

Gutachtliche Äußerung zu den Fragen des Fragenkatalogs



- 1 BvR 2062, 1 BvR 1143/98 -

Das vom Bundesverfassungsgericht zu den Aktenzeichen 1 BvR 2062, 1 BvR 1143/98 erbetene Gutachten wird auf Wunsch des Bundesverfassungsgerichts ins Internet gestellt.

Gutachtliche Äußerung zu den Fragen des Fragenkatalogs - 1 BvR 2062, 1 BvR 1143/98 -

von

Prof. Dr. G. Berghaus

Vorbemerkungen

Beschränkung auf einige Aspekte

Der vorgelegte Fragenkatalog ist sehr umfangreich. Wollte man ihn aus wissenschaftlicher Sicht adäquat beantworten, müßte das gesamte, bisher erarbeitete Wissen zu Konsumenten von psychotropen Substanzen, ihrem Konsumverhalten sowie zu den Auswirkungen des Konsums auf die Fahrsicherheit und Fahreignung referiert werden. Ein solches Vorgehen ist aus naheliegenden Gründen unmöglich, daher möchten wir uns schwerpunktmäßig mit den Ergebnissen der experimentellen und epidemiologischen Forschung zur Thematik befassen und zu einigen Fragen lediglich ergänzende Bemerkungen zu den übersandten Stellungnahmen machen.

Definition von Cannabis-Konsummustern

Ein wesentlicher Aspekt des Fragenkatalogs ist in der Differenzierung des 'gelegentlichen' und des 'regelmäßigen' Konsums von Cannabisprodukten zu sehen. Es verwundert daher, daß in keiner Stellungnahme vor Beantwortung der gestellten Fragen näher auf diese zentralen Begriffe im Sinne einer Definition eingegangen wird. Erst durch eine konkrete Definition werden unseres Ermessens aber einige der Fragen einigermaßen sicher beantwortbar.

Bei der Durchsicht der Stellungnahmen, ihren Anlagen sowie der wissenschaftlichen Literatur findet man im wesentlichen den Konsum wie folgt bezeichnet: Einmaliger Konsum, Probierkonsum, experimenteller,

intermittierender, gelegentlicher, regelmäßiger, gewohnheitsmäßiger (habituel), stark gewohnheitsmäßiger, chronischer Konsum, schädlicher Gebrauch, Missbrauch, Abhängigkeit.

Unter der Vielzahl dieser Begriffe sind im wesentlichen die extremen Pole eindeutig definiert, der einmalige Konsum sowie die Konsumformen schädlicher Konsum, Missbrauch und (psychische) Abhängigkeit, letztere in den Diagnoseschemata ICD-10 und DSM-III-R bzw. DSM IV (s. Anlage 1). Zum wesentlichen Bereich, dem Kontinuum zwischen einmaligem Konsum und psychischer Abhängigkeit, speziell also zum 'gelegentlichen' und 'regelmäßigen' Konsum scheint bisher eine allgemein akzeptierte Definition zu fehlen.

Wie weit hier die Vorstellungen auseinanderklaffen, mag an einigen Stellungnahmen bzw. deren Anlagen verdeutlicht werden (Unterstreichungen durch uns):

- In der Stellungnahme der Justizbehörde der Freien und Hansestadt Hamburg werden auf Seite 3 die Zahlen einer in Hamburg 1997 durchgeführten repräsentativen Befragung zum Konsum psychoaktiver Substanzen angeführt. Daran anschließend heißt es: "Als Gelegenheitskonsumenten sollten diejenigen betrachtet werden, die bis zu 9 x konsumiert haben ... Ab einem Konsum von mehr als 10 x kann vom regelmäßigen Konsum gesprochen werden."

- In der Stellungnahme des Ministeriums für Wirtschaft und Mittelstand, Energie und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen ist eine Stellungnahme von Professor Daldrup enthalten. Hier werden auf Seite 4 im Zusammenhang mit der Vorstellung von Daten zum Gebrauch psychoaktiver Substanzen bei Erwachsenen in Deutschland die Konsumenten als regelmäßige Konsumenten definiert, die nahezu täglich konsumieren (zahlenmäßig: die Konsumenten die mehr als 200 mal pro Jahr Cannabis konsumierten). Die anderen Konsumenten, die mehr als 1 x Cannabis konsumierten, werden zu der Gruppe der Gelegenheitskonsumenten gerechnet.

- In der Stellungnahme der Bayerischen Staatskanzlei (S. 15) wird unter Probieren der Konsum von bis zu 5 x im Sinne der Life-time-Prävalenz gesprochen, Konsumhäufigkeiten von mehr als 20 mal sind als Ausbildung eines gewohnheitsmäßigen Konsums bezeichnet. Die Definition bezieht sich hier sogar auf die Life-time-Prävalenz, also nicht wie bei der zuvor zitierten Stellungnahme auf die 1-Jahres-Prävalenz.

- In derselben Stellungnahme heißt es auf Seite 16 mit Bezug auf eine Studie von Lieb et al 2000: "Die Studie fand eine Life-time-Prävalenz für Cannabis von 33 %, wobei insgesamt 15,5 % als regelmäßige Konsumenten eingestuft wurden (definiert als mind. fünfmaliger Gebrauch)".

- Der Stellungnahme des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Wohnungswesen ist als Anlage 5 das Protokoll über das Expertengespräch "Fahreignung bei chronischem Cannabiskonsum" am 18.03.1998 in der Bundesanstalt für Straßenwesen angefügt. Hier heißt es auf Seite 9: "Es besteht eine weitgehende Übereinstimmung über die folgende Begriffsbestimmung zur Beschreibung der Cannabiskonsummuster. Einmaliger Konsum entspricht einem Probierstadium. Gelegentlicher Konsum ist mehrmaliger, aber deutlich

weniger als täglicher Konsum. Gewohnheitsmäßiger Konsum entspricht einem annähernd täglichen Konsum, der dann auch als chronisch bezeichnet wird.

Darüberhinaus gibt es abhängigen und missbräuchlichen Konsum von Cannabis (entsprechend der Diagnosekriterien der ICD 10 und DSM IV)". In der dieser Definition folgenden Tabelle ist der regelmäßige Gebrauch als „täglich oder gewohnheitsmäßig, ohne daß Mißbrauch oder Abhängigkeit“ vorliegt, charakterisiert.

- In derselben Anlage (Seite 6) wird eine Definition von Herrn Tossmann genannt. Er definiert Gewohnheitskonsum als einen (fast) täglichen Konsum (an mindestens 26 Tagen im letzten Monat), wobei er zu den Gewohnheitskonsumenten auch die Konsumenten rechnet, die nach ICD 10 eine spezifische Substanzmittelabhängigkeit aufweisen.

- Auf S. 6 der Anlage 3 (Täschner) der Anlage 5 (Expertengespräch) der Stellungnahme des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen wird das Bundesverwaltungsgericht zitiert: „ Das Bundesverwaltungsgericht hat mit seinem 2. Wehrdienstsenat ... unter anderem festgestellt, daß bei halbjährigen regelmäßigem, in Frequenz und Dosis zunehmendem Haschischgebrauch von einem „chronischen Konsum“ zu sprechen ist.

- Schließlich seien die Definitionen von Kannheiser (2000, Kopie als Anlage der Stellungnahme der Bundesanstalt für Straßenwesen) zitiert:

experimenteller Konsum/Probierstadium: Einmaliger Konsum oder seltener Konsum/höchstens einmal im Monat,

intermittierender/gelegentlicher Konsum: Mehrmals im Monat, aber deutlich weniger als täglicher Konsum,

gewohnheitsmäßiger/regelmäßiger Konsum: täglicher oder annähernd täglicher Konsum entsprechend dem zuvor zitierten Expertengespräch,

starker gewohnheitsmäßiger Konsum: Mehrmaliger Konsum am Tag, der zu einer permanenten akuten Intoxikation führen kann.

