

Drogen im Straßenverkehr – Grenzwerte in den Niederlanden

Thomas Daldrup

Institut für Rechtsmedizin, Heinrich-Heine-Universität, Moorenstraße 5, 40225 Düsseldorf,
fortoxi@uni-duesseldorf.de

Derzeit wird intensiv darüber diskutiert, ob der von der Grenzwertkommission¹ festgelegte analytische Grenzwert für Tetrahydrocannabinol (THC) von 1 ng/mL Blutserum noch angemessen ist². Bei einer Neubewertung von Drogengrenzwerten im Straßenverkehrsrecht ist es sinnvoll, sich auch einmal die Grenzwerte in anderen Ländern anzuschauen. In den Niederlanden wurden erstmals vor wenigen Jahren Blut-Grenzwerte für einige Drogenwirkstoffe gesetzlich verankert. Nachfolgend wird nicht nur über die Hintergründe berichtet, die zu der Festlegung der Grenzwerte in den Niederlanden führten.

1. Einleitung

Im Verkehrsrecht werden Blut-Grenzwerte für Alkohol und ausgewählte andere berauschende Mittel dazu genutzt, Verfahren zu vereinfachen und zu beschleunigen. Die wissenschaftlich begründeten Grenzwerte werden in der Regel durch obergerichtliche Entscheide oder direkt durch den Gesetzgeber festgeschrieben. Auf die Alkohol-Grenzwerte soll nicht weiter eingegangen werden; die in den einzelnen europäischen Ländern gültigen Werte wurden kürzlich wieder vom ADAC publiziert³.

Der Wissenschaftliche Dienst des Deutschen Bundestages hat 2019⁴ zu der Thematik der Verkehrstüchtigkeit unter Einfluss von Cannabis – Grenzwerte und Messverfahren – festgestellt, dass hierzu in Deutschland eine ausführliche Berichterstattung stattfindet, dass demgegenüber die Ausführungen zu den Niederlande nur wenige Zeilen lang seien. Es würden die Hintergrundinformationen und Details fehlen, ohne die jedoch eine sachgerechte Bewertung und ein qualifizierter Vergleich mit den Grenzwerten im eigenen Land nicht stattfinden könne. Dieser Hinweis war ein Grund dafür, die Dokumente, die für die Einordnung der niederländischen Drogen-Grenzwerte maßgeblich sind, nochmals zu sichten (der Autor war Mitglied der niederländischen Expertenkommission) und diesen Übersichtsbericht zu verfassen.

2. Kurzer Rückblick

In den Niederlanden erhielt das NFI (Niederländisches Forensisches Institut) vom zuständigen Ministerium den Auftrag, neben analytischen Grenzwerten auch verhaltensbasierte Grenzwerte für andere Stoffe als Alkohol zu definieren, die als beweisend dafür angesehen werden können, dass der Stoff zu negativen Auswirkungen auf die Fahrsicherheit geführt hat. Durch das NFI wurde eine Ad-hoc-Kommission (Grenzwertkommission bzw. Expertenkommission) einberufen, der neben inländischen Experten auch Experten aus Deutschland und Belgien angehörten. Diese Kommission hat 2010 und 2014 Abschlussberichte verfasst⁵

1 <https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Artikel/StV/20-jahre-grenzwertkommission.html>

2 Grenzwertkommission (2015) BA (52) 322-323 / Daldrup & Hartung (2022) Zeitschrift für Verkehrssicherheit (68) 43-46 / Skopp et al. (2022) BA (59) 5-19 / Grenzwertkommission (2022) BA (59) 331-339 / Tönnies et al. (2022) BA (59) 340-343 / 60. VGT Goslar – AK II (2022) BA (59) 550-578 / Nikolic et al. (2023) BA (60) 61-72

3 <https://www.adac.de/verkehr/recht/verkehrsvorschriften-ausland/promillegrenzen-europa/> (letzter Zugriff 04.07.2023)

4 WD 7 - 3000 - 040/19

5 Advies grenswaarden voor drugs vom 31.03.2010 (<https://zoek.officielebekendmakingen.nl/blg-129555>) und Advies analytische grenswaarden voor drugs vom 26.06.2014 (<https://zoek.officielebekendmakingen.nl/blg-384308>) (letzter Zugriff 04.07.2023)

Die Ergebnisse der Kommission haben zur Änderung des Paragraphen 8 Straßenverkehrsgesetz (Wegenverkeerswet 1994⁶) der Niederlande (Art. 8 WVV) geführt. Nach diesem Gesetz ist es einer Person u. a. verboten, ein **Fahrzeug** unter dem Einfluss eines Stoffes zu führen, von dem diese Person weiß oder vernünftigerweise wissen muss, dass der Stoff zu einer Beeinträchtigung der Fahrfähigkeit führen kann. Außerdem muss belegt sein, dass die Person hierdurch bedingt nicht fähig war, ein Fahrzeug ordnungsgemäß zu führen.

