



**Faktor Mensch –
Zwischen Eignung, Befähigung
und Technik**

Tagungsband

**5. Gemeinsames Symposium
am 23.–24. Oktober 2009 in Weimar**

Deutsche Gesellschaft für Verkehrspsychologie e. V. (DGVP) und
Deutsche Gesellschaft für Verkehrsmedizin e. V. (DGVM)

Wolfgang Schubert
Volker Dittmann



KIRSCHBAUM VERLAG BONN



**Schriftenreihe
Fahreignung**

Faktor Mensch – Zwischen Eignung, Befähigung und Technik

5. Gemeinsames Symposium der DGVP und DGVM am 23.–24. Oktober 2009 in Weimar

Deutsche Gesellschaft für Verkehrspsychologie e.V. (DGVP)
und Deutsche Gesellschaft für Verkehrsmedizin e.V. (DGVM)

Herausgeber
Wolfgang Schubert
Volker Dittmann

Schriftenreihe
Fahreignung

KIRSCHBAUM VERLAG BONN

Symposium DGVP/DGVM Weimar 2009 – Indikation zur Überprüfung der Fahreignung bei schädlichem Alkoholkonsum

*Rainer Mattern, Wolfgang Schubert, Thomas Kaufmann, Georg Schmitt,
Gisela Skopp, Caroline Stewin, Wolfgang Weinmann*

Ausgangslage

Die derzeitige Erfassung von Fahrzeugführern mit schädlichem Gebrauch¹ von Alkohol nach den Kriterien des § 13 FeV² ist offenbar unvollständig und von Zufällen geprägt. Dies legt ein Vergleich der Fallzahlen der Hauptstelle für Suchtgefahren zu Patienten „mit schädlichem Gebrauch“ mit der in Relation eher geringen, jährlichen Häufigkeit des Führerscheinentzugs und der Fahreignungsbeurteilung wegen schädlichen Alkoholgebrauchs (im Jahr 2008 ca. 58.159 Personen, BASt³, *Tabelle 1*) nahe.

Die frühzeitige Erfassung von Personen mit schädlichem Alkoholgebrauch wäre nicht nur zur Verbesserung der Verkehrssicherheit wichtig, sondern auch aus Gründen der frühzeitigen Rehabilitation von Menschen mit schädlichem Alkoholgebrauch zur Verbesserung der individuellen Gesundheit und zur Reduzierung der Ausgaben für alkoholbedingte Erkrankungen.

Tabelle 1. Epidemiologische Daten zum schädlichen Alkoholkonsum

Alkoholabhängige	Deutschland	3 - 4 Millionen
Alkoholassoziierte Todesfälle	Europa	12% der Männer
	Deutschland Im Verkehr	3.870 523
Gesundheitsausgaben	Deutschland	ca. 21 Milliarden €
Entzüge der FE MPU wg. Alkohol 2008	Deutschland	127.431 (2007) 58.159

Im Jahr 2008 starben 4,7 Personen, bezogen auf 100.000 Einwohner, an Alkohol (standardisierte Sterbeziffer), hochgerechnet sind das 3.864 Todesfälle⁴. Nach einer neuen Untersuchung kanadischer Wissenschaftler sollen in Europa sogar 12 % aller Todesfälle von Männern im Zusammenhang mit Alkoholmissbrauch stehen.⁵

Viele Fahrzeugführer mit Alkoholproblemen werden nur zufällig – bei Verkehrskontrollen – erappt oder fallen durch Unfälle auf, deren Zustandekommen ebenfalls durch Zufälle geprägt ist. Ob diese Fahrzeugführer im Vorfalls-

zeitpunkt gerade den Grenzwert von 1,6 ‰ erreicht haben und deshalb nach § 13 FeV einer medizinisch psychologischen Begutachtung zugeführt werden, ist eine weitere Frage des Zufalls, der dann – neben anderen Faktoren – über die Indikation der Eignungsüberprüfung und den Zeitpunkt gesundheitlicher Rehabilitation entscheidet.

Die aktuelle Situation hat mehrere Nachteile, beispielhaft seien genannt:

- Nicht erkannte Kraftfahrer mit schädlichem Alkoholgebrauch stehen in dringendem Verdacht, die Verkehrssicherheit zu gefährden.

1 ICD 10 F10.2.1 (2010): Schädlicher Gebrauch: Konsum psychotroper Substanzen, der zu Gesundheitsschädigung führt. Diese kann als körperliche Störung auftreten, etwa in Form einer Hepatitis nach Selbstinjektion der Substanz oder als psychische Störung z.B. als depressive Episode durch massiven Alkoholkonsum

Internationale Statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme ICD-10-GM 2010, Systematisches Verzeichnis. Deutscher Ärzte-Verlag 2010. <http://www.dimdi.de/dynamic/de/klassi/diagnosen/icd10/htmla/mtl2006/fr-icd.htm>

2 § 13 FeV der Fahrerlaubnis-Verordnung vom 18. August 1998 (BGBl. I S. 2214), zuletzt geändert durch Artikel 3 der Verordnung vom 26. März 2009, Klärung von Eignungszweifeln bei Alkoholproblematik (BGBl. I S. 734)

3 BASt: Bundesanstalt für Straßenwesen, 20. Erfahrungsaustausch BfF 8. Juni 2009

4 http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/health/public_health/main_tables

5 Rehm J, Mathers C, Popova S, Thavorncharoensap M, Teerawattananon Y, Patra J. Global burden of disease and injury and economic cost attributable to alcohol use and alcohol-use disorders. *Lancet*. 2009 Jun 27;373(9682):2223-33.

- Das Unfallrisiko steigt – bisher unbestritten – mit der Blutalkoholkonzentration.^{6,7}
- Die psychophysische Leistungsfähigkeit alkoholisierter Fahrer und damit ihre Fahrsicherheit sind nach übereinstimmenden wissenschaftlichen Untersuchungen signifikant beeinträchtigt.

