobachtungsmaterial für die nächste Therapiesitzung zu sammeln.“ (Seite 10)

	Psychotherapie	Verkehrspsychologische Rehabilitation
Struktur		
Dauer	Wenige Monate bis mehrere Jahre	Wenige Wochen bis einige Monate
Umfang	Durchschnittlich 20–150 Stunden	Durchschnittlich 3–20 Stunden
Sitzungsfrequenz	1–3 Stunden/Woche und bei Bedarf	1–2 Blöcke oder Stunden/Woche
Setting	Einzel und/oder Gruppe	
Zielgruppe (Kunde)		
Betroffene/Nutzer	Jedermann/-frau	Fahrerlaubnisinhaber oder -bewerber
Motivation	Eher intrinsisch	Eher extrinsisch
Primärer Leidensdruck	Leiden mit Krankheitswert gem. ICD-10	Spezif. Sozioökonom. Einschränkungen Mobilitätsverlust

Tabelle 1: Vergleich Psychotherapie und verkehrspsychologische Rehabilitation

Zielsetzungen von Hausaufgaben

Der Einsatz von Hausaufgaben hat unterschiedliche Funktionen. So lassen sich folgende Zielsetzungen unterscheiden, die im Laufe des Prozesses eine wechselnde Bedeutung haben können:

Diagnostik

Da detaillierte Informationen über die Problemlage des Klienten die Grundlage für die Ausgestaltung der Interventionsmaßnahme auf strategischer und operativer Ebene bilden, kommt der Diagnostik im gesamten Prozess eine zentrale Bedeutung zu. Diese Form der systematischen Datenerhebung ist von besonderem Interesse bei Personen, die Schwierigkeiten haben, über das Problem zu berichten z. B. bei generell gering ausgeprägter verbaler Kompetenz oder stark habitualisiertem Verhalten (Automatismen). Auch der Umgang mit Hausaufgaben durch den Klienten gibt dem Berater wichtige diagnostische Hinweise im Laufe der Rehabilitationsmaßnahme.

Festigung des Gelernten

Entsprechende Aufgaben bieten dem Klienten die Möglichkeit, das in den Sitzungen Gelernte zu wiederholen und dadurch zu festigen. Denn Wiederholungen stellen erfahrungsgemäß eine grundlegende Voraussetzung für die zukünftige Stabilität von Einstellungs- und Verhaltensänderungen dar (Fehm & Helbig 2008).

Transfer

Zielsetzung einer verhaltensändernden Maßnahme ist nachhaltige Problembewältigung bzw. die Etablierung alternativen Verhaltens im Alltagshandeln. Anfangs sind neue Verhaltensmuster kontextabhängig. Neu gelerntes Verhalten wird dabei unter realen Umfeldbedingungen und in verschiedenen Situationen ausgeführt, um dessen Generalisierung zu ermöglichen. Denn Kriterien einer effektiven Veränderung eines Klienten sind weder dessen verbale Aussagen noch dessen Verhalten im Beratungszimmer, sondern „Veränderungen in dessen Alltagsleben“, so dass „die Aktivitäten und Veränderungen des Klienten zwischen den Sitzungen und nicht so sehr innerhalb der jeweiligen Therapiestunde“ von entscheidender Bedeutung sind (Kanfer, Reinecker und Schmelzer 2012, S. 369).

Wirtschaftlichkeit

Intersessionsarbeit zieht durch die Einsparung von Sitzungszeit auch ökonomische Effekte nach sich. Der Klient kann Art und Umfang der Aufgabenbearbeitung frei wählen und damit die knappe Ressource „Sitzung“ besser nutzen. Durch die systematische Anwendung von Hausaufgaben kann „die Therapie für viele Klienten zu einer Erfahrung rund um die Uhr“ werden (Shelton & Ackerman 1978, S. 11 in Wendlandt 2002) und kurze Interventionszeiträume, wie sie für verkehrspsychologische Interventionsmaßnahmen charakteristisch sind, können so besser genutzt werden (Hay & Kinnier 1998, in Fehm & Helbig 2008).

Ermöglichung neuer Erfahrungsbildung

Die Erweiterung des individuellen Handlungsspektrums um funktionale Alternativen kann durch entsprechende Aufgaben ermöglicht werden. Unbekannte oder bisher vermiedene Situationen können dem Klienten neue Erfahrungsbereiche eröffnen und ihm neue Erfahrungsqualitäten bereiten.

Selbstregulationsförderung/Selbstmanagement

Ein wesentliches Ziel verhaltensmodifizierender Interventionen besteht in der Förderung der Autonomie und Selbstregulationsfähigkeit des Klienten. Hausaufgaben erleichtern ihm die Verantwortungsübernahme für Veränderungen und bescheren ihm Selbstwirksamkeitserfahrungen.

Prüfung des Verständnisses von Therapieinhalten

Die Art der Bearbeitung (qualitativ und quantitativ) der Hausaufgaben gibt dem Therapeuten Hinweise auf das Verständnis von Therapieinhalten auf Seiten des Klienten, was gleichermaßen für Kinder und Erwachsene gilt (Hudson & Kendall 2002).

Erlangung von Autonomie

Ein erhöhtes Maß an Selbststeuerungsfähigkeit erleichtert dem Klienten während der Intersessionszeit die Unabhängigkeit vom Rehabilitator.

Integration von Bezugspersonen

Durch die Einbeziehung des nahen sozialen Umfelds des Klienten in den Veränderungsprozess lassen sich neue Verhaltensweisen erproben und stabilisieren (Freeman & Rosenfield 2002).

Strukturierung von Prozessen

Der gesamte Interventionsprozess wie auch die einzelne Sitzung werden durch routinemäßige Hausaufgabenvergabe und deren Nachbesprechung thematisch und zeitlich strukturiert und gewinnen dadurch an Kontinuität (Coon & Gallagher-Thompson 2002; Freeman & Rosenfield 2002 in Breil 2008).

Selbstreflexion

Therapeutische Hausaufgaben sind ein geeignetes Verfahren zur Bewusstmachung bisher nicht wahrgenommener Sachverhalte, die dem Klienten bisher verborgen geblieben waren. (Wendlandt 2002). Insbesondere der Abgleich eigener Einstellungen und Verhaltensweisen mit denen des sozialen Umfelds (sozialer Vergleich) kann dem Klienten neue Erkenntnisse vermitteln.

Informationsvermittlung

Insbesondere Bibliothekstherapie, der Einsatz therapeutischer Materialien, wie Bücher, Tonbänder oder Videos (Beck 1999) gibt dem Klienten die Möglichkeit, sich relevantes Wissen anzueignen und kognitiv zu verarbeiten. Sie ist in ihrer Wirksamkeit mehrfach bestätigt (Carter & Fairburn 1998. Evans et al. 1999, den Boer, Wiersma & van den Bosch 2004 und Gould & Clum 1993). Eine erste Wissensaneignung kann schon während der Intersessionszeit erfolgen, so dass die darauffolgende Sitzung die Möglichkeit der Vertiefung des Gelesenen bietet.

Bildung neuer Überzeugungen

Perspektivenwechsel, kognitive Umstrukturierungen sowie das Einüben kognitiver und behavioraler Techniken ermöglichen die Bildung neuer Einstellungen und Werte (Franklin, Huppert & Ledley 2005), die für (stabile) Verhaltensänderungen unerlässlich sind.

Rezidivprophylaxe

Hausaufgaben können die Therapie über die Sitzungen hinaus verlängern. Für den Klienten gefährliche Situationen, die einen Rückfall in alte Verhaltensmuster begünstigen (Risikosituationen), können durch Hausaufgaben bereits während der Therapie antizipiert werden, so dass adäquate Coping-Strategien generiert werden können, die dem Klienten nach Therapieende verfügbar sind (Kazantzis & Lampropoulos 2002).

Überbrückung von längeren Zeiträumen

Die Überbrückung längerer Therapiepausen durch Hausaufgaben kann beim Klienten ein Gefühl des Kontakts zum Therapeuten entstehen lassen und Kontinuität des Therapieprozesses fördern, so dass der Wiedereinstieg besser gelingt. Insbesondere bei Arbeitsaufträgen mit Dokumentationsanforderungen (z. B. Selbstbeobachtungsprotokolle) wird der Klient kontinuierlich aktiviert und „bleibt bei der Stange“ (Hare-Mustin & Tushup 1977 in Fehm & Helbig 2008).

Förderung der Therapiemotivation

Erfolgreich erledigte Hausaufgaben, die vielleicht auch Spaß gemacht haben, vermitteln dem Klienten Erfolgsergebnisse und erhöhen die Bereitschaft zu dessen aktiver Beteiligung am Rehabilitationsprozess.

Förderung des Selbstwertgefühls

Die Bewältigung von Ausgaben vermittelt dem Klienten eine Selbstwirksamkeitserfahrung, die ihn in seinem neuen Verhalten verstärkt, was wiederum zu einer Erhöhung dessen Wiederauftretenswahrscheinlichkeit und Stärkung des Selbstwertgefühls des Klienten führt (Deane et al. 2005; Hay & Kinnier 2001).

Diagnostik der Veränderungsmotivation

Über den Therapiezeitraum gibt der Umgang des Klienten mit den Hausaufgaben dem Therapeuten Hinweise auf dessen Veränderungsmotivation und Ressourcen, so dass auch die Gestaltung der Arbeitsaufträge verändert werden kann (Broder 2000; Freeman & Rosenfield 2002).

Tabelle 2: Zielsetzungen von Hausaufgaben

„Leitlinien für den Therapieprozess“ nach Grawe (2004)
1. Wende während der Therapiesitzungen deine Aufmerksamkeit immer wieder auf die implizite Prozessebene (nicht nur auf die Inhalte konzentrieren).
2. Überlege nicht nur, was du sagst und tust, sondern auch, wie du es sagst und tust.
3. Achte darauf, dass der Patient, der wahrscheinlich als Kind negative Bindungserfahrungen gemacht hat, positive Bindungserfahrungen mit dir macht. Vermeide alles in deinem nonverbalen Ausdruck, was beim Patienten den Eindruck erwecken könnte, dass <ul style="list-style-type: none"> - du mit anderen Dingen als mit ihm beschäftigt bist, - du ihm gegenüber anders fühlst und denkst, als du es sagst, - du ihn abschieben könntest, wenn er Schwierigkeiten macht, - er nur einer von vielen Patienten ist und dass - du ihn nicht magst oder er dir gleichgültig ist. Wende dich (auch körpersprachlich) dem Patienten voll zu. Lass ihn spüren, dass er im Zentrum deiner ungeteilten Aufmerksamkeit steht. Vermittle ihm, dass er mit seinen Nöten und Anliegen bei dir gut aufgehoben ist und dass du fühlst und verstehst, was ihn bewegt. Lass ihn spüren, dass du bereit bist, dich für ihn einzusetzen. Strahle Wärme, Zuversicht, Kompetenz und Handlungsbereitschaft aus. Lass in der Therapiesitzung keine Hilfslosigkeit erkennen. Befasse dich außerhalb der Therapiesitzung damit.
4. Lass den Patienten viele positive Wahrnehmungen im Sinne seines Bedürfnisses nach Orientierung und Kontrolle machen: <ul style="list-style-type: none"> - Transparenz, - klare Ziele, - Beteiligung an den Entscheidungen, - hoher Eigenanteil des Patienten, - Selbstwirksamkeitserfahrungen, - respektvolles Eingehen auf Widerstände, - den Patienten zu nichts drängen, - Auftrag für die Auseinandersetzung mit negativen Emotionen einholen.
5. Lass den Patienten selbstwerterhöhende Wahrnehmungen machen (interessante, positive, normale Aspekte seines Lebens, Interessen, Hobbys, motivationale Ziele, Anerkennung spenden). Lass dich von abwehrenden und bagatellisierenden Reaktionen nicht davon abhalten, immer wieder selbstwerterhöhende Wahrnehmungen zu ermöglichen.
6. Stelle in den Sitzungen möglichst viele angenehme Situationen her (gemeinsam lachen, Erfolg auskosten). Setze gegebenenfalls Hypnose, autogenes Training, positive Vorstellungsbildungen oder Meditation ein.
7. Gib jeder Sitzung einen klaren Fokus. Bleibe möglichst bei einem Thema und aktiviere möglichst alle daran beteiligten neuronalen Erregungsmuster (die Synapsen benötigen zur Veränderung anhaltende, wiederholte und intensive Aktivierung). Erkläre den Unterschied zwischen explizitem und implizitem Lernen.
8. Jede Aktivierung eines Problems sollte zu einem Veränderungsschritt führen und in eine konkrete Bewältigungs- oder Klärungserfahrung münden.
9. Öffne den Patienten vor jeder Aktivierung und Bearbeitung eines Problems durch Annäherungspriming und durch die Aktivierung wichtiger motivationaler Ziele.
10. Aktiviere bei ihm positive Emotionen und Ziele, vor allem vor konfrontierenden Informationen und Deutungen.
11. Sorge für die Aktivierung und Bahnung der in den Therapiesitzungen neu erlernten Erregungsmuster auch unter den Bedingungen der konkreten Lebensrealität des Patienten. Plane und überprüfe die Herbeiführung von Erfahrungen außerhalb der Therapie. Lass dabei nicht locker.
12. Überprüfe immer wieder, ob der Patient für die Therapieziele wirklich motiviert ist. Vermeide aber dauernde Zielwechsel. Überprüfe ggf. dein Fallverständnis mit der Hilfe von erfahrenen Kollegen.

Tabelle 3: „Leitlinien für den Therapieprozess“ Grawe (2004)

Förderung sozialer Kompetenzen auf Video sehr wirksam und eine größere Aufgabenvarianz führte zu besseren Therapieeffekten als die durchgängige Verwendung desselben Aufgabentyps (Fehm & Helbig 2008, Seite 25). Breil (2010) stellt diesbezüglich fest: „Hausaufgabenvergabe und Hausaufgaben-Compliance⁴ steigern den Therapieerfolg“ (Seite 28). Hinsichtlich des Umgangs mit Hausaufgaben bestehen zwischen den Einzel- und dem Gruppensetting Unterschiede (Tabelle 6).

Das Modell von Fehm & Helbig (2008) zur Kategorisierung von Hausaufgaben anhand des therapeutischen Prozesses (Tabelle 7) ist

Hausaufgaben in der Schule	Hausaufgaben in der Therapie
- Werden vom Lehrer vorgegeben	- Werden von Therapeutin und Klientin gemeinsam erarbeitet
- Sind Pflichtaufgaben, müssen erledigt werden	- Werden als Veränderungsangebote begriffen: keine Verpflichtung zur Erledigung
- Für das erbrachte Leistungsergebnis begreift sich der Lehrer nicht als verantwortlich	- Der Therapeut ist mitverantwortlich für das erbrachte Leistungsergebnis
- Ziehen Bewertungen, Zensuren, Sanktionen nach sich	- Ziehen keine Zensuren oder Sanktionen nach sich
- Dienen in der Regel der Festigung und Erweiterung von Wissensbeständen	- Dienen in der Regel dem persönlichen Wachstum, der Festigung und Erweiterung personenbezogener Kompetenzen
- Sind nicht an den persönlichen Interessenslagen des Lernenden orientiert	- Richten sich nach den persönlichen Interessenslagen des Betroffenen
- Sind in der Regel „Stift- und Papier-Aktivitäten“, die schriftlich auszuführen sind („Schreibtisch-Aufgaben“).	- Umfassen sehr verschiedenartige Aktivitäten an unterschiedlichen Orten, mit unterschiedlichen Menschen („Alltagserprobungen“)
- Sollen alleine erledigt werden	- Sollen zum einen alleine durchgeführt werden (Aufgaben zur Selbstwahrnehmung und -reflexion), zum anderen im Kontakt mit anderen Personen (Kommunikationsaufgaben)
- Motivationslage und Mitarbeitsbereitschaft des Lernenden sind keine Kriterien bei der Erstellung von Hausaufgaben	- Motivationslage und Mitarbeitsbereitschaft sind zentrale Kriterien, die bei der Erstellung von Hausaufgaben berücksichtigt werden
- In der Regel wird die Art des Beziehungsverhältnisses zwischen Lehrer und Schüler bei der Beurteilung, wie ein Schüler mit seinen Hausaufgaben umgeht, ausgeblendet	- Die Art des Beziehungsverhältnisses zwischen Therapeut und Betroffenen wird als wichtiger Faktor für den Umgang mit Hausaufgaben betrachtet

Tabelle 4: Vergleich Hausaufgaben in der Schule und in der Psychotherapie (Wendlandt 2002)

Verhaltensübung, Verhaltensexperiment, Erprobung
(Therapeutische) Vereinbarung
(Therapeutische) Eigenarbeit
(Therapie)Aufgabe
Alltagstest
(Praktische) Übung, Übungsaufgabe, Trainingsaufgabe
Änderungsprojekt, Selbsthilfemaßnahmen

Tabelle 5: Synonyme Begrifflichkeiten für „Hausaufgaben“ (Fehm & Helbig 2008; Wendlandt 2002)

	Einzelsetting	Gruppensetting
Strukturelle Vorgaben	Wenige (individualisierter) Ggf. Rahmenkonzept	Viele (modellinhärent) Manual/Kursleiterhandbuch
Sanktionsfreiheit	gegeben	fehlt (=> Kursausschluss)
Hausaufgaben	Frei aushandelbar	Vorstrukturiert, verbindlich
Dominierendes Konzept	Adhärenz	Compliance
Hausaufgabe als Beziehungsindikator	Ressource	Motivationsindikator
Beziehungsdefinition	Klient-Therapeut-Beziehung => Neuaushandlung	Teilnehmer-Kursleiter-Beziehung => Abbruch

Anmerkung: Bei dieser Gegenüberstellung ist in erster Linie an ungerichtete Rehabilitationsmaßnahmen im Einzelsetting sowie an gerichtete Maßnahmen im Gruppensetting (nach § 70 oder § 36 FeV) gedacht. Selbstverständlich gibt es auch ungerichtete Maßnahmen im Gruppen- und/oder Einzelsetting

Tabelle 6: Vergleich von Einzel- und Gruppenmaßnahmen in der verkehrspsychologischen Rehabilitation

Therapiestadium	Aufgabenkategorie	Beispiel
I. Diagnostik	Therapieziele festlegen	Veränderungsanalyse
	Kognitiv-emotionale Aspekte	Protokoll negativer/ dysfunktionaler Gedanken
	Behaviorale Aspekte	Symptom - und Aktivitätstagebücher
	Anamnese	Fragebogen zur Lebensgeschichte
II. Prozessbegleitend	Evaluation Therapieprozess	Stundenbögen
III. Therapieverlauf	Psychoedukation/ Bibliotherapie	Informationen zum 4-Ebenen- Modell individueller Reaktionen
	Behaviorale Veränderungen	Übungsprotokoll
	Kognitiv-emotionale Veränderungen	Denkfehler hinterfragen
IV. Therapieende	Wiederholung und Festigung der Therapieinhalte	Werkzeugkoffer mit Strategien
	Rückfallprophylaxe	Zukünftige Ziele

Tabelle 7: Kategorisierung von Hausaufgaben anhand des therapeutischen Prozesses (Fehm & Helbig 2008)

Maßnahmephase	Aufgabenkategorie	Beispiel (Kollbach (Hrsg.) 2014a, Kollbach (Hrsg.) 2014b, Kollbach et al. 2012 und Liemandt 2013)
I. Diagnostik	Maßnahmeziele festlegen	- Veränderungsanalyse
	Kognitiv-emotionale Aspekte	- Persönliche Trinkmotive - Wirkung des Alkohols
	Behaviorale Aspekte	- Trinkprotokoll - Animationssituationen
	Anamnese	- Einzelheiten zur Trunkenheitsfahrt - Die Trunkenheitsfahrt und ihre Folgen
II. Prozessbegleitend	Evaluation Maßnahmeprozess	- Protokollbögen
III. Maßnahmeverlauf	Psychoedukation/ Bibliotherapie	- BAK-Berechnung - Der Alkohol im Körper/Wirkung - Kontrollierter Umgang mit Alkohol - Die Ahndung von Alkoholdelikten - Harte Fakten aus der Unfallstatistik
	Behaviorale Veränderungen	- Selbstbeobachtung des Trinkverhaltens (Trinkprotokoll) - Mein kontrolliertes Trinken - Protokollbogen Gedankenstopp-Übung - Alternativverhalten
	Kognitiv-emotionale Veränderungen	- Ablehnen von Alkohol - Die Trunkenheitsfahrt und ihre Folgen - Argumentelisten I und II
IV. Maßnahmeende	Wiederholung und Festigung der Maßnahmeinhalte	- „Werkzeugkoffer“ mit Strategien - Zuversichtsfragebogen
	Rezidivprophylaxe	- Zukünftige Ziele - Rückfallvermeidungsstrategien - Risikobedingungen („Glatteisstellen“)

Tabelle 8: Hausaufgaben bei Alkoholfragestellungen nach Phasen

gut geeignet, exemplarisch den Einsatz von Hausaufgaben in den unterschiedlichen Phasen der verkehrspsychologischen Rehabilitationsmaßnahme zu Thema „Alkohol“ darzustellen (Tabelle 8).

