

Beurteilungskriterien der Kraftfahreignung aus toxikologischer Sicht*

Rolf Aderjan

Institut für Rechtsmedizin und Verkehrsmedizin, Universitätsklinikum Heidelberg, Voßstrasse 2, 69115 Heidelberg

Abstract

Im Gegensatz zur explorativ angelegten und weitgehend operationalisierten psychologischen oder medizinischen Diagnostik fehlen in den Beurteilungskriterien, auf Alkohol wie auf psychoaktive Stoffe und illegale Drogen bezogen, durch Expertenwissen unterlegte Kriterien zum Stellenwert laborchemischer oder toxikologischer Untersuchungen in folgenden Fällen: Beim Anlass zur medizinisch-psychologischen Untersuchung (MPU), in der zutreffenden Bewertung chemisch-toxikologischer Befunde als Bestandteil der Verkehrsvorgeschichte, bei der effektiven Überprüfung von Abstinenz oder Konsumverzicht, die beide zur Sicherung bzw. Verifizierung oder Falsifizierung diagnostischer Hypothesen in einer Vielzahl von Indikatoren angesprochen sind, und bei der differenzierten toxikologischen Bewertung von Suchtstoff-positiven Befunden.

Hinsichtlich der Effizienz von Beurteilungskriterien ist aus toxikologischer Sicht vorzuschlagen: die Intensivierung der Abstinenzkontrolle mit Präzisierung individuell geeigneter Kontrollintervalle, die aufforderungsnahe Abnahme von Kontrollproben zur Sicherung ihres Aussagewertes und Vermeidung von Probenverfälschungen oder Vorbereitungen dazu, die Ausführung der chemisch-toxikologischen Untersuchung unter Berücksichtigung von Kreuztoleranzen und unter Einbeziehung von Substanzen, die (auch bei Alkohol) Entzug oder Verlangen kompensieren bzw. reduzieren können, und einzelfallorientierte Kriterien zur Auswahl des am besten geeigneten Untersuchungsmaterials (z.B. Urin, Blut, oder Haare).

Zur Qualitätssicherung labordiagnostischer Untersuchungen erscheinen weiteren Grundbedingungen regelungsbedürftig. Die methodische Eignung und der Mindestumfang einer chemisch-toxikologischen oder labordiagnostischen Untersuchung müssen definiert und anlassbezogen konkretisiert sein. Die chemisch-toxikologische Untersuchung muss von Anfang an den Anforderungen des Tatzeitbeweises genügen und nicht erst bei Zweifeln. Immunoassays (IA) sind unmittelbar zusammen mit beweissicherer Bestätigungsanalytik einzusetzen, wofür keine IA verfügbar sind, wird diese ausschließlich verwendet. Die Untersuchung muss die diagnostischen Möglichkeiten zur Vermeidung oder Erkennung möglicher Probenverfälschungen ausschöpfen. Für die Untersuchungsstelle muss eine konkrete zu beantwortende Fragestellung der Untersuchung formuliert werden, die sachkundig beantwortet werden muss.

Mit der Einarbeitung dieser Vorschläge in die Kriterien zur Urteilsbildung bei der Fahreignungsbegutachtung können der Verwertbarkeit der Angaben und der objektiven Beobachtung von Veränderungsprozessen nach Auffälligkeit durch Drogen oder Alkohol im Straßenverkehr wichtige und sichere Diagnoseinstrumente zur Seite gestellt werden. Selbstverständlich kann man sich auf toxikologische Befundung nur stützen, wenn die mit der Untersuchung beauftragte Stelle geeignete Fachqualifikation, vorzugsweise die Leitung durch einen forensischen Toxikologen (GTFCh) nachweisen kann. Darüber hinaus müssen Eignung und Frequenz von toxikologisch-chemischen oder labordiagnostischen externen Qualitätskontrollen festgelegt und die Teilnahme geeignet überprüft werden.

1. Einleitung

Wesentliche verfassungsrechtliche Kritik an den rechtlichen Instrumenten der Fahrerlaubnisverordnung (FeV) und ihre ordnungsrechtliche Begründung zur vorbeugenden Gefahrenabwehr als Grundlage des Fahrerlaubnisrechtes [1-4] richtet sich gegen die gemäß § 14 I Nr. 1 FeV obligatorisch vorgesehene ärztliche Untersuchung und Begutachtung von Fahrerlaubnisinhabern oder -bewerbern wegen der Einnahme eines Betäubungsmittels und die ungleiche Behandlung des Konsums von Alkohol und Drogen, die mit Art 3 GG nicht zu vereinen sei, weil ärztliche Begutachtungen selbst bei dem weit verbreiteten Cannabiskonsum ohne Missbrauch und Abhängigkeit angeordnet würden. Dem entgegengehalten seien die Anordnungen

* Eingeladener Vortrag zum Themenbereich III - Gutachterwesen - Fahreignung - auf der 32. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Verkehrsmedizin - Magdeburg, 20. - 23. März 2003, in: Kongressbericht 2003 der Deutschen Gesellschaft für Verkehrsmedizin, Berichte der BASt Heft M 152 -, Wirtschaftsverlag, Verlag für neue Wissenschaft, Bremerhaven, S. 189 - 200

der einzelnen Begutachtungen von der gesetzlichen Rechtsgrundlage her im Grunde gedeckt und verletzen weder das Persönlichkeitsrecht noch den Grundsatz der Verhältnismäßigkeit. Allerdings verlangten neuere wissenschaftliche Erkenntnisse eine weitere verordnungsrechtliche Präzisierung der strengen Eingriffsgrundlagen. Bei deren Überprüfung solle vom gegenwärtigen Stand der rechtsmedizinischen und verkehrspsychologischen Forschung ausgegangen werden [5].

Eine zweite Kritiklinie rügt die Umsetzung des Rechtes über die Begutachtungsleitlinien für Kraftfahreignung (BLK) vom Februar 2000 [6]. Es werden die auf europarechtliche Vorgaben [7] zurückgehende Unübersichtlichkeit und Überperfektion des neuen Fahrerlaubnisrechtes beklagt und die Sachbearbeiter der unteren Fahrerlaubnis- und der Landesbehörden bedauert, welche das komplizierte Recht zu bewältigen haben. Unter anderem zeige dies eine Analyse der Kapitel Alkohol, Betäubungsmittel und Arzneimittel [8] der Begutachtungsleitlinien.

Nicht einmal für die Gutachter, so GEHRMANN, hätten sie in vollem Umfang Klarheit hinsichtlich der medizinischen und psychologischen Grundlagen bringen können. Folglich begrüsst er, wiederum konstruktiv-kritisch, den Kommentar zu den Begutachtungsleitlinien zur Kraftfahreignung vom Januar 2002 [9] und bezeichnete ihn für rechtsanwendende Behörden, Rechtsanwälte und Fachgerichte wie für Gutachter als dringend geboten. Unter anderem wird gefordert:

- transparente Qualitätssicherung bei den nicht akkreditierten medizinischen, wie bei den akkreditierten medizinisch-psychologischen Gutachtern, die Präzisierung von schwierigen Fragen der bedingten Kraftfahreignung,

und im Zusammenhang damit

- die Harmonisierung der Handhabung von Auflagen bei bedingter Kraftfahreignung bei Abstinenz von Alkohol ebenso wie bei Abstinenz von Drogen
- die Autoren mögen die Aussagen des Kommentars zur Alkoholabhängigkeit anhand wissenschaftlicher Veröffentlichungen zu Alkoholkonsummarkern laufend überprüfen
- die Abstinenzkontrolle solle bei Alkohol- wie bei Drogenkonsumenten gleich behandelt und stärker betont werden.