Ausfallerscheinungen in psychofunktionalen Bereichen haben Schubert und Stewin (2009)⁸ jüngst unter der Fragestellung untersucht, ab welchen Blutalkoholkonzentrationen (BAK) einzelne Leistungsbereiche nachweisbar gestört sind. Dazu wurden 49 internationale Studien und eigene Ergebnisse einer qualitativen und quantitativen Analyse unterzogen. Dabei waren Mehrfachnennungen innerhalb der Studien möglich, sodass sich hier die Summenzahl erhöht. In einer Studie konnten mehrere Bereiche mittels Alkoholgabe experimentell manipuliert werden und somit beeinträchtigt sein.

Bei der Betrachtung der gesammelten Befunde auf einer **qualitativen** Ebene ergeben sich Ausfallerscheinungen in folgenden Bereichen:

- Reaktionsgeschwindigkeit: dazu zählt sowohl die einfache als auch die komplexe Reaktionsgeschwindigkeit,
- Aufmerksamkeit: in den Untergruppen der geteilten, andauernden und fokussierten Aufmerksamkeit und die Vigilanz,
- Wahrnehmung und Detektion von Reizen,
- Handlungsüberwachung und Verhaltensinhibition,
- Kognitive und exekutive Funktionen,
- Elektrophysiologische Aktivierung und hirnstrukturelle Veränderung,
- Tracking,
- Fahrrelevante Fähigkeiten: erfasst als Fahrsimulation oder Fahrprobe (z.B. Spurhalten, Bremsreaktion, Augen-Hand-Koordination).

Tabelle 2. BAK-Schwellen (‰) für Leistungsbeeinträchtigungen, Nennungshäufigkeiten in 49 internationalen Quellen (Nach Schubert und Stewin, modifiziert; Erläuterungen siehe Text)

	BAK > 0,0	> 0,3	> 0,5	> 0,8	> 1,1	> 1,6	Summe
Vigilanz	0	2	8	3	1	0	14
Kognition, Exekution	0	0	6	6	0	0	13
Elektroph. Aktivierung	0	1	8	4	0	0	13
Reaktionszeit	0	2	5	2	1	0	10
Tracking	1	0	4	1	0	0	6
Fahrsimulation	0	0	4	2	0	0	6
Perzeption, Detektion	1	1	3	0	0	0	5
Handlungsüberwachung	0	1	0	1	0	0	2
Summen	2	7	38	19	2	0	69

Bei der **quantitativen** Auswertung zeigt sich, ab welcher BAK alkoholbedingte Ausfallerscheinungen nachzuweisen sind. Bei Betrachtung dieser Darstellung wird deutlich, dass sich die Beeinträchtigungen in allen Kategorien

in einem BAK-Wertebereich von 0,5 bis 1,0 ‰ häufen. Die Spitze der Verteilung liegt bei einer BAK von 0,5 bis 0,75 ‰ (Bild 1).

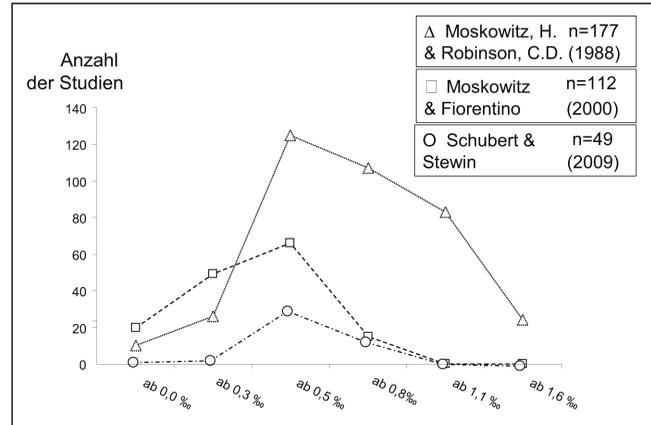


Bild 1. BAK-Schwellen (‰) für Leistungsbeeinträchtigungen, Nennungshäufigkeiten in 338 internationalen Quellen (Modifiziert nach Schubert und Stewin, 2009, Einzelheiten: siehe Text)

Um die Ergebnisse der Studie von Schubert und Stewin mit vorangegangenen Literaturanalysen vergleichen zu können, wurden zwei Reviews (Moskowitz & Robinson, 1988⁹, Moskowitz & Fiorentino, 2000)¹⁰ einbezogen. In die Untersuchung von Moskowitz und Robinson (1988) gingen 177 Studien aus den Jahren 1950 bis 1985 ein. In einer weiteren Untersuchung von Moskowitz und Fiorentino aus dem Jahr 2000 wurden 112 Literaturquellen analysiert. Es wird deutlich, dass alle Literaturanalysen eine Spitze der Verteilung bei einer BAK ab 0,5 ‰ aufweisen. Bei Betrachtung der gesamten Verteilung lässt sich schlussfolgern, dass circa 90 bis 95 % aller alkoholinduzierten Beeinträchtigungen bei einer BAK bis maximal 1,1 ‰ nachzuweisen sind.

- Borkenstein, R.F., Crowther, R.F. Shumate, R.P., Ziel, W.B., Zylman, R. (1974): The role of drinking drivers in traffic accidents (The Grand Rapids Study), Blutalkohol, 11
- Krüger, H.-P., Kazenwadel, J., Vollrath, M. (1995): Das Unfallrisiko unter Alkohol mit besonderer Berücksichtigung risikoe erhöhender Faktoren, in: Krüger, H.-P. (Hrsg.): Das Unfallrisiko unter Alkohol: Analyse – Konsequenzen – Maßnahmen. 1995. Stuttgart. Gustav Fischer Verlag
- Schubert, W. & Stewin, C. (2009) Zur Bedeutung der Überprüfung der Fahreignung bei problematischem Alkoholkonsum aus psychologischer Sicht, unveröffentlichte Untersuchung
- Moskowitz, H. & Robinson, C.D. (1988) Effects of low doses of alcohol on driving-related skills: A review of the evidence (Report I no. DOT HS 807 280) Washington, DC: US National Highway Traffic Safety Administration.
- Moskowitz, H., & Fiorentino, D. (2000) A review of the literature on the effects of low doses of alcohol on driving-related skills (Report no. DOT HS 809 028). Washington, DC: US National Highway Traffic Safety Administration.

