

Alkohol: Konsum, Wirkungen, Gefahren für die Verkehrssicherheit

Zur Diskussion um neue Grenzwerte

Dokumentation: Krüger, H.-P.: Alkohol: Konsum, Wirkungen, Gefahren für die Verkehrssicherheit — Zur Diskussion um neue Grenzwerte. Z. f. Verkehrssicherheit 38 (1992) Nr. 1, 11 Bilder, 19 Lit.-Ang., S. 10—19

Schlagwörter: Blutalkoholgehalt (1553), Gefahr (1673), Grenzwert (6452), Gesetzgebung (1556), Bibliographie (8518)

Zusammenfassung: Im ersten Teil werden die Ergebnisse einer umfangreichen Literaturstudie zu Auswirkungen niedriger Alkoholkonzentrationen auf die Fahrsicherheit vorgestellt. Es wird gezeigt, daß bei Konzentration über 0.6 Promille die Leistungsausfälle drastisch ansteigen, dies umso mehr, je mehr es sich um komplexe Handlungen handelt und je näher der Zeitpunkt der Leistungsabgabe dem Trinkende liegt. Diese Ergebnisse decken sich mit Studien aus Verkehrsunfällen, bei denen ebenfalls über 0.7 Promille ein explosionsartiges Ansteigen des Risikos gezeigt wurde. Demgegenüber ist ein deutlich erhöhtes Risiko für den Bereich unter 0.5 Promille nicht nachgewiesen. An Untersuchungen zum Alkoholkonsum wird aufgezeigt, daß die Alkoholtrinker in mehrere Subpopulationen aufzuteilen sind. Dabei wird insbesondere eine Gruppe von Konsumtrinkern identifiziert, deren BAK regelhaft 0.6/0.7 Promille nicht überschreitet. Es wird gezeigt, daß diese Gruppe wahrscheinlich nicht überproportional zu ihrem Auftreten an Unfällen beteiligt ist. Daraus wird die Forderung nach der Einführung eines einzigen, strafrechtlich bewehrten Grenzwerts abgeleitet, der bei etwa 0.7/0.8 Promille liegen sollte.

Abstract: In the first section we present the results of an extensive review of the scientific literature on the effects of low dosages of alcohol on driving performance. We show that when BAC exceeds a limit of about 0.06 %, the impairment of performance becomes drastically increasing as the complexity of the tasks increases and as the elapsed time between drinking and measurement decreases (resorption phase). These results agree with those coming from accident research, which show a sharp increase of accident risk when BAC exceeds a limit of about 0.07 %. On the other hand, at concentrations below 0.05 %, a significantly higher risk as compared to sober conditions has not been proved up to now. Studies on alcohol consumption lead one to distinguish between different subgroups of consumers. A large group of 'normal consumers' is identified whose BAC regularly remains below 0.06/0.07 %. It is shown that this group is probably not overrepresented in accidents. We deduce from these facts that the existing German BAC limits should be replaced with a single legal limit of about 0.07/0.08 %.

1 Zielsetzung

Dieser Beitrag hat zwei Ziele. Zum einen zeigt er auf der Basis einer detaillierten Analyse der wissenschaftlichen Literatur auf, welche Auswirkungen Alkoholkonzentrationen unter 1 Promille auf Erleben und Verhalten haben. Zum anderen trägt er Material zu der Frage bei, wie groß das Unfallrisiko in Abhängigkeit von der Alkoholisierung ist. Dazu stützt er sich insbesondere auf Untersuchungen zum Alkoholkonsum. Zum Schluß werden beide Datenquellen in ihrer Bedeutung für die Festlegung von Alkohol-Grenzwerten diskutiert.

2 Wie wirkt Alkohol?

Krüger et al. (1990) haben das Gesamt der verfügbaren wissenschaftlichen Literatur zu Alkoholwirkungen unter 0.85 Promille BAK durchgesehen, daraus unter strengen methodischen Kriterien einen Datensatz aus 1 126 Befunden selektiert und diese auf im Straßenverkehr zu erwartende Alkoholbeeinträchtigungen bewertet (Krüger, 1990 a). In Krüger et al. 1990 ist auch die vollständige Dokumentation der Literatur zu finden, so daß hier darauf verzichtet werden kann. Eine Re-analyse dieses Datensatzes ist die Basis der folgenden Darstellung. In vielen Diskussionen werden die leistungsmindernden Effekte des Alkohols in den Vordergrund gestellt. Tatsächlich sind diese aus der Sicht des Konsumenten nur (meist sogar unerwünschte) Nebenwirkungen, die er aber wegen der (erwünschten) Hauptwirkung in Kauf nimmt — läßt man alle Gründe aus dem Bereich des Durststillens und des Geschmacks einmal weg. Verständnis für den Alkoholkonsum wird man daher erst dann erhalten, wenn man sich diese gewollten Hauptwirkungen anschaut. Offensichtlich liegen diese im Bereich der Sozio-Emotionalität, während die Nebenwirkungen im Leistungsbereich zu finden sind. Darum gilt

Faktum 1: Die psychophysische Hauptwirkung des Alkohols und damit der

Grund für seine „Einnahme“ liegt im Bereich des Befindens und der Sozioemotionalität. Für diese Wirkungen ist der Konsument bereit, auch die negativen Nebenwirkungen des Alkohols im Bereich der Leistung in Kauf zu nehmen.

Damit ist die Analyse der Alkoholwirkungen getrennt für diese beiden Wirkungsklassen durchzuführen.

2.1 Die Hauptwirkungen des Alkohols

Psychologisch gehören die Hauptwirkungen zu den Bereichen des Befindens und des Sozialverhaltens. Die Literatur zeigt, daß die alkoholinduzierten Veränderungen des Befindens schon sehr früh einsetzen. Bereits ab 0.2 Promille wird berichtet

- daß die Stimmung in Sozialsituationen sich bessert,
- daß Angst- und Spannungszustände geringer werden,
- daß sich die Erregung und Erregbarkeit erhöht.

Bild 1 zeigt diesen Effekt. Zur Konstruktion des Bildes wurde jeder Studie der Wert 0, 1 oder -1 gegeben, je nachdem, ob sie keinen (= 0), einen fördernden (= 1) oder einen mindernden (= -1) Effekt ($p > 5\%$) gefunden hatte. Pro BAK-Klasse wurde dann das Mittel gerechnet, so daß ein positiver Wert eine Steigerung, ein negativer eine Minderung der entsprechenden Qualität bedeutet. Über diese Punkte wurde dann eine Funktion angepaßt, die in dem Bild dargestellt ist. Dabei ist der Verlauf der Funktion nicht theoretisch begründet, sondern lediglich unter dem Kriterium einer optimalen Anpassung zu verstehen. Die positiven Wirkungen im Bereich Stimmung und Erregung erreichen ihr Maximum bei etwa 0.3 Promille, werden dann wieder geringer, um bei etwa 0.6 Promille ins Negative zu gehen! Hier liegt offensichtlich eine eindeutige Wirkungsumkehr bei steigender Dosierung vor.

Nicht nur die Befindlichkeit ändert sich, auch das Verhalten. Beispielhaft dafür ist eine Untersuchung von Smith (1975), der feststellt, daß unter Alkohol mehr gesprochen wird — leider auch weniger qualifiziert, was sich in einer schlechteren Gesprächssteuerung (mehr Unterbrechungen des Partners) bemerkbar macht. Gustafson (1988) berichtet, daß Frauen unter Alkohol sich gegenüber nüchternen Männern vermehrt durchsetzen, von sich aus Gespräche beginnen, insgesamt aktiver werden. Effekte

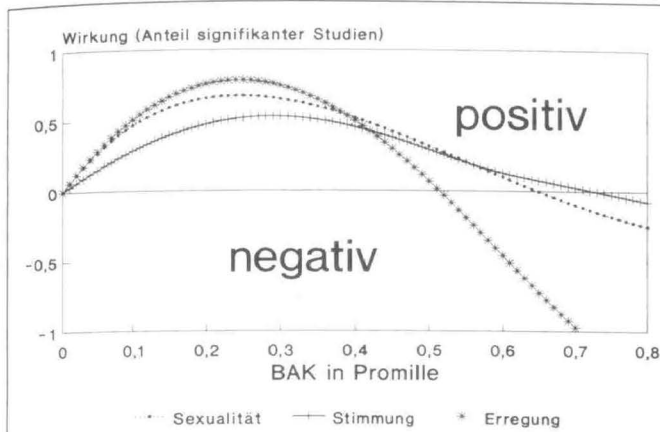


Bild 1: Die Veränderung von subjektiver Erregung und Stimmung sowie der sexuellen Ansprechbarkeit in Abhängigkeit von der BAK.

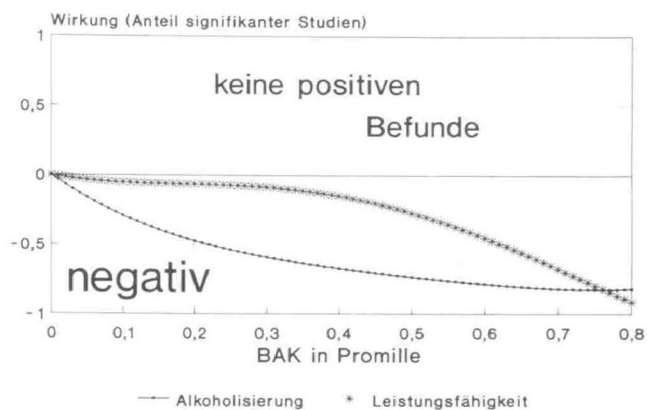


Bild 2: Der Verlauf der Alkoholisiertheit (Intoxikation) und der daraus resultierenden Leistungsbeeinträchtigung, wie es sich im Erleben der Versuchspersonen widerspiegelt.

dieser Art lassen bei 0.7/0.8 Promille BAK nach.

Auch im Bereich des sexuellen Verhaltens zeigen sich vergleichbare Effekte. Es wird berichtet, daß unter Alkohol über anzügliche Witze vermehrt gelacht wird, auch wird teilweise erhöhte sexuelle Reizbarkeit beschrieben. Auch diese Effekte erreichen bei etwa 0.3 Promille ihr Maximum, nehmen dann wieder ab und verkehren sich ins Negative, wie Bild 1 zeigt.