Wie eine dritte Säule sind nun die in diesem Rundtischgespräch zu diskutierenden „Beurteilungskriterien“ des Verbandes der TÜV [10,11] fortentwickelte Entscheidungshilfen von Gutachtern für Gutachter. Sie wiederum versuchen die Lücke der BLK zum prognostischen Umgang mit dem Drogenkonsum zu füllen [12]. Ihre Präsentation kann auch als eine Antwort auf die Forderung von Transparenz in der medizinisch-psychologischen Fahreignungsdiagnostik verstanden werden. Der hierüber einzuleitende diagnostische Prozess setzt auf die Verifizierung oder Falsifizierung diagnostischer Hypothesen, denen Beurteilungskriterien zugeordnet sind. Die Erfüllung oder Nichterfüllung dieser Kriterien ist, im Sinne einer Entlastungsdiagnostik bzw. des aktiven Nachweises der Eignung, über Indikatoren zu erarbeiten. Neben dem Ausschluss aktueller Beeinträchtigung der Fahrtüchtigkeit wird speziell der Verwertbarkeit der Angaben und der Bewertung der Veränderungsprozesse Bedeutung zugemessen. Zum Konsumverhalten werden vier Gruppen unterschieden: Die Drogenabhängigkeit (1), die fortgeschrittene Drogenproblematik (2), die Drogengefährdung (3) und der gelegentliche Konsum (4). Es geht um Gebrauch, Entgiftung, Entwöhnung, überwundene Abhängigkeit oder Stabilität der Abstinenz von Stoffen, Drogenverzicht zur wirksamen Überprüfung der verwendeten Begriffe. Folglich ist die analytische Kontrolle konsumierter Suchstoffe eine unverzichtbare Leitdiagnostik für die Fragen, auf die in ärztlichen Gutachten oder bei der medizinisch-psychologischen Untersuchung (MPU) zum Vollzug der FEV nachvollziehbare Antworten gegeben werden sollen. Nur mit Hilfe zutreffender Basisfakten, den richtigen Analysenbefunden

in bezug auf die jeweils am besten geeigneten Analysensubstrate und ihrer eingehende, wissenschaftlich einwandfreie Bewertung, kann ein Proband tatsächlich beurteilt werden.

In den Beurteilungskriterien sind die auf die Exploration des Klienten begründete psychologische-, wie die medizinische Diagnostik, weitgehend operationalisiert. Die erwähnte Anwendung und Bewertung der Labordiagnostik für Alkohol, psychoaktive Stoffe oder illegale Drogen steht dazu im Gegensatz und kann für die Beurteilungskriterien auf drei Ebenen durch Empfehlungen ergänzt werden:

- zum Anlass zur MPU, in der zutreffenden Bewertung chemisch-toxikologischer Befunde als Bestandteil der Verkehrsvorgeschichte,
- zur effektiven Überprüfung von Abstinenz oder Konsumverzicht, (die beide zur Sicherung bzw. Verifizierung oder Falsifizierung diagnostischer Hypothesen in einer Vielzahl von Indikatoren angesprochen sind),
- zur differenzierten Bewertung von chemisch-toxikologischen Befunden bei Suchstoffkontrollen.

Es liegt nahe, dass auch nach ihrer Kommentierung an den BLK verbliebene Kritik auf die „Beurteilungskriterien“ übertragen werden könnte, wenn nicht genaueres zu Art, Eignung, Umfang, Bewertung und Qualität laborchemischer oder toxikologischer Analysen festgelegt wird.

2. Bewertung chemisch-toxikologischer Befunde als Bestandteil der Verkehrsvorgeschichte

Nach der FeV und ihren §§ 11,13 (Alkohol) und 14 (Drogen) obliegt es der Fahrerlaubnisbehörde als Entscheidungssträger über Eignungszweifel zum Führen von Kraftfahrzeugen zu urteilen und sie klären zu lassen. Die Grundlagen für die Entscheidung liefern Gutachten, entweder ein fachärztliches - oder in besonderen Fällen die medizinisch-psychologische Untersuchung (MPU).

Liegt es bei Bedenken aufgrund des Bekanntwerdens entsprechender Tatsachen gem. §11 II S.3 FeV noch im Ermessen der Behörde, vom Probanden die Vorlage eines Gutachtens eines Facharztes zu verlangen, so ist sie bei Eignungszweifeln wegen Drogenkonsums gem. §14 I S.1 FeV verpflichtet, ein Gutachten und in besonderen Fällen die MPU zu verlangen. Hierbei ist die Verkehrsvorgeschichte von Bedeutung. Angesichts der dreigestufigen Reihung von (1) Ordnungswidrigkeiten über (2) Strafen hin zu (3) führungsbefugnisrechtlichen Maßnahmen ist die Klärung der Ausgangslage wichtig. Für Alkohol wie für Drogen bleiben Informationen, die eingangs durch Analysen aus der Blutprobe bezogen wurden, nicht auf die Massnahmen der Sanktion beschränkt. Sie sind *der* Ausgangspunkt für die dritte Stufe. In Bezug auf den Konsum von Cannabis, soll dies beleuchtet werden.

Liegt die Problematik für die Behörde in der korrekten Anordnung der MPU, so kann sie für den Gutachter darin liegen, die Anordnungsgrundlagen zu prüfen. Wie lässt sich gelegentlicher Konsum verifizieren und woraus ist zu schließen, dass Konsum und Fahren nicht getrennt wurden. In Bezug auf Sonderregelung für Cannabis und Entscheidung zwischen einmaligem/gelegentlichem und regelmäßigem Konsum wurden für Nordrheinwestfalen Beurteilungskriterien des Cannabiskonsums und Maßnahmen erlassen, die von den Strassenverkehrsbehörden zu ergreifen sind (Tabelle 1) [13].

Es wird angenommen, die Konsumfrequenz von 1996 befragten [14] und die Konzentration des langlebigen Kohlenstoff-Stoffwechselproduktes von Tetrahydrocannabinol, THC-COOH, bei im Strassenverkehr aufgefallenen Cannabiskonsumern zeige eine ähnliche Häufigkeitsverteilung [15]. 11,5 % der Befragten gaben einen Konsum an ≥ 200 Tagen im Jahr

Tabelle 1: Beurteilung des Cannabiskonsums und Maßnahmen für die Fahrerlaubnisbehörden in Nordrhein-Westfalen

Serum THCCOOH innerhalb von 8 Tagen	Konsumbeurteilung	Zusätzliche Auffälligkeiten	Maßnahmen
< 0,005 mg/L	Einmalig oder Verdacht: gelegentlich	keine	keine
< 0,005 mg/L THC positiv	Gelegentlich mindestens 2 mal	Kontrollverlust wegen aktuellen Konsums	MPU
≥ 0,005 mg/L < 0,075 mg/L	Gelegentlich oder Verdacht: regelmäßig	keine	Persönliches Gespräch mit Nachuntersuchung d. Blutes nach kurzfristiger Einbestellung
≥ 0,005 mg/L < 0,075 mg/L	Gelegentlich oder Verdacht: regelmäßig	THC positiv, mehrfach verkehrsauffällig Nichttrennen von Konsum und Fahren, Gebrauch v. Alkohol o. anderen Drogen Störung d. Persönlichkeit, Kontrollverlust	MPU
≥ 0,075 mg/L	regelmäßig	unerheblich	FE-Entzug mit Ausnahmen gem. Ziffer 3.9.1 der BLK

an. Dem standen gegenüber Konzentrationen > 0,100 THC-COOH mg/L in 15,65 % und von über 0,150 in 5,2% der Fälle. Die in Tabelle 1 genannten Zahlen beruhen auf davon abgeleiteten eliminations-kinetischen Überlegungen. Die MPU wird nach Ermessen angeordnet, wenn gelegentlich Cannabis konsumiert wird, aber weitere Tatsachen die Zweifel begründen. Hierzu zählen, dass Konsum und Fahren nicht getrennt wurden, gemeinsamer Konsum von Alkohol- und anderen Drogen zu befürchten ist, Kontrollverlust oder Persönlichkeitsveränderungen eingetreten sind. Insbesondere der Neuerteilung der Fahrerlaubnis gilt die Klärung der Frage, ob Betroffene weiterhin Drogen nehmen oder noch abhängig sind. Setzt dies im einem Fall voraus, dass jemand abhängig gewesen ist, so musste andernfalls eine für die Verkehrssicherheit besonders bedeutsame Form von Drogenkonsum vorgelegen haben.

Stellt man die Analogiebetrachtung heute für Nordbaden an, so ergibt sich das in Abb. 1 ersichtliche Bild.

