



Europäische Beobachtungsstelle
für Drogen und Drogensucht



Canadian Centre
on Substance Use
and Addiction

Cannabis und Führen eines Kraftfahrzeugs

Fragen und Antworten für das Finden einer politischen
Entscheidung

Mai 2018



Rechtlicher Hinweis

Weder die Europäische Beobachtungsstelle für Drogen und Drogensucht noch im Namen der Europäischen Beobachtungsstelle für Drogen und Drogensucht handelnde Personen haften für die eventuelle Verwendung dernachstehenden Informationen.

Luxemburg: Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union, 2018

Print	ISBN 978-92-9497-352-8	doi:10.2810/249864	TD-04-18-132-DE-C
PDF	ISBN 978-92-9497-354-2	doi:10.2810/471378	TD-04-18-132-DE-N

© Europäische Beobachtungsstelle für Drogen und Drogensucht, 2018

Nachdruck mit Quellenangabe gestattet.

Für jede Verwendung oder Wiedergabe von Fotos, für die die Europäische Beobachtungsstelle für Drogen und Drogensucht nicht das Urheberrecht hat, ist die Genehmigung direkt beim Urheberrechtinhaber einzuholen.

Empfohlene Zitierweise:

Europäische Beobachtungsstelle für Drogen und Drogensucht und Canadian Centre on Substance Use and Addiction (2018), *Cannabis und Führen eines Kraftfahrzeugs: Fragen und Antworten für das Finden einer politischen Entscheidung*, Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union, Luxemburg.



Europäische Beobachtungsstelle
für Drogen und Drogensucht

Praça Europa 1, Cais do Sodré, 1249-289 Lissabon, Portugal
Tel. +351 211210200
info@emcdda.europa.eu | www.emcdda.europa.eu
twitter.com/emcdda | facebook.com/emcdda

Inhaltsverzeichnis

Da es bei Cannabiskonsum und der Politik zu diesem Thema international laufend neue Entwicklungen gibt, ist die Teilnahme am Straßenverkehr unter Cannabiseinwirkung zu einer immer wichtigeren politischen Frage geworden. Die vorliegende Broschüre soll denen, die von politischen Entwicklungen im Zusammenhang mit Cannabis betroffen sind, einen kurzen Überblick über den aktuellen Wissensstand und die neuesten Entwicklungen bezüglich der Teilnahme am Straßenverkehr vermitteln.

Es werden folgende Themen behandelt:

5	TEIL 1
	Herausforderungen für Regulierungsmodelle
5	Warum stellt der Konsum von Cannabis ein Problem für die Verkehrssicherheit dar?
5	Wie groß ist das Phänomen des Fahrens unter Einwirkung von Cannabis / des cannabis-positiven Fahrens in verschiedenen Ländern?
6	Welche Risiken sind mit Autofahren unter Cannabiseinwirkung verbunden?
7	Wirken sich essbare und gerauchte Cannabisprodukte auf die gleiche Weise auf Fahrer aus?
8	Welche ordnungspolitischen Optionen bestehen für das Vorgehen gegen Autofahren unter Cannabiseinwirkung?
9	TEIL 2
	Drogenscreening, -tests und -nachweis
9	Wie sinnvoll sind Verhaltensbeurteilungen von Beeinträchtigungen durch Cannabis?
9	Wie sinnvoll sind biologische Tests auf THC in Speichel und Blut?
10	Welche THC-Gehalte im Blut deuten auf eine Beeinträchtigung hin?
12	TEIL 3
	Prävention des Fahrens unter Cannabiseinwirkung
12	Wie kann man Öffentlichkeit und Fahrer so aufklären, dass sie vom Fahren unter Cannabiseinwirkung absehen?
12	Welche Sanktionen hätten die stärkste Wirkung auf Personen, die unter Cannabiseinwirkung fahren?
12	Fördern biologische Tests auf Cannabis den Konsum von Alternativstoffen?
13	Wie sollte das Gesetz mit Personen umgehen, die Cannabis aus medizinischen Gründen konsumieren und Auto fahren?
13	Hat die Legalisierung von Cannabis zur Folge, dass mehr Menschen unter Cannabiseinwirkung fahren?
14	TEIL 4
	Zukunftsperspektiven für Forschung und Monitoring
14	Wie lässt sich das Wissen um die Zahl der auf den Straßen fahrenden Cannabiskonsumanten und ihre Rolle bei Unfällen verbessern?
14	Wie können Maßnahmen gegen Fahren unter Cannabiseinwirkung evaluiert werden?
16	Literaturverzeichnis

Drittes internationales Symposium über Fahren unter Drogeneinwirkung

Diese gemeinsame Broschüre stützt sich auf die Erkenntnisse, die auf dem dritten internationalen Symposium über Fahren unter Drogeneinwirkung am 23. Oktober 2017 in Lissabon präsentiert wurden. Das Symposium wurde gemeinsam von der Europäischen Beobachtungsstelle für Drogen und Drogensucht (EMCDDA), dem Centre on Substance Use and Addiction (CCSA) in Kanada, dem National Institute on Drug Abuse (NIDA) International Program in den USA und der New Zealand Drug Foundation veranstaltet. An dieser hochrangig besetzten Veranstaltung nahmen mehr als 100 Forscher, Vertreter aus der Praxis und politische Experten aus mehr als 30 Ländern teil. Alle Präsentationen und weitere Informationen sind auf der Website der Konferenz zu finden:

http://www.emcdda.europa.eu/meetings/2017/3rd-symposium-drug-impaired-driving_en

Terminologie

Von **Fahren unter Cannabiseinwirkung** spricht man, wenn eine Person ein Kraftfahrzeug führt und ihre Fahrtüchtigkeit durch die kognitiven oder psychomotorischen Wirkungen von Tetrahydrocannabinol (THC) in Cannabis beeinträchtigt ist.

Ein cannabis-positiver Fahrer ist jemand, der ein Kraftfahrzeug mit nachweisbaren THC-Werten in seinem Blut, Speichel oder Urin (je nach Rechtsordnung) führt. Dabei muss seine Fahrweise nicht zwangsläufig durch Cannabis beeinträchtigt sein, wenn beispielsweise die THC-Werte anzeigen, dass früher Cannabis konsumiert wurde, aber dieser Konsum noch nachweisbar ist.

Der Ausdruck **Fahren unter Cannabiseinfluss** kann sich je nach Rechtsordnung auf einen Fahrer beziehen, dessen kognitive oder psychomotorische Fähigkeiten messbar eingeschränkt sind, dessen THC-Wert in Blut, Speichel oder Urin einen festgelegten Wert übersteigt oder in dessen Blut, Speichel oder Urin THC-Spuren festgestellt wurden.

Teil 1

Herausforderungen für Regulierungsmodelle

Warum stellt der Konsum von Cannabis ein Problem für die Verkehrssicherheit dar?

Durch den Konsum von Cannabis ist die kognitive und psychomotorische Leistungsfähigkeit so stark betroffen, dass die Fahrtüchtigkeit beeinträchtigt sein kann (Verstraete and Legrand, 2014; Hall et al., 2016). Cannabis enthält eine Vielzahl von Cannabinoiden, deren wichtigste, nämlich Tetrahydrocannabinol (THC) und Cannabidiol (CBD), sich höchst unterschiedlich auf das Gehirn auswirken. Zwischen den relativen Gehalten von Cannabis-Pflanzen und Cannabis-Produkten an diesen und anderen Cannabinoiden bestehen große Unterschiede. Das THC in Cannabis bewirkt die wesentlichen psychoaktiven Effekte und gilt als hauptverantwortlich für die funktionale Beeinträchtigung der Fahrtüchtigkeit.

Cannabis ist ein Stoff, der weit verbreitet ist und konsumiert wird. Innerhalb der Allgemeinbevölkerung ist der höchste Anteil an Cannabiskonsum bei jungen Erwachsenen zu verzeichnen (Canadian Centre on Substance Use and Addiction, 2017; EMCDDA, 2017). Diese bilden auch die Altersgruppe mit dem größten Risiko eines Verkehrsunfalls in der Europäischen Union (EMCDDA, 2012), in Kanada (Beirness and Porath, 2017), den Vereinigten Staaten (Substance Abuse and Mental Health Services Administration, 2017) und in Ozeanien (Australian Institute of Health and Welfare, 2017).