Wichtig für das Verständnis des durch Alkohol veränderten Sozialverhaltens ist die Feststellung, daß Alkohol nicht etwa sozial aufgeschlossener oder aggressiver macht oder gar sexuell erregend wirkt. Vielmehr kommt es zuerst darauf an, daß eine Situation mit sozialem Aufforderungscharakter vorliegt: wenn ein Alkoholisierter in eine solche Situation gerät, kann er sich weniger kontrollieren, zeigt dann leichter aggressives oder sexuelles Verhalten. Das wird beispielhaft deutlich an einer Studie von Wilson & Niaura (1984). Dort wurde Versuchspersonen eine Geschichte vorgelesen, in der ein Mann einen heterosexuellen Kontakt beschreibt. Das hatte keinen erregenden Effekt auf die Hörer. Als der Versuchsleiter allerdings die Instruktion gab, sich nicht erregen zu lassen, setzte die sexuelle Reaktion ein. Offensichtlich fällt es unter Alkohol schwerer, sich zu kontrollieren.

2.2 Die Nebenwirkungen des Alkohols

2.2.1 Erlebte Beeinträchtigung

Die psychologische Betrachtungsweise menschlichen Verhaltens zeichnet sich durch einen doppelten Zugang aus: zum

einen werden objektiv meßbare Verhaltensänderungen betrachtet (etwa Veränderungen der meßbaren Reaktionszeit), zum andern wird geprüft, ob im Erleben der Person ebenfalls eine Veränderung stattgefunden hat (etwa im Sinne „ich reagiere nicht mehr so gut“). Dabei ist es eine grundlegende Tatsache, daß erlebte und objektive Änderungen nicht prinzipiell übereinstimmen — ein gerade für die Alkoholproblematik schwerwiegender Befund.

Versuchspersonen berichten praktisch vom ersten Schluck an, daß sie merken, Alkohol konsumiert zu haben. Die „subjektive Alkoholisierung“ ist damit die Variable, die am frühesten auf Alkoholfuhr reagiert. Bild 2 zeigt, daß bereits bei 0.3 Promille und weniger die Alkoholisierung bemerkt wird. Sie zeigt aber auch, daß dieses Trunkenheitsgefühl im Bereich zwischen 0.3 und 0.8 Promille nicht mehr wesentlich ansteigt. Damit fällt aber das eigene Erleben als Gradmesser für die tatsächliche Alkoholisierung im Bereich über 0.3 Promille weitgehend aus. Fragt man nach der subjektiven Leistungsfähigkeit („wie fit sind Sie?“ oder ähnlich), wird generell angegeben, daß man sich weniger leistungsfähig fühle. Allerdings glauben die Versuchspersonen, bis etwa 0.4 Promille diese Minderung auffangen zu können. Denn erst bei BAK-Werten darüber ist ein deutlicher Abfall festzustellen. Ein weiteres Ergebnis ist wichtig zu erwähnen. Betrachtet man die Befunde getrennt für die Resorptionsphase (steigender Alkoholspiegel im Körper) und für die Eliminationsphase (Abbauphase), zeigt sich, daß die subjektive Erholung viel schneller geht als der physiologische Alkoholabbau. Sind die Personen relativ gut in der Lage, ihre Leistungsbeeinträchtigung in der Resorptionsphase zu „spüren“, fühlen sie

sich in der Eliminationsphase deutlich mehr fit. Das heißt: die gleiche BAK wird in der Eliminationsphase viel weniger hinderlich erlebt als in der Resorptionsphase. Die Differenz beträgt mindestens 0.3 Promille. Oder: einer BAK von 0.5 in der Resorptionsphase entspricht im Gefühl der Menschen etwa einer BAK von 0.8 Promille in der Eliminationsphase. Daß sich auch in der objektiven Messung der Leistungen deutlich eine solche Systematik zeigt, sollte vor allen Dingen im Hinblick auf die Frage des Restalkohols zu denken geben.

Aus den Ergebnissen zu den Hauptwirkungen des Alkohols wie aus diesen Befunden zur erlebten Leistungsfähigkeit resultiert

Faktum 2: Alkohol wird bereits in kleinsten Mengen als wirkende Substanz bemerkt. Bis etwa 0.5 Promille hat er eine erregungssteigernde, spannungslösende, stimmungsaufhellende Wirkung. Das führt zur Erleichterung des Sozialkontakts, die sich ausdrücken kann in erhöhter Sensibilität für soziale Reize, in erhöhter Produktivität sozialen Verhaltens, aber auch in verringerter Kontrolle dieses Verhaltens. Diese Wirkungen verschwinden ab etwa 0.5 Promille und werden von negativ getönten Wirkungen ersetzt. Etwa bei dieser BAK beginnt auch das Erleben, daß die Leistungsfähigkeit deutlich eingeschränkt ist.

Damit überwiegen bei etwa 0.5/0.6 Promille die negativen Neben- die positiven Hauptwirkungen.

2.2.2 Die tatsächlichen Leistungseinbußen

Die Untersucher verwenden unterschiedlichste empirische Anordnungen,

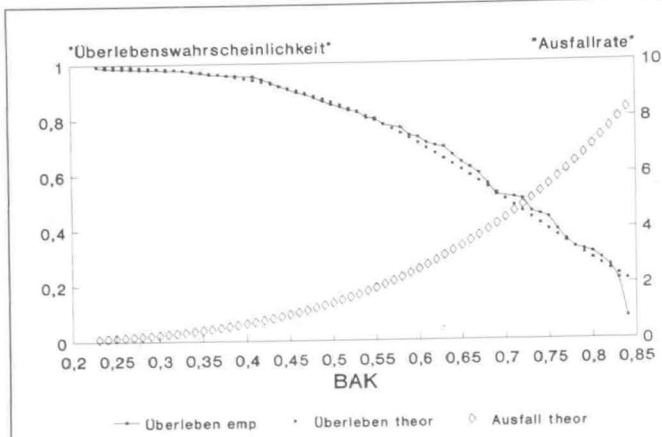


Bild 3: Überlebens- und Ausfallfunktion für Leistungen. Die durchgezogene Linie gibt den Prozentsatz der Untersuchungen an, die bei einer gegebenen BAK noch keine negativen Effekte gefunden haben. Sie wird angepaßt über die theoretische Funktion (Weibull-Verteilung, gepunktet), deren Ausfallrate ebenfalls dargestellt ist.

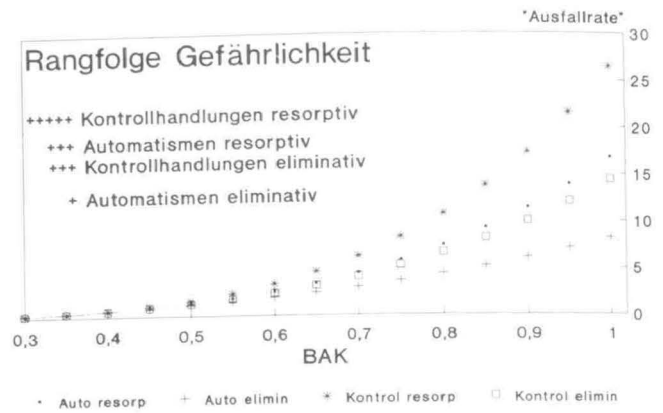


Bild 4: Die Ausfallraten der Leistung in Abhängigkeit von der Art der geforderten Handlung (Automatismus vs. Kontrollhandlung) und der Zeit nach Trinkende (Resorption vs. Elimination, operationalisiert durch weniger/mehr als 1 Stunde nach Trinkende).

um zu prüfen, wie Alkohol auf psychophysische Leistungen wirkt. Von einfachsten Reaktionsgeräten bis hin zu apparativ aufwendigen Messungen der Blickbewegung ist alles vorhanden. Nimmt man alle Leistungsklassen unbesehen zusammen, ergibt sich Bild 3. Zugrundegelegt wurde dabei eine Überlegung der sog. Lebensdauerverteilungen. Dabei kann man die „Überlebenswahrscheinlichkeit“ der Survivalfunktion im Sinne der Frage interpretieren: wieviel Prozent der Leistung ist bei einer gegebenen BAK noch vorhanden? Wie man sieht, nimmt diese mit steigender BAK immer mehr ab. Um diese Dynamik auszudrücken, wird die sog. Ausfallrate benutzt. Sie ist aus der Survivalfunktion berechnet und bedeutet hier etwa, welcher Anteil der noch vorhandenen Leistung ausfallen wird, wenn man die BAK weiter erhöht.

Zum genaueren Verständnis der Berechnung: nehmen wir an, in der Literaturanalyse werden vier Studien mit Alkoholwirkungen ausgewertet. Die erste findet bei 0,4 Promille einen Effekt, die zweite bei 0,6, die dritte bei 0,1. Die vierte Studie prüft bei 0,5 Promille, findet aber dort keinen Effekt. Dann wird wie folgt gerechnet:

BAK	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6
Studie 1	nein	nein	nein	nein	ja	ja	ja
Studie 2	nein	nein	nein	nein	nein	nein	ja
Studie 3	nein	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Studie 4	nein	nein	nein	nein	nein	miss	miss
Überlebenswahrscheinlichkeit	1.00	0.75	0.75	0.75	0.50	0.25	0.00

Die Überlebenswahrscheinlichkeit ist damit jeweils der Anteil der Studien, der bei einer gegebenen BAK noch keinen Effekt gefunden hat. Bei Studien, die keinen Effekt finden, wie etwa Studie 4, wird lediglich das Ergebnis bis zur geprüften BAK einbezogen, danach wird die Studie als „missing data“ behandelt, da nicht klar ist, wann sie einen Effekt gefunden hätte.

Die Auswertung zeigt, daß unter verschiedenen möglichen theoretischen Verteilungen die WEIBULL-Verteilung eine optimale Anpassung an die so berechneten empirischen Daten erbrachte. Wie gut diese Anpassung ist, kann aus Bild 3 ersehen werden, wo sowohl die Datenpunkte (verbundene Punkte) wie auch die Weibull-Anpassung eingezeichnet sind (gepunktete Linie). Diese hervorragende Anpassung führte dazu, daß wir im folgenden lediglich die aus der angepaßten Weibull-Verteilung berechneten Ausfallraten zeigen.