Generell sind bei Hausaufgaben in der praktischen Umsetzung einige Punkte zu beachten. Die nach-

⁴ Im Gegensatz zur Compliance, die eine Befolgung ärztlicher bzw. therapeutischer Anweisungen beinhaltet, wird in Fällen, bei denen eine Einhaltung „ausgehandelter“, d. h. einvernehmlich abgestimmter, therapeutischer Vereinbarungen erfolgt, in neuester Zeit von Adhärenz gesprochen, nämlich dem „Ausmaß, in dem das Verhalten einer Person,..., mit dem mit dem Therapeuten vereinbarten Empfehlungen übereinstimmt“ (Sabaté 2003). Um ein hohes Maß an Adhärenz zu erreichen, ist eine genaue Abstimmung der Hausaufgaben zwischen Klient und Berater erforderlich. Basis dafür bietet die Qualität der therapeutischen Beziehung. Dem Therapeuten kommt nach Auffassung von Wampold (2001) eine maßgebliche Bedeutung für den Erfolg von Therapien zu. Zur Optimierung von Therapieerfolgen bietet es sich an, den Blick auch auf das zu richten, was zwischen den Sitzungen geschieht (Intersessionszeit). Geht man von durchschnittlich einer Therapiesitzung wöchentlich aus, so stellt sich die Frage nach der effektiven Nutzung dieser Intersessionszeit zur Förderung des Therapieerfolgs. Therapeutische Aufgaben als Intervention bieten sich hier als Mittel der Wahl an. Der Compliance kommt auch in diesem Bereich eine besondere Bedeutung zu, wie Shelton & Ackerman (1978) betonen: „Anweisungen, [...] die der Klient außerhalb der Therapiestunden befolgen soll. Diese Anweisungen berücksichtigen alle erhobenen Daten über das Verhalten des Klienten und seine Beziehung zur Umwelt. Außerdem wird der Klient ermutigt, gewissen Verhaltensrichtlinien zu entsprechen und Ergebnisse über die Wirksamkeit des Programms rückzumelden. Hausaufgaben werden gemeinsam von dem Therapeuten und dem Klienten geplant und steigern die Fähigkeit des Klienten zur Selbsteinschätzung und Selbststeuerung weit über das Ende der Therapie hinaus.“ (Seite 9)

Die nachfolgenden Anregungen (in Anlehnung an Wendlandt 2002) dienen der Unterstützung bei der Erarbeitung von Hausaufgaben, der Durchführungsplanung, der Anleitung der Klienten zur Eigenarbeit sowie der Auswertung der durchgeführten Eigenarbeit. Ziel ist dabei die Befähigung des Klienten zur nachhaltigen Verhaltensänderung in realen Alltagssituationen. Eventuelle Schwierigkeiten im Umgang mit Hausaufgaben sollen durch nachfolgende Hinweise reduziert werden.

Rechtzeitige Einführung in das Thema „Hausaufgaben“

Ganz am Anfang des Kontaktes, wenn es um die Klärung der Zusammenarbeit und die Vorstellung der geplanten Rehabilitationsmaßnahme geht, was in der Regel innerhalb eines Vorgesprächs oder der ersten Sitzung geschieht, sollte die Bedeutung der aktiven Mitarbeit in Form von Eigenarbeit für den Rehabilitationsprozess und für zeitstabile Verhaltensänderungen herausgestellt werden. „Hausaufgaben“ werden dabei als eine zentrale Methode dargestellt. Dazu können zum Vergleich die Bedeutung des Trainings aus dem Sport oder in der Musik herangezogen werden. Hinsichtlich der verwendeten Begrifflichkeit sei an die Ausführungen an früherer Stelle verwiesen.

Abwehrhaltungen wahr- und ernst nehmen

Eigene, negativ besetzte Erfahrungen des Klienten z. B. mit Hausaufgaben aus der Schulzeit können bei der Ansprache des Themas aktualisiert werden und bei ihm Skepsis oder Widerstand auslösen. Ein Gespräch zwischen Klient und Berater hilft hier, Vorbehalte zu klären und mögliche Abwehrhaltungen des Klienten zu thematisieren und Missverständnisse zu klären. Für eine solche Besprechung empfehlen Dryden und Feltham (1994, S. 95): „Achten Sie auf die non-verbale Reaktionen seitens der Klienten und bitten Sie sie, diese in Worte zu fassen. Respektieren Sie mögliche Vorbehalte und korrigieren Sie eventuell auftretende Missverständnisse“. Hilfreich ist es auch, bei den Klienten Anknüpfungspunkte zu finden, die ein möglicherweise vorliegendes Unbehagen am (aktuellen oder früheren) „Hausaufgabenmachen“ bieten und diese anzusprechen. Ein solches Vorgehen kann Entlastung schaffen und den Blick frei machen für die - im Vergleich zur Schule - Andersartigkeit der therapeutischen Situation mit ihrer ganz anderen Art von Hausaufgaben.

Im Wichtignehmen von Hausaufgaben ein Verhaltensmodell sein

Werden therapeutische Hausaufgaben von den Therapeuten wirklich wichtig genommen? Stellen sie im Therapiekonzept einen wichtigen Behandlungsbaustein dar? Oder werden Hausaufgaben am Ende der eigentlich schon abgeschlossenen Sitzung schnell noch aufgetragen? Was im Erleben des Beraters bedeutsam ist, kann auch bedeutsam werden im Erleben der Klienten. Für wichtige Themen und Übungen sollte in der Sitzung ausreichend Zeit bereitgestellt werden. Ein Inhalt, der Bedeutung gewinnen soll, wird nicht nur einmal, sondern mehrmals in Variationen besprochen und es muss dafür ausreichend Zeit eingeplant werden. Dadurch wird die Wichtigkeit eines Themas für den Klienten unterstrichen, er wird mobilisiert und entwickelt mehr Eigenaktivität.

Alltagserprobtes zu Hausaufgaben machen

Besonders hilfreich für einen guten Start mit therapeutischen Hausaufgaben ist es - vor allem wenn die Motivation beim Klienten für die therapeutische Eigenarbeit noch nicht im erforderlichen Maße ausgeprägt ist -, dass Berater nach alltäglichen Handlungsweisen ihrer Klienten suchen, die ein wünschenswertes Zielverhalten darstellen und bereits fest im Verhaltensrepertoire der Klienten integriert sind. Eine solche Handlungsweise sollte zu einer therapeutischen Hausaufgabe deklariert werden. Dies eignet sich insbesondere beim veränderten Alkoholkonsum oder bei bereits eingeleiteten Veränderungen bei der Fahrzubereitung. Er sammelt damit einen positiven Erfahrungsschatz bei seiner Eigenarbeit. Mit diesem Prinzip, im Alltag bereits Erprobtes zu therapeutischen Hausaufgaben zu machen, gelingt es eher, bei Klienten eine Motivation für die Eigenarbeit aufzubauen.

Orientierung an den Veränderungszielen

Ein zentrales Prinzip bei der Einführung der therapeutischen Eigenarbeit ist die Orientierung an den individuellen Zielen des Klienten. Erfahrungsgemäß ist oft das vorrangige, kurzfristige Ziel die Wiedererlangung bzw. der Erhalt der Fahrerlaubnis. Nun gilt es, die Perspektive zu erweitern und langfristige Veränderungsziele zu definieren, die den Klienten die Mobilität nachhaltig sichern (z. B. reduzierter Alkoholkonsum oder optimierte Selbstorganisation). Die konkret erarbeiteten Hausaufgaben sollten immer ein gezielt eingesetztes Mittel sein, um den individuellen Veränderungswünschen des Klienten näher zu kommen. Daher soll sich die Auswahl der Aufgabenstellungen so eng wie möglich am Zielverhalten orientieren, das der Klient zu erlangen sucht. Anders ausgedrückt: Bei der therapeutischen Eigenarbeit geht es um Erprobungen solcher Handlungsmöglichkeiten, die dem Aufbau oder der Verfestigung des Zielverhaltens dienen. Damit ist ein guter Start für die Unterstützung der Motivation zur Mitarbeit gegeben und die Sinnhaftigkeit der therapeutischen Eigenarbeit wird von vornherein deutlich.

Sitzungserprobtes zu Hausaufgaben machen

Um bereits bei der anfänglichen Eigenarbeit Erfolge sichern zu helfen, ist es naheliegend, erst einmal nur solche Lernziele und Aufgaben als Hausaufgaben zu definieren, die bereits während der Sitzungen wiederholt bewältigt wurden. Klient und Berater müssen sicher sein, dass das gewünschte Zielverhalten auch ohne Unterstützung des Behandlers vom Klienten herbeigeführt werden kann. Nun scheint es manchmal so, als würden Klienten, kaum dass sie die Tür des Behandlungszimmers geschlossen haben, alle Übungsinstruktionen vergessen haben. Zuhause angekommen fühlen sie sich überfordert, das richtige Zielverhalten zu produzieren. Als Möglichkeit schlägt Wendlandt (2002) vor, den Klienten Tonbandaufnahmen mit nach Hause zu geben, die Übungsanleitungen und positive Beispiele enthalten und somit auch außerhalb des Sitzungsraumes den Therapeuten verfügbar zu machen. Näheres dazu findet sich bei Wendlandt 2002, Seite 45 ff.

Förderung von Erfolgsgewissheit

Da Hausarbeiten einen essenziellen Teil der Interventionsmaßnahme darstellen, sollte auf langatmiges Zureden oder theoretisierende Erklärung verzichtet werden, da diese oftmals die Abwehrhaltung beim Klienten verstärken. Um Erfolgsgewissheit und somit Selbstwirksamkeit aufbauen zu können, empfiehlt es sich Hausaufgaben kleinschrittig zu gestalten. Dazu ist es erforderlich, Lernziele und damit die Aufgabengestaltung entsprechend zu variieren und den steigenden Kompetenzen des Klienten anzupassen. Die Aufgaben sollten dabei nicht nur unter dem Aspekt der Handlungserweiterung nach ihrem therapeutischen Nutzen ausgewählt werden, sondern auch in der Weise, dass sie die Motivation des Klienten fördern und sie wirksam umsetzen lassen. So können auch einmal häusliche Lieblingstätigkeiten von Klienten zu Hausaufgaben deklariert werden. Leicht realisierte Arbeitsaufträge geben den Klienten die Gewissheit, diese bewältigen zu können, so dass sich bei ihm eine Erfolgsgewissheit einstellt, die eine Grundlage für eine nächst schwierigere Aufgabe bildet. So können beispielsweise selbst Beobachtungen erst unstrukturiert notiert werden, bevor sie in ein vorgefertigtes Protokollblatt eingetragen werden oder einfachere Methoden der Abschätzung zur Blutalkoholkonzentration werden eingesetzt, bevor für den Klienten schwierigere Rechenwege vermittelt werden.

Betonung der Eigenverantwortlichkeit

Da Menschen sich nicht so sehr von den tatsächlichen Gründen eines Ereignisses leiten lassen, sondern vielmehr von den Gründen, die sie selbst diesem Ereignis zuschreiben, gilt es auch hier dieses Prinzip zu nutzen und Selbstwirksamkeit beim Klienten aufzubauen. Dies führt zu einem Gefühl größerer Selbstverantwortung. Werden die Klienten angeregt, neue Fertigkeiten selbstständig zu erproben und sich selbst herausfordernden Situationen (z. B. Animationssituationen) zu stellen, wird sich bei ihnen verstärkt der Eindruck einstellen, es selbst geschafft zu haben, so dass sie unabhängiger von der Intervention und dem Berater werden (Davison & Neale 1996, S. 679). Es bietet sich an, mit Klienten Hausaufgaben so zu entwickeln, dass diese Zutrauen in ihre Fähigkeiten gewinnen, die Hausaufgaben selbst erfolgreich planen zu können, sie nutzbringend zu absolvieren und sie für sich selbst

positiv auszuwerten. Es kann dabei hilfreich sein, Klienten zu schulen, ihre Leistungsansprüche zu überprüfen, sich realistische Ziele zu setzen und mögliche Schwierigkeiten bei der Handlungsausführung zu antizipieren: So können Klienten lernen, ungünstige Rahmenbedingungen zu erkennen und sie gegebenenfalls in den Anwendungssituationen zu modifizieren oder das ursprünglich geplante Zielverhalten bei unvorhergesehenen Ereignissen flexibel umzugestalten. Anstatt eine Aufgabe nicht zu erledigen und zu vermeiden, kann der Klient diese beispielsweise abwandeln, verkürzen oder sie sich leichter gestalten. Wenn Klienten auf diese Weise die Fähigkeiten für eine realistische Handlungsplanung, -durchführung und auch -auswertung erwerben, erfahren sie die eigene Kraft der Einflussnahme. Sie spüren, wie sie selbst die Auswirkungen ihres Handelns bestimmen können, wie ihre eigenen Anstrengungen das Handlungsergebnis beeinflussen. Sie begreifen sich nun als „Verursacher“ und nicht mehr als „Opfer“ widriger Umstände oder dominanter Menschen. Das Gefühl der Abhängigkeit kann sich dadurch reduzieren, so dass ein Zuwachs an Eigenverantwortlichkeit für das eigene Handeln und für das erzielte Handlungsergebnis die Folge ist.

Nachholen von Nichterledigtem

Haben Klienten ihre Hausaufgaben wieder einmal „vergessen“ oder ihrer Arbeitsunterlagen nicht dabei, ist es nicht zielführend, eine Auseinandersetzung darüber zu vermeiden und zur Tagesordnung überzugehen. Denn es unterbleiben dann klare Signale, die die Bedeutsamkeit der Eigenarbeit betonen würden. Und auch aufseiten der Klienten bleiben ungute Gefühle bestehen: das Gefühl, wieder versagt zu haben oder ertappt worden zu sein, so dass sich damit verbundene Scham- bzw. Schuldgefühle einstellen. In einem sachlichen Gespräch sollte dann geklärt werden, warum die vereinbarte Eigenarbeit nicht stattgefunden hat. Was sprach gegen ihre Erledigung? Hätten die Aufgaben etwa leichter sein müssen, die Durchführungsbedingungen präziser? Welche Erinnerungssignale gab es? Sind beim Betroffenen Ideen aufgetaucht, wie sich die Aufgabenstellungen abwandeln. Berater und Klient, können sich die geplanten Hausaufgaben vornehmen und alle Fragen dazu klären. Wenn es nichts mehr zu klären gibt, werden die nicht erledigten Aufgabenstellungen in der aktuellen Sitzung gleich umgesetzt - soweit dies im Behandlungszimmer möglich ist. Der Klient bekommt die notwendige Zeit sowie die uneingeschränkte Zuwendung von seinem Berater und beschäftigt sich nun mit seinen Hausaufgaben. Der Berater unterstützt den Klienten, kontrolliert den Prozess und steht für Fragen zur Verfügung.

Training in Alltagssituationen durchführen

Die im Behandlungsraum erworbenen Kompetenzen (z. B. Ablehnen von Getränken, Durchsetzung eigener Bedürfnisse) gelingen in der dortigen Übungsphase sehr gut, können aber manchmal nicht leicht vom Klienten in seinem Lebensumfeld umgesetzt werden. Ein in der Verhaltenstherapie übliches, aber in der verkehrspsychologischen Rehabilitation i. d. R. nicht praktikables Verfahren stellt die In-Vivo-Arbeit dar. Damit sollen die in der Sitzung trainierten Kompetenzen im Lebensumfeld des Klienten generalisiert und umgesetzt werden. Ein Transfer wird durch die kleinschrittige Vorgehensweise geplant und im Beisein des Therapeuten erprobt.

