



Prävalenz von neuen psychoaktiven Stoffen im Kontext von Fahreignungsbegutachtungen – Auswirkungen auf die Verkehrssicherheit?

A. Holzer^{1,5} · M. Graw¹ · T. Wagner² · D. DeVol³ · F. Musshoff⁴ · H. Fels⁴

¹ Institut für Rechtsmedizin, Ludwig-Maximilians-Universität München, München, Deutschland; ² DEKRA e. V. Dresden, Dresden, Deutschland; ³ TÜV Thüringen Fahrzeug GmbH & Co. KG, Erfurt, Deutschland;

⁴ Forensisch Toxikologisches Centrum GmbH, München, Deutschland; ⁵ Institut für Rechtsmedizin, Universitätsklinikum Essen, Universität Duisburg-Essen, Essen, Deutschland

Abstract

Hintergrund: Ein Nachweis neuer psychoaktiver Stoffe (NPS) erfolgt bei Fragestellungen im Kontext von Beurteilungen einer Fahrsicherheit oder einer Fahreignung in der Regel nur selten, nicht zuletzt aufgrund einer fehlenden Beauftragung. Bei Aufträgen zu forensisch-toxikologischen Analysen durch Behörden beschränkt man sich zumeist auf ein Panel der gängigsten Substanzen bzw. Substanzklassen und selbst bei Auffälligkeiten im Straßenverkehr wird häufig nicht auf solche Substanzen untersucht, insbesondere dann, wenn ggf. schon eine einzige andere Substanz nachgewiesen wurde. Auch bei Abstinenzkontrollen im Bereich von Fahreignungsbegutachtungen wird in der Regel nur ein festgelegtes polytoxikologisches Screening auf die gängigsten berauschenden Mittel an Urin- bzw. Haarproben durchgeführt, sodass ein Umstieg auf die hierbei nicht erfassten NPS nicht ausgeschlossen ist.

Material und Methoden: Es wurden die Ergebnisse einer bereits publizierten Studie [7, 21], in der 1037 Urin- und Haarproben im Kontext von drogenbedingten Fahreignungsbegutachtungen retrospektiv auf NPS untersucht wurden, im Hinblick auf den Ausgang der initialen Begutachtung bzw. des Abstinenzkontrollprogramms betrachtet.

Ergebnisse: In 4,2 % der Proben konnten NPS nachgewiesen werden. Zwei Klienten mit einem positiven NPS-Befund wurde im Rahmen der Begutachtung eine günstige Eignungsvoraussetzung attestiert, während 32 Klienten ihr Abstinenzkontrollprogramm erfolgreich abschließen konnten, obwohl ihre Proben NPS enthielten.

Diskussion: Die Ergebnisse legen somit nahe, dass ein messbarer Anteil von Verkehrsteilnehmern einen fortgesetzten Konsum berauschender Mittel in Form von NPS betreibt. Dies kann in der Folge auch mit negativen Auswirkungen auf die Verkehrssicherheit verbunden sein.

Schlüsselwörter

Häufigkeit · Urinproben · Haarproben · Abstinenzkontrolle · Synthetische Cannabinoide



QR-Code scannen & Beitrag online lesen

Einleitung

Medizinisch-psychologische Untersuchungen (MPU) und ärztliche Gutachten stellen wichtige Entscheidungshilfen für Fahrerlaubnisbehörden bei der Umsetzung der staatlichen Schutzpflicht dar,

die den Verkehrsteilnehmern Schutz vor Verkehrsgefahren gewährleisten soll. Zuletzt entfielen mehr als 70 % der über 90.000 MPU auf substanzgebundene Fragestellungen (Alkohol, Drogen und Medikamente). Während sich in den vergangenen Jahren die Anzahl der alko-

holbedingten Untersuchungen rückläufig zeigte, ist eine stete Zunahme von Begutachtungsanlässen im Zusammenhang mit Betäubungsmitteln (BtM) von 23.205 im Jahr 2017 auf 31.360 im Jahr 2021 zu verzeichnen [14].