Von einer solchen (alkoholbedingten) Einschränkung der Fahrsicherheit wird gemäß Art. 8.2 WVV ausgegangen, wenn bei der Person die Blutalkoholkonzentration (BAK) oberhalb von 0,5 mg/mL (entspricht etwa 0,5 ‰) bzw. die Atemalkoholkonzentration (AAK) oberhalb von 0,22 mg/L Atemluft liegt. Für Fahranfänger (bis 7 Jahre nach Erteilung der Fahrerlaubnis) gilt dies für das Führen von **Kraftfahrzeugen** gemäß Art. 8.3 WVV bereits ab einer BAK oberhalb von 0,2 mg/mL bzw. einer AAK oberhalb von 0,088 mg/L.

Wie lassen sich nach niederländischem Recht die Drogengrenzwerte definieren?

Für diese Fragestellung ist Art. 8.5 WVV in Verbindung mit Art. 8.1 WVV maßgeblich. Hiernach ist es verboten, ein Fahrzeug nach dem Gebrauch von solchen Stoffen zu führen (oder führen zu lassen), die in der Verordnung ("algemene maatregel van bestuur") aufgeführt sind, wenn im Blut die zugehörige (zu bestimmende) Substanz in einer Konzentration oberhalb des für diese Substanz (von der Kommission festgelegten) sogenannten verhaltensbasierten Grenzwertes liegt. Bei einem Mischkonsum greift hingegen dieses Verbot bereits dann, wenn die entsprechenden analytischen Grenzwerte erreicht wurden.

Fazit 1: Wie in Deutschland auch werden in den Niederlanden die Grenzwerte nur für den Alkohol (0,5 g/L Blut) in dem Gesetzestext genannt. Ansonsten wird auf die in der Verordnung (Beschluss Alkohol, Drogen und Arzneimittel im Straßenverkehr vom 14.12.2016⁷) genannten Stoffe und die dort für diese Stoffe genannten Grenzwerte (siehe unten) verwiesen. Auch in den Niederlanden wurde bei den Drogengrenzwerten einer flexiblen Lösung der Vorzug gegeben, sodass diese auch ohne eine Änderung des Gesetzestextes den jeweiligen Gegebenheiten auf dem illegalen Drogenmarkt angepasst werden können.

Fazit 2: Es geht folglich bei der Höhe der festgelegten Grenzwerte um die Einschränkungen der Sicherheit beim Führen eines Fahrzeugs (**nicht** Kraftfahrzeugs!), die man konkret bereits ab einer BAK von 0,5 ‰ (regelmäßig) beobachtet; es geht also nicht um Grenzwerte der sogenannten absoluten Fahrsicherheit (im Sinne von § 316 StGB), die in Deutschland durch die Rechtsprechung für die Blutalkoholkonzentration (BAK) festgelegt wurden.

Wie bereits ausgeführt, können – vergleichbar der Anlage zu § 24a (2) STVG in Deutschland – in den Niederlanden nach Anhörung der Expertenkommission die Liste der Stoffe erweitert und die analytischen sowie verhaltensbasierten Grenzwerte, neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen folgend, angepasst werden. Nach aktuellen Recherchen wurden keine neuen Stoffe in die Liste aufgenommen und auch keine Änderungen an den Grenzwerten vorgenommen. Es gelten daher nach wie vor die Empfehlungen der Expertenkommission, so, wie sie in den beiden Abschlussberichten 2010 und 2014 vorgestellt wurden (siehe oben).

In den Niederlanden gelten für die in der nachfolgenden Tabelle 1 aufgeführten Stoffe die dort genannten analytischen und verhaltensbasierten Grenzwerte (Paragraph 2 des Beschlusses vom 14.12.2016). In der Tabelle werden nur die Grenzwerte für Serum/Plasma wiedergegeben.

6 https://wetten.overheid.nl/BWBR0006622/2023-07-01/#HoofdstukII_Paragraaf1_Artikel8

7 <https://wetten.overheid.nl/BWBR0038936/2022-07-01> (Besluit alcohol, drugs en geneesmiddelen in het verkeer) (letzter Zugriff 04.07.2023)

Da in den Niederlanden derzeit die Untersuchungen aus Vollblut erfolgen, wurden von der Expertenkommission feste Umrechnungsfaktoren von Serum auf Vollblut für jede einzelne Substanz festgelegt.