Unterstützung durch ein Hausaufgabentraining

In manchen Fällen verfügt der Klient nicht über die erforderlichen Voraussetzungen für die Durchführung von Hausaufgaben. Die Durchführung der Arbeitsaufgabe in einem Rollenspiel gibt dem Berater einen Überblick über den Stand der Selbstveränderungskompetenzen des Klienten. Dies geschieht in mehreren Schritten:

1. Gedankliche Vergegenwärtigung

Der Berater instruiert den Klienten, sich die Situation vorzustellen, in der er gerne seine Hausaufgaben erledigen möchte: „Stellen Sie sich vor, Sie sitzen Lkw und erhalten einen Anruf von ihrem Disponenten und Sie möchten etwas von dem umsetzen, was Ihnen hier in der Sitzung schon gut gelungen ist.“ Der Berater weist den Klienten vorher auf die Beachtung folgender Punkte hin:

- Rahmenbedingungen (Wie günstig oder ungünstig bezüglich Zeitpunkt, Dauer, Ort?)
- Zielverhalten (Konkret festlegen, gegebenenfalls notieren! Mögliche Alternativen? Achtung vor überhöhten Ansprüchen!)
- Umgang mit Schwierigkeiten (Was kann schiefgehen? Wie soll dann reagiert werden?)

2. Probehandeln im Rollenspiel

Die Ausführung der gedanklich bereits geklärten Arbeitssituation wird nun im Rollenspiel mit den hierfür notwendigen Utensilien geübt. Dabei hält sich der Berater in dieser Testsituation mit Kommentaren und Anregungen zurück. Nur dann, wenn es um Anwendungsübung im Alltag geht, schlüpft er in wechselnde Rollen, je nachdem, um welche Interaktionspartner des Klienten es sich handelt.

3. Bewertungen und Neuformulierung

Bei der anschließenden Auswertung beobachtet der Berater, wie der Klient sein eigenes Handeln aus der Planung- und Rollenspielphase selbst angemessen bewerten kann, ob er die positiven Ergebnisse, die er dabei erzielt hat, wahrnimmt und benennt und ob er den Schweregrad der gewählten Teilschritte realistisch einzuschätzen vermag. Wichtig ist auch, zu klären, ob es dem Klienten möglich ist, z. B., wenn er Schwierigkeiten bei der Umsetzung der therapeutischen Hausaufgaben hatte, sich alternative Vorgehensweisen oder Lernziele für Situation Wiederholung zu erarbeiten.

4. Registriersystem

Der Klient wird angeleitet, seine eigene Übungsarbeit zu dokumentieren, was in Form spontaner Notizen, als Eintragung in ein vorgefertigtes Protokollblatt, als Diktat auf ein kleines Diktiergerät/Smartphone oder eine Tonbandkassette, als freie Tagebucheintragung oder einfach nur zum Beispiel als ein Umlagern der Büroklammer von der rechten Hosentasche in die linke erfolgen kann, z. B. bei der Trinkbeobachtung in sozialen Situationen. Bei der Besprechung ist darauf zu achten, dass nicht jeder Klient an den selbstverständlichen Umgang mit Papier und Stift gewöhnt ist. So sind alltagstaugliche Registriersysteme zu entwickeln, die dies berücksichtigen.

Therapeutische Briefe und Tonkassetten

Nach Auffassung von Wendlandt (2002) ist die Verwendung therapeutischer Briefe und Tonkassetten eine gute Möglichkeit, in Abwesenheit des Therapeuten Therapie durchzuführen. Dieses Verfahren ist in der verkehrspsychologischen Rehabilitation im Allgemeinen nicht üblich. Näheres dazu findet der Leser bei Wendlandt (2002) ab Seite 45.

Tabelle 9: Methodische Hinweise zum Einsatz von Hausaufgaben

folgenden Anregungen (Liemandt 2016) dienen der Unterstützung bei der Erarbeitung von Hausaufgaben, der Durchführungsplanung, der Anleitung der Klienten zur Eigenarbeit sowie der Auswertung der durchgeführten Eigenarbeit. Ziel ist dabei die Befähigung des Klienten zur nachhaltigen Verhaltensänderung in realen Alltagssituationen. Eventuelle Schwierigkeiten im Umgang mit Hausaufgaben sollen durch nachfolgende Hinweise reduziert werden (Tabelle 9).

Literaturverzeichnis

- Beck, J. S. (1999): Praxis der kognitiven Therapie. Weinheim: Beltz
- Bergin, A. E.; Garfield, S. L. (Eds.): Handbook of psychotherapy and behaviour change. New York: Wiley
- Blagys, M. D.; Hilsenroth, M. J. (2002): Distinctive activities of cognitive-behavioral therapy: a review of the comparative psychotherapy process literature. *Clinical Psychology Review*, 22, S. 671–706
- Boessmann, U. (2005): Wirksam behandeln – Nutzung von bewussten und unbewussten Aufträgen in der Psychotherapie, Medizin und Supervision. Bonn: Deutscher Psychologen Verlag
- Borgart, E.-J.; Kemmler, L. (1989): Hausaufgaben in der Psychotherapie. *Psychologische Rundschau*, 40 (1), S. 10–17

- Borgart, E.-J.; Kemmler, L. (1991): Der Einsatz von Hausaufgaben in der Psychotherapie: ein Gruppenvergleich zwischen Verhaltenstherapeuten und Therapeuten anderer Schulrichtungen. *Verhaltensmodifikation und Verhaltensmedizin*, 12, S. 3–18
- Breil, J. (2000): Hausaufgaben in der ambulanten Psychotherapie. Versuch einer Systematisierung. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Ruhr-Universität Bochum
- Breil, J. (2001, Mai): Hausaufgaben in der Psychotherapie. Einige Befunde. Poster auf dem 2. Workshop-Kongress Klinische Psychologie und Psychotherapie, Bern
- Breil, J. (2010): Hausaufgaben in der Psychotherapie. Lengerich: Pabst Science Publishers
- Broder, M. S. (2000): Making optimal use of homework to enhance your therapeutic effectiveness. *Journal of Rational-Emotive & Cognitive-Behaviour Therapy*, 18 (1), S. 3–18
- Bryant, M. J.; Simons, A. D.; Thase, M. E. (1999): Therapist skill and patient variables in homework compliance: Controlling and uncontrolled variable in cognitive therapy outcome research. *Cognitive Therapy and Research*, 23, S. 381–399
- Burns, D. D.; Auerbach, A. H. (1992): Does homework compliance enhance recovery from depression? *Psychiatric Annals*, 22 (9), S. 464–469
- Burns, D. D.; Nolen-Hoeksema, S. (1992): Therapist empathy and recovery from depression in cognitive behavioural therapy: a structural equation model. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 60 (3), S. 441–449
- Burns, D. D.; Spangler, D. L. (2000): Does psychotherapy homework lead to improvements in depression in cognitive-behavioral therapy or does improvement lead to increased homework compliance? *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 68, S. 46–56
- Carter, J. C.; Fairburn, C. G. (1998): Cognitive-behavioral self-help for binge eating disorder: a controlled effectiveness study. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 66, S. 616–623
- Coon, D. W.; Gallagher-Thompson, D. (2002): Encouraging homework completion among older adults in therapy. *Journal of Clinical Psychology*, 58 (5), S. 549–563
- Coon, D. W.; Thompson, L. W. (2003): The relationship between homework compliance and treatment outcomes among older adults outpatients with mild-to-moderate depression. *American Journal of Geriatric Psychiatry*, 11, S. 53–61
- Davison, G.; Neal, J. (1996): *Klinische Psychologie*. Weinheim: Beltz DVU
- De Jong, P.; Berg, I. K. (1998): *Interviewing for solutions*. Pacific Grove, CA: Brooks/Cole.
- Dtsch. (1998): *Lösungen (er-)finden. Das Werkstattbuch der lösungsorientierten Kurztherapie*. Dortmund: verlag modernes lernen
- Deane, F. P.; Glaser, N. M.; Oades, L. G.; Kazantzis, N. (2005): Psychologist's use of homework assignments with clients who have schizophrenia. *Clinical Psychologist*, 9 (1), S. 24–30
- Den Boer, P. C. A. M.; Wiersma, D.; Van den Bosch, R. J. (2004): Why is self-help neglected in the treatment of emotional disorders? A meta-analysis. *Psychological Medicine*, 34, S. 1–14
- Detweiler, J. B.; Whisman, M. A. (1999): The role of homework assignments in cognitive therapy for depression: potential methods for enhancing adherence. *Clinical Psychological Science Practice*, 6 (3), S. 267–282
- Dryden, W.; Feltham, C. (1994): *Psychologische Kurzberatung und Kurztherapie. Einführung in die praktischen Techniken*. München: Reinhardt
- Evans, K.; Tyrer, P.; Calatan, J.; Schmidt, U.; Davidson, K.; Dent, J.; Tata, P.; Thornton, S.; Barber, J. P.; Thompson, S. (1999): Manual-assisted cognitive-behaviour therapy (MACT): a randomized controlled trial of a brief intervention with bibliotherapy in the treatment of recurrent deliberate self harm. *Psychological Medicine*, 29, S. 19–25
- Fehm, L.; Fehm-Wolfsdorf, G. (2001): Hausaufgaben als therapeutische Intervention: Ausnahme oder Alltag? *Psychotherapeut*, 46, S. 385–390
- Fehm, L.; Helbig, S. (2008): *Hausaufgaben in der Psychotherapie. Strategien und Materialien für die Praxis*. Göttingen [u. a.]: Hogrefe Verlag
- Franklin, M. E.; Huppert, J. D.; Ledley, D. R. (2005): Obsessions and compulsions. In: N. Kazantzis, F. P. Deane, K. R. Ronan & L. L'Abate (Eds.). *Using homework assignment in cognitive behaviour therapy* (S. 219–236). New York: Routledge
- Freeman, A.; Rosenfield, B. (2002): Modifying therapeutic homework for patients with personality disorders. *Journal of Clinical Psychology*, 58 (5), S. 513–524
- Goisman, R. M. (1985): The psychodynamics of prescribing in behavior therapy. *American Journal of Psychiatry*, 142, S. 675–679
- Gould, R. A.; Clum, G. A. (1993): A meta-analysis of self-help treatment approaches. *Clinical Psychology Review*, 13, S. 169–186
- Grawe, K. (1998): *Psychologische Psychotherapie*. Göttingen: Hogrefe
- Grawe, K. (2004): *Neuropsychotherapie*. Göttingen: Hogrefe
- Grawe, K.; Donati, R.; Bernauer, F. (1994): *Psychotherapie im Wandel – Von der Konfession zur Profession*. Göttingen: Hogrefe
- Hare-Mustin, R. T.; Tushup, R. (1977): Maintaining a sense of contact with the patient during therapists absences. *Journal of Clinical Psychology*, 33 (2), S. 531–534
- Hay, C. E.; Kinnier, R. T. (1998): Homework in counselling. *Journal of Mental Health Counselling*, 20 (2), S. 122–132
- Hay, C. E.; Kinnier, R. T. (2001): Homework in counselling. In H. G. Rosenthal (Ed.), *Favorite counselling and therapy homework assignments: leading therapists share their most creative strategies* (S. 222–234). Philadelphia, PA: Brunner-Routledge
- Hudson, J. L.; Kendall, P. C. (2002): Showing you can do it: homework in therapy for children and adolescents with anxiety disorders. *Journal of Clinical Psychology*, 58 (5), S. 525–534
- Kanfer, F. H.; Reinecker, H.; Schmelzer, D. (2012): *Selbstmanagement-Therapie: Ein Lehrbuch für die klinische Praxis* (5th ed.). Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag
- Kazantzis, N.; Lampropoulos, G. K. (2002): Reflecting on homework in psychotherapy: What can we conclude from research and experience? *Journal of Clinical Psychology*, 58 (5), S. 577–585
- Kazantzis, N.; Deane, F. P.; Ronan, K. R. (2000): Homework assignments in cognitive and behavioural therapy: a meta-analysis. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 7 (2), S. 189–202
- Kazantzis, N.; Deane, F. P.; Ronan, K. R.; L'Abate, L. (2005) (Eds.): *Using homework assignment in cognitive behaviour therapy*. New York: Routledge
- Kemmler, L.; Borgart, E.-J.; Gärke, R. (1992): *Der Einsatz von Hausaufgaben in der Psychotherapie*. Report Psychologie, 46, Heft 8, S. 9–18
- Kieschke, U.; Kieschke, T.; Schubert, W. (2010): Fahrerlaubnisentzug als kritisches Lebensereignis. *Zeitschrift für Verkehrssicherheit*, 3, S. 143–147
- Kollbach, B. (Hrsg.) (2014 a): *Begleitmaterial zur Verkehrspsychologischen Intervention – Alkohol, 5. überarbeitete Auflage, Nachdruck 2016*. Berlin (unveröffentlicht)
- Kollbach, B. (Hrsg.) (2014 b): *Teilnehmer-Kursmaterial IFT, 4. überarbeitete Auflage, Nachdruck 2016*. Berlin (unveröffentlicht)
- Kollbach, B.; Seidl, J.; Mehlhorn, L.; Liemandt, T. (2012): *Psychologische Interventions-/Rehabilitationsmaßnahmen*. In R. Nickel & W. Schubert (Eds.), *Best Practice Alkohol-Interlock. Erforschung alkoholsensitiver Wegfahrsperrern für alkoholauffällige Kraftfahrer*. Bonn: Kirschbaum Verlag
- Liemandt, T. (2013): *Die MPD-Intervention der Dekra Akademie: eine bewährte Maßnahme zur Unterstützung des Fahrers*. Posterpräsentation auf dem 9. Gemeinsamen Symposium der DGVP und DGVM, Heringsdorf
- Liemandt, T. (2016): *Trainings- und Übungsaufgaben*. In K. Reschke et al. (Hrsg.), *Leitlinien verkehrspsychologischer Interventionen*, S. 222–224. Bonn: Kirschbaum Verlag
- Orlinsky, D. E.; Grawe, K.; Parks, B. K. (1994): Process and outcome in psychotherapy – Noch einmal. In: A. E. Bergin; S. L. Garfield (Eds.), *Handbook of psychotherapy and behaviour change* (pp. 270–376). New York: Wiley
- Reschke, K. et al. (Hrsg.) (2016): *Leitlinien verkehrspsychologischer Interventionen*. Bonn: Kirschbaum Verlag
- Rosenthal, H. G. (Ed.) (2001): *Favorite counselling and therapy homework assignments: leading therapists share their most creative strategies*. Philadelphia, PA: Brunner-Routledge
- Sabaté, E. (2003): *WHO Adherence to Long-Term Therapies Project, Global Adherence Interdisciplinary Network*, & World Health Organization. Dept. of Management of Noncommunicable Diseases. *Adherence to long-term therapies: evidence for action*. Geneva: World Health Organization
- Sachse, R. (2006). *Therapeutische Beziehungsgestaltung*. Göttingen: Hogrefe
- Sakofski, A.; Kämmerer, A. (1986): Evaluation von Erziehungsberatung: Katamnestiche Untersuchung zum Therapieerfolg. *Zeitschrift für Klinische Psychologie*, 15, S. 312–332
- Schmidt, S.; Pfafferott, I. (2002): Leitfaden zur Anerkennung von Kursen gemäß § 70 FeV. *Zeitschrift für Verkehrssicherheit*, 48, S. 134–135. Kirschbaum Verlag
- Schubert, W., Dittmann, V.; Brenner-Hartmann, J. (Hrsg.) (2013): *Urteilsbildung in der Fahreignungsbegutachtung – Beurteilungskriterien*. Bonn: Kirschbaum Verlag
- Shelton, J. L.; Ackerman, J. M. (1978). *Verhaltensanweisungen. Hausaufgaben in Beratung und Psychotherapie*. München: Pfeiffer
- Sonnenmoser, M. (2010): Hausaufgaben in der Psychotherapie. Noch unentdecktes Potenzial. *Deutsches Ärzteblatt* (1), S. 16–17
- Wampold, B. E. (2001): *The great psychotherapy debate. Models, methods and findings*. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers
- Wendlandt, W. (2002): *Therapeutische Hausaufgaben. Materialien für die Eigenarbeit und das Selbsttraining; eine Anleitung für Therapeuten, Betroffene, Eltern und Erzieher*. Stuttgart: Thieme
- Wendlandt, W. (2003): *Veränderungstraining im Alltag. Eine Anleitung zur In-Vivo-Arbeit in Therapie, Beratung und Selbsthilfe*. Stuttgart: Thieme.
- Wittchen, H.-U.; Hoyer, J. (2006): *Klinische Psychologie und Psychotherapie*. Berlin: Springer.

