

Praxistauglichkeit von Speichelvortests und -zweitproben

Band 80



Impressum

Medieninhaber, Verleger und Herausgeber:

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und
Technologie, Radetzkystraße 2, 1030 Wien

Projektverantwortlicher Autorinnen:

Dipl.-Psych.ⁱⁿ Daniela Knowles – KFV (Kuratorium für Verkehrssicherheit)

Dipl.-Ing.ⁱⁿ Sheila Burger (geb. Agbontaen) – KFV (Kuratorium für Verkehrssicherheit)

Wien, 10.06.2021

Erstveröffentlichung: Juni, 2021. Band 080

Projektnummer: 199.980

Weitere Autorinnen und Autoren: Nina Senitschnig, PhD, Dipl.-Ing.ⁱⁿ Veronika Zuser, Mag.^a

Tina Brunner, Dipl.-Ing. Klaus Robatsch (alle KFV)

Schriftenleitung: Dipl.-Ing. Alexander Nowotny

Fotonachweis Cover: stock.adobe.com/

Erklärung der Schriftenleitung:

Die in diesem Band enthaltenen Aussagen müssen nicht notwendigerweise mit denen des Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie übereinstimmen. Dieses Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwendung außerhalb der Grenzen des Urheberrechts ist ohne Zustimmung des Herausgebers unzulässig. Finanziert aus Mitteln des Österreichischen Verkehrssicherheitsfonds im Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie.

Rückmeldungen: Ihre Überlegungen zu vorliegender Publikation übermitteln Sie bitte an road.safety@bmk.gv.at.

Inhalt

Kurzzusammenfassung	5
Zusammenfassung	7
Ziele	7
Methoden.....	9
Ergebnisse.....	10
Fazit	13
1 Einleitung	14
2 Vorstudien	16
2.1 Dunkelfeldstudie zu Suchtgift im Straßenverkehr.....	16
2.2 Studie zur Akzeptanz von Speichelvortests im Straßenverkehr	17
2.3 Evaluierung des BM.I-Pilotprojekts zum Einsatz des Speichelvortestgeräts P.I.A. 613S	18
3 Rechtliche Ausgangslage in Österreich	19
4 Projektziele und -inhalte	21
4.1 Nachweis der Praxistauglichkeit der drei ausgewählten Speichelvortests	21
4.2 Überprüfung der Verlässlichkeit von Speichelzweitproben: Endgültiger Nachweis von Suchtgift im Labor	22
5 Hintergrundinformationen	24
5.1 Nachweis von Suchtgiften in unterschiedlichen Körper-flüssigkeiten und im Haar	24
5.2 Funktionsweise und Beurteilung von Speichelvortests.....	27
5.2.1 Nachweis von Suchtgift im Speichel mittels Vortests	27
5.2.2 Mittels Speichelvortest detektierbare Suchtgifte und ihre Nachweisgrenzen ...	28
5.2.3 Qualitätsbeurteilung von Speichelvortests	30
5.3 Endgültiger Nachweis von Suchtgiften im Labor	32
5.3.1 Blut und Speichel als endgültiges Bestätigungsmedium	32
5.3.2 Allgemeine Anforderungen an der Bestätigungsanalyse dienende Speichelsammelsysteme	32
6 Studienmaterial und -methoden	34
6.1 Studienrelevante Speichelvortests und -geräte	34
6.1.1 Dräger DrugTest 5000.....	34
6.1.2 Securetec DrugWipe 5 S	36
6.1.3 MAVAND Rapid STAT	39

6.2 Studienrelevantes Speichelsammelsystem	41
6.2.1 Quantisal	42
6.2.2 Abnahme und Versand der Speichelweitprobe	43
6.3 Studienrelevantes Labor	45
6.4 Datenerhebungen im Rahmen der Amtshandlung und darüber hinaus.....	46
6.5 Befragung der Exekutive	49
6.5.1 Workshops zum Erfahrungsaustausch.....	49
6.5.2 Feedbackbögen zu den Speichelvortests und der Speichelweitprobe	49
7 Auswertung und Ergebnisse.....	50
7.1 Auswertungsmethoden	50
7.1.1 Erhebungsdaten der Exekutive	50
7.1.2 Erhebungsdaten des KfV	50
7.2 Stichprobenverteilung im Überblick.....	51
7.3 Ergebnisse	53
7.3.1 Praxistauglichkeit von Speichelvortests: Feedback der Exekutive	53
7.3.2 Verlässlichkeit der Speichelvortests als hinweisgebendes Verfahren: Vergleich von Speichelvortest und Blutprobe	55
7.3.3 Praxistauglichkeit der Speichelweitprobe: Feedback der Exekutive	59
7.3.4 Verlässlichkeit von Speichelweitproben für den Nachweis von Suchtgiften.....	60
8 Fazit	71
Verstärkter Einsatz von Speichelvortests im Zuge der Verdachtsgewinnung	71
Anpassung des §5 Abs. 9a der StVO: Verdachtsabhängige Zuweisung zur amtsärztlichen Untersuchung auch nach negativem Speichelvortest.....	71
Effiziente Kontrollen durch die Exekutive vor Ort.....	71
Feststellung der Beeinträchtigung durch die Exekutive.....	72
Speichelweitprobe als effizienter Ersatz der Blutprobe	72
Anhang: Anforderungsschein	73
Anhang: Musterbefund	74
Anhang: Feedbackbogen zu den Speichelvortests	76
Anhang: Feedbackbogen zur Speichelweitprobe	77
Tabellenverzeichnis.....	78
Abbildungsverzeichnis.....	80

Kurzzusammenfassung

Fahren unter Drogeneinfluss stellt ein ernstzunehmendes Problem für die Verkehrssicherheit dar. Hochrechnungen einer KfV-Dunkelfeldstudie (Feymann & Salamon, 2018) zeigen, dass in Österreich jährlich rund 177.000 Personen unter Drogeneinfluss unterwegs sind, von denen nur ein Bruchteil (2019: 4.364 Anzeigen) überführt wird. Demnach gilt es, das bestehende Überwachungs- und Sanktionierungssystem zu verbessern. Im vorliegenden Projekt „*Praxistauglichkeit von Speichelvortests und -zweitproben*“ wurden zu diesem Zweck – in enger Kooperation mit der Exekutive – auf Speichel basierende hinweisgebende und beweissichere Verfahren auf ihre Praxistauglichkeit evaluiert. Auf Speichel basierende Methoden sind für die Untersuchten minimal-invasiv und können sowohl Zeit als auch Kosten sparen.

In den meisten europäischen Staaten werden Speichelvortests zur Identifizierung von Drogenlenkerinnen und -lenkern bei Straßenkontrollen eingesetzt. In Österreich ist der Einsatz seit 2005 in der StVO vorgesehen, aber erst seit 2017 mit der Speichelvortestgeräteverordnung auch praktisch möglich. Zusätzlich zu dem seit 2017 zugelassenen Speichelvortest Protzek P.I.A.² 613S wurden 2019 drei weitere vielversprechende Vortestsysteme (Dräger DrugTest 5000, Securetec DrugWipe 5 S, MAVAND Rapid STAT) in die Verordnung aufgenommen, da sich der Protzek P.I.A.2 613S bei der Erkennung von THC – der mit Abstand am häufigsten konsumierten Droge – bei Verkehrskontrollen nicht bewährt hat. Die *Praxistauglichkeit des Dräger DrugTest 5000, des Securetec DrugWipe 5 S und des MAVAND Rapid STAT* galt es im Rahmen des Projekts zu testen.

Im ersten Schritt wurden österreichweit Exekutivbeamtinnen und -beamte auf die spezielle Erkennung von Suchtgiften sowie den Einsatz der Speichelvortests geschult. Anschließend wurden über einen Zeitraum von acht Monaten die praktischen Erfahrungen der Exekutive sowie die Verlässlichkeit der Vortestergebnisse evaluiert. Dabei zeigte sich, dass zwei der drei getesteten Geräte (Dräger DrugTest 5000, Securetec DrugWipe 5 S) ein praxistaugliches Instrument zur Drogenerkennung im Straßenverkehr darstellen und bei diesen die Genauigkeit für ein hinweisgebendes Verfahren durchaus akzeptabel ist.

Die Projektergebnisse stützen damit weitestgehend die Annahme, dass geeignete Speichelvortests die Verkehrsüberwachung erleichtern und somit einen Beitrag zur Erhöhung der Verkehrssicherheit leisten. Voraussetzung ist hierbei jedoch eine detaillierte Einschulung der Anwendenden, auch hinsichtlich der Erkennung suchtgiftbeeinträchtigter Lenkerinnen und Lenker, ein bewährter Gerätetyp sowie die Abänderung des §5 Absatz 9a

Straßenverkehrsordnung (StVO), damit auch im Falle eines negativen Vortestergebnisses eine amtsärztliche Vorführung möglich wird.

Erhärtet sich ein Suchtgiftverdacht, zum Beispiel aufgrund eines positiven Speichelvortests, muss dieser derzeit amtsärztlich sowie in weiterer Folge mit Hilfe eines Bluttests bestätigt werden. Da in den letzten Jahren mehr und mehr europäische Länder erfolgreich auf Speichel als Bestätigungsmedium umgestiegen sind bzw. Speichel zumindest als alternatives Bestätigungsmedium zulassen, galt es im Projekt außerdem die *Eignung von Speichelzweitproben* für den endgültigen Nachweis von Suchtgift im Labor zu prüfen. Hierzu wurden Lenkerinnen und Lenker – unabhängig von ihrem Speichelvortestergebnis – auf freiwilliger Basis über den Zeitraum von acht Monaten Speichelzweitproben abgenommen und im Labor ausgewertet. Die Laborergebnisse wurden danach den Vortestergebnissen gegenübergestellt. Zudem flossen auch hier die praktischen Erfahrungen der Exekutive in die Verlässlichkeitsbeurteilung ein.

Speichelzweitproben erwiesen sich für Verkehrskontrollen als geeignet und deren Laborauswertung erwartungsgemäß im Vergleich zu den Speichelvortests als genauer. Da aus Datenschutzgründen auf einen direkten Vergleich mit dem derzeitigen Bestätigungsmedium Blut verzichtet werden musste, lässt sich jedoch aus dem Projekt keine Aussage in Bezug auf eine hinreichende Genauigkeit des Ergebnisses der Speichel-Laboruntersuchung im Vergleich zur Blut-Laboruntersuchung treffen. Die positiven Erfahrungen anderer europäischer Länder (zum Beispiel Belgien, Frankreich, Spanien, Zypern) zeigen jedoch das Potenzial von Speichel als alternativem Bestätigungsmedium zu Blut auf: So bietet Speichel neben einer Zeit- und Kostenersparnis eine minimal-invasive Möglichkeit der Probenentnahme. Um von den Vorteilen der Speichelzweitprobe ehestmöglich zu profitieren, erscheint es aufgrund der Befunde sinnvoll, die Speichelzweitprobe als Bestätigungsmedium einzuführen. Zusätzlich sollte es der Lenkerin bzw. dem Lenker jedoch freigestellt sein – analog zur Vorgehensweise bei einem Verdacht auf Alkoholisierung – auf eigene Kosten eine freiwillige Blutabnahme durchführen zu lassen.

Zusammenfassung

Konsumerfahrungen mit illegalen Drogen finden sich in Österreich am häufigsten mit THC (Tetrahydrocannabinol). Kokain, Opiate und Amphetamine, sogenannte neue psychoaktive Substanzen (NPS), spielen hingegen eine untergeordnete Rolle (Horvath et al., 2018). Dennoch zeigt eine im Auftrag des KFV Ende 2017 von IFES durchgeführte Dunkelfeldstudie, dass jährlich etwa 177.000 Personen unter Drogeneinfluss auf Österreichs Straßen unterwegs sind, von denen nur ein Bruchteil (2019: 4.364 Anzeigen) überführt wird (Feymann & Salamon, 2018). Dass unentdeckte Drogenfahrten ein Risiko für die Verkehrssicherheit darstellen, verdeutlicht der Blick nach den Niederlanden und Frankreich. In den Niederlanden wurden 10% der schwerverletzten Lenkerinnen und Lenker nach einem Verkehrsunfall positiv auf illegale Suchtmittel bzw. eine Kombination aus Drogen und/oder Alkohol beziehungsweise Medikamenten getestet.¹ Frankreich wies sogar bei einem Viertel aller tödlichen Verkehrsunfälle mindestens einem Unfallbeteiligten den Drogenkonsum im Blut beziehungsweise Speichel nach.² Obgleich derartige Zahlen für Österreich nicht existieren, ist von einem ähnlich hohen Anteil auszugehen. Dementsprechend sind Maßnahmen zur Optimierung des bestehenden Überwachungs- und Sanktionierungssystems in Bezug auf Suchtgifte vonnöten. Das vorliegende Projekt leistet hierzu mit der Erprobung von Verfahren zur Verdachtserhärtung und zum Beeinträchtigungsnachweis einen wesentlichen Beitrag.

Ziele

Auf Basis der Projektergebnisse sollen praxisrelevante Empfehlungen für die weitere Anwendung von Speichelvortests und -zweitproben in Österreich abgeleitet werden, um den Prozess der Suchtgiftdetektion zu verbessern. Bei Speichelvortests handelt es sich um hinweisgebende Drogenschnelltests, mit denen ohne viel Aufwand der unmittelbar zuvor entnommene Speichel auf ausgewählte Suchtgifte getestet werden kann und die nach wenigen Minuten ein qualitatives Ergebnis ausgeben. Um das Vortestergebnis zu bestätigen, ist die Entnahme einer zweiten Probe erforderlich, die in weiterer Folge im Labor

¹ Mütze, F., „The Drug Driving Situation in The Netherlands“, Präsentation im Rahmen des ETSC Pin Talks am 17. November 2017 in Wien.

² Observatoire national interministériel de la sécurité routière: La sécurité routière en France. Bilan de l'accidentalité de l'année 2018, <https://www.onisr.securite-routiere.interieur.gouv.fr/etat-de-l-insecurite-routiere/bilans-annuels-de-la-securite-routiere/bilan-2018-de-la-securite-routiere> (21.10.2019).

ausgewertet wird. Derzeit wird in Österreich als Bestätigungsmedium ausschließlich Blut herangezogen. Erfahrungen anderer europäischer Länder (zum Beispiel Belgien, Frankreich, Spanien) zeigen jedoch, dass auch eine weit weniger invasive Speichelzweitprobe, die zudem unmittelbar im Zuge der Verkehrskontrolle abgenommen werden kann, diesen Zweck erfüllen könnte. Aufgrund dessen wurden folgende Projektziele festgelegt:

1. Nachweis der Praxistauglichkeit folgender Speichelvortests³ für den Straßenverkehr (siehe Abbildung 1):

- DrugTest 5000 der Firma Dräger
- DrugWipe 5 S der Firma Securetec
- Rapid STAT der Firma MAVAND

Abbildung 1: Erprobte Speichelvortests (von links nach rechts: Dräger DrugTest 5000, Securetec DrugWipe 5 S, MAVAND Rapid STAT)



Quelle: Dräger⁴, Securetec⁵, MAVAND⁶

2. Überprüfung der Verlässlichkeit von Speichelzweitproben für den Nachweis von Suchtgift

³ Auf die Untersuchung des vierten zugelassenen Speichelvortests (*Protzek P.I.A.² 613S*) wurde bewusst verzichtet, da eine Vorgängerstudie bereits gezeigt hat, dass die THC-Detektion im Zuge von Verkehrskontrollen nicht zufriedenstellend ausfällt.

⁴ https://www.draeger.com/de_at/Applications/Products/Alcohol-and-Drug-Testing/Drug-Testing-Devices/DrugTest-5000 (21.01.2020)

⁵ <https://www.securetec.net/de/drogentest/> (21.01.2020)

⁶ <http://www.mavand.de/de/produkte/drogenschnelltests/rapid-statr.html> (21.01.2020)

Methoden

In einem ersten Schritt wurden von jedem der drei 2019 in die Speichelvortestgeräteverordnung (BGBl. II Nr. 53/2019) aufgenommenen Testsysteme jeweils fünf Analyse- bzw. Lesegeräte sowie 200 dazugehörige Testkassetten⁷ angeschafft und die Exekutive damit ausgestattet. Insgesamt wurden österreichweit über 70 Beamtinnen und Beamte in der Drogenerkennung sowie Anwendung der drei Vortests durch Fachleute des Bundesministeriums für Inneres (Bundestrainer, Chefärztlicher Dienst) geschult. Anschließend kamen die Tests über einen Zeitraum von acht Monaten (03/2019 bis 10/2019) im Rahmen der Amtshandlungen zum Einsatz. Darüber hinaus wurde Lenkerinnen und Lenkern nach einem erfolgten Vortest auf freiwilliger Basis durch die Exekutive eine Speichelzweitprobe abgenommen, welche in weitere Folge im Labor ausgewertet wurde. Da derzeit kein österreichisches Labor auf die groß angelegte Auswertung von Speichel spezialisiert ist, wurden die Speichelzweitproben in einem deutschen Labor analysiert, das bereits seit Jahren derartige Auswertungen für die Exekutive eines anderen europäischen Landes vornimmt. Die Speichelproben wurden mit einer chromatographischen Methode in Kombination mit Massenspektrometrie (LC-MS/MS) bestätigt. Zur Entnahme der Speichelprobe wurde auf das Speichelsammelsystem *Quantisal* der Firma Abbott zurückgegriffen, welches ebenfalls bereits in anderen Ländern (zum Beispiel Portugal, Spanien) erfolgreich von der Exekutive eingesetzt wird (siehe Abbildung 2).

Abbildung 2: Das verwendete Speichelsammelsystem Abbott Quantisal

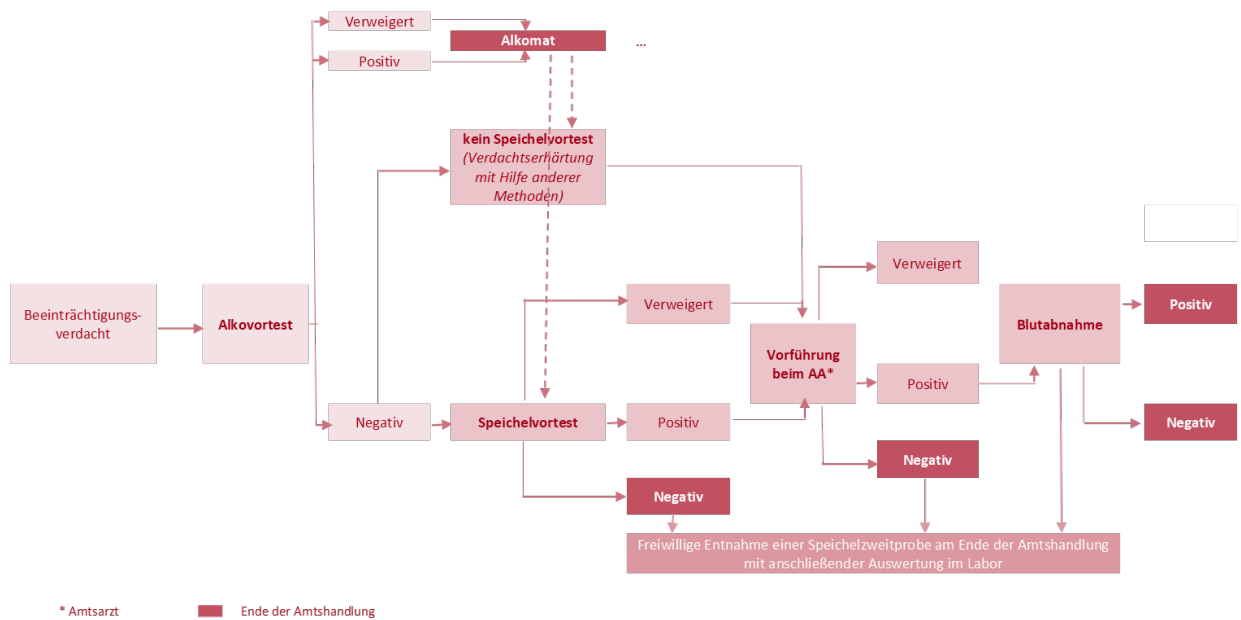


Quelle: KfV

⁷ Auf Wunsch des BM.I und in Abhängigkeit vom Verbrauch der Exekutive wurden im Verlauf des Projekts weitere Testkassetten angeschafft. Die größte Nachfrage gab es beim Securetec DrugWipe 5 S.

Der Prozess der Datengewinnung ist im Detail in Abbildung 3: dargestellt. Neben den Vortest- und Laborergebnissen flossen die Erfahrungswerte der Exekutive in die Auswertung ein. So fand zu Beginn und Ende des Erhebungszeitraumes jeweils ein Workshop und eine Befragung der teilnehmenden Beamtinnen und Beamten statt, um die Praxistauglichkeit der Verfahren und Methoden bewerten zu können.

Abbildung 3: Vereinfachte Darstellung des Datenerhebungsprozesses



Ergebnisse

Um die Praxistauglichkeit der Speichelvortests zu überprüfen, wurde unter Zuhilfenahme des Statistikprogramms R überprüft, wie oft die vom 26.02.2019⁸ bis zum 31.10.2019 von der Exekutive ermittelten Vortestergebnisse im Blut bestätigt bzw. widerlegt wurden. Da Lenkenden mit einem negativen Speichelvortest oder bei fehlender Bestätigung einer Suchtgiftbeeinträchtigung kein Blut abgenommen wird, ist jedoch lediglich bei einem Teil

⁸ Inkrafttreten der geänderten Speichelvortestgeräteverordnung, die die praktische Verwendung der drei getesteten Speichelvortestgeräte rechtlich erst ermöglicht.

der Vortestergebnisse der Abgleich mit dem Bestätigungsmedium möglich (siehe Tabelle 1).

Es zeigte sich, was auch die Workshops und Befragungen der Exekutive ergaben, dass der *Securetec DrugWipe 5 S* mit Abstand am häufigsten eingesetzt wurde. Was in erster Linie auf seine geringe Größe, die einfache Handhabbarkeit und die Möglichkeit des Auslesens mit sowie ohne Lesegerät zurückzuführen ist. Es wird jedoch auch ersichtlich, dass das amtsärztliche Urteil mit dem Laborbefund wesentlich besser übereinstimmt als mit dem Vortestergebnis. Letzteres ist vermutlich darauf zurückzuführen, dass eine Blutabnahme nur dann durch die Ärztin bzw. den Arzt veranlasst wird, wenn die vorgeführten Personen eindeutig durch Suchtgift und nicht aufgrund anderer Substanzen oder Umstände beeinträchtigt scheinen, während der Vortest dann zum Einsatz kommt, wenn im Zuge der Anhaltung ein unklarer Beeinträchtigungsverdacht besteht. Darüber hinaus erfolgen die amtsärztliche Beeinträchtigungsfeststellung und die Blutabnahme unmittelbar nacheinander, während der Speichelvortest bereits Minuten oder gar Stunden zuvor stattfindet. Aufgrund zeitlich bedingter Abbauprozesse ist eine geringere Anzahl positiver Fälle im Zuge der ärztlichen Untersuchung sowie der Blutanalyse die logische Konsequenz.