Tab. 1. Empfehlungen der Expertenkommission für analytische und verhaltensbasierte Plasma/Serum-Grenzwerte.

Stoff	Zu bestimmende Substanz	Analytischer Grenzwert (ng/mL)	Verhaltensbasierter Grenzwert (ng/mL)	Untersuchungsmaterial
Amfetamin	Amfetamin	25	50*	Plasma
Metamfetamin	Metamfetamin	25	50*	Plasma
MDMA	MDMA	25	50*	Plasma
MDEA	MDEA	25	50*	Plasma
MDA	MDA	25	50*	Plasma
Cannabis	THC	1	5	Plasma
Cocain	Cocain	10	50	Plasma
Heroin	Morphin	10	20	Plasma
Morphin	Morphin	10	20	Plasma
GHB, GBL, 1,4-BD	GHB	5000	10000	Plasma

*Die Summe der Konzentrationen Amfetamin + Metamfetamin + MDMA + MDEA + MDA in einer Probe darf nicht höher als 50 ng/mL sein.

Die analytischen Grenzwerte sind grundsätzlich identisch mit den für Deutschland von der Grenzwertkommission festgelegten Grenzwerten; lediglich durch die unterschiedliche Handhabung der Messunsicherheiten kommt es zu Abweichungen (siehe unten). Nur die Gamma-hydroxybuttersäure (GHB) und deren Prodrugs Gammabutyrolacton (GBL) und 1,4-Butandiol (1,4-BD) wurden in Deutschland nicht in die Liste aufgenommen; es sind derzeit auch keine Gründe erkennbar, weshalb GHB in Deutschland in die Anlage zu §24a StVG aufgenommen werden sollte. Die analytischen Grenzwerte greifen bei nachgewiesenen Mischkonsum mit Alkohol (BAK ab 0,2 g/L oder AAK ab 0,088 mg/L) oder einem der anderen in der Tabelle aufgeführten Stoffe bzw. einem sonstigen berauschenden Mittel.

3. Verfahren zur Festlegung der verhaltensbasierten Grenzwerte

Spannend ist, wie die Expertenkommission zu ihren Empfehlungen über die Höhe der verhaltensbasierten Grenzwerte kam, d. h. der Grenzwerte, bei denen erwartet werden kann, dass es zu straßenverkehrsrelevanten Beeinträchtigungen bei den Fahrzeugführern kommt. Da die Begründungen nur auf Niederländisch zugänglich sind (s. Fußnote 5), soll das angewandte 3-Säulenprinzip aus A) experimentellen Untersuchungen, B) epidemiologische Untersuchungen sowie C) Referenzwerten für Blutproben hier näher vorgestellt werden.

A) Experimentelle Untersuchungen. Zum Zeitpunkt der Festlegung verhaltensbasierter Grenzwerte ist eine Übersichtsarbeit eines Mitglieds der Kommission in einem internationalen Journal erschienen⁸. Die Mitglieder der Kommission haben sich den im Artikel festgehaltenen Ergebnissen experimenteller Untersuchungen angeschlossen, sodass lediglich auf diese Arbeit verwiesen wird. Die experimentellen Untersuchungen zeigen, dass der Konsum von Cannabis,

8 Penning et al. (2010) Drugs of abuse, driving and traffic safety. Current Drug Abuse Review 3:23-32

Amphetamin und Amphetaminderivaten sowie von Cocain die Fahrsicherheit nachteilig beeinflussen kann. Vergleichbare Literaturdaten für Heroin, Morphin und GHB bzw. ihrer Vorstufen wurden nicht gefunden.

B) Epidemiologische Untersuchungen. Hierbei geht es vorwiegend um die Erhöhung des relativen Unfallrisikos. Die von der Kommission herangezogenen Ergebnisse und Referenzen sind Tabelle 2 zu entnehmen.

Tab. 2. Ergebnisse verschiedener epidemiologischer Studien (CI - confidence interval, SE - standard error).