Dipl.-Psych. Torsten Liemandt
torsten.liemandt@dekra.com

Anschrift:
DEKRA Akademie GmbH
Medizinisch-Psychologischer Dienst (MPD)
Ehrenbergstraße 11–14
10245 Berlin

Der Probeführerschein in Österreich

Optimierungspotenzial und Reform aufgrund aktueller Untersuchungen

Birgit Salamon

Steckbrief Probeführerschein in Österreich

Einführung: 1992

Dauer: 3 Jahre ab Ersterwerb eines Führscheins (außer AM und Traktor)

Führerschein: keine Eintragung

Einschränkung: 0,1 Promille

Sanktionen: bei bestimmten schweren Verstößen Nachschulung, Probezeitverlängerung

Schwere Verstöße

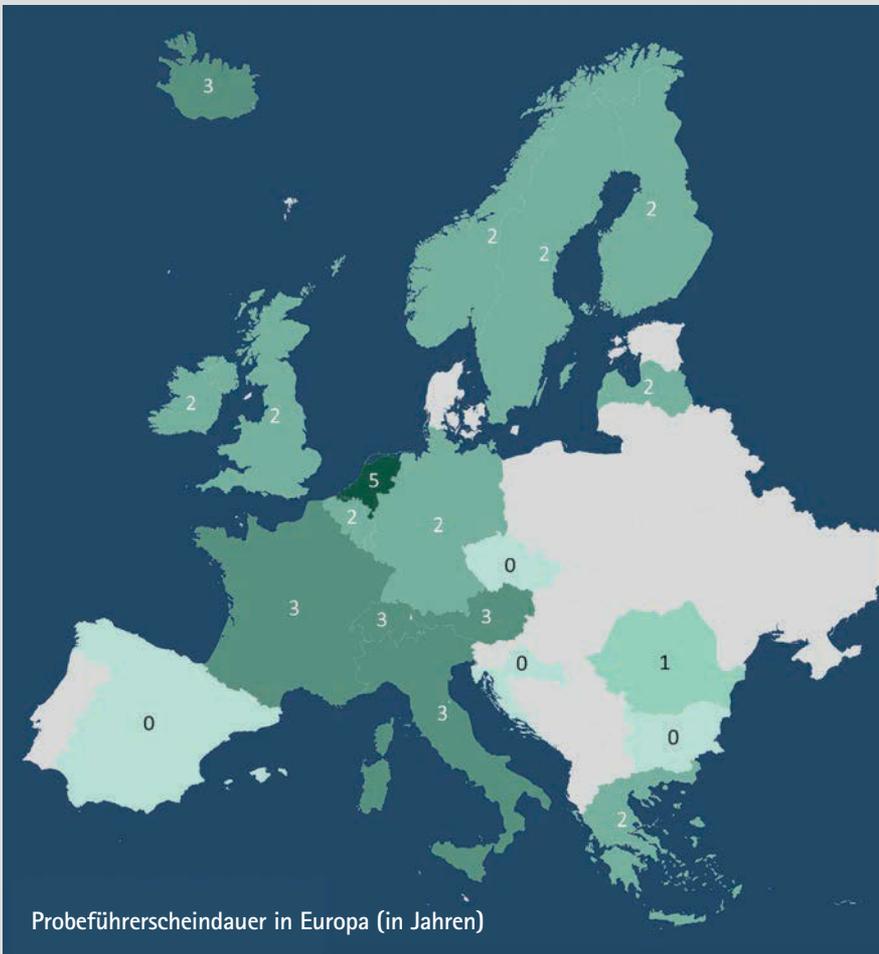
- Alkoholisierung ab 0,1 Promille
- 20 km/h zu schnell im Ortsgebiet, 40 km/h zu schnell im Freiland
- Vorrangverletzungen inkl. Rotlicht, Armzeichen

- Überholdelikte
- Fahren gegen die Einbahn & Geisterfahrten auf der Autobahn
- Fahrerflucht
- Unfall mit Getöteten oder Verletzten
- Verwendung von Mobiltelefonen

Reform 2017

- Dauer verlängert von zwei auf drei Jahre
- Verwendung von **Mobiltelefonen** als Delikt mit strengeren Konsequenzen (Nachschulung, Probezeitverlängerung)
- Inkrafttreten am **1. Juli 2017**

Probeführerschein in Österreich



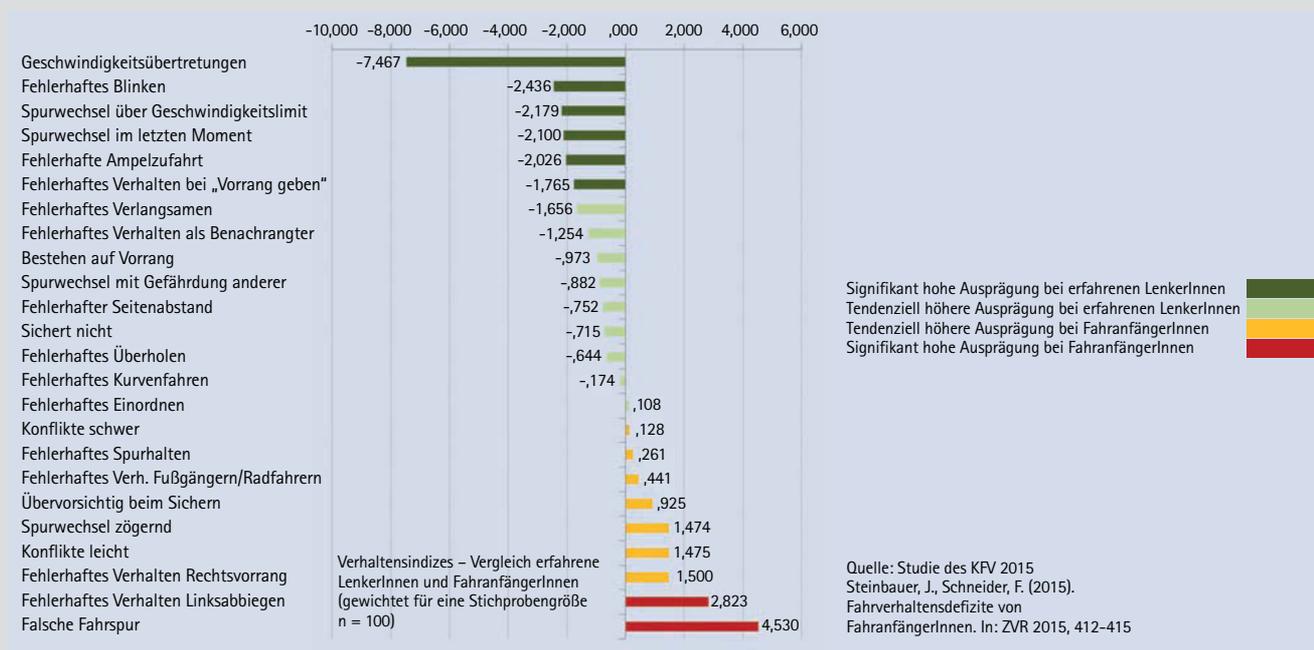
Beschränkungen im Probeführerschein

(Antworten aus 21 Ländern, siehe Karte)

- 10 Länder haben ein niedrigeres Alkohollimit
- 5 Länder sehen eine Tafel im Fahrzeug vor.
- 3 Länder schreiben niedrigere Geschwindigkeiten vor.
- 15 Länder sehen strengere oder frühere Sanktionen vor (häufig im Punkteführerscheinsystem).

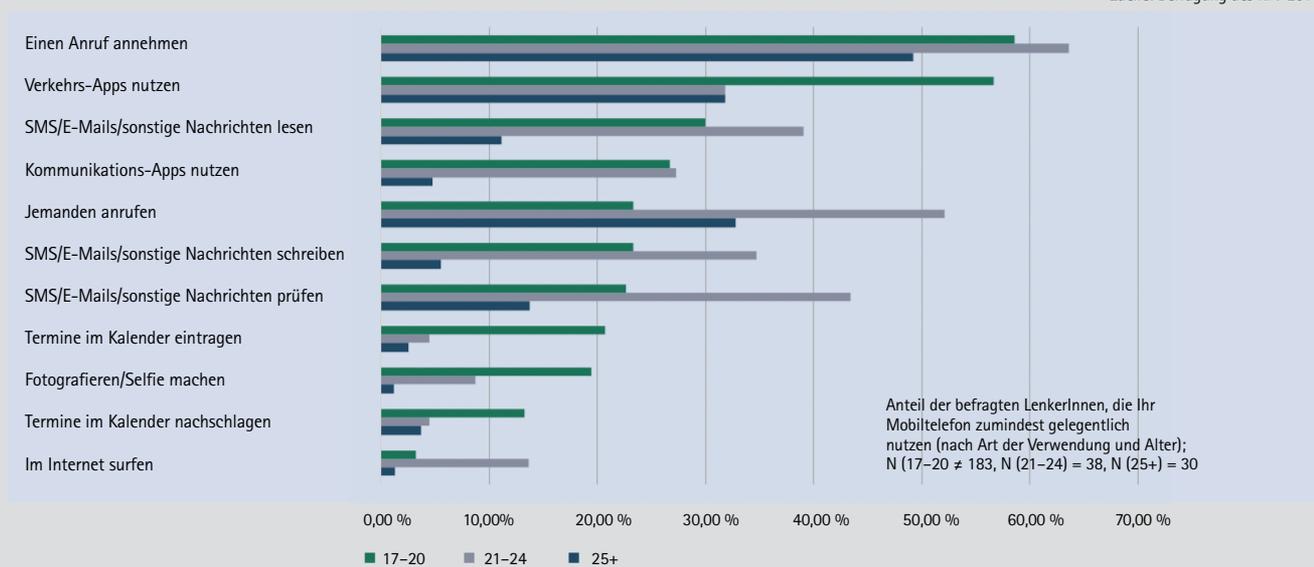
Quelle: Expertenbefragung des KFV 2016

Unterschiede in der Häufigkeit von Fahrfehlern bei erfahrenen LenkerInnen und FahrerInnen



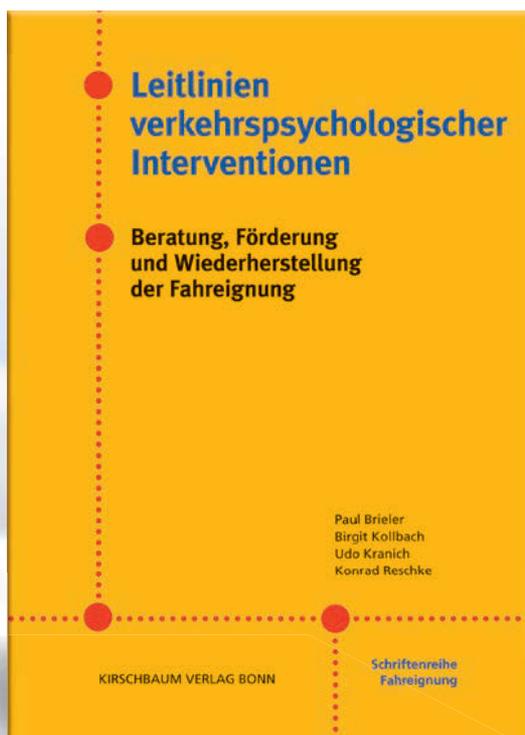
Nutzung von Mobiltelefonen durch junge LenkerInnen

Quelle: Befragung des KFV 2015



Mag. Birgit Salamon
birgit.salamon@kfv.at

Anschrift:
Kuratorium für Verkehrssicherheit (KFV)
Schleiergasse 18
A-1100 Wien



Paul Brieler,
Birgit Kollbach, Udo Kranich, Konrad Reschke
408 Seiten, 17 X 24 cm, Hardcover
67,80 € inkl. MwSt. zzgl. Versand*

* Ab einem Warenwert von 75 € im Inland
versandkostenfrei

Mit Geleitworten der **DGVP**, der Fachgruppe Verkehrspsychologie der **DGPs**, der Sektion Verkehrspsychologie im **BDP** und des **BNV**

Die **Leitlinien verkehrspsychologischer Interventionen** fassen erstmals die verschiedenen Ansätze und Standards des Fachgebietes zusammen, um hieraus den aktuellen Erkenntnisstand sowie evidenzbasierte und praxisbewährte Techniken und Methoden zu definieren.

- ▶ Grundlagen verkehrspsychologischer Interventionen
- ▶ Anwendungsgebiete
- ▶ Methoden
- ▶ Qualifikationsanforderungen
- ▶ Qualitätssicherung und Evaluation
- ▶ Perspektiven sowie anwendungsorientierte Hilfen und Arbeitsmaterialien

Das neue **Standardwerk** für alle, die verkehrspsychologische Interventionen durchführen, veranlassen, bewerten (insbesondere Verkehrspsychologen, Mediziner, Juristen, Verkehrsbehörden) oder die sich auf eine entsprechende Tätigkeit vorbereiten.



Bild DVR

Bitte senden Sie Ihr Bestellfax an:

▶ **02 28 / 9 54 53-27**

Oder per Post:

KIRSCHBAUM VERLAG GmbH
Postfach 21 02 09
53157 Bonn

Ja, wir bestellen

____ Expl. „**Leitlinien verkehrspsychologischer Interventionen**“
zum Preis von 67,80 € inkl. MwSt., zzgl. Versand*
ISBN 978-3-7812-1939-7

Firma, Abteilung

Name, Vorname

Straße/Nr.

PLZ/Ort

Telefon/Fax

E-Mail

Unterschrift/Datum

Menschliches Versagen als Ursache innerstädtischer Unfälle

Blick- und Fahrverhalten von Pkw-Lenkern mit und ohne Motorradführerschein im Vergleich

Daniela Knowles, Alexander Pommer, Sofie Boets und Charlotte Desmet

Hintergrund

State of the Art

Fremdverschuldete Motorradunfälle gehen häufig auf die schlechte Sichtbarkeit der Motorräder und die falsche Einschätzung von deren Geschwindigkeit und Abstand zurück (z. B. Pai 2011). Eine Ursache hierfür liegt in der sogen. „Unaufmerksamkeitsblindheit“, der zufolge auffällige, aber für die bzw. den LenkerIn unbedeutende Objekte übersehen werden, weil ihnen keine Aufmerksamkeit geschenkt wird (z. B. MotorCycliker 2014). In der Fachliteratur finden sich einzelne Belege dafür, dass Pkw-LenkerInnen, die gleichzeitig auch MotorradlenkerInnen sind, aufgrund eigener Erfahrungen von der „Unaufmerksamkeitsblindheit“ weniger betroffen sind als Pkw-LenkerInnen ohne Motorradführerschein (z. B. Rogé et al. 2011).

Forschungsfragen

1. Unterscheidet sich das generelle Blick- und Fahrverhalten von Pkw-Lenkern mit und ohne Motorradführerschein?
2. Nehmen Pkw-Lenker ohne Motorradführerschein Motorräder in Konfliktsituationen schlechter bzw. später wahr als Pkw-Lenker mit Motorradführerschein und kommt es in Folge dessen häufiger zu Unfällen?

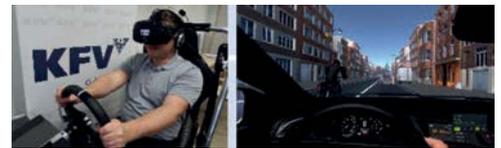
Methode

Fahrprobe in virtueller Umgebung

Die Probanden (Pbn) absolvierten insgesamt 5 Testfahrten im Stadtgebiet von je 2–3 min in einem statischen Fahrsimulator mit Automatikgetriebe. Jede Testfahrt enthielt 2 potenzielle Motorradunfallsituationen (= Konfliktsituationen an Kreuzungen, im Zusammenhang mit Hindernissen und beim Abbiegen bei Kolonnenverkehr) sowie Kontrollsituationen und irrelevante Situationen, um den Untersuchungszweck zu verschleiern. Um Reihenfolgeeffekte zu minimieren, wurde die Abfolge der Testfahrten variiert.

Die Fahrumgebung sowie das Fahrzeuginnere (Amaturrenbrett, Seiten- und Rückspiegel) wurden in einer VR-Brille (*HTC vive [SMI]*) mit einem binokularen Sichtfeld von 110° dargestellt, in die zur Registrierung von Blickbewegungen ein Eyetracker integriert war. Zusätzlich wurden relevante Fahrdaten (Fahrgeschwindigkeit, Spur-treue u. ä.) aufgezeichnet. Fahrhinweise sowie Verkehrsgeräusche wurden über ein Headset eingespielt, wobei die Pbn die Fahrstrecke ebenfalls anhand der Wegweiser eruieren konnten.

Im Vorfeld absolvierten alle Pbn Wahrnehmungstests, um generelle Wahrnehmungsunterschiede auszuschließen. Außerdem wurde mit Hilfe eines Fragebogens versucht, Pbn mit einer potenziellen Cypersickness auszusortieren. Im Anschluss an den Fahrversuch wurden Fahrerfahrungen und Einstellungen zum Motorrad- bzw. Pkw-Fahren abgefragt.



Aufgrund von Problemen beim Programmieren und Abspielen der Testszenarien erfolgte vor der Datenauswertung eine Datenbereinigung. Die anschließende statistische Auswertung erfolgte mit Hilfe der Programmiersprache und -umgebung R (R Development Core Team 2004), wobei diverse Testverfahren zum Einsatz kamen (U-Test, t-Test, ANOVA, gemischte lineare Modelle).

Aufgrund von Problemen beim Programmieren und Abspielen der Testszenarien erfolgte vor der Datenauswertung eine Datenbereinigung. Die anschließende statistische Auswertung erfolgte mit Hilfe der Programmiersprache und -umgebung R (R Development Core Team 2004), wobei diverse Testverfahren zum Einsatz kamen (U-Test, t-Test, ANOVA, gemischte lineare Modelle).

Ergebnisse

Die Stichprobe umfasste ursprünglich 78 männliche Fahrer, von denen trotz Vorselektion 4 aufgrund von Cypersickness (→ Abbruch des Fahrversuchs) und 10 aufgrund von Nichterfüllung der Selektionskriterien ausgeschlossen werden mussten. Somit umfasste die finale Stichprobe letztlich 64 männliche Fahrer (31 Pkw-Lenker ohne Motorradführerschein vs. 33 Pkw-Lenker mit Motorradführerschein) im Alter von 22 bis 54 Jahren, die regelmäßig einen Pkw bzw. ein Motorrad lenken. Ihr im Test gezeigtes Blick- und Fahrverhalten wich laut Selbsteinschätzung nicht von ihrem normalen Fahrverhalten ab.

1. Unterscheidet sich das generelle Blick- und Fahrverhalten von Pkw-Lenkern mit und ohne Motorradführerschein?

- Pkw-Lenker mit Motorradführerschein wenden ihren Blick sign. häufiger ($p \leq 0,05$) Pkw zu als Pkw-Lenker ohne Motorradführerschein.
- Pkw-Lenker mit Motorradführerschein wenden ihren Blick sign. länger ($p \leq 0,05$) FußgängerInnen zu.
- Pkw-Lenker mit Motorradführerschein scannen mit den Augen einen größeren horizontalen Bereich ab als reine Pkw-Lenker ($p \leq 0,10$), d. h. dass sie mehr Informationen seitlich des Fahrzeugs berücksichtigen. Das Blickfeld reiner Pkw-Lenker ist hingegen in der vertikalen Ebene größer ($p \leq 0,10$), d. h. dass sie mehr Informationen im und vor dem Fahrzeug berücksichtigen.
- Pkw-Lenker mit Motorradführerschein fühlen sich eigenen An-

gaben zufolge im Straßenverkehr mit dem Motorrad gefährdeter als mit dem Pkw ($p \leq 0,01$). Gleichzeitig beschreiben sie den eigenen Fahrstil mit dem Motorrad als signifikant riskanter als mit dem Pkw ($p \leq 0,01$).

- Bei den Testfahrten zeigten sich keine signifikanten Unterschiede im Fahrverhalten von Pkw-Lenkern mit und ohne Motorradführerschein.
- 2. Nehmen Pkw-Lenker ohne Motorradführerschein Motorräder in Konfliktsituationen schlechter bzw. später wahr als Pkw-Lenker mit Motorradführerschein und kommt es in Folge dessen häufiger zu Unfällen?
- In (potenziellen) Konfliktsituationen wenden Pkw-Lenker mit Motorradführerschein ihren Blick sign. häufiger ($p \leq 0,10$) Motorrädern zu als Pkw-Lenker ohne Motorradführerschein.
- Pkw-Lenker mit Motorradführerschein entdecken Pkw in Konfliktsituationen sign. früher ($p \leq 0,05$).
- Pkw-Lenker mit Motorradführerschein sehen beim Spurwechsel sign. häufiger ($p \leq 0,10$) in den Rückspiegel.
- Pkw-Lenker mit Motorradführerschein blicken beim Linksabbiegen bei Gegenverkehr sign. häufiger ($p \leq 0,05$) auf die entgegenkommenden Fahrzeuge.