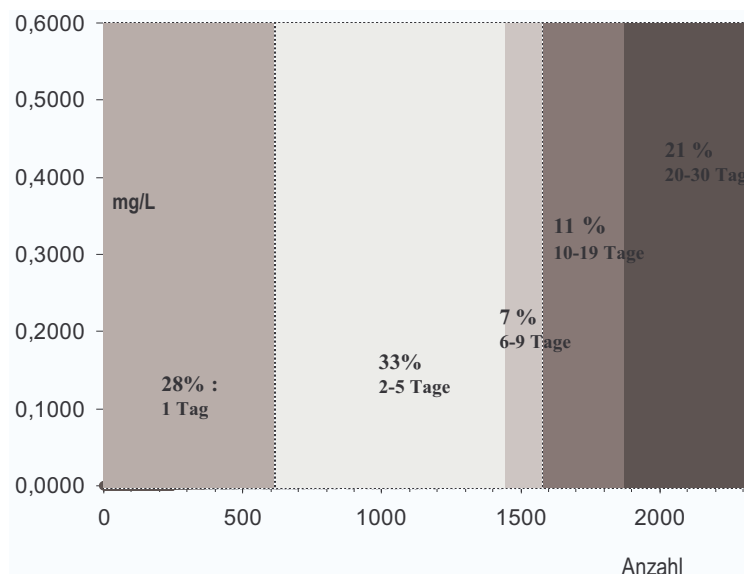


Abb. 1. Steigende Konzentration des kumulierenden Metaboliten THCCOOH in Relation zur Cannabis-Konsumfrequenz (n. KRAUS und AUGUSTIN 2000) Kreise: entsprechende THC-Werte

Laut Umfrage [16] konsumierten im Jahr 2000 mehr Erwachsene Cannabis, bis zu 61 % der Befragten an 1 bis 5 Tagen pro Monat. Dies wurde als „gelegentlich“ eingestuft. 11% gaben einen Konsum an 10 oder mehr und 21% an 20 bis 30 Tagen an. 61% nur gelegentlich Konsumierender führen auf einen Wert von $\sim 0,040$ THCCOOH mg/L, eine Konsumfrequenz von 10 oder mehr Tagen pro Monat auf $\sim 0,050$ mg/L und von 20 Tagen oder mehr Tagen auf $\sim 0,070$ mg/L. Es flossen hierbei viele Ergebnisse von Schwerpunktkontrollen der Polizei zum Vollzug des § 24a II StVG ein. Was das Trennen von Konsum und Fahren Konsum anlangt, so zeigt eine andere Listung, die jeweils aufsteigend sortierten Konzentrationen von THC und der THCCOOH, ein differenziertes Bild (Abb. 2).

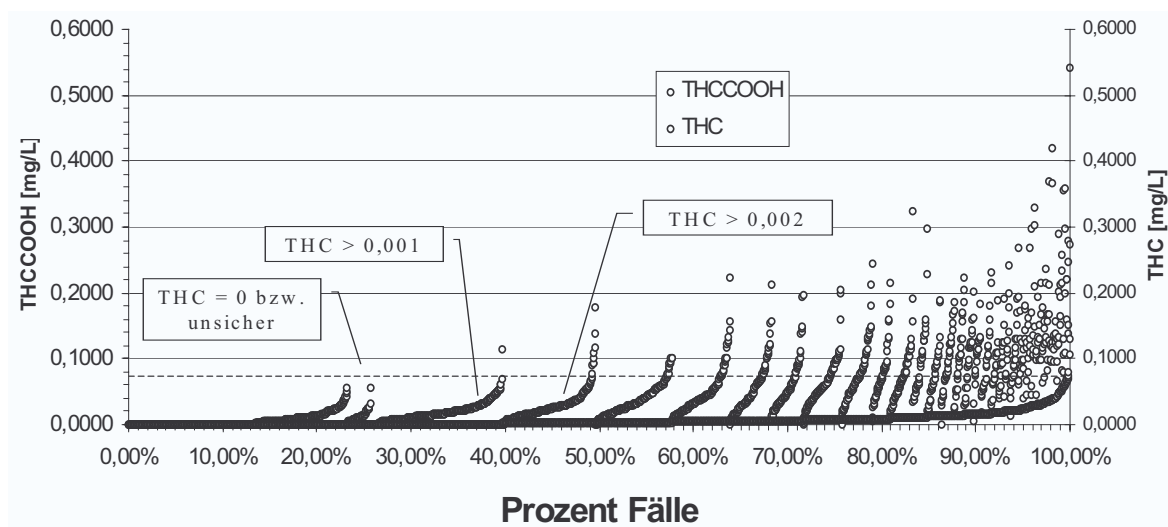


Abb. 2. Aufsteigende Sortierung der Konzentration von THC (linke y-Achse, untere Kurve) und, je THC-Wert, der dazugehörigen Konzentrationen des Metaboliten THCCOOH (rechte y-Achse). Ohne eindeutige individuelle Zuordnung sprechen THCCOOH-Werte oberhalb der gestrichelten Linie ($0,070$ mg/L THCCOOH) für regelmäßigen Konsum. Erläuterung siehe Text.

Die Zahl der Fälle, in denen trotz möglicher Verdachtsmomente, z.B. bei Besitz der Droge oder nach Urintests, im Blut kein Konsum nachzuweisen war, liegt bei 10 %. In etwa 15% war THC nicht mehr sicher nachzuweisen. In diesen Fällen betrug die Konzentration des THCCOOH nicht mehr als $0,056$ mg/L. Mit dem Anteil der relativ hohen Werte ist hierbei wahrscheinlich ein nicht nur gelegentlicher, aber auch nicht aktuell zur Fahrt erfolgter Konsum erfasst worden. In diesen Fällen ist eine hohe Konsumfrequenz unwahrscheinlich. Ab sicher nachweisbaren THC-Konzentrationen von $0,001$ mg/L, in etwa 74 % der Fälle, wurde nach §24 a II StVG Konsum und Fahren nicht genügend getrennt.

Mit steigender Konzentration sind zunehmend mehr THCCOOH-Werte von $0,070$ mg/L oder höher zu verzeichnen. Obwohl so hohe Werte im Einzelfall auch dem aktuellen Konsum in relativ hoher Dosis zuzuordnen sein können [17], sprechen sie auf jeder Konzentrationsstufe für THC für regelmäßigen Konsum mit hoher Frequenz. Unabhängig von der durchaus diskussionswürdigen fahrerlaubnisrechtlichen Bewertung des Konsums geht aus dieser Betrachtung als Fazit hervor:

- Bisherige Annahmen, welche die Verdachtsmomente für einen regelmäßigen Konsum von Cannabis bei Analysen zum Strassenverkehr erst bei Werten über $0,100$ mg THCCOOH / L Serum begründet sehen, sind eher zu günstig.
- Die Werte im Erlass für Nordrhein/Westfalen sind schlüssig.

- Es gibt kein einfaches Schema für die isolierte Bewertung einer Drogenblutanalyse aus der Verkehrsgeschichte

3. Effektive Überprüfung von Abstinenz zur Sicherung bzw. Verifizierung diagnostischer Hypothesen.

Bei Alkohol- und Verkehrsauffälligkeit nennen die Hypothesen 1 und 2, bei Drogenmissbrauch die Hypothesen 1 bis 3 Beurteilungskriterien zur angemessenen Problembewältigung. Zentrale Begriffe sind hier Konsumverzicht und Abstinenz. Innerhalb der Indikatoren zu den Kriterien finden sich darüber hinaus auch Begriffe wie Abstinenzentschluss, Abstinenzbewahrung, Rückfall oder Abstinenzstabilität. Grundlage der Überprüfung der Situation des Betroffenen ist hierbei die Abstinenzkontrolle. Nachdem ihre genauere Behandlung zum Kommentar zu den BLK angemahnt wird, können auch die Beurteilungskriterien diese Präzisierung benötigen.