Gleichzeitig lassen sich seit Jahren eine steigende Anzahl und Vielfalt von neuen psychoaktiven Stoffen (NPS) auf dem europäischen Drogenmarkt beobachten [5]. Hierbei handelt es sich um synthetisch hergestellte Stoffe, die die Wirkung „klassischer Drogen“ wie Cannabis oder Cocain imitieren und im Internet bzw. in Headshops u. a. als Kräutermischungen, Badesalze oder Pflanzendünger frei verkauft werden. Sie zeichnen sich durch meist geringfügige Abweichungen der chemischen Strukturen klassischer Betäubungsmittel aus und unterliegen nur vereinzelt dem Betäubungsmittelgesetz (BtMG). Die vermeintliche Legalität wird dadurch gestützt, dass diese Substanzen als „Legal Highs“ deklariert werden, was den meist jüngeren Konsumenten den Anschein einer Harmlosigkeit der NPS suggeriert [22]. Es werden jährlich zahlreiche neue Substanzen in den Umlauf gebracht. Dem europäischen Drogenbericht entsprechend wurden allein im Jahr 2021 52 neue Stoffe erstmalig in Europa gemeldet, was, über das Jahr gerechnet, durchschnittlich der Einführung eines neuen Stoffes pro Woche auf dem Drogenmarkt entspricht. Synthetische Cannabinoide („Spice“) und synthetische Cathinone („Badesalze“) stellen die größten Gruppen bei den NPS dar [5]. Neue psychoaktive Stoffe zeichnen sich durch ein ähnliches Wirkspektrum wie konventionelle Drogen aus. Dadurch, dass die Wirkung von NPS für Konsumierende häufig nicht absehbar ist und die Substanzen teils sehr erhebliche unerwünschte Wirkungen wie z. B. Psychosen hervorrufen können [9], stellen sie eine Gefahr für die öffentliche Gesundheit dar, sodass der Gesetzgeber das Neue-psychoaktive-Stoffe-Gesetz (NpSG) erlassen hat, dem im Gegensatz zum BtMG keine Einzelstoffe, sondern ganze Stoffgruppen unterstellt sind. Seit der Einführung des Gesetzes im Jahr 2016 sind eine Verlagerung des Verkaufs von NPS in den virtuellen Raum sowie eine zunehmende Anzahl von Substanzen, die nicht den im NpSG regulierten Stoff-

gruppen zugeordnet werden können, zu verzeichnen [15].

Gemäß § 14 der Fahrerlaubnisverordnung (FeV) begründen sowohl die Einnahme von Betäubungsmitteln im Sinne des BtMG als auch die missbräuchliche Einnahme von anderen psychoaktiv wirkenden Stoffen (u. a. NPS) oder Hinweise auf eine Abhängigkeit von solchen Substanzen Zweifel an der Fahreignung. Sofern aufgrund einer Drogenauffälligkeit die Fahreignung überprüft werden soll, wird im Regelfall ein Abstinenzbeleg erforderlich sein. Der Beleg einer Abstinenz wird meist in Form eines Abstinenzkontrollprogramms (AKP) in einem entsprechend dafür akkreditierten Labor durch die Untersuchung von mehreren Urin- bzw. Haarproben – beispielsweise über einen Zeitraum von 12 Monaten – erbracht [3]. Im Anschluss an ein erfolgreich abgeschlossenes AKP kann sich die zu begutachtende Person, die in diesem Kontext als Klient bezeichnet wird, in einer MPU-Stelle oder bei einem verkehrsmedizinisch qualifizierten ärztlichen Gutachter zur Fahreignungsbegutachtung vorstellen, wo typischerweise am Untersuchungstag ebenfalls Urin- oder Haarproben entnommen werden. Kommt es bei der Begutachtung zu einer positiven Prognose (positiver Gutachtensausgang), so bekommt der Klient von der Fahrerlaubnisbehörde sehr wahrscheinlich seine Fahrerlaubnis (wieder-)erteilt. Da sich die chemisch-toxikologischen Untersuchungen des AKP und der Begutachtung in der Regel auf die „klassischen“ Drogen – Cannabinoide, Opiate, Cocain(metaboliten), Amphetamin, Methamphetamin, synthetische Designer-Amphetamine vom Ecstasy-Typ, Methadon und Benzodiazepine – beschränken und der Untersuchungsumfang nur im Verdachtsfall auf NPS erweitert wird, erscheint ein Konsum von NPS insbesondere bei denjenigen Klienten naheliegend, die trotz der geforderten Abstinenzbelege nicht vom Konsum von Rauschmitteln absehen möchten. Über den Verbreitungsgrad der NPS im Kontext der Fahreignungsbegutachtung bzw. im Zusammenhang von Abstinenzkontrollen liegen bislang nur wenige Erkenntnisse vor. Bisherige Studien berichten Prävalenzraten zwischen 3 und 11% [8, 11, 16, 19].