Wie man deutlich sieht, steigt diese Ausfallrate von geringen Promillegraden an kontinuierlich. Bei Werten über 0,5/0,6 Promille wird dieser Anstieg deutlich steiler als zuvor. Die beeinträchtigende Wirkung des Alkohols nimmt damit nicht etwa stetig zu, son-

dern exponentiell: je höher die BAK, desto schädlicher jeder weitere Alkoholgenuß!

Eine detailliertere Analyse zeigt, daß der in Bild 3 dargestellte mittlere Verlauf die tatsächlichen Verhältnisse nur unzureichend widerspiegelt. Vielmehr müssen die Befunde danach unterteilt werden,

- welche Art von Leistungshandlungen sie betreffen und
- zu welchem Zeitpunkt sie gemessen wurden (Dauer zwischen Testzeitpunkt und Trinkende).

In der Handlungspsychologie wird seit Schneider & Shiffrin (zusammenfassend in 1984) erfolgreich unterschieden zwischen automatisierten Leistungshandlungen und Kontrollhandlungen. Automatismen sind hochgeübte Sequenzen einfacher Handlungsteile, die nur „angestoßen“ werden müssen, um dann ohne Kontrolle der zentralen Steuerungsinstantz ablaufen zu können. Je nach Übungsgrad können diese Sequenzen auch außerordentlich komplex sein. Ein eindrucksvolles Beispiel ist das Stricken. Eine geübte Strickerin kann die (wie das Nachmachen zeigt) äußerst komplizierten Bewegungsfiguren „blind“, ohne Überlegen ablaufen lassen und sich anderweitig beschäftigen, etwa fernsehen oder reden. Wird es dort allerdings spannend, sinkt das Strickzeug herunter, was auf eine Mitbeteiligung der zentralen Steuerungseinheit schließen läßt. Prozesse dieser Art sind von Düker (1983) als „unterschwelliges Wollen“ bezeichnet worden. Ihre Bedeutung für das Autofahren hat Krüger (1988) hervorgehoben. Demgegenüber sind Kontrollhandlungen solche, bei denen Planung,

Ablauf und Effekt der Handlung von der zentralen Steuerungseinheit ständig initiiert, überwacht und bewertet werden müssen. Dabei verlangt der Handlungserfolg in der Regel eine ständige Rückkoppelung des nächsten Handlungsschritts mit dem Ergebnis der vorhergegangenen.

Autofahren besteht zu weiten Teilen aus Automatismen. Kuppeln, Schalten, Spurhalten, Blinken und ähnliches sind in der Regel so hochgeübt, daß sie keiner Kontrolle mehr bedürfen. Anders, wenn Unerwartetes geschieht oder Ungeübtes verlangt wird: plötzlich auftauchende Hindernisse, denen ausgewichen werden muß, rückwärts eine Acht fahren mögen Illustrationen für Kontrollhandlungen sein.

Das zweite Unterscheidungskriterium betrifft die Zeit: je nachdem, ob die Leistung erbracht werden muß, während der Alkohol im Körper noch steigt (Resorptionsphase) oder während der Eliminationsphase (wo die Abbauprozesse überwiegen), ergeben sich andere Effektstärken des Alkohols. Aus diesen beiden Einflußgrößen resultiert die vierfache Klassifikation, für die die Ausfallrate in Bild 4 dargestellt ist.

Bis etwa 0.5/0.6 Promille zeigt sich ein einheitlicher Verlauf der Ausfallrate. Bei BAK-Werten darüber

- steigen die Defizite der Kontrollhandlungen in der Resorptionsphase am steilsten an: In der ersten Stunde nach dem Alkoholgenuß werden damit besonders die Leistungen beeinträchtigt, die die Handlungssteuerung und -kontrolle betreffen.
- Etwa gleich — in mittlerem Maße — sind die Automatismen in der Resorptionsphase und die Kontrollhandlungen in der Eliminationsphase betroffen.
- Am wenigsten betroffen sind die Automatismen in der Eliminationsphase, für die sich kein abrupter Anstieg der Ausfallrate zeigt.

Aus dem Bild wird unmittelbar klar, daß Alkohol umso stärker wirkt

- je höher die BAK,
- je mehr Kontrollprozesse gefordert sind,
- je früher nach dem Trinkende gefahren wird.

Damit ergibt sich für die objektiv gemessene Leistung das

Faktum 3: über 0.6 Promille nehmen die Ausfälle in den meisten Leistungsbereichen mit steigendem Alkohol drastisch zu. Diese Einbußen sind so extrem, daß von einer generellen (für alle in allen Situationen) bedeutsamen Leistungsminderung

ausgegangen werden muß. Für Werte unter 0.6 Promille gilt: je weniger ein Fahrer über Kontrollprozesse verfügt, je weniger Situationen er über Automatismen bewältigen kann, je häufiger ein Fahrer mit gefährlichen Situationen konfrontiert ist, desto größer ist die Wirkung der gleichen BAK!

Für BAK-Werte unter 0.3 Promille liegen nur sehr wenige Studien vor, die regelhaft auch keine Effekte im Leistungsbereich finden. Zwar zeigen die Ergebnisse zu den erlebten Wirkungen, daß der Alkohol „verspürt“ wird (siehe Abschnitt 2.2.1), doch scheinen die Effekte so klein zu sein, daß für 0.0 bis 0.3 Promille von einem Bereich objektiv „nicht nachweisbarer Wirkungen“ gesprochen werden muß.

2.2.3 Die Veränderung der fahrerischen Leistung

Die bis hierher berichteten Alkoholeffekte geben an, welche grundlegenden menschlichen Funktionen und Leistungen betroffen sind. Für die Anwendung der Ergebnisse in der Verkehrspraxis stellt sich die weitergehende Frage, inwieweit diese Wirkungen sich umsetzen in eine Veränderung der fahrerischen Leistung, insbesondere der Fahrsicherheit. Dies wird üblicherweise in Fahrproben (Fahrt im normalen oder instrumentierten Fahrzeug, üblicherweise auf abgesperrtem Gelände) und Fahr simulatoren untersucht. Beiden Methoden kommt nach Ansicht des BGH „bei der Festlegung eines Grenzwertes der absoluten Fahruntüchtigkeit erhebliche Bedeutung“ zu (so Salger, 1990, 3). Krüger (1990b) hat die empirischen Untersuchungen zu Fahrproben und Fahrten auf dem Fahr Simulator zusammengetragen. In Fahrproben zeigt sich ab 0.4 Promille eine rauhere, unregelmäßigere Fahrweise, wobei der fahrerische Output, die Gesamtleistung, dadurch noch nicht wesentlich beeinträchtigt wird. Einfache Fahraufgaben können noch bis 1 Promille bewältigt werden. Bei Anforderungen, wie sie dem Alltag entsprechen (Gegenverkehr, Ampeln, Kurven, Schlaglöcher) ergeben sich ab 0.6, spätestens ab 0.8 Promille deutliche Verschlechterungen, die auch von geübten Fahrern nicht mehr kompensiert werden können. Steigen die Anforderungen weiter (unvorhergesehene Situationen, schlechte Umgebungsbedingungen), zeigen sich deutliche Verschlechterungen auch schon unter 0.5 Promille.

Es bestehen erhebliche Zweifel, ob das Fahren auf Simulatoren für das Fahren unter Ernstbedingungen im Alltag aus-

sagekräftig ist. Dennoch sind die Ergebnisse konsistent mit denen aus Fahrproben. Bei genügend feiner Registrierung sind Veränderungen des Fahrstils bereits ab 0.3/0.4 Promille zu finden, die sich mit zunehmender BAK verdeutlichen und zunehmend auch die fahrerische Gesamtleistung beeinflussen. Wiederum gilt die Gleichung, daß die Beeinträchtigung sich kumulativ aus der BAK und der Schwierigkeit der Fahraufgabe ergibt. Daraus folgt

Faktum 4: die Untersuchungen realen und simulierten Fahrens zeigen, daß der Fahrstil sich bereits ab 0.3 Promille verändert, ohne daß in diesem Bereich gravierende Ausfälle vorliegen. Solche treten mit Sicherheit bei über 0.8 Promille auf, wo auch geübte Fahrer diese Ausfälle nicht mehr kompensieren können. Bei Ungeübten liegt dieser Wert tiefer. Im Bereich zwischen 0.3 und 0.8 Promille gilt die Gleichung

Beeinträchtigung = BAK plus Schwierigkeit der Fahraufgabe plus Ungeübtheit des Fahrers.

Das heißt: je schwieriger die Fahrsituation, je ungeübter der Fahrer (im Trinken und im Fahren), desto geringer die zur Gefahr führende BAK!

2.3 Zusammenfassung

Bild 5 resümiert, welchen Ertrag die wissenschaftliche Untersuchung der Wirkungen des Alkohols auf das Verhalten erbracht hat. Bis etwa 0.3 Promille sind keine relevanten Ausfälle nachweisbar. Über 0.7 Promille sind die Ausfälle so groß, daß sie regelhaft nicht mehr kompensierbar sind. Kritisch ist der Bereich dazwischen: hier hängt die Gefährdung von weiteren Modifikatoren der Alkoholwirkung ab. Diese sind zu suchen in der Person des Fahrers (vor allem Fahr- und Trinkerfahrung sowie psychophysischer Gesamtzustand), in der Verkehrssituation und im Trinkmodus.