Selbst wenn man von weiteren, unregelmäßigen Konsummustern absieht ist insgesamt festzuhalten, daß zu den verschiedenen Konsummustern, speziell also auch zum ´gelegentlichen´ und ´regelmäßigen´ Konsum sehr unterschiedliche Vorstellungen bestehen, die u.U. für die Praxis der Überprüfung von Konsumenten im Hinblick auf Führerscheiemaßnahmen gravierende Bedeutung haben können. Eine Harmonisierung der Definitionen und die Verbreitung dieser Definitionen unter relevanten Institutionen dürfte daher ein vordringliches Ziel sein.

Zu Frage 1

Wie hoch ist der Anteil der Konsumenten von Cannabis- Produkten, die diese nur gelegentlich konsumieren?

Wie hoch ist der Anteil der Konsumenten, die den Konsum nach

Durchlaufen einer kürzeren Probierphase wieder einstellen?

Wie hoch ist der Anteil der Konsumenten, die den Konsum von Cannabisprodukten in der Regel mit demjenigen von Alkohol oder sonstigen Stoffen mit psychoaktiver Wirkung verbinden?

Da wir uns wissenschaftlich bisher nicht mit der Frage des Cannabiskonsumverhaltens in der Bevölkerung beschäftigt haben und davon ausgehen, daß Herr Kleiber, der auch als Sachverständiger benannt ist, diese Frage ausführlich beantworten wird, möchten wir uns hierzu nicht äußern.

Es scheint uns jedoch wichtig, auf zwei Aspekte, die des öfteren in den Stellungnahmen ausgeführt sind, hinzuweisen.

Bei Durchsicht der übersandten Unterlagen ist uns aufgefallen, daß bei der Beantwortung der Frage nach dem **simultanen Konsum von Cannabis mit Alkohol bzw. anderen psychoaktiven Substanzen** auf die Ergebnisse von Studien - sogenannten Reanalysen - zurückgegriffen wird, in denen an bereits auf Alkohol positiv untersuchten Blutproben ein zusätzliches chemisch-toxikologisches Screening auf weitere psychoaktive Substanzen durchgeführt wird. (u.a. Stellungnahme des Justizministeriums Mecklenburg-Vorpommern; Stellungnahme der Bayerischen Staatskanzlei; ausführlich und mit Kopien entsprechender Studien in der Stellungnahme der Bundesanstalt für Straßenwesen). Unseres Ermessens können die bei Reanalysen von Blutproben ermittelten Prozentsätze eines zusätzlichen Konsums aus methodischen Gründen nicht zur Beantwortung der Frage nach dem gleichzeitigen Konsum von Cannabis und psychoaktiven Substanzen **in der Bevölkerung** herangezogen werden. Bei dem, den Reanalysen zugrundeliegenden Untersuchungsmaterial (Blutproben von Fahrern, die der Polizei zumeist durch Unfälle, auffällige Fahrweise bzw. auffälliges Verhalten, aufgefallen sind) handelt es sich um eine sehr deutliche Selektion **leistungseingeschränkter Fahrer**. Es werden nicht zufällig und unabhängig vom (Fahr)-Verhalten Proben gesammelt. Da aber aufgrund pharmakodynamischer Kenntnisse, epidemiologischer Studien und, seit jüngster Zeit, auch aufgrund experimenteller Studien aus Holland (Ramaekers et al. 2000) davon auszugehen ist, daß sich - abhängig von den jeweils aufgenommenen Dosis - bei simultanem Konsum von Alkohol (bzw. anderen psychoaktiven Substanzen) und Cannabis, die negativen Wirkungen verstärken, ist davon auszugehen, daß gerade die Fahrer, die zwei oder mehrere Substanzen eingenommen haben wegen deutlicher Leistungsmängel oder deutlichen Verhaltensauffälligkeiten den Polizeibeamten auffallen. Der Prozentsatz der Konsumenten mit zusätzlichem Konsum psychoaktiver Substanzen zum Cannabiskonsum dürfte demnach anhand dieser Reanalysen nicht adäquat ermittelt werden können. Nur wenn man beispielsweise eine Zufallsstichprobe aus der Bevölkerung ziehen würde, d. h. also Personen, die nicht durch Leistungs- oder andere Mängel auffallen, auswählen und an den entnommenen Blutproben den Konsum analysieren würde, wären die erhaltenen Prozentsätze für simultanen Konsum aussagefähig (natürlich neben anderen methodischen Ansätzen, wie etwa einer Befragung bzw. von roadside surveys; hierzu werden sich sicher Herr Kleiber und Herr Krüger äußern).

Im Hinblick auf die **Gründe für den Konsum** wird in den Stellungnahmen bei dem Vergleich zwischen Cannabis und Alkohol zugunsten des Alkohols des

öfteren ausgeführt, daß Alkohol ein legales Genussmittel sei, daß die weit überwiegende Bevölkerung einen kontrollierten Alkoholkonsum praktiziere, daß dem Normalverbraucher der Genuß von Alkohol wegen seiner anregenden Wirkung willkommen und daß Ziel des Trinkens gerade nicht die rauschhafte Betäubung sei. Mit dem Konsum von Cannabis dagegen werde vielmehr häufig und gezielt ein Rauschzustand angestrebt. (u.a. Stellungnahme der Stadt Freiburg im Breisgau, Zitat des Bundesverfassungsgerichts im Urteil des Verwaltungsgerichtshofs Baden-Württemberg, S.8). Diese Annahmen dürften durch neuere Untersuchungen relativiert sein. So sind, entsprechend den Untersuchungen von Kleiber, bei Cannabiskonsumenten die Gründe für den Konsum sehr ähnlich denen des Alkohols: u.a. Entspannung, Abschalten etc. Weitere Ausführungen hierzu wird sicher Herr Kleiber machen.

Zu Frage 2

Unsere Ausführungen zur Definition von Cannabis-Konsummustern berücksichtigend, gelten die Ausführungen zur vorliegenden Frage für ein Konsummuster, wie es den meisten experimentellen Studien zugrunde liegt und das wie folgt zu umschreiben ist: Probanden, die bereits Cannabiserfahrung haben (aus ethischen Erwägungen kann keinem Probanden, der Cannabis bisher noch nie konsumiert hat, zugemutet werden für ein Experiment erstmals Cannabis zu konsumieren), bei denen jedoch keine leistungseinschränkende psychophysische Veränderungen durch entsprechend häufigen Konsum vorliegen. D.h. es wird die fahrrelevante Leistungsfähigkeit eines isolierten Einmal-Cannabiskonsums eines Probanden erfasst, der bereits Erfahrung mit Cannabiskonsum hat.

Wie wirkt sich der (nur gelegentliche) Konsum von Cannabis-Produkten auf die Leistungsfähigkeit der Konsumenten aus, insbesondere

- hinsichtlich der Fahrtüchtigkeit?

Aufgrund der Vielzahl bisher durchgeführter experimenteller Studien (es dürften schätzungsweise ca. 200 sein) steht heute außer Zweifel, daß nach dem inhalativen bzw. oralen Konsum von Cannabis neben physiologischen Veränderungen, wie u.a. erhöhte Herzfrequenz, erhöhter Blutdruck, Pupillenerweiterungen und konjunktivale Rötungen auch fahrrelevante Leistungen und fahrrelevantes Verhalten beeinträchtigt sein können. Die Leistungs- und Verhaltenseinschränkungen können alle Aspekte der Informationsaufnahme, der Informationsverarbeitung, der Entscheidungsfindung und der Umsetzung der Entscheidung in der Reaktion umfassen. Die diversen, möglicherweise auftretenden, für die Fahrsicherheit relevanten Einschränkungen von Einzelleistungen bzw. einzelnen Verhaltensauffälligkeiten sind ausführlich in den übersandten Stellungnahmen aufgezählt, sie brauchen hier nicht im einzelnen wiederholt zu werden. Da eine zentrale Beeinflussung durch Cannabiskonsum vorliegt, ist ja, bei notwendigerweise ganzheitlicher Sicht des Menschen, auch zu erwarten, daß alle Aspekte der Leistung und des Verhaltens mehr oder weniger deutlich simultan beeinträchtigt sein können.