Stoffgruppe	Odds Ratio	Referenz
Amfetamin	2,10 (95% CI: 0,66-6,73)	A
- alle Stimulantien (inkl. Cocain)	2,27 (95% CI: 0,9-5,6)	B
Cocain	2,04 (95% CI: 0,69-6,09)	A
Opiate	2,35 (95% CI: 0,87-6,32)	A
	1,41 (95% CI: 0,7-2,9)	B
Morphin	32	C
Morphin > 20 ng/mL	8,2 (95% CI: 2,5-27,3)	D
Cannabinoide	1,22 (95% CI: 0,55-2,73)	A
	1,84 (SE 0,277)	E
	1,29 (99 CI: 1,11-1,50)	F
THC < 1 ng/mL Blut	1,57 (95% CI: 0,84-2,95)	G
THC 1-2 ng/mL Blut	1,54 (95% CI: 1,09-2,18)	G
THC 3-4 ng/mL Blut	2,13 (95% CI: 1,22-3,73)	G
THC ≥ 5 ng/mL Blut	2,12 (95% CI: 1,32-3,38)	G
THC > 1 ng/mL Blut	2,5 (95% CI: 1,5-4,2)	D
THC in Blut	2,7 (95% CI: 1,02-7,0)	B
THC ≥ 5 ng/mL Blut	6,6 (95% CI: 1,5-28)	B
Mehrere Drogen versus keine Drogen	6,05 (95% CI: 2,60-14)	A
Droge + Alkohol versus keine Drogen	112 (95% CI: 14-893)	A
Droge + Alkohol (≥ 0,5 g/l) vs. Alkohol	1,7 (95% CI: 1,3-2,3)	B

A: Movig et al. (2004) Psychoactive substance use and the risk of motor vehicle accidents. *Accid Anal Prev* 36(4):631-636. B: Drummer et al. (2004) The involvement of drugs in drivers of motor vehicles killed in Australian road traffic crashes. *Accid Anal Prev* 36(2):239-248. C: Assum et al. (2005) The prevalence of drug driving and relative risk estimations. A study conducted in The Netherlands, Norway and the United Kingdom. Report from Jun 22, No.: D-R4.2. D: Mura et al. (2003) Comparison of the prevalence of alcohol, cannabis and other drugs between 900 injured drivers and 900 control subjects: results of a French collaborative study. *Forensic Sci Int* 133:79-85. E Asbridge et al. (2005) Motor vehicle collision risk and driving under the influence of cannabis: evidence from adolescents in Atlantic Canada. *Accid Anal Prev* 37:1025-1034. F: Bedard et al. (2007) The impact of cannabis on driving. *Can J Public Health* 98:6-11. G: Laumon et al. (2005) Cannabis intoxication and fatal road crashes in France: population based case-control study. *BMJ* 331(7529):1371.

Der Kommission war bewusst, dass bei den epidemiologischen Untersuchungen die Kollektive oft nur eine geringe Zahl positiver Fälle aufweisen, sodass keine zufriedenstellende Risikoanalyse erfolgen konnte. Als weiterer Punkt wurde bedacht, dass nicht immer die Kausalitätsfrage eindeutig beantwortet wurde bzw. zu beantworten war. Letztlich bestand bei der Kommission Einigkeit darüber, dass Erkenntnisse aus epidemiologischen Studien zu Alkohol als Ursache von Fahrunsicherheiten nicht ohne Weiteres auf andere Stoffe übertragen werden können.

Aufgrund der Unsicherheiten können Grenzwerte, die mit dem Grad der Beeinträchtigung der Fahrsicherheit korreliert werden sollen, immer nur die aus wissenschaftlicher Sicht bestmögliche Vermutung („the scientific best guess“) wiedergeben.

C) Referenzwerte für Blutproben. Für viele Stoffe, die als Arzneimittel verordnet werden, wurden sogenannte therapeutische Konzentrationen festgestellt. Weiterhin verfügen einige forensisch-toxikologische Labore über eigene Datensammlungen, aus denen sich ableiten lässt, ab welcher Stoffkonzentration im Blut bei den meisten, nicht an die Wirkung des Stoffes gewöhnten Personen, „psychoaktive“ Effekte zu erwarten sind. Vorliegend wurden die Daten des NFI aus den Jahren 1999-2008 genutzt. Aus diesen Daten wurden die Straßenverkehrsfälle selektiert und der Median der Konzentrationen der einzelnen Stoffe im Blut berechnet (Tab. 3).

Tab. 3. Referenz-Basis-Werte.