Der Freizeitkonsum von Cannabis wurde (im April 2018) in neun Bundesstaaten der USA und in Uruguay legalisiert; die kanadische Regierung plant seine Legalisierung für das Jahr 2018. Diese Entwicklungen haben im Wesentlichen aus zwei Gründen Bedenken bezüglich Cannabis und Autofahren entstehen lassen. Zum einen bedeuten sie, dass in diesen Rechtsordnungen der Cannabiskonsum an sich nicht länger rechtswidrig ist, so dass die Gesetze über das Führen eines Kraftfahrzeugs nach Cannabiskonsum denen über Autofahren unter Alkoholeinwirkung angeglichen werden könnten. Zum anderen kann mit der

Legalisierung von Cannabis die Zahl der Personen in der Bevölkerung, die die Droge konsumieren ansteigen, was dazu führen könnte, dass auch die Zahl der Personen zunimmt, die nach dem Konsum von Cannabis ein Fahrzeug führen. Es ist allerdings nicht klar, inwieweit diese Zahl tatsächlich ansteigen wird (vgl. die Frage „Hat die Legalisierung von Cannabis zur Folge, dass mehr Menschen unter Cannabiseinwirkung fahren?“ auf Seite 13). Der Bewertung von Auswirkungen der Legalisierung sowohl auf das Ausmaß des Autofahrens unter Cannabiseinfluss als auch auf Verkehrsunfälle und damit einhergehenden Verletzungen kommt daher Bedeutung zu.

Wie groß ist das Phänomen des Fahrens unter Einwirkung von Cannabis / des cannabis-positiven Fahrens in verschiedenen Ländern?

Daten über das Ausmaß des Fahrens unter Einwirkung von Cannabis bzw. des cannabis-positiven Fahrens werden auf unterschiedlichste Weisen erhoben, weshalb ein Vergleich schwierig ist. Schätzungen werden mit folgenden Methoden vorgenommen:

- Verkehrskontrollen, bei denen a) Fahrer nach ihrem Konsum von Cannabis und anderen Drogen befragt werden, und b) sie aufgefordert werden, biologische Proben für einen Test auf Cannabiskonsum in jüngster Zeit abzugeben;
- Erhebungen in der Allgemeinbevölkerung, bei denen Personen, die Cannabis konsumieren, gefragt werden, wie oft sie nach dem Konsum von Cannabis ein Fahrzeug führen.

Die erste dieser Methoden gilt als zuverlässiger als die zweite, die auf Selbstaussagen zu einem gesellschaftlich unerwünschten Verhalten beruht, und bei der daher vermutlich nicht alle Fälle angegeben werden.

Das Ausmaß des Führens von Kraftfahrzeugen unter Cannabiseinfluss in verschiedenen Ländern lässt sich nur schwer vergleichen, da in den bisher durchgeführten Studien unterschiedliche Methoden angewandt wurden (EMCDDA, 2014). So können beispielsweise Variationen bei der untersuchten Tageszeit, den getesteten Fahrergruppen oder den Mindestwerten für „positive Tests“ zu unterschiedlichen Ergebnissen führen. Eine genormte Erhebung in 13 Ländern der Europäischen Union in den Jahren 2007 - 2009 fand in 1,3 % einer Stichprobe der allgemeinen autofahrenden Bevölkerung THC, während sich in einzelnen Ländern die Ergebnisse zwischen 0 und 6 % bewegten (EMCDDA, 2014). Die von der US National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA) durchgeführte National Roadside Survey of Alcohol and Drug Use by Drivers in den Jahren 2013 - 2014 erbrachte unter Nutzung anderer Methoden 12,6 % THC-positive Ergebnisse bei den nachts am Wochenende getesteten Fahrern.

Nur wenige Erhebungen wurden zur Beurteilung der Frage wiederholt, ob sich diese Zahlen geändert haben. In den USA werden die Verkehrserhebungen der NHTSA seit 1973 durchgeführt, doch es wurden nur bei den Erhebungen in den Jahren 2007 und 2013 - 2014 Speichel und Blut bei einer Fahrerstichprobe auf Drogen untersucht. Die Prävalenz von THC stieg von 5,6 % im Jahr 2007 auf 12,6 % in den Jahren 2013 - 2014 an (Berning et al., 2015). Eine neuere Studie in Portugal erbrachte, dass die in Blutproben von Autofahrern gefundenen THC-Konzentrationen zwischen 2011 und 2013 anstiegen, dann jedoch bis 2015 relativ stabil blieben, wobei zwischen 3 % und 4 % der getesteten Fahrer THC-Konzentrationen von 10 ng/ml oder mehr und bei rund 30 % der getesteten Fahrer THC-Konzentrationen von 3 ng/ml oder höher aufwiesen (Diaz, 2017) (vgl. die Frage „Welche THC-Gehalte im Blut deuten auf eine Beeinträchtigung hin?“ auf Seite 10 für nähere Informationen).

Welche Risiken sind mit Autofahren unter Cannabiseinwirkung verbunden?

Der Konsum von Cannabis beeinträchtigt die Fahrtüchtigkeit in einem Laborumfeld, aber auch die Leistung in Fahrsimulatoren und Verkehrsstudien (Compton, 2017b); dennoch steht nicht mit Sicherheit fest, wie sich diese Veränderungen auf das Unfallrisiko auswirken (Compton, 2017a).

Noch komplizierter gestaltet sich die Bewertung der Risiken des Fahrens unter Cannabiseinwirkung aufgrund

der Tatsache, dass eine ganze Reihe von Faktoren auf die Frage Einfluss haben kann, ob ein bestimmtes Maß an Cannabiskonsum mit einer Beeinträchtigung der Fahrtüchtigkeit einhergeht. Dazu gehören die Form des Konsums (Inhalation oder orale Aufnahme; vgl. die Frage „Wirken sich essbare und gerauchte Cannabisprodukte auf die gleiche Weise auf Fahrer aus?“ auf Seite 7), die Frage, ob der Konsument selten oder gewohnheitsmäßig konsumiert und ob Cannabis zusammen mit anderen Stoffen, wie beispielsweise Alkohol, konsumiert wird (Wolff und Johnston, 2014).

Die Auswirkungen des Cannabiskonsums auf die Fahrtüchtigkeit wurden in verschiedenen Arten von Forschungsvorhaben untersucht. Dazu gehörten unter anderem:

- Laborstudien zu den Auswirkungen von Cannabis auf die Fahrtüchtigkeit;
- Studien zu den Auswirkungen von Cannabis auf die Fahrleistung in Fahrsimulatoren;
- Studien zu den Auswirkungen des Cannabiskonsums im Straßenverkehr, in der Regel auf abgesperrten Stecken;
- epidemiologische Studien zu Kennzeichen des Cannabiskonsums (üblicherweise Vorhandensein von THC) bei verletzten und tödlich verletzten Fahrern, die an Verkehrsunfällen beteiligt waren sowie
- Meta-Analysen der einzelnen epidemiologischen Studien.

Epidemiologische Studien über schwer verletzte oder tödlich verletzte Opfer von Verkehrsunfällen messen die Konzentrationen von THC (oder seiner Metaboliten) in Blut und Urin (EMCDDA, 2014). Sie gehen nach einem der beiden Hauptansätze vor. Fall-Kontroll-Studien vergleichen die Werte von THC oder seiner Metaboliten von tödlich oder schwer verletzten Fahrern mit Werten von Kontrollpersonen (üblicherweise Fahrer ähnlichen Alters, die nicht in Unfälle verwickelt waren). Studien über das Verschulden von Unfällen untersuchen die Verbindung zwischen dem Vorhandensein von THC und anderen Drogen sowie dem Urteil eines Experten dazu, ob der Fahrer den Unfall verschuldet hat (ein Urteil, das abgegeben wird, ohne dass bekannt ist, ob der Fahrer Alkohol getrunken oder Drogen konsumiert hatte).

Cannabis ist die illegale Droge, die in Nordamerika, Europa und Ozeanien bei verletzten oder tödlich verletzten Fahrern am häufigsten festgestellt wird (EMDCCA, 2012).

Dies ist nicht überraschend, da Cannabis die am häufigsten konsumierte illegale Droge ist.

Ein größeres Problem bei der Deutung von Fall-Kontroll-Studien und Studien zum Verschulden liegt jedoch darin, dass das Vorhandensein von THC in Blut oder Urin (einige Stunden nach einem Unfall gemessen) nicht zwangsläufig bedeutet, dass der Fahrer zum Zeitpunkt des Unfalls durch Cannabis beeinträchtigt war (Beirness, 2017; Compton, 2017a) (vgl. die Fragen „Wie sinnvoll sind biologische Tests auf THC in Speichel und Blut?“ und „Welche THC-Gehalte im Blut deuten auf eine Beeinträchtigung hin?“ auf den Seiten 9 und 10). Es ist lediglich ein Hinweis darauf, dass Cannabis vor kurzem von einer Person konsumiert wurde, die gelegentlich Cannabis konsumiert oder, dass Cannabis vor längerer Zeit konsumiert wurde, wenn die Person regelmäßig Cannabis konsumiert.