Die Betonung bei der Aufzählung der Mängel muß jedoch darauf liegen, daß sie auftreten **können**. Ob und in welchem Ausmaß sich die möglichen

Einschränkungen im individuellen Falle realisieren, hängt wesentlich von der Erfahrung des Konsumenten, von der Art des Konsums (Rauchen (Häufigkeit, Intensität und zeitlicher Abstand der Züge), orale Aufnahme), von der Dosis des aufgenommenen Cannabis und von dem Zeitpunkt nach dem Konsum, in welchem die Leistungen abgefragt werden, ab. Es ist keinesfalls so, wie manche Stellungnahme suggeriert, daß die aufgezählten Leistungs- und Verhaltensmängel zu jeder Zeit nach dem Konsum und unabhängig von der aufgenommenen Dosis bei jedem Konsumenten präsent sind.

Das optimale Hilfsmittel zur Objektivierung möglicher fahrrelevanter Leistungs- und Verhaltensmängel in Abhängigkeit von der Konsumart, der Konsumdosis und dem Zeitpunkt nach dem Konsum sind die Ergebnisse durchgeführter experimenteller Studien. In diesen experimentellen Studien werden fahrrelevante Leistungen unter Substanzwirkung in Labortests (Prüfung isolierter Leistungen), über einen Fahrsimulator bzw. im Rahmen einer realen Fahrt getestet. Um alle Einflussfaktoren, die bei experimentellen Studien variiert werden, zu erfassen, verbietet es sich unseres Ermessens nur einzelne Studien im Rahmen einer Stellungnahme zu bewerten, also etwa nur die Studien zu zitieren, die keine Ausfälle aufweisen bzw. die Studien die Minderleistungen bis hin zu 24 Stunden nach der Applikation konstatieren. Ziel muß es demgegenüber sein, die wesentlichen Informationen aus möglichst allen publizierten Studien nutzbar zu machen, um so auch Abhängigkeiten der Leistungsdefizite von der eingenommenen Dosis und der Zeitdifferenz zwischen Konsum und Leistungsanforderungen erfassen zu können. Wir haben einen derartigen methodischen Ansatz (die PC-gestützte Metaanalyse experimenteller Studien), der erstmals in Deutschland von Krüger (1990) für die experimentellen Studien zur fahrrelevanten Leistungsfähigkeit unter geringen Alkoholdosen eingesetzt wurde, erstmals für Cannabis genutzt (speziell Berghaus et al 1998a; siehe Anlage 2, diese Publikation umfasst die in den Stellungnahmen z.T. zitierten Publikationen von Schulz et al (1997) und Schmidt et al (1995)).

Kurz zusammengefasst zeigte diese Metaanalyse, basierend auf 66 qualitativ ausreichenden Studien zunächst, daß sämtliche fahrrelevante Leistungen (Aufgaben aus den Bereichen Tracking, Psychomotorik, Reaktionszeit, visuelle Funktionen, Aufmerksamkeit, geteilte Aufmerksamkeit, En-/Decodierung, reale Fahrt, Simulatoren) eingeschränkt sein können. Das Ausmaß der Leistungsminderungen steigt mit zunehmender Dosis.

Bei inhalativer Aufnahme sind, der Pharmakokinetik des Rauchens von Cannabis entsprechend (das Maximum der THC-Konzentration wird innerhalb der ersten Minuten nach dem Rauchen erreicht) die deutlichsten Leistungseinbußen in der ersten Stunde nach Rauchbeginn festzustellen. In der 2. bis 3. Stunde p.a. gehen die Leistungsdefizite wieder zurück, sie reduzieren sich nach diesem Zeitraum auf nur noch wenige Leistungseinbußen. Lediglich bei höheren aufgenommenen Dosen (³18 mg) fanden sich nach dieser Zeitspanne noch relevante Leistungseinbußen, allerdings war die zugrundeliegende Zahl entsprechender Publikationen bei dieser Dosis relativ gering.

Bei der oralen Aufnahme, die in der Praxis jedoch selten ist, steigt das Leistungsdefizit nach der Aufnahme langsam an und erreicht in der 3. Stunde das Maximum. Erst bei aufgenommenen Dosen über 20 mg (die aufgenommenen Dosen sind bei oraler Aufnahme wegen der

Resorptionsverluste im Gegensatz zum Rauchen höher) waren deutlichere Leistungseinbußen in der 2. und 3. Stunde p.a. festzustellen.

Diesen metaanalytischen Ergebnissen entsprechend sind demnach keine Hang-Over-Effekte zu erwarten. Das Ergebnis der Studie von Leirer et al (1991), das als Beleg für diese Effekte häufig zitiert wird, ist auch durch andere Studien (u.a. Fant et al, 1998) relativiert worden.

Das Fazit der experimentellen Studien ist demnach pauschalisierend dahingehend zu ziehen, daß negative Auswirkungen auf die Fahrsicherheit nach Cannabiskonsum, abhängig von der Höhe der aufgenommenen Dosis, zu erwarten sind. Nach dem Rauchen, der allgemein üblichen Aufnahme, sind im allgemeinen nach mehr als 3 Stunden relevante Leistungseinbußen nur noch selten, sie sind zumeist bei höheren Dosen nachgewiesen worden. Nach oraler Cannabisaufnahme sind die wesentlichen Leistungsmängel in der 2. und 3. Stunde nach der Applikation zu finden. Hang-over bzw. Residualeffekte sind nicht zu erwarten.

Wie wirkt sich der nur gelegentliche Konsum von Cannabis-Produkten auf die Leistungsfähigkeit der Konsumenten aus, insbesondere

- hinsichtlich des Vermögens, Einschränkungen der Fahrtüchtigkeit zu erkennen?

Zur Beantwortung dieser Frage sei die in Deutschland vielleicht bekannteste experimentelle Studie zur Wirkung von Cannabis auf fahrrelevante Leistungen zitiert, nämlich die Studie von Robbe (1994). 24 Probanden (12 männliche, 12 weibliche) durften bis zu maximal 3 Marijuana-Zigaretten innerhalb von 15 Minuten rauchen bis sie den gewünschten psychologischen Effekt spürten. Jede Zigarette erhielt 20 mg THC. In zeitlichen Abständen zum Rauchbeginn wurden sie gefragt, ob sie die Wirkung spürten (perceived "high") und ob sie fahren würden ("willingness to drive" unter verschiedenen Annahmen: A: unwichtiger Grund, B: wichtig, aber vermeidbarer Grund, C: dringender Grund). Die Ergebnisse (vgl. Anhang 3) zeigen, daß die überwiegende Zahl der Probanden das gewünschte High-Erlebnis als solches realisierte und daß ihnen während dieses Zustandes auch in Abhängigkeit von der Dringlichkeit einer Fahrt ein Urteil über ihren Leistungszustand möglich war. Es ist ja gerade das Charakteristikum des Cannabiskonsums im Vergleich zum Alkohol, daß der Konsument wenige Minuten nach Beginn des Rauchens bereits die gewünschte Wirkung spürt und ihre Intensität durch sein Rauchverhalten (Tiefe der Züge, Anzahl der Züge, Zwischenraum zwischen den Zügen) steuern kann. Damit ist er in die Lage versetzt, die Einschränkungen zur Leistungsfähigkeit zu erkennen und nach dieser Erkenntnis zu handeln.

Kann der nur gelegentliche Konsum von Cannabis-Produkten zur einer Schwächung der Bereitschaft führen, zwischen dem Drogenkonsum einerseits und der aktiven Teilnahme am öffentlichen Straßenverkehr andererseits zu trennen?

Diese Frage ist u.E. aus verschiedenen Gründen dahingehend zu beantworten, daß im allgemeinen eine derartige Schwächung nicht vorliegt.