Substanz	Erwartete Konzentration in Plasma nach Einnahme einer wirksamen Dosis (ng/mL)	Verhältnis Blut : Serum	Schätzwert der Konzentrationen in Blut nach Einnahme einer wirksamen Dosis (ng/mL)	Median in Blut NFI 1999-2008 (ng/mL)
Amfetamin	50-150	0,6 - 1	50-150	230
MDMA	100-350	1,2	100-400	320
MDEA	ca. 200		100-400	50
MDA	bis ca. 400	1,2	100-400	30 (i. d. R. Metabolit von MDMA)
THC	2-10	0,55	1-5	5,8
Cocain	50-300	1	50-300	60
Morphin	10-120	1,0	10-120	40
Codein	50-250	0,87	40-250	20
GHB	(50-120 mg/L bei Beatmung)		> 20000	95000

4. Festlegung der Grenzwerte

Bei der Festlegung der Grenzwerte ist die Kommission von Personen ausgegangen, bei denen kein Mischkonsum vorlag. Weiterhin wurde davon ausgegangen, dass die Messunsicherheit im Rahmen der Analytik so berücksichtigt wird, dass es den Betroffenen nicht benachteiligt, sondern begünstigt. Die Grenzwerte beinhalten somit bereits mögliche Messunsicherheiten.

Bei der Einführung von Grenzwerten ist aufgrund der schnellen Elimination einiger Stoffe aus dem Blut (genannt werden THC, Cocain und GHB) und der fehlenden Möglichkeit der Rückrechnung auf den Tatzeitpunkt darauf hinzuwirken, dass die Blutproben möglichst schnell nach der Tat entnommen werden.

Die Kommission weist weiter darauf hin, dass ein festgelegter Grenzwert dann keine Gültigkeit mehr besitzt, wenn der im Blut gemessene Stoff auf ein verordnetes und bestimmungsgemäß eingenommenes Arzneimittel zurückgeht. In diesen Fällen sei es Aufgabe des behandelnden Arztes, seinen Patienten über mögliche Einschränkungen seiner Fahrsicherheit aufzuklären.

Letztlich wurde bei der Festlegung der Grenzwerte berücksichtigt, dass von Seiten der Kommission die Meinung vertreten wird, dass nicht schon bei einer Konzentration, bei der im Rahmen von Laboratoriumstests erste (psychotrope) Wirkungen erzielt werden, es auch bereits zu negativen Auswirkungen auf die Verkehrssicherheit kommt.

Amphetamin und Amphetaminderivate

Experimentelle Untersuchungen haben ergeben, dass der Gebrauch von Vertretern dieser Stoffgruppe zu einer potenziellen Gefahr für die Fahrsicherheit führen kann. Aus den Daten lassen sich jedoch keine Grenzwerte ableiten. Die Wirkung dieser Stoffe ist stark abhängig vom Setting. Bei niedrigen Konzentrationen zeigen sich keine Zusammenhänge zur Wirkung. Es kann auch bei niedrigen Konzentrationen zu erheblichen Fahrunsicherheiten kommen. Aus Sicht der Kommission erscheint daher ein niedriger Grenzwert im Hinblick auf die Verkehrssicherheit angemessen. **Epidemiologische Untersuchungen** haben gezeigt, dass von diesen Stoffen potenziell eine Gefährdung der Verkehrssicherheit ausgeht.

Referenzwerte: In 50 % der Fälle, in denen es zu einem Verstoß gegen Art. 8 WVV kam, lagen beim NFI die Amphetamin-Konzentrationen im Blut über 230 ng/mL (siehe Tabelle 3). Die maximale Konzentration von Amphetamin im Blut nach Einnahme von 10 mg liegt bei ungefähr 35 ng/mL.

Grenzwert: Auf dieser Basis besteht Konsens in der Kommission, den Grenzwert auf 50 ng/mL Plasma (Serum) festzulegen.

Cannabis

Die Expertenkommission vertritt die Auffassung, dass ein internationaler Konsens zu den Grenzwerten für THC besteht. Es wird auf die **experimentellen Untersuchungen** von Ramaekers et al.⁹ und auf die **epidemiologischen Untersuchungen** von Drummer et al. sowie Grotemhermen et al.¹⁰ verwiesen. Weiterhin fließt in die Überlegungen ein, dass die vom NFI für THC ermittelten Blutkonzentrationen in 50 % der Fälle oberhalb von 6 ng/mL liegen und dass in anderen Ländern die THC-Grenzwerte auf 1 ng/mL Serum (u. a. Finnland) bis 3 ng/mL Blut (Portugal) festgelegt wurden.