Eine detaillierte Auswertung der Speichelvortestergebnisse nach Substanzgruppen war aufgrund der geringen Stichprobengrößen nur für THC möglich. Hier zeigte sich, dass der *Dräger DrugTest 5000* im Feldversuch etwas genauer misst als die anderen beiden Speichelvortests. Jedoch treten bei allen Herstellern bei THC auch falsch negative Ergebnisse auf. Das heißt, im Vortest wird kein THC gefunden, in der Blutprobe hingegen schon. Im Gegensatz zum negativen prädiktiven Wert (44%, Anteil richtig negativer Ergebnisse an der Gesamtzahl aller negativen Speichelvortests) fiel der positive prädiktive Wert (Anteil richtig positiver Ergebnisse an der Gesamtzahl aller positiven Speichelvortests) mit 94% über alle Vortests hinweg für eine Screeningmethode (hinweisgebendes Verfahren) gut aus. Demnach wird nahezu jeder positive Speichelvortest im Blut bestätigt.

Tabelle 1: Anzahl der durchgeführten Vortests und Laborauswertungen im Überblick

Anzahl	DrugTest 5000 Dräger	DrugWipe 5 S Securetec	Rapid STAT MAVAND	Gesamt
...durchgeführter Speichelvortests	129	382	148	659
...davon positiver Speichelvortests	69	173	52	294
...davon laut AA durch SG beeinträchtigt	47	111	31	189
...davon SG- Beeinträchtigung im Blut bestätigt	39	101	30	170

Anmerkung: Positiver Speichelvortest = mindestens eine Substanz wurde detektiert AA...Amtsärztliche Untersuchung, SG...Suchtgift

Um die Verlässlichkeit von Speichelzweitproben zum endgültigen Nachweis von Suchtgift zu erbringen, wäre es erforderlich gewesen, die Vortestergebnisse mit den Laborergebnissen im Blut und Speichel zu vergleichen. Aus Datenschutzgründen war diese Zusammenführung der Daten jedoch nicht möglich. Deshalb beschränkte sich die Auswertung auf den Vergleich der Speichelvortestergebnisse mit den Laborbefunden im Speichel. Wie auch schon beim Vergleich Vortest – Blutergebnis ergab sich hierbei, mit Ausnahme von THC, das Problem der zu geringen Stichprobengrößen. Für THC konnten jedoch Kennzahlen für die Qualitätsbeurteilung bestimmt werden (Negativer prädiktiver Wert: 65%, positiver prädiktiver Wert: 90%), die wesentlich besser ausfielen als beim Vergleich der Speichelvortestergebnisse mit den Blutergebnissen, wenn man den Anteil der im Blut bestätigten negativen Speichelvortests betrachtet.

Bezugnehmend auf die Erfahrungen europäischer Länder (zum Beispiel Belgien, Frankreich, Spanien, Italien), die bereits mit Speichelzweitproben arbeiten, lassen sich viele Vorteile dieses Bestätigungsmediums erkennen. So ist den befragten nationalen Fachleuten⁹ zufolge die Speichelzweitprobe im Vergleich zur Blutprobe nichtinvasiv sowie mit weniger Aufwand und Kosten verbunden. In Frankreich konnte darüber hinaus im Rahmen einer Vorstudie der Nachweis erbracht werden, dass Blut und Speichelwerte gut übereinstimmen.¹⁰ Da derzeit keine wissenschaftlich fundierten Beeinträchtigungsgrenzwerte für den Speichel existieren, wird in den genannten Ländern auf den Nulltoleranz-Ansatz zurückgegriffen. Das heißt, dass der reine Nachweis von Suchtgift zu Sanktionen führt,

⁹ Fachleute des European Traffic Police Networks TISPOL

¹⁰ Auskunft von Joel Valmain, (Vertreter des französischen Innenministeriums) am 16.10.2019

während in Österreich derzeit zusätzlich der Nachweis einer Beeinträchtigung durch die Amtsärztin beziehungsweise den Amtsarzt zu erbringen ist.

Fazit

Speichelvortests haben sich im Zuge der Verdachtsgewinnung im Rahmen von Verkehrskontrollen bewährt. Um deren Einsatz zu erleichtern, sollte ein negatives Vortestergebnis zukünftig nicht ein weiteres Vorgehen gegen potenzielle Drogenlenkerinnen und -lenker verhindern, wenn weiterhin ein begründeter Suchtgiftverdacht besteht. Dementsprechend ist eine Anpassung des §5 Abs. 9a der StVO dringend erforderlich. Darüber hinaus ist eine umfassende und regelmäßige Schulung der Exekutive auf die Suchtgifterkennung sowie den Einsatz der Screeningverfahren vonnöten.

Zur Beschleunigung des Prozesses, der der Anhaltung folgt, muss die Abnahme des Bestätigungsmediums einfach und dessen Auswertung rasch erfolgen. Da sich im Projekt gezeigt hat, dass die Abnahme der Speichelzweitprobe einerseits in der Praxis gut funktioniert und die Ergebnisse verlässlich sind und andererseits Speichelzweitproben in anderen europäischen Ländern (zum Beispiel Frankreich, Spanien, Belgien, Zypern) erfolgreich eingesetzt werden, wird Speichel auch für Österreich als Bestätigungsmedium und Blut als freiwillige Alternative empfohlen.

1 Einleitung

Konsumerfahrungen mit illegalen Drogen finden sich in Österreich am häufigsten mit Cannabis. Die Lebenszeitprävalenz liegt hier derzeit bei Jugendlichen und jungen Erwachsenen (15–24 Jahre) bei etwa 30 bis 40 Prozent. Konsumerfahrungen mit anderen Suchtmitteln sind selten. So liegt die Prävalenz bei Ecstasy¹¹, Kokain und Amphetamin bei etwa zwei bis vier Prozent, bei Opioiden und neuen psychoaktiven Substanzen (NPS) bei ein bis maximal zwei Prozent (Horvath et al., 2018). Häufig wird nicht nur eine Substanz konsumiert, sondern verschiedene Drogen, Alkohol und/oder Psychopharmaka miteinander kombiniert. Der multiple Substanzgebrauch mit Beteiligung von Opioiden spielt dabei in Österreich die zentrale Rolle. Aktuell konsumieren zwischen 35.000 und 38.000 Personen risikoreiche Opioide und dies zumeist in Kombination mit anderen Suchtmitteln. Da Drogenkonsum in Ballungsgebieten häufiger ist als in ländlichen Gebieten, ist es nicht verwunderlich, dass etwa die Hälfte der OpioidkonsumentInnen in Wien lebt.

Aufgrund der beschriebenen Verbreitung von Suchtgiften in der Bevölkerung stellen illegale Drogen auch für den Straßenverkehr eine erhebliche Gefahr dar. Da Beteiligte an Verkehrsunfällen, insbesondere mit Personenschaden, in Österreich derzeit nicht auf Drogenbeeinträchtigung untersucht werden, lässt sich das Ausmaß des Problems im Verkehrsbereich jedoch nicht unmittelbar quantifizieren. Der Blick nach den Niederlanden und Frankreich zeigt jedoch, dass illegale Drogen bei Verkehrsunfällen mit Schwerverletzten und Getöteten eine erhebliche Rolle spielen: 10% der schwerverletzten Lenkerinnen und Lenker wurden in den Niederlanden nach einem Verkehrsunfall positiv auf illegale Suchtmittel bzw. eine Kombination aus Drogen und/oder Alkohol beziehungsweise Medikamenten getestet¹², während in Frankreich bei einem Viertel der tödlichen Verkehrsunfälle mindestens einer bzw. einem Unfallbeteiligten der Drogenkonsum nachgewiesen werden konnte.¹³ Darüber hinaus konnte in diversen Studien (beispiels-

¹¹ MDMA ((3,4-Methylendioxyamphetamin), aber auch MDE (3,4-Methylendioxy-N-ethylamphetamin), MDA (3,4-Methylendioxyamphetamin), MDEA (3,4-Methylendioxyethylamphetamin) und MBDB (3,4-Methylendioxy-alpha-ethyl-N-Methylphenethylamin)

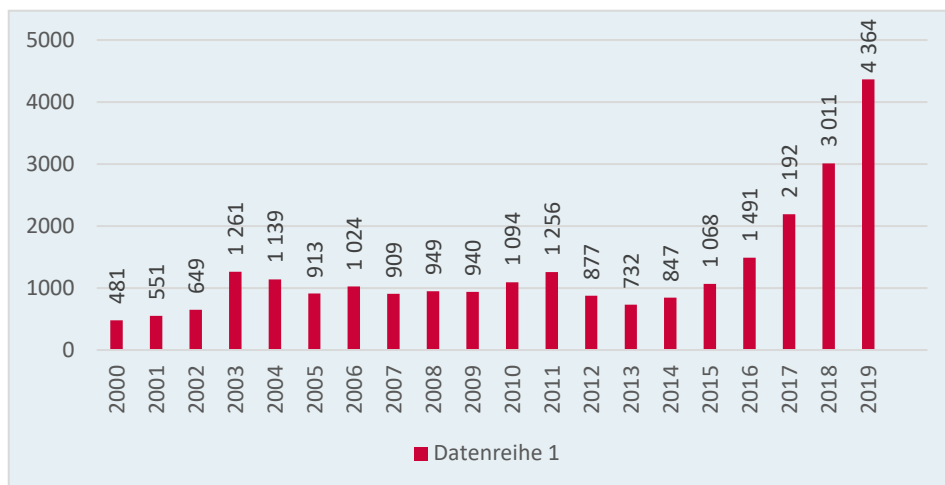
¹² Mütze, F., „The Drug Driving Situation in The Netherlands“, Präsentation im Rahmen des ETSC Pin Talks am 17. November 2017 in Wien.

¹³ Observatoire national interministériel de la sécurité routière: La sécurité routière en France. Bilan de l'accidentalité de l'année 2018, <https://www.onisr.securite-routiere.interieur.gouv.fr/etat-de-l-insecurite-routiere/bilans-annuels-de-la-securite-routiere/bilan-2018-de-la-securite-routiere> (Stand: 21.10.2019)

weise Doonan et al., 2019; Hartman et al., 2013; Asbridge et al., 2012) gezeigt werden, dass die Fahrtüchtigkeit nach dem Konsum von Suchtmitteln beeinträchtigt ist. **Cannabis-konsum** äußert sich beispielsweise durch herabgesetzte Konzentration, Denkstörungen und ein gestörtes Reaktionsvermögen. Die Konsumierenden sind zudem häufig müde und zerfahren. **Amphetamin- bzw. Methamphetaminkonsum** kann aufgrund von Verwirrtheit, Ängsten, Impulsivität und Aggressivität zum Verkehrsproblem werden, während Personen nach **Kokainkonsum** zum Beispiel aufgrund ihres unterdrückten Müdigkeitsempfindens und übersteigerten Selbstvertrauens eine Gefahr für den Straßenverkehr darstellen (Behrendt et al., 2015, Stimmer et al., 2000).

Da illegale Drogen einerseits unter Kfz-Lenkenden durchaus verbreitet sind und sie andererseits nachweislich einen Einfluss auf die Verkehrssicherheit haben, ist es notwendig, neben der Prävention die Detektion von Suchtgiften zu verbessern. Wie die Anzeigenstatistik des BM.I zeigt, wird hieran bereits seit einigen Jahren erfolgreich gearbeitet (siehe Abbildung 4). Dennoch übersteigt die Anzahl der Fahrten unter Drogen-einfluss noch immer bei Weitem die Anzahl der tatsächlich überführten Personen, wie die im Folgekapitel dargestellte Dunkelfeldstudie belegt. Die vorliegende Studie möchte deshalb einen weiteren Beitrag zur Optimierung der Verkehrsüberwachung leisten.

Abbildung 4: Anzeigen gem. § 5 StVO (Drogen im Straßenverkehr) durch die Organe der Bundespolizei seit 2000¹⁴















¹⁴ Auskunft des BM.I am 03.05.2020

2 Vorstudien

2.1 Dunkelfeldstudie zu Suchtgift im Straßenverkehr

Die Ende 2017 im Auftrag des KFV durch IFES durchgeführte Studie zum Thema Drogen im Straßenverkehr umfasst eine Zufallsstichprobe von 1.000 aktiven Autofahrenden in Österreich im Alter von 17 bis 65 Jahren (Feymann & Salamon, 2018). Die teils telefonisch und teils online durchgeführte Befragung ergab ein Verhältnis von 4:1 bei der Gegenüberstellung von Alkohol und Suchtgiften. Das heißt, auf vier Lenkende unter Alkoholeinfluss kommt im Durchschnitt eine unter Drogeneinfluss. Hochgerechnet bedeutet dies, dass jährlich etwa 180.000 Kfz-Lenkenden unter Drogeneinfluss auf Österreichs Straßen unterwegs sind (siehe Abbildung 5). Bei rund 70% dieser Personen handelt es sich um unter 40-jährige Männer (Hauptrisikogruppe). Generell zeigte sich, dass Drogenkonsum unter Autofahrenden durchaus verbreitet ist: 33% der Befragten gaben an, schon einmal Drogen konsumiert zu haben, 11% hatten in den vergangenen 12 Monaten Drogen genommen. Neben Cannabis (Lebenszeitprävalenz 31%) sind Kokain und Amphetamine (Lebenszeitprävalenz jeweils 5%) besonders populär. 7% aller Befragten berichteten darüber hinaus, nach dem Konsum von Drogen schon einmal ein Fahrzeug gelenkt zu haben und sich dabei nicht sicher gewesen zu sein, ob sie tatsächlich verkehrstüchtig sind.

Abbildung 5: Motorisiertes Fahrverhalten nach Konsum (Hochrechnungsbasis: n=1.011)

	alkoholisiert	Gesamt			 < 40 Jahre
	Lebenszeit	1.893.000 (39%)	593.000 (28%)	1.301.000 (48%)	521.000 (41%)
	12 Monate	722.000 (15%)	206.000 (10%)	516.000 (19%)	225.000 (17%)
	Medikamenten-einfluss	Gesamt			 < 40 Jahre
	Lebenszeit	908.000 (19%)	492.000 (23%)	416.000 (15%)	177.000 (14%)
	12 Monate	521.000 (11%)	253.000 (12%)	268.000 (10%)	115.000 (9%)
	Drogeneinfluss	Gesamt			 < 40 Jahre
	Lebenszeit	344.000 (7%)	67.000 (3%)	277.000 (10%)	206.000 (16%)
	12 Monate	177.000 (4%)	14.000 (1%)	163.000 (6%)	124.000 (10%)

Anmerkung: n_{Stichprobe}=1.011, Hochrechnung auf N_{Gesamtpopulation}=4.834.000 Pkw-Lenkende zwischen 17 und 65 Jahren

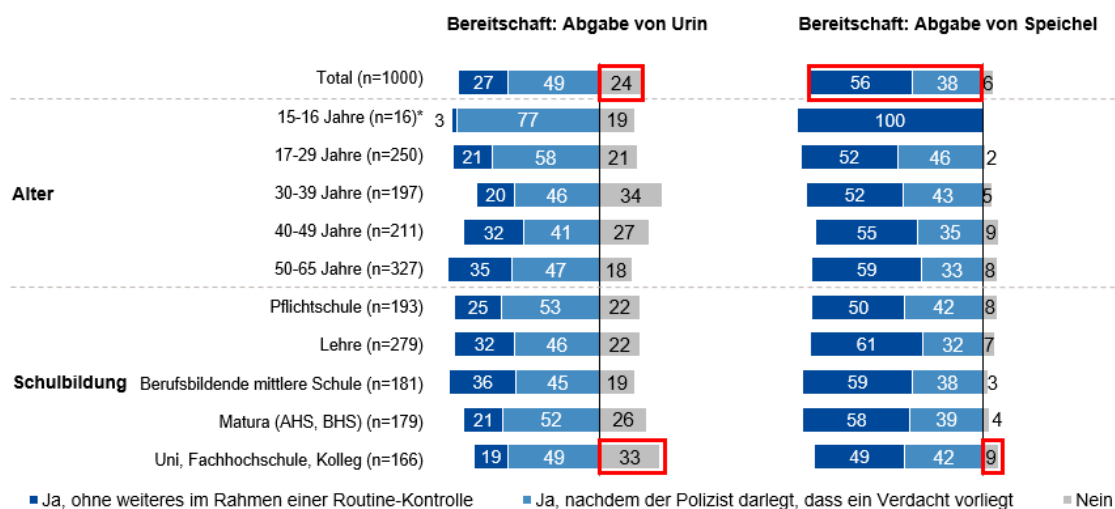
Quelle: KFV-Dunkelfeldstudie (Feymann & Salamon, 2018)

2.2 Studie zur Akzeptanz von Speichelvortests im Straßenverkehr

Ende 2018 wurde im Auftrag des KfV von GfK eine weitere Studie durchgeführt, um Einstellungen zum Thema Speichelvortestgeräte abbilden zu können. Hierbei handelte es sich ebenfalls um eine Zufallsstichprobe von 1.000 Personen mit Führerschein im Alter von 15-65 Jahren in Österreich. Zur Meinungserhebung kamen neuerlich Telefon- und Online-Befragungen zum Einsatz. Fast alle Befragten (99%) halten das Lenken eines Kfz unter Drogeneinfluss für gefährlich. 82% der Befragten vermuten hierbei jedoch, dass Cannabis im Vergleich zu anderen illegalen Drogen weniger stark beeinträchtigt.

Entsprechend der mehrheitlichen Ablehnung von Drogen im Straßenverkehr befürworten 96% den Einsatz von Speichelvortestgeräten durch die Exekutive. Sie versprechen sich davon Bewusstseinsbildung für die Problematik und in weitere Folge eine Senkung des Anteils an Verkehrsteilnehmenden unter Drogeneinfluss. Knapp zwei Drittel wussten, dass Speichelvortestgeräte bereits zum Einsatz kommen. Die Abgabe von Speichel zu Vortestzwecken wird relativ unkritisch gesehen: 94% der Befragten wären bereit Speichel abzugeben. Im Vergleich dazu könnten sich nur 76% vorstellen, im Rahmen der Amtshandlung Urin abzugeben (siehe Abbildung 6). Im Durchschnitt sind die Befragten bereit, für einen Vortest circa acht Minuten aufzuwenden.

Abbildung 6: Bereitschaft zur Abgabe von Urin beziehungsweise Speichel im Rahmen der polizeilichen Amtshandlung in Prozent (n=1.000)



Quelle: KfV-Akzeptanzstudie

2.3 Evaluierung des BM.I-Pilotprojekts zum Einsatz des Speichelvortestgeräts P.I.A. 613S

Zur Unterstützung der Exekutivorgane bei der Verdachtsgewinnung im Zuge einer Anhaltung verankerte das BM.I im März 2017 das im Zuge einer öffentlichen Ausschreibung ausgewählte Speichelvortestgerät *P.I.A. 613S* der Firma Protzek Gesellschaft für Biomedizinische Technik mbH gesetzlich und startete anschließend eine einjährige Erprobungsphase. Dem KfV wurde vom BM.I die Möglichkeit eingeräumt, zu Evaluierungszwecken an praktischen Tests teilzunehmen. Die Testergebnisse wurden dem KfV anschließend via Ersuchen zu Auswertungszwecken zur Verfügung gestellt.

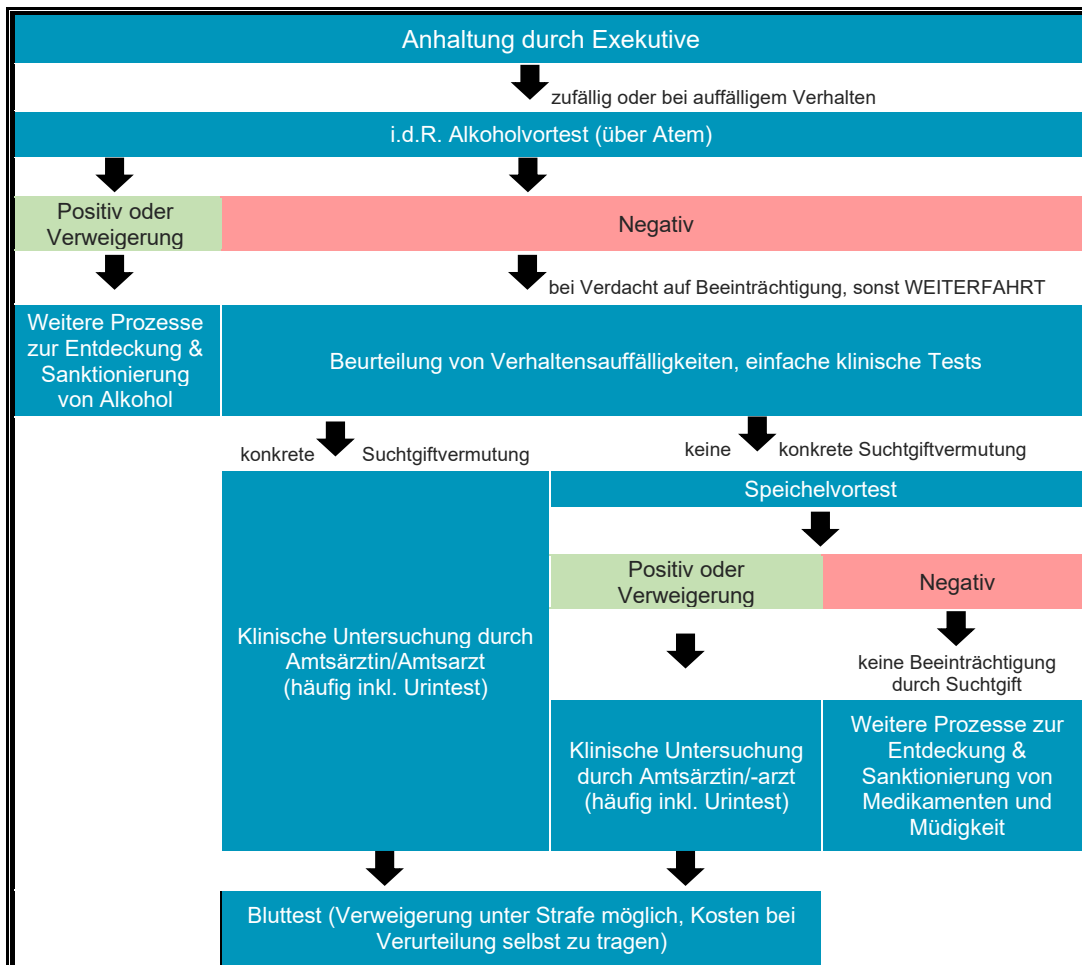
Es zeigte sich, dass der *P.I.A. 613S* als Screeningmethode für die Detektion einiger der häufigsten Suchtgifte durchaus geeignet ist, jedoch diverse praktische Nachteile bestehen (zum Beispiel großes Lesegerät, viele Handlungsschritte, unhygienisches Hantieren mit Flüssigkeiten) und zudem THC im Zuge von Verkehrskontrollen nicht zufriedenstellend detektiert wird. Letzteres führte in weiterer Folge dazu, dass der Test zunehmend seltener eingesetzt wurde, da im Anschluss an ein negatives Vortestergebnis derzeit keine amtsärztliche Untersuchung hinsichtlich Suchtgiftbeeinträchtigung mehr durchgeführt werden darf. Basierend auf diesen Erfahrungen kam seitens der Exekutive der Wunsch nach flexibleren Auswahlmöglichkeiten in Bezug auf das Speichelvortestgerät auf.

Neben den genannten Problemen im Zusammenhang mit dem Speichelvortest *P.I.A. 613S* wurden im Zuge des Projekts weitere Schwachstellen im Drogenerkennungs- und -sanktionierungsprozess aufgedeckt. So ist beispielsweise die Feststellung einer Suchtgiftbeeinträchtigung durch die Ärztin beziehungsweise den Arzt sehr aufwändig und die Dauer bis zum Vorliegen des finalen Blutbefunds unverhältnismäßig lang, wodurch das gesamte System schwerfällig wird.