Gemäß den vorstehenden Ausführungen kann man davon ausgehen, daß bei isoliertem Rauchen (Rauchen ist die übliche Konsumart) die Leistungsfähigkeit primär in der ersten Stunde, dann abfallend bis etwa 3 Stunden p.a. beeinträchtigt ist, so daß bereits aus zeitlichen Gründen eine Trennung in vielen Konsumsituationen wahrscheinlich ist.

Ähnlich, wie man aus dem Vergleich der Zahlen zum Alkoholkonsum in der Bevölkerung und den alkoholbedingten Verkehrsstraftaten den Schluß ziehen kann, daß weitaus die meisten Alkoholkonsumenten zwischen dem Konsum und dem Fahren trennen können, läßt sich aus den Statistiken zum Cannabiskonsum und der geringen Zahl der Ahndungen wegen des Fahrens unter anderen berauschenden Mitteln, unter denen ja das Fahren unter Cannabiswirkung subsumiert ist, den analogen Schluß ziehen, daß weitaus die meisten Konsumenten Cannabiskonsum und Fahren trennen können.

Es gibt u.E. eine weitere Begründung für die Trennfähigkeit, nämlich durch Gegenüberstellung der Ergebnisse der experimentellen Forschung mit den Ergebnissen der epidemiologischen Forschung. Während die experimentelle Forschung das potenzielle Risiko einer Substanz aufzeigt (ist die Substanz überhaupt in der Lage, fahrrelevante Leistungen einzuschränken?), zeigt die epidemiologische Forschung, ob sich die mögliche Gefahr im Straßenverkehr wirklich realisiert (geht von den Substanzbeeinträchtigten eine höhere Gefährdung, z.B. gemessen an der Zahl der Verursacher von Unfällen, aus als von Nüchternen?). Zeigen sich im Experiment die fahrrelevanten Leistungen unter der Wirkung einer Substanz als vermindert, aber die epidemiologische Forschung zeigt keine höhere Gefährdung durch Substanzbeeinflusste als durch Nüchterne, ist nur der Schluß möglich, daß entweder der Konsum der Substanz so selten ist, daß sich auf Grund der geringen Wahrscheinlichkeit des Fahrens unter der Wirkung der Substanz die Gefahr in epidemiologischen Studien nicht zeigt oder die im Experiment gezeigten Minderleistungen sind nicht so gravierend, daß sie sich im Straßenverkehr realisieren würden oder aber daß die Konsumenten nicht fahren, wenn sie unter der akuten Wirkung der Substanz stehen d.h. also Konsum und Fahren trennen können.

Exkurs zu Verursacheranalysen

Weder anhand von Reanalysen noch an Hand von Expositionen bei Unfällen kann wegen der fehlenden Vergleichsgruppe eine Aussage zur Gefahr von Cannabis gemacht werden. Die optimale Methode zur Ermittlung der Gefährdung der Straßenverkehrssicherheit durch den Konsum einer Substanz ist die Ermittlung der eventuellen Risikoerhöhung, unter einer Substanz einen Unfall zu verursachen. Dieses Risiko berechnet sich aus dem Vergleich von Auftretensraten einer Substanz im unfallfreien Verkehr mit Raten bei Unfällen. Bei jedem Verkehrsunfall in einer definierten Region wird von dem an dem Unfall beteiligten Fahrer eine Blutprobe entnommen. Parallel werden möglichst in unmittelbarer Nähe zum Unfallort Fahrer die nicht in einen Unfall verwickelt sind um Blutproben gebeten. Insgesamt liegen dann Zahlen zu vier Kollektiven vor: Anzahl substanzpositiver Fahrer, die nicht Verursacher sind (S+), Die Anzahl substanznegativer Fahrer, die nicht Verursacher sind (S-), die Anzahl substanzpositiver Fahrer, die Verursacher sind (U+) und die Anzahl substanznegativer Fahrer, die Verursacher sind (U-). Der Quotient S+/S- ist die Schätzung substanzpositiver Fahrer ohne Unfall, der Quotient U+/U- die

Schätzung substanzpositiver Fahrer mit Unfall. Mit der Quotientenbildung ($U+ / U-$) / ($S+ / S-$) ist das Risiko (Odds ratio) ausgedrückt. Dieses Risiko ist genau dann gleich 1, wenn kein Zusammenhang zwischen der Substanzeinnahme und der Verursachung eines Unfalls besteht. Tritt die Substanz häufiger bei Verursachern von Unfällen als bei Nichtverursachern auf, liegt eine positive Assoziation (Risiko > 1), im entgegengesetzten Fall eine negative Assoziation (Risiko < 1) vor.

Eine Annäherung an diese optimale Methodik zur Ermittlung des Verursacherrisikos ist in der sog. Verursachermanalyse zu sehen. Hierbei wird auf die Vergleichsstichprobe im unfallfreien Verkehr wegen der Schwierigkeit, die Probanden zur Mitarbeit (Blutentnahme) zu bewegen, verzichtet, in dem lediglich von allen Fahrern einer definierten Region, die an einem Unfall beteiligt waren eine Probe (Blut, Urin, Speichel) entnommen und analysiert wird. Wird dann zusätzlich ermittelt, wer der Verursacher bzw. Nichtverursacher der Unfälle war, liegen auch bei diesem Modell die vier Häufigkeiten zur Berechnung des Verursacherrisikos vor.

Soweit wir die Literatur überblicken, liegen bis heute für Cannabis 9 Verursachermanalysen (Unfälle mit Verletzten bzw. Getöteten) bzw. Studien, aus denen das Verursacherrisiko berechnet werden konnte, vor. Hierbei wurde anhand von 8 Studien das Risiko zwischen 0,6 und 2,1 berechnet (Warren et al. 1981, Terhune 1982, Williams et al. 1985, Donelson et al. 1986, Hausmann et al. 1988, Terhune et al. 1992, Drummer 1995, Longo et al. 2000). Aufgrund der meist niedrigen Zahlen von Unfällen unter Cannabiseinfluß waren die Veränderungen gegenüber dem Risiko 1 für Nüchterne, nicht signifikant. Somit sind selbst dann keine signifikanten Erhöhungen des Risikos, unter Cannabiseinwirkung einen Unfall zu verursachen, festzustellen, wenn man die früheren Studien, in denen auch Proben als positiv bezeichnet wurden, bei denen lediglich ein Metabolit nachgewiesen wurde, somit der Cannabiskonsum schon einige Stunden vor dem Unfall lag und er dementsprechend kein Indikator für eine Leistungseinschränkung zum Unfallzeitpunkt mehr sein konnte, unberücksichtigt läßt. Insgesamt haben diese Studien nicht gezeigt, daß cannabispositive Fahrer ein signifikant höheres Risiko darstellen als drogenfreie Fahrer, sie lassen allenfalls den Schluß zu, daß nur ein geringer Zusammenhang zwischen Cannabiskonsum und Verursacherrisiko besteht.

Eine Erklärungsmöglichkeit für das Faktum des gegenüber Nüchternen in einigen Studie und bei geringen THC-Konzentrationen verringerten Risikos ist darin zu sehen, daß derartig geringe THC-Konzentrationen bzw. nur Metabolitenkonzentrationen erst einige Stunden nach dem Cannabiskonsum auftreten. Zu dieser Zeit ist dann bereits keine Leistungseinbuße mehr zu erwarten, die Konsumenten fahren aber eingedenk der vorausgehenden Cannabiswirkung vorsichtig (z.B. Fahren mit geringer Geschwindigkeit).

Bei der 9., bisher noch nicht erwähnten Studie, handelt es sich um eine Studie von Drummer (2000). Sie ist uns, da sie in einem Tagungsband veröffentlicht wurde, bisher nur als Auszug aus den übersandten Stellungnahmen bekannt (Prof. Möller für Deutsche Gesellschaft für Rechtsmedizin; dann übernommen vom Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen; sowie Stellungnahme des Ministeriums für Wirtschaft und Mittelstand, Energie und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen als Ergänzung durch Prof. Daldrup).