Diese Analysenergebnisse aus drei Dekaden verweisen auf ein deutliches Risiko für die Verkehrssicherheit bereits bei moderater Alkoholisierung.

Diesen Erkenntnissen wird die bisherige Verwaltungspraxis bei der Indikation zur Fahreignungsbegutachtung nicht gerecht.

Die derzeitige Regelung der FeV verstößt gegen das Gleichheitsgebot und beeinträchtigt die Einzelfallgerechtigkeit, weil sie zufällige Schlechter – und Besserstellungen alkoholauffälliger Kraftfahrer mit problematischem Alkoholkonsum zulässt.

Die Untererfassung schädlichen Alkoholgebrauchs beeinträchtigt die Rehabilitationschancen der Betroffenen und protrahiert die Erkrankung mit der Gefahr des Rückfalls in eine weitere Trunkenheitsfahrt.

Nach § 13 der FEV könnte (oder müsste?) die Verwaltungsbehörde heute schon die Überprüfung der Kraftfahreignung anordnen, wenn Fahrer ein Fahrzeug, nicht zwangsläufig ein Kraftfahrzeug mit einer BAK unterhalb von 1,6 ‰ im Straßenverkehr führen:

Nach § 13 Satz 2 der FEV ist

„ein medizinisch-psychologisches Gutachten beizubringen ist, wenn

a) nach dem ärztlichen Gutachten zwar keine Alkoholabhängigkeit, jedoch Anzeichen für Alkoholmissbrauch vorliegen oder sonst Tatsachen die Annahme von Alkoholmissbrauch begründen.

b)

Nach Anlage 4, Ziff 8.1. FEV (zu §§ 11, 13, 14 FEV) liegt Alkoholmissbrauch dann vor, wenn:

Das Führen von Fahrzeugen (bis 29.10.08: Kraftfahrzeugen) und ein die Fahrsicherheit beeinträchtigender Alkoholkonsum kann nicht hinreichend sicher getrennt werden.

Unzweifelhaft wird das Führen eines Kraftfahrzeugs ab einer BAK von 1,1 ‰ BAK als Gefährdung des Straßenverkehrs eingeordnet (§ 316 StGB¹¹ in Verbindung mit der BGH-Rechtsprechung zur 1,1 ‰-Grenze)¹²

Auch „relative“ Fahruntüchtigkeit, strafrechtlich festgestellt, ist zweifellos eine Tatsache, die im Sinne der FeV als Anzeichen für Alkoholmissbrauch gewertet werden und die Überprüfung der Kraftfahrereignung nach sich ziehen könnte.

Geiger hat auf dem Verkehrsgerichtstag 2010 die Auffassung vertreten, es sei unklar, ob der Gesetzgeber eine Überprüfung bei BAK-Werten unter 1,6 ‰ im Sinn hatte, als er den Satz 2 a § 13 FeV formulierte. Das Gesetz habe handwerkliche Mängel. Der Arbeitskreis VI empfahl deshalb eine Überarbeitung.¹³

Nach Mahlberg¹⁴ ist die Anforderung eines medizinisch-psychologischen Gutachtens – sogar zwingend – durch § 13 Nr. 2 lit. a FeV gedeckt, wenn in einem Fall der Verkehrsteilnahme mit einer BAK von weniger als 1,6 ‰ zweifelsfrei manifestierte Tatsachen hinzukommen, welche die Annahme von Alkoholmissbrauch begründen. Er meint, dies seien – selbstverständlich – strikte Ausnahmefälle.

Begründung der 1,6-Promille-Grenze

Der Gesetzgeber hat bei Einführung der Anlage 4 FeV Missbrauch definiert als:

Individuelles Unvermögen, einen die Fahrsicherheit beeinträchtigenden Alkoholkonsum und das Führen eines Fahrzeugs (früher Kraftfahrzeug) zu trennen.¹⁵

Gemäß amtlicher Begründung zur Einführung der Regelung in § 13 Nr. 2 FEV wurden bei den in b bis d enthaltenen Bestimmungen die zum damaligen Zeitpunkt (August 1998) geltenden Zuweisungsbestimmungen aus dem Mängelkatalog der Eignungsrichtlinien des Bundes übernommen.

Nach Anlage 1 Fußnote 7 des Katalogs von Mängeln und Untersuchungsarten (Mängelkatalog), der vom Bundesminister für Verkehr im Einvernehmen mit den zuständigen obersten Landesbehörden ergangenen Richtlinien für die Prüfung der körperlichen und geistigen Eignung von Fahrerlaubnisbewerbern und -inhabern (Eignungsrichtlinien) in der Fassung vom 30. Oktober 1989 (VkB1 1989, 786), kommt bei einer Teilnahme am Straßenverkehr mit Fahrzeugen – auch bei Ersttätern – mit einer Blutalkoholkonzentration von 1,6 bis 1,99 Promille bei Vorliegen zusätzlicher Umstände, bei einem Blutalkoholgehalt ab 2 Promille auch ohne das Vorliegen solcher weiterer Umstände, regelmäßig eine medizinisch-psychologische Untersuchung (MPU) in Betracht, weil nach gesicherten wissenschaftlichen Erkenntnissen der Alkoholforschung davon auszugehen ist, dass Personen mit derart hohen Blutalkoholkonzentrationen deutlich normabweichende Trinkgewohnheiten haben und zur Risiko-

11 § 316 Trunkenheit im Verkehr

(1) Wer im Verkehr (§§ 315 bis 315d) ein Fahrzeug führt, obwohl er infolge des Genusses alkoholischer Getränke oder anderer berauschender Mittel nicht in der Lage ist, das Fahrzeug sicher zu führen, wird mit Freiheitsstrafe bis zu einem Jahr oder mit Geldstrafe bestraft, wenn die Tat nicht in § 315a oder § 315c mit Strafe bedroht ist. (2) Nach Absatz 1 wird auch bestraft, wer die Tat fahrlässig begeht.

