

Bundesministerium
der Justiz und
für Verbraucherschutz

04.10. 2019
Seite 1 von 7

Prof. Dr. med. T. Bajanowski

Universitätsklinikum Essen
Institut für Rechtsmedizin
Hufelandstrasse 55
D- 45122 Essen
<http://www.uni-essen.de/rechtsmedizin>
Tel. +49 (0) 201 723 3600

Stellungnahme des Vorstands der Deutschen Gesellschaft für Rechtsmedizin (DGRM), der DGRM-Arbeitsgruppe Universitäre Forensische Genetik (UFG) und der deutschsprachigen Arbeitsgruppe der *International Society for Forensic Genetics* (ISFG) zum Referentenentwurf eines Gesetzes zur Modernisierung des Strafverfahrens

Bezug: Geplante Änderungen des § 81e Absatz 1 und 2, 81g Absatz 5 (2) StPO, Erweiterung der DNA-Analyse auf Bestimmung der Haar-, Augen- und Hautfarbe sowie Alter des Spurenlegers (Eckpunkt 7 - Artikel 1 Nummer 6 und 7)

Seit annähernd 30 Jahren wird das aus der DNA erstellte Identifizierungsmuster eines Menschen in der Strafverfolgung mit dem Ziel eingesetzt, die an einem Tatort gefundenen DNA-Spuren verlässlich einem Spurenleger zuzuordnen, und damit den möglichen Täter oder die mögliche Täterin zu identifizieren. Nach geltendem Recht beschränken sich die bisher rechtlich zulässigen DNA-Untersuchungen auf die Bestimmung der Identität, des Geschlechts und der – familiären – Abstammung. Mit der geplanten Änderung des § 81e Absatz 1 und 2 StPO¹ soll dieses Spektrum bei Spurenmaterial unbekannter Spurenleger um die Feststellung von Augen-, Haar- und Hautfarbe, sowie des biologischen Alters der unbekannt Person (sog. DNA-Phänotypisierung) mittels DNA-Analysen erweitert werden. Gleichzeitig ist geplant, dass im Gegensatz zur bisherigen gesetzlichen Regelung das Geschlecht nicht mehr bei Personen, sondern lediglich bei Spuren unbekannter Personen festgestellt werden darf.

¹ Referentenentwurf des Bundesministeriums der Justiz und für Verbraucherschutz; Entwurf eines Gesetzes zur Modernisierung des Strafverfahrens vom 08.08.2019

Grundsätzlich befürworten wir die geplante Erweiterung des § 81e um die DNA-Phänotypisierung. Es gibt jedoch aus unserer Sicht eine Reihe von Kritikpunkten an der vorgelegten Fassung, die wir nachfolgend erläutern.

1. Die Einschränkung der Geschlechtsbestimmung bei „aufgefundenem, sichergestelltem oder beschlagnahmtem Material“ und die Streichung der Bestimmung dieser Eigenschaft bei Material, das gemäß § 81a Absatz 1 oder § 81c – also von Personen - erlangt wurde, ist nicht zielführend und würde in der Praxis zu einem Verbot wesentlicher DNA-Analyseverfahren führen. In der Begründung der Verfasser des Entwurfes heißt es hier: „Bei nach § 81a Absatz 1 oder § 81c erlangtem Material, bei dem das Geschlecht und das Äußere der Person, der man das Material entnimmt, bereits bekannt sind, soll deshalb künftig nur das DNA-Identifizierungsmuster und die Abstammung festgestellt und mit Vergleichsmaterial verglichen werden dürfen. Eine Berechtigung oder ein Erfordernis zur Feststellung sonstiger Merkmale besteht nicht.“