3 Zum Unfallrisiko durch Alkohol

Wesentlich ist, daß alle Studien *nicht direkt* Fahrsicherheit untersucht haben, sondern Verhaltensmerkmale, die mehr oder weniger nahe jenen Merkmalen sind, die für eine sichere Fahrt im alltäglichen Straßenverkehr notwendig scheinen (Frage der *Validität*). Daraus ergibt sich die Tatsache, daß alle bisher dargestellten Untersuchungen nur *mittelbar* die Fahrsicherheit beschreiben. Inwie-

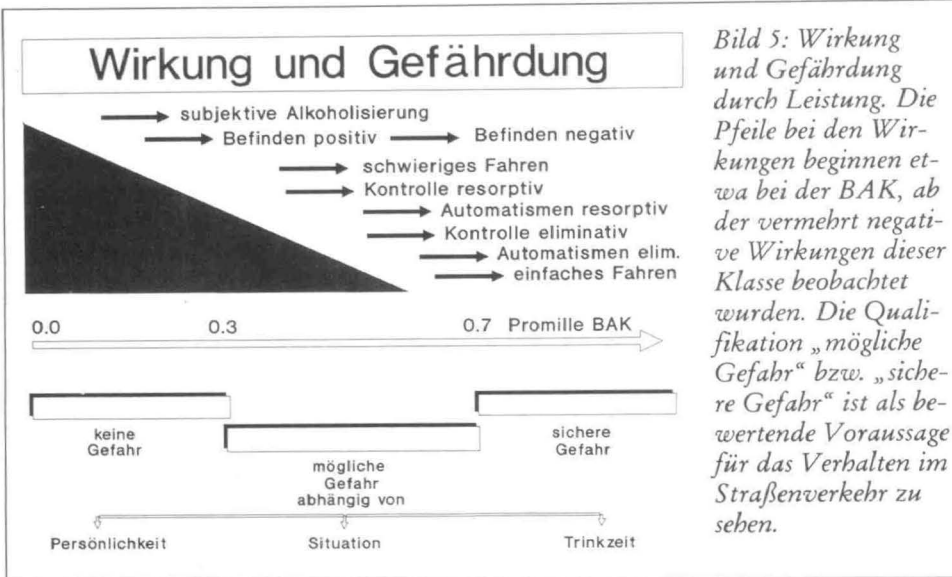


Bild 5: Wirkung und Gefährdung durch Leistung. Die Pfeile bei den Wirkungen beginnen etwa bei der BAK, ab der vermehrt negative Wirkungen dieser Klasse beobachtet wurden. Die Qualifikation „mögliche Gefahr“ bzw. „sichere Gefahr“ ist als bewertende Voraussage für das Verhalten im Straßenverkehr zu sehen.

weit die in den Untersuchungen aufscheinenden Verhaltensänderungen auch zur tatsächlichen Gefährdung des Straßenverkehrs führen, ist eine zweite Frage. Zwar realisieren insbesondere die Fahrproben bereits Bedingungen, die realistisch für den Straßenverkehr scheinen, doch sollte man sich bewusst sein, daß es nur eine Brücke der Plausibilität ist, die von Laborergebnissen zum Unfallgeschehen führt.

Leider gibt es nur wenige Studien, die versuchen, diese Lücke zu schließen. Perrine (1978) hat in dieser Zeitschrift am Bremsverhalten unter Alkohol die Validität der Laboruntersuchung für das Alltagsverhalten aufgezeigt. Es besteht ein dringender Bedarf an weiteren solchen Validierungsstudien.

3.1 Risikodefinition und empirische Studien dazu

Leider gibt es keine verbindliche Definition dessen, was unter „Risiko“ zu verstehen ist, noch existiert eine akzeptierte Methodik, ein solches Risiko zu berechnen. Prinzipiell ist Risiko definierbar als

$$\text{Risiko} = \frac{\text{Unfallhäufigkeit}}{\text{Möglichkeit zu einem Unfall}}$$

Für das Alkoholisierungsrisiko bei einer gegebenen BAK der Größe x wird aus dieser Gleichung

Alkoholisierungsrisiko bei BAK x = Zahl der Unfälle mit x Promille/Zahl der Verkehrsteilnehmer mit x Promille

Dieses Verhältnis muß zum Verhältnis der Unfälle ohne Alkohol in Beziehung gesetzt werden, damit eine eindeutige Bewertung möglich ist. Dabei bereiten beide Größen der Risikoberechnung im

Fall des Alkohols massive praktische Probleme:

- die Zahl der Alkoholunfälle: die Unfallstatistik ist nur ein unvollständiges Bild der tatsächlichen Unfallhäufigkeit. Sie kann etwa bei Unfallflucht keine Auskunft über den Fahrer geben, nicht gemeldete Unfälle verzeichnet sie ebenfalls nicht. Beides aber sind Unfalltypen, die bevorzugt bei Alkohol auftreten. Weiter ist nur die BAK der Fahrer bekannt, bei denen tatsächlich eine Blutentnahme durchgeführt wurde. Die dadurch entstehende Dunkelziffer bei der Alkoholisierung ist sehr hoch. Sie ist zudem umso größer, je geringer die BAK

ist. Damit unterschätzt die Unfallstatistik das Auftreten von Alkohol.

Diese Unterschätzung ist um so größer, je geringer der Unfallschaden ist. Hinzu kommt, daß bevorzugt bei den Fahrern eine Blutentnahme angeordnet wird, die prima facie den Unfall verschuldet haben. Die sog. „Unfallbeteiligten“ werden nur dann geprüft, wenn massive Anzeichen einer Trunkenheit vorhanden sind.

- die Expositionsrate: die Zahl der Personen, die sich alkoholisiert im Verkehr bewegen, ist prinzipiell unbekannt. Da in Deutschland sog. „road blockings“ nicht zulässig sind, verfügen wir nicht wie andere Länder über Daten aus solchen Straßensperren mit Alkohol-Überprüfung aller Fahrer. Eine Verallgemeinerung der Befunde aus anderen Ländern ist aber nur schwer, wenn überhaupt zu rechtfertigen.

Damit sind die beiden wesentlichen Größen der Risikobewertung nur indirekt zu erfassen. Es muß mit aller Deutlichkeit darauf hingewiesen werden, daß alle für Deutschland bislang vorliegenden Risikoabschätzungen aus solchem indirektem Material gewonnen wurden. Alle können im strengen Sinn lediglich Plausibilität beanspruchen.

Aus dieser „nur“ Plausibilität resultieren die Diskussionen um Risikoziffern. Exemplarisch dazu die Argumente, die Heifer (1977) gegen die immer wieder zitierten Risikoberechnungen Freudenbergs ins Feld führte.

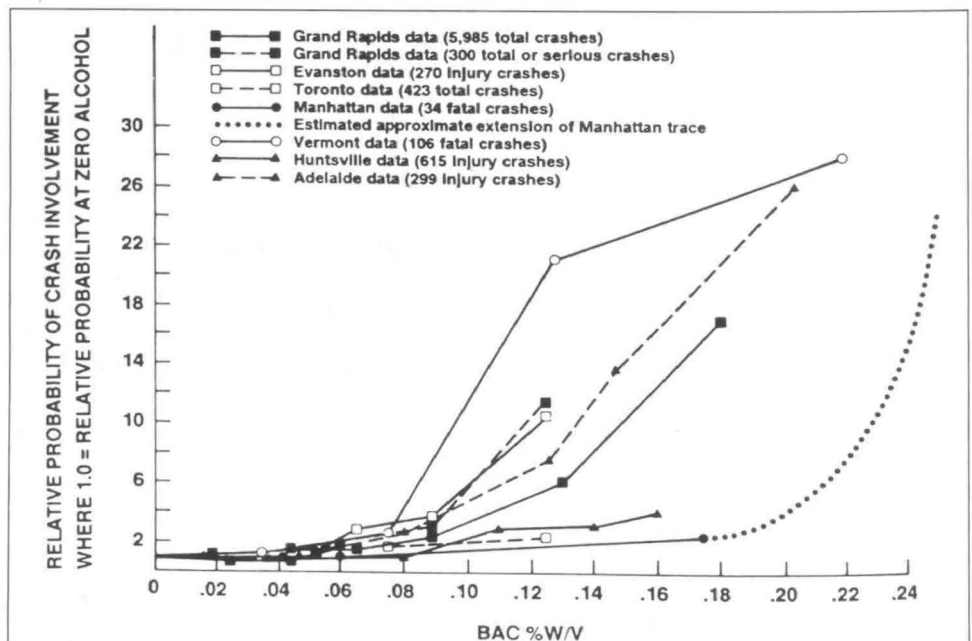


Bild 6: Die relative Unfallhäufigkeit in Abhängigkeit von der BAK. Beachtenswert ist, daß auf der Abszisse die BAK in % stehen. Die Ordinate gibt an, um ein Wievielfaches alkoholisierte Fahrer mehr an Unfällen beteiligt sind als ihrer Verkehrsteilnahme entspricht. Das Bild faßt alle wichtigen US-Veröffentlichungen zu diesem Thema zusammen.

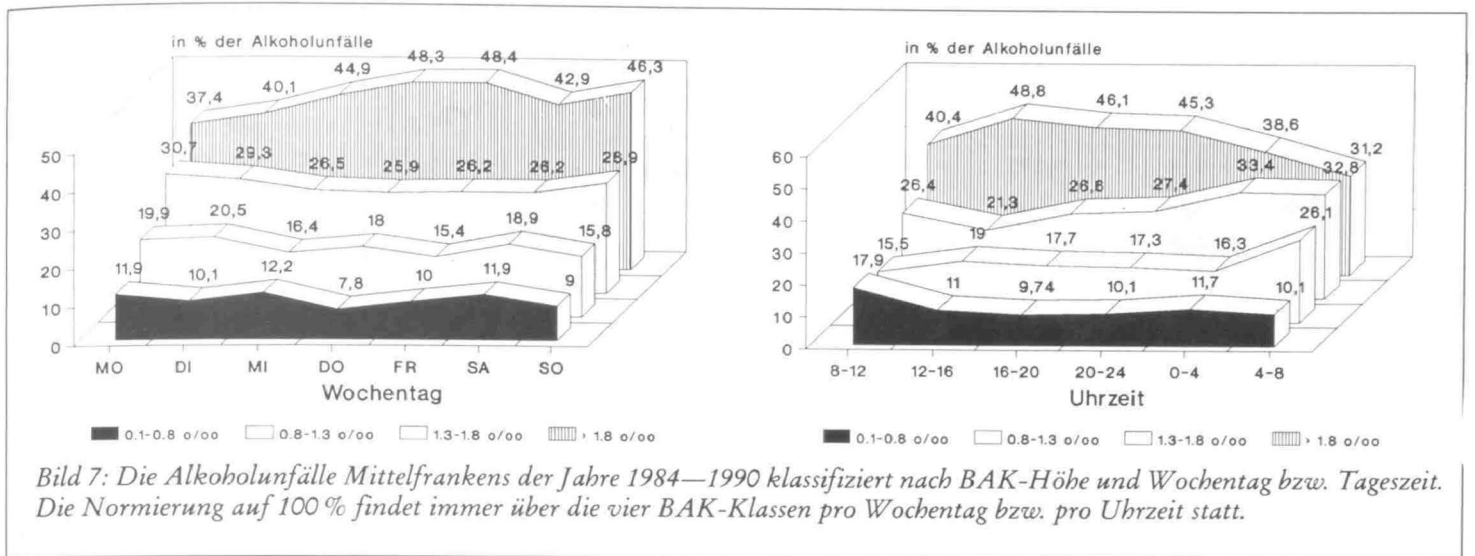


Bild 7: Die Alkoholunfälle Mittelfrankens der Jahre 1984—1990 klassifiziert nach BAK-Höhe und Wochentag bzw. Tageszeit. Die Normierung auf 100 % findet immer über die vier BAK-Klassen pro Wochentag bzw. pro Uhrzeit statt.