Fazit

- Die Unterschiede im Blickverhalten lassen darauf schließen, dass Pkw-Lenker mit Motorradführerschein sich generell einen besseren Gesamtüberblick im Straßenverkehr verschaffen, indem sie ihre Aufmerksamkeit auf die verschiedensten anderen

VerkehrsteilnehmerInnen lenken. Im Unterschied dazu scheinen reine Pkw-Lenker stärker mit dem eigenen Fahrverhalten (z. B. Blick auf den Tacho) und weniger mit der Fahrumgebung beschäftigt zu sein.

- Trotz der Verwendung modernster Simulationstechnik ist es unmöglich, für alle Probanden identische kritische Situationen herbeizuführen, da sich die potenziellen UnfallgegnerInnen am Fahrverhalten des jeweiligen Probanden orientieren und dieses, wie auch im realen Straßenverkehr, trotz gleicher Instruktionen variiert. Von der Analyse der in diesen Situationen beobachteten Unfälle wurde deshalb abgesehen. Des Weiteren wird vor einer Generalisierung der Ergebnisse eine weitere Prüfung der Befunde angeraten.

Dipl.-Psych. Daniela Knowles
daniela.knowles@kfv.at

Dipl.-Ing. Alexander Pommer
alexander.pommer@kfv.at

Anschrift:
KFV (Kuratorium für Verkehrssicherheit)
Schleiergasse 18
A-1100 Wien

Dr. Sofie Boets
sofie.boets@vias.be

Dr. Charlotte Desmet
charlotte.desmet@vias.be

Anschrift:
Vias institute
Haachtsesteenweg 1405
B-1130 Brussels

Empirische Untersuchungen zur Ermittlung von Ansätzen für eine erfolgreiche Intervention bei verkehrsauffälligen Kraftfahrern

Karl-Friedrich Voss und Amanda Voss

Fragestellung

Empirische Untersuchungen zu Merkmalen verkehrsauffälliger Autofahrer haben ergeben, dass Personen mit einem nachlässigen Umgang mit Verkehrsregeln eine große Gruppe stellen. Das führt zu der Fragestellung, ob dieses Ergebnis bestätigt werden kann und welche Persönlichkeitsmerkmale den nachlässigen Umgang auslösen und befestigen.

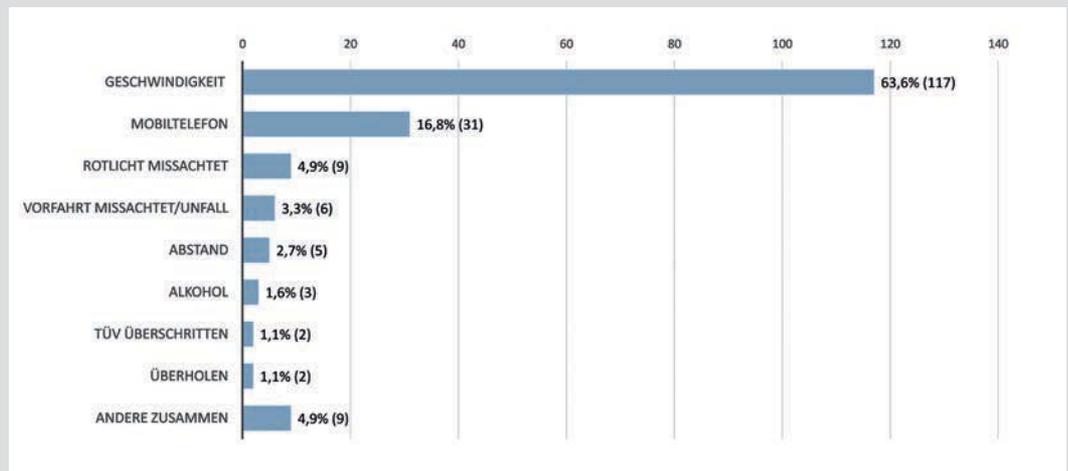
Gruppe	Anzahl (%)
21-25	2 (4)
26-35	9 (18)
36-45	8 (16)
46-55	17 (34)
56-65	9 (18)
66-75	4 (8)
> 76	1 (2)
Σ	50 (100)

Tabelle 1:
Altersstruktur der
Untersuchungs-
gruppe

Dimension	Definition im TVP	Verkehrspsychologische Intervention
Verträglichkeit	Die Bereitschaft, Aufgaben in einem Umfang zu übernehmen, der den Spielraum für die Berücksichtigung anderer Interessen – z. B. Beachtung von Verkehrsregeln – erheblich einengt.	Die zweisinnige Optimierung als eine etwas komplexere Strategie, die dem Klienten hilft, sich sowohl bei der Arbeit als auch im Straßenverkehr zu bewähren. Demgegenüber steht die einsinnige Optimierung, bei der das Verhalten auf nur einen dieser Faktoren ausgerichtet wird. Durch die zweisinnige Optimierung erkennen die Klienten die Folgen ihrer einsinnigen Tat und es fällt ihnen leichter, „nein“ zu sagen. Beispiele für zweisinnige Optimierungen sind die Orientierung am Arbeitsplatz und an der Fahrerlaubnis, an das aktuelle und das künftige Erreichen eines Ziels.
Bagatellisierung	Das Gegenteil von Selbstkritik	Lösung der Verbindung aus Zweck und Mittel, wonach der „Zweck“ aus der Verträglichkeit das Fehlverhalten im Straßenverkehr als „Mittel“ heiligt: Ein Fehler wird nicht besser, wenn er sich aus einem vermeintlich guten Grund ergeben hat. Die Vorteile des Vermeidens von Fehlern im Straßenverkehr werden vermittelt: weniger Bußgelder, weniger Fahrverbote, weniger Punkte, kein Verlust der Fahrerlaubnis, Mehr für die Verkehrssicherheit.
emotionale Stabilität	Steht der emotionalen Labilität gegenüber. Die Klienten schildern sich eher emotional stabil, was für viele sicher auch einen wünschenswerten Zustand darstellt. Die Kehrseite der emotionalen Stabilität besteht oft in einem Mangel an Sensibilität für eigenes Fehlverhalten.	Basis ist die Annahme, dass emotionale Stabilität auf einer schwachen Neigung beruht, eigene Fehler im Straßenverkehr als solche zu erleben und entsprechend zu vermeiden.

Tabelle 2: Lösungsansätze: Merkmale und Verkehrspsychologische Interventionen

Bild 1: Gesamtzahl der Delikte in der Untersuchungsgruppe (Mehrfachnennungen)



Methode

Es werden Antworten aus dem Test Verkehrsrelevanter Persönlichkeitsmerkmale (TVP) ausgewertet.

Die Antworten werden folgenden Persönlichkeitsmerkmalen zugeordnet:

Extraversion, emotionale Stabilität, Gewissenhaftigkeit, Offenheit für Erfahrungen, Verträglichkeit, Bagatellisierung. Jedes Merkmal wird sowohl allgemein als auch verkehrsspezifisch betrachtet, hinzu kommen Angaben zur Anpassung an Verkehrsvorschriften und zum Trinkverhalten.

Die Summe der Antworten (vierstufige Antwortskala von „nicht/nie“ bis „genau/immer“) wird in Normwerte transformiert (Merkmalsausprägung im Bereich von 0 bis 8). Für jede Person entsteht so ein Profil über die Ausprägungen der sechs Merkmale im allgemeinen und im verkehrsspezifischen Fall. Ein Vergleich der Profile

mit dem der Referenzstichprobe wird somit ermöglicht. Die Datenanalyse erfolgt mittels IBM SPSS.

Ergebnisse

Die Daten stammen von männlichen Personen (n = 50), die im Straßenverkehr aufgefallen sind, überwiegend mit Geschwindigkeitsdelikten (vgl. Bild 1). Die Altersgruppe 46–55 Jahre ist dabei am stärksten vertreten (Tabelle 1).

Eine Clusteranalyse nach Ward-Linkage ergibt zwei Cluster mit je 20 Fällen, die unterschiedliche Eigenschaften haben.

In Bezug auf folgende Merkmale ergeben sich deutliche Abweichungen der empirischen Stichprobe von der Referenzstichprobe: Verträglichkeit, Bagatellisierung und emotionale Stabilität (Bilder 2 und 3).

Im Hinblick auf die anderen Merkmale gibt es entweder eine volle Übereinstimmung mit der Referenzstichprobe oder eher unsystematisch erscheinende Abweichungen.

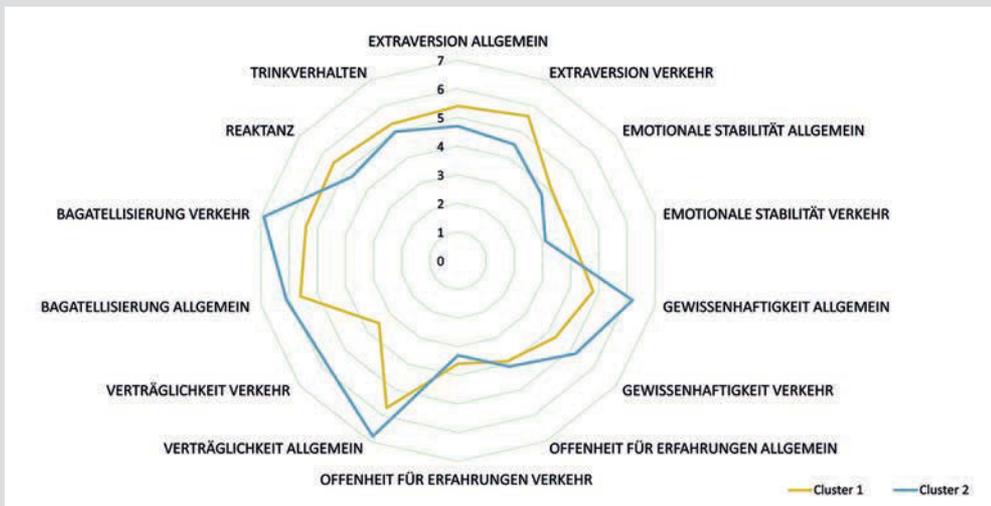


Bild 2: Vergleich der Profile aus der Clusteranalyse alle Merkmale

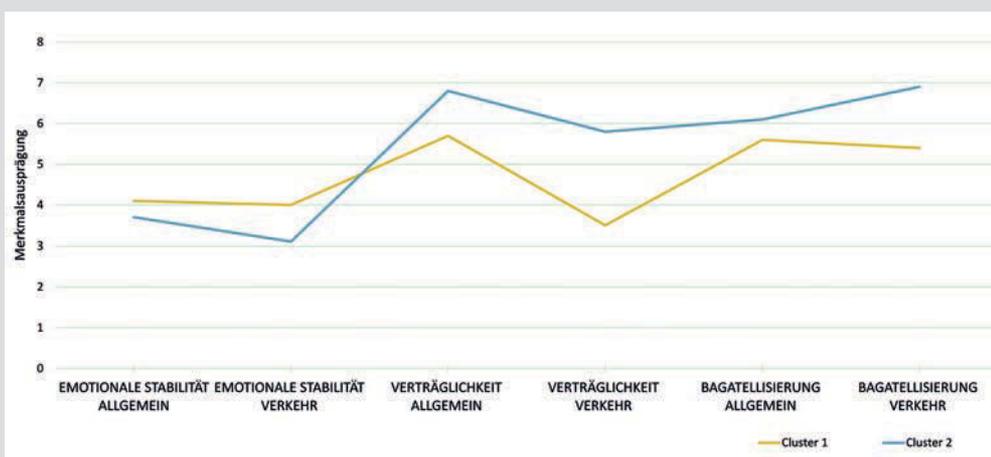


Bild 3: Vergleich der Profile aus der Clusteranalyse

Schlussfolgerungen

Personen, die im Straßenverkehr auffallen, sind im täglichen Leben eher verträglich und bereit, Lasten (von anderen) zu übernehmen. Fehler, die sich im Straßenverkehr bei der Übernahme der Lasten ergeben, werden bagatellisiert. Das trägt zu einer hohen emotionalen Stabilität bei, die ihrerseits die Motivation zu einem Lernprozess im Straßenverkehr beeinträchtigt.

Anhand dieser Ergebnisse wird insbesondere mit der Verträglichkeit ein Ansatz für erfolgreiche Interventionen bei verkehrsauffälligen Kraftfahrern freigelegt.

In Bild 2 sind mögliche Interventionen für die ermittelten Merkmale aufgeführt. Mit den drei Merkmalen (insbesondere Verträglichkeit allgemein, Bagatellisierung Verkehr und emotionale Stabilität Verkehr) gelingt es zunächst, dass der Klient sein Verhalten versteht. Dann kann er auch Änderungen vornehmen, insbesondere bei der Verträglichkeit. Diese Änderung bremst den Hang zur Bagatellisierung und fördert die Selbstkritik.

Das lockert die emotionale Stabilität, wodurch die Verträglichkeit als Methode zur Herstellung von Stabilität eine realistische Bedeutung bekommt.

Literaturverzeichnis

Schweizerische Beratungsstelle für Unfallverhütung & Zentrum für Testentwicklung am Department für Psychologie der Universität Freiburg/Schweiz (2003): Manual zum Test verkehrsrelevanter Persönlichkeitsmerkmale (TVP)

Stein, P.; Vollnhals, S. (2011): Grundlagen clusteranalytischer Verfahren. Duisburg: Institut für Soziologie - Universität Duisburg-Essen

Dr. Dipl.-Psych. Karl-Friedrich Voss
dr.voss@verkehrspsych-praxis.de

Anschrift:
Verkehrspsychologische Praxis
Hamburger Allee 41
30161 Hannover

Amanda Voss
amanda.voss@fau.de

Anschrift:
Institut und Poliklinik
für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin der
Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
Schillerstr. 25/29
91054 Erlangen

Entwicklung der Verkehrspsychologie an der Leipziger Universität

Sylvia Koschewski

ZIELE DER STUDIE

- > Darstellung von historischen und aktuelle Entwicklungen der Verkehrspsychologie an der Leipziger Universität
- > Quellenstudium und Dokumentation aktueller verkehrspsychologischer Forschung

METHODE

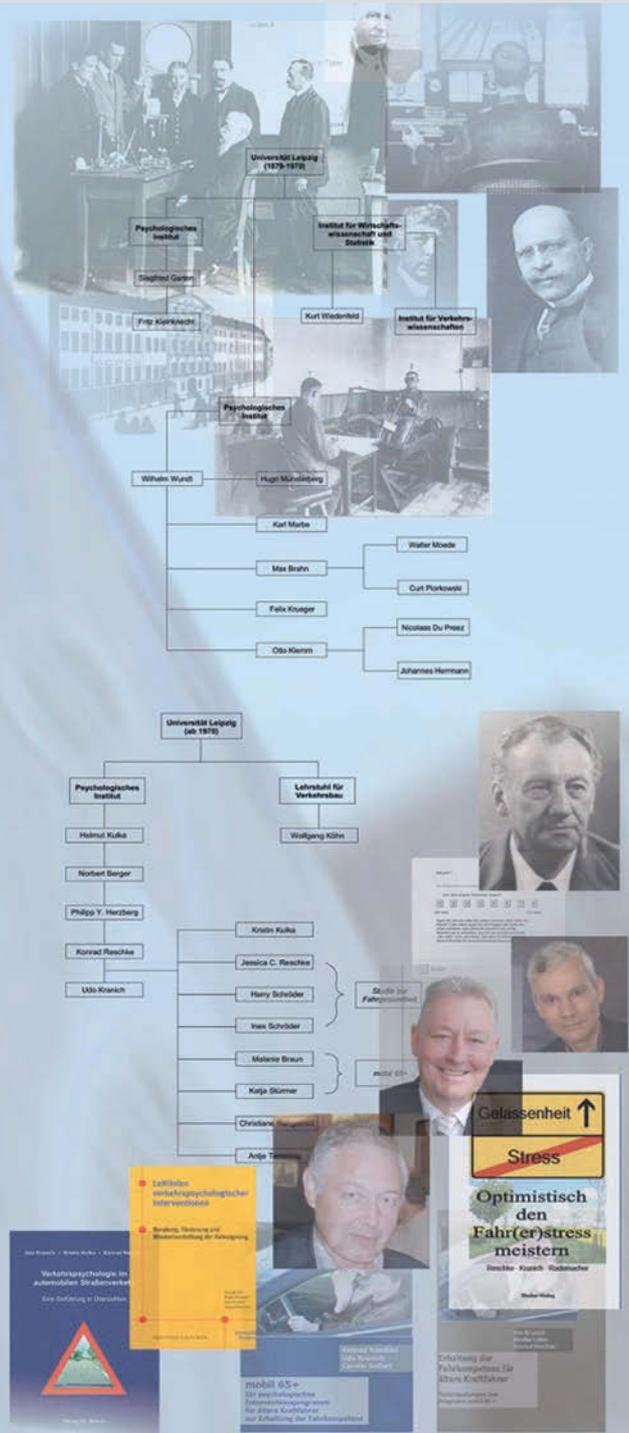
- > Dokumentenanalyse der Universitätsbibliothek, des Archivs und weiterer Quellen
- > Psychologiehistoriographische Analysen
- > Interviews mit Akteuren der Verkehrspsychologie in Leipzig und an der Universität Leipzig

ERGEBNISSE

- > Entwicklungsübersicht von 1879 bis 1970
- > Entwicklungsübersicht von 1970 bis heute
- > Bewertung der Forschungs- und Entwicklungsarbeiten in den zwei betrachteten Phasen
- > Die Universität Leipzig, Psychologisches Institut hat in der Neuzeit ihre führende Rolle in der Verkehrspsychologie verloren
- > Aktuell: Klinische Verkehrspsychologie als Projektseminar
- > Aktuell: Stress und Belastungsanalysen von Berufskraftfahrern
- > Aktuell: Tagungen Mensch im Verkehr, Leivpsych
- > Aktuell: Der ältere Kraftfahrer (Interventionsprogramm mobil 65+)

SCHLUSSFOLGERUNG

- > Die Universität Leipzig muss ihrer Traditionslinien der Verkehrspsychologie bewusst sein
- > Die Universität Leipzig, Psychologisches Institut hat in der Neuzeit ihre führende Rolle in der Verkehrspsychologie verloren
- > Die Psychologiegeschichte der Verkehrspsychologie muss stärker beachtet werden
- > In der Verkehrspsychologie existiert eine neue, breit angelegte Forschung (z. B. Fachgruppe Verkehrspsychologie der DGPS)
- > Verkehrspsychologie in Theorie und Praxis ist ein Berufsfeld für Psychologen, eine angemessene Information und Ausbildung von Psychologie wäre Pflicht
- > Leivpsych ist ein Tagungsformat, welches Leipziger Verkehrspsychologen und Forscher in Verbindung bringen kann
- > Gesellschaft und Verkehr sind in Veränderung – dies bewirkt auch einen Paradigmenwechsel in der Verkehrspsychologie



Dipl.-Psych. Sylvia Koschewski
 praxis@psychopraxis-koschewski.de

Anschrift:
 Psychotherapeutische Praxis Leipzig
 Kreuzstraße 1
 04103 Leipzig

Crystal im Straßenverkehr: Ein drastisch unterschätztes Problem?

