

09. März 2021

3615

UNIVERSITÄTSKLINIKUM
Schleswig-Holstein

Institut für Rechtsmedizin

Direktorin:

Prof. Dr. med. Johanna Preuß-Wössner

An den

1. Untersuchungsausschuss

der 19. Wahlperiode des

Deutschen Bundestages

Platz der Republik 1

11011 Berlin

Deutscher Bundestag
1. Untersuchungsausschuss
der 19. Wahlperiode

MAT A 5-4/1
finale Version



Campus Kiel

Arnold-Heller-Str. 12, 24105 Kiel

Tel: +49 431 500 15900

Fax: +49 431 500 15904

E-Mail: rmed-ki@uksh.de

URL: <http://www.uksh.de/rechtsmedizin>

Campus Lübeck

Kahlhorststr. 31-35, 23562 Lübeck

Tel: +49 451 500 15950

Fax: +49 451 500 15954

E-Mail: rmed-hl@uksh.de

Datum: 08.03.2021

GA-Nr.: GA1061/21

Lfd. Nr.: SP0154/21

Betr.: Interpretation von DNA-Spuren, Spurenlage Attentat Breitscheidplatz

Az.: PA-25 – 5452-2

Bezug: Untersuchungsauftrag (schriftlich) vom 18.09.2020

Gemäß Untersuchungsauftrag vom 18.09.2020 wird in obiger Sache ein

Gutachten zur Interpretation von DNA-Spuren im Zusammenhang mit dem Attentat auf den Weihnachtsmarkt am Breitscheidplatz in Berlin, 2016

erstattet.



1. Auftragserteilung

Mit Schreiben vom 18.09.2020 wurde durch den Vorsitzenden des 1. Untersuchungsausschuß der 19. Wahlperiode des Deutschen Bundestages beauftragt, gem. dem Beweisbeschluß S-4 vom 02.07.2020 (Anlage 1 des o.g. Schreibens) zur „Spurenlage Breitscheidplatz-Attentat“ gutachterlich Stellung zu nehmen bezugnehmend auf die in 3.II aufgeführten Fragestellungen.

2. Vorbemerkungen

Der Gutachter ist Leiter der Abteilung für Forensische Genetik am Institut für Rechtsmedizin des Universitätsklinikums Schleswig-Holstein, Sachverständiger für forensische DNA-Analyse und Mitautor der von der Internationalen Gesellschaft für Forensische Genetik (ISFG) empfohlenen¹, öffentlich zugänglichen Datenbankressource „DNA-TrAC“, die die gesamte forensische Forschungsliteratur zum Thema „DNA-Transfer“ zur Durchsichtung aufbereitet vorhält [1]. Das hier zu erstattende Gutachten beruht zum Teil auf Abfragen dieser Datenbank.

Biostatistische Berechnungen erfolgten unter Verwendung der forensisch validierten Software LRMix Studio V. 2.1.1.3 (H. Haned, P. Gill) sowie eigener Populationsdaten² und gemäß den Empfehlungen der Internationalen Gesellschaft für Forensische Genetik (ISFG), der Spurenkommission der Deutschen Gesellschaft für Rechtsmedizin (DGRM) und nach fachlichen Regeln³. Der Gutachter nimmt regelmäßig und erfolgreich an externen Ringversuchen und Qualitätskontrollen teil.

Die wissenschaftliche Mitarbeiterin **Frau Annica Gosch M.Sc.** aus der Abteilung für Forensische Genetik, Mitautorin von „DNA-TrAC“, hat dem Gutachter zugearbeitet und war an Sach- und Literaturrecherchen, sowie der Datensichtung, -aufbereitung und -auswertung für dieses Gutachten beteiligt.

I. Einführung zu DNA-Transfer: Unter DNA-Transfer im forensischen Kontext versteht man die Übertragung von DNA-haltigem Material, meist Hautzellen, durch direkten Kontakt von einem forensisch-relevanten Element auf ein anderes. Solche „Elemente“ können Individuen aber auch (etwa tatrelevante) Objekte sein. Moderne Nachweis- und Analysemethoden ermöglichen die forensische STR-Profilierstellung aus minimalen Hautabriebspuren nach Berührung („touch-DNA“) und sogar Einzelzellen, so daß sich auch der Transfer winziger und mit dem bloßen Auge nicht sichtbarer Mengen DNA-haltigen Materials nachweisen läßt. DNA-Transfer ist damit eine Manifestation des sog. „*Locard'schen Austauschprinzips*“, das besagt, daß jeder Kontakt eine Spur, daß also Elemente bei jedem Kontakt wechselseitig Spuren aneinander hinterlassen.

Abbildung 1 (Seite 3) stellt ein solches DNA-Transferszenario schematisch dar.

¹ <https://www.isfg.org/Links>

² DNA_SAA_037_MischspurenSTR_v005; Ausgabe 18.08.2017

³ DNA_VA_012_Spurenanalyse_v006; Ausgabe 28.05.2019

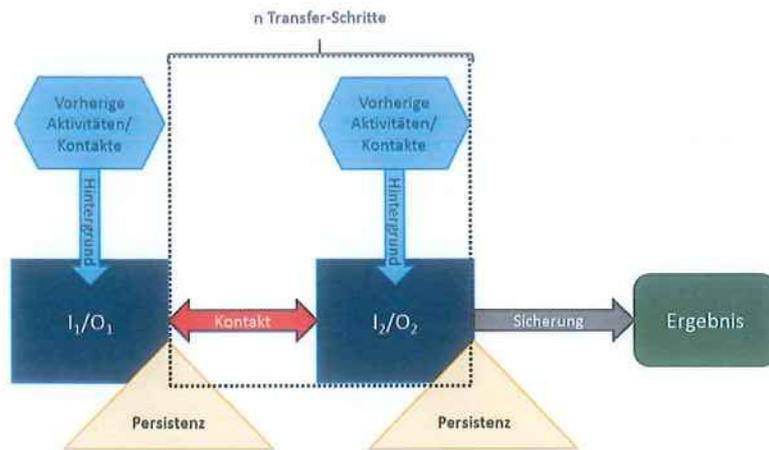


Abb.1: Schematische Darstellung der Kategorien von Variablen, die DNA-Transfer beeinflussen und der Stellen des Prozesses, an denen sie wirksam werden; Ix: Individuen, die am Kontakt beteiligt sind; Ox: Objekte, die am Kontakt beteiligt sind; mod. nach [1]

Die genaue Wahrscheinlichkeit des Auftretens einer bestimmten Ergebniskonstellation *nach DNA-Transfer* hängt von zahlreichen *Parametern und Variablen* (s.u.) ab und kann mit heutigem Wissens- und Forschungsstand *nicht berechnet* werden.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die bekannten Kategorien von Variablen und Parametern, die die Quantifizierbarkeit und forensische Darstellbarkeit gesicherter transferierter DNA an den verschiedenen Stationen eines Transferwegs beeinflussen:

Individuell	Objekt	Kontakt	Lagerung	Untersuchung
Körperl. Herkunft	Oberfläche	Art des Kontakts	Bedingungen	Probennahme
biolog. Material	Material		Temperatur	Abriebfläche
Körperstelle	Textur	Dauer	Feuchtigkeit	Abriebmittel
			Licht	abreibende
Individuelle Eigenschaften	Hintergrund-DNA	Kontaktfläche	Mikroorganismen	Person
Alter	Typ	Form	Zeit	DNA-Extraktion
Geschlecht	Menge	Größe		Extraktions-
“shedder status”	Frischheit		Weitere Kontakte	methode
Hauteigenschaften				Amplifikation
Hintergrund-DNA				Methode (Kit)
vorherige				PCR-Bedingungen
Aktivitäten				LT-DNA-
vorh. Kontakt				Verstärkungs-
Frischheit				techniken

Tabelle 1: Der Farbcode entspricht den Stationen in der Abbildung 1; jeder Eintrag in der Tabelle kann einige bis zahlreiche verschiedene Manifestationen aufweisen, beispielsweise existieren zahlreiche verschiedene Oberflächen, die sich z.T. stark darin unterscheiden, wie sie auf DNA-Transfer einwirken (ob und welches DNA-haltige Material sie wie gut aufnehmen bzw. abgeben).

Die in Tabelle 1 aufgeführten Variablen sind nicht isoliert voneinander zu verstehen, sondern können miteinander wechselwirken, was eine weitere Komplexitätsebene für DNA-Transferereignisse bedingt. Zusätzlich muß auch eine Gewichtung der Variablen vollzogen werden, da in jedem individuellen Szenario Variablen unterschiedlich stark zum Transfer beitragen und es daher

bedeutsam ist, vor allem die relevantesten d.i. die den Transfer beim konkret postulierten Szenario im höchsten Maße beeinflussenden Variablen zu identifizieren und ihren relativen Beitrag zum Gesamttransfer zu berücksichtigen.

Ist der eigentliche Kontakt vollzogen, spielen für das endständige DNA-Messergebnis (mit den Aussagequalitäten: Quantität, Inhibition, Degradation, DNA-Profilqualität) auch die Bedingungen und Umstände der Lagerung eine Rolle dafür, ob und wieviel der transferierten DNA erhalten bleibt und zum Beispiel beim nächsten Kontakt noch weitertransferiert werden kann. Und auch die Art/Methode der Probennahme und Untersuchung wirken sich auf das Meßergebnis aus. Diese können daher als „*nontransferentielle Variablen*“ bezeichnet werden, da sie zwar nicht den Transfer selbst betreffen und daher keinen den Tatkontext betreffenden Informationsgehalt, aber dennoch Einfluß auf das Ergebnis haben. Zudem kann auf einem tatrelevanten Objekt, auf das DNA transferiert wird, schon vorher DNA enthalten sein (Hintergrund-DNA (s. Abbildung 1) oder DNA aus einem vorherigen, nicht tatbezogenen Transferereignis), die sich dann mit der neu transferierten DNA mischt und einen Gesamt-DNA-Pool bildet.

Aus dem bisher Geschilderten erhellt die derzeitige *relative Inkommensurabilität von DNA-Transfer* und ergeben sich für die Beurteilung von Zustandekommen und Wahrscheinlichkeit des Auftretens eines bestimmten DNA-Transferereignisses bzw. für die sachverständige Abwägung der Wahrscheinlichkeiten alternativer Hypothesen zum Zustandekommen eines Spurenbildes, die jeweils DNA-Transferereignisse postulieren, erhebliche Schwierigkeiten.