Mit dieser Sichtweise unterliegen die Verfasser des Entwurfes jedoch einem Irrtum. Die aktuell im Rahmen aller forensischen DNA-Analysen bei Personen sowie bei Spurenmaterial durchgeführte „Feststellung des Geschlechts“ beschränkt sich in der Regel auf den Nachweis zweier kurzer DNA-Abschnitte auf dem X- und Y-Chromosom (das Amelogenin-System), der zeitgleich mit der Typisierung der *Short Tandem Repeat* (STR) Systeme zur Erstellung des DNA-Identifizierungsmusters in einer sog. Multiplex-Analyse erfolgt. Darüber hinaus werden jedoch speziell bei Sexualdelikten, aber auch bei Gewalt- und Tötungsdelikten mit einem weiblichen Opfer, STR-Merkmale untersucht, die nur auf dem spezifisch männlichen Teil des Y-Chromosoms vorliegen (sog. „Y-chromosomale Marker“). In solchen Fällen kommt es nicht selten vor (z.B. bei einem Vaginalabstrich), dass das DNA-Identifizierungsmuster des weiblichen Opfers das der unbekanntes männlichen Person überlagert. Es liegt somit eine Mischspur mit einem Überschuss an DNA der weiblichen Person vor, so dass bei der Standard-DNA-Analyse mit autosomalen STR-Systemen nur die Merkmale der weiblichen Person durch Abgleich mit ihrem Referenzprofil nachweisbar sind. Hier ermöglicht die Analyse Y-chromosomaler STR Marker (Y-STRs) allein den DNA-Anteil der männlichen Person in der Mischspur, und zwar unabhängig von der DNA der weiblichen Person, zu untersuchen und ein Y-STR Profil der männlichen Person zu generieren². Diese Y-STR Analyse darf jedoch nicht auf unbekanntes Spurenmaterial beschränkt sein, sondern muss darüber hinaus auch bei beschuldigten männlichen Personen möglich sein, da sonst die notwendigen Y-STR-abhängigen Vergleichs- und somit Beweismöglichkeiten entfallen. Zudem ist in allen kommerziell verfügbaren STR-Analysekits zur Feststellung des DNA-Identifizierungsmusters der Geschlechtsmarker Amelogenin enthalten und es ist nicht zu erwarten, dass die Hersteller dieser für die ganze Welt produzierten Reagenzien neue

² vgl. L. Roewer und S. Willuweit (2018) Y-chromosomale STR-Analyse in der forensischen Praxis. Rechtsmedizin 28:149–164; <https://doi.org/10.1007/s00194-018-0229-7>

Analysekits ohne Amelogenin nur für Deutschland herstellen werden³. Die vorab dargestellten Y-STR-Analysekits werden hingegen nur bei Bedarf eingesetzt.

Weiterhin werden gelegentlich auch STR-Systeme analysiert, die auf dem X-Chromosom lokalisiert sind, sowie die hypervariablen Regionen der mitochondrialen DNA, die einen maternalen Erbgang aufweist und von einer Mutter an alle ihre (männlichen und weiblichen) Nachkommen vererbt wird. Diese Merkmalsysteme werden in speziellen Abstammungsfällen eingesetzt bzw. in Fällen, bei denen keine ausreichende Menge an Zellkern-DNA vorhanden ist, wie z.B. bei Haaren oder Knochen. Auch hierfür ist die Kenntnis des (genetischen) Geschlechts hilfreich.

Sowohl die mitochondriale DNA-Analyse als auch die Y-STR-Analyse hat bereits Eingang in die Rechtsprechung des BGH gefunden⁴. Aus diesen Gründen wäre es aus unserer Sicht mehr als angebracht, die im Entwurf vorgesehene Änderung zum Nachweis des Geschlechts nicht zu übernehmen.