Diese, von Prof. Möller und dem Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen als einzige zitierte Studie dokumentiert, zumindest nach den Auszügen, ein höheres Risiko als die bisherigen Studien. In der Stellungnahme von Prof. Möller (Seite 2) heißt es hierzu "..., ergaben für die THC-positiven Fälle (ohne Alkohol oder andere Drogen) ein 3,2-fach höheres Risiko, einen tödlichen Verkehrsunfall zu erleiden im Vergleich zu "nüchternen" Fahrern." In der Stellungnahme des Ministeriums für Wirtschaft und Mittelstand, Energie und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen heißt es auf Seite 6 als Ergänzung von Prof. Daldrup: "Nach Überprüfung der Daten konnte nachgewiesen werden, daß die Fahrer, die den Cannabis-Wirkstoff THC im Blut hatten (und nicht nur den unwirksamen Metaboliten) und die ausschließlich Cannabis konsumiert hatten, ein im Vergleich zur Negativgruppe über 4-fach höheres Unfallrisiko aufwiesen." Inwieweit das Ergebnis sich wirklich auf 'Verursacher' bezieht (in dem Zitat von Prof. Möller ist von 'Erleiden' eines tödlichen Unfalls gesprochen, was nicht notwendig den Verursacherstatus berücksichtigen muß) bzw. ob das Ergebnis signifikant ist kann zur Zeit von uns nicht entschieden werden. Bisher weder aus den experimentellen Studien noch aus den epidemiologischen Studien nachzuvollziehen ist jedoch die Aussage (Seite 2 Prof. Möller): "Die Autoren ziehen den Schluß, daß bei THC-Konzentrationen von 2 ng/ml im Blut das Risiko dem einer BAK von 1 o/oo vergleichbar ist." Diese Behauptung läßt sich zudem bereits aus den zitierten Auszügen widerlegen: Wenn das Risiko für alle THC-Konzentrationen mit 3,2 bezeichnet wird und wenn für Alkohol für den Bereich zwischen 1,00 o/oo bis 1,49 o/oo das Risiko bei 4,9 liegt, kann dem Risiko von 1 o/oo Alkohol keinesfalls das Risiko von 2 ng/ml THC entsprechen!

Im Sinne der Fragestellung, ob der gelegentliche Cannabiskonsument zwischen Konsum und Fahren trennen kann, läßt der Vergleich der Ergebnisse der experimentellen Forschung - die Wirkung von Cannabis kann potenziell zu fahrrelevanten Leistungseinschränkungen führen - mit dem Ergebnis der epidemiologischen Forschung - bisher nicht signifikante, allenfalls geringe Erhöhung des Risikos - u.E. den Schluß zu, daß die Konsumenten zwischen Konsum und Fahren trennen können.

Ist es möglich, daß ein gelegentlicher Konsument von Cannabisprodukten einen sogenannten Echorausch erlebt?

Ist ein solcher Echorausch geeignet, die Fahrtüchtigkeit des Betroffenen erheblich zu vermindern?

Ist sein Eintritt für den Betroffenen vorhersehbar?

Zur Beantwortung dieser Frage fühlen wir uns nicht kompetent. Wir haben uns wissenschaftlich mit ihr noch nicht befaßt, insbesondere auch, da sie uns methodisch sauber nicht bearbeitbar erscheint und man zu sehr auf die Einlassungen der Konsumenten bzgl. ihrer Konsumgewohnheiten angewiesen ist.

Es kann daher nur auf die Unterlagen verwiesen werden, speziell die Stellungnahme der Bayerischen Staatskanzlei, die Stellungnahme der Bundesanstalt für Straßenwesen sowie die Anlage 3 der Anlage 5 des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Wohnungswesen, in denen ausführlichere Stellungnahmen mit dem Hinweis auf entsprechende Literatur zusammengefasst sind.

Zur Frage 3

Wie sind die in 2. aufgeführten Fragen im Bezug auf Fälle des regelmäßigen Konsums von Cannabis-Produkten zu beantworten?

Zur Beantwortung dieser Frage möchten wir an die Definition der Konsumformen in der Vorbemerkung anschließen. Für Mißbrauch und psychische Abhängigkeit als extremer Pol des Konsums, ist bereits aus der Tatsache des Erfülltseins der Definitionen (ICD-10, DSM III bzw. DSM IV) ersichtlich, daß erhebliche Leistungs- und Verhaltensdefizite vorliegen müssen, die die Fahrsicherheit erheblich einschränken sowie auch die Fähigkeit, die Einschränkung der Fahrsicherheit zu erkennen und Konsum und Fahren zu trennen.

Von dem Konsumverhalten, das zur Beantwortung der Frage 2 zu Grunde gelegt wurde, bis hin zum "starken gewohnheitsmäßigen" Konsum (vgl Definition Kannheiser) wird es, was die Fahrsicherheit, das Auftreten von Hang-over, das Erkennen von Leistungseinschränkungen sowie die Trennmöglichkeit zwischen Konsum und Fahren betrifft, eine kontinuierlich negative Entwicklung geben.

Der Konsum entsprechend den Ausführungen unter 2. wird eine im Anschluß an den Konsum zeitlich begrenzte Einschränkung der Fahrsicherheit zeigen, Hang-Over-Effekte sind nicht zu erwarten, der Konsument vermag die Einschränkungen durch die Wirkung der Droge zu erkennen und er kann Konsum und Fahren trennen. Mit zunehmender Konsumhäufigkeit, gepaart u.U. mit zunehmender Dosis werden die rekreativen Phasen zwischen den einzelnen Konsumeinheiten immer kürzer und entsprechend die Zeiten, in denen der Konsument unter der akuten Wirkung der Droge steht, immer länger. Hinzu werden eventuelle psychosomatische Folgen mit steigender Intensität des Konsums immer wahrscheinlicher. Der "stark gewohnheitsmäßige" Konsument ist dann nicht mehr fahrgeeignet, er wird nicht mehr sicher seine Einschränkung beurteilen können und wird, allein durch die Häufigkeit seines Konsums und der damit verbundenen zeitlichen Dauer der Einschränkung, Konsum und Fahren nicht mehr trennen können. Die experimentellen Belege für die Einschränkungen der Leistung und des Verhaltens bei den "stark gewohnheitsmäßigen" Konsumenten sind bei Kannheiser (vgl. Anlage zur Stellungnahme der Bundesanstalt für Straßenwesen) ausführlich dargestellt und brauchen hier nicht mehr wiederholt zu werden.

Zwischen den Polen des seltenen und stark gewohnheitsmäßigen Konsums wird es, wie bereits gesagt, aufgrund der biologischen Grundlagen zu einer kontinuierlichen, nicht sprunghaften Verschlechterung der Leistungsfähigkeit, des Erkennens der Verminderung der Leistungsfähigkeit und der Trennmöglichkeit von Konsum und Fahren kommen. Weder mit experimentellen Studien noch mit epidemiologischen Studien wird man u.E. jedoch einen "Grenzwert", d.h. ein bestimmtes Konsummuster, definieren können, ab dem die genannten Anforderungen sicher nicht mehr erfüllt sein werden.

Es läßt sich mehr pauschalisierend einschätzen, daß bei "gelegentlichem", d.h. mehrmaligem, aber deutlich weniger als täglichem Konsum, die Leistungsfähigkeit nur kurzzeitig herabgesetzt sein wird sowie das

Erkennungsvermögen sowie die Trennfähigkeit vorliegen dürften. Je mehr sich das Konsummuster jedoch dem stark gewohnheitsmäßigen Gebrauch nähert, desto wahrscheinlicher wird der Konsument nicht mehr fahrsicher sein und das Erkennungs- und Trennungsvermögen werden nachlassen. Letztlich wird ab dem regelmäßigen bis hin zum stark gewohnheitsmäßigen Konsum (aber noch nicht mißbräuchlichem bzw. abhängigem Konsum) die Entscheidung individuell getroffen werden müssen.