Meta-Analysen dieser epidemiologischen Studien (Asbridge et al., 2012; Liet et al., 2012; Rogeberg and Elvik, 2016) haben gezeigt, dass der Konsum von Cannabis mit einem geringfügig gesteigerten Unfallrisiko einhergeht. Schätzungen zufolge ist bei Fahrern, die vor kurzem Cannabis konsumiert haben, die Wahrscheinlichkeit, in einen Autounfall verwickelt zu werden, 1,5 bis 2 mal so groß wie bei Nichtkonsumenten (EMCDDA, 2012). Manche Forscher (Gjerde and Morland, 2016) halten dies für zu niedrig geschätzt, weil häufig ein längerer Zeitraum zwischen dem Unfall und der Entnahme der Blutprobe vergeht (vgl. die Frage „Wie sinnvoll sind biologische Tests auf THC in Speichel und Blut?“ auf Seite 9). Fahrer, die durch Cannabis beeinträchtigt sind, sind von dem gestiegenen Unfallrisiko weniger betroffen als solche, die durch Alkohol beeinträchtigt sind (Beirness, 2017; Compton, 2017a). Eine Blutalkoholkonzentration (BAK) zwischen 0,08 % und 0,12 % beispielsweise steigert das Risiko eines Unfalls um das 5- bis 30fache (EMCDDA, 2012).

Allerdings sind die Ergebnisse der Erforschung der Risiken von Cannabis im Zusammenhang mit dem Führen eines Kraftfahrzeugs aus folgenden Gründen mit Vorsicht zu interpretieren:

1. Die mäßigen Auswirkungen des Cannabiskonsums auf Verhalten und Koordination im Labor könnten für das Fahren auf der Straße unerheblich sein.
2. Mit Tests an verletzten und getöteten Fahrern könnte das Risiko unterschätzt werden, denn mit ihnen werden THC-Konzentrationen im Blut zum Zeitpunkt des Tests und nicht zum Zeitpunkt des Unfalls ermittelt, der sich ein bis zwei Stunden früher ereignet haben kann.

3. Werden im Blut THC-Konzentrationen festgestellt, bedeutet dies nicht unbedingt, dass Cannabis kurz zuvor konsumiert wurde. Es kann auch das Ergebnis früheren Konsums einer Person sein, die regelmäßig Cannabis konsumiert und möglicherweise gar nicht beeinträchtigt war.
4. In der Regel lässt sich nicht mit Sicherheit sagen, ob das Vorhandensein von THC darauf hindeutet, dass dieser Wirkstoff die Hauptursache für den Unfall war.

Wirken sich essbare und gerauchte Cannabisprodukte auf die gleiche Weise auf Fahrer aus?

„Essbare Cannabisprodukte“ treten in Form von Keksen, Süßwaren und Getränken auf, die erhebliche Mengen von THC enthalten können. Im Allgemeinen sind die Wirkungen des oralen Konsums von Cannabis weniger vorhersehbar; sie setzen langsamer ein und halten länger an. In den USA werden essbare Cannabisprodukte zunehmend aus medizinischen Gründen oder in der Freizeit konsumiert, teilweise, um die mit der Inhalation von Cannabisrauch verbundenen Gesundheitsrisiken zu vermeiden (McInnis and Plecas, 2016).

In Laborstudien wurden beträchtliche Unterschiede in der Pharmakologie von verzehrten und gerauchten Cannabisprodukten festgestellt (Huestis, 2005). Das Rauchen von Cannabis führt zu einem raschen Anstieg des THC-Gehalts im Blut und dem entsprechenden Einsetzen akuter Wirkungen. Wird nicht länger geraucht, fällt der THC-Gehalt im Blut im Allgemeinen schnell, um 80 % innerhalb einer halben Stunde, auch wenn die Wirkungen bis zu vier bis sechs Stunden nach dem Konsum anhalten können (Wolff et al., 2013). Allerdings sammelt sich THC bei Personen, die täglich oder fast täglich konsumieren, im Fettgewebe an und gelangt dann zurück in den Blutkreislauf, weshalb eine gewisse Menge THC über lange Zeiträume im Blut vorhanden sein kann.

Wird Cannabis hingegen oral konsumiert, verläuft die THC-Absorption im Blut deutlich langsamer und ist weniger vorhersehbar. Auswirkungen auf das Verhalten setzen mit einer Verzögerung von 30 bis 90 Minuten ein, erreichen ihren Höhepunkt nach zwei bis drei Stunden und halten je nach Dosis ungefähr vier bis 12 Stunden an (Wolff et al., 2013). Bei oraler Aufnahme gelangt weniger THC in den Blutkreislauf, weshalb der THC-Höchstgehalt im Blut niedriger ausfällt als beim Rauchen von Cannabis.

Diese geringeren Konzentrationen können jedoch nach oralem Konsum sehr viel länger fortbestehen als nach dem Rauchen von Cannabis (Vandrey et al., 2014).

Eine neuere Studie mit Personen, die gelegentlich bzw. häufig Cannabis konsumieren, in der die üblichen Tests auf Beeinträchtigungen angewandt wurden (Stehen auf einem Bein, Gehen und Umdrehen usw.), erbrachte eine deutlich beeinträchtigte Leistungsfähigkeit nach dem oralen Konsum von Cannabis (Newmeyer et al., 2017). Auch sie zeigte, dass Beeinträchtigungen länger anhalten und später auftreten, wenn Cannabis gegessen und nicht inhaliert wird.

Die Auswirkungen auf die Fahrtüchtigkeit der Vielzahl neuer Cannabisprodukte, wie der mit hohem THC-Gehalt (65 - 75 %), die derzeit auf dem legalen Markt in den USA auftauchen, sind noch unbekannt (Raber et al., 2015). Da die Palette der Cannabisprodukte wächst, sollte unbedingt untersucht werden, wie diese konsumiert werden, wie sie verstoffwechselt werden und wie sie die Fahrtüchtigkeit beeinträchtigen.

Welche ordnungspolitischen Optionen bestehen für das Vorgehen gegen Autofahren unter Cannabiseinwirkung?

Die Konzepte für eine Verringerung des Fahrens unter Cannabiseinwirkung lehnen sich häufig an die Vorgehensweisen an, die sich in den vergangenen 40 Jahren im Kampf gegen das Fahren unter Alkoholeinwirkung bewährt haben (Compton, 2017a). Daher umfassen sie Folgendes:

- bei Verkehrskontrollen Test auf Beeinträchtigungen, die wahrscheinlich auf Cannabis zurückzuführen sind, unter Einsatz entweder a) eines Tests auf Beeinträchtigungen des Verhaltens oder b) eines von einem Polizeibeamten angeordneten Speicheltests;
- bei Fahrern, die diesen Test nicht bestanden haben (weil der Speicheltest positiv ausfällt oder der Polizeibeamte den Fahrer für beeinträchtigt hält), Bestätigung der Begehung einer Straftat durch einen Test zur Messung des THC-Gehalts im Blut;
- Definition des Fahrens unter Drogeneinwirkung im Gesetz, basierend auf einem bestimmten THC-Gehalt im Blut oder mitunter auch im Speichel (vgl. die Frage „Welche THC-Gehalte im Blut deuten auf eine Beeinträchtigung hin?“ auf Seite 10).

Manche Rechtsordnungen haben sich aufgrund des illegalen Charakters der Droge für den Null-Toleranz-Ansatz entschieden und einen niedrigen Grenzwert im Blut festgelegt. Bei diesem Ansatz muss nicht gemessen werden, ob Beeinträchtigungen des Verhaltens vorliegen.

Personen, die wegen Fahrens unter Drogeneinfluss verurteilt werden, verlieren in der Regel für eine bestimmte Zeit ihren Führerschein, müssen ein Bußgeld zahlen oder beides. In manchen Rechtsordnungen kann eine Freiheitsstrafe bei einem im oberen Segment liegenden THC-Gehalt oder bei Personen, die bereits wegen Fahrens unter Drogeneinfluss verurteilt wurden, oder deren Verhalten zu Verletzten und Toten geführt hat, verhängt werden.

Aus den Gründen, die unter den beiden folgenden Fragen näher untersucht werden, ist es problematisch, den Alkoholkontrollansatz zu verwenden, um gegen das Fahren unter Cannabiseinwirkung vorzugehen.

Teil 2

Drogenscreening, -tests und -nachweis

Wie sinnvoll sind Verhaltensbeurteilungen von Beeinträchtigungen durch Cannabis?

In manchen Rechtsordnungen können Polizeibeamte Anzeichen einer Beeinträchtigung des Verhaltens beurteilen, wenn sie den Verdacht hegen, dass jemand unter Drogeneinfluss ein Fahrzeug führt (Beirness, 2017; Beirness and Porath, 2017). Dies kann in Form von Nüchternheitstests bei Verkehrskontrollen geschehen. Bei Fahrern, die diesen Verhaltenstest nicht bestehen, können Bestätigungstests vorgenommen werden, entweder noch auf der Straße, auf einer Polizeiwache oder in einem medizinischen Rahmen (Beirness and Porath, 2017).