Eine Abschätzung, wie häufig NPS im Kontext von Fahrsicherheitsbeurteilungen, d. h. beim aktiven Führen eines Fahrzeuges, eine Rolle spielen, ist aufgrund der derzeitigen Studienlage ebenfalls schwierig. Bisher durchgeführte Studien weisen Prävalenzraten zwischen 0,2 und 28% auf [4, 6, 13, 17, 18, 20, 23]. Mit Ausnahme von Fels et al. [6] und Institoris et al. [13] sind die betrachteten Fallzahlen vergleichsweise gering, oder es wurde ein vorselektiertes Kollektiv untersucht (z. B. Festivalbesucher) [17].

Fragestellung

Ziel der Untersuchung war es, die Prävalenz von NPS im Kontext von BtM-assoziierten Fahreignungsbegutachtungen zu ermitteln und die Anzahl möglicher falsch-positiver Begutachtungsergebnisse zu eruieren, d. h., den Anteil der Klienten zu bestimmen, bei denen ein Konsum von NPS unentdeckt geblieben ist, sodass möglicherweise eine Fahrerlaubnis an weiterhin Drogen konsumierende und letztlich fahrungeeignete Kraftfahrer erteilt oder bei diesen belassen wurde. Aus diesem Lagebild sollte der Nutzen einer Ausweitung des toxikologischen Untersuchungsumfangs im Kontext von Fahreignungsbegutachtungen gegenüber dem derzeitigen Überprüfungsumfang abgewogen werden.

Methodik

Im Rahmen dieser Arbeit werden die Ergebnisse einer zuvor durchgeführten Studie [7, 21], in der 1037 Proben (460 Urin- und 577 Haarproben) aus der Fahreignungsdiagnostik retrospektiv auf NPS untersucht wurden, im Hinblick auf den Ausgang der initialen Begutachtung bzw. des Abstinenzkontrollprogramms betrachtet.

Da die toxikologischen und verkehrspsychologischen Aspekte dieser Studie bereits von Fels et al. [7] und Wagner et al. [21] publiziert wurden, wird sich im Folgenden neben einer verkürzten Darstellung des Studiendesigns und der Ergebnisse auf die verkehrsmedizinisch relevanten Gesichtspunkte beschränkt.

Die Proben stammten von 949 Klienten, die sich zwischen Februar 2017 und Dezember 2018 aufgrund ihrer Drogenvor-

Tab. 1 Zusammensetzung der Gesamtstichprobe				
	Klienten (n = 949)			
	NPS negativ		NPS positiv	
	Anzahl	%	Anzahl	%
AKP, Urin	184	19,4	0	0,0
AKP, Haar	453	47,7	36	3,8
MPU	229	24,1	3	0,3
ÄG	43	4,5	1	0,1
Gesamt	909	95,8	40	4,2

Von 79 Klienten wurde mehr als eine Probe in die Untersuchung eingeschlossen. Da bei 31 Klienten sowohl Urin- als auch Haarproben vorlagen, wurde bei MPU und ÄG auf eine Differenzierung zwischen Urin- und Haarproben verzichtet. Bei den Probenkombinationen MPU/AKP und ÄG/AKP wurde der Klient entsprechend der MPU- bzw. der ÄG-Kategorie zugeordnet.
NPS Neue psychoaktive Stoffe, *AKP* Abstinenzkontrollprogramm, *MPU* Medizinisch-psychologische Untersuchung, *ÄG* ärztliches Gutachten

geschichte einer Fahreignungsbegutachtung unterziehen mussten. Hierbei wurden Fälle von verschiedenen Begutachtungsstellen für Fahreignung der DEKRA Dresden und des TÜV Thüringen aus 8 Bundesländern (Berlin, Nordrhein-Westfalen, Sachsen, Thüringen, Hessen, Bayern, Bremen und Niedersachsen) berücksichtigt. Nach vollständigem Abschluss des Begutachtungsverfahrens bzw. des AKP wurden die Proben nach dem Zufallsprinzip ausgewählt und anonymisiert. In die Untersuchung wurden sowohl Proben aus AKP als auch von MPU und ärztlichen Begutachtungen inkludiert. In 79 Fällen wurde mehr als eine Probe/Klient untersucht. Die ausgewählten Proben wurden qualitativ mittels chromatographisch-massenspektrometrischer Verfahren umfassend auf synthetische Cannabinoide und Designerdrogen untersucht. Die Reanalysen fanden zwischen April 2019 und November 2020 statt. Nähere Einzelheiten zur Analytik können der Arbeit von Fels et al. [7] entnommen werden.

