

Rechtsmedizin 2019 · 29:415–418

<https://doi.org/10.1007/s00194-019-0328-0>

Online publiziert: 4. Juni 2019

© Springer Medizin Verlag GmbH, ein Teil von Springer Nature 2019

M. Zieger<sup>1</sup> · L. Roewer<sup>2</sup><sup>1</sup> Forensische Molekularbiologie, Institut für Rechtsmedizin, Universität Bern, Bern, Schweiz<sup>2</sup> Forensische Genetik, Institut für Rechtsmedizin und Forensische Wissenschaften, Charité – Universitätsmedizin Berlin, Berlin, Deutschland

# Plädoyer für eine nationale Ethikkommission für die erweiterte Forensische DNA-Analyse

## Hintergrund

Seit Ende der 1980er-Jahre hat sich das DNA-Profil weltweit zu einem maßgeblichen Instrument der Strafverfolgung entwickelt, das aus der heutigen Forensik nicht mehr wegzudenken ist. Dabei hat sich das klassische DNA-Profil in den letzten 20 Jahren nicht wesentlich verändert. Das auf nichtcodierenden und hochvariablen „short tandem repeats“ (STR) basierende Profil ist für die datenbankbasierte Identifikation von Tatverdächtigen nach wie vor das Mittel der Wahl. Sein Wert für die Ermittlung ist aber gering, wenn sich das DNA-Profil des Tatverdächtigen nicht in der staatlichen DNA-Datenbank befindet. In den letzten Jahren wurden jedoch erfolgreich große wissenschaftliche Anstrengungen unternommen, um auch in diesen Fällen die in biologischen Tatortspuren enthaltene DNA für die Ermittlung nutzen zu können. So existiert heute eine Reihe von Vorhersageverfahren, die es ermöglichen, mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit eine Aussage über mutmaßliche persönliche Eigenschaften des Spurenverursachers zu machen (forensische DNA-Phänotypisierung) [1]. Als Zukunftsvision dient das anhand genetischer Analysen erstellte Phantombild. Die Erwartungen an diese Vorhersagetechniken sind somit groß, weshalb in den meisten Ländern der Wunsch besteht diese anzuwenden. Dazu ist jedoch oft eine Anpassung der gesetzlichen Regelung erforderlich,

da diese neuen forensisch-genetischen Methoden nicht mehr nur einen individualisierenden Zahlencode, sondern persönliche Eigenschaften der Betroffenen zutage fördern. In Europa ist die forensische DNA-Phänotypisierung derzeit nur in den Niederlanden und in der Slowakei explizit gesetzlich zugelassen und geregelt [2]. In Deutschland und der Schweiz ist derzeit die Analyse von persönlichen Eigenschaften im Rahmen der Strafermittlung gesetzlich verboten. In beiden Ländern sind jedoch Gesetzgebungsverfahren im Gange, die eine Zulassung der forensischen DNA-Phänotypisierung anstreben. In der Schweiz war ein Entwurf des überarbeiteten DNA-Profil-Gesetzes eigentlich bereits für Herbst 2018 angekündigt. Dieser soll jetzt voraussichtlich im laufenden Jahr vorgelegt werden. In Deutschland ist die Situation vergleichbar. Die Änderung der Strafprozessordnung wurde 2018 im Koalitionsvertrag zwischen CDU/CSU und SPD vereinbart; das Gesetzgebungsverfahren läuft noch. Das Bundesland Bayern hat zur Gefahrenabwehr die Anwendung der forensischen Phänotypisierung in seinem 2018 revidierten Polizeigesetz bereits vorgesehen [3].

## Problem der Festlegung auf bestimmte zulässige Eigenschaften

Rechtlich findet also ein Paradigmenwechsel in Bezug auf die forensische Genetik statt. Der Persönlichkeitsschutz tritt

viel stärker in den Vordergrund, da jetzt neu tatsächlich evidente Merkmale der Persönlichkeit untersucht werden sollen. Dass dies grundsätzlich zulässig sein soll, darüber scheint ein breiter gesellschaftlicher Konsens zu bestehen [4]. Ebenso klar erscheint es, dass der forensisch-genetischen Analyse der Persönlichkeit dennoch Grenzen gesetzt werden müssen. Darüber, wo diese Grenzen genau zu ziehen sind, besteht nicht nur in der allgemeinen Bevölkerung, sondern auch unter Fachleuten Uneinigkeit [2]. Diese Uneinigkeit besteht jedoch nur innerhalb einer gewissen Bandbreite. So scheint weitestgehend Einigkeit darüber zu bestehen, dass die Vorhersage von Augen- und Haarfarbe den Persönlichkeitsschutz nur geringfügig tangieren. Auf der anderen Seite ist man sich ebenso weitestgehend einig, dass es nicht zulässig sein sollte, im Rahmen der Auswertung von Tatortspuren explizit nach genetischen Krankheiten oder einer Veranlagung dafür zu suchen. Die Leitplanken für die Gesetzgebung scheinen also gesetzt, innerhalb dieser besteht jedoch immer noch ein relativ großer Spielraum, der sich auch in den verzögerten Gesetzgebungsprozessen widerspiegelt. Erlaubt man die Vorhersage der biogeografischen Herkunft, der Hautfarbe oder des Alters? Lässt man im Gesetz Platz für Entwicklungen, wie die Vorhersage der Haarstruktur, ob jemand Raucher ist, ob er früh eine Glatze bekommt oder evtl. irgendwann die Vorhersage der Körpergröße? Auf die Argumente, die für oder gegen das eine oder

andere Merkmal sprechen, soll hier nicht weiter eingegangen werden, dazu wird auf die bestehende Literatur verwiesen [5–13].