Der in den USA am stärksten verbreitete Test auf Beeinträchtigungen des Verhaltens bei Verkehrskontrollen ist der Standardized Field Sobriety Test (SFST). Der SFST wurde entworfen, um alkoholbedingte Beeinträchtigungen auf der Grundlage bekannter Symptome von Alkoholkonsum und Beeinträchtigung durch Alkohol nachzuweisen. Da bei Beeinträchtigung durch Cannabis jedoch andere Symptome auftreten, reagiert er nicht so sensibel auf cannabisbedingte Beeinträchtigungen der Fahrtüchtigkeit; eine Studie erbrachte, dass der SFST lediglich 41 % der Fälle von Beeinträchtigung durch Cannabis korrekt ermittelte (Beirness and Porath, 2017; Compton, 2017a).

Detailliertere Tests auf Beeinträchtigungen des Verhaltens können von besonders geschulten Polizeibeamten durchgeführt werden (normalerweise auf einer Polizeiwache). Das Programm zur Drogenbewertung und -klassifizierung (DEC) besteht aus Tests der Koordinationsfähigkeit und der geteilten Aufmerksamkeit, Augenuntersuchungen, Messungen von Blutdruck und Körpertemperatur, Beobachtungen sowie einem Gespräch. Mit dem DEC-Programm soll bestimmt werden, ob der Verdächtige beeinträchtigt ist, ob diese Beeinträchtigung auf Drogen zurückzuführen ist und welche Kategorie (oder Kategorien) von Drogen hierfür höchstwahrscheinlich verantwortlich ist / sind. Die DEC-Evaluierung kann bis zu einer Stunde dauern. Das DEC-Programm erbringt beim Nachweis cannabisbedingter Beeinträchtigungen deutlich bessere Resultate als Nüchternheitstests bei

Straßenkontrollen; zudem sind geschulte Beamte in der Lage, mit einer Genauigkeit von 95 % die Klasse der für die Beeinträchtigung verantwortlichen Drogen zu bestimmen (Beirness and Porath, 2017).

Die Durchführung von DEC in großem Maßstab kann schwierig sein, da die Schulung spezialisierter Beamter Zeit und Geld in erheblichem Umfang erfordert und Polizeibeamte möglicherweise lange auf einen geschulten Beamten warten müssen, der eine DEC vornehmen kann. Dies ist einer der Gründe dafür, dass in einer Reihe von Ländern lieber das Speichelscreening auf Drogen angewandt wird.

Wie sinnvoll sind biologische Tests auf THC in Speichel und Blut?

Mit einem Speicheltest im Zuge von Straßenkontrollen können Fahrer ermittelt werden, die vor kurzem Cannabis konsumiert haben und *möglicherweise* durch Cannabis beeinträchtigt sind. Fahrer, deren Speicheltest ein positives Ergebnis zeigt, werden in der Regel zur Abgabe einer Blutprobe zwecks Test auf THC-Konzentration aufgefordert. Übersteigt die THC-Konzentration in ihrem Blut den gesetzlich festgelegten Wert, gelten sie als Fahrer unter Cannabiseinwirkung oder Fahrer unter Cannabiseinfluss. Der ausgewählte Schwellenwert wirkt sich stark auf die Anzahl der dann strafrechtlich verfolgten Personen aus. Eine Studie zu THC-positiv getesteten Fahrern in Portugal zeigte, dass bei einer festgelegten Konzentration von 1 ng/ml 67 % der Fahrer strafrechtlich verfolgt würden, bei einer Konzentration von 3 ng/ml hingegen nur 26 % (Diaz, 2017).

Der Einsatz biologischer Tests auf THC zur Beurteilung der Fahrtüchtigkeit ist problematisch. Erstens stimmen ziemlich häufig die Ergebnisse des Speichelscreenings und die der Bluttests nicht überein. Im Vereinigten Königreich wurde in Fällen, in denen der Speichel positiv getestet wurde, bei 32 % der Bluttests ein Wert in Höhe des gesetzlichen Grenzwerts oder darunter festgestellt (Castillo, 2017).

Zweitens ist der THC-Gehalt in Blut oder Speichel nicht so stark mit der Beeinträchtigung des Fahrers verknüpft wie die BAK bei Fahren unter Alkoholeinwirkung. Der Anteil der Personen mit Beeinträchtigungen in mehreren Leistungsbereichen nimmt allmählich mit steigenden THC-Konzentrationen im Blut zu, die Zunahme ist aber recht gering und die ersten Anzeichen von Beeinträchtigung bei THC-Konzentrationen wurden zwischen 2 und 5 ng/ml nachgewiesen (Ramaekers et al., 2006).

Meta-Analysen mit Daten aus zahlreichen Studien haben erbracht, dass im Allgemeinen Folgendes gilt: Je höher die geschätzte THC-Konzentration im Blut ist, desto stärker ist die Fahrtüchtigkeit beeinträchtigt, doch zeigen bei der gleichen Dosis Konsumenten, die häufig Cannabiskraut konsumieren weniger Beeinträchtigungen als selten Konsumierende (sofern sie nicht gleichzeitig Alkohol zu sich nehmen). Bisherige Studien besagen, dass eine THC-Konzentration im Blut von rund 3,7 ng/ml Fahrer genauso beeinträchtigt wie eine BAK von 0,05 % (0,5 mg/ml) (Berghaus et al., 2010).

Darüber hinaus kommt es wenn ein Joint geraucht wird anfangs zu einem sehr steilen Anstieg der THC-Konzentration im Blut, dann zu einem schnellen Abfall (Compton, 2017a) (vgl. die Frage „Wirken sich essbare und gerauchte Cannabisprodukte auf die gleiche Weise auf Fahrer aus?“ auf Seite 7). Der starke Abfall des THC-Gehalts im Blut tritt auf, während die psychomotorischen und kognitiven Beeinträchtigungen am deutlichsten sind, nämlich beginnend 90 Minuten nach dem Konsum und über einen Zeitraum von zwei bis drei Stunden.

THC kann allerdings im Blut auch in sehr geringen Konzentrationen lange nach einer durch Cannabis bedingten Beeinträchtigung der Fahrtüchtigkeit nachgewiesen werden, insbesondere bei Personen, die häufig Cannabis konsumieren. THC-Konzentrationen im Blut werden häufig auch durch den zeitlichen Abstand (von oft bis zu mehreren Stunden) zwischen einem Speicheltest bei einer Verkehrskontrolle und einem bestätigenden Bluttest beeinflusst (Compton, 2017a; Ramaekers, 2017). So haben Studien beispielsweise in den USA ergeben, dass die typische Zeit, die nach einer Festnahme wegen Fahrens unter Drogeneinfluss oder wegen Beteiligung an einem Unfall und vor einer Blutentnahme vergeht, anderthalb bis drei Stunden beträgt. Generell gilt: Je mehr Zeit zwischen einem Speicheltest bei einer Verkehrskontrolle und einem Bluttest vergeht, desto geringer ist die THC-Konzentration im Blut.

Vielleicht haben aus diesen Gründen einige Rechtsordnungen, darunter Spanien, Frankreich, Zypern und der australische Bundesstaat Victoria, beschlossen,

Speichel als die bestätigende Testmatrix zu wählen und das Ergebnis des Tests nach einem ersten Screening als Beweismittel für eine Verurteilung anzusehen.

Welche THC-Gehalte im Blut deuten auf eine Beeinträchtigung hin?

Wie bereits erörtert, gibt es keine eindeutige Beziehung zwischen THC-Gehalten im Blut und Beeinträchtigung, dennoch halten Strafen im Gesetz Menschen eher davon ab, sich nach dem Konsum von Cannabis ans Steuer zu setzen, wenn es eine zuverlässige Form des Testens auf Beeinträchtigungen gibt. Ein Speicheltest bei Verkehrskontrollen zusammen mit einem Bluttest und einem definierten THC-Wert, ab dem von einer Beeinträchtigung gesprochen werden kann, sind auch für die Polizei in der Praxis gut durchsetzbar. Die im Gesetz festgelegte THC-Konzentration, mit der Beeinträchtigung oder Fahren unter Drogeneinfluss definiert wird, fällt in den einzelnen Ländern unterschiedlich aus.

In Australien und vielen Ländern der Europäischen Union wurde die THC-Konzentration, anhand derer eine durch Cannabis verursachte Straftat im Straßenverkehr definiert wird, zwischen 1 und 2 ng/ml THC im Blut (ng/ml) festgelegt (vgl. Tabelle 1). In einigen europäischen Ländern steigt das Strafmaß mit steigender THC-Konzentration im Blut (z. B. in den Niederlanden und Norwegen) (vgl. Hughes, 2017; Ramaekers, 2017; Vindenes, 2017).

TABELLE 1
Gesetzliche Grenzkonzentrationen von THC im Blut in einigen europäischen Ländern

THC (ng/ml)	Land
1	Belgien Dänemark Irland Luxemburg Niederlande (wenn noch andere Drogen vorhanden sind)
1.3	Norwegen (*)
2	Tschechische Republik Vereinigtes Königreich
3	Niederlande (wenn nur THC nachgewiesen wird) Norwegen (*)
9	Norwegen (*)

(*) In Norwegen erhöht sich das Strafmaß mit dem nachgewiesenen THC-Wert.