12 Kraftfahrer sind bei einem Blutalkoholgehalt von 1,1 Promille absolut fahruntüchtig (Fortbildung, BGH 1966-12-09, 4 StR 119/66, BGHSt 21, 157).

13 Geiger 2010 Veröffentlichung VGT 10 in Vorbereitung

14 Mahlberg L (2010) Anforderungen von Fahreignungsgutachten im Zusammenhang mit einer „Alkoholproblematik“ DAR 1/2010 S 1–3

15 BR-Drs 302/08 S 70

gruppe überdurchschnittlich alkoholgewöhnter Kraftfahrer gehören, die im Straßenverkehr doppelt so oft alkoholauffällig werden wie andere Personen (Bild 2).

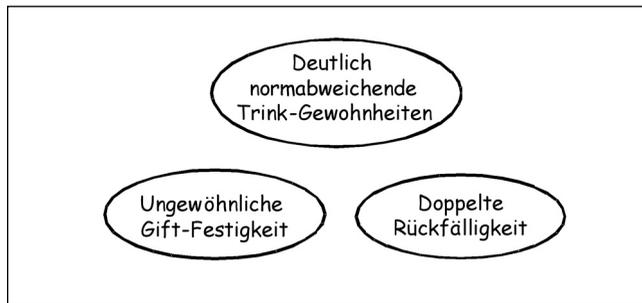


Bild 2. Gründe für die 1,6 ‰-Grenze im Gesetzgebungsverfahren¹⁶

Wenn es für die Zuweisung zur MPU auf **normabweichende Trinkgewohnheiten** ankommt, ist aus rechts- und verkehrsmedizinischer sowie verkehrspsychologischer Sicht die Analyse von Blutproben alkoholauffälliger Kraftfahrer auf solche Inhaltsstoffe zu erweitern, die – wie eine BAK von 1,6 ‰ – den dringenden Verdacht auf Norm abweichende Trinkgewohnheiten begründen.

Analytische Belege des Alkoholmissbrauchs im Sinne der FeV, orientiert an der Missbrauchsvermutung der 1,6 Promille-Grenze

Die Analyse von Konsummarkern zur Überprüfung des Trinkverhaltens, insbesondere aber des Trinkverzichts, ist im Rahmen der Beurteilung der Fahreignung seit vielen Jahren eingeführt. Bis vor wenigen Jahren hat man sich auf die „Leberwerte“ und „Blutparameter“ (Carbohydrate deficient Transferrin bzw. CDT; mittleres korpuskuläres Volumen bzw. MCV) gestützt. Nachteil dieser Konsummarker war ihre eingeschränkte Sensitivität und Spezifität.

Zwar hätte man die Aussagekraft dieser Marker schon bisher erhöhen können, indem man – gesetzlich geregelt – die Untersuchungen der Tatzeitblutprobe nicht nur auf Alkohol, sondern auch auf Konsummarker erweitert hätte. Man hätte dann in vielen Fällen beobachten können, ob ein Betroffener trotz hoher Alkoholwerte niedrige Leber- und Blutwerte aufweist oder trotz niedriger Alkoholwerte hohe Konsummarker (der bisherigen Art). Eine solche gesetzliche Regelung wurde bisher nicht eingeführt.

Betroffene werden auch nicht regelhaft darüber informiert, dass sie sich freiwillig einer Untersuchung auf Konsummarker unterziehen können, um im günstigen Fall die Ergebnisse zum eigenen Vorteil beim Nachweis der Änderung ihres Trinkverhaltens zu nutzen: Erhöhte Ausgangskonzentrationen der Marker in der Tatzeit-Blutprobe können für die Plausibilität der Abstinenz- oder Reduktionsphase wertvollere Belege schaffen als die Untersuchung dieser Werte nur anlässlich einer MPU! Stattdessen wird nach Abschluss des Strafverfahrens die Vernichtung der Blutprobe von der Staatsanwaltschaft angeordnet, ohne dass der Betroffene davon erfährt und sich bewusst wird, dass ein wichtiges Beweismittel unwiederbringlich verloren geht.

Neue Marker und ihre Vorteile

Inzwischen werden mit Ethylglucuronid (EtG), Ethylsulfat (EtS) und Phosphatidylethanol (PEt) Alkohol-Konsummarker (Missbrauchsmarker) mit weit höherer Spezifität intensiv untersucht und zur Anwendung im Rahmen von Abstinenzkontrollen sowie zum Nachweis der Konsumreduktion eingesetzt. Zur Bildung dieser Marker in höheren Konzentrationen kommt es fast ausschließlich nach Konsum alkoholischer Getränke. Sie sind deshalb hoch spezifisch. Bei Etablierung geeigneter Methoden an akkreditierten Labors sind diese Marker qualitativ und quantitativ sicher nachzuweisen.

Konsummarker im Urin

Der Konzentrations-Zeitverlauf stellt sich – verglichen mit der Alkohol-Konzentrations-Zeitkurve – auf der Zeitachse nach rechts verschoben dar. Die Ausscheidung der Marker EtG und EtS im Urin bzw. PEt im Blut dauert deutlich länger, als der Abbau und die Ausscheidung von Alkohol.