3 Rechtliche Ausgangslage in Österreich

Wie in den vorhergehenden Kapiteln bereits ausgeführt, stellt das Fahren unter Drogen- einfluss ein ernstzunehmendes Problem für die Verkehrssicherheit dar. Demnach gilt es, das bestehende Überwachungssystem (siehe Abbildung 7) zu optimieren.

Abbildung 7: Prozess zur Erkennung von Suchtgiften im Straßenverkehr in Österreich



Das vorliegende Projekt setzt bei der Verdachtsgewinnung im Speichel sowie dessen Bestätigung im Blut bzw. einer Speichelzweitprobe an. Um die Exekutive bei Erstgenanntem zu unterstützen, dürfen in Österreich seit 2005 Speichelvortests eingesetzt

werden (21. StVO-Novelle, BGBl. I 52/2005). Erst mit März 2017 wurde jedoch die Speichelvortestgeräteverordnung (BGBl. II Nr. 61/2017) erlassen, mit der der Einsatz des Speichelvortests P.I.A.² 613S des Herstellers Protzek Gesellschaft für Biomedizinische Technik mbH offiziell zugelassen wurde.

In einem vom KFV begleiteten Pilotprojekt des Bundesministeriums für Inneres (BM.I) erprobte die Exekutive den *P.I.A.² 613S* in den Jahren 2017 und 2018 (siehe Kapitel 2.3). Der Speichelvortest erwies sich prinzipiell als geeignetes, ergänzendes Hilfsmittel zur Überprüfung von Lenkerinnen und Lenkern auf Suchtgiftbeeinträchtigung. Zudem wurde durch den Einsatz der Speichelvortests die Sensibilität für Drogen im Straßenverkehr erhöht. Im Rahmen der praktischen Erprobung zeigten sich jedoch – vor allem beim Nachweis von THC, der mit Abstand häufigsten Droge im Straßenverkehr – einige Schwächen des Vortests. Im Februar 2019 wurde daher die Speichelvortestgeräteverordnung novelliert und mittlerweile sind neben dem *P.I.A.² 613S* noch drei andere Speichelvortests für den Einsatz im Straßenverkehr zugelassen: der *DrugTest 5000* der Firma Dräger Safety AG und Co.KGaA, der *DrugWipe 5 S* der Firma Securetec Detektions-Systeme AG und der *Rapid STAT* der Firma MAVAND Solutions GmbH.

Für die Bestätigung der Suchtgiftvermutung sowie eine Sanktionierung ist derzeit in Österreich ein Bluttest erforderlich (siehe Abbildung 7). In einigen Ländern ist mittlerweile jedoch auch Speichel als Bestätigungsmedium zugelassen, das heißt, bei Vorliegen eines positiven Speichelvortests wird vor Ort eine weitere Speichelprobe entnommen und ins Labor geschickt. Im Hinblick darauf, dass ein derartiges Vorgehen den Suchtgift-Erkennungsprozess vereinfachen könnte, sollte im Projekt auch überprüft werden, ob eine im Labor untersuchte zweite Speichelprobe als Bestätigungsmedium geeignet ist.

4 Projektziele und -inhalte

Ziel des Projekts war es, praxisrelevante Empfehlungen für die weitere Anwendung von Speichelvortests und -zweitproben in Österreich abzuleiten, um den Prozess der Suchtgifterkennung zu verbessern. Um dies zu erreichen, war neben der Abstimmung mit dem Fördergeber, dem Österreichischen Verkehrssicherheitsfonds im BMK (früher BMVIT) eine enge Zusammenarbeit mit dem BM.I erforderlich.

Konkret wurden folgende Projektziele verfolgt:

1. Nachweis der Praxistauglichkeit im Straßenverkehr von folgenden Speichelvortests:
 - DrugTest 5000 (Dräger)
 - DrugWipe 5 S (Securetec)
 - Rapid STAT (MAVAND)
2. Überprüfung der Verlässlichkeit von Speichelzweitproben für den Nachweis von Suchtgift

Das Projekt war entsprechend der Projektziele inhaltlich wie folgt zweigeteilt.

4.1 Nachweis der Praxistauglichkeit der drei ausgewählten Speichelvortests

Nachdem die drei im Vorprojekt ausgewählten Speichelvortests und -geräte vom BM.I in die Speichelvortestgeräteverordnung aufgenommen worden waren, wurden vom KFV je Hersteller fünf Speichelvortestgeräte samt Testkassetten angeschafft. Anschließend wurden im Rahmen mehrtägiger Workshops österreichweit ausgewählte Exekutivbeamtinnen und -beamten durch Fachleute des BM.I (Bundestrainer, Chefärztlicher Dienst) auf Suchtgifterkennung sowie den Einsatz der Speichelvortests und der Geräte geschult und entsprechend ausgestattet.

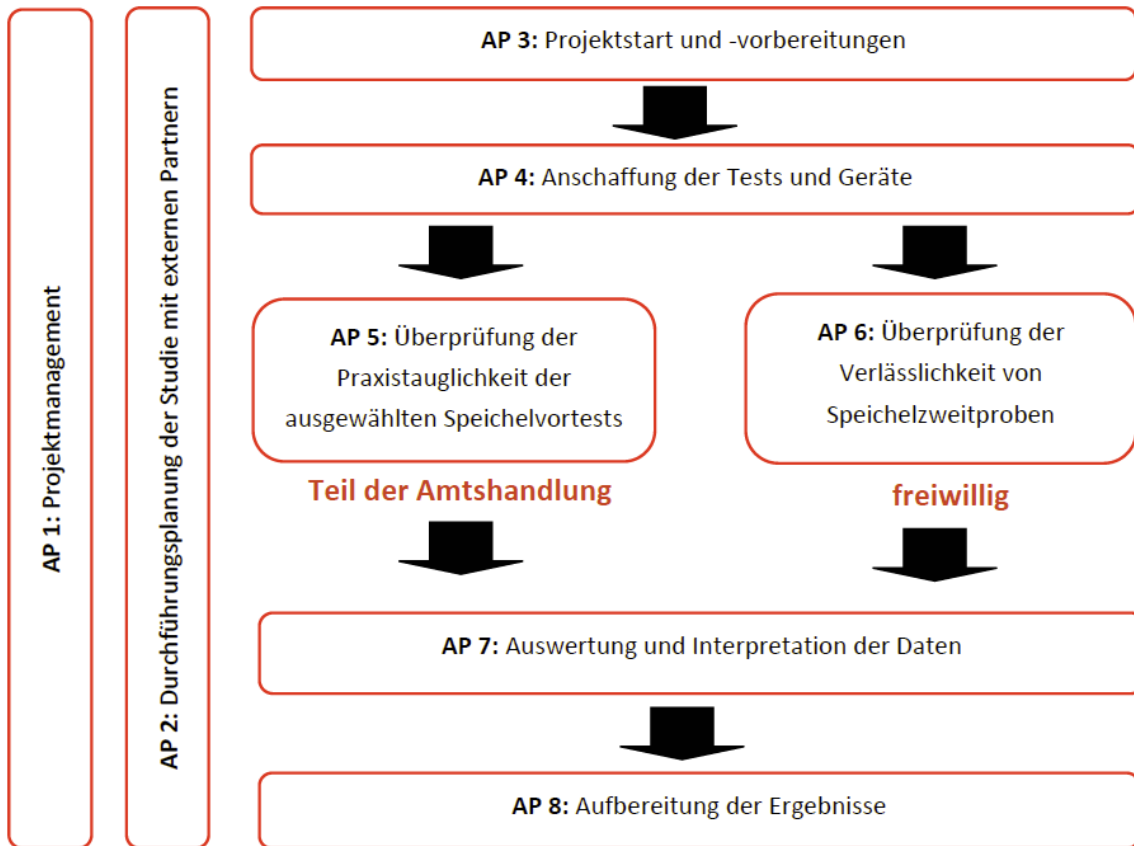
Während der Feldphase waren die drei verschiedenen Speichelvortestsysteme bei der Exekutive teamweise im Rahmen der Amtshandlung im Einsatz, das heißt, jedes eingeschulte Team erhielt jeweils ein Speichelvortestgerät samt dazugehörigen Speichelvortests über einen festgelegten Zeitraum, gab das Gerät anschließend an ein anderes Team weiter und erhielt im Gegenzug ein anderes Gerät samt dazugehörigen Speichelvortests. Zu jedem verwendeten Gerät samt Vortests war von den Exekutivorganen anschließend ein Feedbackbogen zu den jeweiligen Erfahrungen auszufüllen. Das BM.I übermittelte die ausgefüllten Feedbackbögen samt der anonymisierten Speichelvortestergebnisse dem KFV zu Auswertungszwecken und stand darüber hinaus für einen regelmäßigen Erfahrungsaustausch zur Verfügung.

4.2 Überprüfung der Verlässlichkeit von Speichelzweitproben: Endgültiger Nachweis von Suchtgift im Labor

Hier stellte der internationale Austausch mit Referenzländern sowie die Aufbereitung bisheriger Studien einen ersten wichtigen Schritt dar, da mit der zweiten Speichelprobe als Bestätigungsmedium in Österreich bisher noch keine Erfahrungen vorliegen. Basierend auf den Rechercheergebnissen wurde ein Speichelsammelsystem für Entnahme und Versand der zweiten Speichelprobe ausgewählt und in größerer Stückzahl (N=500) angeschafft sowie ein geeignetes Labor ausgesucht, welches mit der Speichelanalyse vertraut ist. Anschließend erfolgte im Rahmen der bereits angesprochenen Schulung zur Suchtgifterkennung die Einschulung und Ausstattung ausgewählter Exekutivbeamtinnen und -beamten. Die eingeschulten Personen entnahmen in weiterer Folge potenziellen Drogenlenkerinnen und -lenkern nach Beendigung der Amtshandlung auf freiwilliger Basis eine zweite Speichelprobe. Jede entnommene Speichelzweitprobe wurde bruch- und auslaufsicher an das ausgewählte Labor geschickt. Die anonymen Ergebnisse der Laborauswertung wurden dem KFV (ohne Ergebnisrückmeldung an die Exekutive, um eine strikte Trennung zwischen Projekt und Amtshandlung zu gewährleisten) zur Verfügung gestellt und aus dem Vergleich der Laborergebnisse mit den Ergebnissen der Speichelvortests in einem letzten Schritt Empfehlungen abgeleitet.

Die folgende Übersicht (Abbildung 8) gibt einen Überblick über alle Arbeitsschritte und deren zeitliche Abfolge.

Abbildung 8: Überblick der Arbeitspakete



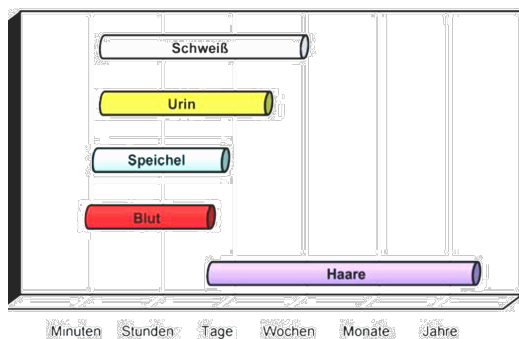
5 Hintergrundinformationen

5.1 Nachweis von Suchtgiften in unterschiedlichen Körperflüssigkeiten und im Haar

Suchtgifte und deren Abbauprodukte (Metaboliten) können sowohl im Speichel als auch im Urin, Blut sowie Kapillarblut, Schweiß und den Haaren nachgewiesen werden. In Abhängigkeit davon, ob eine aktuelle Beeinträchtigung oder der generelle Konsum nachgewiesen bzw. ausgeschlossen werden soll, ist ein anderes Probenmaterial zu wählen.

Darüber hinaus ist die Löslichkeit der zu detektierenden Substanzen im Wasser und Fett zu berücksichtigen, da dies unter anderem determiniert, in welche Bereiche des Körpers Substanzen gelangen, und damit wo sie in welcher Stärke überhaupt nachweisbar sind. Nicht jedes Medium ist dementsprechend für den Nachweis von Suchtgiften gleich gut geeignet. Haaranalysen werden in erster Linie herangezogen, um einen lange zurückliegenden Konsum festzustellen, da hier – unabhängig von der Körperregion – die Substanzen und ihre Abbauprodukte abgelagert werden (siehe Abbildung 9). Diese Form des Nachweises ist hilfreich, wenn ein längerfristiger Nachweis der Abstinenz erbracht werden soll (zum Beispiel zur Wiedererlangung der Lenkberechtigung).

Abbildung 9: Nachweisbarkeit von Suchtgiften in unterschiedlichen Körperflüssigkeiten und den Haaren



Anmerkung: Was und wie lange Suchtgifte nachgewiesen werden können, hängt nicht nur von dem untersuchten Probenmaterial und der Substanz, sondern auch von anderen Faktoren ab (zum Beispiel konsumierte Menge, Häufigkeit des Konsums, individuelle Abbaugeschwindigkeit, Nachweisgrenzen des Testverfahrens).

Quelle: Madea und Dettmeyer (2007)

Um den zeitnahen Konsum und damit eine mögliche Beeinträchtigung der Fahrtüchtigkeit nachzuweisen, wird im Rahmen von Anhaltungen derzeit auf Speichel- und/oder Urin-schnelltests zurückgegriffen. Der endgültige Nachweis hingegen wird gegenwärtig europaweit in erster Linie im Blut erbracht, da hier sehr genau – Substanzen gelangen unmittelbar nach der Einnahme über den Blutkreislauf in den Körper – der Konsum bzw. mittels Beeinträchtigungsgrenzwerten die aktuelle Beeinträchtigung nachgewiesen werden kann. Einige Länder¹⁵ haben jedoch in den letzten Jahren damit begonnen, eine Speichelzweitprobe für Bestätigungszwecke heranzuziehen, um den Eingriff sowie den mit der Entnahme verbundenen Aufwand gering zu halten. Die in Tabelle 2 dargestellten Nachweisdauern von Suchtgiften in den unterschiedlichen Probenmaterialien unterstützen ein derartiges Vorgehen, da demzufolge Suchtgifte im Speichel und Blut ähnlich lange nachweisbar sind. Im Gegensatz dazu sind Suchtgifte beziehungsweise deren Abbauprodukte im Urin, Schweiß und auch in den Haaren wesentlich länger, aber dafür nicht unmittelbar nach dem Konsum auffindbar.

Tabelle 2: Nachweisbarkeit von Suchtgiften in unterschiedlichen Körperflüssigkeiten

Nachweisdauer je Substanz + Medium	Blut/Kapillarblut**	Speichel	Urin
Amphetamine*	6-24 Stunden	6-76 Stunden	1-7 Tage
Kokain (Benzoylgonin)	4-6 Stunden	12-72 Stunden	12 Stunden-7 Tage
Opiate (Morphin)	mehrere Stunden	bis zu 24 Stunden	36-72 Stunden
THC (THC-COOH)	bis zu 12 Stunden (unter bestimmten Umständen wochenlang)	2-24 Stunden	1-2 Tage (unter bestimmten Umständen monatelang)

*Bei Amphetamin-Derivaten können sich die angegebenen Zeitspannen deutlich unterscheiden.

**Gewebswasser in Kapillarblutproben kann zu einer verlängerten Nachweisbarkeit der Substanzen führen.

Quelle: Dufaux et al., 2019; Madea & Dettmeyer, 2007

Für den Straßenverkehr lässt sich aus den unterschiedlichen Nachweiszeiträumen prinzipiell schlussfolgern, dass beeinträchtigte Personen am zuverlässigsten mit einem

¹⁵ Belgien, Frankreich, Italien, Portugal, Spanien, Zypern

Speichel(vor)- oder Bluttest identifiziert werden können. Die derzeit ebenfalls zu Screeningzwecken verwendeten Urin(vor)tests können hingegen jene Personen, die unmittelbar vor der Anhaltung konsumiert haben, nicht identifizieren. Sollen hingegen Personen erkannt werden, deren Konsum schon etwas länger zurückliegt, empfiehlt sich sogar die Verwendung von Urin(vor)tests, da die Suchtgifte bzw. deren Abbau-produkte¹⁶ im Urin in sehr hoher Konzentration vorliegen (Dufaux et al., 2014). Die Urinprobe sollte hierbei jedoch unbedingt unter Beobachtung abgegeben werden, um die hohe Probenmanipulationsgefahr (zum Beispiel durch die Abgabe von Fremdurin) einzudämmen.

Da neben dem Nachweiszeitraum zur Auswahl des am besten geeigneten Probenmaterials weitere Eigenschaften berücksichtigt werden sollten, sind weitere wesentliche in Tabelle 3 dargestellt. Besonders betonenswert ist in diesem Zusammenhang die Tatsache, dass eigentlich nur das Blut quantitative Aussagen zur Konzentration der unterschiedlichen Substanzen zulässt. In der Praxis bedeutet dies, dass in allen anderen Probenmaterialien auf Quantifizierungsgrenzwerte (zum Beispiel zur Höhe der Beeinträchtigung beziehungsweise dem Ausmaß des Konsums) verzichtet werden muss.

Tabelle 3: Vor- und Nachteile verschiedener Probenmaterialien

Probenmaterial + Eigenschaften	Blut	Kappilarblut	Speichel	Urin	Haar
Invasivität der Abnahme	Sehr hoch	Gering	Sehr gering	Hoch	Sehr gering
Möglichkeit der Probenmanipulation	Nein	Nein	Ja (wenige)	Ja (viele)	Nein
Konzentration der Analyten	Gering	Gering	Sehr gering	Hoch	Sehr gering
Form der Aussage	Quantitativ	Qualitativ bis quantitativ	Qualitativ bis semi-quantitativ	Qualitativ	Qualitativ bis semi-quantitativ

Quelle: Dufaux et al., 2019; Madea & Dettmeyer, 2007

¹⁶ Können im Speichel nicht nachgewiesen werden, da es sich um polare, hydrophile Substanzen handelt, die nicht in den Speichel diffundieren (Madea & Dettmeyer, 2007).

Exkurs: Nachweis und Wirkung mehrerer Suchtgifte

Bei der gleichzeitigen Einnahme mehrerer Suchtgifte, dem sogenannten Mischkonsum, kommt es zu Wechselwirkungen zwischen den Substanzen. Aufgrund dessen können sich die jeweiligen Einzelwirkungen addieren, potenzieren, abschwächen oder sogar aufheben (Bundesanstalt für Straßenwesen, 1997). Wirken zwei oder mehr Substanzen am selben Rezeptor, kommt es beispielsweise zu einer Verstärkung der Wirkung. Es kann aber auch vorkommen, dass durch die zweite Substanz der Abbau der ersten Substanz gehemmt oder beschleunigt wird. Auch kann der Weg vom ersten Wirkstoff zum Rezeptor durch den zweiten beschleunigt werden. In den Niederlanden gilt deshalb beispielsweise bei Misch-konsum Nulltoleranz, das heißt, es kommt unabhängig davon, in welcher Konzentration die verschiedenen Substanzen nachgewiesen werden, zu einer Sanktionierung aufgrund des Fahrens unter Drogeneinfluss (Atchinson, 2017).

5.2 Funktionsweise und Beurteilung von Speichelvortests

5.2.1 Nachweis von Suchtgift im Speichel mittels Vortests

Zur Erhärtung des Verdachts auf eine Suchtmittelbeeinträchtigung im Straßenverkehr können, wie bereits erwähnt, Speichelvortests zum Einsatz kommen. Ein Speichelvortest ist ein sogenannter Drogenschnelltest, der eine Speichelprobe unmittelbar nach der Entnahme mit geringem Aufwand auf häufige Suchtgifte untersucht. Führt ein Vortest zu einem positiven Ergebnis muss dieses mit Hilfe eines beweiskräftigen Verfahrens mit höherer Genauigkeit (= Bestätigungsverfahren) quantitativ abgesichert werden, um rechtswirksam zu werden.

Die Gewinnung von Speichel kann mit fünf verschiedenen Methoden (Drainage-, Aus-spuck-, Absaug-, Ausspül- und Absorbermethode) erfolgen, wobei letztere in der Regel für die schnelle qualitative Drogenbestimmung, das heißt bei Vortests, eingesetzt wird (siehe Michalke et al., 2016).

Die Schnelltests sind unterschiedlich aufgebaut, beruhen aber auf dem gleichen Prinzip: Mit einem Entnehmer wird Speichel (genaugenommen „Oral Fluid“, also nicht nur

Speichel, sondern auch abgestorbene Zellen aus der Mundschleimhaut, Bakterien, Viren oder Ähnliches sowie Speise- oder Suchtgiftrückstände) aufgenommen. Der Entnehmer wird anschließend in einer Pufferlösung ausgewaschen. Die Pufferlösung wird wiederum auf einen Teststreifen aufgebracht, den sie durchläuft. Hierbei reagieren nach einem Schlüssel-Schloss-Prinzip spezifische Antikörper mit dem nachzuweisenden Antigen. Der Vortest zeigt daraufhin innerhalb weniger Minuten an, ob eine der zu detektierenden Substanzen über dem jeweils definierten Grenzwert („Cut-off“) im Speichel enthalten ist.

Speichelvortests liefern, ähnlich dem Alkoholvortest, während einer Verkehrskontrolle ein vorläufiges Ergebnis, welches durch den Einsatz weiterer beweiskräftiger Verfahren mit höherer Genauigkeit abgesichert werden muss. In der Regel wird der endgültige Suchtgiftnachweis im Labor erbracht (siehe Kapitel 5.3).

5.2.2 Mittels Speichelvortest detektierbare Suchtgifte und ihre Nachweisgrenzen

Die meisten derzeit am Markt erhältlichen Speichelvortests beinhalten den Nachweis folgender Substanzen bzw. Substanzgruppen, da es sich hierbei um die verbreitetsten Suchtgifte handelt (siehe Abbildung 10) und alle nachweislich zur Beeinträchtigung der Fahrtüchtigkeit führen:

- Amphetamine
- Methamphetamine (inkl. MDMA¹⁷)
- Kokain
- Opiate¹⁸
- Tetrahydrocannabinol (THC)

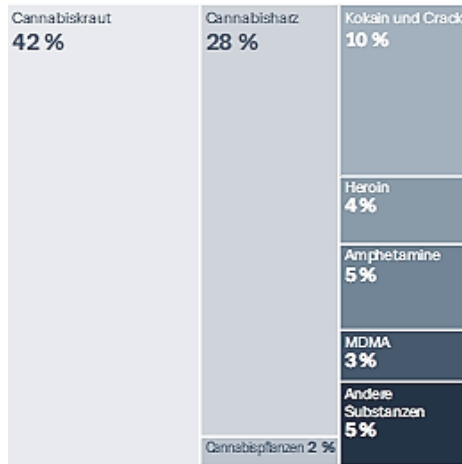
Die meisten Hersteller bieten zusätzlich den Nachweis von Benzodiazepinen an, die zwar unter die psychoaktiven Substanzen fallen, jedoch als Medikamente eingesetzt werden. Darüber hinaus erfassen einige Tests zusätzlich das Substitutionsmittel Methadon sowie das Narkose- und Schmerzmittel Ketamin. Die Speichelvortestgeräteverordnung (BGBI. II Nr. 53/2019) sieht derzeit vor, dass lediglich die fünf eingangs genannten Hauptsubstanzgruppen mit Hilfe der zugelassenen Speichelvortests nachgewiesen werden können

¹⁷ Designer-Amphetamin

¹⁸ Zu den bekanntesten Opiaten zählen Heroin, Opium und Morphin.

müssen. Hierbei sollten die Vortests ab einem Grenzwert von 4 ng/ml THC und Opiate, ab einem Wert von 20 ng/ml Kokain und ab 160 ng/ml Amphetamine detektieren.¹⁹

Abbildung 10: Anzahl der 2017 europaweit gemeldeten Sicherstellungen nach Substanzen



Quelle: Europäische Beobachtungsstelle für Drogen und Drogensucht, 2019

Exkurs: Nachweisbarkeit von THC im Speichel

Im Speichel reichern sich vorwiegend Amphetamine, Kokain und Opiate sowie deren lipophile Abbauprodukte an, weshalb diese Substanzen gut nachweisbar sind. THC-Konzentrationen fallen im Vergleich dazu im Speichel dazu sehr gering aus. So diffundieren Abbauprodukte wie die Carbonsäure beispielsweise gar nicht in den Speichel. Nachweisen lässt sich jedoch eine THC-Kontamination der Mundhöhle mehrere Stunden nach der oralen Aufnahme oder Inhalation. Diese Anhaftungen werden wiederum mit dem Speichelsammler aufgenommen und auf THC-Rückstände untersucht.