Es können mithin bestenfalls Einschätzungen und Tendenzen auf Grundlage der Einbeziehung von Nachstellungen von Szenarien bzw. vergleichbaren Szenarien aus der Literatur („DNA-TrAC“) formuliert sowie alternative Hypothesen nach ihren relativen Wahrscheinlichkeiten, die jeweils davon abgeleitet wird, wieviel besser als die jeweils andere Hypothese sie den vorliegenden Befund erklärt, angeordnet werden. Für präzise Berechnungen bezifferbarer Wahrscheinlichkeiten ist die derzeitige Daten- und Erkenntnislage jedoch *unzureichend*.

Literaturquellen:

[1] A. Gosch, C. Courts, On DNA transfer: The lack and difficulty of systematic research and how to do it better, *Forensic Sci Int Genet* 40 (2019) 24–36.

II. Erklärung zu den Hypothesen / Interpretationshierarchie:

Die Formulierung und Bewertung einander ausschließender aber nicht notwendig das gesamte Geschehen erschöpfend erklärender Hypothesen, die sich hinsichtlich ihrer Aussage nach einer mehrstufigen Hierarchie orientieren, wird hier gem. den Empfehlungen der Internationalen Gesellschaft für Forensische Genetik [2a,b] durchgeführt. Die Inhalte der Hypothesen werden ggf. aus dem Kontext des zur Verfügung gestellten Materials abgeleitet.

1 Sub-sub-Quelle: nur Teile eines DNA-Profiles (etwa die Hauptkomponente in einem Mischprofil mit mehr als zwei Beiträgern) wird betrachtet

2 Sub-Quelle: Klärung der Urheberschaft eines DNA-Profiles

3 *Quelle*: Klärung des Ursprungs einer Spur (z.B. Hautschuppen oder Körperflüssigkeit)

4 *Aktivität*: Einordnung der Spur in ihren Entstehungskontext (z.B. ob eine bestimmte Person eine bestimmte Handlung durchgeführt hat)

(Ebene 5 betrifft die Straftat und dient der Klärung der Schuldfrage; sie ist mithin nicht Aufgabe des und Anspruch an den Sachverständigen!)

Es gilt: je höher die Ebene, zu der eine Aussage getroffen werden soll, desto mehr Information ist erforderlich

Literaturquellen:

[2a] Gill, P., Hicks, T., Butler, J. M., Connolly, E., Gusmão, L., Kokshoorn, B., ... & Schneider, P. M. (2018). DNA commission of the International society for forensic genetics: Assessing the value of forensic biological evidence-Guidelines highlighting the importance of propositions: Part I: evaluation of DNA profiling comparisons given (sub-) source propositions. *Forensic Science International: Genetics*, 36, 189-202.

[2b] Gill, P., Hicks, T., Butler, J. M., Connolly, E., Gusmão, L., Kokshoorn, B., ... & Taylor, D. (2020). DNA commission of the International society for forensic genetics: Assessing the value of forensic biological evidence-Guidelines highlighting the importance of propositions. Part II: Evaluation of biological traces considering activity level propositions. *Forensic Science International: Genetics*, 44, 102186.

3. Gegenstand / Rahmen der Begutachtung

Gemäß dem Beweisbeschluß S-4 sollten die dem Untersuchungsausschuß vorgelegten Akten und Daten zu vorgefundenen und gesicherten Spuren folgender Sachverhalte oder Geschehenskomplexe Gegenstand der Begutachtung sein:

- *Breitscheidplatz, Tatort und Tatzeit des Attentats*
- *Tat-Lkw*
- *Friedrich-Krause-Ufer und Weg zum Breitscheidplatz, Zeit direkt vor dem Attentat*
- *Leichnam Amris und die von ihm bei seinem Tod mitgeführten Gegenstände*

Hierzu sollten

- *alle dem Ausschuß vorliegenden Informationen zu gesicherten Spuren und die dazu erstellten Vermerke ausgewertet und bewertet werden*
- *alle mit der gegebenen Spurenlage zu vereinbarenden Hypothesen zum Tathergang aufgezeigt und ihre jeweilige Wahrscheinlichkeit bewertet werden*
- *Stellung genommen werden, ob das Gesamtbild der Spurenlage falsche Interpretationen oder Untersuchungen und Ermittlungen nahelegt, die versäumt wurden.*

Begrenzt durch die Expertise des Gutachters (biologische Spuren und forensische Nukleinsäure-Analyse) und wegen des Umfangs und der Unübersichtlichkeit und Komplexität des hier vorliegenden Datenmaterials sowie der Kurzfristigkeit der Beauftragung in Bezug
Seite 5 von 23

auf die Abgabefrist des zu erstattenden Berichts kann im Rahmen dieses Gutachtens nur die Spurensituation im Führerhaus des LKW sowie an einigen Effekten des A. AMRI (Pistole, Messer, Kleidung, Mobiltelefon) in erforderlicher Tiefe betrachtet und in die Begutachtung einbezogen werden. Die Perspektive unserer Untersuchungen und Beurteilungen ist dabei notwendig durch die Auswahl der damals von den Ermittlungsbehörden durchgeführten Analysen und die uns zur Verfügung gestellten Unterlagen und Daten begrenzt.

Die Begutachtung erfolgt zudem nur zu den unter 3.II aufzuführenden Fragestellungen und es wird in diesem Gutachten *lediglich und ausschließlich bezugnehmend auf DNA-Spuren und deren Interpretation* betreffende Aspekte Stellung genommen.

I. Quellen

In die Begutachtung des unter 3. genannten Gegenstands wurden Akten, Schriften, Dokumente und Quellen von folgenden Datenträgern/Einsendungen einbezogen:

Datenträger / -quelle	Absender/ Ersteller	erhalten am	Inhalte / Anlagen
SanDisk USB-Stick, grün	Mitarbeiter des UA	29.09.2020	MAT C BKA-4_Anlage 2_VS- NfD_Spurentabelle mit Mat-Nr; Begleitvermerk zur Spurentabelle, Ordner mit Fundstellen (18 Elemente + Inhaltsverzeichnis)
E-Mail-Anhänge	Mitarbeiter des UA	16.10.2020	Teil 1: Übersicht Spurenvermerke.pdf und 11 BKA- Ordner als pdf -Dateien Teil 2: 3 BKA-Ordner als pdf -Dateien
E-Mail-Anhang	Mitarbeiter des UA	26.10.2020	MAT A BE-25-2 Ordner 55_Bl. 110- 133.pdf
Toshiba Festplatte „grün“, 1TB	Mitarbeiter des UA	27.10.2020	- Auszüge Standalone Rechner - Beweisbeschlüsse (41 Unterordner) - Beweismaterialien 1 (16 Unterordner) - Beweismaterialien 2 (1 Unterordner) - Beweismaterialien 3 (16 Unterordner) - Beweismaterialien 4 (4 Unterordner)
DVD, Taskforce Lupe	Mitarbeiter des UA	27.10.2020	Zusammenstellung Spheron HDR- Kameras; 161219-2002-019469
E-Mail-Anhang	Mitarbeiter des UA	12.11.2020	MAT A BE-25-2 Ordner 55_Auszug Bl. 134-218 hochauflösend.pdf; Übersicht Spurenvermerke.pdf

E-Mail-Anhang	Mitarbeiterin des BKA Berlin	25.11.2020	201026 LKA BE Auftragserledigung.pdf; Spurensicherungsbericht_20.12.2016_MAT A BE-15-31_Ordner 120_Bl. 229-232....pdf; 201109 TF Lupe Beantwortung Frage 1 und 3 per CD.pdf
2 DVDs	LKA Berlin, Taskforce Lupe	26.11.2020	<u>DVD1</u> : Unterlagen der KTI BE; KTI ID 389/2020; 25.11.2020 <u>DVD2</u> : Ordner 565-587, 615-618, 1111,1112
E-Mail-Anhang	Mitarbeiter des UA	01.12.2020	Anschreiben_MAT C BKA-5.pdf; MAT C BKA-5.pdf
Vorläufiger Obduktionsbericht U [REDACTED] ⁴	Rechtsmedizin der Charité, Berlin	20.12.2020 ⁵	Protokoll der Obduktion des U [REDACTED] am 20.12.2016
E-Mail-Anhang	Mitarbeiterin des BKA Berlin	18.01.2021	01 170124_G DNA Unters Tatwaffe AMRI 1-ital (RHE).pdf; 161222_G LKA 117 Übersicht gesicherte Spuren LKW_geschwärzt.pdf; technischer Bericht.pdf; 6R0F6590.JPG; 170111_G KT Antrag 0.5.14.28.2 (Original...)geschw.pdf; 161230_G Lichtbildmappe - Abwischungen an der Zugmaschine_geschw.pdf; 170112_G VM Nachsuche LKW am 10.01.2017_geschwärzt.pdf
DVD (BKA Datenträger, 7-Zip verschlüsselt)	Mitarbeiterin des BKA Berlin	21.01.2021	Tatort: Datensicherung LKA KTI 56; LKW Spusi / LKW 21/12
E-Mail-Anhang	Mitarbeiterin des BKA Berlin	12.02.2021	01 170124_G DNA Unters Tatwaffe AMRI 1-ital.pdf; 01 170124_G DNA Unters Tatwaffe AMRI 2-ital.pdf; 180115_G DNA Tatwaffe AMRI.pdf; DNA Waffe ita.pdf

Verweise und Bezugnahmen auf einzelne Asservate in diesem Gutachten gehen stets auf die vom BKA erstellte EXCEL-Spurentabelle „MAT C BKA-4_Anlage 2_VS-NfD_Spurentabelle mit Mat-Nr“ (vom USB Stick) zurück; angegeben wird eine Beschreibung, der Barcode und erforderlichenfalls die Bezeichnung (Beispiel: „schwarze Jogginghose, 16XAI185-4, DNA-Watteträger S1.1.2 B13“).

