

Das verordnete Risiko: Sicher am Steuer trotz Arznei?

Prof. Dr. Frank Mußhoff

Institut für Rechtsmedizin, Universitätsklinikum Bonn



 universitäts
klinikumbonn Institut für Rechtsmedizin

Gesetzliche Regelungen 1/2

- Alkohol bei Straßenverkehrsdelikten führend:
 - BAK \geq 1,1 Promille
 - absolute Fahrunsicherheit (§§315c/316 StGB)
 - BAK zwischen 0,5 und 1,09 Promille ohne Auffälligkeiten
 - Ordnungswidrigkeit (§ 24 a StVG)
 - BAK \geq 0,3 Promille (bis 1,09) bei zusätzlich festgestellten Ausfallerscheinungen
 - relative Fahrunsicherheit (§§315c/316 StGB)
- (illegale) Drogen:
 - keine Grenzwerte für absolute Fahrunsicherheit, daher allenfalls relative Fahrunsicherheit annehmbar
 - Auffangtatbestand gem. § 24a StVG Abs. 2 mit ausgewählten Substanzgruppen und im Serum nachzuweisenden Drogen

 universitäts
klinikumbonn Institut für Rechtsmedizin



Gesetzliche Regelungen 2/2

- Arzneimittel bei Straßenverkehrsdelikten:
 - keine Grenzwerte für absolute Fahrunsicherheit
 - nicht im Ordnungswidrigkeitenrecht verankert (auch nicht Methadon, Buprenorphin etc.)
 - Annahme einer relativen Fahrunsicherheit bei substanzinduzierten Ausfallerscheinungen, dann

Straftatbestand !!!



Einführung 1/2

- durch Erkrankung kann Fahrsicherheit beeinträchtigt sein, durch geeignete Medikation kann sie ggf. wiederhergestellt werden !!!!
- grundsätzlich sind bei Medikation etwaige Nebenwirkungen mit Auswirkungen auf die Fahrsicherheit zu beachten
- klassische berauschende Mittel i.d.R. mit direkten Einflüssen auf ZNS und damit auf kognitive Leistungen; **Cave:** nicht zentral wirksame Arzneimittelwirkstoffe können auch isoliert zu sensorischen oder motorischen Leistungseinbußen führen (körperlicher Mangel)
- generell bei bestimmten Mitteln auch bei bestimmungsgemäßer Einnahme Missbrauchspotential: in Deutschland ca. 1,5 Millionen medikamentenabhängige Personen mit täglicher übertherapeutischer Dosierung; zu 2/3 Frauen und häufig Abhängigkeit von mehreren Medikamenten
- z.T. gleichzeitiger Konsum von mehreren legalen und/oder illegalen berauschenden Mitteln (Interaktionen z.T. gar nicht bekannt)



Einführung 2/2

- Betroffene häufig ohne Problembewusstsein bzgl. Teilnahme am Straßenverkehr, v.a. wenn die Arzneimittel vom Arzt verordnet sind
- Selbstmedikation ist problematisch: Schmerzmittel als am meisten verkaufte Arzneimittel; ca. 70% aller Schmerzmittelpackungen werden ohne Rezept und ärztliche Kontrolle in der Apotheke verkauft
- Problem der Alterspyramide: immer ältere multimorbide Kraftfahrer unter umfangreicher Medikation
- Folgen einer Verkehrsteilnahme unter Medikamenteneinfluss können auch Forderungen der gesetzlichen Unfallversicherung, der Haftpflichtversicherung oder der Kaskoversicherung nach sich ziehen
- bei Verdacht auf Missbrauch kann MPU erforderlich sein