Nur teilweise anders ist die Untersuchungssituation im Ausland. Hier wurden teilweise erhebliche Anstrengungen unternommen, dieses Alkoholrisiko abzuschätzen, indem parallel zur Analyse der Unfälle detaillierte Kontrolluntersuchungen angestellt wurden. Das Gesamt dieser Bemühungen wird in der Studie von Hurst (1985) zusammengestellt, aus der die Bild 6 entnommen ist. Frappant ist die Übereinstimmung dieser Verläufe mit den Ausfallraten, wie wir sie in Bild 4 aus der Literaturübersicht zusammengestellt haben. Um 0,6/0,7 Promille herum findet ein explosionsartiges Ansteigen des Unfallrisikos statt. Daraus ergibt sich

Faktum 5: Alle Untersuchungen, ob im Labor, ob auf dem Fahr Simulator, in Fahrproben und im realen Verkehr weisen genau wie die kontrollierten Auswertungen von Unfalldaten darauf hin, daß etwa bei 0,7 Promille BAK eine extreme Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit einsetzt, die sich in einem drastisch erhöhten Unfallrisiko niederschlägt. Eineindeutig ist dort die Schwelle überschritten, bis zu der die Beeinträchtigungen durch den Alkohol noch beherrschbar sind.

Einen Beleg, daß völlig vergleichbare Verhältnisse in Deutschland herrschen, ist aus der Verteilung der BAK-Werte bei Unfällen zu gewinnen. Als Material wählten wir dazu die BAK-Werte der Verursacher aller Alkoholunfälle der Jahre 1984—1990 des Bereichs Mittelfranken. Diese BAK-Werte wurden in vier Klassen (bis 0,8, bis 1,3, bis 1,8, größer 1,8 Promille) eingeteilt. Bild 7 oben zeigt das Ergebnis, wenn man pro Wochentag berechnet, wieviel Prozent der Alkoholunfälle mit welcher BAK geschehen. Es zeigt sich durchgehend über die Woche, daß rund 90 Prozent der Alkoholunfälle mit BAK-Werten über 0,8 Promille passieren. Völlig Identi-

sches gilt für die Auswertung über die Unfallzeiten in Bild 7 unten. Auch hier zeigt sich, daß rund 90 Prozent der Unfälle im BAK-Bereich über 0,8 Promille geschehen.

Damit passen auch die Mitteilungen der Rechtsmedizinischen Institute zusammen, nach denen der Mittelwert der Blutproben in Deutschland bei etwa 1,7 Promille liegt (etwa von Haffner et al. 1988). Befindet man sich so im Bereich über 0,8 Promille außer jeder Diskussion, kompliziert sich die Frage bei BAK-Werten unterhalb dieser Marke. Wie Bild 7 zeigt, sind damit etwa 10 % der Unfälle betroffen. Ist das viel?

3.2 Zur Epidemiologie des Alkoholkonsums

Leider liegen keine Angaben darüber vor, wie viele Fahrer sich mit BAK-Werten unter 0,8 Promille im Verkehr bewegen — eine saubere Risikoabschätzung ist damit nicht möglich. Wo solche Versuche bislang unternommen wurden, haben sie zu zumindest „schwierigen“ Ergebnissen geführt. Bekannt ist der Borkensteinsche „dip“ der Grand Rapids-Studie. Dort hatte sich gezeigt, daß bis etwa 0,4/0,5 Promille das Unfallrisiko der alkoholisierten Fahrer sogar geringer war als das der Nüchternen. Noch deutlichere Ergebnisse wurden aus einer Untersuchung des DDR-Innenministeriums bekannt, wo für Werte unter 1 Promille ebenfalls geringere Risiken gefunden wurden. Vor allem der „dip“ wurde auf mannigfache Weise erklärt, ohne daß eine endgültig befriedigende Lösung gefunden wurde. So bleibt für den Moment die Tatsache, daß für BAK-Werte unter 0,5 Promille ein deutlich erhöhtes Unfallrisiko nicht empirisch aufgewiesen wurde. Ein mögli-

cher Weg, diese Frage anzugehen, führt über eine Untersuchung des Alkoholkonsums selbst. Dies ist vor allem vor dem Hintergrund zusätzlich interessant, wenn eine Neuregelung der Promillegrenze potentiell betreffen würde. Im folgenden werden die Materialien vorgestellt, die zur Zeit vorliegen.

Sicherlich wird bei kaum einer Befragung soviel die Unwahrheit gesagt wie bei der Angabe von Trinkmengen. Vor daher sind Fragebögen, in denen summarisch abgefragt wird, wieviel „in der letzten Woche“ oder „im letzten Monat“ oder „durchschnittlich“ getrunken wurde, nach den Erkenntnissen der Forschung wenig, wenn überhaupt aufschlußreich. Die einzige Methode, die Erfolg verspricht, ist das Trinktagebuch, in das der Untersuchte mehrmals täglich jeden Getränkekonsum einträgt. Drei solcher Studien mit aktuellen Daten liegen vor: Diehl & Elmadfa (1986), „Die nationale Verzehrstudie“ (1991) und die Daten unserer Untersuchung, die in Krüger et al. (1992) berichtet werden wird. Die erste untersuchte N = 342 Männer und N = 381 Frauen über einen Zeitraum von drei Tagen, die zweite Studie ließ N = 11 559 Männer und N = 13 073 Frauen ein 7tägiges Verzehrsprotokoll führen, während wir N = 265 Männer und N = 285 Frauen im Alter von 20 bis 82 Jahren über drei Tage untersuchten. Weiter liegen Daten vor aus dem Nationalen Gesundheitssurvey der Deutschen Herz-Kreislauf-Präventionsstudie (DHP), einer repräsentativen Befragung und Untersuchung von rund 5 400 Bundesbürgern im Alter von 25 bis 69 Jahren (beschrieben in Hoffmeister, Hoeltz, Schön, Schroder & Güther, 1988). Ein Vergleich beachtliche Übereinstimmungen zeigt zwischen den Daten von Diehl et al., unseren Daten und denen der DHP, soweit dies aufgrund unterschiedlicher

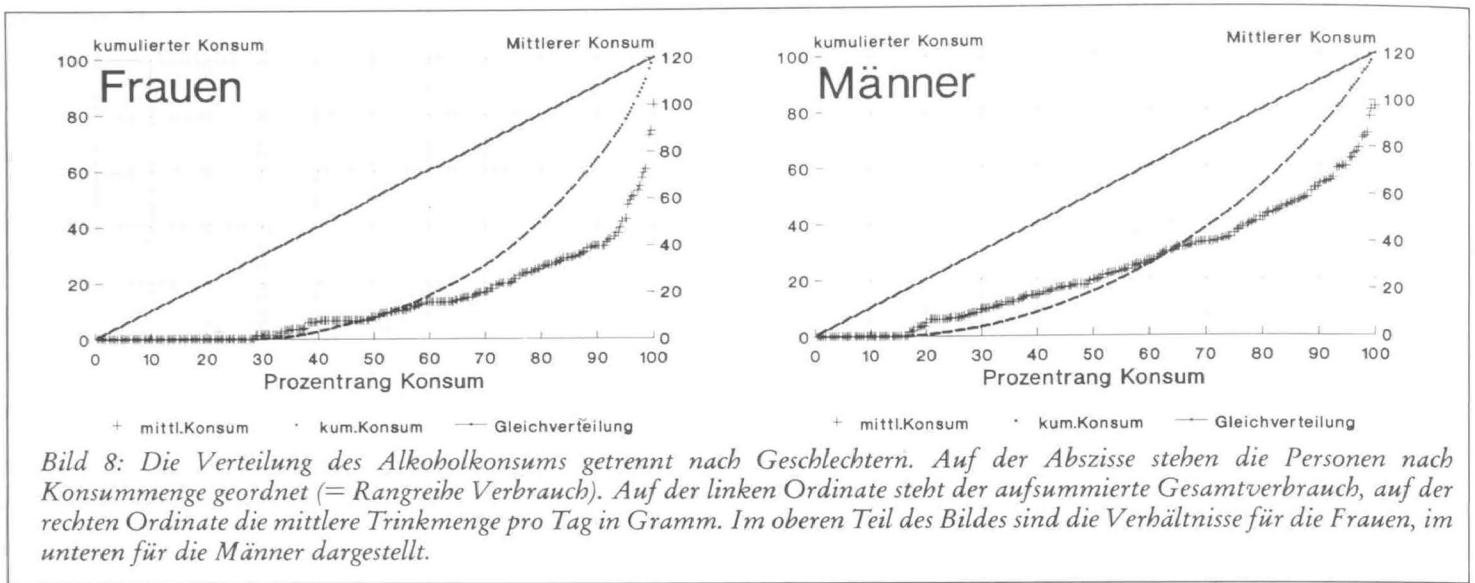


Bild 8: Die Verteilung des Alkoholkonsums getrennt nach Geschlechtern. Auf der Abszisse stehen die Personen nach Konsummenge geordnet (= Rangreihe Verbrauch). Auf der linken Ordinate steht der aufsummierte Gesamtverbrauch, auf der rechten Ordinate die mittlere Trinkmenge pro Tag in Gramm. Im oberen Teil des Bildes sind die Verhältnisse für die Frauen, im unteren für die Männer dargestellt.