¹⁹ Hierbei handelt es sich um Grenzwerte, die der erste in Österreich gesetzlich zugelassene Speichelvortest erzielt. Alle nachträglich zugelassenen müssen zumindest diese Anforderungen erfüllen.

5.2.3 Qualitätsbeurteilung von Speichelvortests

Um Speichelvortests auf ihre Zuverlässigkeit hin zu überprüfen, werden die Ergebnisse mit Referenzbefunden (Laborbefunde aus Blut, Speichel oder Urin) verglichen. Zu diesem Zweck ist es notwendig, der Testperson unmittelbar im Anschluss an den Speichelvortest eine weitere Probe abzunehmen, die anschließend von einem Labor genauer untersucht werden kann. Stimmen Schnelltest- und Laborergebnis überein, liegt ein richtig positives bzw. richtig negatives Ergebnis vor. Stimmen die Ergebnisse nicht überein, handelt es sich entweder um ein falsch positives oder um ein falsch negatives Resultat (siehe Tabelle 4). Falsch positive Ergebnisse können aus Kreuzreaktivitäten mit anderen (oft harmlosen) Substanzen (zum Beispiel Wirkstoffen in Lebens- oder Arzneimitteln) resultieren.

Aus diesen Verhältnissen werden anschließend die Gütekriterien des Tests (Sensitivität, Spezifität, positiver und negativer prädiktiver Wert sowie Korrektklassifikationsrate) abgeleitet. Da Vortests lediglich hinweisgebenden und keinen beweisenden Charakter haben, ist zwar eine hohe, aber nicht 100%ige Übereinstimmung von Vortest- und Laborergebnis erstrebenswert bzw. realistisch.

Tabelle 4: Ergebnismöglichkeiten beim Vergleich von Vortest- und Referenzbefunden

	Speichelvortest negativ	Speichelvortest positiv
Referenzbefund negativ	richtig Negative (rN)	falsch Positive (fP)
Referenzbefund positiv	falsch Negative (fN)	richtig Positive (rP)

Definitionen: Richtig Positive = pos. Vortest durch pos. Laborbefund bestätigt, Richtig Negative = neg. Vortest durch neg. Laborbefund bestätigt, Falsch Positive = pos. Vortest durch neg. Laborbefund widerlegt, Falsch Negative = neg. Vortest durch pos. Laborbefund widerlegt

Sensitivität

Die Sensitivität ist die Empfindlichkeit eines Tests und stellt den Anteil der richtig positiven Ergebnisse an der Gesamtzahl aller positiven Referenzbefunde dar. Sie wird als Quotient von richtig Positiven und der Summe von richtig Positiven und falsch Negativen berechnet, das heißt $rP/(rP+fN)$. Eine Sensitivität von 80% bedeutet beispielsweise, dass von 100 Testpersonen mit einem tatsächlich positiven Befund (= dieses Urteil basiert auf dem Laborbefund) in 80 Fällen auch der Speichelvortest zu einem positiven Resultat geführt hat. Je höher die Sensitivität, desto genauer misst ein Test.

Spezifität

Die Spezifität hingegen stellt den Anteil der richtig negativen Ergebnisse an der Gesamtzahl aller negativen Referenzbefunde dar. Sie wird als Quotient von richtig Negativen und der Summe von richtig Negativen und falsch Positiven berechnet, das heißt $rN/(rN+fP)$. Eine Spezifität von 80% bedeutet zum Beispiel, dass von 100 Testpersonen mit einem tatsächlich negativen Befund bei 80 Personen auch der Speichelvortest zu einem negativen Ergebnis geführt hat. Bei den restlichen Personen führte der Speichelvortest demnach fälschlicherweise zu einem positiven Ergebnis. Auch hier gilt, je höher die Spezifität, desto besser misst der Test.

Positiver prädiktiver Wert (positiver Vorhersagewert, positive predictive value, PPV)

Der positive prädiktive Wert gibt den Anteil richtig positiven Ergebnisse an der Gesamtzahl der positiven Speichelvortests an. Er wird als Quotient von richtig Positiven und der Summe von richtig Positiven und falsch Positiven berechnet, das heißt $rP/(rP+fP)$. Der PPV ermöglicht somit eine Einschätzung der Aussagekraft eines Testverfahrens. Ein PPV von 95% beispielweise bedeutet, dass von 100 Testpersonen mit einem positiven Speichelvortest bei 95 Personen der Referenzbefund das positive Ergebnis bestätigt.

Negativer prädiktiver Wert (negativer Vorhersagewert, negative predictive value, NPV)

Im Gegensatz dazu gibt der negative prädiktive Wert den Anteil der richtig negativen Ergebnisse an der Gesamtzahl der negativen Speichelvortests an. Er wird als Quotient von richtig Negativen und der Summe von richtig Negativen und falsch Negativen berechnet, das heißt $rN/(rN+fN)$. Ein NPV von 80% bedeutet beispielsweise, dass von 100 Testpersonen mit einem negativen Speichelvortest bei 80 Personen der Referenzbefund das negative Ergebnis bestätigt.

Korrektklassifikationsrate

Die Korrektklassifikationsrate gibt den Anteil der richtig identifizierten Fälle an der Gesamtzahl aller Fälle an, das heißt $(rN+rP)/(rN+rP+fN+fP)$. Eine Korrektklassifikationsrate von 90% bedeutet beispielsweise, dass in 90 von 100 Fällen der Speichelvortest und der Laborbefund zum gleichen Ergebnis führen, in 10 Fällen stimmen Vortest und Laborauswertung nicht überein.

5.3 Endgültiger Nachweis von Suchtgiften im Labor

Zur exakten Feststellung von Suchtgiftkonzentrationen und damit zu einem rechtskräftigen Beweismittel führt die sogenannte „Target“-Analyse (Madea und Dettmeyer, 2007). Diese erfolgt in der Regel über die Gaschromatographie-Massenspektrometrie (GC-MS) oder Flüssigchromatographie-Massenspektrometrie (LC-MS) (Concheiro et al., 2007). Die verwendete Matrix wird hierbei chromatographisch in ihre Bestandteile aufgetrennt. In einem zweiten Schritt werden die Konzentrationen der gesuchten Stoffe mit Hilfe der Massenspektrometrie genau bestimmt. Auf diese Weise wird eine präzise Aussage über den Drogengehalt, zum Beispiel im Blut, erreicht und eine weitere Verfolgung der Ordnungswidrigkeit bzw. Straftat möglich.

5.3.1 Blut und Speichel als endgültiges Bestätigungsmedium

Suchtgifte lassen sich, wie in Kapitel 5.1 bereits ausgeführt, in unterschiedlichen Medien nachweisen. Im Straßenverkehr wird derzeit weltweit in erster Linie Blut zur Bestätigung eines Suchtgiftverdachts herangezogen, da im Blut in der Regel die psychotropen Substanzen selbst und damit eine akute Beeinträchtigung nachweisbar sind, insofern die Blutabnahme unmittelbar nach dem rechtsrelevanten Ereignis erfolgt. Zudem erlauben die gefundenen Substanzkonzentrationen einen Rückschluss auf die aufgenommene Menge bzw. den Grad der Beeinflussung (Madea und Dettmeyer, 2007). Letzteres ist zwar, wie ebenfalls bereits angesprochen, im Speichel nicht exakt möglich (vergleiche zum Beispiel Kelly-Baker et al., 2017), aber da das analytische Zeitfenster zum Nachweis berauschender Mittel im Speichel dem des Blutes stark ähnelt, lassen immer mehr Länder Speichel als Bestätigungsmedium zu, um die Probenabnahme zu vereinfachen. Eine adäquate Umrechnung der Grenzwerte, sogenannten Cut-off-Werte, vom Blut in den Speichel oder umgekehrt ist dabei jedoch nicht möglich, da die Speichel-Blut-Zusammenhänge von Substanz zu Substanz sowie intra- und interindividuell variieren (vergleiche zum Beispiel Engblom et al., 2007; Wolff et al., 2017).

5.3.2 Allgemeine Anforderungen an der Bestätigungsanalyse dienende Speichelsammelsysteme

Speichelproben können auf verschiedene Art und Weise gesammelt werden (vergleiche Kapitel 5.2.1). Im Straßenverkehr werden derzeit zumeist Speichelsammelsysteme eingesetzt, bei denen die Probe durch Absorption des Speichels mit Hilfe eines Zellulosestäbchens gewonnen wird (Variante 1), da dies hygienischer ist als beispielsweise nach

dem Ausspülen mit einer Spüllösung in ein Plastikgefäß zu spucken (Variante 2). Die Entnahmetechnik sollte hierbei keinen Einfluss auf die Integrität der Speichelprobe haben. Das heißt, werden beispielsweise Salze oder Citratpuffer zur Anregung des Speichelflusses eingesetzt, dürfen diese keinen Einfluss auf die weitere Analyse im Labor haben (Kadehijan, 2005). Ähnliches gilt auch für die Pufferlösung, die eingesetzt wird, damit sich die Probe während des Transports nicht verändert. Da sie zur Verdünnung der Probe führt, muss im Labor später das genaue Speichelvolumen bestimmt und bei der Auswertung berücksichtigt werden, was nicht immer exakt möglich ist (Kadehijan, 2005).

In der folgenden Tabelle sind Vor- und Nachteile der beiden Speichelsammelsysteme, die derzeit im Straßenverkehr eingesetzt werden, dargestellt. Es zeigt sich, dass alle Sammelsysteme Stärken und Schwächen haben und dass die derzeit verbreitetste Lösung, nämlich die Absorption des Speichels, nicht aus jeder Perspektive die bessere Methode ist.

Tabelle 5: Vergleich von verkehrstauglichen Speichelsammelmethoden für Laborauswertungen

Vergleichskriterium	Speichelgewinnung durch Absorption	Speichelgewinnung durch Spucken
Einsatzhäufigkeit im Straßenverkehr	Erfolgreicher internationaler Einsatz seit vielen Jahren	Seltener Einsatz, da relativ neuer Ansatz in diesem Bereich
Stabilität der Probe	Hohe Stabilität durch Pufferlösung	Hohe Stabilität durch Zusatz im Transportröhrchen
Material	Wenige Utensilien vonnöten	viele Utensilien vonnöten
Dauer der Speichelsammlung	Bei Mundtrockenheit bis zu 10 min	2 min
Verschluckungsgefahr	Ja, Verschlucken von Zellulose, welche der Absorption dient, möglich	Ja, Verschlucken der Spüllösung, die die Speichelproduktion anregen und die Mundhöhle auswaschen soll, möglich
Manipulation	Durch Zurücksaugen des Speichels aus der Zellulose möglich	Durch Verschlucken eines Teils der Speichel-Spüllösungsmischung möglich
Probenaufarbeitung im Labor	Einfach und schnell	Einfach und schnell
Rückstellprobe	Nicht vorhanden, da nur ein Transportröhrchen eingeschickt wird	Vorhanden, da zwei Transportröhrchen befüllt und eingeschickt werden

Quelle: Labor Krone, Nachbearbeitung KfV

6 Studienmaterial und -methoden

6.1 Studienrelevante Speichelvortests und -geräte

Im folgenden Kapitel werden die drei im Rahmen des vorliegenden Projekts erprobten Speichelvortests kurz vorgestellt. Insbesondere wird auf Design und Funktionsweise eingegangen, da beides einen unmittelbaren Einfluss auf die anschließend berichteten Ergebnisse zur Praxistauglichkeit hat.

6.1.1 Dräger DrugTest 5000

Der Dräger DrugTest 5000 besteht aus dem DrugTest 5000 Test-Kit sowie dem DrugTest 5000 Analyzer (siehe Abbildung 11). Darüber hinaus kann an den Analyzer ein externer Drucker angeschlossen werden, der den Ausdruck der Ergebnisse ermöglicht.

Abbildung 11: DrugTest 5000 inkl. Analyzer (Analysegerät)

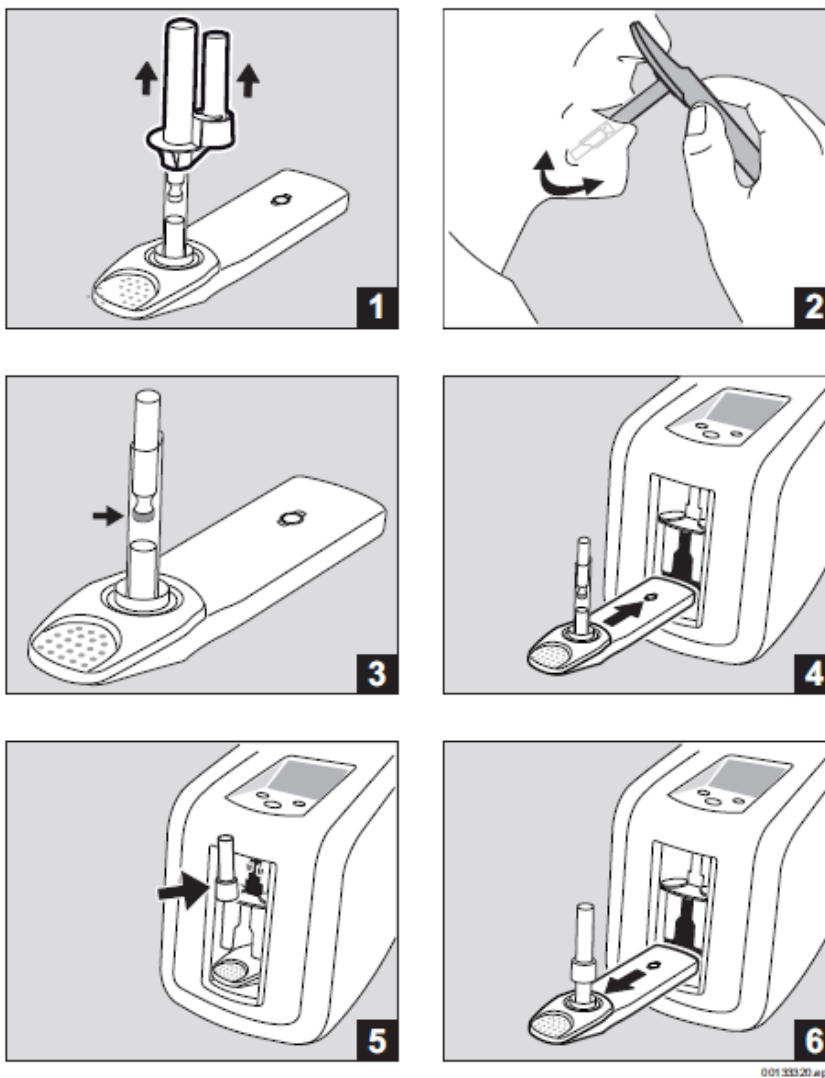


Quelle: Dräger Safety AG & Co. KGaA

Abbildung 12 zeigt, wie eine Probe gewonnen und ausgewertet wird. Zur Probenentnahme muss die Schutzkappe vom Probennehmer entfernt werden (Schritt 1) und anschließend mit der Testkassette – bestenfalls durch die Testperson selbst – Speichel in der Mundhöhle gesammelt werden, indem der Probennehmer behutsam von einer Seite zur anderen bewegt wird (Schritt 2). Innerhalb von vier Minuten sollte sich die Probenmengenanzeige am Probennehmer blau verfärben und somit die Probennahme beendet

werden (Schritt 3). Nun ist die Testkassette in das untere Einschubfach des Analyzers und die an der Schutzkappe befindliche Patrone in das darüber liegende Fach einzuführen (Schritt 4+5). Anschließend startet der Analyzer automatisch die Auswertung und zeigt nach fünf bis neun Minuten die Ergebnisse am Display an. Sobald die Ergebnisse ermittelt und gespeichert sind, können Testkassette und Patrone wieder entnommen und entsorgt werden (Schritt 6).

Abbildung 12: Kurzanleitung zum Dräger DrugTest 5000



Quelle: Dräger Safety AG & Co. KGaA

Mit dem DrugTest 5000 können je nach Konfiguration unterschiedliche Substanzen nachgewiesen werden. Im Rahmen des Projekts wurden die Speichelproben hinsichtlich

folgender Zielanalyten und unter Berücksichtigung der angeführten Cut-off- bzw. Grenzwerte untersucht (Dräger Safety AG & Co. KGaA, 2018):

- Amphetamine (D-Amphetamin) Cut-off: 50 ng/ml
- Methamphetamine (D-Methamphetamin) Cut-off: 35 ng/ml
- Kokain Cut-off: 20 ng/ml
- Opiate (Morphin) Cut-off: 20 ng/ml
- THC (Δ^9 -THC) Cut-off: 5 ng/ml

6.1.2 Securetec DrugWipe 5 S

Der DrugWipe 5 S kann sowohl eigenständig als auch in Kombination mit dem Lesegerät „WipeAlyser“ eingesetzt werden, wobei das Speichern und Ausdrucken von Ergebnissen nur mittels WipeAlyser möglich ist.

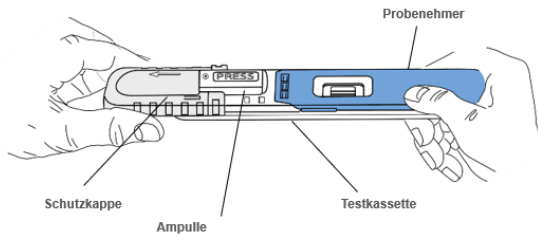
Abbildung 13: DrugWipe 5 S inkl. WipeAlyser (Lesegerät)



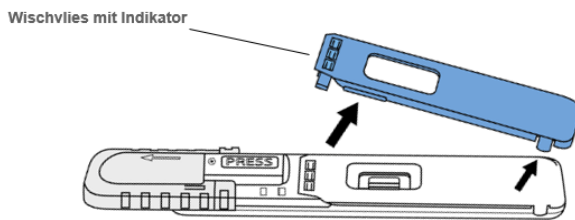
Quelle: Securetec Detektions-Systeme AG

Abbildung 14 veranschaulicht, welche Handlungsschritte notwendig sind, um einen Drogenschnelltest mit Hilfe des DrugWipe 5 S durchzuführen. Um eine Speichelprobe zu gewinnen, muss im ersten Schritt die Schutzkappe des Tests so verschoben werden, dass das Wort „PRESS“ zum Vorschein kommt (Schritt 1). Danach muss der blaue Probennehmer von der Testkassette gelöst werden (Schritt 2). Nachdem die Testperson die Zunge einige Male kreisförmig durch den Mund bewegt hat, sollte etwa drei Mal mit dem Wischvlies über die Zunge oder die Innentasche der Wangen gewischt werden. Ist genügend Speichel aufgenommen, verfärbt sich das Vlies von Rot zu Gelb (Schritt 3). Dann kann der Probennehmer wieder auf die Testkassette gesetzt werden (Schritt 4).

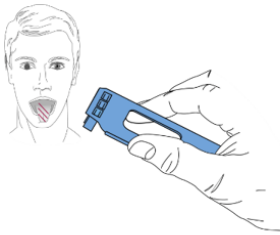
Abbildung 14: Schritt-für-Schritt-Kurzanleitung zum Securetec DrugWipe 5 S



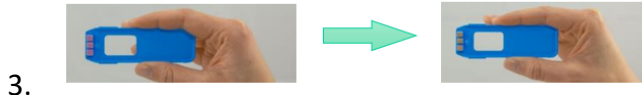
1. Kappe in Richtung des Pfeils schieben, bis der Begriff PRESS vollständig erscheint.



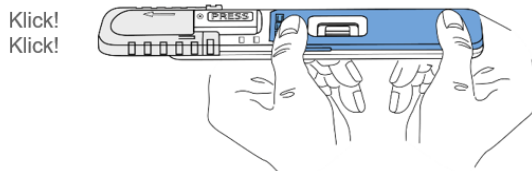
2. Blauen Probenehmer von der weißen Testkassette abheben. Wischvlies nicht berühren.



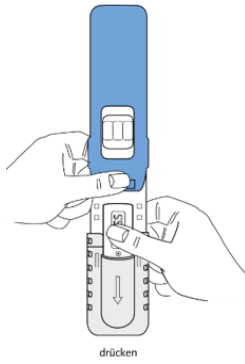
Testperson bitten, die Zunge etwa 13 Mal kreisförmig im Mund zu bewegen. Speichel mittels Wischer von der Zunge oder der Innenseite der Wangen abwischen. Aufnahme einer ausreichenden Speichelmenge wird durch einen Farbumschlag der Wischvliese von rot zu gelb angezeigt.



- 3.



4. Probenehmer wieder auf Testkassette setzen. Wischer müssen **fest und hörbar einrasten**.



Testkassette mit der Ampulle nach unten halten

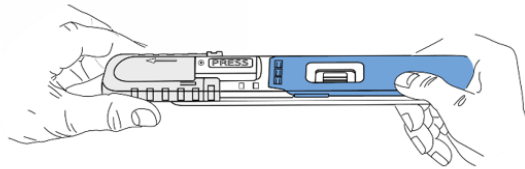
Ein Daumen auf die Stelle Press des blauen Wischers

Mit dem zweiten Daumen kräftig auf PRESS der Gummikappe drücken, bis die Ampulle zerbricht

Testkassette für weitere 20 Sekunden mit der Ampulle nach unten halten

5.

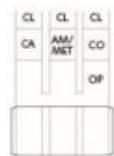
drücken



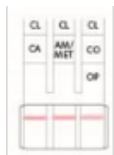
6.

Test 5 Minuten auf eine **waagrechte Fläche legen und nicht mehr bewegen**. Test direkt danach auswerten, oder in den Wipealyser einführen und die Analyse starten.

7.



Ergebnis ungültig (keine Kontrolllinien CL)



Ergebnis gültig (alle drei CL)

Quelle: Securetec Detektions-Systeme AG

Anschließend wird der Test so aufgerichtet, dass der blaue Probennehmer nach oben zeigt. Gleichzeitig wird die mit „PRESS“ versehene Ampulle zerdrückt und der Test etwa 20 Sekunden in dieser Position gehalten (Schritt 5). Nach den 20 Sekunden sollte der Test fünf Minuten auf einer waagerechten Fläche liegen oder direkt in den WipeAlyser eingeführt werden und der fünfminütige Timer gestartet werden. Sind die fünf Minuten verstrichen, können die Ergebnisse direkt vom DrugWipe 5 S oder vom Display des

WipeAlyzers abgelesen werden. Beim Ablesen der Ergebnisse vom DrugWipe 5 S ist zu beachten, dass ein positives Ergebnis dann vorliegt, wenn die Kontrolllinien alle aufscheinen und bei mindestens einer der fünf nachweisbaren Substanzen eine Linie zu erkennen ist. In welcher Stärke die Linie aufscheint, ist hierbei unerheblich. Liegt eine Substanz in sehr hoher Konzentration im Speichel vor, kann es zudem sein, dass bereits nach drei Minuten eine Linie zu erkennen ist. Generell bleibt das angezeigte Ergebnis laut Hersteller circa zehn Minuten nach Testende stabil, danach sollte ein neuerliches Ablesen vermieden werden.