Das Untersuchungskollektiv umfasste überwiegend männliche Klienten (n = 850, 89,6%), die mehrheitlich in kleineren bis mittelgroßen deutschen Städten lebten (39,5% in Städten mit weniger als 20.000 Einwohnern; 26,4% in Städten zwischen 20.000 und 99.999 Einwohnern; 12,4% in Städten zwischen 100.000 und 249.999 Einwohnern; 21,6% in Städten mit mehr als 250.000 Einwohnern). Der Altersdurchschnitt betrug 31,5 Jahre (SD ± 8,22; Range 17 bis 59 Jahre).

70,9% der in die Untersuchung eingeschlossenen Klienten nahmen an einem AKP teil (n = 673). Einer MPU unterzogen

sich 232 Klienten (24,4%), und 44 Klienten (4,6%) wurden ärztlich begutachtet. 164 der Begutachteten (davon 137 aus MPU und 27 aus ärztlichen Gutachten) erhielten eine positive Prognose, d.h., die Klienten wurden als fahrgerecht eingeschätzt. 84 Klienten (davon 67 aus MPU und 17 aus ärztlichen Gutachten) erhielten ein negatives Gutachten. In 28 MPU-Gutachten wurde eine Kursempfehlung nach § 70 FeV ausgesprochen. In solchen psychologischen Nachschulungen werden Verhaltensregeln erarbeitet, um sich nicht erneut berauscht hinter das Steuer eines Fahrzeugs zu setzen und einen Rückfall in alte Gewohnheiten zu verhindern. 620 Klienten, die an einem AKP teilgenommen hatten, erhielten einen unauffälligen Abschlussbericht, wohingegen bei 53 Klienten das AKP u.a. aufgrund eines positiven Substanznachweises oder wegen Nichterscheinens abgebrochen wurde (■ Tab. 1).

Ergebnisse

In der zuvor durchgeführten Studie wurde eine Prävalenz von 4,2% ermittelt. Insgesamt konnten in 44 Proben, die von 40 Klienten stammten, NPS nachgewiesen werden. Synthetische Cannabinoide wurden in allen Proben detektiert, in 3 dieser Proben gelang zusätzlich der Nachweis von Designerdrogen. In einigen Proben konnten mehrere bis hin zu 15 verschiedene NPS bestimmt werden. Am häufigsten wurden die synthetischen Cannabinoide 5F-ADB, 5F-PB-22 und JWH-210 identifiziert. In 42 der 44 positiven Fälle handelte es sich um Haarproben, was einem Anteil von 7,3% aller untersuchten Haarproben ent-

spricht, wohingegen lediglich in 0,4% der Urinproben NPS aufgefunden wurden. Nähere Einzelheiten zu den nachgewiesenen Stoffen finden sich in der Arbeit von Fels et al. [7].

Die positiven Proben stammten fast ausschließlich von männlichen Klienten (n = 38, 95%) und vorwiegend von Bewohnern kleinerer Städte (42,5% in Städten mit weniger als 20.000 Einwohnern; 27,5% in Städten mit 20.000–99.999 Einwohnern; 20,0% in Städten mit 100.000–249.999 Einwohnern und 10,0% in Städten mit mehr als 250.000 Einwohnern). Das durchschnittliche Lebensalter betrug 30,2 Jahre (SD ± 8,80; Range 19 bis 57 Jahre).

Neue psychoaktive Stoffe konnten vornehmlich in Proben nachgewiesen werden, die im Rahmen eines AKP entnommen wurden (n = 39). Vier Proben stammten von MPU und eine Probe aus einer ärztlichen Begutachtung.

Zwei der 40 Klienten mit positivem NPS-Befund wurden in einer MPU bzw. einer ärztlichen Begutachtung ursprünglich als fahrgerecht eingestuft, ferner hatten 32 der Klienten mit einem positiven NPS-Befund ihr AKP zuvor erfolgreich abgeschlossen. Zwei der auffälligen Klienten wurden hingegen bereits in einer MPU als fahrungeeignet eingeschätzt, und 4 Klienten mit positivem NPS-Befund hatten aus anderen Gründen kein AKP-Zertifikat erhalten (■ Abb. 1).

Diskussion

Bei 4,2% der Klienten, die aufgrund einer Drogenauffälligkeit auf ihre Fahreignung untersucht wurden, konnten in einer Reanalyse NPS nachgewiesen werden. Die Ergebnisse legen somit einen nicht zu vernachlässigenden fortgesetzten Substanzmittelgebrauch bei Fahreignungsbegutachtungen nahe.