Insbesondere falls die Abstinenz und ihre Kontrolle als Auflage für eine bedingte Eignung entsprechend der Kritik [18,19] zukünftig auf Alkohol ausgedehnt wird, kann diese Maßnahme nur sinnerfüllt sein, wenn sie auch effizient ist. Maßgebend sind hierfür

1. *die Reaktionszeit und*
2. *die Kontrollfrequenz.*

Blicken wir hierzu in eine Nachbardisziplin, die Dopingkontrollen deutscher Spitzensportler: Im Jahre 2002 wurden bei 7556 Urinkontrollen mit 39 weniger als 0,5% positive gefunden [20]. 4111 der Kontrollen fanden außerhalb des Wettkampfs statt. Diese waren relativ weniger positiv, nur unter 0,2 %, in 8 Fällen. Vielfach wurde dabei Cannabis detektiert. Ohne diese Zahlen zu werten, ist an diesen Kontrollen mustergültig, dass sie außerhalb von Wettkämpfen zu 99,4 % innerhalb 6 Stunden nach Aufforderung erfolgten. Angesichts bekannter Marktaktivitäten für Dopingmittel erscheint dagegen die Kontrollfrequenz mit 1 pro Person und Jahr eindeutig als Schwachpunkt, damit die Abstinenzüberprüfung ihrer Bezeichnung gerecht wird.

4. Die aufforderungsnahe Abnahme von Kontrollproben zur Sicherung ihres Aussagewertes

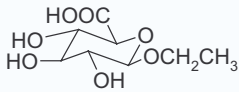
Trivial, aber für eine Abstinenzkontrolle entscheidend ist es, dass nur diejenige Kontrollprobe den vorangegangenen Konsum erkennen lässt, die zu einem genügend nahen Zeitpunkt abgenommen wurde. Die Ausscheidungsdauer von Stoffen ist allerdings sehr verschieden. Ankündigung und Durchführung der Abstinenzkontrolle müssen deshalb den primär zu prüfenden Suchtstoffen Rechnung tragen. Jegliche Verschiebung der Abgabe einer angekündigten Kontrolle ist, auch bei noch so triftiger Begründung, dem Kontrollziel abträglich. Ich möchte dies am Beispiel des Alkoholstoffwechselnebenproduktes Ethylglucuronid (EtG, Abbildung 3) erläutern.

Es ist ein zur Abstinenzkontrolle besonders geeigneter ethanolspezifischer Marker [21]. EtG wird im Menschen aus der aufgenommenen Alkoholdosis durch die enzymatisch nicht begünstigte Konjugation des Ethanols mit Glucuronsäure zu weniger als 0,5 % gebildet. Dabei können gut nachweisbare Gesamtmengen von bis zu einigen 100 mg täglich entstehen. Sie werden insbesondere auch nach dem vollständigen Alkoholabbau noch einige Zeit im Urin ausgeschieden (Abbildung 4). Die Ausscheidungsdauer ist individuell dosisabhängig und

kann bei exzessivem Alkoholkonsum und Rückfällen $3,5 \pm 1,5$ Tage, im Einzelfall sogar bis zu 6 Tagen andauern [22]. Abbildung 1

Ethylglucuronid

(Ethyl- β -D-glucopyranosiduronsäure)



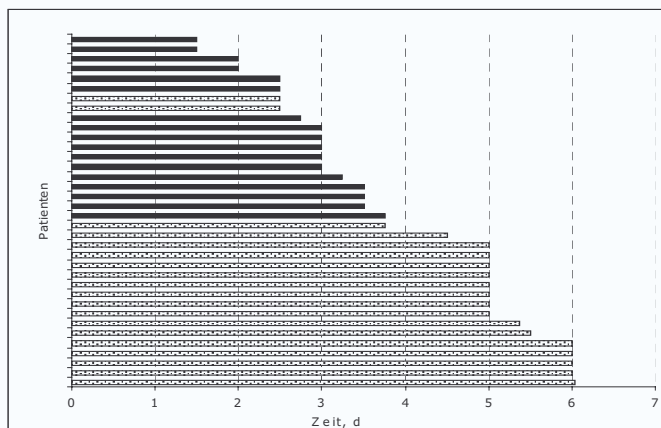
Chemische Eigenschaften

- sehr polar
- sehr gut wasserlöslich
- Molgewicht: 222 g/mol
- farbloses Pulver
- Schmelzpunkt / Zersetzung: 150°C
- leicht löslich in Methanol und Gemischen von Wasser und Methanol

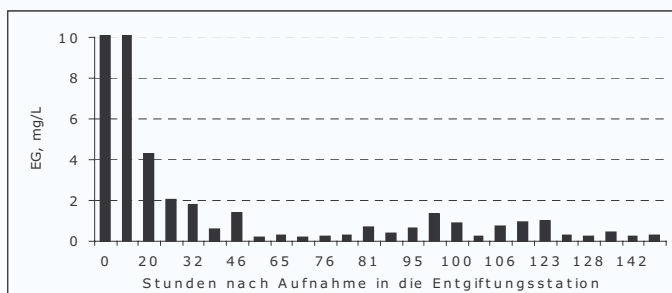
Andere wichtige Eigenschaften

- Ethanol-spezifische Bildung
- auch nach geringer einmaliger Alkoholaufnahme
- zu < 0,5% der Ethanoldosis
- keine endogene Bildung
- Lagerungsstabil

Abb. 3: Eigenschaften von Ethylglucuronid als Alkoholkonsummarker



Ausscheidungsdauer:
 $3,5 \pm 1,5$ Tage



Verlaufskontrolle bei einem Patienten. Der letzte Alkoholkonsum fand einen Tag vor der stationären Aufnahme statt.

(M. Goll et al., 2001, JAT 26: 262 - 266 und M. Goll, Dissertation, Heidelberg, 2002)

Abb. 4. Nachweisdauer von Ethylglucuronid im alkoholfrei gewordenen Urin bei stationär aufgenommenen Alkoholkranken. Oberer Teil: Die verschiedenen Querbalken kennzeichnen unterschiedliche Sammelbedingungen

Vorteilig ist, dass mit dieser Messgröße die Lücke zwischen den anderen, weniger ansprechempfindlichen Serummarkern geschlossen werden kann. Bei dieser Art der Abstinenzkontrolle ist außerdem mit einem Motivationsschub bei den Probanden zu rechnen. Um einen Konsumverzicht zu kontrollieren, ist je nach Proband und seinem Konsum eine Reaktionszeit nach Aufforderung von weniger als 1 bis 2 Tagen, möglichst morgens,

anzustreben. Selbst für den einmaligen Konsum von Cannabis mit einer Ausscheidungsdauer von 2 bis 3 Tagen sind für Urinproben weniger strenge Reaktionszeiten zulässig. Als Fazit ergibt sich:

- Stoff- und Probenbezogen bedarfsgerechte Reaktionszeiten müssen empfohlen werden. Durch organisatorische Vorgaben ist dafür zu sorgen, dass sie zuverlässig eingehalten werden.

5. Die Intensivierung der Abstinenzkontrolle mit Präzisierung individuell geeigneter Kontrollintervalle.

Wird akzeptiert, dass die Kontrollfrequenz für die Effizienz ebenso wichtig ist wie die Reaktionszeit, so wäre von einer sporadisch-tastenden, eher zufallsgetragenen Abstinenzkontrolle auf eine mehr systematische Abstinenzkontrolle überzugehen. Es ist sehr fraglich, ob zum Beleg des Drogenverzichtes drei Urinkontrollen ausreichen [23.]Je nach Vorgeschichte können individuell geeignete und häufigere Kontrollintervalle definiert werden, innerhalb derer Betroffene mit einer Überprüfung rechnen müssen. Kontrollen des primär fraglichen Suchtstoffs sollten entsprechend einem Kontrollplan intensiviert werden. Andere, nicht zum Kontrollumfang passende Stoffe sollten zum Ausgleich weniger häufig geprüft werden. Daraus ergibt sich folgendes Fazit:

- *Empfehlungen für einen individuell geeigneten Abstinenzkontrollplan sind zu erarbeiten.*

6. Ausführung der chemisch-toxikologischen Untersuchung unter Berücksichtigung von Kreuztoleranzen

Beispiel 1:

Ein zuvor einmal als Heroinkonsument Aufgefallener wird als Radfahrer nach § 315c StGB angeklagt, er sei sichtlich unter Drogeneinfluss stehend fahruntüchtig an einem Unfall beteiligt gewesen. In der Gerichtsverhandlung stellt sich heraus, dass er unverschuldet in den Unfall verwickelt wurde. Sein Anwalt beehrte einen Freispruch auch vom Strafvorwurf nach § 316 StGB. Zur Unterstützung seines Antrags legte er ein vom TÜV veranlassetes und kürzlich erfolgreich absolviertes umfassendes immunologisches „Drogenscreening“ vor. Bei der Begutachtung der Fahrtüchtigkeit zeigt es sich, dass er am Tag zwar keine Opiate der Morphinreihe, statt dessen aber das synthetische Opiat Pethidin aufgenommen hatte, das nicht mehr genügend strukturverwandt ist um, immunologisch detektiert zu werden. Es war bei einer Analyse mit forensisch beweisenden Methoden in wirksamer Konzentration in Blut und Urin gefunden worden. Das Gericht stellte das Verfahren zwar unter Auflagen vorläufig ein, wollte aber den Befund unverzüglich der zuständigen Fahrerlaubnisbehörde melden.