Auf der Basis dieser Datenlage empfiehlt die Kommission den **Grenzwert für den Wirkstoff Tetrahydrocannabinol (THC)** auf 5 ng/mL Plasma oder Serum festzulegen. Aus diesem Wert errechnet sich mit einem Konversionsfaktor von 0,6 ein **Grenzwert für Blut** von 3 ng/mL. In den Niederlanden erfolgt bis heute die Bestimmung aus Blut und nicht aus Serum. Weiterhin weist die Kommission darauf hin, dass das Blut möglichst innerhalb eines Zeitfensters von 2 Stunden nach der Fahrt abgenommen wird, da THC relativ schnell aus dem Blut eliminiert wird.

Cocain

Experimentelle Untersuchungen¹¹: Durch diese konnte gezeigt werden, dass über einen Zeitraum von 0,5 bis 1 Stunde nach Konsum von Cocain akute Effekte messbar sind; die Cocain-Konzentrationen im Blut liegen dann oberhalb von 50 ng/mL¹².

9 Ramaekers et al. (2006) Cognition and motor control as a function of d9-THC concentration in serum and oral fluid: Limits of impairment. *Drug and Alcohol Dependence* 85:114-122

10 Drummer et al. (2004) The involvement of drugs in drivers of motor vehicles killed in Australian road traffic crashes. *Accid Anal Prev* 36:239-248 / Grotemhermen et al. (2007) Developing limits for driving under cannabis. *Addiction* 102:1910-1917

11 Cone (1995) Pharmacokinetics and pharmacodynamics of cocaine. *Anal Toxicol.* 19:459-478 / Jenkins et al.(2002) Correlation between pharmacological effects and plasma cocaine concentrations after smoked administration. *J Anal Toxicol.* 26:382-392 / Chow et al. (1985) Kinetics of cocaine distribution, elimination, and chronotropic effects. *Clin Pharmacol Ther.* 38:318-324

12 Cone et al (1995) siehe oben / Chow et al. (1985) siehe Fußnote 11

Epidemiologische Untersuchungen¹³: Die Kommission vertritt die Meinung, dass es eine ausreichende Anzahl an Publikationen gibt, die untermauern, dass der Gebrauch von Cocain sich negativ auf die Fahrsicherheit auswirkt.

Referenzwerte: Nach den Daten des NFI wurde in 50 % der Blutproben von Personen, die im Straßenverkehr auffällig wurden, Cocain in einer Konzentration oberhalb von 60 ng/mL aufgefunden. In anderen Ländern wurden für Cocain Grenzwerte zwischen 5 ng/mL (Portugal) bis 25 ng/mL (Belgien ab 2009, vorher 50 ng/mL) festgelegt.

Grenzwert: Auf der Basis der vorhandenen Datenlage empfiehlt die Kommission den Grenzwert für den Wirkstoff Cocain auf 50 ng/mL Blut bzw. Plasma (Serum) festzulegen.

Opiate

Experimentelle Untersuchungen: Es könne davon ausgegangen werden, dass 30 bis 40 mg Morphin psychomotorische und subjektive Wirkungen hervorrufen, die eine Beeinträchtigung der Fahrsicherheit bedingen¹⁴. Diese Dosierung führe zu Blutkonzentrationen im Bereich von 20 bis 30 ng/mL. **Epidemiologische Untersuchungen:** In einer Studie aus Norwegen wurden Personen, die nach Heroinkonsum am Straßenverkehr teilgenommen hatten und bei denen nur Morphin im Blut nachzuweisen war, in zwei Kollektive geteilt. Diejenigen, die beeinflusst erschienen, hätten im Median Blutkonzentration von 40 ng/mL aufgewiesen. Beim zweiten Kollektiv (keine Beeinflussung feststellbar) sei Morphin im Blut im Median in einer Konzentration von 26 ng/mL gefunden worden.

Referenzwerte: Nach den Daten des NFI wurde in 50 % der Blutproben von Personen, die im Straßenverkehr auffällig wurden, Morphin in einer Konzentration oberhalb von 40 ng/mL aufgefunden. In anderen Ländern wurden für Morphin Grenzwerte zwischen 5 ng/mL (Portugal) bis 20 ng/mL (Belgien) festgelegt.

Grenzwert: Auf der Basis der vorhandenen Datenlage empfiehlt die Kommission den Grenzwert für den Wirkstoff Morphin auf 20 ng/mL in Blut bzw. Plasma (Serum) festzulegen.

Weiterhin weist die Kommission darauf hin, dass zwar Codein zu Morphin metabolisiert wird, dass aber bei alleinigem Gebrauch von Codein zu therapeutischen Zwecken nicht davon auszugehen sei, dass Morphin in einer Menge gebildet wird, dass der Grenzwert von 20 ng/mL überschritten wird.