Vergleichbare Studien im deutschsprachigen Raum kommen zu einer ähnlichen Einschätzung, wenngleich sie z. T. noch höhere Prävalenzraten vermuten lassen. So konnten Franz et al. [8] eine Prävalenz von 7% bei der Untersuchung von Urinproben aus Cannabis-Abstinenzkontrollprogrammen ermitteln; positive Befunde wurden allerdings nur in Bewährungsfällen nachgewiesen, während alle Fälle aus dem Bereich der Fahreignungsdiagnostik unauf-

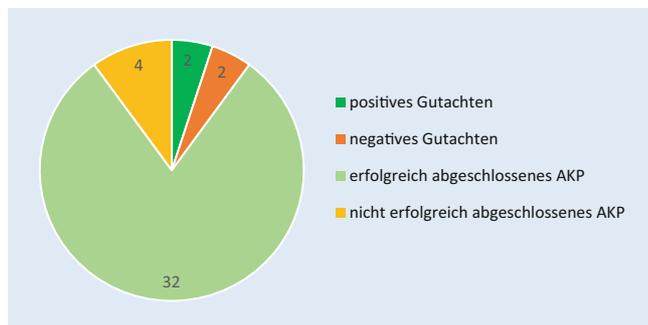


Abb. 1 ◀ Ausgang der initialen Begutachtung/des Abstinenzkontrollprogramms (AKP) bei Klienten, bei denen neue psychoaktive Stoffe (NPS) in der Reanalyse detektiert werden konnten

fällig waren. Hutter et al. [11] fanden in 11 % der im Kontext von Fahreignungsbegutachtungen untersuchten Haarproben und in ca. 6 % der Urinproben synthetische Cannabinoide. Aktuellere Studien lassen ähnliche Ergebnisse im Vergleich zu unserer Studie erkennen. So konnten Sommer et al. [19] in 3 % der untersuchten Urinproben aus AKP synthetische Cannabinoide detektieren, allerdings nur in einem Fall aus dem Bereich der Fahreignung. Kutzler et al. [16] bestimmten eine Prävalenz von 3,6 % in Haarproben, die im Rahmen der Fahreignungsdiagnostik analysiert wurden. Betrachtet man die im Rahmen unserer Studie untersuchten Probenarten gesondert, so fallen im Gegensatz zu den Ergebnissen von Kutzler et al. und Sommer et al. eine höhere Prävalenz in Haarproben (7,3 %) und eine eher vergleichbare Prävalenz in Urinproben (0,4 %) auf.

Gemäß Atzendorf et al. [2] wird auf Basis des Epidemiologischen Suchtsurvey (ESA) – bei dem stichprobenartig 9267 Personen der deutschen Allgemeinbevölkerung im Alter zwischen 18 und 64 Jahren zu ihrem Substanzkonsum befragt und die Ergebnisse auf die deutsche Gesamtbevölkerung im entsprechenden Lebensabschnitt hochgerechnet wurden – vermutet, dass im Jahr 2018 die 12-Monats-Prävalenz des Konsums von NPS in dieser Altersgruppe bei 0,9 % gelegen haben dürfte, was deutlich unter der im Rahmen dieser Studie ermittelten Prävalenzrate liegt.

Während Designerdrogen lediglich in 3 Proben detektiert wurden, ließen sich in sämtlichen positiven Proben synthetische Cannabinoide nachweisen, was nahelegt, dass ein fortgesetzter Substanzmittelgebrauch vornehmlich aus dieser Stoffgruppe stattfindet. Studien, die im Kontext von Abstinenzuntersuchungen neben synthe-

tischen Cannabinoiden auch andere NPS erfassten, existieren bislang nicht. Bei der Untersuchung von Blutproben von aktiven Verkehrsteilnehmern auf NPS konnten Fels et al. [6] einen ähnlichen Trend feststellen (1,4 % synthetische Cannabinoide, 0,2 % synthetische Cathinone), wohingegen sich in einer belgischen Studie hauptsächlich Designerstimulanzien in den Blut- und Speichelproben von Verkehrsteilnehmern beobachten ließen [23].