Quelle: Hughes, 2017

In einigen Bundesstaaten der USA, in denen der Freizeitkonsum von Cannabis legal ist, wurde eine Konzentration von 5 ng/ml als Nachweis einer Beeinträchtigung festgelegt (Compton, 2017a).

Sachverständigenausschüsse in verschiedenen Ländern haben, gestützt auf das Risiko für den Straßenverkehr, Konzentrationen von 5 ng/ml (Vereinigtes Königreich) (Wolff et al., 2013) oder 7 ng/ml empfohlen (Ramaekers et al., 2004). Allerdings sind THC-Konzentrationen, die zur Beantwortung der Frage herangezogen werden, ob eine Straftat vorliegt, niedriger als die von Sachverständigenausschüssen empfohlenen THC-Konzentrationen. So hat sich beispielsweise das Vereinigte Königreich unter Verwendung der unteren Bestimmungsgrenze und unter Berücksichtigung einer potenziellen zufälligen Exposition für den Wert 2 ng/ml entschieden. Er ist eher Ausdruck eines Nulltoleranz-Ansatzes bezüglich des Fahrens unter Cannabiseinfluss als einer Verbindung zur Beeinträchtigung.

Die 5 ng/ml-Konzentration, für die sich einige US-Bundesstaaten entschieden haben, ist ebenfalls kritisiert worden. Sie wurde als nicht ausreichend evidenzgestützt bezeichnet, und die Entscheidung für diesen Wert könne zur Folge haben, dass eine erhebliche Anzahl von Fahrern, die von Polizeibeamten als in ihrem Verhalten beeinträchtigt eingestuft würden, durch den Bluttest „entlastet“ würden (Compton, 2017b). Die Konzentration von 5 ng/ml wurde in Colorado als diejenige Konzentration verstanden, ab der es im Ermessen der Geschworenen liegt, ob eine Beeinträchtigung vorliegt, es handelt sich dabei also weniger um einen strikten Grenzwert.

In Portugal, wo im Gesetz kein Schwellenwert festgelegt ist, zeigte ein Vergleich von Spannen von bei Fahrern nachgewiesenen THC-Konzentrationen und der Quote von Strafverfolgung wegen Fahrens unter Cannabiseinwirkung ähnliche Quoten für alle Konzentrationsspannen (Diaz, 2017).

Teil 3

Prävention des Fahrens unter Cannabiseinwirkung

Wie kann man Öffentlichkeit und Fahrer so aufklären, dass sie vom Fahren unter Cannabiseinwirkung absehen?

Personen, die Cannabis konsumieren, müssen über die Risiken des Fahrens unter Cannabiseinwirkung aufgeklärt und davon abgeschreckt werden (Beirness, 2017; EMCDDA, 2012). Eine solche Aufklärung allein dürfte allerdings kaum ausreichen, um das Fahren unter Cannabiseinwirkung zu verringern, denn ähnliche Konzepte haben auch das Fahren unter Alkoholeinwirkung nicht verringert (EMCDDA, 2012). Die Programme, mit denen erfolgreich das Fahren unter Alkoholeinwirkung verringert werden konnte, waren eine Kombination aus Aufklärung über die Risiken des Fahrens nach Alkoholenuss und strenger Durchsetzung von Gesetzen, die das Fahren unter Alkoholeinwirkung verbieten (definiert durch spezifizierte BAK-Werte).

Eine große Herausforderung im Bemühen, Menschen vom Fahren nach dem Konsum von Cannabis abzuhalten, ist das Ausräumen von Fehlvorstellungen bei jungen Leuten bezüglich der Wirkungen, die Cannabis auf das Fahren hat (Beirness and Porath, 2017; Grondel, 2017). Junge Leute, die in Kanada, den USA und andernorts Cannabis konsumieren, sind häufig der Auffassung, dass sie nach dem Cannabiskonsum besser fahren können, weil sie besser aufpassen. Sie glauben möglicherweise auch, dass weil Cannabis zu weniger Beeinträchtigungen und geringerer Risikobereitschaft führt als Alkohol und es sicher ist, nach dem Cannabiskonsum Auto zu fahren; sie verwechseln also möglicherweise ein *geringeres* Risiko im Vergleich zum Alkoholkonsum mit *keinem* Risiko. Vielleicht denken sie auch, dass ihr Risiko, erwischt zu werden, beim Fahren nach Cannabiskonsum kleiner ist (Beirness and Porath, 2017; Castillo, 2017; McKiernan and Fleming, 2017). Dies spricht dafür, dass bei Programmen, sollen sie erfolgreich sein, wohl durchdachte präventive Aufklärungsprogramme zu Fahren nach Cannabiskonsum einhergehenden Risiken mit der Durchsetzung von Gesetzen über das Fahren unter Cannabiseinfluss kombiniert werden müssen.

Welche Sanktionen hätten die stärkste Wirkung auf Personen, die unter Cannabiseinwirkung fahren?

Eine breite Palette möglicher Strafen, die in einem angemessenen Verhältnis zu der Gefahr für die Verkehrssicherheit stehen, dürfte als Verkehrssicherheitspolitik glaubwürdiger und kohärenter sein als die Anwendung ein- und derselben Strafe auf alle Straftaten. So könnten beispielsweise härtere Strafen gegen Personen verhängt werden, die mit höheren THC-Konzentrationen im Blut fahren (als Indikatoren für Fahren unter Cannabiseinwirkung), die wiederholt unter Cannabiseinwirkung fahren und die mehrere Drogen (einschließlich Alkohol) konsumieren, wie es in Frankreich, den Niederlanden und Norwegen gehandhabt wird (Hughes, 2017; Ramaekers, 2017; Vindenes, 2017). Als wichtig kann auch die Übereinstimmung mit Rechtsvorschriften über das Fahren unter Alkoholeinwirkung angesehen werden. In Norwegen wurden die für verschiedene THC-Konzentrationen geltenden Strafmaße so festgelegt, dass sie mit denen für Fahren unter Alkoholeinwirkung vergleichbar sind (Vindenes, 2017).

In Forschungsarbeiten zu Fahren unter Alkoholeinwirkung heißt es, dass Rehabilitationskurse vielversprechende Ergebnisse aufweisen; daher könnte auch die Überweisung an eine Drogenberatung oder Therapie in Erwägung gezogen werden. Colorado hat einen Therapiepfad für Fahrer unter Cannabiseinwirkung ausgearbeitet (Davis, 2017).

Fördern biologische Tests auf Cannabis den Konsum von Alternativstoffen?

Tests auf THC (z. B. Speicheltests im Zuge von Verkehrskontrollen) könnten möglicherweise Cannabiskonsumern veranlassen, Drogen mit ähnlichen Wirkungen zu konsumieren, die sich mit diesen Tests nicht

nachweisen lassen (Loeffler et al., 2016). Zu diesen Drogen könnten potente synthetische Cannabinoide gehören (eine vielgestaltige Palette von Wirkstoffen, die sich auf die gleichen Rezeptorensysteme im Gehirn auswirken wie THC und häufig als „Kräutermischungen zum Rauchen“ unter Markennamen wie Spice und K2 verkauft werden), die in den letzten Jahren auf den Drogenmärkten aufgetaucht sind (EMCDDA, 2015). Es ist noch näher zu erforschen, wie die Prävalenz des Konsums synthetischer Cannabinoide bei Fahrern aussieht und wie groß die von diesen Stoffen hervorgerufenen Beeinträchtigungen sind. Ersteres könnte durch Tests auf synthetische Cannabinoide in biologischen Proben erreicht werden, die auf Cannabis getestet wurden und nachweislich kein THC enthalten. Letzteres würde spezielle, hoch entwickelte Laborausstattung und Fahrsimulatoren sowie epidemiologische Studien erfordern. Als Reaktion auf Bedenken wegen des zunehmenden Konsums synthetischer Cannabinoide, werden derzeit Tests auf mehrere synthetische Cannabinoide entwickelt, wenn auch nur wenige für den routinemäßigen Testeinsatz zur Verfügung stehen. Eine große Herausforderung für die Forschung besteht allerdings in der Vielfalt innerhalb dieser Substanzgruppe.

Wie sollte das Gesetz mit Personen umgehen, die Cannabis aus medizinischen Gründen konsumieren und Auto fahren?

In den USA und in Kanada erlauben mehrere Rechtsprechungen das Rauchen von Cannabis aus medizinischen Gründen. In der Europäischen Union ist das Rauchen von Cannabis nicht gestattet, aber in den letzten Jahren haben mehrere Länder das Verdampfen von Cannabis oder eine Cannabis-Infusion unter bestimmten Bedingungen erlaubt. Die Verwaltungspraxis ist nicht genormt und reicht von locker bis streng kontrolliert. Die zunehmende Verfügbarkeit von Cannabis und THC für den Konsum aus medizinischen Gründen könnte zur Folge haben, dass bei immer mehr Menschen nachgewiesen wird, dass sie mit THC-Konzentrationen im Blut von mehr als 1-2 ng/ml ein Fahrzeug führen. Das Thema weist Parallelen mit Bedenken bezüglich der potenziellen Auswirkungen anderer Arzneimittel, wie beispielsweise Sedativa und Opiode, auf das Fahren auf.