2. Die im Änderungsentwurf vorgesehene Einführung der Vorhersage äußerlich sichtbarer Körpermerkmale bei Spurenmaterial⁵ soll auf „Feststellungen über das Geschlecht, die Augen-, Haar- und Hautfarbe sowie das biologische Alter der Person“ beschränkt werden. In der Begründung wird dazu ausgeführt, dass „Untersuchungen einer DNA-Tatort-Spur zur Ermittlung äußerlich erkennbarer Merkmale eines Spurenlegers, dessen Identität nicht durch einen Treffer beim Abgleich des DNA-Identifizierungsmusters ermittelt werden konnte, ... grundsätzlich geeignet (sind), die Ermittlungen voranzubringen und den wahren Sachverhalt aufzuklären.“ Dies gilt sicherlich für die im Entwurf genannten Merkmale. Wir empfehlen allerdings dringend, eine Ergänzung in Bezug auf die Vorhersage der sog. biogeographischen Herkunft (engl. *Bio-geographic ancestry*, BGA) vorzunehmen. Anhand spezifischer Merkmale der DNA lässt sich die (sub-)kontinentale Herkunft einer Person (z.B. Europa, Sub-Sahara Afrika, Ostasien, Südasien und die indigenen Bevölkerungen in Ozeanien und Amerika) mit hoher Zuverlässigkeit vorhersagen.

³ In diesem Zusammenhang ist anzumerken, dass bei der Änderung der StPO im Jahre 2005 die Bestimmung des Geschlechts explizit eingeführt wurde. Damit wurde der Tatsache Rechnung getragen, dass in den Laboren seit Einführung der DNA-Analysedatei 1998 immer schon eine Geschlechtsbestimmung durch Amelogenin-Nachweis erfolgt ist, ohne dass es dafür eine explizite rechtliche Grundlage gab. In der Begründung 2005 hieß es: „Allein mit der Feststellung des Geschlechts wird eine persönlichkeitsrelevante Information gewonnen, die jedoch aufgrund ihrer Augenscheinlichkeit keines besonderen Schutzes vor der Offenlegung im Strafverfahren bedarf.“ Dem ist nichts hinzuzufügen.

⁴ Zur mtDNA: BGH 1 StR 597/08 - Urteil vom 26. Mai 2009 (LG Landshut); zu Y-STRs: BGH 5 StR 515/17 – Beschluss vom 10. Januar 2018 (LG Cottbus)

⁵ In der Begründung S. 26 (1. Absatz unter „Zu Buchstabe b“) wird in diesem Zusammenhang von „DNA-fähigem Material“ gesprochen. Dieser Ausdruck stammt aus dem Polizeijargon und ist sowohl inhaltlich sowie sachlich absolut verfehlt, da wissenschaftlich unverständlich (was bedeutet z.B. „DNA-fähig“ im Vergleich zu „DNA-unfähig“?). DNA ist keine Fähigkeit, sondern ist die Bezeichnung für eine Nukleinsäure. Es sollte hier allgemein von "biologischem" oder "DNA-haltigem Spurenmaterial" gesprochen werden.

Für die Strafverfolgung ist die Bestimmung der biogeographischen Herkunft von besonderer praktischer Bedeutung, da sie zum einen die Vorhersagen der äußeren Körpermerkmale weiter spezifizieren kann. Allein die DNA-Analyse von Augen-, Haar-, und Hautfarbe erlaubt es nicht, Personen mit braunen Augen, schwarzen Haaren und (mittel)heller Haut, die es in ganz Eurasien gibt, näher einzugrenzen. Mittels der BGA-Analyse lassen sich diese Personen in Bezug auf ihre Herkunft aus Asien oder Europa unterscheiden. Zum anderen erlaubt die BGA eine Absicherung der DNA-Bestimmung von Aussehensmerkmalen, beispielsweise blaue Augen und blonde Haaren, da diese Merkmalskombination allein in europäischstämmigen Personen vorkommt.