⁴ basierend auf handschriftlichen Notizen, gefertigt bei Einsichtnahme

⁵ beaufsichtigte Einsichtnahme am LKA-SH

Im Gutachten wird wiederholt auf einige Personen Bezug genommen, die im folgenden kurz aufgeführt werden:

Person / Name	Kürzel	Rolle
Anis Amri	Amri	mutmaßlicher Attentäter; mutmaßlich Fahrer des LKW auf der Fahrt zum Breitscheidplatz
■■■■ U ■■■■	U ■■■■	rechtmäßiger Führer des LKW, ermordet mutmaßl. von Anis Amri
■■■■ M ■■■■	M ■■■■	Angestellter der Spedition, der der LKW zugehörig war; berechtigter Nutzer des LKW
■■■■ A ■■■■	A ■■■■	Wohnungsgeber des Anis Amri
unbekannte Person 2	UP2	unbekannt; männlich; trat als Spurenleger im LKW auf

II. Fragestellung / Hypothesen

Das vorliegende Gutachten wird auf die folgenden Fragen⁶ eingehen, die im Schreiben des Vorsitzenden des Untersuchungsausschusses vorgetragen bzw. von Obleuten einzelner Fraktionen direkt an uns gerichtet wurden:

Übergeordnete Frage aus dem Auftragsschreiben vom 18.09.2020:

Frage 1. „Sind die vom BKA dem UA vorgelegten DNA-Spuren mit den von den Sicherheitsbehörden vermittelten Geschehensabläufen zum Anschlag auf den Breitscheidplatz in Einklang zu bringen?“

Fragen von Obleuten:

Frage 2. „Gibt es „Spuren/Beweise/Ansatzpunkte [...], wer (Personen), wann (Zeitpunkt) und wie oft (Anzahl) versucht hat, das spätere Tatmittel, den Lkw, am Friedrich-Krause-Ufer am Nachmittag des Anschlagtages, dem 19. Dezember 2016, mehrere Male zu starten, wie es anliegend unter MAT A BK-7-5_BK-8-5 Ordner 29 auf der Seite 93 mittig den Anschein erwecken lässt?“

Frage 3.1 „Finden sich an dem Zündschlüssel, Schaltern für Feststellbremse und Automatik sowie am Lenkrad [...] DNA Spuren des Fahrers und inwieweit können diese AMRI zugerechnet werden? In welcher Qualität sind die Spuren und wäre es nicht notwendig gewesen, diese mit aller Präzision zu verfolgen?“

⁶ im Original-Wortlaut/Formulierung übernommen, gegebenenfalls gekürzt ([...]) um für dieses Gutachten nicht relevante Aspekte

Frage 3.2 „Kann diese Spur zweifelsfrei AMRI zugerechnet werden? Und was gibt es ggf. für mögliche Erklärungsszenarien dafür, wie ein solcher Materialbeitrag dort hingelangt ist? Muss Amri den Lenkrad Prellkopf berührt haben, um DNA zu übertragen oder kann die DNA auch anders dorthin gelangt sein?“

Frage 4. „Ist aus dem vorhandenen und gesicherten Spurenbild auch ein Szenario ableitbar, dass eine andere Person – z.B. eine der vorgenannten – als AMRI den LKW gefahren hat? Oder ist es ableitbar, dass AMRI sich auf der Fahrt vom Friedrich-Krause-Ufer zum Anschlagort im LKW-Führerhaus zwar aufgehalten, jedoch nicht den LKW selbst gefahren hat?“

Frage 5. „In den von AMRI in Italien auf seiner Flucht mitgeführten Effekten wurde auch ein Klappmesser gefunden, dass ein Mischprofil (DNA) des getöteten LKW Fahrers [REDACTED] U [REDACTED] aufwies. Frage: Wie kam dessen DNA auf das Messer? Könnte es sich um das Klappmesser des LKW Fahrers handeln? [...]“

Frage 6. „Wiesen die von AMRI mitgeführten Gegenstände und Kleidung (Jogginghose, Schuhe, Jacke etc.) weitere Spuren des Tatortes wie [...] Blut und DNA – wie z.B. die Leiche des getöteten LKW Fahrers auf bzw. wurden solche Spuren gesichert und gefunden? Könnten diese im Nachhinein sichergestellt bzw. aus Italien übermittelt werden?“

Frage 7. „Ist es sicher, dass die bei AMRI in Sesto San Giovanni, als er von italienischen Polizisten erschossen wurde, sichergestellte Waffe ERMA 22, identisch ist mit der Waffe, mit der der LKW Fahrer [REDACTED] U [REDACTED] erschossen wurde?“

Frage 8. „Am Magazin der Waffe ERMA 22 wurde eine DNA Spur gesichert und identifiziert, die dem Wohnungsgeber AMRI's, [REDACTED] A [REDACTED] zugeordnet werden konnte. Ist es sicher, dass diese DNA Spur – so wie vom BKA behauptet – aus der Wohnung übertragen“ wurde?“

Frage 9. „Wer ist die UP 2? Diese Person hat 4 x DNA am LKW hinterlassen. 1 Schuppe am Fahrersitz, 1x am Hebel an der Innenseite der Fahrertür (Spurentabelle Zeile 318), 1x an der Sitzverstellung des Fahrersitzes (Spurentabelle Zeile 321) und 1x am Portemonnaie von [REDACTED] U [REDACTED] (Spurentabelle Zeile 346). Gibt es eine plausible Erklärung dafür wie diese Spuren dort hingekommen sind und wie sich diese Person in der Fahrerkabine verhalten haben kann?“

Frage 10. „Spurentabelle Zeile 565, dort geht es um eine Blut/DNA-Mischspur, die sowohl AMRI als auch U [REDACTED] zugeordnet wird. Folgt man der bezeichneten Fundstelle in den Akten findet man einen Vermerk in dem zu lesen ist: „Das DNA-Muster wie das des Tatverdächtigen TV_2“. Frage: Wer ist der dort bezeichnete TV_2 (Tatverdächtige)?“

Frage 11.1 „Ist es plausibel, dass an dem Smartphone selbst keine DNA [...] Spuren gesichert werden konnten und lediglich am SIM-Kartenhalter? Dies vor dem Hintergrund, dass AMRI entsprechend der vom BKA vertretenen Version zum Tathergang noch während der Fahrt zum Anschlagort mit seinem Mentor „Mouad T. [REDACTED]“ über den Messenger Telegramm Sprachnachrichten ausgetauscht und das Handy in Gebrauch hatte?“

Frage 11.2 „Bedeutet dies, dass es möglich und nicht unwahrscheinlich ist, dass dieses Handy auch von anderen Personen angefasst oder benutzt worden sein könnte? Lässt sich diese Mischprofil nicht doch anderen Personen zuordnen? Wenn ja welchen?“

4. Beurteilung

Im Folgenden sind die unter 3.II genannten Fragen zu beantworten:

Zu Frage 1. : *„Sind die vom BKA dem UA vorgelegten DNA-Spuren mit den von den Sicherheitsbehörden vermittelten Geschehensabläufen zum Anschlag auf den Breitscheidplatz in Einklang zu bringen?“*

Die vom BKA dem UA vorgelegten DNA-Spuren sind grundsätzlich mit den von den Sicherheitsbehörden vermittelten Geschehensabläufen zum Anschlag auf den Breitscheidplatz in Einklang zu bringen, sofern darunter verstanden werden soll, daß die DNA-Spurenlage soweit hier ersichtlich diesem nicht direkt widerspricht bzw. unvereinbar damit ist.

Hinsichtlich der DNA-Spurenlage allein ist jedoch der geschilderte Geschehensablauf nicht zwingend die einzig mögliche Erklärung für die hier vorliegenden Befunde, alternative Szenarien zur Entstehung des Spurenbildes sind mithin *nicht ausschließbar*.

Hier ist jedoch unbedingt zu beachten, daß die Auffassung der Sicherheitsbehörden über die Geschehensabläufe und insbesondere die Rollen/Funktionen beteiligter Person darin/daran, sich hiesigen Erkenntnissen zufolge auf viele weitere, über das DNA-Spurenbild hinausgehende Befunde, Indizien und Ermittlungsergebnisse, mit einem besonderen Schwerpunkt auf der Auswertung der Mobiltelefon- und daraus abgeleiteten Bewegungsdaten des Amri, gründet. Ob und in welchem Umfang das DNA-Spurenbild von den Sicherheitsbehörden in deren Hypothesenbildung eingeflossen ist und gewichtet wurde, kann von hier aus nicht beurteilt werden.

Zu Frage 2.: *„Gibt es „Spuren/Beweise/Ansatzpunkte [...], wer (Personen), wann (Zeitpunkt) und wie oft (Anzahl) versucht hat, das spätere Tatmittel, den Lkw, am Friedrich-Krause-Ufer am Nachmittag des Anschlagtages, dem 19. Dezember 2016, mehrere Male zu starten, wie es anliegend unter MAT A BK-7-5_BK-8-5 Ordner 29 auf der Seite 93 mittig den Anschein erwecken lässt?“*

DNA-Spuren, die derartige Startversuche belegen bzw. darauf hinweisen würden, könnten in DNA-Profilen bestehen, die aus Abrieben von Gegenständen/ Oberflächen gewonnen worden sind, welche zum Start des Fahrzeugs notwendig berührt werden müssen, etwa der Zündschlüssel. Die Identität der Personen, die direkten (Haut-)Kontakt mit solchen relevanten Flächen gehabt hätten, kann sich dann grundsätzlich aus von diesen Flächen gesicherten Spuren und daraus erstellten DNA-Profilen ableiten lassen. Der Zeitpunkt und die Anzahl dieser Versuche läßt sich aus DNA-Spuren und –Profilen hingegen nicht rekonstruieren.

Die Untersuchung der DNA aus Abrieben des Zündschlüssels (3 Abriebe, 16XAQ939-9 (DNA-Watteträger S5.8.1.B1), 16XAQ940-4 (DNA-Watteträger S5.8.1 B2) und 16XAQ938-7 (DNA-Watteträger S5.8.1.B3)) ließ laut BKA-Spurentabelle lediglich den Nachweis der DNA des U ■■■ zu (s. auch Frage 3.1). Eine unabhängige hiesige Nachuntersuchung und Berechnung aus den Rohdaten bestätigte diesen Befund.