Zu Frage 4

Wie sind die in 2. aufgeführten Fragen in Bezug auf Fälle des gelegentlichen und

auf solche des regelmäßigen Konsums von

- **Alkohol,**
- **"Partydrogen" (etwa Ecstasy, Amphetamine),**
- **Medikamente mit psychoaktiver Wirkung zu beantworten?**

Zur Beantwortung dieser Frage müßte, wie bereits eingangs erwähnt, im Prinzip die gesamte Forschung zu Alkohol, Medikamenten, Drogen und Fahrsicherheit, Fahreignung referiert werden. Wegen der Unmöglichkeit eines derartigen Vorhabens möchten wir die Ausführungen auf den Vergleich der Ergebnisse der experimentellen und epidemiologischen Studien beschränken.

Insgesamt ist auf Grund der epidemiologischen Studien Alkohol als die weitaus gefährlichste Substanz zu bezeichnen. Benzodiazepine und Cannabis stellen eine weitaus geringere Gefahr dar. Für Amphetamine und Kokain ist, wenn überhaupt, nur eine geringe Gefahr zu konstatieren.

Amphetamine, Kokain

Die experimentellen Studien zu Amphetaminen und Kokain haben Schulz et al. (1997) in einer Metaanalyse zusammengetragen.

Unter den 2775 in den Studien zur Amphetaminwirkung beschriebenen Experimenten zeigten lediglich 4,1 % signifikant schlechtere Leistungen bzw. schlechtere Befindens- oder physiologische Parameter als die drogenfreien Vergleichsgruppen. Dagegen zeigten 19,9 % der Experimente bessere Ergebnisse, in 76 % glichen die Leistungen unter Drogeneinfluß der Vergleichsgruppe.

Unter den 771 gesammelten Experimenten unter Kokaineinfluß waren keine signifikanten Verschlechterungen bei den psychophysischen Leistungen zu finden, Befindensparameter waren in 18,8 % und physiologische Parameter in 1,9 % verschlechtert. Demgegenüber zeigten sich in 64,3 % der Experimente gleiche und in 20,9 % der Experimente verbesserte Ergebnisse gegenüber den Vergleichsgruppen.

Somit ist aufgrund der experimentellen Studien davon auszugehen, daß bei gelegentlichem Konsum "normaler Dosen" von Amphetaminen einschließlich Ecstasy und Kokain, die zumeist in Experimenten getestet werden, keine wesentlichen Leistungseinschränkungen zu erwarten sind.

Epidemiologische Studien in Form von Verursacheranalysen sind wegen der geringen Exposition nicht interpretierbar.

Somit stellen Amphetamine und Kokain nur eine geringe Gefahr dar. Sie können aber in Kombination mit Alkohol, Cannabis und Medikamenten die Gefahr dieser Substanzen erhöhen.

Alkohol, Medikamente und Cannabis

Experimentelle Studien

Die experimentellen Studien zu Alkohol (Krüger et al., 1990), Cannabis (Berghaus et al., 1998a) und Arzneimitteln (Berghaus 1997) wurden metaanalytisch ausgewertet. Da in diesen Studien unabhängig von der psychotropen Substanz mit den gleichen oder sehr ähnlichen Testverfahren und mit dem gleichen methodischen Ansatz (Vergleich einer Verumgruppe mit einer substanzfreien Vergleichsgruppe) gearbeitet wird, lassen sich u.E. die Ergebnisse für Alkohol mit den Ergebnissen für Cannabis und Medikamente vergleiche (vgl. Kapitel 3.4 in Berghaus 2000 der Anlage 4). Das Ergebnis lautet kurz gefaßt dahin, daß sowohl bei Cannabis als auch bei Medikamenten (u.a. Hypnotika, Sedativa, Tranquillantien, Antihistaminika) Leistungsminderungen auftreten können, die denen einer BAK von über 0,50 o/oo bzw., in Abhängigkeit von der Dosis, auch einer höheren BAK entsprechen können. Hierbei wird in den Studien mit Medikamenten fast ausschließlich der orale Einmalkonsum bei gesunden Probanden getestet. Bei längerfristiger Therapie mit Medikamenten unter Aufsicht des Arztes gehen die Minderleistungen sehr rasch zurück, da ja die z.T. mit der Krankheit verbundenen Leistungseinbußen durch die, die Krankheit bessernde Therapie vermindert werden. Ein Patient im "steady state", d.h. bei vom Arzt eingestellter optimaler Dosis und vorschriftsmäßiger Einnahme, wird im allgemeinen nur noch geringe fahrrelevante Leistungseinbußen zeigen. Da bei Alkohol und Cannabis die Gefahr besteht, mit zunehmender Zeit höhere Dosen zu konsumieren (z.B. Toleranzbildung bei Alkohol und bei starkem regelmäßigem Konsum hoher Dosen Cannabis) sind Alkohol und Cannabis aus experimenteller Sicht als gefährlicher als Medikamente einzustufen. Aufgrund der verschiedenartigen Wirkungen von Cannabis und Alkohol ist ein Vergleich auf experimenteller Basis im akuten Intoxikationsstadium nicht möglich. Hier hängt es, abgesehen natürlich von der individuell konsumierten Dosis, von der gestellten Anforderung ab, welche der beiden Substanzen die deutlicheren Leistungseinbußen zeigt (vgl. hierzu Berghaus et al. 1998b, Anlage 5).

Epidemiologische Studien

Sowohl nach der Häufigkeit des Auftretens im Straßenverkehr als auch aufgrund der in Verursacheranalysen ermittelten Gefährdung ist Alkohol als weitaus gefährlichste Substanz zu charakterisieren. Von den Benzodiazepinen und Cannabis geht im Vergleich zu Alkohol eine deutlich geringere Gefahr aus. Während alle Verursacheranalysen für Alkohol einen sehr deutlichen Anstieg der Gefährdung ausweisen, schwanken für Benzodiazepine und Cannabis die Gefährdungen um den Wert 1 für Nüchterne, ohne daß eine Signifikanz der Differenz zu Nüchternen erreicht wird. Erst bei höheren Dosen von Benzodiazepinen bzw. höheren THC-Konzentrationen werden Benzodiazepine

und Cannabis gefährlich. Die einzige Verursacheranalyse, die bisher vergleichend die Gefährdung von Alkohol, Cannabis und Benzodiazepinen in Abhängigkeit von Konzentrationsklassen analysiert, ist die Studie von Longo et al. (2000) (inwieweit die Studie von Drummer (2000) auch diesen Anspruch erfüllt, können wir z.Zt. nicht entscheiden, da sie uns nicht vorliegt). Auch wenn in der Studie von Longo die Gefährdungen für Alkohol im Vergleich zu anderen Studien als hoch bezeichnet werden müssen (die Grand Rapids-Studie von Borkenstein zeigt das 6-fache Risiko bei etwa 1,1 o/oo und das 3-fache Risiko bei etwa 0,6 bis 0,7 o/oo) zeigen die Zahlen jedoch deutlich die Abstufungen der Gefährdung.

„Culpability of injured drivers“, Odds-ratios im Vergleich zur drogenfreien Gruppe

Alkohol		Benzodiazepine		Cannabis	
(BAK ‰)	OR	(Blutspiegel)	OR	(ng/ml THC im Blut)	OR
< 0,5	1,9	subtherapeutisch	1,3	≤ 1,0	0,4
0,5 - 0,79	6,2	therapeutisch	3,3	1,1 - 2,0	0,5
0,8 - 1,49	9,8	übertherapeutisch	3,6	≥ 2,1	1,8
≥ 1,50	23,0				

Quelle: Zusammengestellt nach LONGO et al. (2000)

Die Risiken bei Alkohol überwiegen bei weitem die Risiken für Benzodiazepine und Cannabis. Für Benzodiazepine konnten signifikant erhöhte Risiken lediglich in sog. pharmakoepidemiologischen Studien nachgewiesen werden, die mit anderen methodischen Ansätzen arbeiten (z.B. Sammlung von Verschreibungen mit anschließender Selektion der Patienten, die bestimmte Benzodiazepine verschrieben bekommen haben, anschließende Durchsicht der Unfallregister dieser Region auf Häufigkeit der selektierten Patienten). Hierbei ergaben sich erhöhte Risiken u.a. für Erstkonsumenten und langwirkende Benzodiazepine, also Ergebnisse, die mit den Resultaten der Metaanalyse korrelieren.