GHB

Auf der Basis der vorhandenen Datenlage empfiehlt die Kommission den **Grenzwert** für den Wirkstoff GHB auf 10000 ng/mL Plasma (Serum) (10 mg/L) festzulegen. Es wird darauf hingewiesen, dass dieser Grenzwert nicht gilt, wenn das Blut von einem Verstorbenen (Unfallopfer) stammt, da das GHB postmortal im Körper neu gebildet werden kann.

5. Strafrechtliche Folgen des Führens eines Fahrzeugs unter dem Einfluss von Drogen bzw. Arzneimitteln in den Niederlanden

Die Höhe der Geldbuße bzw. des Fahrverbotes richtet sich nach dem Einzelfall¹⁵.

13 Es wird auf einen Bericht der National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA) verwiesen, der - Stand 4.7.23 – nicht mehr abrufbar ist / vom zweiten NHTSA-Bericht wurde zwischenzeitlich ein Update (Report Nr.: DOT HS 809 725) veröffentlicht: Couper & Logan (2014) Drugs and human performance fact sheets. <https://rosap.nhtsa.gov/view/dot/2003> (letzter Zugriff 04.07.2023)

14 Zacny & Lichtor (2008). Within-subject comparison of the psychopharmacological profiles of oral oxycodone and oral morphine in non-drug-abusing volunteers. *Psychopharmacology (Berl)*.196: 105–116 / Zacny & Gutierrez (2003) Characterizing the subjective, psychomotor, and physiological effects of oral oxycodone in non-drug-abusing volunteers. *Psychopharmacology* 170:242–254

15 <https://www.advocaat-verkeersstrafrecht.nl/straffen-bij-rijden-onder-invloed-van-drugs/> (letzter Zugriff 04.07.2023)

Wird ein Kraftfahrzeug mit einer Drogenwirkstoff-Konzentration im Blut geführt, die mindestens beim festgelegten Grenzwert liegt, so wird eine Geldbuße in Höhe von 325 € (beim Führen eines Mopeds) bzw. 850 € (beim Führen eines Autos oder Motorrad) verhängt. Kommt es zu einem Gerichtsverfahren, dann wird auch ein Fahrverbot verhängt. Bei Mischkonsum, bei Wiederholungstaten oder bei einer Gefährdung des Straßenverkehrs drohen höhere Geldbußen bzw. Strafen. Auch kann die Überprüfung der Fahreignung angeordnet werden. Wesentliche Unterschiede zu Deutschland bestehen daher nicht.

6. Aktuelle Drogen-Grenzwerte in den Niederlanden für den Straßenverkehr

Diese wurden in § 2, Artikel 3 (veröffentlicht Ende 2016 im Staatsblatt des Königreiches der Niederlande Nr. 529 Bl. 1-9¹⁶) veröffentlicht und sind in Tabelle 4 aufgeführt:

Tab. 4. Aktuell gültige Drogengrenzwerte für das Führen eines Fahrzeugs in den Niederlanden.

Gruppe	Wirkstoff im Blut	Blut-Konzentration
A	Amfetamin, Metamfetamin, MDMA, MDEA oder MDA	50 ng/mL
	bei mehreren „Amphetaminen“ Summenbildung	50 ng/mL
	bei Mischkonsum	25 ng/mL
A	Cocain	50 ng/mL
	bei Mischkonsum	10 ng/mL
B	Tetrahydrocannabinol	3 ng/mL
	bei Mischkonsum	1 ng/mL
C	Heroin oder Morphin	20 ng/mL
	bei Mischkonsum	10 ng/mL
D	GHB (auch bei Einnahme von GBL bzw. 1,4-Butandiol)	10 mg/L
	bei Mischkonsum	5 mg/L
E	Alkohol (nur bei Mischkonsum)	0,2 g/L

7. Übertragung der niederländischen Grenzwerte auf entsprechende Werte in Deutschland

In den Niederlanden wurden die Grenzwerte für Vollblut festgestellt, in Deutschland erfolgt die Messung aber im Serum. Für die Festlegung der Vollblut-Grenzwerte unter Einbeziehung der Ergebnisse kinetischer und experimenteller Untersuchung wurden, wie oben ausgeführt, publizierte Serum- bzw. Plasmakonzentrationen mit einem festen Konversionsfaktor umgerechnet. Der bei der Festlegung der niederländischen Grenzwerte verwendete Konversionsfaktor (Verhältnis Blut zu Serum) muss daher wieder herausgerechnet werden, um Grenzwerte für Serum zu erhalten, die den niederländischen im Blut entsprechen. Letztlich ist dies nur für THC notwendig, da für alle anderen Wirkstoffe vereinfachend ein Umrechnungsfaktor von 1 (kein Unterschied, ob die Messung aus Blut oder Serum vorgenommen wurde) angenommen wurde.