Wenn von einer Benutzung des Zündschlüssels zum Start des Fahrzeugs durch Amri ausgegangen wird, wäre eine Beimengung von Amris DNA zu der von U ■■■ in einer resultierenden Gesamspur und damit die Feststellung eines Mischprofils *plausibel* ein solches aber nicht zwingend nachweisbar. In einer Studie, in der eine vergleichbare Situation untersucht wurde (5 Autos, die einen regulären Fahrer hatten, wurden zu je drei Gelegenheiten je 30 Minuten von einem anderen „Zweifahrer“, der das Auto zuvor nie gefahren hatte, gefahren; der Zündschlüssel wurde direkt im Anschluß an die Fahrten vom Zweifahrer abgezogen und anschließend wurden Proben davon genommen), war die DNA eines temporären Zweifahrers eines Fahrzeugs in 26 % der Fälle auf dem Schlüssel nachweisbar [1] .

Der fehlende Nachweis von Amris DNA auf dem Zündschlüssel schließt dessen Kontakt damit nicht aus, zumal die Oberfläche des Schlüssels (s. Schilderungen zu Frage 3.1) womöglich noch vor der Probennahme von Dritten berührt und damit womöglich das originale Spurenbild beeinflusst wurde. Die Wahrscheinlichkeit, daß Amri bei angenommenem Kontakt keine nachweisbare DNA auf dem Schlüssel hinterlassen hat, läßt sich jedoch wie in 2.1 dargelegt mangels der Kenntnis zahlreicher Variablen nicht berechnen oder seriös abschätzen.

Vorbemerkung zur Beurteilung der Fragen 3.1, 3.2 und 4: die Beurteilung des Spurenbildes im Führerhaus des LKW ist insofern eingeschränkt, als es, wie der Akte zu entnehmen, durch Versuche zur Personenrettung begründete und notwendige Eingriffe in die Tatortintegrität und womöglich das Spurenbild noch **vor** der Sicherung von DNA-Spuren gegeben hat. Auch die Bergung des zum Zeitpunkt des Attentats laut Obduktionsbericht wahrscheinlich bereits verstorbenen U ■■■ kann durch Berührungskontakte, Ver-/ Abwischungen etc. DNA-Spuren auf Oberflächen hinzugefügt und/oder verändert haben. Überdies soll laut Angabe eines BKA-Daktyloskopen (mündliche Äußerung in einer Telefonkonferenz am 08.02.2021) vor der Sicherung der DNA-Spuren eine Cyan-Bedampfung (das exakte Verfahren, das dazu eingesetzt wurde, ist hier nicht bekannt) im Rahmen der Detektion und Sicherung von Fingerspuren des gesamten Innenraums des Führerhauses stattgefunden haben. Ein

schädlicher Einfluß dieser Chemikalie auf die DNA ist mehreren Studien zufolge unwahrscheinlich [2,3], lediglich eine Studie weist darauf hin, daß leichte DNA-Schäden durch bestimmte Cyanoacrylat-Bedampfungsvarianten (PolyCyano UV) verursacht werden können, die eine Auswertung jedoch nicht verhindern würden [4].

Zu Frage 3.1.: „Finden sich an dem Zündschlüssel, Schaltern für Feststellbremse und Automatik sowie am Lenkrad [...] DNA Spuren des Fahrers und inwieweit können diese AMRI zugerechnet werden? In welcher Qualität sind die Spuren und wäre es nicht notwendig gewesen, diese mit aller Präzision zu verfolgen?“

Die folgende Tabelle listet die in der Frage bezeichneten Fundorte/Oberflächen des LKW auf und stellt die Befunde der Ermittlungsbehörden mit Befunden nach hiesiger Nachuntersuchung und –beurteilung der Rohdaten gegenüber:

Beschreibung	Barcode	Bezeichnung	Ergebnis laut BKA/LKA	hiesiger Befund
Zündschlüssel (elekt.)	16X AQ939-9	Zündschlüssel (elekt.)	U [REDACTED]	U [REDACTED]
Zündschlüssel	16X AQ940-4	Zündschlüssel	U [REDACTED]	U [REDACTED]
Zündschlüssel	16X AQ938-7	Zündschlüssel	U [REDACTED]	U [REDACTED]
Hebelfeststellbremse	16X AQ836-9	-	U [REDACTED] + MUP	U [REDACTED]
Lenkrad Schalthebel (Gangwahlhebel)	16X AQ974-1	-	U [REDACTED]	U [REDACTED]
Lenkrad Prellkopf Bedienelemente	16X AQ965-0	-	U [REDACTED] + AMRI	U [REDACTED] + AMRI

MUP: Mischanteile unbekannter Personen

Die Spurenprofile sind von guter bis ausreichender Qualität, für eine fehlerhafte Interpretation der Profile durch die beteiligten Ermittlungsbehörden ergab sich von hier aus kein Anhaltspunkt. Da nur bei einer der o.g. Spuren („Prellkopf“) Amri als Mitverursacher nachweisbar war, ist nur diese Spur ein Hinweis auf eine mögliche Gegenwart Amris. Ob dieser Hinweis ausreichend „präzise verfolgt“ worden ist, ist von hier nicht zu beurteilen.

Anmerkung zum Asservat „Zündschlüssel“: auf einem hier vorliegenden Photo (erstellt am 20.12.16 um 5 Uhr morgens) steckte ein Schlüssel mit Band im Zündschloß des LKW. Am Vormittag des 20.12.16 haben dann Mitarbeiter der Firma KROLL (vollständig schutzbekleidet) bei Arbeiten in der LKW-Zugmaschine nach deren Verbringung in die Untersuchungsstelle „Julius-Leber-Kaserne“ lt. eigener Angabe einen Schlüssel abgezogen. Auf einer später dort gefertigten Aufnahme mit einer Spheron-360°-Kamera (15:45 Uhr am 20.12.16) steckt kein Schlüssel im Schloß (s. auch Anlage 2). Auf Nachfrage bei der KTI/LKA Berlin ließ sich final nicht klären, zu welchem Zeitpunkt die in der Tabelle oben aufgeführten Proben vom Zündschlüssel gesichert wurden. Es ist daher in Betracht zu ziehen, daß die

Integrität der DNA-Spuren auf dem Zündschlüssel, je nach Art der Handhabung beim Akt des Abziehens, beeinträchtigt worden sein kann. Eine DNA-Spurensicherung hätte jedenfalls vor dem ersten Abziehen erfolgen sollen.

Zu Frage 3.2.: „Kann diese Spur zweifelsfrei AMRI zugerechnet werden? Und was gibt es ggf. für mögliche Erklärungsszenarien dafür, wie ein solcher Materialbeitrag dort hingelangt ist? Muss Amri den Lenkrad Prellkopf berührt haben, um DNA zu übertragen oder kann die DNA auch anders dorthin gelangt sein?“

Die einzige Spur aus dem Inneren des LKW an einer zum LKW zugehörigen Oberfläche, die zweifellos Amri zuzuordnen ist, stammt von dem „Prellkopf“ des Lenkrads des Fahrzeugs (s. Anlage 1). Eine Studie zu Abrieben und DNA-Analysen von mehreren Kfz-Lenkrädern zeigte, daß jedes Viertel und auch die Mittelsäule der Lenkräder jeweils gute und für die DNA-Profilierung ausreichende DNA-Ausbeuten lieferte. Der Hauptnutzer/-fahrer war in 95% der Fälle der Haupt- oder einzige Verursacher, in 5% der Fälle zumindest eine Nebenkomponekte des jeweiligen Profils. Die DNA bekannter Bei- bzw. Mitfahrer und anderer, unbekannter Personen, die das Kfz nicht gefahren hatten, konnte ebenfalls in vielen der Lenkrad-Abriebe detektiert werden [5].

Diese Befunde sind kompatibel mit der angestellten Interpretation des vorliegenden Spurenbilds. Die Qualität und sonstige Beschaffenheit der Spur (Beurteilung des Elektropherogramms, Daten zur DNA-Quantifizierung in vollständiger und auswertbarer Form konnten nicht vorgelegt werden) schließt jedoch nicht aus, daß die DNA Amris auch durch indirekten Kontakt, sog. „sekundären DNA-Transfer“ (s. 2.I) auf die Oberfläche gelangt sein kann. So könnte eine Person, die direkten Kontakt mit Amri (etwa ein Handschlag) und durch diesen Kontakt dessen DNA aufgenommen hatte, sie auf den Prellkopf übertragen haben. Auch ein „Tertiärtransfer“, bei dem eine dritte Person Amris DNA von einem von ihm berührten Gegenstand (etwa sein Mobiltelefon) durch Berührungskontakt aufgenommen und dann wiederum auf den Prellkopf übertragen hätte, ist denkbar und solche Szenarien werden in der Literatur beschrieben [6,7].

Die Wahrscheinlichkeit des Transfers biologischen Materials in solchen Mehrfachtransfer-szenarien läßt sich allerdings wie in 2.I dargelegt mangels der Kenntnis zahlreicher Variablen nicht berechnen oder seriös abschätzen. Nachträglich feststell- bzw. meßbar wären Variablen wie die Größe und Beschaffenheit (Material, Rauheit, Porosität) möglicher berührter Kontaktflächen im LKW. Andere Variablen wie die Art, Anzahl und jeweilige Dauer der Kontakte, die „shedding“⁷-Eigenschaft Amris (bzw. einer unbekanntes dritten Person), die Dauer ab dem letzten Kontakt bis zur Spurensicherung, Umgebungsbedingungen (Temperatur, Luftfeuchtigkeit) etc. sind schwierig bis gar nicht schätz- oder rekonstruierbar, ihre Kenntnis wäre aber für die Berechnung der Wahrscheinlichkeit alternativer DNA-Transfer voraussetzender Szenarien zur Erklärung des vorliegenden Spurenbefunds erforderlich.

⁷ von individuellen Faktoren (u.a. Alter, Hautbeschaffenheit, Feuchtigkeit, vorherige Aktivitäten) abhängige Neigung, beim Kontakt mit Objekten auf diese DNA-haltige Hautzellen abzustreifen (engl. „to shed“)

Tendenzmäßig ist allerdings regelmäßig die Wahrscheinlichkeit von Szenarien mit indirektem Transfer niedriger, als die Wahrscheinlichkeit von Transfer durch direkten Kontakt, d.h. je mehr Transferereignisse in einer Hypothese postuliert werden müssen, um ein Spurenbild zu erklären, desto unwahrscheinlicher wird die Hypothese tendenziell („Faustregel“) (s. 2.1).