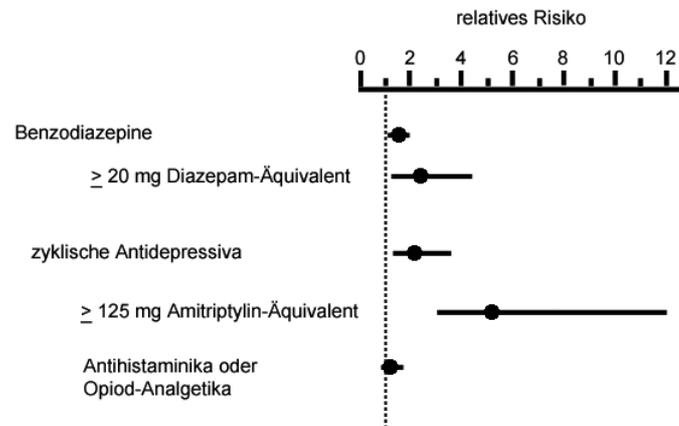


Probleme bei der Epidemiologie

- Wieviele Verkehrsteilnehmer unter Medikation weisen keine Auffälligkeiten auf (Vergleichskollektiv) ?
- ggf. Roadside-Survey mit psychophysischen Testverfahren gekoppelt
- Literaturarbeiten ??
- i.d.R. Vorselektion durch bestimmte Ereignisse
- selbst bei Unfall muss die Verursachung ggf. klar auf die Arzneimittelwirkung rückführbar sein
- Probleme:
 - uneinheitliche Vorgehensweise bei polizeilicher Verdachtsgewinnung
 - uneinheitliche Standards bei der chemisch-toxikologischen Analytik



Verursachungsrisiko



Verschreibung psychoaktiver Arzneimittel an ältere Fahrer und Risiko eines Autounfalls mit Verletzten (Daten von Ray et al.). Die Balken zeigen das 95 %-Konfidenzintervall des relativen Risikos.



Klassiker

- Dame fährt in Schlangenlinien auf der BAB, benutzt beide Fahrbahnen plus Seitenstreifen; Nachfahrt eines Zeugen; später auf Anhaltezeichen der Polizei zunächst nicht reagiert
- Polizei: muss sich beim Aussteigen festhalten (Gleichgewichtsstörungen), lallende Sprache, Bewusstsein benommen; Verhalten verlangsamt
- Arzt: unsichere motorische Tests; Sprache verwaschen; Bewusstsein benommen; Denkablauf verlangsamt
- Analysenergebnis (Serum): BAK 0,91 Promille, Diazepam 4,5 mg/l, Nordiazepam 5,1 mg/l, Bromazepam 0,25 mg/l, Amitriptylin 0,4 mg/l, Nortriptylin 0,45 mg/l, Citalopram 0,2 mg/l
- eindeutiger Fall eines § 316 StGB
- Mitteilung an das Straßenverkehrsamt wegen Verdacht auf Missbrauch



Schmerztherapie 1/2

Schmerzpatienten sind i.d.R. nicht nur in der Bewältigung von komplexen Handlungen wie Autofahren, sondern auch in Alltagssituationen eingeschränkt

Aber:

Schmerztherapie mit einer den individuellen Bedürfnissen angepassten Arzneimittelbehandlung kann eine Leistungsfähigkeit zurückbringen, die u.U. auch die Fahrsicherheit wiederherstellen kann

Patienten mit einer längeren Morphintherapie zeigen in verkehrsrelevanten psychometrischen Tests, in Persönlichkeitstests und in neurologischen Untersuchungen keine signifikanten Unterschiede gegenüber Kontrollgruppen (Fishbain et al. u.a.)



Schmerztherapie 2/2

In der Praxis:

- Fahrverbot in der Einstellungsphase, danach kann die Fahreignung im Einzelfall bejaht werden
- während der Einstellungsphase, bei größeren Dosisänderungen, bei wechselnden Therapieverläufen und bei unkontrolliertem Beigebrauch ist die Fahreignung aufgehoben
- bei Langzeittherapie mit gleichbleibender Opioiddosis besteht im Einzelfall keine Gefährdung der Verkehrssicherheit, was auch für eine Kombinationstherapie gilt
- mögliche potenzierende Effekte auf die Nebenwirkungsrate, die Dosierung und das Einnahmeverhalten sind bei einer individuellen Beurteilung zu berücksichtigen