Retrospektiv ließen sich im Rahmen der Untersuchung 2 Klienten bestimmen, deren Fahreignung in der initialen Begutachtung befürwortet wurde, obwohl ihre Proben NPS enthielten. Ferner hatten nachweislich 32 Klienten mit NPS-Befunden ihr AKP erfolgreich abgeschlossen, was wiederum die Wahrscheinlichkeit für ein positives Ergebnis in einer sich ggf. anschließenden Fahreignungsbegutachtung erhöht. Die abschließenden Entscheidungen der Fahrerlaubnisbehörden sind den Autoren dieser Untersuchung zwar nicht bekannt, die Studie legt jedoch nahe, dass 4,3 % der Studienteilnehmer aufgrund unentdeckten NPS-Konsums falsch-positiv begutachtet wurden und ihre Fahrerlaubnis trotz anhaltenden Drogenkonsums (wieder-)erlangten.

Im Jahr 2021 unterzogen sich 31.360 Personen einer MPU aufgrund einer Betäubungsmittelfragestellung. 58,4 % der Begutachteten erhielten einen positiven Gutachtensausgang [14]. Legt man die Ergebnisse unserer Untersuchung zugrunde, würde dies in der Folge bedeuten, dass rund 780 Kraftfahrer am Straßenverkehr teilnehmen, obwohl deren Fahreignung nicht gegeben ist. Dies könnte sich künftig auch negativ auf verkehrssicheres Verhalten auswirken.

In der gegenständlichen Untersuchung gelang der Nachweis von NPS

fast ausschließlich in Haarproben, sodass nahelegt, dass Haarproben zur Überwachung einer Drogenabstinenz geeigneter erscheinen. Obwohl Haarproben ein größeres Nachweisfenster als Urinproben abdecken, ist die Aussagekraft von positiven Haarbefunden allerdings aufgrund einer möglichen externen Kontamination (z. B. durch Seitenstromrauch) im Einzelfall auch eingeschränkt. Insbesondere die hier vorwiegend identifizierten synthetischen Cannabinoide werden typischerweise inhalativ konsumiert, sodass ein Nachweis dieser Substanzen in Haarproben nicht zwingend eine Körperpassage belegt. Bis dato liegen nur wenige Erkenntnisse zur Interpretation von qualitativen und quantitativen Nachweisen von NPS in Haarproben vor, sodass derzeit nicht sicher zwischen einem tatsächlichen Konsum und einem Umgang mit bzw. einer Exposition gegenüber den Substanzen differenziert werden kann [12].

Da es sich bei den verwendeten Proben um Rückstellproben handelte, die vor den Analysen mindestens 1½ Jahre gelagert waren, kann ferner nicht ausgeschlossen werden, dass aufgrund der zeitlichen Latenz eine Degradation gerade bei synthetischen Cathinonen stattgefunden haben könnte, was insbesondere für Urinproben in der Literatur beschrieben wird [1].

Schlussfolgerung

Die Ergebnisse der Untersuchung legen einen anhaltenden Konsum von psychoaktiven Substanzen im Kontext von Fahreignungsbegutachtungen nahe. Der Großteil der weiterhin konsumierenden Klienten hatte das AKP erfolgreich abgeschlossen oder eine positive Prognoseeinschätzung in einer Fahreignungsbegutachtung erhalten, was wiederum dazu führen kann, dass fahruneignete Kraftfahrzeugführer mit fortgesetztem Drogenkonsum am Straßenverkehr teilnehmen und die Sicherheit für andere Verkehrsteilnehmer gefährden können.

Aufgrund der hier erhobenen Daten erscheint es sinnvoll, die an einer drogenassoziierten Fahreignungsbegutachtung beteiligten Stellen (u. a. Fahrerlaubnisbehörden, Labore, Begutachtungsstellen) bezüglich dieser Problematik zu sensibilisieren und ggf. den Umfang des Drogen-

screenings auf synthetische Cannabinoide zu erweitern.

Korrespondenzadresse

Dr. med. A. Holzer

Institut für Rechtsmedizin, Universitätsklinikum Essen, Universität Duisburg-Essen
Hufelandstr. 55, 45147 Essen, Deutschland
anna-christina.holzer@uk-essen.de

Danksagung. Die Autoren bedanken sich herzlich bei Marie-Christin Perlich (TÜV Thüringen Fahrzeug GmbH & Co. KG, Erfurt) und Axel Bartels (DEKRA e. V. Dresden, Dresden) für ihre Mitarbeit in der Datenakquise und bei Sylvia Schick für die Unterstützung bei der statistischen Auswertung.

Förderung. Diese Studie wurde gefördert durch die ADAC Stiftung [10].

Funding. Open Access funding enabled and organized by Projekt DEAL.