Zu Frage 4.: *„Ist aus dem vorhandenen und gesicherten Spurenbild auch ein Szenario ableitbar, dass eine andere Person – z.B. eine der vorgenannten – als AMRI den LKW gefahren hat? Oder ist es ableitbar, dass AMRI sich auf der Fahrt vom Friedrich-Krause-Ufer zum Anschlagort im LKW-Führerhaus zwar aufgehalten, jedoch nicht den LKW selbst gefahren hat?“*

Anlagen 1-3 zu diesem Gutachten geben anhand von Photographien einen Überblick über alle Stellen im Inneren des LKW-Führerhauses, von denen laut Spurentabelle des BKA eine Probennahme erfolgt sein soll. Photodokumentiert ist, wie auf den Abbildungen in den Anlagen vermerkt, jedoch nur ein Teil dieser Entnahmestellen.

Es ist zunächst festzustellen, daß grundsätzlich keine groben Versäumnisse bei der Probennahme festgestellt wurden, da von nahezu allen Oberflächen, mit denen plausiblermaßen ein Berührungskontakt durch eine/n Fahrer / Person auf dem Fahrer- oder Beifahrersitz des Fahrzeugs zu erwarten ist, beprobt wurden.

Allerdings wurde eine Probe vom Gurt des Fahrersitzes (17XAA078-1), die offenbar zwar gesichert worden war, im weiteren Verlauf nicht analysiert.

Aus einer Studie zur Verteilung und Detektion von DNA im Inneren von Kraftfahrzeugen mit einem Haupt- und keinem Zweitnutzer (erst nach dem Zeitpunkt der Spurensicherung veröffentlicht) ist bekannt, daß der Hauptnutzer / -fahrer eines Kfz in den meisten Fällen der Haupt- und häufig der einzige Beiträger zu DNA-Profilen war, die von Oberflächen auf der Fahrerseite erstellt wurden. Der Fahrer stellte aber auch die Hauptkomponente in DNA-Profilen von verschiedenen Profilen dar, die von Abriebern auf der Beifahrerseite gefertigt wurden. Die DNA von bekannten kürzlichen Mitfahrern aber auch von unbekanntem Personen konnte ebenfalls an vielen Stellen sowohl auf der Fahrer- als auch Beifahrerseite nachgewiesen werden [8].

Demnach wäre, um eine hypothetische Beifahrerschaft Amris (vs. Fahrerschaft) anhand des Spurenbildes besser beurteilen bzw. differenzieren zu können, eine umfangreichere Beprobung auf der Beifahrerseite vorteilhaft gewesen: auf dieser Seite konzentrierte sich die Beprobung in erster Linie auf blutverdächtige Anhaftungen.

Aus dem hier vorliegenden Spurenbild hinsichtlich der DNA-Befunde ist ferner **nicht** ableitbar, daß eine bestimmte Person (z.B. Amri), die von U [REDACTED] verschieden ist, den LKW gefahren hat und/oder sich lediglich als Beifahrer in der Führerkabine aufgehalten hat. Ausgehend von der sehr schwachen Repräsentation von Amri als Mitverursacher im DNA-Spurenbild im Führerhaus ist ein solches alternatives Szenario jedoch auch nicht sicher auszuschließen.

Beispielsweise hat die bis zum Zeitpunkt dieser Niederschrift unbekannt gebliebene männliche Person „UP2“ in vergleichbarem Ausmaß DNA-Spuren im LKW-Führerhaus hinterlassen, wie Amri; die folgende Tabelle sowie die Anlagen 1-3 geben einen Überblick:

Beschreibung	Barcode	Bezeichnung	Ergebnis laut BKA/LKA	hieriger Befund
Kopfstütze Fahrersitz	16XAQ942-8	Schuppe 85, S5.3.1B25.85	UP2	UP2
Kopfstütze Fahrersitz	16XAQ942-8	S5.3.1B25.129	U [REDACTED] + UP2	U [REDACTED] + UP2
Abwischungen Lkw Zugmaschine - Türgriff außen Fahrerseite	16XAQ962-4	DNA-Watteträger S5.3.1 B2	U [REDACTED] + MUP	U [REDACTED] + UP2
Abwischungen LKW Führerhaus, Fahrertür Türöffnungshebel innen	16XAQ967-4	DNA-Watteträger S5.3.1 B7	U [REDACTED] + UP2 + MUP	U [REDACTED] + UP2 + MUP
Abwischungen LKW Führerhaus, Sitzverstellung Fahrersitz vorn	16XAQ970-3	DNA-Watteträger S5.3.1 B10	U [REDACTED] + UP2 + MUP	U [REDACTED] + UP2 + MUP

MUP: Mischanteile unbekannter Personen

Zu Frage 5.: „In den von AMRI in Italien auf seiner Flucht mitgeführten Effekten wurde auch ein Klappmesser gefunden, das ein Mischprofil (DNA) des getöteten LKW Fahrers U [REDACTED] aufwies. Frage: Wie kam dessen DNA auf das Messer? Könnte es sich um das Klappmesser des LKW Fahrers handeln? [...]“

Zur Herkunft / Besitz des Messers ergaben sich nach dem Aktenstudium keine konkreten Hinweise. Es gibt daher zwei alternative Szenarien (davon ausgehend, daß Amri sich tatsächlich im Führerhaus aufgehalten hat), die den vorliegenden Befund erklären (dabei wird davon ausgegangen, daß sich regelmäßig DNA des Besitzers auf einem von diesem mitgeführten/gehandhabten Messer befinden wird [9,10]):

I. Das Messer gehörte Amri, der es bei der Tat mitführte, und die DNA des U [REDACTED] ist durch direkten oder indirekten Kontakt auf das Messer transferiert worden.

II. Das Messer gehörte U [REDACTED], Amri fand es im Führerhaus, stahl es und führte es seitdem mit sich. Die DNA des Amri ist durch Kontakt Amris mit dem Messer darauf gelangt.

Unter der Annahme von Szenario II hätte Amri das Messer mehrere Tage mit sich getragen, bevor es beprobt worden ist. Ob und wie häufig Amri das Messer in dieser Zeit gehandhabt/benutzt hätte, ist von hier aus nicht zu beurteilen, es ist jedoch davon auszugehen, daß bei (einer) solchen Handhabung(en) aber auch durch den Kontakt mit

umgebendem Stoff im Inneren einer Tasche bei Bewegung sich die DNA des ursprünglichen Besitzers sukzessive abtragen hätte (vgl. [11]). Die Beurteilung ist grundsätzlich durch die lange Zeitspanne und die Vielzahl möglicher Kontakte zwischen möglicher Entwendung und Beprobung erschwert, allerdings wäre plausiblermaßen zu erwarten, daß die Überlagerung der DNA U■■■■s durch die Amris an besser vor Kontakt geschützten Oberflächen wie dem eingeklappten Klingenblatt langsamer verläuft.

Das Szenario I ist daher u.E. als wahrscheinlicher zu bewerten, da von U■■■■ nur DNA am Griff (Klappmesser mit Griff in militärischer Tarnfarbe und 8cm-Klinge, Barcode: 21935) des Messers, nicht aber am Klingenblatt festgestellt wurde, was bei der zweckgerechten Handhabung des Messers zu erwarten wäre und für Amri auch verwirklicht ist, dessen DNA auf allen Abrieben von Griff und Klinge des Messers nachweisbar war. Wenn Amri U■■■■ oder von diesem berührte Flächen im LKW berührte, kann er dessen DNA durch nachfolgenden Kontakt mit seinem Messer darauf transferiert haben.

Jedenfalls legt die Tatsache, daß sich U■■■■ DNA auf dem Messer, das bei Amri gefunden wurde, nahe, daß Amri direkten oder indirekten Kontakt mit U■■■■ gehabt haben muß.

Zu Frage 6.: „Wiesen die von AMRI mitgeführten Gegenstände und Kleidung (Jogginghose, Schuhe, Jacke etc.) weitere Spuren des Tatortes wie [...] Blut und DNA – wie z.B. die Leiche des getöteten LKW Fahrers auf bzw. wurden solche Spuren gesichert und gefunden? Könnten diese im Nachhinein sichergestellt bzw. aus Italien übermittelt werden?“

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick darüber, ob sich an Abrieben von Amri zugeordneter Kleidung und Waffen, die er (bei sich) trug, Anhaftungen von Blut und/oder Fremd-DNA fand und von wem diese stammte, soweit bekannt (entnommen aus der Spurentabelle des BKA):

Beschreibung	Barcodes	Bezeichnung	Blutspuren?	Fremd-DNA?
graue Hose, Marke: "Identific Man"	REPO00068287, ARK8698	%21724	nein	nein
		%21725	nein	ja (MUP)
		%21726	nein	ja (MUP)
		%21727	nein	nein
schwarze Hose, Marke: Workout	REPO00068290, ARK8772	%21729	nein	ja (U■■■■)
		%21730	nein	ja (MUP)
		%21731	nein	ja (MUP)
linker Schuh	REPO00068285, ARK8731	%21717	nein	nein
		%21718	nein	nein
		%21719	nein	nein
		%21721	nein	ja (MUP)
		%21720	nein	nein
rechter Schuh	REPO00068284, ARK8731	%21713	nein	nein
		%21714	nein	nein
		%21715	nein	ja (MUP)
		%21716	nein	ja (MUP)

Blaue Windjacke H und M, LOGG	REP000068282	%21708	nein	nein
		%21709	nein	nein
		%21710	nein	nein
		%21711	nein	nein
Mütze	68815, ARK8660	21972	nein	nein
		21973	nein	nein
		21974	nein	ja (MUP)
		21975	nein	nein
		21976	nein	nein
Klappmesser mit Griff in militärischer Tarnfarbe und 8cm-Klinge	68775	21933	nein	ja (MUP)
		21934	nein	ja (MUP)
		21935	nein	ja (U [REDACTED])
		21936	nein	ja (MUP)
Pistole ERMA WERKE Mod. EP552S, aufgestempelter Nummer 012030	REP000067161	%21341	nein	ja (MUP)
		%21342	nein	ja (U [REDACTED])
		%21343	nein	ja (MUP)*
		%21344	nein	ja (MUP, U [REDACTED])
		%21345	nein	ja (U [REDACTED])
		%21346	nein	ja (U [REDACTED])
		%21347	nein	ja (MUP)
		%21348	nein	ja (U [REDACTED])
		%21349 ⁸	nein	ja (MUP)
Magazin zu Pistole	REP000067162	%21335	nein	ja (A [REDACTED])
		%21336	nein	ja (U [REDACTED])
		%21337 ⁹	nein	ja (MUP)

MUP: Mischanteile einer unbekannt Person; Fremd-DNA: DNA einer weiteren, identifizierbaren Person; * Zuordenbarkeit zu U [REDACTED] fraglich nach hiesiger Nachanalyse

Soweit aus der Aktenlage ersichtlich, gab es an den o.g. Gegenständen keine Blutspuren, noch wurden solche gesichert. An einigen Abrieben von einigen Gegenständen konnte Fremd-DNA festgestellt werden, die jeweils unbekannt Personen, (möglicher-weise) U [REDACTED] oder A [REDACTED] zuzuordnen ist.