Darstellungsarten und Klassenbildungen zu beurteilen ist. Die Konsumangaben der Nationalen Verzehrstudie weisen die gleiche Struktur wie die anderen Datenquellen auf, liegen aber systematisch in den Mengenangaben darunter. Wenn deshalb in Bild 8 unsere Ergebnisse vorgestellt werden, würden diese in entsprechender Weise auch aus den anderen Quellen resultieren.

Würden alle Personen gleich viel trinken, würde sich die mit „Gleichverteilung“ bezeichnete Linie ergeben. Wie die gestrichelte Linie zeigt, ist der Konsum aber stark asymmetrisch. Bei den Frauen trinken rund 25 % im Untersuchungszeitraum keinen Alkohol. Geht man weiter nach rechts, zeigt sich bei den Frauen, daß 90 % lediglich etwa 30 % der Gesamtmenge Alkohol konsumieren. Das heißt auch: die 10 % Frauen mit dem höchsten Konsum trinken über 2/3 des Gesamtalkohols! Wie die Kreuzchen zeigen, trinken diese Frauen täglich mehr als 40 Gramm Alkohol (etwa einen halben Liter Wein). Etwas abgeschwächt gilt diese Verteilung auch für die Männer.

Auch die DHP kommt zu vergleichbaren Ergebnissen. Danach trinken bei den Frauen 31 % mehr als 20 g, 8 % mehr als 40 g, 3 % mehr als 60 g, 1 % mehr als 80 g pro Tag. Bei den Männern sind die Zahlen: 62 % mehr als 20 g, 28 % mehr als 40 g, 14 % mehr als 60 g und 6 % mehr als 80 g pro Tag. Die Daten von Diehl et al. liegen für die Frauen gleich, für die Männer noch etwas höher: danach trinken 11 % der Frauen mehr als 40 g, 13 % der Männer mehr als 90 g Alkohol pro Tag.

Ist der jährliche Pro-Kopf-Verbrauch von 12 Liter reinem Alkohol in der Bundesrepublik schon erstaunlich genug, so zeigen diese Zahlen erst die Dramatik der Situation auf. Denn zu-

sammengefaßt: etwa 10 % der trinkfähigen Bevölkerung trinken mehr als die Hälfte des gesamten Alkohols! Da auf der anderen Seite etwa 20—30 % nicht trinken, entfällt auf die restlichen zwei Drittel der Bevölkerung etwas weniger als die Hälfte des Alkohols. Dieser (riesige) Personenkreis konsumiert damit zwischen 5 bis 40 g/Tag bei den Frauen bzw. 10 bis 60 g/Tag bei den Männern. Damit ergibt sich die Alkoholsituation in Deutschland, wie sie in Bild 9 veranschaulicht ist.

Dieses Modell der Alkoholverteilung paßt sowohl zu den Trinktagebüchern wie zu den Ergebnissen zur Alkoholwirkung, wie sie eingangs dargestellt wurden. Wenn Alkohol getrunken wird, dann liegt das Maximum der erwünschten Wirkungen beim Konsumtrinker zwischen 0.2 und 0.4 Promille. Nimmt man realistische Trinkzeiten an, braucht ein Mann dazu etwa 40-50 Gramm Alkohol, Frauen entsprechend weniger. Dies sind aber die Mengen, die als mittlerer Wert aus den Trinktagebüchern resultieren. Da bei etwa 0.6/0.7 Promille die

unerwünschten Wirkungen dominieren, liegt für den Konsumtrinker in diesem Bereich eine Konsumsperre. Wird diese Sperre durchbrochen — und der Trinker auf der Schwelle zum Alkoholismus wie der Alkoholiker tut das — gibt es nach oben erst sehr spät wieder ein Halten. Aus den Konsumangaben resultieren für diese Gruppe BAK-Werte weit über 1.5 Promille. Wie die Konsumangaben zeigen, gehören etwa 10 % der Bevölkerung zu dieser Gruppe.

Faktum 6: beim Alkoholkonsum müssen mindestens 3 Gruppen unterschieden werden. Rund 25—30 % der Bevölkerung sind Nicht- oder Selten-Trinker, etwa 60—65 % Konsumtrinker. Etwa 10 % sind Vieltrinker, die auf der Schwelle zur Sucht sind oder bereits als Alkoholiker gelten müssen. Dabei sind die BAK-Werte der Konsumtrinker im Bereich bis zu 0.6/0.7 Promille mit einer deutlichen Häufung um 0.3/0.4 Promille. Davon abgesetzt liegt die Gruppe der Vieltrinker mit BAK-Werten über 1 Promille mit einer Häufung bei etwa 1.5 bis 2 Promille.

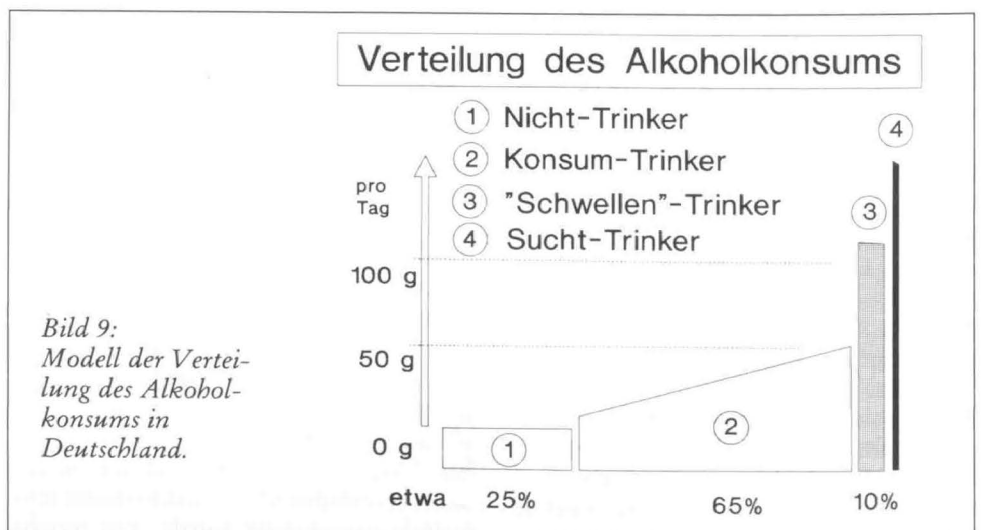


Bild 9: Modell der Verteilung des Alkoholkonsums in Deutschland.

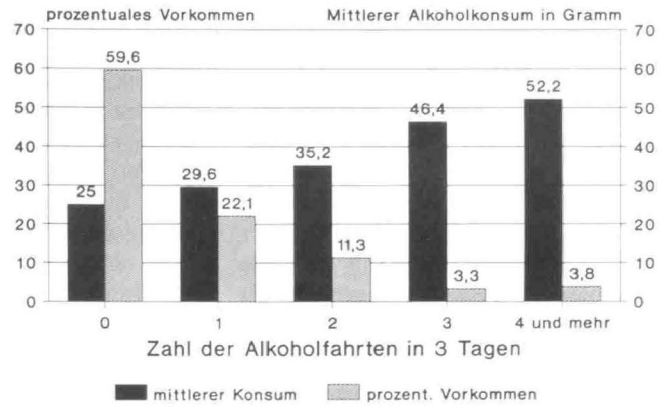
3.3 Das Auftreten des Alkohols im Verkehr

Eine vom Konsum abgesetzte Frage ist, ob der getrunkene Alkohol auch im Verkehr aufzufinden ist, mithin Trinken und Fahren nicht getrennt wird — obwohl es offiziell so propagiert wird. Wieviele Personen fahren trotz Trinkens? Die Ergebnisse von Befragungen belegen, daß ein Großteil der Fahrer bereits unter Alkohol gefahren ist, auch wenn generell versucht wird, Trinken und Fahren zu trennen (Kretschmer-Bäumel & Karstedt-Henke, 1986).

Weiteres Material können wir aus unserer Studie vorlegen, bei der die Personen für drei Tage nicht nur ein Trink-, sondern auch ein Fahrtagebuch zu führen hatten, allerdings *um eine Woche versetzt*. Die Hälfte unserer Personen wurde befragt, ob sie im Zeitraum bis zu 2 Stunden vor Fahrtantritt Alkohol getrunken hat. Die Ergebnisse gehen aus Bild 10 hervor.

Etwa 40 % der Befragten hatten in den drei Untersuchungstagen keine Fahrt unter Alkohol, immerhin rund 7 % aber drei und mehr Fahrten. Berechnet man pro Gruppe der Alkoholfahrten den Mittelwert des durchschnittlichen Alkohol-Tageskonsums der jeweiligen Fahrer, ergibt sich: je mehr ein Fahrer im Mittel trinkt, desto häufiger setzt er sich alkoholisiert ans Steuer. Dieser Zusammenhang scheint ziemlich kontinuierlich zu sein. Dabei ist zu betonen, daß die Angaben über die Alkoholfahrten aus einer anderen Untersuchungswoche stammen als die Angaben über den Alkoholkonsum! Wer in der einen Woche viel trank, hatte in der anderen Woche viel Alkoholfahrten. Das heißt: Trinken und Fahren wird nicht in wünschenswertem Maße getrennt, dies um so weniger, je höher der durchschnittliche Konsum ist.

Bild 10:
Die Häufigkeit von Fahrten unter Alkohol in drei Tagen und der durchschnittliche tägliche Alkoholkonsum der entsprechenden Fahrer.



Damit bestätigen unsere Daten die Befunde von Kretschmer-Bäumel & Karstedt-Henke (1986), die Verletzungen der 0.8-Promille-Regel verstärkt bei Vieltrinkern fanden.

Damit ist eine beachtliche Zahl von Fahrern im Verkehr zu erwarten, die unter Alkohol stehen. Ein Großteil von ihnen muß aus der Gruppe der Konsumtrinker stammen. Insgesamt macht diese Gruppe aber lediglich etwa 10 % der Alkoholunfälle aus, wie es aus Bild 7 hervorging. Damit wird es hochgradig unwahrscheinlich, daß diese Gruppe mit BAK-Werten bis 0.6 Promille ein auffälliges Unfallrisiko darstellt. Ihre Auftretenshäufigkeit im Straßenverkehr liegt nach allen Konsumergebnissen weit über 10 Prozent.