Zu Frage 5

Führt der Konsum von Cannabis-Produkten beim Konsumenten in der Regel zu typischen Verhaltensauffälligkeiten oder körperlichen Veränderungen, die von Dritten ohne größeren Aufwand festgestellt werden können?

Gibt es geeignete Schnelltests?

In den meisten Stellungnahmen sind sehr ausführlich die Hinweise auf typische Verhaltensauffälligkeiten bzw. körperliche Veränderungen zusammengestellt, an

denen Polizeibeamte vor Ort den akut unter der Wirkung von Cannabis Stehenden erkennen können. Eine Wiederholung erübrigt sich hier. Über diese Indikatoren besteht weitgehende Übereinstimmung, sie sind speziell in der Monographie der Bundesanstalt für Straßenwesen "Drogenerkennung im Straßenverkehr", einem Schulungsprogramm für Polizeibeamte, zusammengestellt (als Anlage der Stellungnahme der Bundesanstalt für Straßenwesen enthalten).

Es hängt natürlich von der Erfahrung des einzelnen Polizeibeamten ab, ob er aus der Kombination bestimmter Auffälligkeiten einigermaßen sicher auf den Konsum von Cannabis schließen kann. Im allgemeinen wird vor Ort eine Differenzierung des Konsums, speziell wenn die Alkoholvorprobe keine Alkoholkonzentration ergibt, die mit dem Ausmaß der Auffälligkeiten korreliert, schwer sein. Auffälligkeiten, die nicht auf Alkohol zurückgeführt werden können, werden von den Polizeibeamten primär als "andere berauschende Mittel" klassifiziert und es wird dann zumeist der Auftrag zu einer toxikologischen Screeninguntersuchung erteilt. Erst wenn der Betroffene sich zur Art des Konsums äußert bzw. wenn auf die Art des Konsums durch Utensilien im Fahrzeug bzw. an den Betroffenen geschlossen werden kann, wird ein Auftrag zur gezielten Untersuchung auf eine bestimmte Substanz erteilt. Speziell bei Mischkonsum ist den Polizeibeamten eine Zuordnung zu einer bestimmten Droge natürlich nur schwer möglich.

Unseres Ermessens sind aber im Sinne der gestellten Frage einige Ergänzungen zu den Stellungnahmen notwendig.

Die vorstehenden Ausführungen gelten in dem Sinne: "Wenn Auffälligkeiten der genannten Art vorliegen, dann handelt sich bzw. kann es sich um eine akute Cannabiswirkung handeln". Es ist aber selbstverständlich auch möglich, daß ein akuter Cannabiskonsum von den Polizeibeamten nicht an irgendwelchen Auffälligkeiten erkannt werden kann, hierauf wird auch in einigen Stellungnahmen hingewiesen. Wir selbst haben bei Leistungstests mit Methadonsubstituierten die Erfahrung gemacht, daß Konsumgewohnte eine erhebliche Toleranzentwicklung und kurzzeitige Kompensationsfähigkeit zeigen können und dann - speziell wenn sie die Drogenmenge konsumiert haben, die für ihr persönliches Wohlbefinden notwendig ist - z.T. keine oder nur geringe Auffälligkeiten zeigen. Zu Recht wird daher u.E. in der Stellungnahme des Fachverbandes Drogen und Rauschmittel e.V. ausgeführt, daß drogeninduzierte Verhaltensweisen oder Körperreaktionen individuell ausfallen und: "Selbst Fachkräften der Suchthilfe fallen drogenbedingte Veränderungen des Verhaltens nicht sofort auf" (Seite 2 der Stellungnahme).

Zu bemerken ist weiter, daß Auffälligkeiten nach der akuten Wirkphase, also bei Rauchen von Cannabis nach etwa 1/2 bis 1 Stunde, sehr schnell nachlassen und dann der Konsum möglicherweise nicht mehr erkannt wird. So ist es nicht selten, daß Cannabiskonsumern von den blutentnehmenden Ärzten als nicht beeinträchtigt eingeschätzt werden, obwohl die THC-Konzentration im Blut positiv ist und die Polizeibeamten bei der Überprüfung des Probanden vor Ort, also zumeist etwa 1/2 bis 1 Stunde vor der ärztlichen Untersuchung, noch sehr deutliche Ausfälle registrierten.

Weiter im Sinne der Fragestellung - sie differenziert ja nicht den Probanden

unter akuter Wirkung und den Probanden, der zwar Konsument ist aber nicht akut unter der Wirkung von Cannabis steht - ist natürlich zu ergänzen, daß es für die gelegentlichen und in überwiegendem Maße auch für die regelmäßigen Cannabiskonsumenten, die nicht unter der Wirkung von Cannabis stehen, keine typischen Verhaltensauffälligkeiten oder körperlichen Veränderungen gibt, an denen sie als Konsumenten erkannt werden könnten.

Zu existierenden **Schnelltests**, genannt seien hier u.a. DRUGWIPE, MAHSAN-Test, TRIAGE-Test, TOXI-QUICK trifft das in den Stellungnahmen Gesagte zu, daß sie eine wertvolle Hilfe für die Polizeibeamten sind. Das Forschungsprojekt ROSITA war speziell der Frage nach dem Wert und den Einsatzmöglichkeiten derartiger Schnelltests gewidmet. Zusammenfassend läßt sich sagen, daß die Tests von den Firmen in den letzten Jahren verbessert wurden. In der jüngsten Publikation (Steinmeyer et al., 2001) zum praktischen Nutzwert von Drogenschnelltests bei polizeilichen Verkehrskontrollen im Ordnungswidrigkeitenbereich ist bereits eine hohe Erfolgsquote als Hilfsmittel für die Polizeibeamten dokumentiert. Bei 254 Fahrern wurden auf freiwilliger Basis mit deren Speichel, Schweiß oder Urin Drogenschnelltests durchgeführt. Zusammenfassend ist ausgeführt: "Insgesamt gaben diese Drogenschnelltests in 97,6 % eine korrekte Hilfestellung für den Polizeibeamten (79,9 % positives Testergebnis bestätigt, 17,7 % negatives Testergebnis bestätigt)....". Dementsprechend werden die Schnelltests "...als nützliches Hilfsmittel für die Polizeibeamten angesehen ..., um eine schnelle Orientierung bezüglich des Anfangsverdachts zu erhalten und angemessene Maßnahmen durchzuführen."

Zu Frage 6

Gibt es für den Betroffenen weniger belastende Maßnahmen als die ärztliche Durchführung eines Drogenscreenings, durch die die Frage nach dem Vorliegen regelmäßigen Konsums von Cannabis-Produkten zuverlässig geklärt werden kann?

Diese Frage kann u.E. eindeutig verneint werden. Die optimale Methode den regelmäßigen Konsum von Cannabis zuverlässig zu klären ist zur Zeit die chemisch-toxikologische Untersuchung von Blut-, Urin- bzw. Haarproben in Verbindung mit der ärztlichen Untersuchung. Für die Bewertung des aktuellen Zustandes ist die Untersuchung der Blutprobe auf THC und dessen Metaboliten am besten geeignet. Die Untersuchung von Urinproben und speziell von Haarproben erfaßt weiter zurückliegende Zeiträume.

Zu Frage 7

Hat es in der Zeit zwischen 1995 und jetzt grundlegende Veränderungen in den Erkenntnissen gegeben?