Totalerhebung der toxikologischen Analysen des Instituts für Rechtsmedizin der Universität Leipzig aller Blutproben illegaler Drogen anlässlich Verkehrskontrollen in Sachsen für das Jahr 2013

Stephan Mühlig, Andreas Günzel, Jeanine Paulick, Christoph Schwarzbach, Marianna Gelmann, Jessica Gaida und Jan Dreßler

Theoretischer Hintergrund und Fragestellung

Der Gebrauch psychoaktiver Substanzen im Straßenverkehr ist potenziell mit erheblichen Risiken verbunden. Der Zusammenhang von Alkoholkonsum mit erhöhten Unfallraten und vor allem tödlichen Verkehrsunfällen ist seit Jahrzehnten gesichert. Illegale Substanzen erzeugen je nach Wirkstoff und Dosierung eine Vielzahl von unterschiedlichen Rausch- und Entzugszuständen, die die neurokognitiven Fähigkeiten zum Führen eines Kraftfahrzeugs ebenfalls erheblich beeinträchtigen können. Aufgrund der Unkalkulierbarkeit der Rausch- und Nachwirkungen dieser Substanzen und ihrer technisch aufwendigeren Detektierbarkeit sind illegale Drogen in Deutschland verboten und werden dosisunabhängig mit Fahrverbot von mindestens 12 Monaten geahndet. In den letzten 15 Jahren ist bundesweit ein drastischer Anstieg des Konsums illegaler Substanzen und auch der unter Rauschmitteln verursachten Verkehrsunfälle in Deutschland zu verzeichnen.

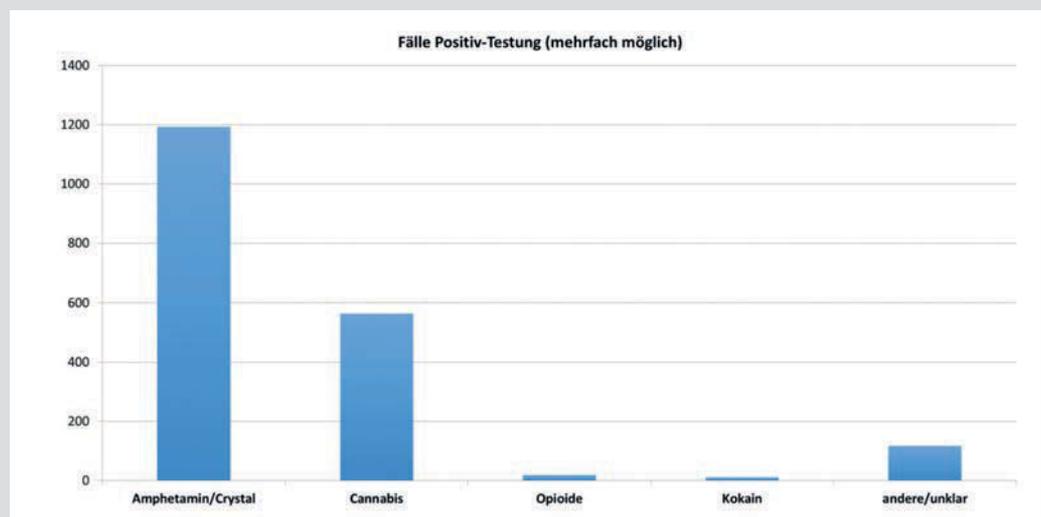
In Sachsen besteht ein regional besonders ausgeprägtes Suchtproblem mit kristallinem Methamphetamin („Crystal Meth“ = CM). Während der letzten Dekade ist eine Steigerung der Crystal-Meth-

Fälle im Suchthilfesystem um das 7- bis 10-fache zu verzeichnen. Unklar ist bislang, inwiefern sich der dramatische Anstieg der behandelten Prävalenz im Hilfesuchverhalten in Sachsen in einer entsprechenden Größenordnung der Konsumfälle im Straßenverkehr widerspiegelt. Aus diesem Grund sollte die Anzahl und Verteilung der CM-positiven Blutproben in einer unselegierten Stichprobe bislang drogenunauffälliger Personen nach Verkehrskontrollen im Nordwesten von Sachsen untersucht werden.

Methoden

Die vorliegende Studie stellt eine Totalauswertung der drogenpositiven Analysefälle der Rechtsmedizin Leipzig für die Regionen bzw. Polizeidirektionen Leipzig und Chemnitz des Bundeslandes Sachsen und das Jahr 2013 dar. Eingeschlossen wurden alle Fälle, bei denen anlässlich von Verkehrskontrollen eine toxikologische Analyse der Blutproben beantragt wurde. Die Stichprobe umfasst insgesamt N = 1.458 Personen mit Positivresultat auf mindestens eine illegale psychoaktive Substanz.

Bild 1: Darstellung der Altersklassen männlicher Metamphetamin-Konsumenten



Es handelte sich um Kfz-Fahrer, die entweder anlasslos oder wegen auffälligem Fahrverhaltens einer Polizeikontrolle unterzogen wurden. Dabei war der Untersuchungsanlass bei 84,9 % bzw. $n = 1.286$ Kontrollierten (der Verdacht auf) eine Verkehrsstraftat/Ordnungswidrigkeit und bei $n = 172$ Personen (11,8 %) eine andere Straftat/Ordnungswidrigkeit.

Die Daten wurden sowohl polizeilich als auch ärztlich erfasst und dokumentiert im „Protokoll und Antrag zur Feststellung des Alkohols u. a. berauschender Mittel im Blut“ (Datenquellen der Studie: „A. Polizeibericht“ und „B. Ärztlicher Untersuchungsbericht“). Dabei stellte die Polizei zunächst einen Antrag zur Feststellung des Alkohols u. a. berauschender Mittel im Blut. Danach wurde den kontrollierten Verkehrsteilnehmern von Ärzten im Krankenhaus Blut abgenommen. Die Blutproben wurden anschließend an das Institut für Rechtsmedizin Leipzig übersandt, wo eine toxikologisch-chemische Analytik auf Betäubungsmittel vorgenommen und im „Befundbericht“ dokumentiert wurde. Die Serumproben wurden mittels Mahsan Inspec Enzym-Immuno-Assay-Verfahren analysiert.

Fiel das immunologische Screeningverfahren positiv aus, wurde in den betreffenden Fällen als zweite, forensisch sichere Methode eine Bestätigungsanalyse durchgeführt. Dafür wurde Serum extraktiv aufgearbeitet, derivatisiert und mittels Gaschromatographie/Massenspektrometrie (GC/MS) analysiert. Unter den $N = 1.193$ Personen mit positiver immunologischer Reaktion auf Amphetamin wurde in der Bestätigungsanalyse in $n = 1.184$ (99,25 %) Fällen das Vorhandensein von Methamphetamin im Blut nachgewiesen. In diese Statistik fallen auch diejenigen Personen, bei denen keine hohe Konzentration vorlag (Wirkstoffkonzentrationen von weniger als 10 ng/mL), sondern lediglich Spuren der Substanz nachweisbar waren, weil bspw. der Konsum längere Zeit zurückliegt. In der untersuchten Stichprobe liegt somit der Anteil der Personen, bei denen im Zusammenhang mit polizeilichen Kontrollen Methamphetamin oder dessen Spuren im Blut nachgewiesen werden konnten, bei 81,2 % ($n = 1.184$).

Ergebnisse

Die Verteilung der mittels Blutanalysen festgestellten Substanznachweise ist in Bild 1 dargestellt. Bei $n = 1.346$ Personen (92,0 %) konnte mindestens eine illegale Substanz der Wirkstoffgruppen Amphetamine, Cannabinoide, Kokain-Metabolite oder Opioide im Blut nachgewiesen werden. Bei $n = 112$ Personen (7,7 %) wurde keine Substanz im Blut festgestellt. Von $n = 5$ Personen (0,3 %) fehlten die Angaben. Kein Bestandteil dieser Auswertung waren sehr geringe Konzentrationen (kleiner 10 – 5 ng/mL) oder Abbauprodukte, welche Spuren eines länger zurückliegenden Konsums nachweisen. Amphetamine wurden bei $n = 1.193$ Personen (81,8 %) detektiert, Cannabinoide in $n = 564$ Fällen (38,7 %), bei $n = 18$ Personen (1,2 %) konnten Opioide und bei weiteren $n = 11$ Personen (0,8 %) Kokain-Metabolite festgestellt werden. Personen mit nachgewiesenem Methamphetamin im Blut ($N=1.184$) waren überwiegend männlich und zwischen 26 und 35 Jahren alt. Die Spannweite der Substanz-Konzentrationen bei Methamphetamin reichte von 7 ng/ml bis 2.265 ng/ml.

Diskussion

Bei routinemäßigen Verkehrskontrollen dominiert in Sachsen unter den Positiv-Testungen auf illegale Substanzen mit 82 % Methamphetamin, gefolgt von Cannabis (39 %), während andere illegale Drogen kaum beteiligt sind. Methamphetamin wird im Straßenverkehr vor allem von Männern in der Altersstufe 26–35 Jahre konsumiert. Dieser Befund deckt sich mit Daten aus dem Bereich der Suchthilfe. Zugleich spielt aber auch die Altersgruppe der über 40-Jährigen eine wesentliche Rolle, welche in anderen epidemiologischen Studien in Zusammenhang mit Methamphetamin weniger bedeutsam ist.

Weitere Studien sollten darauf fokussieren, inwiefern der Konsum von Methamphetamin einen Risikofaktor für das für Verhaltensauffälligkeiten oder Unfallrisiken im Straßenverkehr im Vergleich zu anderen Substanzen darstellt. Insbesondere sollte dabei auf Auffälligkeiten bzgl. der Fahrweise und anderer Verhaltensmerkmale eingegangen werden, da dies wichtige Hinweise auf die Indikationen zur Anweisung einer Blutuntersuchung durch die Polizei darstellen.

Literaturverzeichnis

Auf Anfrage bei den Autoren

Prof. Dr. Stephan Mühlig
stephan.muehlig@psychologie.tu-chemnitz.de

Anschrift:
Technische Universität Chemnitz
Klinische Psychologie und Psychotherapie
Wilhelm-Raabe-Straße 43
09120 Chemnitz

Dr. Andreas Günzel
andreas.guenzel@medizin.uni-leipzig.de

Anschrift:
Universität Leipzig
Medizinische Fakultät
Institut für Rechtsmedizin
Dresdner Straße 183
09131 Chemnitz

Jeanine Paulick M. Sc. Psych.
jeanine.paulick@psychologie.tu-chemnitz.de

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an:
Christoph Schwarzbach M. Sc. Psych.
christoph.schwarzbach@psychologie.tu-chemnitz.de

Marianna Gelmann

Jessica Gaida
Anschrift:
Technische Universität Chemnitz
Klinische Psychologie und Psychotherapie
Wilhelm-Raabe-Straße 43
09120 Chemnitz

Prof. Dr. Jan Dreßler

Anschrift:
Universität Leipzig
Medizinische Fakultät
Institut für Rechtsmedizin
Johannisallee 28
04103 Leipzig

Vergleich der Drogenkonzentration (§ 24a StVG) in Blutproben mit und ohne Zusatz von Fluorid

Christopher Wiedfeld, Julia Krüger und Frank Musshoff

1 Hintergrund

Um dem allgemein bekannten Problem des Abbaus von Kokain entgegenzuwirken, werden Blutproben zur forensisch-toxikologischen Analytik häufig routinemäßig mit Natriumfluorid als Stabilisierungsreagenz versetzt. In Fällen, in denen dem forensischen Toxikologen nur Proben mit Fluorid-Zusatz zur Verfügung stehen, ist es eine entscheidende Frage, ob auch die Konzentrationen der anderen im Anhang zum § 24a StVG aufgeführten Drogen durch den Zusatz von Fluorid beeinflusst werden. Hierzu gibt es bisher nur wenige Literaturdaten und teils differierende Befunde insbesondere bezüglich Δ^9 -Tetrahydrocannabinol (THC).

2 Material und Methode

Es wurde eine Vergleichsstudie anhand von 375 gepaarten, positiv getesteten Routineproben durchgeführt (gleiche Entnahmezeit; jeweils mit und ohne Fluorid-Zusatz). Nach Eingang in unser Labor wurden die Proben direkt zentrifugiert und das Serum/Plasma bei $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ gelagert. Für den Nachweis von Kokain, Benzoyllecgonin (BEC), Ecgoninmethylester (EME), Morphin, Codein, Amphetamin, Methamphetamin, 3,4-Methylendioxyamphetamin (MDMA) und 3,4-Methylendioxyamphetamin (MDA) wurden 100 μL Probe mittels Proteinfällung aufgearbeitet. Für den Nachweis von THC, 11-nor-9-Carboxy-THC (THC-COOH) und 11-Hydroxy-THC (THC-OH) wurden 500 μL Probe mittels Flüssig-Flüssig-Extraktion aufgearbeitet. Die Extrakte wurden mittels validierter Routine-LC-MS/MS-Methoden unter Verwendung geeigneter interner Standards für alle Analyten gemessen. Zur Auswertung wurde jeweils das Konzentrationsverhältnis zwischen stabilisierter und unstabiler Probe gebildet und die Verhältnismittelwerte mittels 2-seitigem Einstichproben-t-Test auf statistische Signifikanz ($\alpha = 0,01$) geprüft.

3 Ergebnisse

Es zeigten sich im Mittel signifikant erniedrigte Konzentrationen für THC ($n = 86$; -17%), THC-OH ($n = 82$; -17%) und THC-COOH ($n = 90$; -22%) in den Fluorid-Proben. Die THC-Konzentration lag bei 7 von 86 positiven Fällen in der Fluorid-Probe unterhalb, jedoch in der Fluorid-freien Probe oberhalb des Grenzwertes von 1 ng/mL.

Die Amphetamin-Konzentration ($n = 119$) war in den stabilisierten Proben im Vergleich zu den Fluorid-freien Proben um $+6\%$ signifikant erhöht. In 2 von 119 Fällen ergab sich eine Überschreitung des Amphetamin-Grenzwertes (25 ng/mL) in der stabilisierten Probe bei gleichzeitiger Unterschreitung in der Fluorid-freien Probe. Wie zu erwarten, war die Konzentration von Kokain ($n=14$; mehr als 10-fach höher) und BEC ($n=104$; $+24\%$) in den Fluorid-Proben signifikant erhöht, wohingegen sich für EME ($n = 106$; -11%) signifikant niedrigere Konzentrationen zeigten. Für die übrigen Analyten konnte kein signifikanter Unterschied festgestellt werden.

4 Diskussion und Schlussfolgerung

Wie zu erwarten, ist durch den Zusatz von Fluorid ein deutlicher Einfluss auf die Konzentration von Kokain und dessen Metaboliten zu beobachten. Allerdings sind vor allem die erhöhten Amphetamin-Konzentrationen und die erniedrigten Konzentrationen von THC und dessen Metaboliten in Proben mit Fluorid-Zusatz von größtem Interesse und sollten zukünftig bei der Begutachtung solcher Proben berücksichtigt werden. Die verringerte Konzentration von THC und dessen Metaboliten kann durch die Fluorid-bedingte Hämolyse der Proben und der Plasmaprotein-Bindung von Cannabinoiden erklärt werden (Blut/Serum-Konzentrationsverhältnis < 1). Speziell im Hinblick auf die strikten Grenzwerte im Anhang zu § 24a StVG stellen auch geringe systematische Konzentrationsunterschiede von Drogen durch den Zusatz von Fluorid eine entscheidende Relevanz für den Gutachter dar. (Die gesamten Ergebnisse der Studie werden noch in Kürze ausführlich publiziert.)

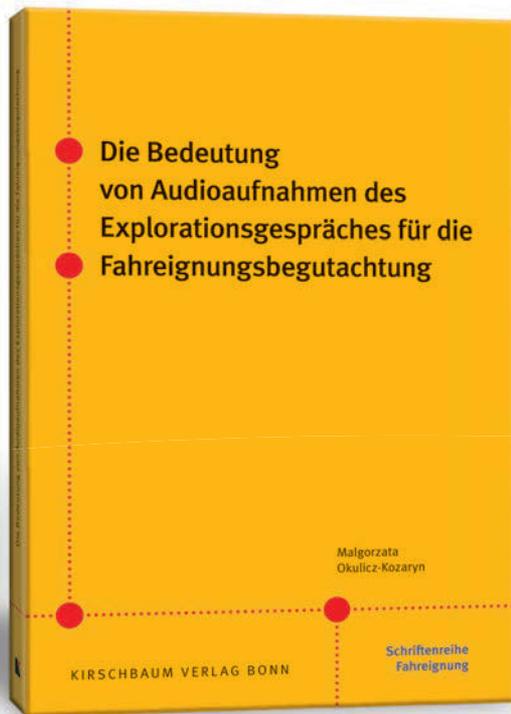
Christopher Wiedfeld
c.wiedfeld@ftc-muenchen.de

Julia Krüger

Prof. Dr. rer. nat. Frank Musshoff
f.musshoff@ftc-muenchen.de

Anschrift:
FTC München GmbH
Forensisch Toxikologisches Centrum
Bayerstraße 53
80335 München

Vorankündigung – Neuerscheinung in Vorbereitung!



**Die Bedeutung von Audioaufnahmen
des Explorationsgesprächs für die
Fahreignungsbegutachtung**
Malgorzata Okulicz-Kozaryn
280 Seiten, DIN A4, kartoniert
Preis 39,00 € inkl. MwSt., zzgl. Versand*
978-3-7812-2024-9

Seit geraumer Zeit besteht die Forderung, die Transparenz der Fahreignungsbegutachtung durch Einführung einer routinemäßigen Bild- oder Audioaufnahme zu steigern. Gegen diese Forderung wurden aus Sicht der Verwaltung, der Politik, der Interessenvertreter, der Rechtsanwälte sowie der Gutachter eine Reihe von Argumenten vorgebracht, und zwar sowohl hinsichtlich möglicher daraus resultierender Nachteile für das diagnostische Setting als auch zu Durchführungs- und Kostenaspekten.