Ob die Möglichkeit einer nachträglichen Sicherung von Spuren auf/an diesen Gegenständen und Übermittlung aus Italien besteht, kann von hier aus nicht beurteilt werden. Im Sinne der Beurteilung zu Frage 7 (s.u.) wäre zu empfehlen, falls eine solche nachträgliche Untersuchung von Asservaten beschlossen und unternommen würde, auch die bei Amri sichergestellte Schußwaffe in die Analyse einzubeziehen.

Zu Frage 7.: „Ist es sicher, dass die bei AMRI in Sesto San Giovanni, als er von italienischen Polizisten erschossen wurde, sichergestellte Waffe ERMA 22, identisch ist mit der Waffe, mit der der LKW Fahrer [REDACTED] U [REDACTED] erschossen wurde?“

⁸ Diese Spur fehlt in der Spurentabelle sowie der deutschen Übersetzung (MAT A GBA-5-1_GBA-6_GBA-7-6 Ordner 112, Blatt 535) des italienischen Originalgutachtens, ist in diesem aber aufgeführt (MAT A GBA-5-1_GBA-6_GBA-7-6 Ordner 112, Blatt 391)

⁹ Im italienischen Originalgutachten hat die Abriebstelle C auf dem Magazin die Nummer %21337 (MAT A GBA-5-1_GBA-6_GBA-7-6 Ordner 112, Blatt 392); in der deutschen Übersetzung wird dafür (mutmaßlich fehlerhaft) die Nummer %21343 angegeben (MAT A GBA-5-1_GBA-6_GBA-7-6 Ordner 112, Blatt 536), die dann so auch in die Spurentabelle übertragen wurde

Nein. Die Tatsache, daß U■■■■s DNA auf der Schußwaffe, die bei Amri gefunden wurde (s. auch Tabelle bei Beurteilung zu Frage 6), nachweisbar war, legt zwar nahe, daß die Waffe bzw. Amri direkten oder indirekten Kontakt mit U■■■■ gehabt haben muß. Es kann jedoch nicht sicher festgestellt werden, daß die bei Amri sichergestellte Waffe auch die Tatwaffe war, die gegen U■■■■ eingesetzt worden war. Es konnte lediglich eine Munitionshülse, die am Friedrich-Krause-Ufer gesichert worden war, mit annähernder Sicherheit der bei Amri gefundenen Waffe zugeordnet werden. Das Projektil und das davon bei Durchdringung des Schläfenmuskels abgescherte, ca. 0,5 x 1 cm große Projektilfragment, die bei der Obduktion U■■■■s aus dessen Schädel gesichert worden waren, waren zu deformiert, um eine ballistische Zuordnung zur o.g. Waffe zu ermöglichen.

Aus der Akte und auch auf Nachfrage beim BKA konnte zudem nicht mehr rekonstruiert werden, ob zusätzlich zu den in der Akte vermerkten, von äußeren Stellen an der Waffe genommenen Proben (insgesamt 12, davon 3 am Magazin, Barcodes %21342-21349 und %21335-21337¹⁰) auch Proben von *inneren Oberflächen* gesichert wurden, wie sie für *molekularballistische Untersuchungen* zur Zuordnung biologischen Materials im Inneren einer Schußwaffe zu von dieser verletzten/getöteten Opfern erforderlich sind¹¹. Dies ist seit 2013 bekannt [13]. Daß zudem Rückschleuderspuren auch bei größeren Schußdistanzen im Inneren von Schußwaffen nachweisbar und daraus DNA-Profile zu erstellen sein können, ist seit Januar 2016 bekannt [14]. Die Entnahme solcher Proben aus dem Waffeninneren wäre demnach erforderlich und sachgerecht gewesen.

Eine entsprechende Untersuchung kann jedoch theoretisch noch an möglicherweise aus in der in Italien asservierten Waffe zu sichernden Spuren nachgeholt werden, da aus der Literatur Fälle bekannt sind, in denen ein solcher Nachweis auch nach 10-jähriger Einlagerung der Waffe noch gelang [13]. Wenn daher solche Spuren noch vorhanden und auswertbar wären und mittels DNA-Analyse U■■■■ zugeordnet werden könnten, wäre dergestalt nachträglich noch der Beweis erbringbar, daß die von Amri mitgeführte Waffe auch die Tatwaffe war.

Zu Frage 8: „Am Magazin der Waffe ERMA 22 wurde eine DNA Spur gesichert und identifiziert, die dem Wohnungsgeber AMRI's, ■■■■ A■■■■ zugeordnet werden konnte. Ist es sicher, dass diese DNA Spur – so wie vom BKA behauptet – aus der Wohnung übertragen wurde?“

Nein. Es ist weder sicher, daß die A■■■■ zuzuordnende Komponente des DNA-Mischprofils am Abriebasservat vom Magazin der Waffe (Magazin, Vermeintliche Epithelzellen – A, %21335) in Amris Wohnung noch durch direkten Kontakt A■■■■s mit der Waffe dorthin übertragen worden sein muß. Die Beschaffenheit des DNA-Profils, dessen von A■■■■ stammende Komponente eher schwach und nur unvollständig ausgeprägt ist, läßt eher

¹⁰ s. Anmerkungen in Fußnote 9

¹¹ Die molekulare Ballistik befaßt sich seit 2011 mit der forensisch-molekularbiologischen Untersuchung biologischer Spuren (v.a. Rückschleuderspuren, die aus der Einschußwunde zurück in Richtung der Waffe geschleudert werden) zum Zweck von deren Individualisierung und Kontextualisierung [12]

einen indirekten Transfer vermuten, etwa durch Amri, der sie zuvor durch Kontakt mit A■■■■ (Sekundärtransfer) oder einer von diesem berührten Oberfläche (Tertiärtransfer) aufgenommen haben und dann dorthin transferiert haben kann oder durch das Auflegen/Gegenstreifen der Pistole an eine von A■■■■ berührte Oberfläche (Sekundärtransfer).

Einschränkend ist allerdings zu bemerken, daß die Sicherung der Spur an der Waffe hiesigen Erachtens mehrere Tage, nachdem Amri zuletzt in der Wohnung war bzw. Kontakt mit A■■■■ oder mit von diesem berührten Gegenständen hatte, erfolgte. Während dieser Zeit kann es etwa durch Streifkontakte der Waffe mit Stoff oder anderen Oberflächen zu einer Abschwächung der Spur bzw. der A■■■■ zuzuordnenden Komponente gekommen sein.

Zu Frage 9.: „Wer ist die UP 2? Diese Person hat 4 x DNA am LKW hinterlassen. 1 Schuppe am Fahrersitz, 1x am Hebel an der Innenseite der Fahrertür (Spurentabelle Zeile 318), 1x an der Sitzverstellung des Fahrersitzes (Spurentabelle Zeile 321) und 1x am Portemonnaie von ■■■■■ U■■■■ (Spurentabelle Zeile 346). Gibt es eine plausible Erklärung dafür wie diese Spuren dort hingekommen sind und wie sich diese Person in der Fahrerkabine verhalten haben kann?“

Nach Rückfrage bei der KTI des LKA Berlin (per E-Mail vom 08.01.2021) hat sich bis zum Zeitpunkt dieser Niederschrift (17.02.2021) kein Treffer in internationalen oder nationalen Datenbanken ergeben und die Identität der männlichen Person UP2 bleibt *unbekannt*.

Plausible Hypothesen zur Erklärung der Nachweise von DNA der UP2 an verschiedenen Stellen im Inneren des LKW (s. auch Beurteilung der Frage 4) sind, daß UP2 ein bisher unbekannter, weiterer berechtigter Nutzer des LKW, analog etwa zu M■■■■, oder ein mit Rettungs-, Bergungs- oder Spurensicherungsarbeiten betrauter Mann ist, der Zugang zum LKW hatte, dessen Profil aber zu Vergleichszwecken bisher nicht vorliegt. Diese Hypothesen ließen sich auch im Nachhinein durch vergleichende DNA-Untersuchungen prüfen, wenn DNA-Profile möglicher Verursacher (berechtigter Nutzer, Retter, Spurensicherer etc.) noch erhalten werden können.

Solange diese Hypothesen unbestätigt bleiben, ist es aber grundsätzlich, *rein aufgrund des DNA-Befundbildes*, auch *nicht auszuschließen*, bzw. verglichen mit Amri nicht weniger oder mehr plausibel, daß UP2 den LKW gefahren haben kann.

Zum möglichen Verhalten der UP2 in der Fahrerkabine läßt das Spurenbild keine belastbaren Schlüsse zu. Es ist festzustellen, daß DNA von UP2 an keiner für eine Fortbewegung des Fahrzeugs notwendig zu berührenden Flächen (Lenkrad, Zündschlüssel, Gangwahlhebel etc.) festgestellt wurde, allerdings spricht die Auffindung einer Kopfschuppe („schuppensuspekte Partikel“) von UP2 an der Kopfstütze für einen direkten Kontakt seines Kopfes mit der Stütze, wie er beim Sitzen auf dem Fahrersitz plausibel entstehen kann. Ein solcher Kontakt kann sich jedoch auch bei der Bergung der Leiche U■■■■s ereignet haben, oder bei der Spurensicherung, etwa wenn keine oder unzureichende Schutzkleidung (Schutzkittel, Haube und Handschuhe) getragen wurde.