Einen eindrucksvollen Beleg für diese Auffassung finden wir in der Studie von Hausmann, Möller & Otte (1988). Dort wurde das Blut Verkehrsunfallverletzter unabhängig davon untersucht, ob eine polizeiliche Blutprobe angeordnet war oder nicht. Die Ergebnisse gehen aus Bild 11 hervor.

70 % hatten keinen Alkohol im Blut. Die restlichen 30 % verteilten sich, wie in Bild 11 rechts gezeigt. Drei Viertel von ihnen hatten BAK-Werte größer als

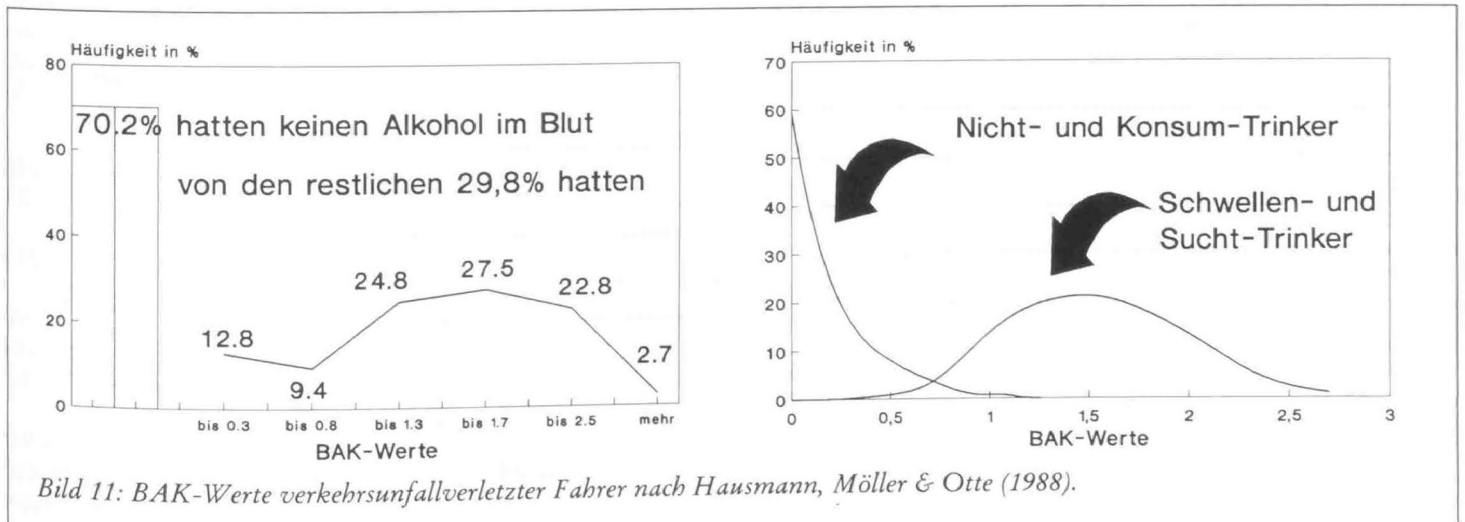
0.8 Promille, wobei sich wieder die charakteristische Häufung bei etwa 1.7 Promille zeigte, dem Gesamtmittelwert aller Blutproben. Immerhin aber 12.8 % der Alkoholisierten hatten eine BAK bis zu 0.3 Promille, noch einmal 10 % bis zu 0.8 Promille.

Zusammen mit den Ergebnissen aus den Trinktagebüchern und den Ergebnissen über die Wirkungen des Alkohols läßt sich daraus das Modell der Alkoholverteilung formulieren, wie es in Bild 11 unten dargestellt ist. Im Verkehr finden wir eine deutliche Teilung in zwei Populationen: Nicht- und Konsumtrinker mit Alkoholwerten unter 0.8 Promille und Schwellen- und Suchttrinker mit Werten deutlich darüber. Damit erweist sich die Gruppierung aus den Konsumangaben auch als tragfähig für die Gruppierung von alkoholisierten Fahrern!

3.4 Zusammenfassung

Die aus unterschiedlichsten Quellen zusammengetragenen Daten ergeben ein konsistentes Bild:

- Es gibt keine ungefährliche Alkohol-



menge. Jeder Hinweis darauf, wieviel man trinken „darf“, ist falsch. Trinken bedeutet prinzipiell eine Minderung der Leistungsfähigkeit.

● Diese Leistungsminderung „explodiert“ im BAK-Bereich über 0.6/0.7 Promille. Eine massive Gefährdung des Verkehrs steht hier außerhalb jeder Diskussion.

● Für BAK-Werte unter 0.5 Promille steht bis heute ein eindeutiger Nachweis der Verkehrsgefährdung aus.

4 Was tun?

Stand die bisherige Darstellung unter dem Postulat des aus anderen Quellen Dokumentierbaren, geht in den folgenden Absatz mit Sicherheit meine Bewertung der Fakten ein.

Der dargelegte Wissensstand verlangt aus meiner Sicht, den Bereich über 0.8 Promille (einen mestechischen Sicherheitszuschlag eingerechnet) deutlich (d. h. strafrechtlich) als absolut unerträglich für die Sicherheit des Straßenverkehrs zu qualifizieren. Dieser Vorschlag deckt sich vollständig mit dem, den Spiegel 1989 beim 23. Deutschen Verkehrsgerichtstag gemacht hat. Der jetzige Wert für die absolute Fahruntüchtigkeit von 1.1 Promille liegt deutlich zu hoch. Für den Bereich über 0.8 Promille ist heute mit den Mitteln moderner Forschung sicherlich auch das juristische Postulat einer „für alle gültigen“ Beeinträchtigung nachzuweisen. Insoweit hat sich die Forschungssituation gegenüber dem BGA-Gutachten tatsächlich geändert. Eine weitere Frage ist, wie der Bereich unterhalb einer solchen Grenze zu qualifizieren ist. Logisch wäre ein Grenzwert von 0.0 Promille — damit wäre der Tatsache Rechnung getragen, daß es keine unwirksame Alkoholmenge gibt. Aus abgesicherten Studien zum Unfallrisiko aber wäre diese (aus der Sicht der alten Bundesrepublik) drastische Verschärfung nicht zu rechtfertigen. Ein Beleg der Verkehrsgefährlichkeit von niedrigen Alkoholmengen aus Unfalldaten fehlt bis heute für den Bereich um 0.5 Promille und darunter.

Damit ist für mich nicht ersichtlich, wo unterhalb von 0.7 Promille ein absoluter Grenzwert anzusetzen wäre. Werden zur Zeit niedrigere Grenzwerte diskutiert, geschieht dies in aller Regel mit Bezug auf besondere Risikogruppen. So argumentiert das EG proposal für die europaweite Absenkung der Promillegrenze auf 0.5 Promille nicht etwa mit einer generellen Gefährlichkeit, sondern zieht die Ergebnisse einer Re-Analyse der Grand-Rapids-Studie als Beleg her-

an. Dort war aufgezeigt worden, daß die Gefährlichkeit unter 0.8 Promille insbesondere für junge Fahrer gilt. Etwas bedenklich an dieser Auswertung ist, daß der ohnehin schon relativ kleine Stichprobenumfang der Grand-Rapids-Studie für die alkoholisierten Fahrer hier durch die Aufteilung nach Alter noch einmal verkleinert wurde. Man muß sich vor Augen halten, daß diese Ergebnisse auf äußerst geringen Fallzahlen beruhen, die für sich allein genommen, niemanden überzeugen würden. Ein solcher Befund muß aber nicht zwangsweise in eine generelle Regelung münden. Er könnte auch zu einem Alkoholverbot für Fahranfänger führen — wie es in Teilen der USA praktiziert wird.

Eine vergleichbare Spezialgesetzgebung könnte solche Gruppen betreffen, bei denen ein Fehlverhalten besonders großen Schaden anrichtet, etwa Personenbeförderer und Gefahrgutfahrer. Genau diese Überlegung hat in den USA dazu geführt, für diesen Personenkreis abweichend von der generellen Promilleregulation einen weit niedrigeren Grenzwert von 0.4 Promille vorzuschreiben.

Damit bieten sich von der Sache her für den Bereich unter 0.7 Promille Alkoholregelungen an, die entweder ganz auf den Einzelfall abstellen (wie es die „relative Fahruntüchtigkeit“ des deutschen Rechts tut) und/oder Regelungen mit genereller Gültigkeit für besonders gefährdete Teilgruppen.

Die tatsächliche Gefährdung ist nur ein Argumentationszusammenhang in der öffentlichen Diskussion. Der zweite betrifft die verkehrspädagogische Wirkung von Grenzwerten überhaupt. Dabei lautet die Argumentationskette: Zwar ist für den BAK-Bereich um 0.5 und darunter die faktische Verkehrsgefährdung noch nicht eindeutig nachgewiesen. Doch ist ein solch niedriger Grenzwert zu rechtfertigen, wenn dadurch verhindert wird, daß Alkoholkonsumenten sich hochtrinken in Promillebereiche, in denen sie dann sicher eine Gefährdung darstellen. Denn: wer über 1 Promille hat, muß ja auch einmal 0.4 Promille gehabt haben. Mithin: es soll nicht die faktische Gefahr, sondern die potentielle Gefährdung gehandelt werden.

Bezieht man die tatsächlichen Verhältnisse des Alkoholkonsums mit in die Überlegungen ein, ist klar, daß jeder Grenzwert unter 0.6 Promille eine neue Klientel betreffen wird: die große Menge der Konsumtrinker, die zumindest öfter in Gefahr steht, diese neue Grenze zu erreichen oder zu überschreiten (mit einem entsprechenden Sicherheitszu-

schlag ist bei einer 0.5-Promille-Grenze ja theoretisch auch eine BAK von 0.4 Promille auffällig!).

Die pädagogische Sperrwirkungs-Theorie widerspricht den tatsächlichen Verhältnissen. Es sind klar mehrere Trinkpopulationen zu unterscheiden. Kritisch ist die Gruppe, die regelhaft bis weit über 1 Promille hinaus trinkt. Das sind aber gerade nicht die Konsumtrinker. Nun hindert man aber keinen schweren Trinker am Trinken, indem man eine andere Gruppe härter anfaßt. Daß dieses Verfahren nicht aufgeht, hat im Grunde die 0.8 Promille-Grenze bereits bewiesen, die auch nicht dazu angeht, den Mittelwert der Blutproben von 1.7 Promille abzusenken.