Angesichts dieser widerstreitenden Auffassungen sowie des großen Bedarfs an wissenschaftlichen Erkenntnissen bezüglich Audioaufnahmen der psychologischen Untersuchungsgespräche wurde erstmalig im Bereich der Verkehrspsychologie eine empirische Feldstudie zu Auswirkungen von Audioaufnahmen des psychologischen Explorationsgesprächs auf den diagnostischen Prozess, die Qualität und das Ergebnis der Fahreignungsbegutachtung durchgeführt.

Bevor das methodische Vorgehen dieser Untersuchung erläutert wird, bietet dieses Werk eine umfassende Darstellung der Praxisgrundlagen der Fahreignungsbegutachtung, des psychologischen Explorationsgesprächs und der Dokumentations- bzw. der Protokollierungsarten. Hier erfolgt eine umfassende Darstellung der verschiedenen Möglichkeiten, wie das Explorationsgespräch festgehalten wird (Mitschrift per Hand, per Computer, Audio- oder Videoaufzeichnung).

Die Feldstudie selbst umfasste drei Abschnitte: Eine hypothesengenerierende Voruntersuchung beinhaltete eine schriftliche Befragung von Gutachtern, Fahreignungsbehörden und Verwaltungsrichtern. Im zweiten Schritt wurde anhand einer Stichprobe von 303 Fahreignungsbegutachtungen ein Feldexperiment realisiert. Dieses wurde von 15 verkehrspsychologischen Gutachtern in insgesamt 20 von DEKRA e. V. Dresden akkreditierten Begutachtungsstellen für Fahreignung (BfF) durchgeführt. Anschließend erfolgte im Rahmen einer Nachuntersuchung eine schriftliche Befragung der 15 am Feldexperiment teilnehmenden Gutachter.

Das Werk liefert einen sehr konkreten Beitrag zu einem aktuell diskutierten Problem der Fahreignungsdiagnostik. Darüber hinaus stellt es einen sehr lesenswerten Beitrag zur angewandten psychologischen Diagnostik insgesamt dar.

* Ab einem Warenwert von 75 € im Inland versandkostenfrei

Ja, ich bestelle

____ Expl. „**Die Bedeutung von Audioaufnahmen des Explorationsgesprächs für die Fahreignungsbegutachtung**“
für 39,00 € inkl. MwSt., zzgl. Versand (ab 75,- € im Inland
versandkostenfrei), ISBN 978-3-7812-2024-9

Firma, Abteilung

Name, Vorname

Straße/Nr.

PLZ/Ort

Telefon/Fax

E-Mail

Unterschrift/Datum

▶ Bitte senden Sie den Bestellschein an:
02 28 / 9 54 53-27

Oder per Post:

KIRSCHBAUM VERLAG GmbH
Postfach 21 02 09
53157 Bonn

Ablenkung im Straßenverkehr

Die Wegwendung der Straßenverkehrsteilnehmer von ihrer Aufgabe, sich regelkonform und sicher auf öffentlichen Wegen zu verhalten, ihre Ursachen, Gefahren und mögliche Maßnahmen

Jörg Kubitzki, Wolfgang Fastenmeier, Thomas Wagner, Christine Chaloupka-Risser, Ralf Risser

Positionspapier 05(2018) der Deutschen Gesellschaft für Verkehrspsychologie e. V.

Ablenkung: Bestandteil eines Kulturwandels

Geht es um die Sicherheit im Straßenverkehr, gehört die Ablenkung als überwiegend selbstinitiierte Wegwendung von der Fahraufgabe bei Fahrzeugführenden bzw. von der Verkehrsumgebung bei zu Fußgehenden zu den meistzitierten Gefahren. Insbesondere steht die Nutzung des Mobiltelefons mit seinen kaum noch überschaubaren kommunikationstechnischen Anwendungen im Fokus der Debatte. Kaufkräftige automobile Bevölkerungsgruppen verfügen über bis zu drei Mobiltelefone gleichzeitig. Deren Nutzungshäufigkeiten und -dauern haben Wissenschaftler veranlasst, einen sozio-kulturellen Wandel zu postulieren. Dieser beginnt nicht erst bei dem Wunsch, stets erreichbarer Teil einer neuen digitalen Gemeinschaft zu sein, und hört bei dem Phänomen einer derart intensiven Nutzung, die dem abhängigen Verhalten einer substanzgebundenen Sucht gleicht, nicht auf. Zwar hat der Gesetzgeber inzwischen mit einer Novellierung des sogenannten Handy-Paragrafen der deutschen Straßenverkehrs-Ordnung reagiert¹, allerdings bleibt die Regelungsarchitektur nach Überzeugung vieler Verkehrssicherheitsexperten weit hinter den mit der Neuregelung verbundenen Erwartungen zurück. Die Beschränkung auf das Verbot händischer Gerätenutzung bei gleichzeitiger Erlaubnis kurzer Blickhinwendungen zu Kommunikations- und Informationsmitteln erscheint wenig hilfreich und sendet ein ebenso falsches wie fatales Signal an die Autofahrer.

Ablenkung und das Statistikdefizit

Die amtlichen Unfallursachenstatistiken unterscheiden zwischen Fahrfehlern der Fahrzeugführer (z. B. unangepasste Ge-

schwindigkeit, Fehler beim Überholen, Fehler beim Abbiegen) und Ursachen, die in einer mangelhaften Fahrtüchtigkeit oder dem Fahrerzustand begründet liegen (Alkohol-, Medikamenten-, Drogeneinfluss, Krankheit, Müdigkeit und in einigen Ländern Ablenkung bzw. Unaufmerksamkeit). Ohne die Gefahren jedes einzelnen dieser Faktoren gegeneinander ausspielen zu wollen, muss Ablenkung als gravierende Beeinträchtigung der Verkehrssicherheit betrachtet werden. Alle verfügbaren Erkenntnisse über die verkehrs- und fahrerbezogenen Häufigkeiten von Ablenkung weisen darauf hin, dass die Dunkelziffern der Handyverstöße diejenigen der Trunkenheitsfahrten übersteigen [1, 2]. Bei Unfällen mit Getöteten spielen Ablenkung bzw. Unaufmerksamkeit der Verkehrsteilnehmer eine größere Rolle als deren Alkoholisierung. Ein Fazit über aktuelle Datenquellen weltweit erlaubt es, etwa jeden zehnten Getöteten im Straßenverkehr auf Ablenkung zurückzuführen. Dennoch ist die unfallstatistische Datengrundlage nicht ausreichend, die wenigsten Staaten führen Ablenkung in ihrer amtlichen Statistik. Zwar weisen Österreich und die Schweiz seit einigen Jahren die Unfallursache Ablenkung und Unaufmerksamkeit auf, aber eine Reihe methodischer Schwächen führt dazu, dass sie lediglich unter sorgfältiger Berücksichtigung einschränkender Bedingungen interpretiert werden sollte. Anders als Alkohol, Drogen und Medikamente ist Ablenkung nach einem Unfall nur schwer nachzuweisen. Zudem fehlt es an einer allgemein anerkannten operationalen Definition des Begriffs Ablenkung. Auch die mangelnde Abgrenzung bzw. Überschneidung der Begriffe Ablenkung und Unaufmerksamkeit führt zu weiterer Unschärfe. Dennoch gewinnt auch eine eingeschränkt gültige Ursachenstatistik ihren Wert in der

Detailanalyse, da sie dazu beiträgt, wirkungsvolle Lösungen zur Vermeidung von Ablenkung zu entwickeln. Deshalb sollte die Devise gelten: Lieber eine unvollständige Statistik als gar keine Statistik. Dies gilt umso mehr für das verkehrsstarke Deutschland [3, 4].

Häufigkeit der Ablenkung im Fahralltag

Die Forschung stellt bereits heute umfassende Kenntnisse zur Auftretenshäufigkeit der Ablenkung bei der Verkehrsteilnahme bereit. Die Zahlen weltweit schwanken zwar aus den verschiedensten regionalen und methodischen Gründen, aber das Gesamtbild ist unstrittig: Drei bis sechs Prozent aller Autofahrer [5, 6] sind zu einem beliebigen Zeitpunkt auf der Straße mit von außen beobachtbarer wegwendender Aktivität anzutreffen – eine offenbar länderübergreifende Größenordnung. Fasst man alle möglichen Ursachen für bzw. Quellen der Ablenkung zusammen, ist festzustellen: Eine motorisierte Verkehrsteilnahme ohne sicherheitsrelevante Wegwendung der Fahrzeuglenker existiert kaum. Drei Viertel der Autofahrer in Deutschland, Österreich und der Schweiz bestätigen die Ablenkung durch Technik im Fahrzeug, jeder Zweite gesteht ein, Handyverstöße zu begehen, ebenfalls jeder Zweite telefoniert während der Fahrt, 40 % bedienen das Navigationssystem, 15 % tippen Textnachrichten [6]. In der Art der Techniknutzung rangieren Telefonieren und Navigieren an erster Stelle, gefolgt von Formen der Text- und Bildkommunikation (WhatsApp, SMS, E-Mail, soziale Medien). Auch nicht-technikbezogene Ablenkungen wie Essen, Trinken und Rauchen oder persönliche soziale Interaktion (z. B. Streit mit Mitfahrer) liegen in zweistelligen Größenordnungen, aber Letzteres relativiert sich an den Pkw-Besetzungsgraden, die bei 1,2 bis 1,4 liegen; Fahrer fahren am häufigsten allein.

Gefahren der Fahrerablenkung

Die aktuelle und bislang aufwendigste „Naturalistic Driving Study“ in den USA [7]

¹ Bundesgesetzblatt, Jg. 2017, Teil I Nr. 68, S. 3549–3554/S 23 StVO.

erlaubt einen vertieften Einblick in die Unfallproblematik. Allgemein erhöht Ablenkung das Unfallrisiko um das Zweifache gegenüber der nicht abgelenkten Fahrt. Entgegen gern gepflegter Rechtfertigung weist das Sprechen am Telefon ein zweifach erhöhtes Risiko auf. Lesen und Schreiben (z. B. mit Tablet) erhöht das Unfallrisiko bereits um das 10-Fache, der Wahlvorgang sogar um das 12-Fache. Wie auch eine Studie der Allianz [6] gezeigt hat, gehen praktisch alle Ablenkungsfaktoren statistisch bedeutsam mit einem erhöhten Unfallrisiko einher. Für die Handy- und Navigationssystemnutzung ist der Zusammenhang zur Unfallrate am eindrücklichsten. Aber auch tiefer gehende Aspekte der Ablenkung, etwa das sporadische Überprüfen der eingehenden Kommunikation, ohne jedoch unmittelbar zu antworten, stehen mit höheren Unfallraten in systematischem Zusammenhang. Ablenkung durch verkehrsirrelevante optische Reize außerhalb des Fahrzeugs ist dagegen eine eher seltene Unfallursache. Das bestätigen zahlreiche Untersuchungen von großflächigen Werbeanzeigen, die ja speziell zu dem Zweck gestaltet werden, den Blick der Autofahrer auf sich und damit vom Verkehr abzulenken.

Das Gefahrenpotenzial von Ablenkung ergibt sich aus der Verlagerung manueller, visueller und kognitiver Leistungsanforderungen – allen voran der selektiven Aufmerksamkeit als der zentralen Anforderung der Verkehrsteilnahme – von der Fahraufgabe hin zu fahrfremden Aktivitäten. Dies gilt insbesondere für Wegwendungen, die eine hohe Gesamtbearbeitungsdauer sowie viele Einzelblicke von bis zu zwei Sekunden erfordern wie z. B. die Navigations- oder Bordcomputerbedienung. Dies bedeutet bei einer Geschwindigkeit von 50 km/h innerhalb einer Sekunde einen „Blindflug“ von ca. 14 Metern. Insofern muss das Thema Ablenkung auch immer im Zusammenhang mit dem Fahrtempo gesehen werden – und je höher die Geschwindigkeit, desto höher ist auch die potenzielle Schadenhöhe. Die Folgen der Ablenkung sind hinlänglich bekannt: Sie resultiert in Wahrnehmungs-, Entscheidungs- und Handlungsfehlern und daraus folgenden Fahrfehlern. So wird das nutzbare Sehfeld eingeschränkt, die sogenannten periphere Wahrnehmung leidet, Autofahrer schränken ihren Blick vornehmlich auf die Fahrbahnmitte bzw. den vorausfahrenden Wagen ein, Spurhaltung, Geschwindigkeitskontrolle und Abstand verschlechtern sich, Sicherungsverhalten sowie Kontrollblicke leiden, Orientierungsblicke

unterbleiben, kritische Situationen und sich anbahnende Verkehrskonflikte werden zu spät erkannt. Damit sollte auch deutlich geworden sein: Ablenkung ist kein motorisches Phänomen, sondern ein kognitiv beeinträchtigender Prozess, der letztlich die menschliche Informationsverarbeitungskapazität an die Ressourcenerschöpfung führt.

Gefährdet sind insbesondere männliche jüngere Fahrer sowie diejenigen, die pro Tag mehr Wege und Kilometer zurücklegen und nicht zuletzt diejenigen, die berufsbedingt viel unterwegs sind. Zweifellos muss das Hauptaugenmerk der Verkehrssicherheitsarbeit aber auf den jungen Fahranfängern liegen, denn sie sind die bei Weitem technik- und ablenkungsaffinste Gruppe im Straßenverkehr und weisen noch keine automatisierte Handlungsroutine auf. Jede Form der Ablenkung ist bei 18 bis 24-Jährigen mit besonders erhöhten Unfallwahrscheinlichkeiten verbunden.

Zweiradfahrer und Fußgänger

Internationale Beobachtungen lassen vermuten, dass sich die Benutzung von Mobiltelefonen und weiteren mobilen Geräten durch Fußgänger und Zweiradfahrer in vergleichbar hohen Größenordnungen bewegt wie bei Autofahrern. Von welchem Gefährdungsrisiko hier auszugehen ist, lässt sich – trotz einer Reihe Regionalstatistiken z. B. von Verkehrsbetrieben – zurzeit allerdings nicht mit Sicherheit sagen. So sind der deutschen amtlichen Statistik bereits vor der Markteinführung von Mobiltelefonen relevante Häufigkeiten der Unfallkonstellation „Fußgänger als Hauptverursacher von Straßenbahnunfällen“ zu entnehmen, während „unachtsames Betreten der Fahrbahn“ in Deutschland in den vergangenen Jahren auch rückläufige Tendenzen aufwies. Obwohl die Datenlage zu Ablenkung und Unfallrisiko bei nichtmotorisierten Verkehrsteilnehmern vertieft werden muss und präzise Gefährdungs- und In-Depth-Unfallanalysen fehlen, finden sich hier bereits nicht evaluierte Maßnahmen wie z. B. sprechende Busse, gepolsterte Laternenpfähle, Fußbodenampeln und getrennte Handy-Fußgängerspuren – alles Beispiele vermutlich gut gemeinter, aber laienhafter, überbordender Sicherheitsarbeit, die Fehlverhalten u. U. sogar befördert.

Empfehlungen für die Verkehrssicherheitsarbeit

Die Bekämpfung des Phänomens Ablenkung im Straßenverkehr und der damit verbun-

denen Gefahren bedarf einer kontinuierlichen, zielgruppenspezifischen, interdisziplinären Verbundstrategie. In der Gesamtbeurteilung sind aus verkehrspsychologischer Perspektive die folgenden Aspekte zu betonen.

Verkehrserziehung

Trotz der hohen Medienpräsenz und Kenntnis um die Gefahren nehmen Tätigkeiten, die zu Ablenkung im Straßenverkehr führen, nicht ab. Nicht nur junge Menschen gehen davon aus, Fahren und Techniknutzung ließen sich vereinbaren, sie würden ihr Smartphone nur in Situationen benutzen, in denen die Verkehrslage es erlaube – unterliegen dabei aber einem trügerischen Sicherheitsgefühl. Die Präventionsarbeit muss hierauf reagieren und neue Wege der Ansprache prüfen, die über die Vermittlung der Gefährlichkeit hinausgehen. Kinder und Jugendliche beobachten ihre Eltern und wachsen oftmals mit deren Sorglosigkeit im Umgang mit fahrfremden Aktivitäten auf. Die Verkehrserziehung sollte schon in der Schule die Besonderheit der Thematik nahebringen. Sowohl in der Fahrausbildung als auch in der Fahrerlaubnisprüfung sollte dem Thema Ablenkung eine noch größere Beachtung geschenkt werden.

Verkehrsrecht

Die deutsche Straßenverkehrsunfallstatistik muss um die Unfallursache Ablenkung erweitert werden. Eine Harmonisierung der Kategorisierung, Erfassungsmethoden und polizeilichen Schulung auf europäischer Ebene ist dazu erforderlich. Zur Steigerung der Nachweis- und Objektivierbarkeit sowie der Entdeckungswahrscheinlichkeit von Ablenkungsfaktoren ist eine Diskussion um geeignete Maßnahmen ebenfalls auf EU-Ebene dringend erforderlich. Die in Deutschland kürzlich in Kraft getretene Gesetzesnovellierung, die lediglich auf das In-der-Hand-halten von Elektronik-Geräten abhebt und die kurze Blickzuwendung zu fahrfremden Techniken während der Fahrzeugführung gestattet, ist nicht sicherheitsförderlich. Die Novelle des österreichischen Kraftfahrzeuggesetzes, die mit Ausnahme von Freisprechen und Navigieren mittels verankerter Geräte die Nutzung aller weiteren Smartphone-Funktionen verbietet, weist aus Sicht der Verkehrspsychologie zumindest in die richtige Richtung, hoch beanspruchende Funktionalitäten zu unterbinden. Die österreichische Neuregelung zum Handyverstoß in der Probezeit wird begrüßt, denn sie führt

zu einer verkehrspsychologischen Nachschulung, die Sicherheitspotenziale ausschöpft und eine realistische Gefährdungseinschätzung der jungen Fahrer befördert. Mehrfach durch Handyverstoß auffällig gewordene Fahrer außerhalb der Probezeit sollten einem Fahreignungsseminar zugewiesen werden; der von Verkehrspsychologen geleiteten Teilmaßnahme muss dabei ein besonderes Gewicht zukommen. Die Rechtslage ist hierzu anzupassen.