Wie auch der Dräger DrugTest 5000 und der MAVAND Rapid STAT kann der Securetec DrugWipe 5 S eine Auswahl unterschiedlicher Substanzen detektieren. Im Rahmen des Projekts wurde unter Berücksichtigung der angeführten Cut-off-Werte nach den folgenden Suchtgiften gesucht (Sooth, 2018):

- Amphetamine (D-Amphetamin) und Methamphetamine (D-Methamphetamin) je Cut-off: 80 ng/ml
- Kokain Cut-off: 10 ng/ml
- Opiate (Morphin) Cut-off: 10 ng/ml
- THC (Δ^9 -THC) Cut-off: 5 ng/ml

6.1.3 MAVAND Rapid STAT

Der Rapid STAT kann, wie auch der Securetec DrugWipe 5 S, eigenständig oder in Kombination mit dem Lesegerät (MAVAND „Cube“) eingesetzt werden, wobei auch unter Einsatz des Cubes kein Ausdruck der Ergebnisse möglich ist. Um das Ablesen der Ergebnisse bei Dunkelheit bzw. schlechten Sichtverhältnissen zu erleichtern, kann außerdem die sogenannte „Lightbox“ verwendet werden (siehe Abbildung 15).

Abbildung 15: MAVAND Rapid STAT inkl. Cube (Lesegerät) und Lightbox



Quelle: MAVAND Solutions GmbH

Abbildung 16 zeigt den Ablauf eines Drogenscreenings mit Hilfe des Rapid STAT. Wie bei den anderen Speichelvortests auch, ist unter Einsatz des Probennehmers (Collector) im ersten Schritt Speichel zu entnehmen. Dies sollte geschehen, indem der Probennehmer wie eine Zahnbürste circa 30 Sekunden lang an beiden Wangentaschen entlanggeführt wird (Schritt 1). Danach sollte die Probe circa zehn Sekunden in der Flasche mit der Pufferlösung ausgewaschen werden und dann die Flasche verschlossen werden (Schritt 2). Im nächsten Schritt werden aus der Flasche in beide Öffnungen des Inkubationsgehäuses jeweils sechs Tropfen gegeben und anschließend deren Deckel bis zum ersten Anschlag zugeedrückt (Schritt 3). Nach einer etwa 10-sekündigen Schüttelphase sollte das Inkubationsgehäuse abgelegt werden, um zwei Minuten zu ruhen (Schritt 4). Danach wird der Deckel des Inkubationsgehäuses vollständig nach unten gedrückt und damit die 8-minütige Auswertungsphase gestartet (Schritt 5). Der Test kann schon früher abgebrochen werden, wenn sich bereits alle rötlich-lilafarbenen Linien – wie intensiv ist hierbei egal – zeigen und der Test dementsprechend negativ ist. Sollten Suchtgifte im Speichel vorhanden sein, ist neben der dementsprechenden Substanz nach Ablauf der Auswertungsphase keine Linie zu erkennen (Schritt 6).²⁰ Generell ist das Testergebnis laut Hersteller bis zu 20 Minuten stabil und damit gültig.

²⁰ Im Unterschied dazu zeigt der Securetec DrugWipe 5 S eine Linie an, wenn eine Substanz detektiert wurde und somit der Vortest positiv ist.

Abbildung 16: Kurzanleitung zum MAVAND Rapid STAT

a Collector
b Geruchslabel
c Pufferflasche
d Tropfdeckel
e Verschluss
f Ablesefelder
g Inkubationsgehäuse

1. Für Speichelteste: Weisen Sie den Probanden an, den Collector (a) wie eine Zahnbürste zu benutzen. Ca. 30 Sek. lang in beiden Backentaschen. **Für Wischteste:** Mit trockenem Collector über Oberfläche wischen (ca. 10 Sek.). **Für Reinstoffteste:** Collector nicht vollständig in den Reinstoff eintauchen, nur an der Oberfläche der Umgebung des Reinstoffes wischen (z.B. Innenrand der Verpackung oder Flasche).

2. Probe auswaschen
 Probennehmer (a) ca. 10 Sekunden lang in der Pufferflasche (c) kräftig hin und her quirlen. Anschließend Tropfdeckel (d) auf Pufferflasche (c) setzen.

3. Probe z. Test geben
 6 Tropfen aus der Pufferflasche (c) in jede Öffnung des Inkubationsgehäuses (g) geben und Deckel bis zum 1. Stop schließen.

4. Inkubationsphase
 Test ca. 10 Sekunden kräftig schütteln und anschließend 2 Minuten warten.

5. Test starten u. ablesen
 Zum Herunterdrücken des Deckels, Test horizontal legen. Den Deckel vollständig nach unten drücken. Nun beginnt die Auswertzeit von 8 Minuten.

6. Ergebnis ab der 8. Minute ablesen !
 Sichtbare Linien sind negative Ergebnisse
 NICHT sichtbare Linien sind positive Ergebnisse
 Testergebnisse sind 20 Minute stabil und auswertbar

1209-MV-0843-01

Quelle: MAVAND Solutions GmbH

6.2 Studienrelevantes Speichelsammelsystem

Um ein geeignetes Speichelsammelsystem auszuwählen, wurden im Rahmen einer Literaturrecherche aktuelle Sammelsysteme zusammengetragen und in weiterer Folge deren Verwendung beziehungsweise Verwendbarkeit im Straßenverkehr geprüft. Neben dem Quantisal Speichelnehmer wurden auf diese Weise die Systeme

- Greiner Bio-One (GBO) Speichelsammelsystem
- Intercept® Oral Fluid Drug Test
- StatSure Saliva Sampler™
- NeoSal® Oral Fluid Collection System

als relevant identifiziert. Mit Ausnahme des Speichelsammelsystems der Firma Greiner gewinnen alle Systeme den Speichel durch Absorption (siehe Kapitel 5.3.2). Das Greiner Bio-One Speichelsammelsystem erfordert im Gegensatz dazu das Spucken in einen

Behälter, was im Straßenverkehr nicht nur als unhygienisch, sondern auch aufgrund der hohen Verschluckungsgefahr der Pufferlösung als ungeeignet erschien. Zudem konnte kein Land gefunden werden, das diese Art von Speichelsammelsystem bereits bei Anhaltungen einsetzt. Der StatSure Saliva Sampler™ wurde ausgeschieden, da dazu kaum Informationen zu finden waren und kein offizieller Vertrieb inklusive Erfahrungen in Europa vorliegen. Aus den verbleibenden Sammelsystemen wurde letztlich Quantisal ausgewählt, da es bereits mit Erfolg in einigen europäischen Ländern von der Exekutive eingesetzt wird (zum Beispiel Portugal, Spanien, Frankreich, Großbritannien, Schweden und Norwegen²¹ und zudem das Preis-Leistungsverhältnis am besten ausfiel.

6.2.1 Quantisal

Das Quantisal Sammel- und Transportsystem ist für die Probengewinnung und den Transport von suchtgift- und medikamenthaltigen Speichelproben bestimmt. Es besteht aus einem Probennehmer (= Polypropylen-Stäbchen mit Zellulosepad) sowie einem Transportröhrchen mit einer Pufferlösung, die Konservierungsstoffe beinhaltet (siehe Abbildung 17).

Abbildung 17: Testkit zur Entnahme der Speichelzweitprobe



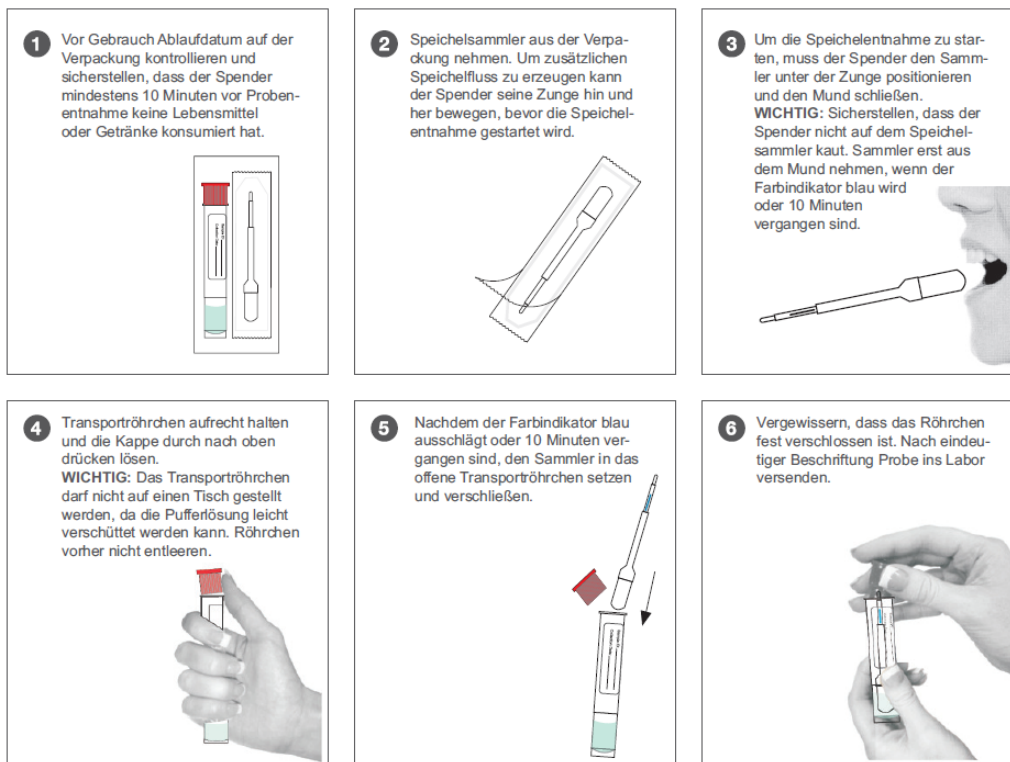
Quelle: KFV

Zur Probennahme – veranschaulicht in Abbildung 18 – wird das Zellulosepad so lange unter der Zunge platziert, bis sich der Volumenindikator blau verfärbt oder zehn Minuten vergangen sind. Nachdem 1 ml ($\pm 10\%$) Speichel gesammelt wurde, wird der Probennehmer in das Transportröhrchen überführt, wo der Puffer die Probe für den Versand ans Labor und die Lagerung stabilisiert (Immunoanalysis Corporation, 2017a). Dennoch sollten die Proben nicht zu lange bei Raumtemperatur gelagert werden, um zu vermeiden, dass die

²¹ Angaben des Herstellers ABBOTT

Wiederfindungsrate im Labor deutlich sinkt. Dem Hersteller zufolge besteht diese Gefahr in erster Linie bei THC. So haben Untersuchungen gezeigt, dass die THC-Konzentration nach sieben Tagen der Aufbewahrung bei Raumtemperatur bereits deutlich abnimmt (-25%), während eingefrorene Proben über sehr lange Zeit und unabhängig von der Substanz stabil bleiben (Immunoanalysis Corporation, 2017b).

Abbildung 18: Kurzanleitung zu Quantisal Sammel- und Transportsystem für Speichel



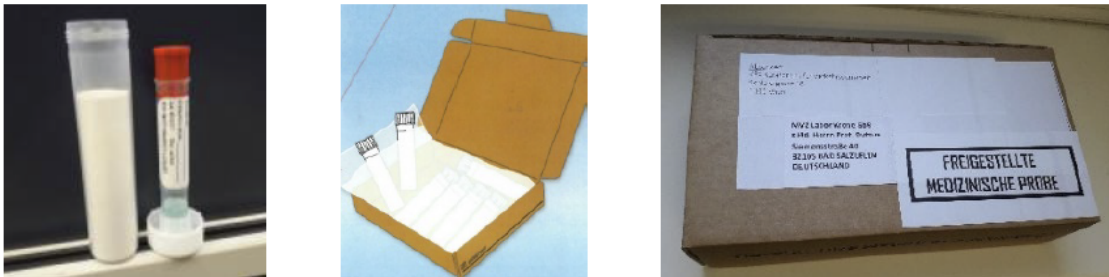
Quelle: Immunoanalysis, 2019

6.2.2 Abnahme und Versand der Speichelzweitprobe

Bei Speichelzweitproben handelt es sich um ansteckungsgefährliche biologische Stoffe, deren Beförderung – vor allem über Landesgrenzen hinweg – nur unter bestimmten Voraussetzungen möglich ist. Die Verpackung muss daher so beschaffen sein, dass unter normalen Umständen ein Austreten des Inhaltes infolge von Vibration, Temperaturwechsel, Feuchtigkeits- oder Druckänderung unwahrscheinlich ist (Österreichische Post AG, 2014). Damit dies im Falle der Speichelzweitprobe gegeben war, musste das Transportröhrchen mit der Speichelprobe nochmals in ein Sekundärgefäß und das

Sekundärgefäß wiederum in einer Schaumfolientasche platziert werden, die letztlich in einen Versandkarton mit der Aufschrift „Freigestellte medizinische Probe“²² als Gefahrgut versandt wurde (siehe Abbildung 19).

Abbildung 19: Sekundärgefäß mit Speichelzweitprobe und Transportverpackung inkl. Schaumfolientasche



Quelle: KFV, Sarstedt

Neben der Verpackung wurde der Prozess von der Speichelabnahme bis zum Versand ans Labor im Rahmen des Projekts standardisiert, einerseits um den Exekutivbeamtinnen und -beamten die zusätzliche Arbeit zu erleichtern und andererseits, um Fehler zu vermeiden. Konkret erfolgte der Ablauf wie folgt:

- Aufklärung und Information über die Möglichkeit zur Abgabe einer freiwilligen Speichelzweitprobe (im Anschluss an die Amtshandlung)
- Abnahme einer Speichelzweitprobe bei Zustimmung
- Kennzeichnung der entnommenen Probe mit einem Barcode
- Verschluss der Probe im Sekundärgefäß
- Platzieren des Sekundärgefäßes in der Schaumfolientasche im Versandkarton
- Ausfüllen und Beilegen eines Anforderungsscheins (siehe Anhang)
- Versand der Probe ans Labor mit der Post nach maximal drei Tagen

²² Auf diese Weise sind Proben zu kennzeichnen, bei denen eine minimale Wahrscheinlichkeit besteht, dass sie Krankheitserreger enthalten.

6.3 Studienrelevantes Labor

Da Österreich derzeit über kein Labor verfügt, das Speichelauswertungen in großem Umfang durchführen kann, und eine entsprechende Anschaffung bzw. Umstellung bestehender Testverfahren für ein Forschungsprojekt zu kostenintensiv wäre, wurde im deutschsprachigen Ausland nach der entsprechenden Expertise gesucht. Im Zuge der Recherchen wurden das MVZ Labor Krone und MVZ Labor Dessau ausfindig gemacht. Beide Labore zeichnen sich durch umfangreiche Erfahrungen mit der Speichelanalytik aus, wobei das Labor Krone eher auf Proben, die mit Quantisal gewonnen wurden, spezialisiert ist und das Labor Dessau in erster Linie Erfahrungen mit Greiner Bio-One hat. Letztlich fiel die Wahl auf das Labor Krone, da dieses Labor zu Projektbeginn bereits über 25.000 mittels Quantisal abgenommene Speichelproben für die Exekutive eines europäischen Landes ausgewertet hatte und dieses Speichelsammelsystem auch im Zuge des vorliegenden Projekts zum Einsatz kam.

Das Labor Krone ist seit 70 Jahren mit seiner labormedizinischen Tätigkeit eine akkreditierte Institution. Die Akkreditierung betrifft Alkohol- und Drogenuntersuchungen für forensische Zwecke und beinhaltet neben Screeningtests auch Bestätigungsanalysen mit gerichtsverwertbaren Untersuchungsergebnissen (Dufaux et al., 2019). Damit eine gerichtliche Verwertbarkeit positiver Befunde gegeben ist, wird der im Zuge eines hinweisgebenden Verfahrens entstandene Verdacht (zum Beispiel Speichelvortest) im Labor mit einer chromatographischen Methode in Kombination mit Massenspektrometrie (LC-MS/MS) bestätigt.

Im Speichel können diverse Betäubungsmittel und deren Abbauprodukte nachgewiesen werden. Im Rahmen des Projekts wurde jedoch lediglich auf die relevantesten fokussiert und damit die Suche nach den folgenden sieben Hauptgruppen beauftragt. Ein entsprechender Musterbefund inkl. der verwendeten Grenzwerte befindet sich in Anhang.

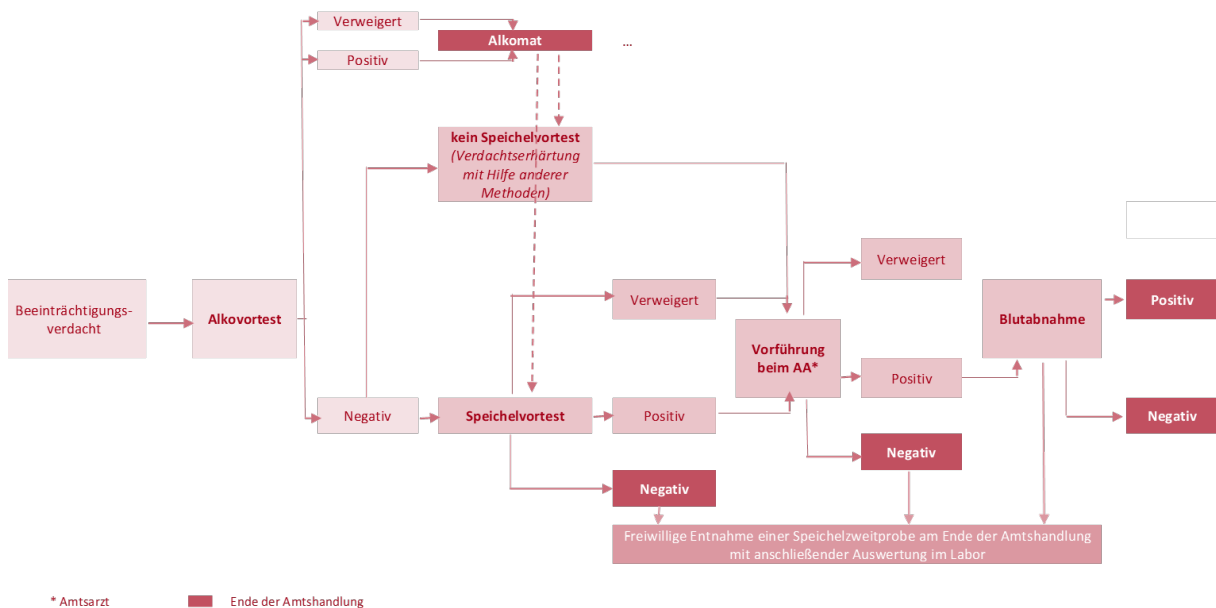
1. Cannabinoide: THC
2. Kokain: Kokain, Benzoylcegonin, Norkokain
3. Amphetamine: Amphetamin, Methamphetamin, MDA, MDMA, MDEA
4. Opiate: Morphin, 6-Monoacetylmorphin, Codein, Dihydrocodein
5. Opioide²³: Buprenorphin, Norbuprenorphin, Tilidin, Nortilidin, Oxycodon, Tramadol, O-Desmethyltramadol, Fentanyl, Norfentanyl; Ketamin
6. Methadon: Methadon, EDDP
7. Benzodiazepine und Z-Substanzen: Diazepam, Nordiazepam, Oxazepam, Alprazolam, Bromazepam, Flunitrazepam, 7-Aminoflunitrazepam, Clonazepam, Lorazepam, Zolpidem, Zopiclon, Zaleplon

Eine qualitative Bestimmung (vorhanden versus nicht vorhanden) psychotroper Medikamente wurde lediglich dann zusätzlich angefordert, wenn Speichelvortests und Bestätigungsanalyse zu widersprüchlichen Ergebnissen führten. In diesen Fällen wurde die betreffende Probe ergänzend auf rund 60 verschiedene Medikamente, darunter Neuroleptika, Antidepressiva, Analgetika, Antihistaminika und Stimulantien untersucht.

6.4 Datenerhebungen im Rahmen der Amtshandlung und darüber hinaus

Zum besseren Verständnis der erhobenen Daten ist der Verlauf der Amtshandlung inklusive der freiwilligen zweiten Speichelabnahme in

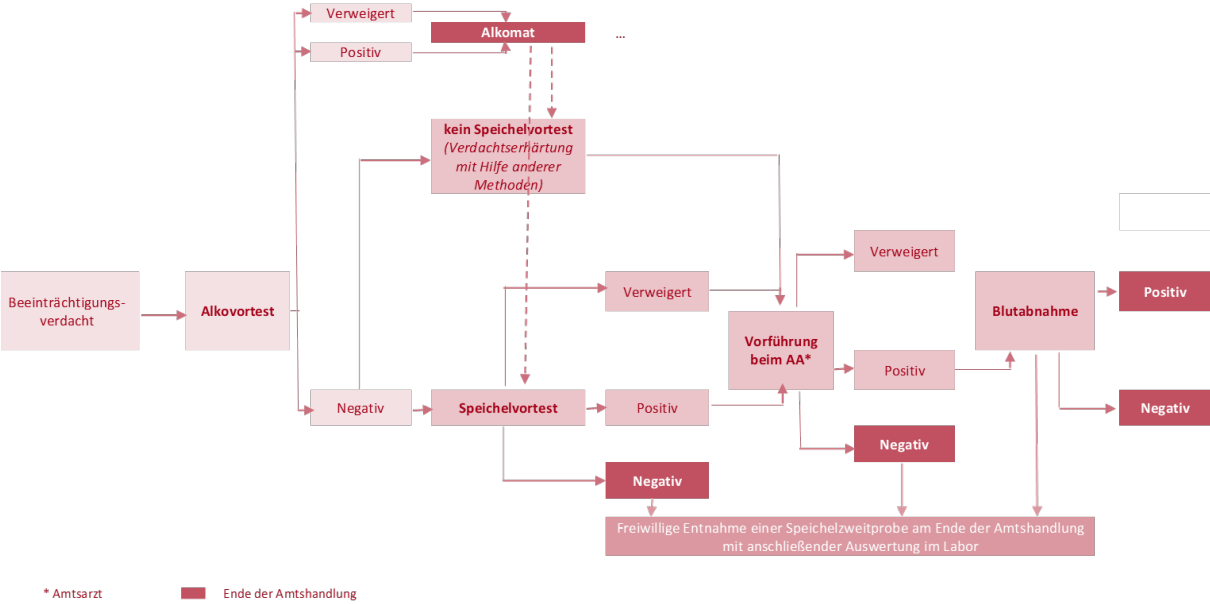
²³ Im Unterschied zu den natürlich vorkommenden Opiaten werden Opioide synthetisch hergestellt.



vereinfacht dargestellt. Wie in der Grafik veranschaulicht, erfolgt bei einem Beeinträchtigungsv Verdacht der Exekutive in der Regel im ersten Schritt ein Alkovortest. Fällt dieser negativ aus oder hat die Beamtin beziehungsweise der Beamte die Vermutung, dass andere Beeinträchtigungsfaktoren eine Rolle spielen, können weitere Methoden zur Verdachtserhärtung herangezogen werden. Eine davon stellt der Speichelvortest dar. Wurde dieser durchgeführt, flossen die entsprechenden Daten (Ort der Durchführung, verwendeter Vortest, Vortestergebnis und ev. Verweigerung) in die Projektauswertung ein (siehe Kapitel 7.3). Die Blutbefunde (detektierte Substanzen inklusive genauer Konzentrationen) der Lenkenden mit positivem Speichelvortest gingen ebenfalls in diese Auswertung ein. Sie wurden den Speichelvortestergebnissen unmittelbar gegenübergestellt.