Die BGA-Analyse ist bei Personen mit einer homogenen biogeografischen Herkunft (Vorfahren stammen aus ein und derselben geographischen Region) sehr zuverlässig und erzielt in Bezug auf die kontinentale Herkunft Vorhersagewahrscheinlichkeiten von über 99,9%. Dabei können auch Personen mit einer gemischten Herkunft erkannt werden, deren Vorfahren aus zwei verschiedenen geographischen Regionen stammen. Oft führt eine gemischte biogeografische Herkunft, z.B. Eltern aus verschiedenen Kontinentalregionen, jedoch zu deutlich niedrigeren Vorhersagewahrscheinlichkeiten bei der Verwendung geeigneter autosomaler DNA-Marker und damit zu einer eher zurückhaltenden Bewertung des Ergebnisses. Darüber hinaus können die Ergebnisse durch die Einbeziehung von Markern des Y-Chromosoms und der mtDNA untermauert werden (s. nächster Absatz). Als Beispiel, wie mit den Ergebnissen von BGA-Analysen in der Praxis verantwortungsvoll umgegangen werden kann, verweisen wir auf eine Validierungsstudie aus Kanada, die in einem kurzen Anhang dargestellt ist.

Es ist sinnvoll, die autosomale BGA-Analyse mit sog. Linienmarkern (Y-chromosomale und mitochondriale Marker) zu ergänzen. Diese geschlechtsspezifisch vererbten Merkmalsysteme haben bereits Eingang in die aktuelle Praxis bei der Untersuchung von Tatortspuren gefunden (vgl. 1.), ohne dass die damit verbundenen biogeographischen Herkunftsinformationen bisher nennenswert genutzt wurden. Wie bei der DNA-Phänotypisierung sind diese Linienmarker nicht individualspezifisch, können also nicht eindeutig einer bestimmten Person zugewiesen werden. Der praktische Nutzen ihrer Analyse besteht vielmehr darin, Personen einer bestimmten Ahnenlinie und deren geographischer Herkunft zuzuordnen und zwar beim Y-DNA-Profil der väterlichen und beim mtDNA-Profil der mütterlichen Linie. Damit kann insbesondere die gemischte biogeographische Herkunft einer Person, deren Eltern aus verschiedenen Kontinentalregionen stammen, besser entschlüsselt werden, da wertvolle geographische Informationen getrennt nach mütterlichen und väterlichen Vorfahren geliefert werden. Bei Personen homogener biogeographischer Herkunft sichert die BGA-Analyse mittels Y-DNA und mtDNA die Ergebnisse der autosomalen BGA-Analyse ab.

Von Kritikern wird vorgebracht, dass vor allem die BGA-Analyse das Risiko einer Diskriminierung von Minderheiten mit sich bringen würde, und dass diese Methode nur bei Personen mit außereuropäischer Herkunft hilfreich sei. Wir halten diese Argumente für wenig begründet. In jedem einzelnen Anwendungsfall der DNA-Phänotypisierung ist zu

prüfen, ob diese Art der Information je nach Fallgestaltung und Informationslage hilfreich sein kann. Dabei kann es Fälle geben, die aufgrund evtl. unsicherer Zeugenaussagen auf eine Person ausländischer Herkunft als Täter hinweisen. Hier kann die BGA-Analyse wichtige Informationen liefern, die einen solchen Verdacht z.B. auch entkräften können, wie dies im Mord- und Vergewaltigungsfall Marianne Vaatstra in den Niederlanden dokumentiert ist. Im Vaatstra-Fall wurden anfänglich die Bewohner eines in Tatortnähe befindlichen Wohnheimes für außereuropäische Asylbewerber unter Generalverdacht gestellt, bis eine BGA-Analyse die europäische Herkunft des Spurenverursachers aufzeigte, und letztendlich wurde der Täter in der lokalen europäischstämmigen Bevölkerung identifiziert⁶. Sollte hingegen die BGA-Analyse auf eine nicht-europäische Herkunft hinweisen, so kann diese Information von der Polizei zunächst vertraulich genutzt werden. Die BGA aus Diskriminierungsargumenten nicht zu erlauben, jedoch gleichzeitig die Hautfarbenbestimmung zu erlauben, erscheint inkonsequent, da im Prinzip Diskriminierung auch über Hautfarbe vollzogen werden kann.