Datenverfügbarkeit. Die erhobenen Datensätze sind in anonymisierter Form beim korrespondierenden Autor auf Anfrage verfügbar.

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. A. Holzer, M. Graw, T. Wagner, D. DeVol, F. Musshoff und H. Fels geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Die Studie erfolgte nach positivem Votum der Ethikkommission der Ludwig-Maximilians-Universität München (AZ 18-546).

Open Access. Dieser Artikel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Artikel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.

Weitere Details zur Lizenz entnehmen Sie bitte der Lizenzinformation auf <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>.

Prevalence of new psychoactive substances in the context of assessment of driving ability—Effects on road safety?

Background: New psychoactive substances (NPS) often remain undetected in cases of impaired driving or in assessment of a drug-related ability to drive, not least because the authorities do not request a corresponding analysis. Official requests for forensic toxicological analyses are typically limited to a panel covering the most commonly encountered substances or substance classes. In cases with traffic-relevant impairments or in abstinence monitoring programs the samples are usually not examined for NPS, especially not if other substances have already been detected. Therefore, individuals having to provide evidence of abstinence due to driving licence regranting might switch to NPS in order to avoid positive drug testing.

Material and methods: The results of a previously published study [7, 21], which retrospectively analyzed 1037 urine and hair samples for synthetic cannabinoids and designer drugs in driving licence regranting programs, were considered for the outcome of the initial regranting programs.

Results: New psychoactive substances were detected in 4.2% of the samples. In 2 cases the driving licence had initially been regranting, whereas 32 subjects had successfully completed their abstinence monitoring program.

Discussion: The results suggest that a measurable part of motor vehicle drivers get their driving licence back despite continued drug use, which might be associated with negative effects on road safety.

Keywords

Frequency · Urine samples · Hair samples · Abstinence monitoring · Synthetic cannabinoids

Literatur

1. Aldubayyan AA, Castrignanò E, Elliott S, Abbate V (2021) Stability of synthetic cathinones in clinical and forensic toxicological analysis—Where are we now? *Drug Test Anal* 13(1):44–68
2. Atzendorf J, Rauschert C, Seitz NN, Lochbühler K, Kraus L (2019) The use of alcohol, tobacco, illegal drugs and medicines—an estimate of consumption and substance-related disorders in Germany. *Dtsch Arztebl Int* 116:577–584
3. Brenner-Hartmann J, Fastenmeier W, Graw M (2022) Beurteilungskriterien. Urteilsbildung in der Fahreignungsbeurteilung, 4. Aufl. Kirschbaum, Bonn
4. Davies BB, Bayard C, Larson SJ, Zarwell LW, Mitchell RA (2016) Retrospective analysis of synthetic Cannabinoid metabolites in urine of individuals suspected of driving impaired. *J Anal Toxicol* 40(2):89–96
5. Europäische Beobachtungsstelle für Drogen und Drogensucht. Europäischer Drogenbericht (2022) Trends und Entwicklungen, Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union, Luxemburg. https://www.emcdda.europa.eu/system/files/publications/14644/2022.2419_DE_02_wm.pdf. Zugegriffen: 1. März 2023
6. Fels H, Herzog J, Skopp G, Holzer A, Paul LD, Graw M, Musshoff F (2020) Retrospective analysis of new psychoactive substances in blood samples of German drivers suspected of driving under the influence of drugs. *Drug Test Anal* 12(10):1470–1476
7. Fels H, Musshoff F, Graw M, DeVol D, Wagner T, Holzer A (2023) Frequency of new psychoactive substances in hair and urine samples of individuals subject to drug testing in driving license regranting—a toxicological perspective. *Drug Test Anal* 15(8):919–926
8. Franz F, Müller K, Jechle H, Angerer V, Moosmann B, Schwarze B, Auwärter V (2016) Konsum synthetischer Cannabinoide in Cannabis-Abstinenzkontrollprogrammen. *Blutalkohol* 53(3):31–32
9. Hohmann N, Mikus G, Czock D (2014) Effects and risks associated with novel psychoactive substances: mislabeling and sale as bath salts, spice, and research chemicals. *Dtsch Arztebl Int* 111(9):139–147
10. Holzer A, Wagner T, DeVol D, Fels H, Musshoff F, Graw M (2021) EUPHORIA – Prävalenz von Neuen Psychoaktiven Substanzen (NPS) im Kontext von Fahreignungsbeurteilungen (Abschlussbericht zum Förderprojekt im Auftrag der ADAC Stiftung (unveröffentlicht))
11. Hutter M, Ippisch J, Hermeling J, Schultis HW, Auwärter V (2014) Synthetische Cannabinoide in der Fahreignungsdiagnostik. In: Risser R, Dittmann V, Schubert W (Hrsg) Körperliche und geistige Gesundheit und Verkehrssicherheit Tagungsband des 9. Gemeinsamen Symposiums der DGVM und DGVP, Heringsdorf, 27. Sept. 2013 Kirschbaum, Bonn, S 87–89
12. Hutter M, Moosmann B, Auwärter V, Neukamm MA (2015) Hair analysis for JWH-018, JWH-122, and JWH-210 after passive in vivo exposure to synthetic cannabinoid smoke. *Forensic Toxicol* 33:69–76
13. Institúris L, Hidvégi E, Dobos A, Sija E, Kereszty EM, Tajti LB, Somogyi GP, Varga T (2017) The role of illicit, licit, and designer drugs in the traffic in Hungary. *Forensic Sci Int* 275:234–241
14. Klipp S (2022) Begutachtung der Fahreignung 2021, Bericht zur MPU Statistik 2021. <https://www.bast.de/DE/Presse/Downloads/2022-7-Langfassung-MPU.pdf;jsessionid=860A2283AD42750CD0>