In manchen Ländern werden Personen, die nach dem Konsum von Cannabis aus medizinischen Gründen oder

von zugelassenen pharmazeutischen medizinischen Cannabisprodukten Auto fahren, strafrechtlich nicht verfolgt, wenn sie belegen können, dass ihnen der Stoff verordnet wurde und sie nicht beeinträchtigt waren. So wird in Irland (Maguire, 2017), Norwegen (Vindenes, 2017) und dem Vereinigten Königreich (Wolff, 2017) verfahren. Das Hauptargument zugunsten einer Befreiung von Strafe lautet, dass Patienten, die Cannabinoide für medizinische Zwecke konsumieren, ein normales Leben führen können. Eine Erwägung könnte sein, dass der regelmäßige Konsum von Cannabis zu niedrigen THC-Werten im Blut über längere Zeiträume nach dem Konsum führen könnte, ohne dass eine offensichtliche Beeinträchtigung vorliegt. Im Gegenzug könnte argumentiert werden, dass der Konsum von verordnetem Cannabis noch immer die Fahrtüchtigkeit beeinträchtigen und eine Gefahr für die Verkehrssicherheit sein kann.

Hat die Legalisierung von Cannabis zur Folge, dass mehr Menschen unter Cannabiseinwirkung fahren?

Es bestehen Bedenken dahingehend, dass die Entkriminalisierung und Legalisierung von Cannabis für Freizeitwecke zu einer Ausbreitung des Konsums von Cannabis und damit auch seines Konsums unter Autofahrern führen könnte. So kann durch die Legalisierung beispielsweise Cannabis leichter zugänglich werden, der Preis kann sinken und die gesellschaftliche Missbilligung seines Konsums zurückgehen. Menschen wird es ermöglicht, Cannabis ohne Angst vor einer Festnahme zu konsumieren (Hall and Lynskey, 2016). In der Frage, ob der Konsum in Bundesstaaten zugenommen hat, in denen liberalere gesetzliche Vorschriften zum Cannabiskonsum aus medizinischen Gründen bestehen oder die den Freizeitkonsum von Cannabis legalisiert haben, liegen widersprüchliche Ergebnisse von Umfragen in der Bevölkerung in den USA vor (Lynskey and Hall, 2016).

Seitdem die Bundesstaaten Washington und Colorado den Freizeitkonsum von Cannabis durch Erwachsene legalisiert haben (Davis, 2017; Grondel, 2017), stieg die Zahl der Personen, die beim Fahren nach dem Cannabiskonsum erwischt wurden, an. Allerdings ging die Zahl der auf kürzlichen Cannabiskonsum getesteten Fahrer auch in die Höhe, weil die Drogengesetze schärfer angewandt wurden. Diese Zunahme erschwert eine Auswertung der Ergebnisse.

Teil 4

Zukunftsperspektiven für Forschung und Monitoring

Wie lässt sich das Wissen um die Zahl der auf den Straßen fahrenden Cannabiskonsumenten und ihre Rolle bei Unfällen verbessern?

Die Daten müssen nach standardisierten Methoden erhoben werden, damit länderübergreifende Vergleiche der Zahl der Fahrer unter Cannabiseinwirkung oder Cannabiseinfluss möglich werden. Im Idealfall würden hierbei Daten aus regelmäßigen Verkehrskontrollen in Kombination mit den Tests biologischer Proben zur Beobachtung von Tendenzen bei Cannabiskonsum und Fahren erfasst werden (Wolff et al., 2013; Wolff, 2017; Compton, 2017a). Ferner würde die Prävalenz von Cannabis und anderen Drogen bei Personen überwacht, die an Unfällen mit Toten und Verletzten beteiligt waren, dies unter Anwendung standardisierter Analysemethoden (EMCDDA, 2012) und Datenerhebungsverfahren.

Rechtsordnungen, die Cannabis bereits legalisiert haben (oder dies in Erwägung ziehen), könnten Systeme für das Monitoring des Fahrens unter Cannabiseinwirkung (vor und) nach der Legalisierung einrichten. Zu diesen Systemen könnten regelmäßige Drogentests bei Straßenkontrollen und die Verwendung standardisierter Konzepte bei der Analyse biologischer Proben gehören, mit denen bei Fahrern, die bei Autounfällen ums Leben gekommen sind oder schwer verletzt wurden, ein vor Kurzem erfolgter Cannabiskonsum nachgewiesen werden kann (Compton, 2017a).

Es müssen breiter angelegte und besser kontrollierte Studien durchgeführt werden, damit genau bestimmt werden kann, inwieweit der Cannabiskonsum zu Todesopfern und Schwerverletzten bei Verkehrsunfällen beiträgt (Compton, 2017a). Es gibt nur wenige Studien zum Fahren unter Cannabiseinwirkung, die so breit und gut angelegt sind wie Studien zum Fahren unter Alkoholeinwirkung.

Es besteht Bedarf an mehr Grundlagenforschung zur Pharmakologie von Cannabis, um biologische und verhaltensbezogene Messungen von Fahren unter

Cannabiseinwirkung vorliegen zu haben, die zur Erkennung und Abschreckung von Fahren unter Drogeneinwirkung verwendet werden können. So ist beispielsweise die Verwendung von Blutstropfen (gewonnen mit einem Einstich in den Finger) eine potenziell innovative Vorgehensweise, die das Messen von THC im Blut oder einen Nachweis durch die Polizei näher am Zeitpunkt eines Unfalls gestatten könnte, als es jetzt möglich ist (Sadler et al., 2017), jedoch sind diese Tests noch nicht hinreichend ausgereift, als dass sie routinemäßig eingesetzt werden könnten (Wolff et al., 2017). Ihre Durchführbarkeit und Gültigkeit müssen untersucht werden (Quraishi et al., 2017), ebenso andere potenzielle Methoden wie Verkehrskontrollen mit Tests auf Fingerabdruckspuren und einen Nachweis in der ausgeatmeten Luft.

Wie können Maßnahmen gegen Fahren unter Cannabiseinwirkung evaluiert werden?

Wir brauchen bessere Evaluierungen der Wirksamkeit von Maßnahmen, mit denen vom Fahren unter Cannabiseinwirkung abgehalten werden soll (Flieger, 2017; Hughes, 2017; Wells, 2017). Solche Maßnahmen gibt es in Australien seit 17 Jahren, aber ihre Auswirkungen wurden nur unzureichend evaluiert (Davey et al., 2017). Ähnliche Maßnahmen wurden vor kurzem in der EU und in den USA eingeführt. Studien zu ihrer Evaluierung beschränken sich auf die Beschreibung von Durchsetzungsaktivitäten und bewerten weniger ihre Auswirkungen auf die Prävalenz von Fahren unter Cannabiseinwirkung, auf Verletzungen oder Todesfälle (z. B. Castillo, 2017; Diaz, 2017; Vindenes, 2017; Wolff, 2017).

Diese Evaluierungen geben Auskunft über die Zahl der auf verschiedene Formen des Drogenkonsums getesteten Fahrer, die Zahl der positiv Getesteten und die Zahl der wegen Fahrens unter Drogeneinwirkung Verurteilten (z. B. Castillo, 2017; Davey et al., 2017; Diaz, 2017; Vindenes, 2017; Wolff, 2017). Verstärktes Testen auf Drogen könnte einen Einfluss bezüglich der öffentlichen Gesundheit

hinsichtlich des Fahrens unter Cannabiseinfluss haben, doch dürfte dies nicht ausreichen.

In künftigen Evaluierungen müssen Tendenzen bei Verkehrsunfällen untersucht werden, bei denen bei Verletzten und Toten *post mortem* Alkohol, Cannabis und andere Drogen nachgewiesen werden, ferner Änderungen in der Akzeptanz der Öffentlichkeit des Fahrens nach Cannabiskonsum sowie Änderungen in der Wahrnehmung bei jungen Erwachsenen des Risikos, von der Polizei beim Fahren nach Cannabiskonsum erwischt zu werden (Hughes, 2017).

Zu evaluieren ist auch die Wirkung von Aufklärungs- und Präventionsprogrammen. Im Rahmen dieser Evaluierung sollte der Frage nachgegangen werden, wie Informationen über die Risiken des Fahrens nach Cannabiskonsum vermittelt werden sollten und wie sich Menschen am ehesten davon abhalten lassen, dieses Verhalten an den Tag zu legen.