Mit EtG, EtS und PEt kann man auf vorangegangenen Alkoholkonsum auch dann noch schließen, wenn der Alkohol selbst schon eliminiert ist. Deshalb wird in den „Beurteilungskriterien“ für die Fahreignungsdiagnostik, 2. Auflage (Kriterium A 3.3 K 15 S 89; Kriterium CTU 1.1 S 173)¹⁷ ein EtG-Screening nach detaillierten Regeln (insbesondere unregelmäßige und nicht vorhersehbare Einbestellung spätestens am Folgetag der Aufforderung, Abgabe der Urinprobe unter Sichtkontrolle) gefordert, wenn die Serumkonzentrationen der unzureichend spezifischen Konsummarker Zweifel an den Trinkangaben wecken.

Erstaunlicherweise soll dieser Fortschritt an Wissenschaftlichkeit und Sicherheit in der Begutachtung sowie Rechtsgleichheit durch klare Regelungen auch ein Jahr nach Publikation der 2. Auflage „Beurteilungskriterien“ und Diskussion der geplanten Regelungen auf dem Symposium in Ulm 2008¹⁸ und dem Kongress in Goslar 2009¹⁹ bis Ende 2010 nicht verbindlich zur Anwendung kommen.

16 Hentschel P, König P, Dauer P (2009) Straßenverkehrsrecht S 1015, zit. nach Verkehrsblatt 98, S 1070

17 Schubert W, Mattern R (Hrsg.) (2009) Beurteilungskriterien – Urteilsbildung in der Medizinisch-Psychologischen Fahreignungsdiagnostik. Kirschbaum Verlag Bonn

18 Miltner E, Mattern R, Schubert W (Hrsg.) (2009) Unbestimmte Begriffe in der Begutachtung von Fahrtüchtigkeit und Fahreignung. Tagungsband 4. Gemeinsames Symposium der Deutschen Gesellschaft für Verkehrsmedizin (DGVM) und der Deutschen Gesellschaft für Verkehrspsychologie (DGVP) Kirschbaum Verlag Bonn 56 S

19 Hennighausen R, Mattern R (Hrsg.) (2009): Verkehrsmedizin – Neueste Erkenntnisse im gesamten Spektrum. Tagungsband 35. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Verkehrsmedizin (DGVM) Kirschbaum Verlag Bonn 202 S

Ethylglucuronid ist ein Marker normabweichenden Alkoholkonsums

Die folgenden Ausführungen beschränken sich auf die Aussagekraft von EtG als Indiz normabweichenden Alkoholkonsums. Zusätzliche Untersuchungen auf die Marker Ethylsulfat (EtS) und Phosphatidyl-Ethanol (PEt) können die Diagnose Norm abweichenden Konsums zusätzlich absichern.

Nicht nur durch eine Analyse im Urin können spezifische Konsummarker zur Verbesserung der Begutachtung der Kraftfahrereignung beitragen:

Ihr Nachweis in einer Blutprobe in zu definierender Konzentration kann ein dringendes Indiz für „schädlichen Alkoholkonsum“ sein, obwohl der Betroffene unter dem Vorwurf einer Straftat von „üblicherweise geringem Alkoholkonsum“ und einer „Ausnahme“ am Vorfalstag berichtet.

Weil die Konzentration der Alkoholkonsummarker mit der Höhe der Blutalkoholkonzentration, wenn auch zeitlich verschoben, regelhaft zunimmt, kann aus den Konzentrationswerten der Marker im Serum auch dann noch auf eine hohe Alkoholbelastung – etwa 1,6 ‰ oder höher – geschlossen werden, wenn die Blutalkoholkonzentration diesen Schluss nicht mehr zulässt (*Bild 3*).

Die Untersuchung der genannten Marker kann auch ein **Vorteil für die Betroffenen sein**: Niedrige Tatzeit-Markerkonzentrationen könnten ihre Einlassung, es sei eine Ausnahme gewesen, sonst trinke man nie so viel, untermauern.

Es kommt hinzu, dass die Begutachtung der Kraftfahrereignung nach einer möglichen Rehabilitationsphase von der Längsschnittentwicklung der Alkohol-Missbrauchsmarker profitieren würde, wenn die Betroffenen kurz nach der Tat auf der Basis gesicherter Daten über geeignete Reha-

bilitationsmaßnahmen informiert würden. Dieser theoretische Ansatz wurde von Schubert, W. & Mattern, R., 2006²⁰ auf dem Fit to Drive-Kongress in Berlin dargelegt.

Auch der Nachweis von EtG im Haar²¹ kann zur Aufklärung beitragen.

EtG im Serum „chronischer Trinker“ und „sozialer“ Trinker

Schmitt et al.²² sowie Zimmer²³ vom Heidelberger Institut für Rechtsmedizin und Verkehrsmedizin, aber auch viele andere Forscher weltweit haben Zusammenhänge zwischen den Konzentrationen an Ethanol und Ethylglucuronid im Blut untersucht.²⁴

20 Schubert, W. & Mattern, R. (2006). Criteria for the evaluation of future assessment models of physical and mental fitness of drivers. In Wolf-Rüdiger Nickel & Pierangelo Sardi (Hrsg.). Fit to Drive – First International Traffic Expert Congress Berlin from May 3rd – 5th 2006. Schriftenreihe Fahreignung, Bonn: Kirschbaum-Verlag, p. 108.

21 Skopp G, Schmitt G, Pötsch L, Drönner P, Aderjan R, Mattern R (2000). Ethyl glucuronide in human hair. Alcohol Alcohol. 2000 May-Jun; 35 (3):283-5.