3. Es wird empfohlen, den Begriff „biologisches Alter“ im Text des Gesetzes durch „Alter“ zu ersetzen. Durch verschiedene Studien wurde belegt, dass das biologische Alter und das chronologische Alter aus bestimmten Gründen voneinander abweichen können, mit der Folge, dass Personen biologisch weniger schnell (z.B. durch einen gesunden Lebenswandel) oder schneller (z.B. infolge eines ungesunden Lebenswandels oder von Krankheiten) gealtert sind. Die statistischen Modelle zur DNA-basierten Altersschätzung beruhen auf der Annahme einer linearen Korrelation von chronologischem und biologischem Alter. Dabei werden zudem die natürlichen Variationen berücksichtigt, die bei den gesunden Probanden (die in einem Referenzkollektiv zusammengefasst sind) in Abhängigkeit von der altersabhängigen DNA-Modifikation beobachtet werden. Ziel der DNA-basierten forensischen Altersschätzung an biologischen Spuren ist immer, dem chronologischen Alter einer unbekannt Person möglichst nahe zu kommen, da nur auf dieser Grundlage Recherchen im Melderegister möglich sind, oder das geschätzte Alter anderweitig in der Ermittlungsarbeit Verwendung finden kann.

Mit der geplanten Einführung der DNA-Phänotypisierung ist u.a. eine Analyse von merkmalsstragenden, d.h. „kodierenden“ DNA-Abschnitten im Rahmen der Strafverfolgung verbunden. Dieser Umstand erfordert einen besonders verantwortungsvollen und umsichtigen Umgang mit den erhobenen genetischen Daten. Zudem ist die DNA-Phänotypisierung nur in besonders gelagerten Fällen und entsprechenden Informationen zum Kontext sachdienlich. Hierzu gehört in erster Linie die Analyse vollständig typisierbarer und tatrelevanter 1-Personen-Spuren mit ausreichender Menge an Spuren-DNA. Es handelt sich hierbei allein um solche Fälle, bei denen das erstellte DNA-Identifizierungsmuster im Vergleich mit anderen fallbezogenen oder mit allen in der DNA-Analyse-Datei am BKA gespeicherten DNA-Profilen keine Übereinstimmung mit

⁶ https://en.wikipedia.org/wiki/Murder_of_Marianne_Vaatstra -- dieser Fall war Anlass für die Einführung der DNA-Phänotypisierung in die niederländische Strafprozessordnung bereits im Jahre 2003; vgl. auch Beck, M., Forensic DNA-Phenotyping – Bestimmung äußerer Merkmale aus der DNA. KripoZ 3, 2017, S. 160-166

einer bekannten Person („Treffer“) ergeben hat und bei denen kein konkreter Tatverdächtiger ermittelt werden konnte.

Der zu erwartende Nutzen der erweiterten DNA-Analyse für das jeweilige Ermittlungsverfahren sollte konkret geprüft und es sollte über deren Anwendung in Einzelfallentscheidungen befunden werden. Deshalb plädieren wir dafür, hier einen Richtervorbehalt analog § 81h Absatz 2 StPO einzuführen, wie dies auch von namhaften Juristen vorgeschlagen wird⁷. Der Richter hat dann die Möglichkeit zu prüfen, ob diese Methode im konkreten Fall angemessen und sachlich gerechtfertigt ist und kann sich ggf. auch zusätzlich sachverständig beraten lassen. Dies hätte zur Folge, dass die DNA-Phänotypisierung nicht leichtfertig und ohne erkennbaren Nutzen eingesetzt werden würde. Damit würden auch Bedenken mancher Kritiker begegnet, dass gerade mit der biogeographischen Herkunftsvorhersage besonders sensible Informationen in die Öffentlichkeit mit den damit verbundenen befürchteten Diskriminierungs-Szenarien gelangen könnten.

Die unterzeichnenden Fachgesellschaften sind gern bereit, das Bundesministerium für Justiz und Verbraucherschutz und die zuständigen parlamentarischen Gremien fachlich weitergehend zu beraten.