Zu Frage 10: „Spurentabelle Zeile 565, dort geht es um eine Blut/DNA-Mischspur, die sowohl AMRI als auch U [REDACTED] zugeordnet wird. Folgt man der bezeichneten Fundstelle in den Akten findet man einen Vermerk in dem zu lesen ist: „Das DNA-Muster wie das des Tatverdächtigen TV_2“. Frage: Wer ist der dort bezeichnete TV_2 (Tatverdächtige)?“

Bei der bezeichneten Spur „LKW Fahrerseite Abwischung FA-Spur B-Säule (außen), 16XAQ625-6 DNA-Watteträger S5.9.1.1.1“ handelt es sich um einen Abrieb der B-Säule, außen am Fahrzeug.

Die Originaldaten (Elektropherogramme) wurden hier einer unabhängigen Prüfung unterzogen und der in der Spurentabelle berichtete Befund, dem zufolge es sich um eine Mischspur handelt, zu der *ausschließlich* Amri und U [REDACTED] beigetragen haben, wird hier *bestätigt*. Warum an der angegebenen Fundstelle (MAT A BKA-10-34 Ordner 5_EV-City_5. Tatort, Blatt 315 ff) zusätzlich zu 16XAQ959-5 (diesem Code entspricht der DNA-Watteträger S11.1.1.47 mit einem Mundhöhlenabstrich von U [REDACTED], woraus im Rahmen der Untersuchungen das Referenzprofil U [REDACTED]s gefertigt wurde) noch die Angabe „TV_2“, die ja für Amri stehen muß, aufgeführt ist (s. Abbildung:),

16XAQ625-6	S5.9.1.1.1	DNA-Watteträger	Blutspur	Mischprofil, zum Vergleich geeignet	TV_2 & 16XAQ959-5
------------	------------	-----------------	----------	-------------------------------------	----------------------

ist von hier aus nicht zu beurteilen. Jedenfalls wurde hier sicher festgestellt, daß keine weitere unbekannte Person zum besagten Mischprofil beigetragen hat.

Zu Frage 11.1.: „Ist es plausibel, dass an dem Smartphone selbst keine DNA [...] Spuren gesichert werden konnten und lediglich am SIM-Kartenhalter? Dies vor dem Hintergrund, dass AMRI entsprechend der vom BKA vertretenen Version zum Tathergang noch während der Fahrt zum Anschlagsort mit seinem Mentor „Mouad T [REDACTED]“ über den Messenger Telegramm Sprachnachrichten ausgetauscht und das Handy in Gebrauch hatte?“

Nein. Bei einer Handhabung des Mobiltelefons durch Amri wie beschrieben, wäre es nicht plausibel, bis auf am SIM-Kartenhalter „keine DNA Spuren“ Amris darauf nachweisen zu können, da gerade auf den größeren Flächen, die bei zweckmäßiger Nutzung in innigem Kontakt mit der Haut sind, regelmäßig Hautabriebspuren zu erwarten sind. In der Literatur gibt es allerdings derzeit kaum einschlägige Studien, auf die sich diese Beurteilung stützen könnte. Eine Arbeit, die DNA-Transfer auf Mobiltelefone betrachtet, unterscheidet sich methodisch hinsichtlich der Probenprozessierung deutlich und taugt daher als Vergleichsgrundlage nur sehr eingeschränkt [15], weitere Arbeiten befassen sich mit DNA-Transfer auf andere Gegenstände mit glatten, nicht saugfähigen Oberflächen und kommen, je nach Gegenstand und Transferszenario zu stark unterschiedlichen Ergebnissen hinsichtlich der Quantifizierung der von den Oberflächen gewonnenen DNA-Mengen [16,17].

Es muß hier allerdings präzisiert werden, daß entgegen der Interpretation des BKA in der Spurentabelle zufolge der hiesigen Nachuntersuchung doch Teilprofile an einigen Stellen (16XAQ864-4: DNA-Watteträger SX5.3.1. B1, DNA-Watteträger SX5.3.1. B4 und DNA-Watteträger SX5.3.1. B9) des Mobiltelefons nachweisbar waren, die zumindest einen Hinweis auf Amri als Mitverursacher enthalten.

Zudem ist unklar, auf welche Weise das Mobiltelefon an den ungewöhnlichen Auffindeort (beifahrerseitig zwischen Stoßstange und- Stoßstangenverkleidung auf dem Bodenblech der vorderen Stoßstange der tatgegenständlichen Zugmaschine unterhalb des rechten Scheinwerfers) gelangt ist und wie lange es welchen äußeren Einflüssen, die womöglich das Spurenbild auf einigen seiner Oberflächen beeinträchtigt haben können, ausgesetzt war.

Zu Frage 11.2.: *„Bedeutet dies, dass es möglich und nicht unwahrscheinlich ist, dass dieses Handy auch von anderen Personen angefasst oder benutzt worden sein könnte? Lässt sich diese Mischprofil nicht doch anderen Personen zuordnen? Wenn ja welchen?“*

Es ist möglich bzw. zumindest nicht ausgeschlossen, daß auch andere Personen das Mobiltelefon angefasst oder benutzt haben (eine Benutzung könnte beispielsweise auch ohne das Anlegen ans Ohr / Kontakt mit der Gesichtshaut und stattdessen auf die inzwischen verbreitete Weise, sich das Gerät vor das Gesicht zu halten, das Mikrofon auf den Mund ausgerichtet, die Stimme des Gesprächspartners über den Gerätelautsprecher wiedergebend, stattgefunden haben), in Anbetracht des Spurenbilds ist dies jedoch nicht sehr plausibel, da auch bei dieser Kontaktart Hautabriebspuren und/oder aus Sprechaerosolen stammende DNA-Spuren [18] typischerweise nachweisbar wären, jedoch hier nicht nachgewiesen wurden.

Eine genaue Wahrscheinlichkeit der Nichthinterlassung nachweisbarer Spuren bei verschiedenen angenommenen Kontaktszenarien läßt sich, wie in 2.1 dargelegt, mangels der Kenntnis zahlreicher Variablen jedoch nicht berechnen oder seriös abschätzen.

Hinzukommt, daß sich die am Mobiltelefon nachgewiesenen Mischprofile keiner anderen der in diesem Fallkontext bekannten Personen zuordnen lassen.

5. Anlagen

Anlage 1: Annotierte Photoaufnahme aus dem Inneren des LKW-Führerhauses; mittig, Sicht auf Armaturenbrett und Windschutzscheibe

Anlage 2: Annotierte Photoaufnahme aus dem Inneren des LKW-Führerhauses

Anlage 3: Annotierte Photoaufnahme aus dem Inneren des LKW-Führerhauses

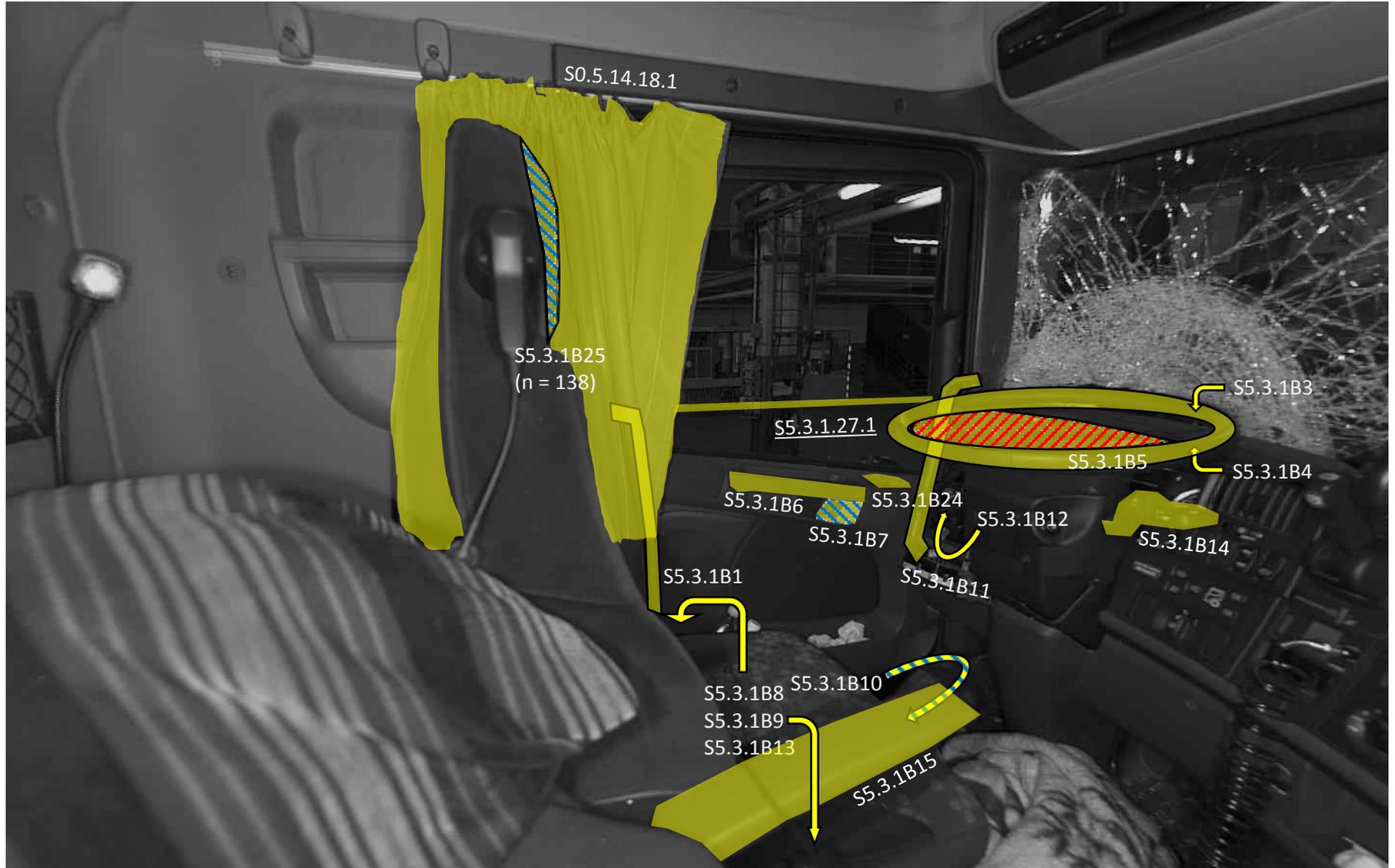

Prof. Dr. med. J. Preuß-Wössner
(Institutsleitung)