22 Schmitt G, Drönner P, Skopp G, Aderjan R (1997) Ethyl glucuronide concentration in serum of human volunteers, teetotalers, and suspected drinking drivers, J For Sci 42: 1099-1102

23 Zimmer H.: Dissertation: Ethylglucuronid – Entwicklung eines Enzymimmunoassays und Festlegung eines Grenzwertes für Alkoholmissbrauch. November 2000

24 Wurst FM, Skipper GE, Weinmann W. (2003) Ethyl glucuronide – the direct ethanol metabolite on the threshold from science to routine use. Addiction. 2003 Dec;98 Suppl 2:51-61.

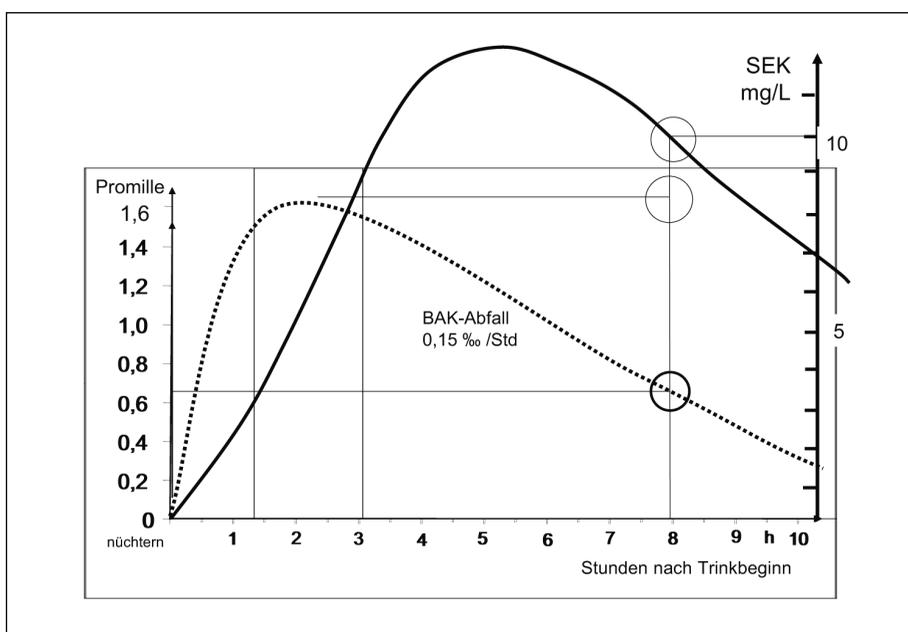


Bild 3.

Beziehungen zwischen BAK und der Ethylglucuronidkonzentration im Serum (SEK), zur Erläuterung des Prinzips vereinfacht dargestellt: Der Anstieg der SEK hinkt dem Verlauf der BAK zeitlich nach; wenn die polizeiliche Blutalkoholkontrolle nicht zum Gipfelpunkt der BAK bei 1,6 ‰ erfolgt, sondern erst einige Stunden später (im Beispiel Stunde 8 nach Trinkende bei einer BAK von nur noch 0,65 ‰), ist an der BAK nicht zu erkennen, dass zuvor 1,6 ‰ erreicht waren und den Verdacht zweifelhafter Fahreignung hätten wecken können. Die Untersuchung der SEK 8 Std. nach Trinkende belegt in diesem konstruierten Beispiel den vorangegangenen hohen Konsum.

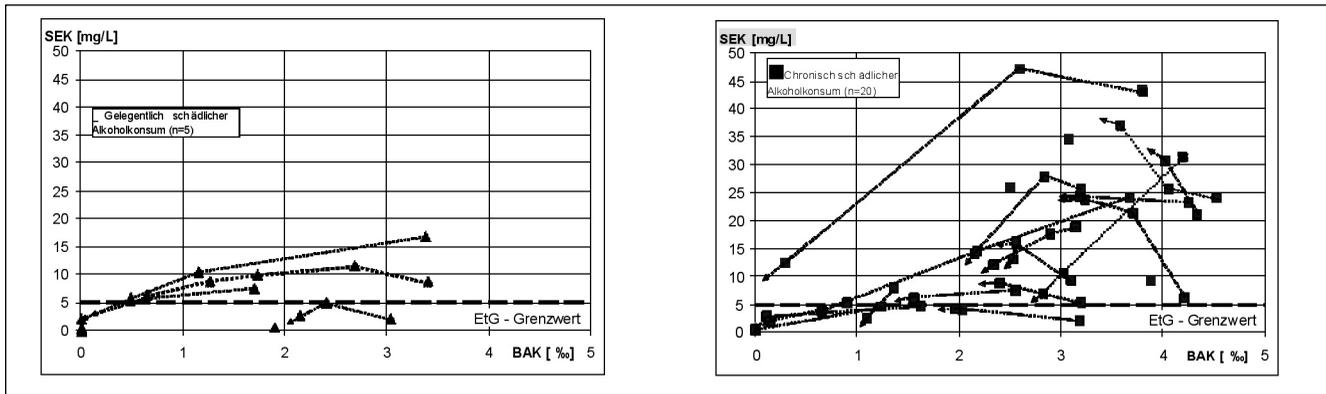


Bild 4. Zeitverlauf der BAK und von EtG im Serum (SEK) bei Entgiftungspatienten (Schmitt et al. 1999), modifiziert. Die Verläufe sind von links (Ausgangskonzentrationen) nach rechts zu lesen. Die SEK-Konzentrationen steigen in der Regel noch an, offenbar war die Bildung noch nicht abgeschlossen)

Beispielhaft sei eine Pilotstudie näher dargestellt, die einen Grenzwert zur analytischen Unterscheidung zwischen schädlichem Gebrauch und „sozial akzeptiertem“ Alkoholkonsum vorschlägt.²⁵

Es wurden 2 Gruppen verglichen, die nach der Anamnese, dem CAGE-Test²⁶ und nach „klassischen“ Konsummarkern (CDT, Leberenzyme) als „chronische Alkoholkonsumenten“ und „gelegentliche Trinker“ einzustufen waren. Die höchste SEK-Konzentration der chronischen Trinker lag bei 47 mg/L (Bild 4).