Bedarf besteht an Evaluierungen der Kosteneffizienz von Drogentests, so wie es auch wirtschaftliche Bewertungen von Maßnahmen zur Reduzierung des Fahrens unter Alkoholeinfluss gibt. Es sind dabei die Opportunitätskosten

der Durchsetzung von Gesetzen gegen Fahren unter Cannabiseinwirkung anstelle derjenigen gegen Fahren unter Alkoholeinwirkung zu berücksichtigen. Nach wie vor ist das Fahren unter Alkoholeinwirkung ein deutlich größeres Problem für die Verkehrssicherheit und die öffentliche Gesundheit als das Fahren unter Cannabiseinwirkung (trotz der erfolgreichen Senkung seiner Prävalenz), da Alkohol die Fahrtüchtigkeit viel stärker beeinträchtigt und viel mehr Fahrer Alkohol trinken als Cannabis konsumieren (EMCDDA, 2012).

Die meisten Untersuchungen zur Prävalenz von Fahren unter Cannabiseinwirkung und die meisten Evaluierungen von Maßnahmen zur Verringerung des Fahrens unter Cannabiseinwirkung wurden in Ländern mit hohem bzw. mittlerem Einkommen durchgeführt, wie den EU-Mitgliedstaaten, den USA und Australien. Nur wenig Aufmerksamkeit hat der Frage gegolten, wie sinnvoll diese Maßnahmen sein könnten, um in Ländern mit niedrigem und mittlerem Einkommen, in denen dieses Verhalten auch verbreitet sein kann, Menschen vom Fahren unter Cannabiseinwirkung abzuhalten. In diesen Ländern muss geforscht werden, um praktikable Wege für die Durchsetzung von Gesetzen gegen das Fahren unter Cannabiseinwirkung zu finden (Khayesi, 2017).

Literaturverzeichnis

- | Australian Institute of Health and Welfare (2017), *National drug strategy household survey 2016: detailed findings*, Australian Government, Canberra, abrufbar unter: <https://www.aihw.gov.au/reports/illlicit-use-of-drugs/ndshs-2016-detailed/contents/table-of-contents> (aufgerufen am 1. Oktober 2017).
- | Asbridge, M., Hayden, J. A. and Cartwright, J. (2012), 'Acute cannabis consumption and motor vehicle collision risk: systematic review of observational studies and meta-analysis', *BMJ* 344, pp. 14-17.
- | Beirness, D. (2017), 'Drugs and driving: issues and developments', Third international symposium on drug-impaired driving, European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction, Lisbon, 23 October 2017.
- | Beirness, D. and Porath, A. J. (2017), *Clearing the smoke on cannabis: cannabis use and driving — an update*, Canadian Centre on Substance Use and Addiction, Ottawa, Ontario, abrufbar unter <http://www.ccsa.ca/Resource%20Library/CCSA-Cannabis-Use-Driving-Report-2017-en.pdf> (aufgerufen am 1. Oktober 2017).
- | Berghaus, G., Sticht, G., Grellner, W. with Lenz, D., Naumann, T, and Wiesenmüller, S. (2010), *Meta-analysis of empirical studies concerning the effects of medicines and illegal drugs including pharmacokinetics on safe driving*, DRUID Deliverable 1.1.2b, Bundesanstalt für Straßenwesen, Köln.
- | Berning, A., Compton, R. and Wochinger, K. (2015), *Results of the 2013-2014 National Roadside Survey of alcohol and drug use by drivers*, Traffic Safety Facts Research Note, Report No DOT HS 812 118, National Highway Traffic Safety Administration, Washington, DC.
- | Castillo, C. (2017), 'Drink and drug driving policy in the United Kingdom: assessing impact', Third international symposium on drug-impaired driving, European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction, Lisbon, 23 October 2017.
- | Canadian Centre on Substance Use and Addiction (2017), *Cannabis*, Canadian Centre on Substance Abuse and Addiction, Ottawa, Ontario, abrufbar unter <http://www.ccdus.ca/Resource%20Library/CCSA-Canadian-Drug-Summary-Cannabis-2017-en.pdf> (aufgerufen am 10. Januar 2018).
- | Compton, R. (2017a), *Marijuana-impaired driving: a report to Congress*, National Highway Safety Transport Administration, Washington, DC, abrufbar unter <https://www.nhtsa.gov/sites/nhtsa.dot.gov/files/documents/812440-marijuana-impaired-driving-report-to-congress.pdf> (aufgerufen am 1. Oktober 2017).
- | Compton, R. (2017b), 'Testing for cannabis impairment in drivers: chemical and/or behavioral tests', Third international symposium on drug-impaired driving, European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction, Lisbon, 23 October 2017.
- | Davey, J., Armstrong, K., Freeman, J. and Sheldrake, M. (2017), *Roadside drug testing scoping study: final report*, Centre for Accident Research & Road Safety, QUT, Brisbane, abrufbar unter <http://roadsafety.gov.au/projects/files/Roadside-Drug-Testing.pdf> (aufgerufen am 1. Oktober 2017).
- | Davis, G. (2017), 'Colorado policy', Third international symposium on drug-impaired driving, European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction, Lisbon, 23 October 2017.
- | Diaz, M. (2017), 'Drug level and impairment', Third international symposium on drug-impaired driving, European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction, Lisbon, 23 October 2017.
- | EMCDDA (2012), *Driving under the influence of drugs, alcohol and medicines in Europe: findings from the DRUID project*, Thematic Papers, European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction, Lisbon, abrufbar unter http://www.emcdda.europa.eu/publications/thematic-papers/druid_en (aufgerufen am 1. Oktober 2017).
- | EMCDDA (2014), *Drug use, impaired driving and traffic accidents, second edition*, EMCDDA Insights 16, Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union, Luxemburg.
- | EMCDDA (2015), *New psychoactive substances in Europe: an update from the EU Early Warning System*, Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union, Luxemburg.
- | EMCDDA (2017), *Europäischer Drogenbericht: Trends und Entwicklungen*, Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union, Luxemburg, abrufbar unter <http://www.emcdda.europa.eu/publications/edr/trends-developments/2017> (aufgerufen am 10. Januar 2018).

- Flieger, M. (2017), 'Drug driving enforcement', Third international symposium on drug-impaired driving, European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction, Lisbon, 27 October 2017.
- Gjerde, H. and Morland, J. (2016), 'Risk for involvement in road traffic crash during acute cannabis intoxication', *Addiction* 111, pp. 1492-1495.
- Grondel, D. (2017), 'Changes in cannabis use and driving in Washington State', Third international symposium on drug-impaired driving, European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction, Lisbon, 23 October 2017.
- Hall, W. D. and Lynskey, M. (2016), 'Why it is probably too soon to assess the public health effects of legalisation of recreational cannabis use in the USA', *Lancet Psychiatry* 3, pp. 900-906.
- Hall, W. D., Renström, M. and Poznyak, V. (2016), *The health and social effects of nonmedical cannabis use*, World Health Organization, Geneva, abrufbar unter http://www.who.int/substance_abuse/publications/msb_cannabis_report.pdf (aufgerufen am 20. Mai 2016).
- Huestis, M. A. (2005), 'Pharmacokinetics and metabolism of the plant cannabinoids, delta⁹-tetrahydrocannabinol, cannabidiol and cannabinol', *Handbook of Experimental Pharmacology* 168, pp. 657-690.
- Hughes, B. (2017), 'Contemporary challenges for regulatory models: which approach to take? A conceptual overview', Third international symposium on drug-impaired driving, European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction, Lisbon, 23 October 2017.
- Khayesi, M. (2017), 'WHO policy development on drug use and road safety', Third international symposium on drug-impaired driving, European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction, Lisbon, 23 October 2017.
- Li, M. C., Brady, J. E., DiMaggio, C. J., Lusardi, A. R., Tzong, K. Y. and Li, G. (2012), 'Marijuana use and motor vehicle crashes', *Epidemiologic Reviews* 34, pp. 65-72.
- Loeffler, G., Delaney, E. and Hann, M. (2016), 'International trends in spice use: prevalence, motivation for use, relationship to other substances, and perception of use and safety for synthetic cannabinoids', *Brain Research Bulletin* 126, pp. 8–28.
- Lynskey, M. and Hall, W. D. (2016), 'Cannabis use and cannabis use disorders', *Lancet Psychiatry* 3, pp. 911-912.
- Maguire, R. (2017), 'Developing Ireland's policy on cannabis and driving', Third international symposium on drug-impaired driving, European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction, Lisbon, 23 October 2017.
- McInnis, O. and Plecas, D. (2016), *Clearing the smoke on cannabis: respiratory effects of cannabis smoking — an update*, Canadian Centre on Substance Use and Addiction, Ottawa, Ontario, abrufbar unter <http://www.ccsa.ca/Resource%20Library/CCSA-Cannabis-Use-Respiratory-Effects-Report-2016-en.pdf> (aufgerufen am 12. März 2018).
- McKiernan, A. and Fleming, K. (2017), *Canadian youth perceptions on cannabis*, Canadian Centre on Substance Abuse, Ottawa, Ontario, abrufbar unter <http://www.ccsa.ca/Resource%20Library/CCSA-Canadian-Youth-Perceptions-on-Cannabis-Report-2017-en.pdf> (aufgerufen am 10. Januar 2018).
- Newmeyer, M. N., Swortwood, M. J., Taylor, M. E., Abulseoud, O. A., Woodward, T. H. and Huestis, M. A. (2017), 'Evaluation of divided attention psychophysical task performance and effects on pupil sizes following smoked, vaporised and oral cannabis administration', *Journal of Applied Toxicology* 37, pp. 922-932, doi: 10.1002/jat.3440.
- Quraishi, R., Jain, R. and Ambekar, A. (2017), 'Dried blood spots for testing drugs of misuse', pp. 127-143, in Wolff K. (ed.), *Detection of drug misuse: biomarkers, analytical advances and interpretation*, Royal Society of Chemistry, Cambridge.
- Raber, J. C., Elzinga, S. and Kaplan, C. (2015), 'Understanding dabs: contamination concerns of cannabis concentrates and cannabinoid transfer during the act of dabbing', *Journal of Toxicological Sciences* 40, pp. 797-803.
- Ramaekers, J. (2017), 'Dutch policy on cannabis and driving', Third international symposium on drug-impaired driving, European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction, Lisbon, 23 October 2017.