PD Dr. rer. nat. C. Courts
(Sachverständiger f. forensische DNA-Analytik,
Inhaltlich verantwortlich für das Gutachten)

Literaturquellen:

- [1] Boyko, T., Kokshoorn, B., & van Oorschot, R. A. (2019). Prevalence of DNA in vehicles: Linking an item away from a vehicle to occupancy of the vehicle. *Forensic Science International: Genetics Supplement Series*, 7(1), 829-830.
- [2] Bille, T. W., Cromartie, C., & Farr, M. (2009). Effects of cyanoacrylate fuming, time after recovery, and location of biological material on the recovery and analysis of DNA from post-blast pipe bomb fragments. *Journal of forensic sciences*, 54(5), 1059-1067.
- [3] Lim, S., Subhani, Z., Daniel, B., & Frascione, N. (2016). Touch DNA—The prospect of DNA profiles from cables. *Science & Justice*, 56(3), 210-215.
- [4] Khuu, A., Chadwick, S., Moret, S., Spindler, X., Gunn, P., & Roux, C. (2018). Impact of one-step luminescent cyanoacrylate treatment on subsequent DNA analysis. *Forensic science international*, 286, 1-7.
- [5] Boyko, T., Mitchell, R. J., & van Oorschot, R. A. H. (2019). DNA within cars: prevalence of DNA from driver, passenger and others on steering wheels. *Australian Journal of Forensic Sciences*, 51(sup1), S91-S94.
- [6] Helmus, J., Bajanowski, T., & Poetsch, M. (2016). DNA transfer—a never ending story. A study on scenarios involving a second person as carrier. *International Journal of Legal Medicine*, 130(1), 121–125.
- [7] Lehmann, V. J., Mitchell, R. J., Ballantyne, K. N., & van Oorschot, R. A. H. (2015). Following the transfer of DNA: How does the presence of background DNA affect the transfer and detection of a target source of DNA? *Forensic Science International: Genetics*, 19, 68–75.

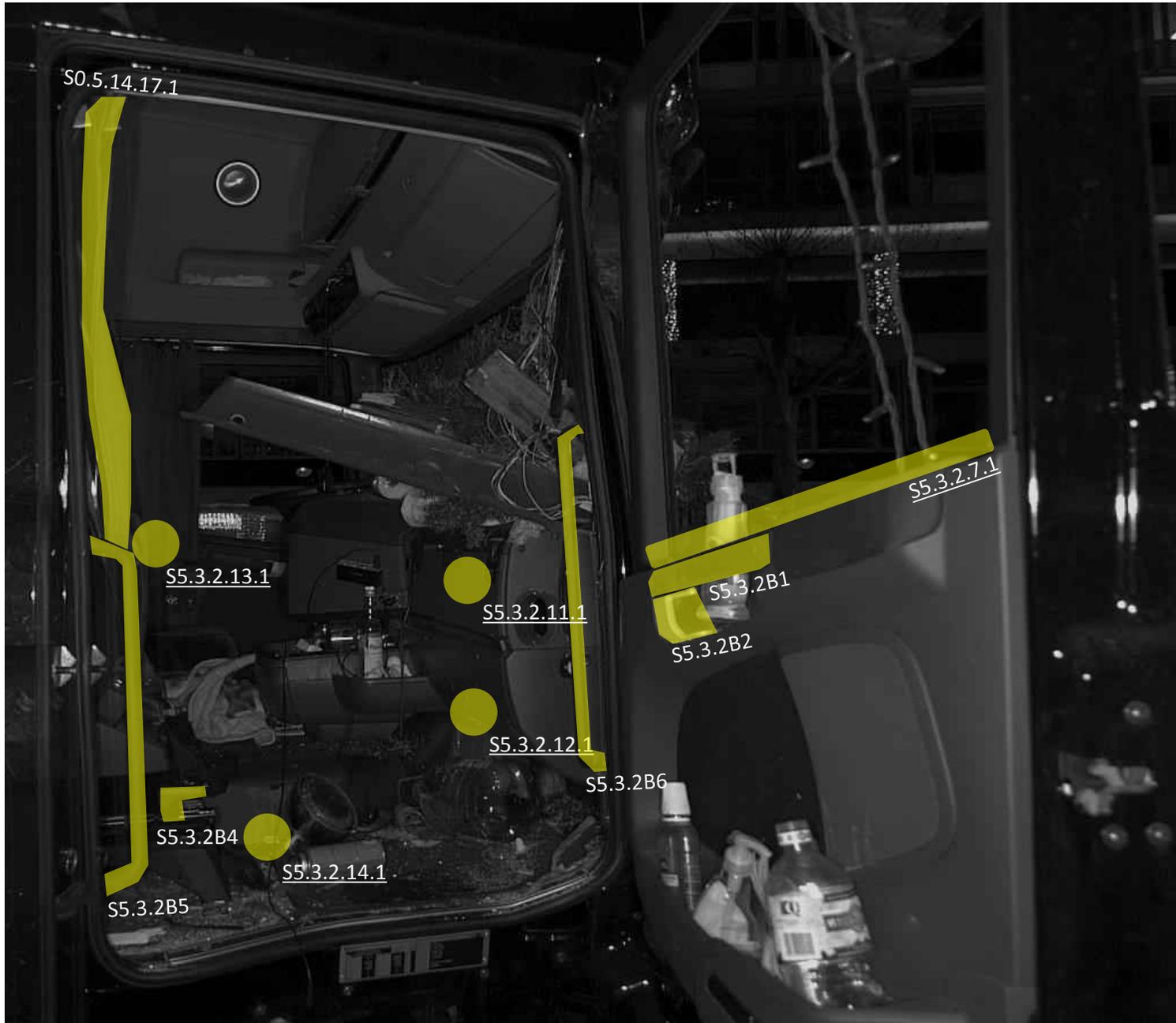
- [8] Boyko, T., Szkuta, B., Mitchell, R. J., & van Oorschot, R. A. (2020). Prevalence of DNA from the driver, passengers and others within a car of an exclusive driver. *Forensic science international*, 307, 110139.
- [9] Meakin, G. E., Butcher, E. V., van Oorschot, R. A. H., & Morgan, R. M. (2017). Trace DNA evidence dynamics: An investigation into the deposition and persistence of directly- and indirectly-transferred DNA on regularly-used knives. *Forensic Science International: Genetics*, 29, 38–47.
- [10] Butcher, E. V, van Oorschot, R. A. H., Morgan, R. M., & Meakin, G. E. (2019). Opportunistic crimes?: Evaluation of DNA from regularly-used knives after a brief use by a different person. *Forensic Science International: Genetics*, 42, 135–140.
- [11] Goray, M., Van Oorschot, R. A. H., & Mitchell, J. R. (2012). DNA transfer within forensic exhibit packaging: Potential for DNA loss and relocation. *Forensic Science International: Genetics*, 6(2), 158–166.
- [12] Euteneuer, J., & Courts, C. (2021). Ten years of molecular ballistics—a review and a field guide. *International Journal of Legal Medicine*, 1-16.
- [13] Schyma, C., Madea, B., & Courts, C. (2013). Persistence of biological traces in gun barrels after fatal contact shots. *Forensic science international: genetics*, 7(1), 22-27.
- [14] Grabmüller, M., Cachée, P., Madea, B., & Courts, C. (2016). How far does it get?—The effect of shooting distance and type of firearm on the simultaneous analysis of DNA and RNA from backspatter recovered from inside and outside surfaces of firearms. *Forensic science international*, 258, 11-18.
- [15] Lodhi, K. M., Grier IV, R., Davis, S., Phillips, S., & Lodhi, M. A. (2015). Generating human DNA profile (s) from cell phones for forensic investigation. *Journal of Forensic Research*, 6(3), 1
- [16] Oldoni, F., Castella, V., & Hall, D. (2016). Shedding light on the relative DNA contribution of two persons handling the same object. *Forensic Science International: Genetics*, 24, 148–157.
- [17] Pfeifer, C. M., & Wiegand, P. (2017). Persistence of touch DNA on burglary-related tools. *International Journal of Legal Medicine*, 131, 941–953.
- [18] Port, N. J., Bowyer, V. L., Graham, E. A., Batuwangala, M. S., & Ruttly, G. N. (2006). How long does it take a static speaking individual to contaminate the immediate environment?. *Forensic science, medicine, and pathology*, 2(3), 157-163.





-  DNA flächig gesichert
-  Spurenbeiträge des Amri
-  DNA aus Blutspur gesichert
-  Spurenbeiträge der UP2

Beschriftung: Nummerierung DNA-Watteträger, Photo der Spurensicherung: vorliegend/nicht vorliegend



Bildunterschrift Anlagen 1-3 zu GA1061/21 (UKSH, Institut für Rechtsmedizin, PD Dr. Cornelius Courts):

Visualisierung der gesicherten DNA-Spuren von festen Oberflächen im Inneren des Führerhauses des Tat-LKW gemäß „MAT C BKA-4_Anlage 2_VS-NfD_Spurentabelle mit Mat-Nr“.

(Spuren von im Führerhaus aufgefundenen, losen Gegenständen nicht aufgeführt.)

 DNA flächig gesichert

 Spurenbeiträge des Amri

 DNA aus Blutspur gesichert

 Spurenbeiträge der UP2

Beschriftung: Nummerierung DNA-Watteträger, Photo der Spurensicherung: vorliegend/nicht vorliegend

Hinweis:

Die Lokalisation der beprobten Oberflächen konnte lediglich für Spuren, deren Sicherung photographisch dokumentiert worden ist, zuverlässig nachvollzogen werden. Alle anderen Spuren wurden gemäß Spurenbezeichnung an den entsprechenden Oberflächen eingetragen, die exakte Lokalisation sowie das Ausmaß der tatsächlich beprobten Oberfläche können jedoch möglicherweise von der hier präsentierten Darstellung abweichen.