Soweit wir unseren Forschungsbereich überblicken hat es grundlegende Veränderungen in den Kenntnissen u.E. nicht gegeben. Doch sind weitere experimentelle und besonders epidemiologische Studien zum Konsumverhalten und zur Gefährdung von Cannabis in den letzten Jahren publiziert worden, die u. E. heute ein wesentlich genaueres und objektiveres Bild des Cannabis-Konsumenten, dessen Konsumverhaltens und dessen Einschränkungen der

Fahrsicherheit und Fahreignung erlauben.

Literatur

Berghaus G: Cannabis und Fahrtüchtigkeit - Relationen zwischen Blutalkohol- und Tetrahydrocannabinol(THC)-Konzentrationen auf der Basis einer Metaanalyse experimenteller Studien. Vortrag beim Symposium "Drogen und Verkehrssicherheit" am 19.11.1994 bei der Bundesanstalt für Straßenwesen. In: Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Reihe Mensch und Verkehr , Heft M 41, 1995

Berghaus G: Arzneimittel und Fahrtüchtigkeit. Metaanalyse experimenteller Studien. Bericht über das Forschungsprojekt FP 2.9108 der Bundesanstalt für Straßenwesen (1997)

Berghaus G: Wirkungsspektren von Cannabis und Benzodiazepinen - Ergebnisse von Metaanalysen experimenteller Studien. In: Krüger HP (Hrsg.): Drogen im Straßenverkehr - ein Problem aus europäischer Perspektive. S.87 - 98, Lambertus, Freiburg im Breisgau, 2000

Berghaus G, Krüger HP, Vollrath M: Beeinträchtigung fahrrelevanter Leistungen nach Rauchen von Cannabis und nach Alkoholkonsum - eine vergleichende Metaanalyse experimenteller Studien. In Berghaus G, Krüger HP (Hrsgb): Cannabis im Straßenverkehr, Fischer , Stuttgart, S. 99 - 111, 1998b

Berghaus G, Schulz E, unter Mitarbeit von Szegedi A: Cannabis und Fahrtüchtigkeit. Ergebnisse der experimentellen Forschung. In: Berghaus G, Krüger HP (Hrsgb): Cannabis im Straßenverkehr, Fischer , Stuttgart, S. 73 - 98, 1998a

Donelson A, Haas G, Walsh P: The etiology of fatal traffic accidents involving alcohol and cannabis. Ottawa: The traffic Injury Research Foundation of Canada, 1986

Drummer OH: A review of the contribution of drugs in drivers to road accidents. Road Safety Committee, First report upon the inquiry into the effects of drugs (other than alcohol) on road safety in Victoria. pp 1 - 28, 1995

Drummer OH: 38th International Meeting TIAFT 2000, Aug. 13-17 2000, Helsinki Finnland, 2000 (zitiert nach Stellungnahme Prof. Möller für Deutsche Gesellschaft für Rechtsmedizin)

Fant RV et al.: Acute and residual effects of Marijuana in humans. Pharm Bioch. and Behavior 60, 777 - 784, 1998

Hausmann E, Möller MR, Otte D: Medikamente, Drogen und Alkohol bei verkehrsunfallverletzten Fahrern. Forschungsbericht Nr. 8004 der Bundesanstalt für Straßenwesen, Bergisch Gladbach, 1988

Kannheiser W: Mögliche verkehrsrelevante Auswirkungen von gewohnheitsmäßigem Cannabiskonsum. NZV 13, 57 - 68, 2000

Kleiber D, Kovar KA: Auswirkungen des Cannabiskonsums. Stuttgart, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, 1998

Krüger HP: Niedrige Alkoholkonzentrationen und Fahrverhalten. Unfall- und Sicherheitsforschung Straßenverkehr, Heft 78, Bundesanstalt für Straßenwesen, Bergisch Gladbach, 1990

Krüger HP et al.: Auswirkungen geringer Alkoholmengen auf Fahrverhalten und Verkehrssicherheit. Forschungsbericht Nr. 213 zu FP 8707, Bundesanstalt für Straßenwesen, Bergisch Gladbach, 1990

Leirer O et al.: Marijuana carry-over effects on aircraft pilot performance. Aviation, Space and Environmental Medicine 62, 221 - 227, 1991

Longo MC et al: The role of alcohol, cannabinoids, benzodiazepines and stimulants in road crashes. In: ROM of 15th International Conference on Alcohol, Drugs and Traffic Safety, Stockholm 2000

Ramaekers JG, Lamers CTJ, Robbe HWJ, O`Hanlon JF : Low doses of marijuana and alcohol severely impair driving when taken together. In: ROM of 15th International Conference on Alcohol, Drugs and Traffic Safety, Stockholm 2000

Robbe HWJ: Influence of Marijuana on driving. Institute for human psychopharmacology, Maastricht, 1994

Schmidt LG: Klinische Kriterien für die Diagnostik von Alkoholmißbrauch und Alkoholabhängigkeit. In : Soyka M (Hrsg.): Biologische Alkoholismuskriterien. Chapman und Hall, Weinheim, 1995

Schmidt P, Scheer N, Berghaus G.: Cannabiskonsum und Fahrtüchtigkeit. Simulator- und reale Fahrversuche zur Ermittlung der Fahrtüchtigkeit unter Cannabiseinfluß - Eine Literaturübersicht. Kriminalistik, 241 - 246, 1995

Schulz E et al.: Auftreten und Bedeutung von psychoaktiven Substanzen im Straßenverkehr. Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Mensch und Sicherheit, Heft M 81, Wirtschaftsverlag Bremerhaven, 1997

Steinmeyer S et al.: Praktischer Nutzwert von Drogenschnelltests bei polizeilichen Verkehrskontrollen im Ordnungswidrigkeitenbereich (§ 24a StVG). Blutalkohol 38, 52 - 58, 2001

Terhune KW: The role of alcohol, marijuana and other drugs in the accidents of injured drivers. Technical report prepared for the US Department of Transportation. Buffalo New York, Calspan Field Services Inc., 1982

Terhune KW et al.: The incidence and role of drugs in fatally injured drivers. DOT HS 808 065 final report, US Department of Transportation, 1992

Williams A et al.: Drugs in fatally injured young male drivers. Public Health Rep 100, 19 - 25, 1985

Warren R et al.: Characteristics of fatally injured drivers testing positive for drugs other than alcohol. In Goldberg L (Hrsg.): Alcohol, Drugs and Traffic Safety, Vol.

I, Stockholm, Almquist & Wiksell International, 1981

Anhang 1

Schädlicher Gebrauch, Mißbrauch und Abhängigkeit nach ICD-10 und DSM III-R

Quelle: Schmidt (1995)

Anhang 2

Publikation

Berghaus G, Schulz E, unter Mitarbeit von Szegedi A: Cannabis und Fahrtüchtigkeit. Ergebnisse der experimentellen Forschung. In: Berghaus G, Krüger HP (Hrsgb): Cannabis im Straßenverkehr, Fischer, Stuttgart, S. 73 - 98, 1998a

Anhang 3

Auszug aus: Robbe HWJ: Influence of Marijuana on driving. Institute for human psychopharmacology, Maastricht, 1994

Anhang 4

Publikation

Berghaus G: Wirkungsspektren von Cannabis und Benzodiazepinen - Ergebnisse von Metaanalysen experimenteller Studien. In: Krüger HP (Hrsg.): Drogen im Straßenverkehr - ein Problem aus europäischer Perspektive. S.87 - 98, Lambertus, Freiburg im Breisgau, 2000

Anhang 5

Publikation

Berghaus G, Krüger HP, Vollrath M: Beeinträchtigung fahrrelevanter Leistungen nach Rauchen von Cannabis und nach Alkoholkonsum - eine vergleichende Metaanalyse experimenteller Studien. In Berghaus G, Krüger HP (Hrsgb): Cannabis im Straßenverkehr, Fischer, Stuttgart, S. 99 - 111, 1998