Eine Abstinenzkontrolle kann demnach analytisch nur zuverlässig sein, wenn auch Stoffe mit Kreuztoleranz in bezug auf den Abhängigkeitstyp und bekannte Ersatzstoffe berücksichtigt und erfasst werden. Fazit:

- Zur analytischen Abstinenzkontrolle sollen Empfehlungen für Untersuchungsziele erarbeitet werden, welche typische Suchtmittelerersatzstoffe mit Kreuztoleranz und andere typische Ausweichstoffe oder Medikamente umfassen. Dies gilt auch bei Alkohol und für Substanzen, die den Entzug oder das Verlangen kompensieren bzw. reduzieren können.

7. Mindestumfang, methodische Eignung der chemisch-toxikologischen Untersuchung und Anforderungen des Tatzeitbeweises

Die Formulierung von Untersuchungszielen legt es nahe, für die chemisch-toxikologische Untersuchung zu Fahreignungsdiagnostik einen Mindestumfang für das infragekommene Probenmaterial zu definieren. Dieser sollte nicht allein in der regelmäßigen oder undifferenzierten Anwendung gängiger Immuntests bestehen. Ausführungen zur fehlenden Beweiskraft immunologischer Verfahren, sollen hier nicht wiederholt werden. Erwähnenswert erscheint mir dennoch zweierlei:

- Zur Anwendung von Immuntests fehlen einheitliche, für Deutschland gültige Entscheidungsgrenzen für die Testbewertung als positiv.

- Auch ein chromatographisches Verfahren kann als Bestätigungsuntersuchung untauglich sein, wenn die Analysenföhrung die Stoffidentifizierung nicht gewährliefert.

Nicht selten werden von Labors die preiswerten Immuntechniken selektiert. Bei Sachfragen, die spezielle Fachkunde oder Bestätigungsuntersuchungen erfordern wird dann auf die Kompetenz dritter verweisen. Können nun weder die Untersuchungen anfordernde, noch die ausführende Stelle und am allerwenigsten Betroffene selbst, die Bedeutung eines positiven für ihn ungünstigen Ergebnisse einschätzen, so kann massive Kritik am Verfahren vorprogrammiert sein.

Beispiel 2:

Ein Immunlabor führte für ein Gutachten zur Vorlage bei der Verkehrsbehörde ein Drogenscreening in der Urinprobe bei einem durch Cannabiskonsum aufgefallenen Verkehrsteilnehmer durch. Im Rahmen der Palette wurde der Opiat-Test positiv. Das Immunlabor hatte eine Vereinbarung mit einem weiteren Labor getroffen, das erforderlichenfalls sogleich Bestätigungsuntersuchungen durchführt. Der beanstandete Befund an die anfordernde Untersuchungsstelle lautete: *Immuntest für Opiat: positiv, Bestätigungsuntersuchung mit GC/MS: Nachweis von Morphin*

Folge: Der Betroffene musste sich nun vehement gegen den Vorwurf wehren, er konsumiere Heroin. Erst nach eingehender fachlicher Beratung und einer quantitativen Nachuntersuchung der Probe erfuhr er Entlastung. Sie erbrachte den Nachweis von Codein und Morphin in Spuren unter jeweils unter 0,1 mg/L, die mit der Aufnahme von Mohnsamenhaltigem Gebäck zu erklären waren. Der Betroffene hatte über die Zusammenhänge keine Information.

Ein beauftragtes Labor muss über entsprechend weiter reichende analytische Instrumente und Methoden, vor allem aber über Kompetenz im Umgang mit ihnen und im Hinblick auf die nachzuweisenden Stoffe verfügen. Dies gilt besonders für eine intensive Abstinenzkontrolle.

Beispiel 3:

Ehemals bestand Alkoholabhängigkeit - bei einem Betroffenen, der stabil alkoholabstinent geworden sein soll, ist außer unauffälligen Serum Alkohol-Markern und Ethylglucuronid-freiem Urin, z.B. auch nachzuweisen, dass er auch ohne Distranerin oder Acamprosat, Chloralhydrat, Barbiturate, Benzodiazepine oder Antidepressiva auskommt.

Die Prüfung auf diese Stoffe bedeutet eine kombinierte Analyse von Blut/ Serum auf geeignete Alkoholmarker und von Urin unter sachkundiger Anwendung von Gaschromatographie und/oder Hochleistungsflüssigkeitschromatographie mit geeigneten Detektoren, am besten mit Massenspektrometrie. Der erfahrene Umgang mit diesen Methoden ist sicher gewährleistet, wenn sie von einem Experten ausgeführt werden, der den Fachtitel des „Forensischen Toxikologen“ erworben hat. Häufig werden nun Einwände gegen hohe Kosten bei Anwendung dieser Methoden vorgebracht. Dem ist einerseits entgegenzuhalten: Rechtssicherheit bei toxikologischen Analysen hat ihren Preis. Andererseits gibt es bei qualitätsorientierten Analysen wichtige Voraussetzungen für die Kostenminimierung: Diese sind Mischkalkulation für einfache und aufwendige Methoden, die Anforderung in größerer Serie und Planungssicherheit. Fazit:

- *Empfehlungen für die gezielte Steuerung des erforderlichen toxikologischen Untersuchungsumfangs, im Einzelfall auch die Beschränkung auf den primären Kontrollzweck werden benötigt*
- *Die qualitätsorientierte Bereinigung des Marktes für geeignete Angebote und die Nachfrage regulieren den Preis.*

8. Sachkundige Antwort auf konkret zu beantwortende Fragestellungen

Die voranstehenden Überlegungen legen es nahe, konkrete Fragen an die zu beauftragende toxikologische Untersuchungsstelle zu richten, damit diese ihre Analysenplanung daran ausrichtet. Es sind diejenigen Routinen zu durchbrechen, in denen von toxikologisch- oder labor-

chemisch Unerfahrenen „polytoxikologische Drogenscreenings“ an wiederum Unerfahrene in forensisch-toxikologischen und in rechtsfachlichen Fragen des Suchtstoffmissbrauchs in Auftrag gegeben werden. Ergänzend gilt es, durch die weitgehende Überschneidung des Kenntnisstandes der am Begutachtungsprozess Beteiligten zu vermeiden, dass die jeweiligen Kontrollziele verfehlt werden können. Nur so ist es zu erreichen, dass auf konkret gestellte Fragen eine sachkundige Antwort erwartet und auch gegeben werden kann. Dies berührt Fragen, die im nächsten Abschnitt zu behandeln sind.

9. Einzelfallorientierte Kriterien zur Auswahl des am besten geeigneten Untersuchungsmaterials (z.B. Urin, Blut, oder Haare)

Sachkunde, welche Stoffe in welchem Untersuchungsmaterial am besten und wie nachzuweisen sind, hat regelmäßig erworben, wer sich in Forschung und Lehre damit auseinandersetzt. Einigkeit darüber besteht unter Wissenschaftlern oder einzelnen Labors bekanntermaßen ebenso wenig, wie es in den Bundesländern für die Verkehrsbehörden einheitlich vereinbart oder geregelt ist, mit welchem Probenmaterial und wie Abstinenzkontrollen am effizientesten durchzuführen sind. Die Eignung der Probenmaterialien ist sehr unterschiedlich.