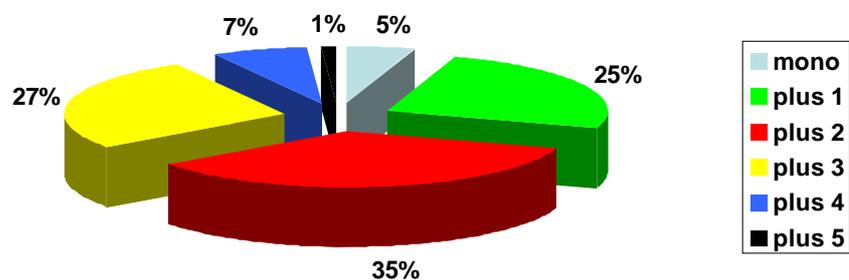


Methadon-Fall im Straßenverkehr

- junger Mann missachtet Vorfahrt beim Ausparken
- Polizei: Pupillen verkleinert; nach eigenen Angaben vor 1 1/2 h Methadon in einer Arztpraxis erhalten
- Arztbericht (2 h nach Vorfall): keine Auffälligkeiten
- Polizei vor Gericht: verkleinerte Pupillen, starrer Blick; abwesend; verlangsamt; Sprachschwierigkeiten.
- Analysenergebnis (Serum): Methadon 0,61 mg/l, Diazepam 0,19 mg/l, Nordiazepam 0,32 mg/l, Oxazepam 0,01 mg/l
- zur Methadonaufnahme (Substitution) Beikonsum mit wahrscheinlicher Verstärkung zentral dämpfender Wirkungsweisen
- Verurteilung gem. § 315c StGB



Beikonsum bei Methadonfällen



Hinweise und Verhaltensregeln für Ärzte 1/2

Beratungs- und Hinweispflichten aus dem Arzt-Patienten-Vertrag und aus der dem Patienten geschuldeten Selbstbestimmungsaufklärung (Arzneimitteltherapie stellt einen Eingriff in die körperliche Integrität des Patienten dar):

- Wirkungsweise des Medikaments
- Grund für die Medikation
- Art, Dauer der Einnahme
- häufige Nebenwirkungen sowie Verhaltensmaßnahmen bei Eintritt von Nebenwirkungen
- Hinweise auf ernste Probleme, bei denen die Medikamenteneinnahme sofort beendet und ärztlicher Rat eingeholt werden sollte
- Ergänzung des mündlichen Aufklärungsgesprächs durch schriftliche Patienteninformationen
- auf Einschränkung verkehrsrelevanter Leistungen ist zu achten bzw. hat eine regelmäßige Nachfrage zu Verhaltens- und Leistungsänderungen zu erfolgen



Hinweise und Verhaltensregeln für Ärzte 2/2

Fahrverhalten erfragen und bei Verordnung und Auswahl eines Medikamentes beachten:

- Prüfung in Frage kommender Medikamente auf ihr Leistungsminderungspotential und – soweit therapeutisch sinnvoll – die Auswahl eines Mittels mit geringem Gefahrenpotential
- einschleichende und ausschleichende Dosierung beachten
- Wirkungsdauer (insbesondere bei Benzodiazepinen)
- keine unreflektierte Dosiserhöhung bei nicht ausreichender Wirkung vornehmen
- Vermeidung einer Co-Medikation verschiedener zentral wirksamer Mittel
- bei Substitutionspatienten ggf. Objektivierung bei Verdacht auf Beikonsum

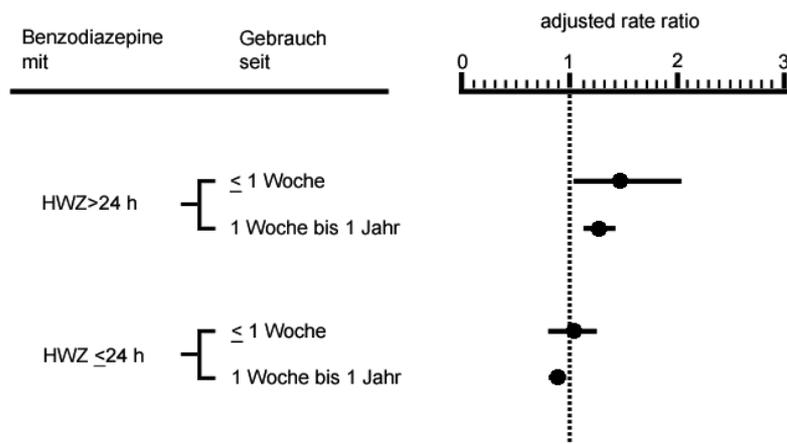


Sedierende Nebenwirkungen von Antidepressiva

	+++ Sehr häufig oder schwer	++ Häufig oder mäßiggradig	+ Gelegentlich	-/+ Selten oder vernachlässigbar
Tricyclische Antidepressiva	Amitriptylin Trimipramin Doxepin Dothiepin	Clomipramin Imipramin	Desipramin Nortriptylin	Protriptylin
Andere Antidepressiva	Trazodon	Maprotilin Mianserin	Amoxapin	
Selektive-Serotoninwiederaufnahmehemmer (SSRI)				Fluvoxamin Fluoxetin Paroxetin Sertralin Citalopram
MAO-Inhibitoren				Moclobemid