Von den über 5 mg EtG/L Serum liegenden Fällen wurden 80 % aufgrund ihrer Anamnese in Kombination mit weiteren Laborparametern als chronische Alkoholiker eingestuft.

Gelegenheitstrinker waren nur über die Anamnese und das Hinzuziehen weiterer Laborparameter von den Alkoholikern sicher zu trennen. In Fällen mit BAK-Ausgangskonzentrationen über 2 Promille gab es nur ausnahmsweise SEK-Werte unterhalb von 5 mg/L (Bild 5).

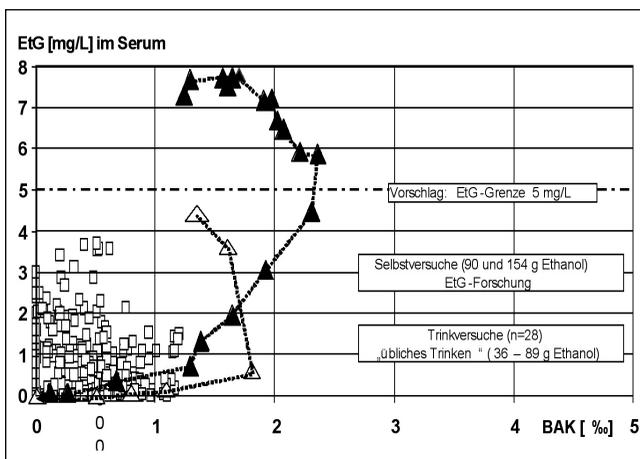


Bild 5. Vergleich im Trinkversuch: Probanden ohne schädlichen Gebrauch (Verlaufskontrollen, Mehrfach-Bestimmungen von EtG im Serum und BAK im zeitlichen Verlauf je Versuchsteilnehmer) mit 2 heroischem Selbstversuchen nach exzeptioneller Exzessiv-Belastung²⁷

Voraussetzungen für die Einführung von Markern für normabweichenden Alkoholkonsum

Nach der wissenschaftlichen Datenlage zur Aussagekraft der Konsummarker EtG, EtS und PEt gehen die Autoren davon aus, dass ihre Bestimmung die Erfassung verkehrsauffälliger Fahrer mit Norm abweichendem Alkoholkonsum entscheidend verbessern würde und deshalb dringend geboten ist.

Vor Einführung solcher Untersuchungen müssen rechtliche Fragen geklärt werden. Dann bedarf es der Überzeugung der Träger der politischen Verantwortung. Im Falle der Einführung einer entsprechenden Vorschrift, wohl in § 81 StPO, müssen Vorkehrungen getroffen werden, die eine verlässliche Analyse sicherstellen.

Rechtliche Fragen

Im Rahmen der vorliegenden Darstellung sollen einige naheliegende rechtliche Fragen nur tabellarisch erwähnt werden – eine vertiefte Erörterung muss juristischen Experten vorbehalten bleiben (Bild 6). Eine besondere Hürde wird darin liegen, dass die Staatsanwaltschaft, weil sie die Blutentnahme beantragt hat und über die Probe verfügt, darüber entscheidet, auf welche Substanzen untersucht werden soll. Bisher geht es der Staatsanwaltschaft nach Erfahrung der Autoren nur um die Fahrsicherheit, nicht um die Fahreignung.

- 25 Schmitt G, Zimmer H, Aderjan R, Engler S, Pohl J, Stremmel W (1999) Ethylglucuronid-Konzentrationen bei Alkoholvergifteten – Überprüfung eines vorgeschlagenen Grenzwertes für Alkoholmissbrauch, GTFCh: Gesellschaft für toxikologische und forensische Chemie, XI. Symposium, 22.-24. April 1999, Mosbach
- 26 Rubinsky AD, Kivlahan DR, Volk RJ, Maynard C, Bradley KA (2010) Estimating risk of alcohol dependence using alcohol screening scores. Drug Alcohol Depend. 2010 Apr 1;108(1-2):29-36. Epub 2009 Dec 29.
- 27 Dröner P (1997) Die Glucuronidierung des Ethanols beim Menschen. Experimente, Berechnungen und rechtsmedizinische Anwendungen. Dissertation Medizinische Fakultät Heidelberg

§ 81 a STPO EtG nicht vorgesehen	Blutentnahme zur Aufklärung von Straftaten Richter bestimmt das Untersuchungsziel. Die Blutprobe wird beschlagnahmt. Nach Abschluss Vernichtungsanordnung
§ 2 (12) StVG § 2 (7) StVG § 2 (8) StVG	Übermittlungs -Pflicht der Polizei an die Führerscheinstelle (FS) über Tatsachen, die Eignungszweifel (E) begründen Die Führerscheinstelle (FS) hat bei E. zu ermitteln Die FS. kann bei E. Gutachten anordnen
Offene Fragen	Wer kann EtG (Marker) anordnen? Bedarf es einer gesetzlichen Regelung? Untersuchung mit Zustimmung heute schon der STA und des Betroffenen möglich!