Weiterhin sind labortechnisch die Durchführungsbestimmungen in den Niederlanden zu berücksichtigen; diese wurden im Staatsblatt 35121 vom Juni 2017¹⁷ veröffentlicht. In dem Beschluss werden die Anforderungen an die Analysemethoden (Validierung etc.), die Stoffe, die

16 <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stb-2016-529.html> (letzter Zugriff 04.07.2023)

17 <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stcrt-2017-35121.html> (letzter Zugriff 04.07.2023)

zu bestimmen sind und der Umgang mit der Messunsicherheit festgelegt. Danach muss bei THC zusätzlich THC-COOH und bei Cocain zusätzlich Benzoylcegonin nachgewiesen worden sein, ohne dass das Ergebnis im Gutachten/Laborbefund erscheint.

Ein Labor hat die Endergebnisse wie folgt zu bestimmen: Alle Analysen erfolgen in Doppelbestimmung (bei den Drogen und auch bei Alkohol!). Von den nicht gerundeten Zwischenergebnissen wird 30 % (Alkohol 6 %) Messunsicherheit abgezogen. Dann wird der Mittelwert berechnet. Dieser wird auf 2 signifikante Stellen abgerundet (bei Alkohol auf zwei Dezimalstellen). Nur dieses Ergebnis ist mitzuteilen.

Die Messunsicherheit wird in den Niederlanden vom Labor von der ermittelten Wirkstoffkonzentration abgezogen. In Deutschland wird hingegen die Messunsicherheit direkt beim Grenzwert berücksichtigt; hierzu wurden die Grenzwerte um einen entsprechenden Sicherheitszuschlag erhöht. Diese Vorgehensweise wurde deshalb für die Drogenwirkstoffe in Deutschland gewählt, da bei der Festlegung der Alkohol-Grenzwerte genau so verfahren wurde.

Um die niederländischen Grenzwerte bzw. Laborbefunde mit in Deutschland geltenden Grenzwerten vergleichen zu können, muss somit die vom Labor in Abzug gebrachte Messunsicherheit wieder draufgeschlagen werden. Die niederländischen Grenzwerte für Blut würden somit mit folgenden hypothetischen Grenzwerten für Serum in Deutschland übereinstimmen (Tabelle 5).

Tab. 5. Umrechnung der niederländischen Grenzwerte auf die in Deutschland geltenden Kriterien für die Untersuchung von Blutproben.

Wirkstoff	Grenzwerte in Blut Niederlande	entsprüche in Serum in Deutschland etwa	Bemerkungen
THC	3 ng/mL	6,5 ng/mL	ohne Beikonsum
THC	1 ng/mL	2,2 ng/mL	mit Beikonsum
Amfetamin-Gruppe	50 ng/mL	65 ng/mL	ohne Mischkonsum
Amfetamin-Gruppe	25 ng/mL	33 ng/mL	mit Beikonsum
Cocain	50 ng/mL	65 ng/mL	ohne Beikonsum
Cocain	10 ng/mL	13 ng/mL	mit Beikonsum
Morphin	20 ng/mL	26 ng/mL	ohne Beikonsum
Morphin	10 ng/mL	13 ng/mL	mit Beikonsum
Alkohol (BAK)	0,2 g/L	0,2 g/kg	mit Beikonsum

8. Fazit

Es zeigt sich, dass es nicht ganz trivial ist, wenn man Grenzwerte innerhalb der EU und darüber hinaus vergleichen will. Neben der Frage, welches Fehlverhalten im Straßenverkehr konkret beim Überschreiten eines Grenzwertes geahndet werden soll, ist zu klären, welches Untersuchungsmaterial verwendet wird und wie Messunsicherheiten im Einzelfall berücksichtigt werden. Im Augenblick stehen die THC-Grenzwerte für das Führen eines Kraftfahrzeugs im Fokus. Sollte man, abweichend vom derzeit gültigen analytischen Grenzwert für THC, sich in Deutschland den Überlegungen in den Niederlanden anschließen wollen, so müsste der THC-Grenzwert auf über 7 ng/mL Blutserum gelegt werden.