Verursachungsrisiko



Benzodiazepingebrauch bei älteren Fahrern und Risiko eines Autounfalls mit Verletzten (Daten von Hemmelgarn et al.). Die Balken zeigen das 95 %-Konfidenzintervall der Adjusted Rate Ratio. HWZ: Eliminationshalbwertszeit



Hypnotika/Sedativa (Auswahl)

BENZODIAZEPINE		
Kurze Wirkzeit	Brotizolam	Lendormin®
(1–5 h)	Midazolam	Dormicum®
	Triazolam	Halcion®
Mittlere Wirkzeit	Loprazolam	Sonin®
(5–10 h)	Lormetazepam	Noctamid®
	Temazepam	Remestan®, Planum®
Lange Wirkzeit	Flunitrazepam	Rohypnol®
(10–20 h)	Flurazepam	Dalmadorm®, Staurodorm®
	Nitrazepam	Imeson®, Radedorm®
CHLORALHYDRAT		Chloralhydrat blau®
ANDERE	Zaleplon	Sonata®
	Zolpidem	Bikalm®, Stilnox®
	Zopiclon	Ximovan®



Wie Restalkohol

- Mann hat morgens um 6:10 h nach Abbiegen Schwierigkeiten, die Ideallinie zu finden (einige kleinere Schlangenlinien)
- Polizei: Sprache verwaschen; Verhalten verlangsamt; Bewusstsein schläfrig
- Arzt: Sprache verwaschen; Denkablauf verlangsamt
- Analysenergebnis (Serum): Zolpidem 0,08 mg/l
- Einlassung, dass tags zuvor hart gearbeitet, gegen 22:00 h Schlafen gelegt; wegen privater Probleme erst gegen 2:00 h nach Schlafmitteleinnahme eingeschlafen
- Beurteilung: Hangover-Effekt erklärt Ausfallerscheinungen
- Urteil: § 316 StGB



Mögliche Folgen für Ärzte

Bei schuldhafter Unterlassung bzw. ungenügender Aufklärung können straf- und zivilrechtliche Folgen entstehen:

- bei Aufklärungs- bzw. Informationsfehlern zivilrechtlich Schadensersatzansprüche möglich: § 823 BGB
[Schadensersatzpflicht]: *1. Wer vorsätzlich oder fahrlässig das Leben, den Körper, die Gesundheit, die Freiheit, das Eigentum oder ein sonstiges Recht eines anderen widerrechtlich verletzt, ist dem anderen zum Ersatz des daraus resultierenden Schadens verpflichtet.*

Bei Einschränkung der Fahrsicherheit/Fahreignung durch Grundleiden und Arzneimitteltherapie, ist zu beachten:

- bei uneinsichtigen Patienten kann die ärztliche Schweigepflicht durchbrochen werden und eine Meldung an die Straßenverkehrsbehörde bzw. Polizei erfolgen



Hinweise und Verhaltensregeln für Patienten

Verpflichtung einer Eigenverantwortlichkeit zur Selbstprüfung:

- Lesen des Beipackzettels zur Information über mögliche Wirkungen und Nebenwirkungen,
- sorgfältige Eigenbeobachtung speziell zu Therapiebeginn,
- keine selbstständigen Dosisänderungen, kein selbstständiges Absetzen der Therapie,
- kein Beigebrauch weiterer zentral wirksamer Mittel (Alkohol, Drogen, Medikamente),
- Abstimmung von Einnahmezeiten und möglicher Verkehrsteilnahme nach Rücksprache mit dem behandelnden Arzt