Die Speichelzweitprobe wurde jeweils am Ende einer Amtshandlung auf freiwilliger Basis erbeten. Wie die **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** zeigt, war dies nach einem negativen Speichelvortest, einem negativen Befund bei der amtsärztlichen Untersuchung sowie nach der Blutabnahme möglich. Kam es zur Abnahme einer Speichelzweitprobe, war von den Exekutivorganen ein Anforderungsschein mit den wesentlichen Ergebnissen des Speichelvortests für das Labor zu befüllen (siehe Anhang). In weiterer Folge erging vom Labor der jeweilige Befund inklusive Anforderungsschein an das KfV. Auf diese Weise war es möglich, die Speichelvortestergebnisse mit den Laborergebnissen der Speichelzweitprobe zu vergleichen.

Abbildung 20: Vereinfachte Darstellung des Datenerhebungsprozesses



6.5 Befragung der Exekutive

Um die Erfahrungen der Exekutive im Projekt hinreichend berücksichtigen zu können, wurde wiederholt ihr Feedback eingeholt. Die in diesem Zusammenhang angewendeten Methoden werden in den Folgekapiteln kurz beschrieben.

6.5.1 Workshops zum Erfahrungsaustausch

Mit Unterstützung des BM.I war es möglich, die speziell geschulten Beamtinnen und Beamten in der Projektanfangsphase (24.05.2019 in Grein/Oberösterreich) und gegen Projektende (18.10.2019 in Schladming/Steiermark) jeweils zu einem Austauschworkshop einzuladen. Viele nutzten diese Gelegenheit, um ihre persönlichen Erfahrungen mitzuteilen und sich mit Kolleginnen und Kollegen auszutauschen. Im Zuge des ersten Workshops konnten darüber hinaus praktische Probleme geklärt und Motivation zur Mitarbeit aufgebaut werden.

6.5.2 Feedbackbögen zu den Speichelvortests und der Speichelzweitprobe

Um zu einer Gesamteinschätzung der Speichelvortests und der Speichelzweitprobe zu gelangen und neben den am Workshop Teilnehmenden auch das Feedback der anderen geschulten Beamtinnen und Beamten einzuholen, wurden zwei Feedbackbögen entwickelt (siehe Anhang). Diese wurden zum ersten Mal im Mai und ein weiteres Mal im Oktober 2019 an alle beteiligten Beamtinnen und Beamten ausgehändigt beziehungsweise verschickt. Neben einer Gesamtbewertung der jeweiligen Testverfahren wurde in dem jeweils einseitigen Fragebogen eine detaillierte Bewertung einzelner Handlungsschritte sowie die Beschreibung der aufgetretenen Probleme erbeten. Nahezu alle involvierten Exekutivbeamtinnen und -beamten nutzten diese Gelegenheit für ein Feedback.

7 Auswertung und Ergebnisse

7.1 Auswertungsmethoden

Es wurden sowohl von der Exekutive als auch vom KFV unterschiedliche Daten erhoben (siehe Kapitel 6.4 und 0). Dementsprechend werden diese Datensätze in weiterer Folge unterschieden und getrennt voneinander in Bezug auf die Forschungsfragen betrachtet.

7.1.1 Erhebungsdaten der Exekutive

Das BM.I sammelte vom 26.02.2019²⁴ bis zum 31.10.2019 in anonymisierter Form die für das Projekt relevanten Daten der Exekutive und leitete diese gesammelt und in MS Excel aufbereitet an das KFV weiter (siehe Kapitel 6.4). Im nächsten Schritt wurde eine Bereinigung der Daten mit Hilfe des Statistikprogramms R durchgeführt. Neben zahlreichen Plausibilitätskontrollen wurden unvollständige Datensätze herausgelöscht²⁵ und offensichtlich fehlerhafte Eingaben korrigiert. Konkret wurden die Ergebnisse der drei Vortests *Dräger DrugTest 5000*, *Securetec DrugWipe 5 S* und *MAVAND Rapid STAT* und deren Bestätigungshäufigkeit im Blut gegenübergestellt. Auch hier wurden die Berechnungen unter Zuhilfenahme von R durchgeführt.

7.1.2 Erhebungsdaten des KFV

Die vom Labor übermittelten Anforderungsscheine und Befunde wurden ebenfalls in Excel eingegeben (siehe Anhang). Im Zuge von Plausibilitätsprüfungen wurden auch hier Eingabefehler behoben sowie fehlende Daten identifiziert und, insofern möglich, beim Labor nachgefordert. Da nicht bei jedem Beeinträchtigungsverdacht ein Speichelvortest zum Einsatz kommt und die Speichelzweitprobe auf freiwilliger Basis abgenommen wurde, war diese Stichprobe weniger umfangreich. Die Speichelvortestergebnisse wurden den

²⁴ Inkrafttreten der geänderten Speichelvortestgeräteverordnung, die die praktische Verwendung der drei getesteten Speichelvortestgeräte rechtlich erst ermöglichte.

²⁵ Da bis zum Eintreffen des Blutbefundes mehrere Wochen vergehen können, fehlten zum Stichtag noch einige Befunde.

Laborbefunden im Speichel gegenübergestellt und die Übereinstimmungsraten der einzelnen Hersteller miteinander verglichen.

Die mit Hilfe der Feedbackbögen erhobenen Daten (siehe Kapitel 6.5.2) wurden ebenfalls in eine Excel-Datenmaske eingegeben und vor der Auswertung auf Eingabefehler kontrolliert. Anschließend wurden die Antworthäufigkeiten ausgewertet und daraus allgemeine Meinungstendenzen abgeleitet. Auf eine Unterscheidung zwischen den beiden Befragungszeitpunkten wurde dabei bewusst verzichtet, da an der ersten Befragung wesentlich weniger Personen teilnahmen und deren Erfahrungen zu diesem Zeitpunkt noch sehr begrenzt waren.

7.2 Stichprobenverteilung im Überblick

Wie in Tabelle 6 ersichtlich, wurden vom 26.02.2019 bis zum 31.10.2019 insgesamt 659 Speichelvortests mit dem *Dräger DrugTest 5000*, dem *Securetec DrugWipe 5 S* und dem *MAVAND Rapid STAT* von der Exekutive durchgeführt. In diesem Zusammenhang fällt auf, dass der *Securetec DrugWipe 5 S* wesentlich häufiger zum Einsatz kam als die anderen beiden Vortests. Für eine mögliche Erklärung für diese schiefe Verteilung sei auf die Kapitel 6.1 und 7.3.1 verwiesen.

Von den 659 durchgeführten Vortests detektierten 294 mindestens eine der fünf nachweisbaren Substanzen. Das heißt, dass weniger als die Hälfte aller Vortests positiv ausfiel. Dies ist jedoch vermutlich weniger den Exekutivorganen oder den Vortests anzulasten als vielmehr dem Untersuchungsdesign, welches a) in relativ kurzer Zeit die Durchführung möglichst vieler Vortests forderte und b) neben positiven auch negative Vortests benötigte, um die Verlässlichkeit der Vortests insgesamt beurteilen zu können. Das Verhältnis zwischen durchgeführten und positiven Speichelvortests diente dementsprechend nicht unmittelbar der Auswertung.

Für die Auswertung von Interesse ist demgegenüber der Vergleich der positiven Speichelvortests mit den Urteilen der Amtsärztinnen und -ärzte. Es zeigt sich in Tabelle 6, dass bei 189 (64%) der 294 Lenkenden mit positivem Speichelvortest durch die Amtsärztin beziehungsweise den Amtsarzt eine Beeinträchtigung festgestellt wurde. Beim *Dräger DrugTest 5000* war die Übereinstimmung von Vortests und amtsärztlicher Beurteilung mit 68% am größten. Die verhältnismäßig hohe Differenz ist hierbei in erster Linie dem Fakt geschuldet, dass die Vortests im Zuge der Anhaltung vorgenommen wurden, während die

amtsärztliche Diagnose Minuten oder gar Stunden später erfolgte. Aufgrund zeitlich bedingter Abbauprozesse kann deshalb eine von der Exekutive festgestellte Beeinträchtigung bereits abgeklungen und für die Ärztin beziehungsweise den Arzt nicht mehr nachweisbar sein.

Von den 189 Fällen, in denen bei der amtsärztlichen Untersuchung eine Suchtgiftbeeinträchtigung festgestellt wurde, wurden insgesamt 170 im Blut bestätigt. Dies lässt auf eine erfreulich hohe Übereinstimmungsrate schließen, wobei davon auszugehen ist, dass eine Blutanalyse lediglich in den Fällen angeordnet wird, in denen mit hoher Wahrscheinlichkeit ein Suchtgiftmissbrauch vorliegt.

Bezogen auf alle Vortests fällt auf, dass in knapp 58% der Fälle ein positiver Speichelvortest im Blut bestätigt wurde. Dieser Prozentsatz ist über alle drei Vortestgeräte erfreulich stabil. Nachdem es sich bei den Vortests um eine Screening-Methode handelt, deren Genauigkeit an Labormethoden nicht heranreicht, war generell mit Abweichungen zu rechnen. Darüber hinaus gibt es eine einfache Erklärung für die auf den ersten Blick groß anmutenden Differenzen zwischen Speichelvortestergebnissen und amtsärztlichen Urteilen sowie Blutbefunden. So sind Suchtgifte im Speichel wesentlich länger nachweisbar und führen damit auch dann noch zu einem positiven Testergebnis, wenn keine offensichtliche Beeinträchtigung mehr feststellbar ist. Demzufolge ist – wie bereits erwähnt – davon auszugehen, dass bei der amtsärztlichen Untersuchung nicht zwangsläufig eine Beeinträchtigung festgestellt werden kann, wenn die Vorführung der beziehungsweise des Verdächtigen erst Minuten oder gar Stunden nach der Anhaltung erfolgt, selbst wenn zum Zeitpunkt der Polizeikontrolle noch eine Beeinträchtigung festgestellt wurde.

Tabelle 6: Anzahl der durchgeführten Vortests und Laborauswertungen im Überblick

Anzahl	DrugTest 5000 Dräger	DrugWipe 5 S Securetec	Rapid STAT MAVAND	Gesamt
...durchgeführter Speichelvortests	129	382	148	659
...davon positive Speichelvortests	69	173	52	294
... davon laut AA durch SG beeinträchtigt	47	111	31	189
...davon SG-Beeinträchtigung im Blut bestätigt	39	101	30	170

Anmerkung: Positiver Speichelvortest = mindestens eine Substanz wurde detektiert
AA...Amtsärztliche Untersuchung, SG...Suchtgift

7.3 Ergebnisse

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse der Auswertungen sowohl zu den Befragungen der Exekutivbeamtinnen und -beamten als auch der Amtshandlungen und der Laborauswertung der Blut- und Speichelzweitprobe zusammengefasst.

7.3.1 Praxistauglichkeit von Speichelvortests: Feedback der Exekutive

Zu Projektbeginn (05/2019) und -ende (10/2019) wurde ein Großteil der speziell geschulten Exekutivorgane zu ihren Erfahrungen mit den Speichelvortests befragt (siehe Kapitel 6.5.1). Neben persönlichen Schilderungen im Rahmen von Workshops wurden insgesamt 98 standardisierte Feedbackbögen ausgefüllt (siehe Anhang). Die wichtigsten Rückmeldungen hieraus sind in Tabelle 7 zusammengefasst dargestellt. Wie in Kapitel 507.1.2 ausgeführt, basieren die hier beschriebenen Auswertungen auf Häufigkeitsauszählungen.

Es zeigt sich, dass jeder der drei Speichelvortests sowohl Stärken als auch Schwächen hat. Beim *DrugTest 5000 der Firma Dräger* stellte sich vor allem die Größe des Analysegeräts im Alltag als problematisch heraus. So berichteten viele Beamtinnen und Beamten, das Gerät neben dem bereits vorhandenen Polizei-Equipment kaum unterbringen zu können. Außerdem schilderten sie in Zusammenhang mit diesem Gerät immer wieder Akkuausfälle nach nur wenigen Messungen, weshalb der wiederholte Einsatz nur dann möglich war, wenn ein mit dem Fahrzeug verbundenes Ladekabel zum Einsatz kam. Am problematischsten wurde in Bezug auf den *DrugTest 5000* jedoch die Speichelabnahme bewertet. So kam es beim Versuch ausreichend Speichel zu gewinnen immer wieder zu Verletzungen der Mundschleimhaut bei den Lenkerinnen und Lenkern, da oft minutenlang versucht wurde, die gewünschte Speichelmenge aufzunehmen.

Der *Securetec DrugWipe 5 S* erwies sich bei niedrigen Außentemperaturen als nur bedingt praxistauglich, wobei der Hersteller Securetec auch empfiehlt, den Test nur bei Temperaturen zwischen +5 und +35 Grad einzusetzen. Darüber hinaus kam es nur beim Ablesen der Ergebnisse vom Vortest gelegentlich zu Schwierigkeiten. Bei der Benutzung des Lesegeräts entfielen diese Probleme.

Der *Rapid STAT der Firma MAVAND* bedarf der mit Abstand meisten Handlungsschritte und birgt dadurch aus Sicht der Exekutivbeamtinnen und -beamten die meisten Fehlerquellen. Besonders kritisiert wurde in diesem Zusammenhang die etwas

unhygienische Aufbereitung der Probe, die der Beamtin beziehungsweise dem Beamten obliegt. Darüber hinaus erwies sich vor allem das Ablesen der Ergebnisse als schwierig, da sowohl direkt am Vortest als auch mit Hilfe des Lesegeräts oftmals kein zweifelsfreies Ergebnis ablesbar war.

Tabelle 7: Feedback der Exekutive zu den Speichelvortests Dräger DrugTest 5000, Securetec DrugWipe 5 S und MAVAND Rapid STAT

Bewertung der Exekutive je Gerät + Anwendungsmerkmal	DrugTest 5000 Dräger	DrugWipe 5 S Securetec	Rapid STAT MAVAND
Speichelabnahme	Zum Teil unhygienisch und unangenehm	Hygienisch und angenehm	Zum Teil unhygienisch* und gelegentlich unangenehm
Probenaufbereitung	Benutzungsfreundlich	Benutzungsfreundlich	Weniger benutzungsfreundlich
Ablesen der Ergebnisse	Unproblematisch	Vom Vortest manchmal schwierig, mit Unterstützung des Lesegeräts unproblematisch	Vom Vortest manchmal schwierig, auch mit Unterstützung des Lesegeräts problematisch**
THC-Detektion	Subjektiv nicht zufriedenstellend	Subjektiv nicht zufriedenstellend	Subjektiv nicht zufriedenstellend
Wetter- bzw. Temperaturunabhängigkeit	Gegeben	Nicht immer gegeben	Nicht immer gegeben
Test- bzw. Gerätegröße	Analysegerät viel zu groß	Vortest und Lesegerät handlich	Vortest und Lesegerät handlich
Testdauer insgesamt	Tendenziell zu lang, bedingt durch die oft langwierige Speichelabnahme	Akzeptabel	Tendenziell zu lang, bedingt durch die vielen Probenaufbereitungsschritte
Bedienung insgesamt	Einfach, mit wenig Fehlerquellen	Einfach, mit wenig Fehlerquellen	Nicht ganz einfach, birgt einige Fehlerquellen

* Einige Vortests waren bautechnisch fehlerhaft und mussten ausgetauscht werden.

** Einige Lesegeräte stellten sich während des Projekts als fehlerhaft heraus

Aus Sicht der befragten Exekutivbeamtinnen und -beamten sind alle drei eingesetzten Speichelvortests als sinnvolle Ergänzung der §5-SG-Amtshandlungen anzusehen, wobei sie aus praktischen Gründen den Securetec DrugWipe 5 S favorisieren würden. Generell

halten sie den weiteren Einsatz aller drei Vortests für erstrebenswert, würden sich jedoch wünschen, dass die Tests in Bezug auf THC noch verlässlichere Ergebnisse erzielen.

7.3.2 Verlässlichkeit der Speichelvortests als hinweisgebendes Verfahren: Vergleich von Speichelvortest und Blutprobe

Um neben der Handhabung auch die Verlässlichkeit der Speichelvortests abschätzen zu können, wurden die Vortestergebnisse den Ergebnissen der Bluttests gegenübergestellt. In den folgenden Tabellen werden die Ergebnisse dieses Vergleichs für die drei Speichelvortestgeräte separat dargestellt und dabei nach Substanzen unterschieden. Nachdem es keinen eindeutigen Zusammenhang zwischen der Konzentration von Suchtgiften im Blut und im Speichel gibt, gilt eine Blutprobe als negativ, wenn die Konzentration der Substanz im Blut unterhalb der labortechnischen Nachweisbarkeitsgrenze liegt. Bei der Interpretation der Ergebnisse ist deshalb Vorsicht geboten. Die drei betrachteten Speichelvortestgeräte können Substanzen nämlich erst ab einer höheren Konzentration (= dem Cut-off-Wert des jeweiligen Geräts und Suchtgifts) detektieren.

Wie Tabelle 8 veranschaulicht, kam es beim Nachweis von THC unabhängig vom Hersteller häufig zu sogenannten falsch negativen Ergebnissen, das heißt, im Speichelvortest wurde kein THC detektiert, im Blut wurde jedoch THC nachgewiesen. Die Spezifität lag bei 90,24% (siehe Tabelle 9), das heißt von den insgesamt 82 auf THC negativen Blutproben wurden knapp über 90%, das sind 74, auch vom Vortest als negativ erkannt. Von den 221 auf THC positiven Blutproben wurden von den Tests nur 125 als positiv angezeigt, die Sensitivität lag daher nur bei 56,56%. Die Vortests detektierten 170 Speichelproben als negativ in Bezug auf THC, davon waren 74 auch im Blutbefund negativ, das heißt der negative prädiktive Wert lag bei nur 43,53%. Im Gegensatz dazu lag der positive prädiktive Wert zur Detektion von THC bei 93,98%. Die Korrekturklassifikationsrate lag bei 65,68% (siehe Tabelle 9).

In Tabelle 10 bis Tabelle 13 werden die entsprechenden Übereinstimmungsraten von Speichelvortest und Blutprobe für Kokain, Opiate, Amphetamine und Methamphetamine dargestellt. Da diese Substanzgruppen wesentlich seltener detektiert wurden, sind keine allgemeingültigen Aussagen ableitbar. Dementsprechend wird auf eine ausführliche Beschreibung der Tabellen im Text verzichtet.

Tabelle 8: Übereinstimmung von Speichelvortests und Blutprobe für den Nachweis von THC, nach Speichelvortest

	Neg. Drug-Test-5000	Pos. Drug-Test-5000	Sum. Drug-Test-5000	Neg. Drug-Wipe 5 S	Pos. Drug-Wipe 5 S	Sum. Drug-Wipe 5 S	Neg. Rapid STAT	Pos. Rapid STAT	Sum. Rapid Stat
Neg. Blutprobe	18	4	22	44	3	47	12	1	13
Pos. Blutprobe	11	33	44	59	73	132	26	19	45
Sum. Blutproben	29	37	66	103	76	179	38	20	58

Tabelle 9: Übereinstimmung von Speichelvortests und Blutprobe für den Nachweis von THC

	Neg. Speichelvortest	Positiver Speichelvortest	Summe Speichelvortests	Testgütekriterien
Neg. Blutprobe	74	8	82	Spezifität: 90,24%
Pos. Blutprobe	96	125	221	Sensitivität: 56,56%
Summe Blutproben	170	133	303	
Testgütekriterien	NPV: 43,53%	PPV: 93,98%		Korrektklassifikationsrate: 65,68%

Anmerkung: Nähere Erläuterungen zur Bestimmung der jeweils in der letzten Zeile/Spalte angeführten Gütekriterien finden sich in Kapitel 5.2.3 (NPV = negativer prädiktiver Wert, PPV = positiver prädiktiver Wert).

Tabelle 10: Übereinstimmung von Speichelvortests und Blutprobe für den Nachweis von Kokain, nach Speichelvortests

	Neg. Drug-Test-5000	Pos. Drug-Test-5000	Sum. Drug-Test-5000	Neg. Drug-Wipe 5 S	Pos. Drug-Wipe 5 S	Sum. Drug-Wipe 5 S	Neg. Rapid STAT	Pos. Rapid STAT	Sum. Rapid Stat
Neg. Blutprobe	49	9	58	135	24	159	45	4	49
Pos. Blutprobe	0	8	8	0	20	20	4	5	9
Sum. Blutproben	49	17	66	135	44	179	49	9	58

Tabelle 11: Übereinstimmung von Speichelvortests und Blutprobe für den Nachweis von Opiaten, nach Speichelvortests

	Neg. Drug-Test-5000	Pos. Drug-Test-5000	Sum. Drug-Test-5000	Neg. Drug-Wipe 5 S	Pos. Drug-Wipe 5 S	Sum. Drug-Wipe 5 S	Neg. Rapid STAT	Pos. Rapid STAT	Sum. Rapid Stat
Neg. Blutprobe	61	1	62	165	3	168	52	2	54
Pos. Blutprobe	2	2	4	4	7	11	1	3	4
Sum. Blutproben	63	3	66	169	10	179	53	5	58

Tabelle 12: Übereinstimmung von Speichelvortests und Blutprobe für den Nachweis von Amphetaminen, nach Speichelvortests

	Neg. Drug- Test- 5000	Pos. Drug- Test- 5000	Sum. Drug- Test- 5000	Neg. Drug- Wipe 5 S	Pos. Drug- Wipe 5 S	Sum. Drug- Wipe 5 S	Neg. Rapid STAT	Pos. Rapid STAT	Sum. Rapid Stat
Neg. Blut- probe	52	3	55	128	14	142	48	3	51
Pos. Blut- probe	5	6	11	12	25	37	7	0	7
Sum. Blut- proben	57	9	66	140	39	179	55	3	58

Anmerkung: Der DrugWipe 5 S gibt Amphetamine nicht gesondert von den Methamphetaminen (= einer Subgruppe der Amphetamine) aus, weshalb die Vortest- und Blutergebnisse eigentlich nicht unmittelbar vergleichbar sind.

Tabelle 13: Übereinstimmung von Speichelvortests und Blutprobe für den Nachweis von Methamphetaminen (inkl. MDMA), nach Speichelvortests

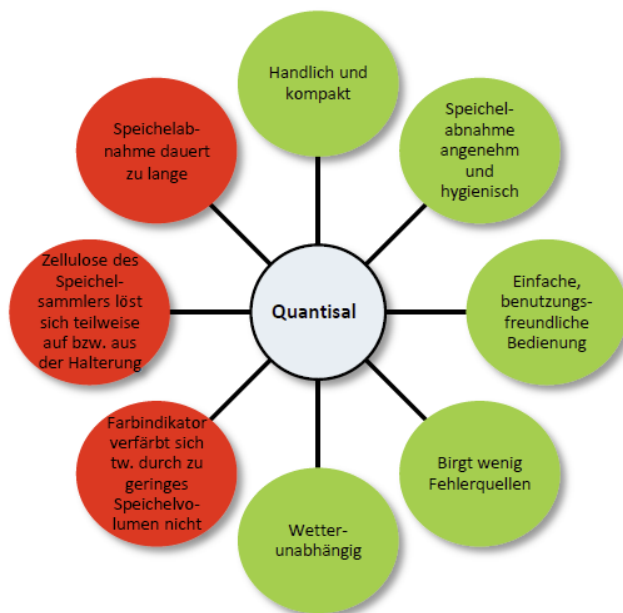
	Neg. Drug- Test- 5000	Pos. Drug- Test- 5000	Sum. Drug- Test- 5000	Neg. Drug- Wipe 5 S	Pos. Drug- Wipe 5 S	Sum. Drug- Wipe 5 S	Neg. Rapid STAT	Pos. Rapid STAT	Sum. Rapid Stat
Neg. Blut- probe	57	0	57	128	14	142	51	1	52
Pos. Blut- probe	4	5	9	12	25	37	5	1	6
Sum. Blut- proben	61	5	66	140	39	179	56	2	58

Anmerkung: Der DrugWipe 5 S gibt Methamphetamine nicht gesondert von den Amphetaminen aus, weshalb die Vortest- und Blutergebnisse eigentlich nicht unmittelbar vergleichbar sind.