Leider wird in der Diskussion um die Absenkung des Grenzwerts immer von „den“ Alkoholunfällen gesprochen. Das Gesamt unserer Argumentation macht klar, daß man korrekterweise immer nur die Unfälle heranziehen dürfte, die auch tatsächlich durch einen neuen Grenzwert zu verhindern sein werden. Tut man dies nicht, verschleiert man eher das Problem.

Wie die Daten zeigen, haben wir in Deutschland ein massives Alkoholproblem, nicht nur im Verkehr. Es ist ein Problem der schweren Trinker, die zwischenzeitlich mit rund 10% der Bevölkerung angenommen werden müssen. Jede dieser Personen, die das Trinken läßt, ist ein fast sicherer Unfallfahrer weniger. Für diese Gruppe ist aber die Diskussion, ob 0.5 oder 0.7 Promille, völlig irrelevant.

Vor diesem Hintergrund geht die jetzige Diskussion um eine isolierte Absenkung der Promillegrenze in § 24 a StVG am Problem vorbei. So erfreulich es ist, daß ein Zwang entstand, sich mit dem Alkoholproblem wieder zu befassen, so sehr steht zu befürchten, daß eine solche Maßnahme das Gefühl geben wird, wieder etwas gegen die Gefahr des Alkohols getan zu haben (ohne daß es viel gekostet hat). Tatsächlich wird sich wenig ändern: die es lassen können, werden etwas weniger trinken, die anderen können es nicht lassen. Von daher lautet die Empfehlung:

- Festlegung eines strafrechtlich sanktionierten absoluten Grenzwerts auf $0.7 + 0.1 = 0.8$ Promille,
- ersatzlose Streichung des § 24 a StVG,
- Durchsetzung dieses neuen Grenzwerts durch verschärfte polizeiliche Kontrollen, regelhafte Kontrolle bei Unfällen
- Aufdeckung besonders risikoreicher oder schadensintensiver Gruppen und Einführung von Sonderbestimmungen für diese Gruppen,

● Schaffung der Möglichkeit, ver-dachtslose Alkoholtests durchzuführen, was sowohl die Durchsetzung eines Grenzwerts fördert, wie es auch fundierte Informationen über die tatsächliche Alkoholverteilung im Straßenverkehr liefert,

● Intensivierung der Alkoholprogram-me für auffällige Kraftfahrer,

● konzertierte Aktion gegen die zu-nehmende Verbreitung des Alkohols in der Gesellschaft.

Sollte sich dann erweisen, daß die Zahl der Alkoholunfälle immer noch nicht zurückgeht, kann der nächste Schritt die erneute Absenkung des Grenzwerts sein.

Literatur

- [1] Diehl, J. M. & Elmadfa, I. (1986). *Der Konsum alkoholischer und alkoholfreier Getränke im Erwachsenenalter*. Aktuelle Ernährung, 11, 258—268
- [2] *Die nationale Verzehrstudie. Ergebnisse der Basisauswertung*. (1991). Materialien zur Gesundheitsforschung. Herausgegeben vom Projektträger Forschung im Dienste der Gesundheit. Band 18
- [3] Düker, H. (1983). *Über unterschwelliges Wollen*. Göttingen: Hogrefe
- [4] Gustafson, R. (1988). *Beer intoxication and physical aggression in males*. Drug and Alcohol Dependence, 21, 237—242
- [5] Haffner, Th., Mallach, H. J. & Schubring, G. (1988). *Statistische Auswertung von 60 000 Blutalkoholbefunden der Jahre 1964—1983. 1. Mitteilung: Allgemeine epidemiologische Daten*. Blutalkohol, 25, 242—251
- [6] Hausmann, E., Möller, M. R. & Otte, D. (1988). *Medikamente, Drogen und Alkohol bei verkehrsunfallverletzten Fahrern*. Abschlußbericht zum Forschungsprojekt 8004 der Bundesanstalt für Straßenwesen. Forschungsberichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Heft 184
- [7] Heifer, U. (1977). *Zur Berechnung des Unfallrisikos durch alkoholisierte Kraftfahrer im Straßenverkehr*. In: Alkohol und Straßenverkehr. Zweites Gutachten des Bundesgesundheitsamts. Bonn: Schriftenreihe des Bundesminister für Verkehr, Heft 52
- [8] Hurst, P. (1985). *Blood alcohol limits and deterrence: Is there a rational basis for choice?* Alcohol, Drugs, and Driving: Abstracts and Reviews. Vol. 1. Los Angeles: University of California
- [9] Kretschmer-Bäumel, E. & Karstedt-Henke, S. (1986). *Orientierungs- und Verhaltensmuster der Kraftfahrer. Ergebnis einer Befragung*. Bergisch Gladbach: Forschungsberichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Band 128 (Band 13 der Untersuchungen zu „Alkohol und Fahren“)
- [10] Krüger, H.-P. (1988). *Psychologische Charakteristika der „Düker-Aufgabe“ oder „Was ist die Leistung an der Leistung“?* Archiv für Psychologie, 140, 273—280
- [11] Krüger, H.-P., Kohnen, R., Diehl, M. & Hüppe, A. (1990). *Auswirkungen geringer Alkoholmengen auf Fahrverhalten*

und Verkehrssicherheit (Problemstudie). Bergisch Gladbach: Forschungsberichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Band 213

- [12] Krüger, H.-P. (1990 a). *Niedrige Alkoholkonzentrationen und Fahrverhalten*. Bergisch Gladbach: Unfall- und Sicherheitsforschung Straßenverkehr, Heft 78
- [13] Krüger, H.-P. (1990 b). *Absolute Fahruntüchtigkeit bei 1.0 Promille — die falsch gesetzte Grenze*. Blutalkohol, 27, 182—201
- [14] Krüger, H. P. et al. (1992). *Soziales Umfeld und Fahrverhalten*. Forschungsprojekt 8913 der Bundesanstalt für Straßenwesen.
- [15] Perrine, M. W. (1978). *Alkoholunfälle im Straßenverkehr. Die Lücke zwischen epidemiologischen und experimentellen Aspekten*. Zeitschrift für Verkehrssicherheit, 24, 58—67
- [16] Salger, H. (1990). *Die Zerstörung des Vertrauens in eine gefestigte Rechtsprechung — 1.1 Promille als neuer Grenzwert der absoluten Fahruntüchtigkeit?* Blutalkohol, 27, 1—8 (Sonderdruck)
- [17] Schneider, W., Dumais, S. T. & Shiffrin, R. M. (1984). *Automatic and control processing and attention*. In R. Parasuraman & D. R. Davies (Eds.). Varieties in

attention. Orlando: Academic Press. S. 1—27

- [18] Smith, R. C., Parker, E. S. & Noble, E. P. (1975). *Alcohol's effect on some formal aspects of verbal social communication*. Archives of General Psychiatry, 32, 1394—1398
- [19] Wilson, G. T. & Niaura, R. (1984). *Alcohol and the disinhibition of sexual responsiveness*. Journal of Studies on Alcohol, 45, 219—224



Prof. Dr. Hans-Peter Krüger ist Professor am Psychologischen Institut der Universität Würzburg. Neben der Ausbildung in Methodenlehre und Statistik leitet er dort den Forschungsschwerpunkt „Verkehrspsychologie“.

Untersuchungsschwerpunkte sind dabei Fragestellungen der Verkehrspsychopharmakologie und der sozialen Bedingungen der Verkehrssicherheit.

Anschrift: Psychologisches Institut der Universität Würzburg, Röntgenring 11, D 8700 Würzburg. Tel. 0931/3 16 53

Hans Dieter Schönborn

Die Markierung von Straßen, unverzichtbar für die Verkehrssicherheit!

Dokumentation: Schönborn, H. D.: Die Markierung von Straßen, unverzichtbar für die Verkehrssicherheit! Z. f. Verkehrssicherheit 38 (1992) Nr. 1, 17 Bilder, 15 Lit.-Ang., S. 19—27

Schlagwörter: Fahrbahnmarkierung (0562), Leitsystem (9104), Sichtbarkeit (6783), Sicherheit (1665), Qualitätssicherung (9063)

Zusammenfassung: Markierungen sind im wesentlichen ein visuelles Leitsystem; sie dienen aber nicht nur der optischen Führung, sondern als Verkehrszeichen schreiben sie auch selbst ein bestimmtes Verhalten vor. Die Geometrie der Markierungen in Deutschland basiert auf den europäischen Regeln für den Straßenverkehr und wird seit 1980 nach den Richtlinien für die Markierung von Straßen ausgeführt.

Für die Qualitätssicherung existiert ein umfassendes System technischer Regelwerke, mit dem die Anforderungen an die Haltbarkeit, Rutschfestigkeit und Sichtbarkeit bei Tag und Nacht geprüft und sichergestellt werden.

Von besonderer Bedeutung ist hierbei die Nachsichtbarkeit. Diese zu gewährleisten, ist besonders bei Nässe ein großes Problem, für das jedoch zumindest in technischer Hinsicht Lösungen aufgezeigt werden. Die zunehmende Anzahl älterer Verkehrsteilnehmer erfordert, daß an die Erkennbarkeit von Markierungen vor allem bei Nacht, unver-

mindert hohe oder noch höhere Anforderungen gestellt werden.

Es ist von entscheidender Bedeutung für die optische Führung und damit für die Verkehrssicherheit, Markierungen mit hoher Nachsichtbarkeit einzusetzen und deren Funktionsfähigkeit auf Dauer sicherzustellen.

Markierungen sind ein unverzichtbarer Bestandteil unserer Straßen. Ihr relativ niedriger Preis und ihr hoher Nutzen machen sie zum effektivsten Instrument der Straßenausstattung.

Abstract: Road markings are essentially a visual guidance system. They serve, however, not only the optical guidance, but as road markings they themselves also prescribe a particular behavior. The geometry of the road markings in Germany is based on the European traffic regulations and since 1980 is designed in accordance with the standards for road markings.

A comprehensive system of technical regulations exists with which the requirements for durability, skid resistance as well as day and night visibility can be tested and ensured.

Visibility during nighttime is here of special significance. To guarantee this during wet conditions is a particularly big problem solutions for which, however, have been demonstrated — at least of a technical nature. The increasing number of senior road users re-