- [C33D4CE148A355.live11314?__blob=publicationFile&v=2](https://www.ift.de/fileadmin/user_upload/Literatur/Berichte/Kraus_et_al_2020_NpSG-Abschlussbericht.pdf). Zugegriffen: 1. März 2023
15. Kraus L et al (2019) Evaluation der Auswirkungen des Neue-psychoaktive-Stoffe-Gesetzes (NpSG). Abschlussbericht zum Förderprojekt mit dem Förderkennzeichen: ZMV11-2517DSM203 im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit. https://www.ift.de/fileadmin/user_upload/Literatur/Berichte/Kraus_et_al_2020_NpSG-Abschlussbericht.pdf
 16. Kutzler J, Poletini A, Bleicher S, Sauer C, Schultis W, Neukamm MA, Auwärter V (2022) Synthetische Cannabinoide im Haar – Prävalenz in der Fahreignungsdiagnostik, März 2020–März 2021. ZVS68(2):136–138
 17. Richeval C, Dumestre-Toulet V, Wiart JF, Vanhoye X, Humbert L, Nachon-Phanithavong M, Allorge D, Gaulier JM (2019) New psychoactive substances in oral fluid of drivers around a music festival in southwest France in 2017. Forensic Sci Int 297:265–269
 18. Richeval C, Wille SMR, Nachon-Phanithavong M, Samyn N, Allorge D, Gaulier JM (2018) New psychoactive substances in oral fluid of French and Belgian drivers in 2016. Int J Drug Policy 57:1–3
 19. Sommer MJ, Staudt S, Franz F, Haschimi B, Schwarze B, Auwärter V (2019) Prevalence of synthetic cannabinoid use among persons undergoing drug testing for cannabis—the impact of new NPS legislation in Germany. The 57th Annual Meeting of the International Association of Forensic Toxicologists. <http://www.tiaft2019.co.uk/programme.pdf>. Zugegriffen: 1. März 2023
 20. Tuv SS, Krabseth H, Karinen R, Olsen KM, Øiestad EL, Vindenes V (2014) Prevalence of synthetic cannabinoids in blood samples from Norwegian drivers suspected of impaired driving during a seven weeks period. Accid Anal Prev 62:26–31
 21. Wagner T, Holzer A, Fels H, Musshoff F, Graw M, DeVol D, Bartels A, Perlich C (2023) „Angel Dust“, „Bomb Marley“, „Spice“ und Co. – wie populär sind Neue Psychoaktive Substanzen (NPS) bei Kraftfahrern mit zweifelhafter Fahreignung? NZV 36(5):193–197
 22. Wersé B, Morgenstern C (2011) Abschlussbericht Online-Befragung zum Thema „Legal Highs“ 23.05.2011. Förderkennzeichen IIA5-2511DSM219. Goethe-Universität, Centre for Drug Research, Frankfurt
 23. Wille SMR, Richeval C, Nachon-Phanithavong M, Gaulier JM, Fazio VD, Humbert L, Samyn N, Allorge D (2018) Prevalence of new psychoactive substances and prescription drugs in the Belgian driving under the influence of drugs population. Drug Test Anal 10(3):539–547

Hinweis des Verlags. Der Verlag bleibt in Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutsadressen neutral.