10. Haarproben

Die potentiellen Möglichkeiten als Träger einer Spur des Drogenkonsums lassen die Haare für viele als ein überzeugendes analytisches Substrat erscheinen. Aufgrund der Verlängerung des wachsenden Haars um durchschnittlich etwa 1,1 cm pro Monat wird meist davon ausgegangen, dass ein regelmäßiger Drogenkonsum über einen längeren Zeitraum nachgewiesen werden kann. Als ein Festkörper gleicht allerdings kaum ein Haar dem anderen. Der Drogeneinbau in Haare ist nicht nur individuell, sondern auch je Einzelhaar verschieden. Die Konsumfrequenz, ab welcher die laboreigene Nachweisgrenze überschritten wird, ist nicht genau bekannt. Eine Probe ist vor der Aufarbeitung vom toxikologischen Gutachter zu prüfen, um mögliche Fehlbedingungen zu erkennen, wie bspw. die kosmetisch oder durch Umwelteinflüsse veränderte Haarstruktur oder veränderte bzw. mangelnde Pigmente, in die sich Drogenstoffe bevorzugt einlagern. So kann die toxikologische Haaranalyse von Vorteil sein, wenn im Einzelfall zu überprüfen ist, ob jemand noch immer regelmäßig bestimmte Drogen konsumiert.

Allerdings ist sie methodisch nicht in allen Labors ausgereift. Dies zeigen unsere Ringversuche, in denen einerseits gespikete, andererseits authentische Proben verglichen wurden. Ein tragfähiger Methodenvergleich war bisher nicht möglich. Worin liegen die Probleme?:

- *Haare sind als Festsubstanz nicht homogen.*
- *Authentisches Haar als Referenzmaterial mit bekannter Konzentration gibt es nicht.*
- *Die Hydrolyse der Haarmatrix als Aufbereitungsverfahren gibt bei manchen Analyten von der Ultraschallbehandlung stark abweichende Ergebnisse.*
- *Der Laborvergleich bei authentischen Haarproben ist nicht zufriedenstellend. (Letzteres zeigt der 3. Ringversuch 2002, den wir mit einer authentischen Probe eines regelmäßigen Cannabiskonsumenten durchführten (Abb. 5).*

Die Ergebnisse von 22 Teilnehmern scheinen nicht normalverteilt zu sein und die Mittelwertbildung wird problematisch. Nur 6 von 17 Ergebnissen wurden als Nichtausreißer angenommen. Diese Werte lagen innerhalb eines für das Mittel von 0,25 mg/Gramm Haar akzeptablen Präzisionsbereichs von ± 2 Standardabweichungen. Als ein sicherer Beleg für einen Drogenverzicht kann die Haarprobe demnach nicht dienen, denn mit der Konzentration sinkt auch die Nachweisbarkeit. Die Ergebnisse machen klar, dass die methodische Entwicklung der Haaranalyse nicht abgeschlossen ist. Deshalb muss, wer sich für die

Haaranalyse als Mittel zur Konsumüberprüfung entscheidet, die Leistungsdaten des Labors kennen.

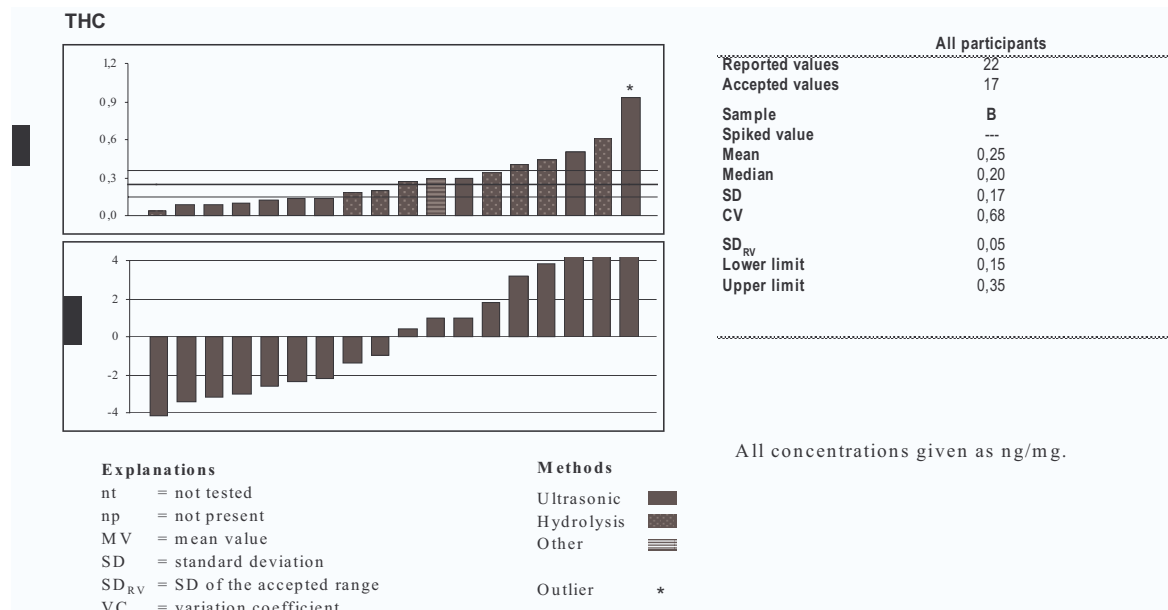


Abb. 2: THC-Ergebnisse des 3 Haare-Ringversuchs 2002. GC-MS Analyse einer fein-gemahlten authentischen Probe eines regelmäßigen Cannabis-Konsumenten mit verschiedenen Aufarbeitungen. Oben: Die eingezeichneten Linien kennzeichnen den Mittelwert, sowie die angestrebte obere und untere Präzisionsgrenze von 2 Standardabweichungen (SD). Unten: Ergebnisse in Form des z-Score (Abweichung als Anzahl SD). Weitere Erläuterungen siehe Text.

Fazit:

- Bevor die Haaranalyse uneingeschränkt empfohlen werden kann, müssen bewährte Untersuchungsverfahren in Richtlinien definiert, in Ringversuchen bewährt und ihr Einsatz zur Drogenkontrolle bei der Fahreignungsprüfung mit zuständigen Fachgesellschaften abgestimmt werden.

11. Urinproben

Der Vorteil von Urinproben liegt für die Analyse in der Sammlung und relativen Anreicherung vorwiegend wasserlöslicher Metabolite durch die Nieren. Exkrete sind daher im Urin länger nachweisbar als im Blut. Ihre aktuelle Konzentration hängt vom Wasserhaushalt des Körpers ab. Bei allen Stoffen ist die Nachweisdauer individuell verschieden. Sie hängt von der Dosis, dem Abbau und den im Körper verbliebenen Resten ab. Entscheidender Nachteil der Urinprobe sind Täuschungsversuche. Es bestehen trotz Sichtkontrolle vielfältige Möglichkeiten, sie vor oder während der Abgabe zu verfälschen oder zu entwerten (siehe weiter unten)

12. Blutproben

Die Abnahme einer Blutprobe ist fälschungssicher. Insbesondere hat dieser Vorteil zu der Entwicklung in Nordrheinwestfalen geführt, bei der die Blutprobe zur Überprüfung des Konsumverhaltens bei Cannabis herangezogen wurde. Die gegenüber Urin kürzere Nachweisdauer ist im Falle des Cannabis unschädlich. Das gilt im Prinzip für den Nachweis aller Stoffe mit längerer Eliminationszeit, beispielsweise der vielen verschiedenen Benzodiazepine. Eine überlange immunologischen Anzeigedauer ohne die Möglichkeit zur Identifizierung

verschiedenster metabolischer Spuren und damit der Muttersubstanzen in Urin wird vermieden. Fazit:

- Blut kann für Analyte mit längerer Nachweis- bzw. für Alkoholmarker mit entsprechender Rückbildungsdauer empfohlen werden.
- Entscheidender Nachteil der Urinprobe sind die vielfältigen Versuche und Möglichkeiten die Probe trotz Sichtkontrolle vor oder während der Abgabe zu entwerten oder zu verfälschen.
- Es fehlen Bundesländer-übergreifende Empfehlungen für die problembezogene Probenahme und Analyse.