Fahrzeug- und Informationstechnik

Die ergonomische Bedienoptimierung sicherheitskritischer fahrfremder Techniken sollte nicht im Vordergrund der Diskussion stehen. Bislange existiert auch kein vernünftiges Informationsmanagement im Fahr-

zeug, das sich an der Beanspruchung des Fahrers orientiert. Vielmehr sollte der bereits begangene Weg vieler Hersteller, die Durchführung kritischer Aktivitäten (z. B. Zieleinstellung Navigator, Internetaufruf) im Fahrzustand zu unterbinden, weiterverfolgt werden. Die technischen Lösungen gegen Ablenkung dürfen sich nicht auf in der Hand gehaltene Geräte beschränken, sondern müssen jede Form der Bedienung einschließen. Durch Ablenkung verursachte Unfälle sind häufig Längsverkehrsunfälle. Spur- und Abstandshaltfunktionen sowie Notbremssysteme verfügen deshalb über ein hohes präventives Potenzial.

Literaturverzeichnis

- [1] Vollrath, M. (2017): 55. Deutscher Verkehrsgerichtstag. Referat. Goslar, 25.–27. Januar 2017
- [2] Kubitzki, J. (2015): Mobiltelefone bitte jetzt abschalten. In: Deutsche Akademie für Verkehrswissenschaft (Hrsg.), 53. Deutscher Verkehrsgerichtstag (S. 179–192). Köln: Wolters Kluwer
- [3] Deutsche Akademie für Verkehrswissenschaft (Hrsg.) (2017): 55. Deutscher Verkehrsgerichtstag. Empfehlungen (siehe www.deutscher-verkehrsgerichtstag.de)
- [4] Deutscher Verkehrssicherheitsrat (Hrsg.) (2016): Ablenkung bei Fahrzeugführenden. Beschluss vom 27.10.2016. Bonn: DVR
- [5] Vollrath, M.; Huemer, A. K.; Teller, C.; Likhacheva, A.; Fricke, J. (2016): Do German Drivers use their Smartphones safely? – Not really! Accident Analysis and Prevention, 96, 29–38
- [6] Kubitzki, J.; Fastenmeier, W. (2016): Ablenkung durch moderne Informations- und Kommunikationstechniken und soziale Interaktion bei Autofahrern. Unterföhring: Allianz Deutschland AG
- [7] Dingus, T. A. et al. (2016): Driver crash risk factors and prevalence evaluation using naturalistic driving data. Proceedings of the National Academy of Science of the United States of America, 113(10), 2636–2641



Deutsche Gesellschaft für Verkehrsmedizin e. V.

Voßstraße 2 · 69115 D-Heidelberg · www.dgvm-verkehrsmedizin.de

Mögliche alternative Matrices für chemisch-toxikologische Analysen im Rahmen der Fahreignungsdiagnostik

Expertentreffen unter Schirmherrschaft der Deutschen Gesellschaft für Verkehrsmedizin (DGVM)

Frank Mußhoff

Auf Veranlassung der Deutschen Gesellschaft für Verkehrsmedizin (DGVM) fand bereits am 22.12.2016 ein Expertentreffen zum Thema „Mögliche alternative Matrices in der Fahreignungsdiagnostik“ im Forensisch Toxikologischen Centrum (FTC) München statt. Dies erfolgte vor dem Hintergrund zahlreicher Anfragen von Personen, die sich vornehmlich mit der Suchtmedizin beschäftigen und aus diesem Bereich die Speichelanalytik und die Analytik von Kapillarblut kennen und schätzen gelernt haben. Die Veranstaltung fand auch zu dem Zwecke statt, Meinungen einzuholen in Bezug auf eine Überarbeitung der CTU-Kriterien in den BEURTEILUNGSKRITERIEN.

Es kamen Experten aus verschiedenen Laboren zusammen, die zum einen chemisch-toxikologische Analysen im Rahmen der Fahreignungsdiagnostik durchführen, zum anderen über Erfahrungen mit der Analyse

von Speichelflüssigkeit bzw. Kapillarblut verfügen. Ziel war es, zum einen Literatur zu der Thematik zusammenzutragen und gemeinsam zu diskutieren, eigene Daten und Erfahrungen vorzustellen und Entnahmesysteme zu vergleichen. Letztendlich sollte herausgefunden werden, ob man zu übereinstimmenden Auffassungen bzgl. eines potentiellen Einsatzes neuer Matrices bei Analysen im Rahmen der Fahreignungsdiagnostik kommen kann.

Grundsätzlich bestätigten alle Teilnehmer aus ihren Erfahrungen mit Urinkontrollprogrammen gem. den CTU-Kriterien, dass die Probenahme von Urin unter Aufsicht in der täglichen Praxis nicht als kritisch angesehen werden kann. Sie ist gut durchführbar und erfährt bei den Probanden, die die Regelung allesamt kennen, eine hohe Akzeptanz. Dennoch sollten, soweit möglich, Alternativen eruiert werden, die aber nicht zu

einer Verschlechterung des Systems führen dürfen. Der Einsatz alternativer Matrices wird daher von allen durchaus als wünschenswert erachtet, wenn diese für den Zweck tauglich sind.

Interessanterweise wurde festgestellt, dass die Rate an positiven Befunden bei Untersuchungen gem. den CTU-Kriterien in allen vertretenen Laboren relativ gleich sind. In der Matrix Urin ist eine Positivrate von ca. 6–8 % zu verzeichnen, bei Haaranalysen von ca. 12–15 %. Diese unterschiedlichen Raten sind natürlich einfach durch unterschiedliche Nachweisfenster zu erklären. Alternative Matrices wie Speichelflüssigkeit oder Kapillarblut werden niemals mit der Haaranalytik vergleichbar sein, die prinzipiell zur Überprüfung von Konsumgewohnheiten über längere Zeiträume als am geeignetsten erscheint. Nachteile der Haaranalytik liegen allerdings in dem möglichen Auftreten falsch-positiver Befunde gerade für Cocain und THC durch externe Kontamination. Dem könnte Abhilfe geschaffen werden, indem man geeignetere Zielanalyten (Stoffwechselprodukte) empfiehlt. Des Weiteren muss bei Planung einer ersten Haaranalyse immer berücksichtigt werden, wie intensiv und bis wann ein Konsum

stattgefunden hat, um nicht durch Haare aus der telogenen und katagenen Phase noch positive Befunde zu erhalten, trotz einer an sich schon bestehenden Abstinenz (dasselbe Problem existiert bei vorausgegangenem exzessiven Cannabiskonsum und der Planung einer ersten Urinkontrolle). Vor diesem Hintergrund wurde auch die Frage diskutiert, ob nicht doch die Verwendung von Cutoff-Werten gerade bei der Haaranalytik empfehlenswert sei, um gerade nicht noch geringfügig positive Befunde bei einem weit zurückliegenden Konsum mitteilen zu müssen.

Bei sechs Urinkontrollen in einem Jahr werden bei Annahme eines jeweiligen Nachweisfensters von ca. drei Tagen nur 18 von 365 Tagen überprüft. Daher muss man sich grundsätzlich bewusst sein, dass ein unauffälliges Urinkontrollprogramm die Annahme einer Abstinenz stützt, sie aber nicht beweist. Werden alternative Matrices für Urin diskutiert, so dürfen nach übereinstimmender Meinung die Nachweisfenster nicht kürzer sein. Insofern müssten die Cut-Offs (oder Mindestanforderungen an die Bestimmungsgrenzen) für Bestimmungen in alternativen Matrices so gewählt werden, dass man in dieselben Bereiche käme. Alternativ käme in Betracht, die Frequenz der Testung zu erhöhen, was wahrscheinlich schwer zu vermitteln wäre, zumal der Mehraufwand auch Mehrkosten erzeugen würde.

Die Expertenrunde beschäftigte sich eingehend mit der aktuellen Literatur zu den alternativen Matrices Speichelflüssigkeit und Kapillarblut und tauschte sich bzgl. eigener Erfahrungen aus. In etlichen Studien, in denen die Analyse von Speichelflüssigkeit mit Urinanalysen verglichen wird, werden für Speichelflüssigkeit vergleichsweise geringe Cutoff-Werte verwendet, für die Urinanalytik aber eher hohe Cutoff-Werte, die deutlich über den Mindestanforderungen

gem. den CTU-Kriterien liegen. Insofern wurden übereinstimmend insbesondere die Nachweisfenster von Cannabinoiden und Benzodiazepinen in Speichelflüssigkeit als kritisch erachtet. Gerade die Cannabinoide sind aber derzeit im Rahmen der Fahreignungsdiagnostik eine besonders relevante Substanzklasse, in der Suchtmedizin werden sie mittlerweile eher vernachlässigt. Insofern bestand Einigkeit darüber, dass die Analyse von Speichelflüssigkeit derzeit nicht an die Aussagekraft von Urinkontrollen heranreicht, es sei denn, die Kontrollhäufigkeit würde doch erhöht.

Nach den Erfahrungen der Expertenrunde ist seit einiger Zeit auch die Analyse von Kapillarblut in den Focus des Interesses gerückt. Als kritisch zu erachten ist die Probennahme, zum einen der Ausschluss von Kontaminationen, zum anderen die Gewinnung eines definierten Untersuchungsmaterials (Beschaffenheit und Volumen). Gerade in Substitutionseinrichtungen seien Kontaminationen vermehrt aufgetreten. Andererseits erwies sich die Bestimmung von Ethylglucuronid (EtG) aus Kapillarblut auch schon als Vorteil gegenüber einer Urinanalyse, nämlich nach Desinfektion mit ethanolhaltigen Desinfektionsmitteln (Urin war positiv, Kapillarblut aber negativ). Eine Vergleichsstudie wurde vorgestellt mit einer guten Korrelation bei einem Vergleich von EtG-Bestimmungen aus Kapillarblut und Urin bei gewählten Cut-Offs von 1 ng/ml (Kapillarblut) und 100 ng/ml Urin. Diskutiert wurde die Kontaminationsproblematik mit geringen Mengen an Alkohol bei einem Cut-Off von 1 ng/ml im Kapillarblut sowie eine mögliche Problematik mit unbeabsichtigt aufgenommenem Alkohol auch in kleineren Mengen. Bzgl. der Drogenanalytik berichteten die Labore von sehr niedrigen Nachweis- und Bestimmungsgrenzen und somit einer hohen

Sensitivität chromatographischer Verfahren, zudem sind auch Multitarget-Analysen ohne weiteres praktikabel (Erfassen vieler Substanzen mit einer Analyse).

Diskutiert wurde auch über die Bestimmung des direkten Alkoholmarkers Phosphatidylethanol (PEth) aus Vollblut und/oder Kapillarblut. PEth scheint ein vielversprechender Biomarker zu sein, der sowohl zur Unterscheidung zwischen moderatem und übermäßigem Alkoholkonsum als auch als Marker zur Überprüfung der Einhaltung einer Abstinenz geeignet erscheint. Das Nachweisfenster liegt eindeutig über dem von EtG im Urin. Zudem ist dieser Alkoholkonsummarker besonders gut geeignet, um schon nach 2-3 Wochen ein Änderungsverhalten überprüfen zu können. Referenzmaterialien für die PEth-Analytik sind kommerziell erhältlich und der Marker hat bereits Eingang in die S3-Leitlinien gewonnen. Festgestellt wurde, dass die Kinetik von PEth bisher vornehmlich als „Eliminationskinetik“, d.h. hin von höheren Werten bis hin zur Unterschreitung von Cutoff-Werten überprüft wurde. Es fehlt ggf. noch an Studien zur „Bildungskinetik“, d.h. an Daten dazu, bei welcher (auch geringen) Alkoholbelastung es zur Bildung relevanter Mengen mit Überschreitung von Cutoff-Werten kommt und wie das Zeitfenster dafür zu veranschlagen ist. Dies ist wiederum vor dem Hintergrund möglicher artifizieller Aufnahmen auch geringer Alkoholmengen von Bedeutung.

Weiter zu prüfen wäre auch noch die Stabilität. Ggf. wäre der Einsatz einer sog. Dried Blood Spot-Analytik zu empfehlen. Interessant erscheint auch ein neuer Ansatz einer „Dried Blood Drop-Analytik“. Ferner sollten noch verschiedene Entnahmesysteme auf ihre Geeignetheit hin überprüft werden.

Der gemeinsame Konsens lautete aber: „An PEth geht kein Weg vorbei.“ Inwieweit dieser Biomarker schon bei einer Neuauflage der BEURTEILUNGSKRITERIEN Berücksichtigung finden kann, muss anhand der bis dahin vorliegenden neuen Literatur überprüft werden.

Prof. Dr. rer. nat. Frank Mußhoff
2. Vizepräsident der DGVM
info@ftc-muenchen.de

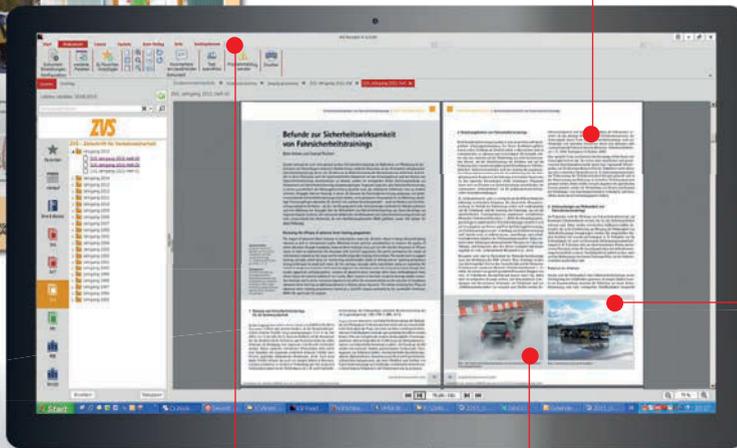
Anschrift:
Forensisch Toxikologisches Centrum
(FTC) München
Bayerstr. 53
80335 München

■ Vorschau Heft 3/2018

- Funktionale Sicherheit und Sicherheit der Funktion bezogen auf Hochautomatisierung im Straßenverkehr
- Möglichkeiten zum Erhalt lebenslanger Auto-Mobilität älterer Verkehrsteilnehmer
- Wie beeinflussen Warnungen unterschiedliche Parameter des Fahrerhaltens? – 4 experimentelle Studien



- Verkehrspsychologie
- Verkehrsmedizin
- Fahrausbildung
- Fahrsicherheitstechnik/
Unfallrekonstruktion
- Sichere Infrastruktur



Kompaktes Fachwissen in Sekunden

- Zugriff auf die jeweils neueste Ausgabe per Online-Update
- Elektronisches Archiv mit allen Ausgaben seit 1995
- Möglichkeit einer elektronischen Bibliothek beim Bezug weiterer E-Books des Kirschbaum Verlages (z. B. StVO, Handbuch des Fahreignungsrechts etc.)
- Effiziente und leistungsstarke Volltextsuche durch individuell einstellbare Suchoptionen: Snippet-Anzeige, Sortierung nach Treffern etc., Suche u. a. nach Stichworten und über alle Werke im Reader
- Verlauf- und Favoriten-Anzeige
- Wiedereinstieg direkt beim zuletzt geöffneten Dokument

Komfortable Zugriffsmöglichkeit

Online- und Offline-Betrieb
Eine Internet-Verbindung wird lediglich für die Installation und Online-Updates benötigt, da die Daten direkt auf Ihrem Rechner gespeichert werden.

Individuelles Wissensarchiv

Eintragung persönlicher Kommentierungen und Notizen zu einzelnen Dokumenten

Übersichtliche Benutzeroberfläche und einfache Navigation

- Anzeige mehrerer Dokumente nebeneinander für direkte Textvergleiche, auch auf zweitem Bildschirm
- Drehbare Anzeige um 90° zur besseren Lesbarkeit von Querformaten
- Individuell einstellbare Lesefunktionen

Als **Dankeschön** erhalten Sie wahlweise

(bitte ankreuzen)

- einen Jahrgang der Urteilsammlung „Verkehrsrechtliche Mitteilungen“ oder
- einen Rabatt von 30,- € auf den Abo-Preis im ersten Jahr oder
- einen Warengutschein in Höhe von 30,- €*
* Einzulösen bei einer Buchbestellung ab einem Warenwert von 30,- €

Ja, ich bestelle

- „ZVS“ – 4 Ausgaben im Jahr mit Archiv-Zugang als „Basis-Abonnement“ (Printausgabe und E-Paper) für 89,- €/Jahr, zzgl. 9,80 € Jahresversand (2018)
- Ich interessiere mich für eine
 - Mehrplatzlizenz bzw.
 - Serverlizenz.Bitte machen Sie mir ein Angebot für ca. ___ Nutzer.
- Ich benötige weitere Informationen zur ZVS, bitte rufen Sie mich an unter _____

Bitte senden Sie Ihr Fax an:

► **02 28 / 9 54 53 - 27**

Oder per Post:

Kirschbaum Verlag GmbH
Postfach 21 02 09
53157 Bonn

Firma, Abteilung

Name, Vorname

Straße/Nr.

PLZ/Ort

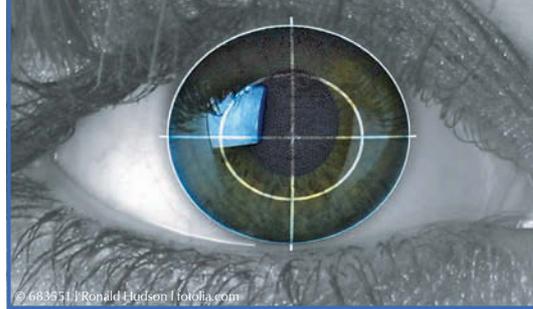
Telefon/Fax

E-Mail

Datum/Unterschrift

USt-Identifikationsnummer

14. GEMEINSAMES SYMPOSIUM



DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR VERKEHRSMEDIZIN E. V. (DGVM)
UND
DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR VERKEHRSPSYCHOLOGIE E. V. (DGVP)
Verkehrssicherheit und Lifestyle – smart drugs and smartphones

Schwerpunkte:

- Neue psychoaktive Substanzen
- § 70-Kurse, Fahreignungsseminare, Ablenkung
- Nachwuchsblock: autonomes Fahren
- Junge Fahrer
- Flugverkehr – flugmedizinische und -psychologische Fragen
- Krankheit und Verkehrssicherheit

ABSTRACTDEADLINE: 1. APRIL 2018

Ein Themenblock wird für Referate von NachwuchswissenschaftlerInnen reserviert, über deren Anmeldung wir uns besonders freuen.

28.–29. SEPTEMBER 2018

SAARBRÜCKEN