Verkehrsmedizinisch relevante Arzneimittel			
Arzneimittelgruppe	Substanz- / Wirkstoffbeispiele	Gefährdung	Risikograd
Analgetika (Opioide)	Morphin, Codein, Dihydrocodein, Substitutionsstoffe (Methadon, Buprenorphin), Oxycodon, Hydromorphon, Tilidin, Tramadol, Fentanyl	starke Analgesie, Sedierung, ggf. Entzugssymptomatik, Stimmungs- und Antriebsänderung, Veränderung kognitiver und sensorischer Leistungsfähigkeit	++ bis ++++
Nicht-opioide Analgetika	Salicylate, Paracetamol, Propyphenazon, Phenacetin	unbedenkliche Monopräparate (ggf. Kopfschmerzen, Übelkeit, Schwindel); Gefährdung durch Mischpräparate z. B. mit Coffein	– bis +++
Antidiabetika	Insulin, Sulfonylharnstoff-derivate	Hyper- und Hypoglykämien besonders in Phasen der Neu-/Umstellung	++ bis +++

Verkehrsmedizinisch relevante Arzneimittel			
Antiepileptika	Clonazepam, Phenobarbital, Phenytoin, Primidon	Beeinträchtigung zentralnervöser Funktionen und Sedierung	++ bis +++
Antihistaminika	Diphenhydramin, Promethazin, Ketotifen	je nach Substanzklasse mehr oder weniger ausgeprägte Sedierung	+ bis +++
Antihypertensiva	Clonidin, Reserpin, Guanethidin, Prazosin, Enalapril, Captopril, Lisinopril, Betablocker	teilweise sedierende oder kreislaufbeeinträchtigende Wirkungen (Schwindel, Müdigkeit, Kopfschmerz)	+ bis ++++
Narkotika	Mischpräparate bei ambulanten Kurznarkosen/Lokalanästhesien, z. B. Lidocain, Lachgas etc.	teilweise unterschiedliche Halbwertszeiten und damit verbunden Einschränkungen der Psychomotorik	++ bis ++++
Ophthalmika	Anticholinergika Atropin, Belladonna	z. B. Störung der Akkomodation	+++ bis ++++

Verkehrsmedizinisch relevante Arzneimittel			
Psycho- pharmaka	Neuroleptika z. B. Chlorpromazin, Haloperidol, Thioridazin	Dämpfung, Antriebsverminderung, Störung der Koordination und Psychomotorik	+ bis ++++
	Antidepressiva z. B. Amitriptylin, Trimipramin	Antriebssteigerung o. -dämpfung, zentralnervöse Begleiterscheinungen, Erniedrigung der Krampfschwelle	+++ bis ++++
	Tranquilizer z. B. Diazepam, Flunitrazepam, Oxazepam	dämpfende schlafanstoßende Wirkung mit Beeinträchtigung des Leistungs- und Reaktionsverhaltens	+++ bis ++++
Sedativa, Hypnotika	Barbiturate Benzodiazepine Bromureide Chloralhydrat Piperidinderivate	lange HWZ + Kumulation, dadurch Auswirkungen auf Psychomotorik	+++ bis +++ +
Stimulantien	Coffein, Ephedrin, Norpseudoephedrin	längerfristig verminderte Konzentrationsleistung und Unruhe bei kurzfristig aufgehobener Müdigkeit	+ bis +++

Die Polizei auf der Straße

- nur bei Unfällen einigermaßen regelhaft Blutentnahmen (situationsabhängig)
- bei allg. Verkehrskontrolle und auch Fahrauffälligkeiten häufig nur Alkoholtest und ggf. weitere Maßnahmen
- ansonsten Aufmerksamkeit auf illegale Drogen (unausgereifte Vorteste für „die Straße“)
- Verdacht auf Medikamenteneinfluss häufig erst nach entsprechender Einlassung, ansonsten vergleichsweise selten Veranlassung einer Blutentnahme

Die chemisch-toxikologische Analyse

- häufig nur Fragestellung nach Substanzen gem. § 24a Abs. 2 StVG oder sogar nur Beauftragung auf eine Substanzklasse
- selbst bei rel. Fahrunsicherheit häufig nur Beauftragung gängiger Substanzgruppen (Cannabinoide, Opiate, Amphetamine, Designer-Amphetamine, Cocain, Methadon, Benzodiazepine)
- selten Beauftragung zu Medikamentenscreening
- viele „günstige“ Labore verfügen nur über eingeschränktes Analysenspektrum

Folge:

Fälle werden nur bedingt aufgeklärt und allgemeine Dunkelziffer ist außergewöhnlich hoch !!!!