13. Diagnostische Möglichkeiten zur Erkennung möglicher Probenverfälschungen

Anlass zum Verfälschen Proben besteht für diejenigen, die ein Suchtstoff-positives Resultat erwarten oder befürchten und so Einfluss zu nehmen versuchen, damit mit der vom Probanden abzugebenden Probe ein falsch-negatives Resultat erhalten wird. Als Täuschungsversuche kommen in Betracht

- Hinauszögern der Einbestellung und der Zeit von der Einbestellung bis zur Abgabe
- Verfälschung der Probe
- Vertauschung der Probe

Die Probenverfälschung wird mit externen (in vitro) oder internen (in vivo) Mitteln versucht. Extern angewendet wurden Essig, Seife, Zitronensaft, reaktive Chemikalien, wie Bleichmittel, Nitrite, Glutaraldehyd und auch Puder. Intern wird versucht, die Urinprobe mittels Diuretika, Tees, Getränken o. Wasser zu verdünnen. Zugleich sollen Kräuter kapseln, Vitamin B-Komplex oder auch Kreatinzusätze die Farbe und Kreatinin als Verdünnungsmarker neutralisieren. Die Wasserausscheidung wird erhöht und über die beschleunigte Blasenfüllung wird zugleich die Sekretion der Ausscheidungsprodukte in den Nierentubuli zeitlich auf ein Minimum reduziert. Innerhalb von 30 Minuten kommt es zu einem Anstieg der Urinproduktion auf über 8 Milliliter pro Minute und parallel dazu zu einem Abfall der Dichte. Eine Überprüfung des Urins auf Verfälschung muss deshalb regulärer Bestandteil einer angekündigten Urinanalyse sein. Die dazu gehörigen Messgrößen sind in Tab. 2 zusammengefasst.

Tabelle 2: Messgrößen zur Prüfung auf Probenverfälschung

„Präanalyt“	Normalbereiche	Verfälschungsversuch
Kreatinin	80 - 170 mg/dl (F) 100 - 190 mg/dl (M)	Verfälschung möglich < 90-100 mg/dl Verfälschung < 30 mg/dl Wasser < 10 mg/dl
Spez. Gewicht	1.003 - 1.030	< 1.003 und Kreatinin < 20 mg/dl
pH - Wert	4.6 - 8.0	< 4.0 pH oder > 9.0
Nitrite (farblos)	d. Bakterien bis ca. 125 µg/ml	> 500 µg/ml
Chromate (gelb)	-	> 100 µg/ml

Zum Tausch der Probe wird das Ablassen eines „geklärten“ Urins versucht, nicht nur durch technische Hilfsmittel wie etwa einen im Internet angepriesenen „Urinator“, sondern auch

nach Aufnahme von synthetischem oder Fremdurin in die Blase. Gegen diese Art der Verfälschung gibt es nur die enterale Markierung als Gegenmaßnahme [24]. Dabei werden bestimmte Muster von Polyethylenglykol - Oligomeren als Markersubstanzen oral zugeführt. Sie sind für die Patienten unschädlich, werden aus dem Darmlumen gut resorbiert, über die Nieren relativ rasch im Urin ausgeschieden und im Labor zusammen mit den Drogen bestimmt.

14. Differenzierte Bewertung von toxikologischer Befunde

Zur Fahreignungsbegutachtung, wie generell, kann eine differenzierte Bewertung toxikologischer Befunde auch nur abgeben, wer profunde Kenntnis des Einsatzes, der Leitungsfähigkeit und insbesondere der Grenzen analytischer Methoden hat. Deren Anwendung in der Praxis muss einer regelmäßigen externen Qualitätskontrolle standhalten. Die notwendigen Kenntnisse erstrecken sich über das Gebiet der Pharmakokinetik und des Stoffwechsels von Arznei-, Sucht- und illegalen Drogenstoffen beim Menschen, hin bis einerseits zur Epidemiologie des Drogenkonsums und andererseits zum Fahrerlaubnis- und Straßenverkehrsrecht. Die Fachqualifikation die mit dem begutachteten Erwerb des Titel eines „Forensischen Toxikologen GTFCh nachgewiesen werden kann, genügt diesen Anforderungen bestens. Fazit:

- *Eine differenzierte Bewertung toxikologischer Befunde kann nur abgeben, wer eingehende Kenntnisse auf diesem Gebiet erworben hat und nachweisen kann. Die Gewähr dafür bietet der Erwerb des Fachtitels eines „Forensischer Toxikologe GTFCh“*

15. Qualitätssicherung toxikologischer Untersuchungen

Aus diesen Gründen ist es für Labors, die chemisch-toxikologische Diagnostik zur Fahreignungsbegutachtung leisten, unabdingbar, sich einer regelmäßigen und geeigneten externen Qualitätskontrolle zu unterziehen. Außerdem kommt die Labor-Akkreditierung nach der Norm ISO 17025 bei einer Stelle in Betracht, die geeignete Nachweise zur Analysenqualität und Fachkompetenz einbezieht. Dies ist vorzugsweise bei der Akkreditierung bei der Deutschen Akkreditierungsstelle Chemie (DACH) im Sektor „Forensische Medizin, Toxikologie und Biologie“ gegeben, die von den einschlägigen Fachgesellschaften betreut wird.

16. Eignung von toxikologisch-chemischen oder labordiagnostischen externen und internen Qualitätskontrollen

Seit 1995 werden von der GTFCh Ringversuche für forensische Zwecke durchgeführt, mit deren wissenschaftlicher Leitung ich beauftragt wurde. Zwei Arten von Ringversuchen werden durchgeführt. Sie beziehen sich auf

- Präzision und Richtigkeit einzelner Messgrößen in Blut oder Urin (Analyte der Anlage zu § 24a II StVG oder Alkoholmarker)
- Entdeckung und Nachweis von körperfremden Stoffen in Blut, Urin oder Haaren (Arzneistoffe, Suchtstoffe und Gifte)

Wichtigstes Ziel ist der sichere Nachweis. Es kommt nicht unbedingt auf die Anwendung von Immuntest an, denn es gilt auch Stoffe nachzuweisen, die so nicht zu detektieren sind. Die höheren Qualitätsansprüche führen zu einem begrenzten Teilnehmerkreis. Im Jahre 2001 hatten wir Gelegenheit, in einem europäischen Ringversuch einen Laborvergleich für Drogenuntersuchungen im Urin zu organisieren. Hierbei ergaben sich die in Tabelle 4 gelisteten Zahlen.

Von 42 teilnehmenden Labors erstatteten 39 (= 93%) Bericht. Alle hatten Immuntests neben der Bestätigungsanalyse ausgeführt. Von etwa 270 regelmäßig an Drogenringversuchen

teilnehmenden Labors einer anderen Ringversuchsinstanz waren 74 Teilnehmer gemeldet worden, davon erstatteten 61 Bericht (= 84%). 40 Labors wendeten nur Immuntests an; 21 gaben eine Bestätigungsanalyse an. Bezogen auf den Euroringversuch sind dies 22,5 % und auf alle 270 nur 7,7%. Im gesamteuropäischen Vergleich hatten 55% der Teilnehmer mit Bestätigungsanalyse und 45 % nur mit Immuntests teilgenommen.

Tabelle. 3. Ergebnisse des 2. Euroringversuchs (2000). Erläuterungen siehe Text.

koordiniert durch	Berichte	Meldungen	Vortest (VT)								Bestätigungsanalyse				
			kein VT	nur VT	alle	cut-offs				alle	sector / cut-off applie				
						andere	wpt	klin.	mix		Antwort quote	forens.	klin.	wpt	
Czech Republic	12	1,00	12	0	1 0,08	12	8	2	0	2	11	0,92	4	2	2
England UKNEAS	147	0,72	204	4	62 0,43	143	76	18	16	33	85	0,58	13	21	15
France SFTA, IML, Lille	54	0,93	58	0	11 0,20	54	33	6	3	12	43	0,80	16	8	3
Germany DGKC *)	61	0,82	74	0	40 0,66	61	40	4	4	13	21	0,34	6	4	2
Germany GTFCh **)	39	0,93	42	0	0 0,00	39	35	1	2	1	39	1,00	23	2	3
Italy, CBFT, Padua	19	0,95	20	0	2 0,11	19	15	1	1	2	17	0,89	10	2	2
The Netherlands, KKG	50	0,82	61	0	39 0,78	50	24	5	13	8	11	0,22	2	1	3
Norway, NIFT, Oslo	15	0,83	18	0	12 0,80	15	10	0	0	5	3	0,20	3	0	0
Poland	6	0,75	8	0	2 0,33	6	5	0	0	1	4	0,67	3	0	0
Spain, IMIM, Barcelona	46	0,87	53	0	34 0,74	46	27	7	1	11	12	0,26	4	3	4
<i>insgesamt</i>	449	0,82	550	4	203 0,45	445	273	44	40	88	246	0,55	84	43	34