7.3.3 Praxistauglichkeit der Speichelzweitprobe: Feedback der Exekutive

Zu Projektbeginn (05/2019) und -ende (10/2019) wurden insgesamt 30 speziell geschulte Exekutivbeamtinnen und -beamte zu ihren Erfahrungen mit dem Speichelsammelsystem Quantisal befragt. Zum einen hatten die Befragten im Rahmen von Workshops die Möglichkeit ihre persönlichen Eindrücke zu schildern, zum anderen wurden ihre Erfahrungswerte mit Hilfe eines standardisierten Fragebogens abgefragt (siehe Anhang). Die wichtigsten Rückmeldungen sind in Abbildung 21 zusammengefasst dargestellt. Es zeigt sich, dass Quantisal als durchaus bedienungsfreundlich eingestuft wird, aber die Gewinnung der zu Auswertungszwecken erforderlichen Speichelmenge nicht unproblematisch ist. So wurde in den Workshops wiederholt geschildert, dass die Zellulose am Speichelsammler abgebissen wurde oder sich vom Speichelsammler gelöst habe und anschließend nur schwer in das dafür vorgesehen Röhrrchen mit der Pufferlösung überführt werden konnte. Außerdem wurde von mehreren Fällen berichtet, in denen sich der Farbindikator trotz minuten-langen Verbleibs der Zellulose in der Mundhöhle nicht verfärbte und dementsprechend die gewünschte Speichelmenge nicht entnommen werden konnte.

Abbildung 21: Feedback der Exekutive zu Quantisal (Sammelsystem für Zweitprobe)



Anmerkung: Rot = negative Rückmeldungen, Grün = positive Rückmeldungen

Die Speichelzweitprobe wird von den meisten Befragten nicht als sinnvolle Ergänzung bei §5-SG-Amtshandlungen angesehen und zudem als nur bedingt praxistauglich eingestuft.

Nur einzelne Befragte halten die Speichelzweitprobe darüber hinaus als ergänzendes Bestätigungsmedium für geeignet.

7.3.4 Verlässlichkeit von Speichelzweitproben für den Nachweis von Suchtgiften

Um zu überprüfen, ob Speichel als primäres Bestätigungsmedium geeignet ist, wäre eigentlich der Vergleich mit dem derzeit gesetzlich in Österreich vorgeschriebenen Bestätigungsmedium Blut erforderlich. Zu diesem Zweck müssten die von der Exekutive erhobenen Daten, mit denen des KFV verknüpft werden, wodurch zumindest vorübergehend Rückschlüsse auf Einzelpersonen möglich wären. Dies käme einer Verletzung der Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) gleich. Um dennoch den Speichel-Blut-Vergleich anstellen zu können, wäre die Einwilligung jeder betroffenen Lenkerin beziehungsweise jedes betroffenen Lenkers oder die offizielle Genehmigung durch die Datenschutzbehörde vonnöten. Aufgrund des unverhältnismäßig großen Aufwands und des unbestimmten Ausgangs wurde im Rahmen des vorliegenden Projekts darauf verzichtet. Stattdessen werden in weiterer Folge die Ergebnisse der Speichelvortests mit den Laborergebnissen der Speichelzweitprobe verglichen und Erfahrungen von europäischen Ländern, die bereits mit Speichel als Bestätigungsmedium arbeiten, dargestellt.

Vergleich von Speichelvortest und Speichelzweitprobe

Um die Übereinstimmung von Vortest und Speichelzweitprobe zu überprüfen, wurden die entsprechenden Ergebnisse gegenübergestellt und in den folgenden Tabellen nach Substanzen und getrennt für die drei Vortestgeräte dargestellt. In den Tabellen bezeichnet K die Konzentration der Substanz im Speichel in ng/ml, C bezeichnet den Cut-off-Wert des jeweiligen Vortestgeräts für die betrachtete Substanz. Nachdem die Laboruntersuchung der Zweitprobe auch auf dem Bestätigungsmedium Speichel basiert, werden die Cut-off-Werte der Vortestgeräte übernommen und in drei Kategorien unterteilt:

- Die Zeile $K=0$ bedeutet, dass die Substanz in der Speichelzweitprobe unter der Nachweisgrenze des Labors liegt.
- Die Zeile $0 < K < C$ fasst die Konzentrationen der Substanzen im Speichel zusammen, die positiv sind, aber unterhalb des Cut-off-Wertes des jeweiligen Vortestgeräts liegen.
- In der Zeile $K \geq C$ befinden sich die Konzentrationen im Speichel, die größer oder gleich dem Cut-off-Wert des jeweiligen Herstellers sind.

Um nun die Qualität der Vortestgeräte bewerten zu können und mit der Speichelzweitprobe vergleichen zu können, werden die Zeilen $K=0$ und $0 < K < C$ zusammengefasst und definieren ein negatives Laborergebnis. Die Vortests können geringere Konzentrationen nicht detektieren, deshalb wäre ein Vergleich basierend auf den laborinternen Nachweisbarkeitsgrenzwerten (= analytische Grenzwerte) unangemessen.

Tabelle 14: Übereinstimmung von Speichelvortests und Speichelzweitprobe für den Nachweis von THC

	Neg. Drug-Test-5000	Pos. Drug-Test-5000	Sum. Drug-Test-5000	Neg. Drug-Wipe 5 S	Pos. Drug-Wipe 5 S	Sum. Drug-Wipe 5 S	Neg. Rapid STAT	Pos. Rapid STAT	Sum. Rapid Stat
Speichelzweitprobe $K=0$	6	2	8	36	0	36	13	0	13
Speichelzweitprobe $0 < K < C$	0	3	3	13	1	14	2	0	2
Speichelzweitprobe $K \geq C$	2	11	13	25	31	56	10	14	24
Sum. Speichelzweitproben	8	16	24	74	32	106	25	14	39

Anmerkung: K = Konzentration der Substanz, C = Cut-off-Wert des jeweiligen Vortestgeräts für die betrachtete Substanz

In Tabelle 15 sind die Kennzahlen für die Qualitätsbeurteilung von Speichelvortests zur Detektion von THC zusammengefasst. Die Spezifität war mit 92,11% sehr hoch, es wurden also viele negative Proben auch vom Vortest als solche erkannt. Die Sensitivität lag bei 60,22%, 56 der 93 positiven Laborproben wurden vom Vortest erkannt. Der negative prädiktive Wert lag bei 65,42%, der positive prädiktive Wert lag bei 90,32%. Insgesamt klassifizierten die Vortests 126 der 169 Proben korrekt, die Rate lag demnach bei 74,56%.

Tabelle 15: Übereinstimmung von Speichelvortests und Speichelzweitprobe für den Nachweis von THC

	Neg. Speichelvortest	Positiver Speichelvortest	Summe Speichelvortests	Testgütekriterien
Speichelzweitprobe $K=0$	55	2	57	Spezifität: 92,11%
Speichelzweitprobe $0 < K < C$	15	4	19	Sensitivität: 60,22%
Speichelzweitprobe $K \geq C$	37	56	93	
Sum. Speichelzweitproben	107	62	169	
Testgütekriterien	NPV: 65,42%	PPV: 90,32%		Korrektklassifikationsrate : 74,56%

Anmerkung: K = Konzentration der Substanz, C = Cut-off-Wert des jeweiligen Vortestgeräts für die betrachtete Substanz; NPV = negativer prädiktiver Wert, PPV = positiver prädiktiver Wert

Die in Tabelle 16 bis Tabelle 19 angestellten Vergleiche zwischen Speichelvortest und -zweitprobe für die Substanzgruppen Kokain, Opiate, Amphetamine und Methamphetamine basieren auf sehr geringen Fallzahlen. Eine Verallgemeinerung der Ergebnisse ist daher nicht zulässig, weshalb an dieser Stelle bewusst auf eine Beschreibung und Interpretation der Tabellen verzichtet wird.

Tabelle 16: Übereinstimmung von Speichelvortests und Speichelzweitprobe für den Nachweis von Kokain

	Neg. Drug-Test-5000	Pos. Drug-Test-5000	Sum. Drug-Test-5000	Neg. Drug-Wipe 5 S	Pos. Drug-Wipe 5 S	Sum. Drug-Wipe 5 S	Neg. Rapid STAT	Pos. Rapid STAT	Sum. Rapid Stat
Speichelzweitprobe $K=0$	12	1	13	74	1	75	30	0	30
Speichelzweitprobe $0 < K < C$	4	2	6	9	1	10	3	1	4
Speichelzweitprobe $K \geq C$	2	3	5	3	18	21	3	2	5
Sum. Speichelzweitproben	18	6	24	86	20	106	36	3	39

Anmerkung: K = Konzentration der Substanz, C = Cut-off-Wert des jeweiligen Vortestgeräts für die betrachtete Substanz

Tabelle 17: Übereinstimmung von Speichelvortests und Speichelzweitprobe für den Nachweis von Opiaten

	Neg. Drug- Test- 5000	Pos. Drug- Test- 5000	Sum. Drug- Test- 5000	Neg. Drug- Wipe 5 S	Pos. Drug- Wipe 5 S	Sum. Drug- Wipe 5 S	Neg. Rapid STAT	Pos. Rapid STAT	Sum. Rapid Stat
Speichel- zweit- probe K=0	22	0	22	95	1	96	37	1	38
Speichel- zweit- probe 0<K<C	0	0	0	3	1	4	0	0	0
Speichel- zweit- probe K≥C	1	1	2	2	4	6	1	0	1
Sum. Speichel- zweit- proben	23	1	24	100	6	106	38	1	39

Anmerkung: K = Konzentration der Substanz, C = Cut-off-Wert des jeweiligen Vortestgeräts für die

Tabelle 18: Übereinstimmung von Speichelvortests und Speichelzweitprobe für den Nachweis von Amphetaminen

	Neg. Drug-Test-5000	Pos. Drug-Test-5000	Sum. Drug-Test-5000	Neg. Drug-Wipe 5 S	Pos. Drug-Wipe 5 S	Sum. Drug-Wipe 5 S	Neg. Rapid STAT	Pos. Rapid STAT	Sum. Rapid Stat
Speichel-zweitprobe K=0	17	0	17	69	5	74	31	2	33
Speichel-zweitprobe 0<K<C	5	0	5	11	2	13	0	0	0
Speichel-zweitprobe K≥C	1	1	2	7	12	19	5	1	6
Sum. Speichel-zweit-proben	23	1	24	87	19	106	36	3	39

Anmerkung: Amph = Amphetamine, K = Konzentration der Substanz, C = Cut-off-Wert des jeweiligen Vortestgeräts für die betrachtete Substanz

Tabelle 19: Übereinstimmung von Speichelvortests und Speichelzweitprobe für den Nachweis von Methamphetaminen (inkl. MDMA)

	Neg. Drug- Test- 5000	Pos. Drug- Test- 5000	Sum. Drug- Test- 5000	Neg. Drug- Wipe 5 S	Pos. Drug- Wipe 5 S	Sum. Drug- Wipe 5 S	Neg. Rapid STAT	Pos. Rapid STAT	Sum. Rapid Stat
Speichel- zweit- probe K=0	14	1	15	69	5	74	34	0	34
Speichel- zweit- probe 0<K<C	4	1	5	11	2	13	3	0	3
Speichel- zweit- probe K≥C	2	2	4	7	12	19	1	1	2
Sum. Speichel- zweit- proben	20	4	24	87	19	106	38	1	39

Anmerkung: Met = Methamphetamine, K = Konzentration der Substanz, C = Cut-off-Wert des jeweiligen Vortestgeräts für die betrachtete Substanz

Erfahrungen anderer europäischer Länder

Literaturrecherchen zufolge ist, wie bereits vielfach erwähnt, Blut europaweit immer noch das gängigste Medium, wenn es um die Bestätigung eines Drogenverdachts im Straßenverkehr geht. Einige Länder haben jedoch in den letzten Jahren damit begonnen, Speichel als alternatives oder gar primäres Bestätigungsmedium einzuführen. Aktuell zählen Belgien, Frankreich, Italien, Portugal, Spanien und Zypern zu diesen Vorreiterländern.²⁶ Um die Beweggründe und Erfahrungen dieser Länder in diesem Zusammenhang einzuholen, wurde seitens des KfV über persönliche Kontakte, aber auch über das europaweite Polizei-Netzwerk ROADPO (ehemals TISPOL) mit Hilfe des BM.I der Kontakt gesucht. Auf diese Weise konnten konkrete Erfahrungswerte aus Belgien, Frankreich, Spanien und

²⁶ In Belgien, Frankreich, Spanien und Zypern wurde Speichel als primäres Bestätigungsmedium eingeführt. Für Italien und Portugal liegt diese Information nicht vor, da trotz aller Bemühungen keine Stellungnahmen aus diesen Ländern eingegangen sind.

Zypern eingeholt werden, die in Tabelle 20 bis Tabelle 24 zusammenfassend aufbereitet sind.

Ganz generell verfolgen alle vier Länder, sowie auch Italien und Portugal, im Gegensatz zu Österreich, wenn es um Suchtgifte im Straßenverkehr geht, einen Null-Toleranz-Ansatz. Das heißt, Kontrollen finden nicht mit dem Ziel statt, Lenkerinnen und Lenker zu identifizieren, deren Fahrtüchtigkeit zum Zeitpunkt der Anhaltung nachweislich durch Suchtgift beeinträchtigt ist. Stattdessen wird nach Personen gesucht, die Suchtgift konsumiert haben und ein Kfz lenken. Ob die Fahrtüchtigkeit zum Zeitpunkt der Kontrolle tatsächlich beeinträchtigt ist, ist hierbei irrelevant.

Tabelle 20: Gründe für die Einführung der Speichelzweitprobe als primäres Bestätigungsmedium in Belgien, Frankreich, Spanien und Zypern

REFERENZLAND	Gründe für die Einführung der Speichelzweitprobe
Belgien	<ul style="list-style-type: none"> • Speichelsammlung durch die Exekutive möglich, weshalb Zeit und Kosten für die ärztliche Untersuchung eingespart werden
Frankreich	<ul style="list-style-type: none"> • Hoher Anteil an Verkehrsunfällen mit Beteiligung von Drogenlenkerinnen und -lenkern • Speichelsammlung nicht invasiv und ohne ärztliche Unterstützung möglich, weshalb Zeit, Kosten und Arbeitskräfte – an denen es ohnehin mangelt – eingespart werden • Vorstudie (Speichelvortest mit anschließender Bestätigung im Blut und Speichel) mit guten Ergebnissen, das heißt gute Übereinstimmung der Blut- und Speichellaborbefunde
Spanien	<ul style="list-style-type: none"> • Speichelsammlung einfacher und schneller möglich • Unannehmlichkeiten eines Ärztinnen-/Arzt-/Krankenhausbesuchs entfallen
Zypern	<ul style="list-style-type: none"> • Steigende Anzahl an tödlichen Verkehrsunfällen (Bluttests zufolge sind ein Viertel auf illegale Drogen zurückzuführen) • Ethische Bedenken bezüglich der Blutabnahme, daher Umstieg auf die wesentlich weniger invasive Speichelabnahme

Quelle: Befragung per E-Mail (Auskunftsgeber: Innenministerien von Frankreich, Spanien und Zypern sowie das nationale Institut für Kriminalistik und Kriminologie in Belgien, Stand 10/2019)

Tabelle 21: Ablauf der Amtshandlung bei der Detektion von Drogen im Straßenverkehr in Belgien, Frankreich, Spanien und Zypern

REFERENZLAND	Ablauf der Amtshandlung
Belgien	<ul style="list-style-type: none"> • Bei positivem Speichelvortest wird unmittelbar eine zweite Speichelprobe durch die Exekutive abgenommen und versiegelt ans Labor geschickt.
Frankreich	<ul style="list-style-type: none"> • Bei positivem Speichelvortest wird unmittelbar eine zweite Speichelprobe durch die Exekutive abgenommen und versiegelt ans Labor geschickt.
Spanien	<ul style="list-style-type: none"> • Verdachts- und Zufallskontrollen sowie Kontrollen nach einem Verkehrsunfall möglich • Speziell geschulte Exekutivorgane führen die Kontrollen mit Hilfe eines Drogencheckformulars durch, zusätzlich ist der Einsatz eines Vortests verpflichtend, außer es handelt sich um eindeutig beeinträchtigte Personen. • Bei positivem Speichelvortest wird unmittelbar eine zweite Speichelprobe durch die Exekutive abgenommen und versiegelt ans Labor geschickt. • Der Laborbefund muss innerhalb von drei Tagen vorliegen. Die Vernichtung der Probe erfolgt nach 30 Tagen.
Zypern	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrolle bei Verdacht oder fehlenden Dokumenten wie Führerschein oder Kfz-Versicherung • Bei positivem Speichelvortest wird unmittelbar eine zweite Speichelprobe durch die Exekutive abgenommen und versiegelt ans Labor geschickt. • Bei Verweigerung der zweiten Speichelprobe wird straftechnisch wie bei einer positiven Probe vorgegangen. • Der Laborbefund muss innerhalb von 15 Tagen vorliegen.

Quelle: Befragung per E-Mail (Auskunftsgeber: Innenministerien von Frankreich, Spanien und Zypern sowie das nationale Institut für Kriminalistik und Kriminologie in Belgien, Stand 10/2019)

Tabelle 22: Verwendung von Speichel und Blut als Bestätigungsmedium in Belgien, Frankreich, Spanien und Zypern

REFERENZLAND	Auswahl zwischen Speichel und Blut als Bestätigungsmedium
Belgien	<ul style="list-style-type: none"> • Im Rahmen von Anhaltungen wird im Falle eines positiven Vortests immer eine Speichelweitprobe zu Bestätigungszwecken abgenommen. • Nur bei schweren oder tödlichen Verkehrsunfällen wird eine Blutprobe entnommen.
Frankreich	<ul style="list-style-type: none"> • Im Rahmen von Anhaltungen wird im Falle eines positiven Vortests immer eine Speichelweitprobe zu Bestätigungszwecken abgenommen. • Gegenbeurteilungen im Blut (das heißt eine zusätzliche Überprüfung im Blut zum Kontrollzeitpunkt und auf Wunsch des Lenkenden)

REFERENZLAND	Auswahl zwischen Speichel und Blut als Bestätigungsmedium
	<ul style="list-style-type: none"> Nur bei schweren oder tödlichen Verkehrsunfällen wird eine Blutprobe entnommen.
Spanien	<ul style="list-style-type: none"> Im Rahmen von Anhaltungen wird im Falle eines positiven Vortests immer eine Speichelzweitprobe zu Bestätigungszwecken abgenommen. Gegenbeurteilungen im Blut (das heißt eine zusätzliche Überprüfung im Blut zum Kontrollzeitpunkt und auf Wunsch des Lenkenden) möglich Auch nach Verkehrsunfällen wird eine Speichelprobe abgenommen.
Zypern	<ul style="list-style-type: none"> Im Rahmen von Anhaltungen wird im Falle eines positiven Vortests immer eine Speichelzweitprobe zu Bestätigungszwecken abgenommen. Blut ist kein alternatives Bestätigungsmedium.

Quelle: Befragung per E-Mail (Auskunftsgeber: Innenministerien von Frankreich, Spanien und Zypern sowie das nationale Institut für Kriminalistik und Kriminologie in Belgien, Stand 10/2019)

Tabelle 23: Grenzwerte für die Laborauswertung von Speichel in Belgien, Frankreich, Spanien und Zypern

REFERENZLAND	Verwendung von Grenzwerten für die Laborauswertung im Speichel
Belgien	<ul style="list-style-type: none"> Analytische Grenzwerte* 10 ng/ml THC (um Passivkonsum auszuschließen) 25 ng/ml Amphetamine, Methamphetamine, MDMA 10 ng/ml Kokain 5 ng/ml Opiate Grenzwerte im Blut mit Ausnahme von THC (1 ng/ml) identisch
Frankreich	<ul style="list-style-type: none"> Analytische Grenzwerte*
Spanien	<ul style="list-style-type: none"> Grenzwerte von Fachleuten aus dem Verkehrsbereich festgelegt 2 ng/ml THC (um Passivkonsum auszuschließen) 15 ng/ml Amphetamine, Methamphetamine, MDMA 6 ng/ml Kokain 5 ng/ml Opiate
Zypern	<ul style="list-style-type: none"> Analytische Grenzwerte*

*von der Methode abhängige Nachweisgrenze

Quelle: Befragung per E-Mail (Auskunftsgeber: Innenministerien von Frankreich, Spanien und Zypern sowie das nationale Institut für Kriminalistik und Kriminologie in Belgien, Stand 10/2019)

Tabelle 24: Erfahrungen mit der Speichelzweitprobe in Belgien, Frankreich, Spanien und Zypern

REFERENZLAND	Erfahrungen mit der Speichelzweitprobe
Belgien	<ul style="list-style-type: none"> • Große Zufriedenheit mit der Laborauswertungsmethode • Speichelsammlung (mind. 1 ml Speichel erforderlich) nicht immer einfach • Übereinstimmung mit Speichelvortest anfangs in Bezug auf Kokain schwierig (viele falsch Positive) → durch Nachbesserungen des Vortestherstellers Problem minimiert
Frankreich	<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl der Vortests und Bestätigungsproben deutlich gestiegen • Gegenbeurteilungen im Blut (das heißt eine zusätzliche Überprüfung im Blut zum Kontrollzeitpunkt und auf Wunsch des Lenkenden) sehr selten
Spanien	<ul style="list-style-type: none"> • Neben Speichel wird selten auch Blut und Urin zu Bestätigungszwecken eingesetzt
Zypern	<ul style="list-style-type: none"> • Mehrfach Probleme im Zusammenhang mit der Rückmeldung der Laborergebnisse → Gesetzesänderungen angedacht • Derzeit höhere Strafen für Fahren unter Drogeneinfluss als für Alkohol am Steuer → Erhöhung der Strafen für alkoholisierte LenkerInnen in Planung

Quelle: Befragung per E-Mail (Auskunftsgeber: Innenministerien von Frankreich, Spanien und Zypern sowie das nationale Institut für Kriminalistik und Kriminologie in Belgien, Stand 10/2019)

8 Fazit

Verstärkter Einsatz von Speichelvortests im Zuge der Verdachtsgewinnung

Speichelvortests zur Detektion von Drogenlenkerinnen und -lenkern werden in den meisten europäischen Ländern im Zuge von Verkehrskontrollen eingesetzt und haben sich – insbesondere der Träger DrugTest 5000 und der Securetec DrugWipe 5 S – auch in Österreich bewährt. Darüber hinaus konnte die Überwachungsdichte seit Einführung der Speichelvortestgeräte deutlich gesteigert werden.²⁷ Der vermehrte Einsatz von Speichelvortestgeräten ist daher unbedingt zu befürworten.