- | Ramaekers, J. G., Berghaus, G., van Laar, M. and Drummer, O. H. (2004), 'Dose related risk of motor vehicle crashes after cannabis use', *Drug and Alcohol Dependence* 73, pp. 109-119.
- | Ramaekers, J. G., Moeller, M. R., van Ruitenbeek, P., Theunissen, E. L., Schneider, E. and Kauert, G. (2006), 'Cognition and motor control as a function of Delta⁹-THC concentration in serum and oral fluid: limits of impairment', *Drug and Alcohol Dependence* 85, pp. 114-122.
- | Rogeberg, O. and Elvik, R. (2016), 'The effects of cannabis intoxication on motor vehicle collision revisited and revised', *Addiction* 111, pp. 1348-1359.
- | Sadler Simões, S., Castañera Ajenjo, A. and Dias, M. J. (2017), 'Dried blood spots combined to an UPLC–MS/MS method for the simultaneous determination of drugs of abuse in forensic toxicology', *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis* 147, pp. 634-644.
- | Substance Abuse and Mental Health Services Administration (2017), *Results from the 2016 National Survey on Drug Use and Health: detailed tables. Prevalence estimates, standard errors, p values, and sample sizes*, Substance Abuse and Mental Health Services Administration, Center for Behavioral Health Statistics and Quality, Rockville, MD, abrufbar unter <https://www.samhsa.gov/data/sites/default/files/NSDUH-DetTabs-2016/NSDUH-DetTabs-2016.pdf> (aufgerufen am 1. Oktober 2017).
- | Vandrey, R., Herrmann, E. S., Mitchell, J. M., Bigelow, G.E., Flegel, R., LoDico, C. and Cone, E. J. (2014), 'Pharmacokinetic profile of oral cannabis in humans: blood and oral fluid disposition and relation to pharmacodynamic outcomes', *Journal of Analytical Toxicology* 41, pp. 83-99, doi: 10.1093/jat/bkx012.
- | Verstraete, A. G. and Legrand, S.-A. (2014), *Drug use, impaired driving and traffic accidents*, EMCDDA Insights 16, Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union, Luxemburg, abrufbar unter http://www.emcdda.europa.eu/publications/insights/2014/drugs-and-driving_en (aufgerufen am 10. Januar 2018).
- | Vindenes, V. (2017), 'Where should the limit be? Defining per se laws', Third international symposium on drug-impaired driving, European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction, Lisbon, 23 October 2017.
- | Wells, J. (2017), 'Canada's proposed approach to drug-impaired driving — Bill C-46', Third international symposium on drug-impaired driving, European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction, Lisbon, 23 October 2017.
- | Wolff, K. (2017), 'Informing the development of cannabis driving policy: reflections on developments in the UK', Third international symposium on drug-impaired driving, European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction, Lisbon, 23 October 2017.
- | Wolff, K. and Johnston, A. (2014), 'Cannabis use: a perspective in relation to the forthcoming UK drug driving legislation', *Drug Test Analysis* 6, pp. 143-54, doi: 10.1002/dta.1588.
- | Wolff, K., Brimblecombe, B., Forfar, J. C., Forrest, A. R., Gilvarry, E., Johnston, A., Morgan, J., Osselton, M. D., Read, D. and Taylor, D. (2013), *Driving under the influence of drugs: making recommendations on the drugs to be covered in the new drug driving offence and the limits to be set for each drug*, Report from the Expert Panel on Drug Driving, Department of Transport, London, abrufbar unter <https://www.gov.uk/government/publications/driving-under-the-influence-of-drugs--2> (aufgerufen am 14. Februar 2018).

DIE EU KONTAKTIEREN

Besuch

In der Europäischen Union gibt es Hunderte von „Europe-Direct“-Informationsbüros. Über diesen Link finden Sie ein Informationsbüro in Ihrer Nähe:

https://europa.eu/european-union/contact_de

Telefon oder E-Mail

Der Europe-Direct-Dienst beantwortet Ihre Fragen zur Europäischen Union. Kontaktieren Sie Europe Direct

- über die gebührenfreie Rufnummer:
00 800 6 7 8 9 10 11 (manche Telefondienstleister berechnen allerdings Gebühren),
- über die Standardrufnummer:
+32 22999696 oder
- per E-Mail über: https://europa.eu/european-union/contact_de

INFORMATIONEN ÜBER DIE EU

Im Internet

Auf dem Europa-Portal finden Sie Informationen über die Europäische Union in allen Amtssprachen:

https://europa.eu/european-union/index_de

EU-Veröffentlichungen

Sie können – zum Teil kostenlos – EU-Veröffentlichungen herunterladen oder bestellen unter <https://publications.europa.eu/de/publications>.

Wünschen Sie mehrere Exemplare einer kostenlosen Veröffentlichung, wenden Sie sich an Europe Direct oder das Informationsbüro in Ihrer Nähe (siehe https://europa.eu/european-union/contact_de).

Informationen zum EU-Recht

Informationen zum EU-Recht, darunter alle EU-Rechtsvorschriften seit 1952 in sämtlichen Amtssprachen, finden Sie in EUR-Lex:

<http://eur-lex.europa.eu>

Offene Daten der EU

Über ihr Offenes Datenportal (<http://data.europa.eu/euodp/de>) stellt die EU Datensätze zur Verfügung. Die Daten können zu gewerblichen und nichtgewerblichen Zwecken kostenfrei heruntergeladen werden.



Canadian Centre
on Substance Use
and Addiction

Über diese Veröffentlichung

Da es bei Cannabiskonsum und der Politik zu diesem Thema international laufend neue Entwicklungen gibt, ist die Teilnahme am Straßenverkehr unter Cannabiseinwirkung zu einer immer wichtigeren politischen Frage geworden. Die vorliegende Broschüre soll den Kreisen, die mit politischen Entwicklungen im Zusammenhang mit Cannabis befasst sind, einen kurzen Überblick über den aktuellen Wissensstand und die neuesten Entwicklungen bezüglich der Teilnahme am Straßenverkehr vermitteln.

Über die EMCDDA

Die Europäische Beobachtungsstelle für Drogen und Drogensucht (EMCDDA) ist die zentrale Informationsquelle und anerkannte Autorität für Fragen der Drogenproblematik in Europa. Seit mehr als 20 Jahren ist sie mit der Erhebung, Auswertung und Weiterverbreitung wissenschaftlich fundierter Informationen zu Drogen und Drogensucht sowie deren Folgen befasst und vermittelt ihren Adressatenkreisen ein auf Evidenzdaten basierendes Bild des Drogenphänomens auf europäischer Ebene. Die Veröffentlichungen der EMCDDA sind eine hervorragende Informationsquelle für unterschiedlichste Adressatengruppen wie politische Entscheidungsträger und deren Berater, Fachleute und Wissenschaftler aus dem Bereich der Drogenforschung sowie für die Medien und die Öffentlichkeit insgesamt. Die EMCDDA hat ihren Sitz in Lissabon und nimmt ihre Aufgaben als eine der dezentralen Agenturen der Europäischen Union wahr.

Über das CCSA

Das Canadian Centre on Substance Use and Addiction wurde vom Parlament als führende nationale Einrichtung für die Bekämpfung des Drogenkonsums in Kanada eingesetzt. Als zuverlässige Berater bieten wir Entscheidungsträgern landesweit Orientierungshilfe durch intensive Einbeziehung der Forschung, Bereitstellung von Know-how und Zusammenführen verschiedener Perspektiven. Gemeinsam mit unseren Partnern arbeiten wir daran, die Gesundheit und Sicherheit der Kanadier zu verbessern. Erreichen werden wir dieses Ziel durch das Kultivieren eines Umfelds für den Wissensaustausch, in dem die Forschung der Politik den Weg weist und evidenzgestützte Maßnahmen die Wirksamkeit in der Praxis stärken.



Amt für Veröffentlichungen