Prof. Dr. T. Bajanowski
Präsident DGRM



Dr. U.-D. Immel
Deutschsprachige AG
der ISFG



Prof. Dr. S. Lutz-Bonengel
AG UFG

⁷ M.A. Zöllner „Pläne zur Ausweitung der DNA-Analyse im Strafverfahren: Viel Lärm um (fast) nichts?“ Legal Tribune Online, 27.08.2019; <https://www.lto.de/recht/hintergruende/h/dna-phenotyping-straftaeter-haarfarbe-hautfarbe-alter-informationelle-selbstbestimmung/>

Anhang: Studie zur Validierung einer Anwendung der BGA-Analyse

In dieser Studie aus Kanada⁸ wurde ein kommerziell bereits verfügbares Verfahren zur BGA-Analyse validiert. Dazu wurden 681 DNA-Proben freiwilliger Probanden mit selbst deklarierten Angaben zur Herkunft sowie weiteren 120 Probanden untersucht, die zusätzlich ein Bild von sich zur Verfügung gestellt hatten. Für die Vorhersage der möglichen Herkunft wurden 7 Stammpopulationen (engl. *root populations*) definiert, die mit Hilfe der eingesetzten Analyseverfahren unterschieden werden können⁹. Für die Zuordnung wurden klare Kriterien festgelegt, die eine Einteilung in nur vier Herkunftskategorien ermöglichen: einfacher Einschluss (Anteil¹⁰ einer Stammpopulation >80%), einfacher gemischter Einschluss (Anteil einer Population zwischen 55 und 75%, übrige Populationen <15%), doppelter Einschluss (zwei Populationen >20%), nicht informativ (drei oder mehr Populationen >20%). Mit diesen einfach strukturierten Kriterien, die eine klare Kommunikation der Vorhersagen an die Bedarfsträger ermöglichen, konnte die Herkunft von 96,6% der 681 Probanden in Bezug auf die selbst deklarierte Herkunft korrekt vorhergesagt werden, bei 1,5% gab es eine falsche Vorhersage, und bei 1,9% war das Ergebnis nicht informativ. Die falschen Vorhersagen beruhten in 8 von insgesamt 10 Fällen darauf, dass diese Probanden der indigenen Bevölkerung Kanadas entstammten, während die indigenen amerikanischen Referenzpopulationen aus Mittel- und Südamerika stammen -- ein Beleg für die Notwendigkeit der Verwendung adäquater Referenzdaten. Die Vorhersagen bei 11 Probanden mit selbst deklariertem gemischter (und nicht indigener) Herkunft waren in 7 Fällen richtig, in 3 Fällen nicht informativ und nur in einem Fall falsch. Außerdem ist durch die o.g. Beurteilungskriterien sichergestellt, dass genetische Anteile von weniger als 20%, die dem später möglicherweise identifizierten Spurenleger selbst nicht bekannt sind, nicht offengelegt werden. Damit wird zusätzlich dem Schutz der "genetischen Privatsphäre" Rechnung getragen.

Ein entscheidendes Element in der Anwendung ist aus Sicht der Autoren die Vorgabe, dass BGA-Analysen nur von dafür in einem besonderen Training ausgebildeten Ermittlern angefordert werden dürfen und dass bei jeder Analyse klargestellt werden muss, dass der Ausschluss einer Person auf Grund einer Herkunftsvorhersage nicht möglich ist.

⁸ Jin S, Chase M, Henry M, Alderson G, Morrow JM, Malik S, Ballard D, McGrory J, Fernandopulle N, Millman J, Laird J. Implementing a biogeographic ancestry inference service for forensic casework. *Electrophoresis*. 2018 Nov;39(21):2757-2765 (in der Anlage beigefügt).

⁹ Europa, Ozeanien, Ostasien, Subsahara-Afrika, Südasien, Amerika und Mittlerer Osten/Nord-Afrika

¹⁰ Dies bezeichnet den Anteil des genetischen Beitrages (engl. *admixture proportion*) aus dem Vorhersagemodell.