Anpassung des §5 Abs. 9a der StVO: Verdachtsabhängige Zuweisung zur amtsärztlichen Untersuchung auch nach negativem Speichelvortest

Speichelvortests werden von der Exekutive derzeit sehr überlegt eingesetzt, da sie THC – die mit Abstand häufigste Droge im Straßenverkehr – nicht immer erkennen und der §5 Abs. 9a StVO der Exekutive gleichzeitig die amtsärztliche Zuweisung aufgrund von Suchtgift im Falle eines negativen Vortests untersagt. Um den Einsatz der Vortests zu erleichtern, sollte ein negatives Vortestergebnis zukünftig nicht ein weiteres Vorgehen gegen potenzielle Drogenlenker und -lenkerinnen verhindern, wenn weiterhin ein begründeter Suchtgiftverdacht besteht.

Effiziente Kontrollen durch die Exekutive vor Ort

Eine verlässliche Verdachtsgewinnung setzt die umfassende und regelmäßige Schulung von Exekutivbeamtinnen und -beamten auf die Suchtgifterkennung sowie den Einsatz der

²⁷ Die Überwachungsdichte konnte bereits durch die Einführung des Speichelvortestgeräts P.I.A.² 613S erhöht werden. Durch die Zulassung weiterer drei Geräte konnte die Überwachungsdichte jedoch nochmals gesteigert werden.

Screeningverfahren voraus. Derzeit sind rund 70 Personen speziell geschult. Eine Ausweitung der Schulungen und regelmäßige Auffrischungen des Wissens könnten die Qualität und Dichte der Kontrollen maßgeblich erhöhen.

Feststellung der Beeinträchtigung durch die Exekutive

Die Exekutive stellt bereits derzeit eine allgemeine Beeinträchtigung (§58 Abs. 1 StVO) ohne Zuhilfenahme einer Amtsärztin beziehungsweise eines Arztes fest. Mit entsprechender Schulung könnte die Feststellung der Beeinträchtigung durch Suchtgifte auch weiterhin durch die Exekutive erfolgen, die die Beeinträchtigung beispielsweise mit Hilfe eines Drogencheckformulars dokumentiert. Im Anschluss könnte die Exekutive einen Speichelvortest durchführen und danach eine Speichelzweitprobe entnehmen, die zur Bestätigungsanalyse ans Labor geschickt wird. Im Falle eines negativen Speichelvortests sollte jedoch die Möglichkeit der Zuweisung zur amtsärztlichen Untersuchung bestehen.

Speichelzweitprobe als effizienter Ersatz der Blutprobe

Zur Beschleunigung des Prozesses, der der Anhaltung folgt, muss die Abnahme des Bestätigungsmediums möglichst einfach und dessen Auswertung rasch erfolgen. Derzeit vergehen verfahrensbedingt oft Stunden bis zur Blutabnahme und mehrere Wochen bis das Ergebnis des Blutbefunds vorliegt. Die Speichelzweitprobe, die sich in einigen europäischen Ländern (zum Beispiel Belgien, Frankreich, Spanien) bereits bewährt hat, bietet hier eine unkomplizierte Alternative, weshalb sie zukünftig als Bestätigungsmedium zugelassen werden sollte. Zusätzlich sollte es den Lenkenden – analog zur Vorgehensweise bei einem Verdacht auf Alkoholisierung – freigestellt sein, auf eigene Kosten eine freiwillige Blutabnahme durchführen zu lassen.

Der große Vorteil der Speichelzweitprobe ist, dass die Entnahme unmittelbar während der Amtshandlung durch geschulte Exekutivorgane durchgeführt werden kann und kein medizinisches Personal erfordert. Die Entnahme der Speichelzweitprobe unmittelbar nach dem Speichelvortest bietet zudem den Vorteil, dass zwischen dem Speichelvortest und der Entnahme der Bestätigungsprobe – anders als bisher – praktisch keine Zeit vergeht.

Anhang: Anforderungsschein

Anforderungsschein Belegtyp 4

männlich weiblich divers



Abnahmedatum

2 | 3 | 0 | 3 | 1 | 8

Verwendeter Speichelvortest	
Dräger	
Securetec	<input checked="" type="checkbox"/>
Mawand	
Protzek	
Ergebnis Speichelvortest	
THC/Cannabis	
Kokain	
Oplate	
Amphetamin	
Methamphetamin (inkl. MDMA)	
Negativ	<input checked="" type="checkbox"/>
Entnahme der 2. Speichelprobe	
Unmittelbar nach Speichelvortest	<input checked="" type="checkbox"/>
Nicht unmittelbar nach Speichelvortest (ab ca. 1 Stunde danach)	

Toxikologie/Alkohol- und Drogenanalytik



labor)krone
Forensisch akkreditiert nach
DIN EN ISO/IEC 17025:2005

Stand Februar 2019 – Belegtyp 4

Anhang: Musterbefund

MVZ Labor Krone GmbH
 Prof. Dr. med. B. Dufaux
 Dr. med. Dr. rer. nat. D. Münstermann
 Siemensstraße 40
 32195 Bad Salzuflen

Postfach 2051
 32092 Bad Salzuflen
 Tel. +49 (0) 5272 8076-0
 info@laborkrone.de
 www.laborkrone.de

Laboratoriumsmedizin · Mikrobiologie · Virologie
 Infektionsepidemiologie · Humangenetik
 Hygiene · Umweltmedizin · Molekularbiologie
 Immunologie · Endokrinologie · Reise- und
 Verkehrsmedizin · Forensische Toxikologie



Labor Krone - Postfach 2051 - 32092 Bad Salzuflen
 Anrede 101300-
 MOLIS SA Name
 Einsender Name2
 Name 3
 Teststrasse 125
 DE-4711 Krone

E N D B E F U N D

Ärztlicher Befundbericht

Seite: 1/2

Labor Krone - Medizinisch-Untersuchungsstelle - Siemensstr.40, 32105 Bad Salzuflen - Telefonische Rückfragen zu diesem Befund: 05272/8076-0

█ Kostentr.: Patient Eing.: 07.05.18/12:22
 Entn.: 07.05.18/
 ♂ 01.07.1989 28 J. Auftr.-Nr.: RK 1119 0003
 Auftr.-BC : 90 0272 6530

	Resultat	Dimension	Referenzbereich	(Vorbefund)
Toxikologische Diagnostik (Arzneimittel, Drogen, Alkohol-Metaboliten) -chromatographisch, LC-MS/MS im Speichel: Screening (LC-MS/MS) negativ				
Screening auf folgende Substanzen:				
Cannabinoide: THC				
Opiate: Morphin, Codein, Dihydrocodein, 6-Monoacetylmorphin				
Cocain: Cocain, Benzoylcegonin, Norcocain				
Amphetamin: Amphetamin, Methamphetamine, MDMA, MDEA, PDA				
Methadon: Methadon, EDDP				
Benzodiazepine: Diazepam, Nordiazepam, Coaxepam, Alprazolam, Branzepam, Flunitrazepam, 7-Äminflunitrazepam, Clonazepam				
Opiode: Buprenorphin, Norbuprenorphin, Tilidin, Nortilidin, Oxycodon, Tramadol, O-Desmethyltramadol, Fentanyl, Norfentanyl				
Medikamente: Ketamin				
Z-Substanzen: Zaleplon, Zolpidem, Zopiclon				
Ketamin	<0.3	µg/l	<2.5* <0.3**	
Opioid-Differenzierung im Speichel				
Buprenorphin	<0.5	µg/l	<2.5* <0.5**	
Norbuprenorphin	<1.5	µg/l	<2.5* <1.5**	
Tramadol	<2.2	µg/l	<2.5* <2.2**	
O-Desmethyltramadol	<2.3	µg/l	<2.5* <2.3**	
Fentanyl	<0.5	µg/l	<2.5* <0.5**	
Norfentanyl	<1.0	µg/l	<2.5* <1.0**	
Tilidin	<1.0	µg/l	<2.5* <1.0**	
Nortilidin	<0.5	µg/l	<2.5* <0.5**	
Oxycodon	<0.8	µg/l	<2.5* <0.8**	
Methadon	<0.4	µg/l	<2.5* <0.4**	
Methadon-Metab.(EDDP)	<0.7	µg/l	<2.5* <0.7**	
Opiat-Differenzierung im Speichel				
Morphin	<1.0	µg/l	<5.0* <1.0**	
6-MAM	<0.9	µg/l	<5.0* <0.9**	
Codein	<0.8	µg/l	<5.0* <0.8**	
Dihydrocodein	<0.7	µg/l	<5.0* <0.7**	
Cocain-Differenzierung im Speichel				

Medizinisch-Untersuchungsstelle in Regierungsbezirk Detmold
 Akkreditiert nach DIN EN ISO 15189 (Medizinische Laboratoriumsdiagnostik) und DIN EN ISO/IEC 17025 (Forensik).



Laborkrone - Postfach 2051 - 32092 Bad Salzungen
Annrede 101300-
MOLIS SA Name
Einsender Name2
Name 3
Teststrasse 125
DE-4711 Krone

R N D S E P U N D

Ärztlicher Befundbericht

Seite: 2/2

Laborkrone - Medizinisch-Untersuchungsstelle - Siemonstr. 40, 32105 Bad Salzungen - (täglich) Besuche zu diesem Befund: 02022/2018-0

██████████ Kostentr.: Patient. Eing.: 07.05.18/12:22
Enth.: 07.05.18/
♂ 01.07.1989 28 J. Auftr.-Nr.: RK 1119 0003
Auftr.-BC : 90 0272 6530

	Resultat	Dimension	Referenzbereich
Cocain	<0.7	µg/l	<10* <0.7**
Benzoylcegonin	<1.0	µg/l	<10* <1.0**
Norcocain	<0.6	µg/l	<10* <0.6**
Amphetamin-Differenzierung im Speichel			
Amphetamin	<2.3	µg/l	<25* <2.3**
Methamphetamin	<1.1	µg/l	<25* <1.1**
MDA	<1.7	µg/l	<25* <1.7**
MDMA	<0.9	µg/l	<25* <0.9**
MDE	<0.5	µg/l	<25* <0.5**
Cannabis im Speichel			
THC	<1.1	µg/l	<10* <1.1**
Benzodiazepin-Differenzierung im Speichel			
Diazepam	<0.2	µg/l	<1.0* <0.2**
Nordiazepam	<0.3	µg/l	<1.0* <0.3**
Oxazepam	<0.3	µg/l	<1.0* <0.3**
Alprazolam	<0.2	µg/l	<1.0* <0.2**
Flunitrazepam	<0.3	µg/l	<1.0* <0.3**
Bromazepam	<0.9	µg/l	<1.0* <0.9**
7-Aminoflunitrazepam	<0.2	µg/l	<1.0* <0.2**
Lorazepam	<0.5	µg/l	<1.0* <0.5**
Clonazepam	<1.0	µg/l	<1.0* <1.0**
Zolpidem	<0.1	µg/l	<1.0* <0.1**
Zopiclon	<0.4	µg/l	<1.0* <0.4**
Zaleplon	<0.3	µg/l	<1.0* <0.3**

* Cut-off

** laborinterne Bestimmungsgrenze (LOQ).

Bad Salzungen/Herford, den 23.10.18

Befund validiert von Dr. Möller und Dr. Nadulski (Forensischer Chemiker),
erstellt am 23.10.18

Anhang: Feedbackbogen zu den Speichelvortests

PRAXISTAUGLICHKEIT VON SPEICHELVORTESTS UND -GERÄTEN
SCHLÄMMING, 18.10.2019



1) Auf welchen Speichelvortest samt -gerät bezieht sich Ihre Bewertung?

- Dräger ~~DrugTest~~ 5000 ~~Mavand~~ Rapid STAT ~~Protrek~~ P.I.A.² 613S Securetec ~~DrugWipe~~ 5S

2) Wie oft haben Sie den genannten Speichelvortest in etwa verwendet?

- weniger als 5x 5 bis 10x mehr als 10x

3) Wie beurteilen Sie die Dauer...

- ...der Speichelabnahme? angemessen zu lang Anmerkung.: _____
 ...der Probenaufbereitung? angemessen zu lang Anmerkung.: _____
 ...der Probenauswertung? angemessen zu lang Anmerkung.: _____
 ...des gesamten Tests? angemessen zu lang Anmerkung.: _____

4) Ist die Speichelabnahme Ihrer Meinung/Erfahrung nach...

- ...unhygienisch? ja nein Wenn ja, warum? _____
 ...unangenehm für die Testperson? ja nein Wenn ja, warum? _____

5) Wie beurteilen Sie die Benutzerfreundlichkeit...

- ...des Mundstücks bei der Speichelabnahme? hoch mittel gering
 ...des Speichelvortests bei der Probenaufbereitung? hoch mittel gering
 ...des Analysegeräts bei der Probenauswertung? BETRIFFT NUR DRÄGER hoch mittel gering
 ...des Speichelvortests beim Ablesen der Ergebnisse? BETRIFFT SECURETEC & MAVAND hoch mittel gering
 ...des Analysegeräts beim Ablesen der Ergebnisse? hoch mittel gering

6) Bitte geben Sie an, inwiefern die folgenden Aussagen für den konkreten Speichelvortest samt -gerät zutreffen.

	trifft zu	trifft nicht zu
Die Bedienung ist einfach.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Der gesamte Test lässt sich rasch durchführen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Das Analysegerät ist handlich und kompakt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Der Speichelvortest kann wetterunabhängig angewendet werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Das Zuführen des Speichelvortests in das Analysegerät ist fehleranfällig.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Ergebnisse sind auch ohne Analysegerät gut ablesbar.	<small>BETRIFFT SECURETEC & MAVAND</small>	<input type="checkbox"/>
Das Ablesen der Ergebnisse am Speichelvortest ist fehleranfällig.	<small>BETRIFFT SECURETEC & MAVAND</small>	<input type="checkbox"/>
Das Ablesen der Ergebnisse am Analysegerät ist fehleranfällig.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Detektion von Cannabis ist meiner Meinung nach zufriedenstellend.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Es sind viele Handhabungsschritte notwendig.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Anwendung birgt generell einige Fehlerquellen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7) Hatten Sie Probleme...

- ...bei der Speichelabnahme? ja nein
 ...mit der Probenaufbereitung? ja nein
 ...beim Ablesen der Ergebnisse am Speichelvortest? BETRIFFT SECURETEC & MAVAND ja nein
 ...bei der Benutzung des Analysegeräts? ja nein

Beschreiben Sie etwaige Probleme bitte kurz: _____

8) Bitte geben Sie auf einer Skala 1 = zutreffend bis 5 = nicht zutreffend an, inwiefern folgendes Resümee für den konkreten Speichelvortest zutrifft.

	1	2	3	4	5
Dieser Speichelvortest kann eine sinnvolle Ergänzung bei §5-SG-Amtshandlungen darstellen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Der weitere Einsatz des Speichelvortests ist wünschenswert.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9) Wie beurteilen Sie die Praxistauglichkeit des Speichelvortests und -geräts insgesamt?

(Schulnotenprinzip von 1 bis 5) 1 2 3 4 5

10) Würden Sie gerne noch einen anderen Speichelvortest ausprobieren? ja nein

11) Haben Sie bereits andere Speichelvortests im Rahmen der Amtshandlung eingesetzt? ja und zwar: Dräger ~~Mavand~~ ~~Protrek~~ Securetec nein

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit!

Anhang: Feedbackbogen zur Speichelzweitprobe

PRAXISTAUGLICHKEIT DER FREIWILLIGEN 2. SPEICHELPROBE/B-PROBE (QUANTISAL)
SCHLADMING 18.10.2019



1) Wie oft haben Sie eine 2. Speichelprobe bzw. B-Probe abgenommen?

- weniger als 5x 5 bis 10x mehr als 10x

2) Wie beurteilen Sie die Dauer...

...der Speichelabnahme? angemessen zu lang Anmerkung: _____

...der Versandaufbereitung? angemessen zu lang Anmerkung: _____

3) Wie beurteilen Sie die Benutzerfreundlichkeit der 2. Speichelprobe bei der Speichelabnahme?

- hoch mittel gering

4) Ist die Speichelabnahme der 2. Speichelprobe Ihrer Erfahrung nach...

...unhygienisch? ja nein Wenn ja, warum? _____

...unangenehm für die Testperson? ja nein Wenn ja, warum? _____

5) Gab es Probleme...

...bei der Speichelabnahme? nein ja und zwar: _____

...mit dem Speichelsammler? nein ja und zwar: _____

...bei der Aufbewahrung bis zum Versand? nein ja und zwar: _____

Beschreiben Sie eventuelle sonstige Probleme bitte hier: _____

6) Bitte geben Sie an, inwiefern die folgenden Aussagen für die Anwendung der 2. Speichelprobe zutreffen:

	trifft zu	trifft nicht zu
Die Bedienung ist einfach.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Speichelabnahme lässt sich rasch durchführen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Verfärbung des Farbindikators bei der Speichelabnahme ist hilfreich.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Anwendung birgt viele Fehlerquellen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die 2. Speichelprobe ist handlich und kompakt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Speichelabnahme kann wetterunabhängig durchgeführt werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7) Bitte geben Sie auf einer Skala 1 = zutreffend bis 5 = nicht zutreffend an, inwiefern folgendes Resümee für Sie zutrifft:

	1	2	3	4	5
Die 2. Speichelprobe könnte eine Ergänzung bei §5-SG-Amtshandlungen darstellen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Der weitere Einsatz von 2. Speichelproben/B-Proben wäre wünschenswert.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8) Halten Sie den Einsatz von 2. Speichelproben bzw. B-Proben als ergänzendes Bestätigungsmedium zu Blut generell für sinnvoll? Bitte begründen Sie Ihre Antwort.

Hinweis: Die 2. Speichelprobe/B-Probe wird ähnlich einer Blutprobe in einem Labor ausgewertet.

ja, weil: _____

nein, weil: _____

9) Wie beurteilen Sie die Praxistauglichkeit der 2. Speichelprobe insgesamt? (Schulnotenprinzip von 1 bis 5)

- 1 2 3 4 5

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit!

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Anzahl der durchgeführten Vortests und Laborauswertungen im Überblick.....	12
Tabelle 2: Nachweisbarkeit von Suchtgiften in unterschiedlichen Körperflüssigkeiten.....	25
Tabelle 3: Vor- und Nachteile verschiedener Probenmaterialien.....	26
Tabelle 4: Ergebnismöglichkeiten beim Vergleich von Vortest- und Referenzbefunden....	30
Tabelle 5: Vergleich von verkehrstauglichen Speichelsammelmethoden für Laborauswertungen	33
Tabelle 6: Anzahl der durchgeführten Vortests und Laborauswertungen im Überblick.....	52
Tabelle 7: Feedback der Exekutive zu den Speichelvortests Dräger DrugTest 5000, Securetec DrugWipe 5 S und MAVAND Rapid STAT	54
Tabelle 8: Übereinstimmung von Speichelvortests und Blutprobe für den Nachweis von THC, nach Speichelvortest.....	56
Tabelle 9: Übereinstimmung von Speichelvortests und Blutprobe für den Nachweis von THC	56
Tabelle 10: Übereinstimmung von Speichelvortests und Blutprobe für den Nachweis von Kokain, nach Speichelvortests.....	57
Tabelle 11: Übereinstimmung von Speichelvortests und Blutprobe für den Nachweis von Opiaten, nach Speichelvortests.....	57
Tabelle 12: Übereinstimmung von Speichelvortests und Blutprobe für den Nachweis von Amphetaminen, nach Speichelvortests	58
Tabelle 13: Übereinstimmung von Speichelvortests und Blutprobe für den Nachweis von Methamphetaminen (inkl. MDMA), nach Speichelvortests	58
Tabelle 14: Übereinstimmung von Speichelvortests und Speichelzweitprobe für den Nachweis von THC.....	61
Tabelle 15: Übereinstimmung von Speichelvortests und Speichelzweitprobe für den Nachweis von THC.....	62
Tabelle 16: Übereinstimmung von Speichelvortests und Speichelzweitprobe für den Nachweis von Kokain.....	63
Tabelle 17: Übereinstimmung von Speichelvortests und Speichelzweitprobe für den Nachweis von Opiaten.....	64
Tabelle 18: Übereinstimmung von Speichelvortests und Speichelzweitprobe für den Nachweis von Amphetaminen	65
Tabelle 19: Übereinstimmung von Speichelvortests und Speichelzweitprobe für den Nachweis von Methamphetaminen (inkl. MDMA)	66
Tabelle 20: Gründe für die Einführung der Speichelzweitprobe als primäres Bestätigungsmedium in Belgien, Frankreich, Spanien und Zypern.....	67

Tabelle 21: Ablauf der Amtshandlung bei der Detektion von Drogen im Straßenverkehr in Belgien, Frankreich, Spanien und Zypern.....	68
Tabelle 22: Verwendung von Speichel und Blut als Bestätigungsmedium in Belgien, Frankreich, Spanien und Zypern.....	68
Tabelle 23: Grenzwerte für die Laborauswertung von Speichel in Belgien, Frankreich, Spanien und Zypern.....	69
Tabelle 24: Erfahrungen mit der Speichelzweitprobe in Belgien, Frankreich, Spanien und Zypern.....	70

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Erprobte Speichelvortests (von links nach rechts: Dräger DrugTest 5000, Securetec DrugWipe 5 S, MAVAND Rapid STAT)	8
Abbildung 2: Das verwendete Speichelsammelsystem Abbott Quantisal	9
Abbildung 3: Vereinfachte Darstellung des Datenerhebungsprozesses.....	10
Abbildung 4: Anzeigen gem. § 5 StVO (Drogen im Straßenverkehr) durch die Organe der Bundespolizei seit 2000.....	15
Abbildung 5: Motorisiertes Fahrverhalten nach Konsum (Hochrechnungsbasis: n=1.011)	16
Abbildung 6: Bereitschaft zur Abgabe von Urin beziehungsweise Speichel im Rahmen der polizeilichen Amtshandlung in Prozent (n=1.000)	17
Abbildung 7: Prozess zur Erkennung von Suchtgiften im Straßenverkehr in Österreich.....	19
Abbildung 8: Überblick der Arbeitspakete	23
Abbildung 9: Nachweisbarkeit von Suchtgiften in unterschiedlichen Körperflüssigkeiten und den Haaren	24
Abbildung 10: Anzahl der 2017 europaweit gemeldeten Sicherstellungen nach Substanzen	29
Abbildung 11: DrugTest 5000 inkl. Analyzer (Analysegerät).....	34
Abbildung 12: Kurzanleitung zum Dräger DrugTest 5000.....	35
Abbildung 13: DrugWipe 5 S inkl. WipeAlyser (Lesegerät)	36
Abbildung 14: Schritt-für-Schritt-Kurzanleitung zum Securetec DrugWipe 5 S.....	37
Abbildung 15: MAVAND Rapid STAT inkl. Cube (Lesegerät) und Lightbox	39
Abbildung 16: Kurzanleitung zum MAVAND Rapid STAT	41
Abbildung 17: Testkit zur Entnahme der Speichelzweitprobe.....	42
Abbildung 18: Kurzanleitung zu Quantisal Sammel- und Transportsystem für Speichel	43
Abbildung 19: Sekundärgefäß mit Speichelzweitprobe und Transportverpackung inkl. Schaumfolientasche	44
Abbildung 20: Vereinfachte Darstellung des Datenerhebungsprozesses.....	48
Abbildung 21: Feedback der Exekutive zu Quantisal (Sammelsystem für Zweitprobe)	59

**Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und
Technologie**

Radetzkystraße 2, 1030 Wien

+43 1 711 62-655864

road.safety@bmk.gv.at

bmk.gv.at