Sachverständige Begutachtung

Ermittelte Wirkstoffkonzentration bildet alleine genommen keine ausreichende Grundlage für eine weiterführende Beurteilung (aber je höher über therap. Konzentrationsbereich, umso eher Missbrauch); zu berücksichtigen sind:

- spezielle Wirkungen bzw. Nebenwirkungen des Wirkstoffes sowie Interaktionen mit Alkohol oder anderen Mitteln (cave bei „Ärzt hopping“)
- Dosis und Applikationsart
- Zeitspanne zwischen Einnahme und Vorfall
- Grunderkrankung und individuelle Faktoren (Alter, Geschlecht, Körperbau, psychische und physische Verfassung, Begleiterkrankungen)
- Dauer der Therapie und individuelle Erfahrung und Verträglichkeit des aufgenommenen Medikamentes



Folgenreiches fahrlässiges Verhalten

- junger Mann mit Auffahrunfall an Rotlicht zeigender Ampel; Unfallgegner beschreibt auffälliges, überfordertes Verhalten
- Polizei: reagiert mit Verzögerung, orientierungslos, Gedankenablauf schwerfällig, Aussprache/Koordination verlangsamt, Gleichgewichtsstörungen; apathisch; Gang torkelnd, mache unlogische Angaben
- Arzt: unauffällig
- Analysenergebnis (Serum): Morphin 6,6 ng/ml, Codein 10 ng/ml, Methadon 62 ng/ml, Clonazepam 35,6 ng/ml, Carbamazepin in Spuren
- Verhandlung: Schmerzpatient (chron. Rückenschmerzen), daher Methadon (Orthopäde); Schlafstörungen, daher Clonazepam/Carbamazepin (Krämpfe) (Hausarzt); Voltaren plus kürzlich nach Klinikaufenthalt für zu Hause



Vorhersehbarkeit

- junger Mann fährt in Schlangenlinien über BAB; reagiert nicht auf Anhaltezeichen der Polizei
- Polizei: muss sich beim Aussteigen festhalten (Gleichgewichtsstörungen); Sprache lallend und verwaschen; Bewusstsein benommen; Verhalten verlangsamt
- Arztbericht: motorische Teste auffällig; Sprache verwaschen; Bewusstsein benommen; Denkablauf verwirrt; Verhalten verlangsamt
- Analysenergebnis (Serum): Flunitrazepam 10 ng/ml, 7-Aminoflunitrazepam 13,4 ng/ml
- Einlassung: auf dem Weg zur Freundin und zuvor Viagra eingenommen; offensichtliche Verwechslung
- Gericht: Einstellung, da Vorhersehbarkeit nicht gegeben war



Orriols et al. (2010)

- nach franz. Studie Anteil der durch Medikamente ausgelösten Unfälle bei ca. 3,3 %
- Einstufung in 4 Level



- Verursacher haben zu 31 % häufiger Level-2-Medikamente eingenommen (OR 1,31; 95%-Intervall 1,24-1,40)
- Verursacher haben zu 25 % häufiger Level-3-Medikamente eingenommen (OR 1,25; 95%-Intervall 1,12-1,40)
- Diskussion über europaweite Einführung der Piktogramme mit Aufklärungskampagnen



Fazit

- Medikamente und eine Teilnahme am Straßenverkehr schließen sich nicht aus
- Verantwortungsbewusster Umgang ist zu fordern (Verantwortung liegt bei Ärzten und Patienten)
- Aufklärung ggf. mit Vereinfachung von Gefahrenhinweisen ist zwingende notwendig
- Medikamentenmissbrauch und eine Teilnahme am Straßenverkehr schließen sich aus (Straßenverkehrsämter müssen Gelegenheit zur Einflussnahme erhalten)
- Aufklärung bei Polizei (und Justiz) über Medikamentenproblematik erforderlich
- nur qualifizierte umfassende chemisch-toxikologische Analysen können zur Klärung der Dunkelziffer beitragen und zu gerichtsverwertbaren Befunden führen



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !!