Sieht man einmal von der Erfolgsquote ab, so belegen diese Zahlen: Es gibt (1) eine hohe Anzahl von Labors, die nur einige Immuntests als Drogenkontrolle durchführen, einen internationalen Leistungsvergleich der Drogenkontrolle mit Bestätigungsanalytik nicht mitmachten bzw. ihm nicht gewachsen sind und (2) Ringversuchsanbieter, welche die erfolgreiche Teilnahme an Ringversuchen zur Drogenkontrolle im Urin bereits auf dieser Leistungsebene zertifizieren. Nach aktuellen Beschlüssen der Bundesärztekammer sind derzeit für die medizinischen/klinisch-chemischen Labors 4 Ringversuche pro Jahr zu absolvieren. Angesichts des Aufwandes bei toxikologischen Analysen halten wir als Fachgesellschaft für das chemisch-toxikologische Labor eine Frequenz von drei pro Jahr für notwendig und ausreichend. Fazit:

- Für toxikologische Untersuchungen zur Fahrerlaubnisverordnung bedarf es der Festlegung geeigneter, d. h. forensischer Standards zur analytischen Qualitätssicherung und Qualitätskontrolle

Literatur

- [1] KREUZER A (1993) Drogen und Sicherheit des Strassenverkehrs - Tatsächliche Verbreitung des drogenbeeinflussten Fah-rers und polizeiliches Verdachtsbild. In: 31. Deutscher Verkehrsgerichtstag. Deutsche Akademie für Verkehrswissenschaft, S. 61 - 76
- [2] KREUZER A (2000) Verfassungs-, straf- und verwaltungsrechtliche Behandlung des Drogenfahrens. Einigkeiten und Diskre-panzen. In: Drogen im Strassenverkehr, Krüger H.-P (Hrsg.), Lambertus-Verlag, Freiburg im Br., S. 145 -154
- [3] SCHÖCH H. Kriminologische Aspekte der Drogenfahrt - Zur Kriminologie der Drogenfahrt. In: Drogen im Strassenverkehr. Krüger H.-P (Hrsg.), Lambertus-Verlag, Freiburg im Br., S. 129 - 144

- [4] KÖGEL M (2000). Die neue deutsche Fahrerlaubnisverordnung von 1999 und ihre Ausuferungen bei Cannabiskonsum. In: Drogen im Strassenverkehr, Krüger H.-P (Hrsg.), Lambertus-Verlag, Freiburg im Br., S. 136 - 144
- [5] GEHRMANN L (2002). Die Eignungsbeurteilung von Drogen konsumierenden Kraftfahrern nach dem neuen fahrerlaubnis-recht – zur Frage der Verfassungsmäßigkeit von §14 FeV. NZV 2002, Nr. 5, 201.
- [6] Begutachtungsleitlinien zur Kraftfahreignung des Gemeinsamen Beirates für Verkehrsmedizin beim Bundesministerium für Verkehr, Bau und Wohnungswesen und beim Bundesministerium für Gesundheit , 6. Auflage 2000, Schriftenreihe des Bundes-anstalt für Straßenwesen, 115
- [7] Richtlinie 91/439/EWG des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 29.7.1991 über den Führerschein, Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 237 vom 24.08.1991
- [8] GEHRMANN L (2002). Die Eignungsbeurteilung von Drogen konsumierenden Kraftfahrern nach dem neuen fahrerlaubnis-recht – zur Frage der Verfassungsmäßigkeit von §14 FeV. NZV 2002
- [9] GEHRMANN L (2002). Neuere Erkenntnisse über die medizinische und psychologische Begutachtung von Kraftfahrern – zur Kommentierung der Begutachtungsleitlinien, Januar 2002, von Schuster/Schneider, Eisenmenger, Stefan NZV 2002, Nr. 11, 488
- [10] HOFFMANN-BORN H (2003). Beurteilungskriterien in der Fahreignungsdiagnostik aus medizinischer Sicht.. März 2003)
- [11] BRENNER-HARTMANN J, 2003: Urteilsbildung bei der medizinisch-psychologischen Untersuchung – die Beurteilungskriterien des VdTÜV. Rundtischgespräch zu den Beurteilungskriterien - Urteilsbildung bei der medizinisch-psychologischen Untersuchung, Stand vom 12. April 2002 - vorgestellt auf dem 32. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Verkehrsmedizin, Magdeburg, 20.- 22. März 2003)
- [12] BRENNER-HARTMANN J (2000). Die Begutachtungsleitlinien zur Kraftfahreignung aus (medizinisch-)psychologischer Sicht. In: Drogen im Strassenverkehr, Krüger H.-P (Hrsg.), Lambertus-Verlag, Freiburg / Br., S. 257 – 266
- [13] Beurteilungskriterien des Cannabiskonsums und Maßnahmen, die von den Führerscheinbehörden zu treffen sind, gemäß Erlass des Ministeriums für Wirtschaft und Mittelstand, Technologie und Verkehr, Nordrhein- Westfalen, vom 10.06.1999, Az. 632-21-03/2.1, Zitat nach [15]
- [14] HERBST K, KRAUS L UND SCHERER, K (1996). Repräsentativerhebung zum Gebrauch psychoaktiver Substanzen bei Erwachsenen in Deutschland. Schriftliche Erhebung 1995. Bundesministerium für Gesundheit, Bonn.
- [15] DALDRUP T, KÄFERSTEIN H, KÖHLER H, MAIER R-D, MUSSHOF F (2000). Entscheidung zwischen einmaligen gelegentlichem und regelmäßigen Cannabiskonsum Blutalkohol 2000, 39 -47
- [16] KRAUS L, AUGUSTIN R, (2001). Repräsentativerhebung zum Gebrauchs psychoaktiver Substanzen bei erwachsenen in Deutschland 2000 Institut für Therapieforchung, München, - Zitat nach TOSSMANN P, (2002). Entwicklung des Cannabiskonsums in Deutschland, Konsummuster und Risiken, Impulsreferat 1.3. In: Zum Umgang mit Can-nabis - Dokumentation zur Fachkonferenz im Dreiländereck am 25.03.2002, Schloss Beugen (Rheinfelden) - Geschäftstelle der Drogenbeauftragten beim Bundesministerium für Gesundheit und soziale Sicherung, 10117 Berlin
- [17] HUESTIS MA, HENNINGFIELD JE, CONE EJ (1992). Blood Cannabinoids - I. Absorption of THC and formation of 11-OHTHC and THCCOOH during and after smoking. J. Anal. Toxicol.16 228 – 235
- [18] BODE/WINKLER, Fahrerlaubnis [Fn. 11] §3 Rn 47 S. 80, § 7 Rn 289 S. 319 zur bedingten charakterlichen Eignung, Zitat nach L. Gehrman NZV 2002, (11) 248
- [19] BOUSKA, Fahrerlaubnisrecht [Fn. 11] §2 StVG, RN 21, Zitat nach L. Gehrman NZV 2002 (11) 248
- [20] Frankfurter Allgemeine Zeitung vom 26.02.2003, Nr. 48 S. 29
- [21] SCHMIDT G, ADERJAN R, KELLER T, WU, M (1995). Ethylglucuronid: an unusual ethanol metabolite in humans. Synthesis, analytical data, and determination in serum and urine. J. Anal. Toxicol. 19: 91 – 94
- [22] GOLL M (2002). Das Ausscheidungsfenster und Ausscheidungsverhalten von Ethylglucuronid in Humanurin, Dissertation, Medizinische Fakultät der Universität Heidelberg
- [23] BRENNER- HARTMANN J (1998). Fahreignungsbeurteilung bei Cannabismisbrauch. In: G. Berghaus, H.-P Krüger (Hrsg.) Cannabis in Straßenverkehr, Fischer Verlag, Stuttgart, S. 251 – 270
- [24] HUPPERTZ B, KELLER H, et al. (2002) Probenverfälschung in der Drogenanalytik. Vortrag auf dem Microgenics - Expertenworkshop „Drogenanalytik“, 17./18.10 2002, Bad Griesbach