Bild 6. Rechtliche Voraussetzungen für die Einführung von Konsummarker-Kontrollen zur Unterscheidung zwischen sozialem Trinkverhalten und schädlichem Gebrauch (nicht abschließende Zusammenstellung)

Gewinnung von Serum	Ausreichende Blutmenge (7 – 8 ml)
Einfrieren des Serums	Teilweise per Erlass gefordert
Analysensicherheit	Forensisch akkreditierte Labors
Etablierung von Grenzwerten	Gebot der Rechtsgleichheit
Kostenübernahme	> Grenzwert : Betroffener < Grenzwert : Auftraggeber

Bild 7. Organisatorische Voraussetzungen für verlässliche Analysen von Markern hinsichtlich norm abweichenden Alkoholkonsums (nicht abschließende Zusammenstellung)

Voraussetzungen für eine zuverlässige Analyse von Alkoholkonsummarkern

Auch die Voraussetzungen einer zuverlässigen Analyse werden nur in Stichworten tabellarisch dargestellt (*Bild 7*). Sie müssen in Akkreditierungsanforderungen und Beurteilungskriterien nach Abstimmung in den jeweiligen Expertengremien aus den wissenschaftlichen Fachgesellschaften für Verkehrsmedizin, für Verkehrspsychologie und für toxikologische und forensische Chemie verbindlich festgelegt werden.

Bis zur politischen Entscheidung können alle Daten zu definierten Trinkergruppen zusammen getragen werden. Alle Erkenntnisse über mögliche Störfaktoren für falsch positive Befunde, etwa Inhaltsstoffe alkoholfreier Getränke oder Spülungen mit alkoholhaltigen Mundwässern²⁸, auch der Einfluss von Lebensmitteln mit natürlich vorkommenden, geringen Anteilen an Alkohol auf den zu bestimmenden Grenzwert müssen berücksichtigt und ergänzt werden.

Die Universitäts-Institute für Rechtsmedizin Baden-Württemberg halten das Thema für so wichtig und wissenschaftlich bedeutsam, dass sie es als Schwerpunkt kooperativer Zusammenarbeit im Rahmen des Kompetenzzentrums Rechtsmedizin Baden-Württemberg definiert haben.

Vorschlag eines Ethylglucuronid-Grenzwertes als Marker normabweichenden Alkoholkonsums

Eine der wichtigsten Herausforderungen wird die Etablierung von Grenzwerten für die Marker sein. Die Anforderungen an die wissenschaftliche Begründung von Grenzwerten sind in den letzten Jahren stetig gewachsen. Dazu ist fest zu stellen: **Die Humanwissenschaften (Medizin, Psychologie) können keine absolut sicheren Unterscheidungsgrenzen liefern.**

Stets sind im Einzelfall der Markeranalysen Betroffene denkbar (und in den hier vorgestellten Daten auch zu beobachten), bei denen trotz normabweichendem Konsum

und hoher aktueller Alkoholbelastung ein Marker den Grenzwert nicht erreicht, oder umgekehrt, die Marker normabweichendes Trinken anzeigen, obwohl es nur im aktuellen Fall (vergl. den heroischen 2. Trinkversuch mit 2,3 ‰ Spitzenwert in der Dissertation Dröner) zu einer über dem vorgeschlagenen Grenzwert liegenden SEK kam, chronischer Missbrauch aber nicht vorlag und Eignungszweifel unbegründet gewesen wären.

Deshalb bedarf es in Abstimmung mit den Fachgesellschaften der politischen Konsensbildung und Entscheidung für ein Eingreifen des Gesetzgebers, der solche Werte normativ und nomothetisch – im Rahmen der Grundrechte – festlegen kann. Er muss der Wissenschaft vorgeben, welchen Grad an Unsicherheit er bei der Zuführung eines „marker-verdächtigen“, möglicherweise nicht geeigneten Fahrers zur MPU in Kauf nehmen will. Er muss aber auch bekennen, welchen Anteil an nicht geeigneten Fahrern er trotz alkoholbedingter Verkehrsauffälligkeit hinsichtlich Markern unkontrolliert lassen möchte, wobei er eine vermeidbare Beeinträchtigung der Verkehrssicherheit nicht beseitigt. Hier bedarf es einer Risiko-Abwägung und der Festlegung, welche Werte dominieren.

Zusammenfassende Empfehlungen

Die Autoren der Studie empfehlen dem Gesetzes- und Verwaltungsgeber unter Berücksichtigung der verkehrsmedizinischen, toxikologischen sowie verkehrspsychologischen Befunde und Ergebnisse dieser Studie folgendes Vorgehen:

1. Nach der StPO sichergestellte Blutproben verkehrsauffälliger Kraftfahrer sind bis zur abschließenden Klärung der Fahreignungsfrage im aktuellen Verfahren für

²⁸ Hoiseth G, Yttredal B, Karinen R, Gjerde H, Christophersen A (2010): Levels of Ethyl Glucuronide and Ethyl Sukfat in Oral Fluid, Blood und Urin after use of Mouthwash and Ingestion of Nonalcoholic Wine. *Analytical Toxikology* 34, 84–88

- Untersuchungen auf Konsummarker in von den Fachgesellschaften empfohlener Weise aufzubewahren.
2. Bei Blutalkoholkonzentrationen von Fahrern im Straßenverkehr ab 1,1 Promille ordnet die Fahrerlaubnisbehörde im Einvernehmen mit der Staatsanwaltschaft die weitere Untersuchung der Blutprobe auf Marker normabweichenden Alkoholkonsums in einem für forensische Begutachtung akkreditierten Labor an.
 3. Erreicht oder übersteigt die Konzentration des hier näher besprochenen Ethylglucuronids den Wert von 5 mg/Liter Serum, so gilt dies als Tatsache (im Sinne

StVG § 2 (8)²⁹, die Bedenken der Fahrerlaubnisbehörde an der Fahreignung wegen des Verdachts normabweichenden Alkoholkonsums begründet.

4. Zur Überprüfung der Fahreignung ordnet die Fahrerlaubnisbehörde eine medizinisch-psychologische Untersuchung an.

²⁹ Straßenverkehrsgesetz in der Fassung vom 5. März 2003 (BGBl I 310, 919), zuletzt geändert durch Art. 3 des Gesetzes vom 31. Juli 2009 (BGBl I 2507)