Es wird sich bei der Definition der nicht zu überschreitenden „roten Linie“ kaum eine rundum befriedigende Lösung finden lassen, was aus folgendem Grund in der Natur der Sache liegt: Es handelt sich bei einer forensischen DNA-Analyse im Allgemeinen und bei der forensischen DNA-Phänotypisierung im Besonderen immer um einen Eingriff in die u. a. von Artikel 8 der Europäischen Menschenrechtskonvention (EMRK) geschützte Persönlichkeit der Betroffenen (z. B. Urteil des Europäischen Gerichtshofs für Menschenrechte: *S. and Marper vs. UK* [14]). Ein solcher Eingriff in Grundrechtspositionen muss demnach geeignet, erforderlich und angemessen, mithin also verhältnismäßig, sein [15]. Die Prüfung der Verhältnismäßigkeit ist jedoch etwas, das sich nicht mit einer völlig abstrakten Regelung erledigen lässt. Die Verhältnismäßigkeit eines Grundrechtseingriffs bestimmt sich in der Regel im Einzelfall. Man wird also in einem besonders gravierenden Delikt, mit einem großen öffentlichen Interesse an der erfolgreichen Strafverfolgung, bei der Prüfung der Verhältnismäßigkeit zu einem anderen Schluss kommen als in einem Bagatelldelikt. An dieser Stelle soll ein Vorschlag gemacht werden, wie sich das Problem der starren roten Linie vermeiden ließe.

### Lösungsvorschlag: eine Ethikkommission für die erweiterte forensische DNA-Analyse

Im Gesetz sollten nur die Leitplanken starr definiert werden. So könnte dieses z. B. ohne Weiteres die Erstellung und Auswertung von STR-Profilen (autosomal und Y-Chromosom), die Auswertung der mitochondrialen Kontrollregion sowie eine Untersuchung auf Augen- und Haarfarbe zulassen. Explizite Untersuchungen des Gesundheitszustandes sollten verboten werden. Für den Entscheid über die Zulässigkeit aller übrigen Analysen sollte die unabhängige nationale Ethikkommission

Erweiterte Forensische DNA-Analyse (EK-EFDA) eingerichtet werden. Diese setzt sich zusammen aus Juristen, Polizeivertretern, Ethikern und Genetikern und entscheidet im Mehrheitsentscheid über die Zulässigkeit einer weitergehenden forensisch-genetischen Untersuchung. Sie berücksichtigt dabei die Verhältnismäßigkeit der Maßnahme im Einzelfall, und ob die gewünschte Untersuchung wissenschaftlich ausreichend fundiert ist. Die Ermittlungsbehörde, die die Untersuchung veranlassen möchte, muss darlegen, was bisher an Ermittlungsarbeit geleistet wurde, und begründen, warum die Untersuchung notwendig ist. Sie muss aufzeigen, wie die erhobenen Daten verwendet werden sollen, und insbesondere welchem Personenkreis sie im Rahmen der Ermittlung zugänglich gemacht werden sollen. Das im Antrag beschriebene Vorgehen und der definierte Personenkreis sind für die antragstellende Ermittlungsbehörde bindend. Es ist bei nichtaussichtslosen, aber unvollständigen Anträgen möglich, das in einem Antrag beschriebene Vorgehen auf Anraten der Kommission nachzubessern. Im selben Ermittlungsverfahren darf der Antrag nur in definierten Zeitabständen mehrmals eingereicht werden. Wurde eine Bewilligung für eine erweiterte DNA-Analyse erteilt, so informiert die antragstellende Ermittlungsbehörde die EK-EFDA über den Fortgang der Ermittlung. Dadurch wird der Kommission ermöglicht, den erfolgreichen Einsatz der bewilligten Analysen zu evaluieren. Mitglieder der Kommission, die ebenso einer antragstellenden Organisation angehören, enthalten sich für den jeweiligen Entscheid der Stimme. Für jedes Kommissionsmitglied existiert ein Stellvertreter, der einer anderen Organisation angehört und in diesem Fall Teil des Entscheidungsgremiums wird. Gegen den Entscheid der Kommission kann bei einem Gericht Beschwerde eingelegt werden. Die EK-EFDA erstellt in regelmäßigen Abständen Rechenschaftsberichte zu Händen der sie beaufsichtigenden Behörde. Periodische Sitzungen der Kommission sollten ausreichen, da die Fallzahlen voraussichtlich überschaubar bleiben und es sich bei den betreffenden Kriminalfällen nicht um

Fälle mit höchster Dringlichkeit handeln kann, da die erweiterte DNA-Analyse als Maßnahme in *Ultima Ratio* ohnehin erst nach dem Ausschöpfen der herkömmlichen Ermittlungsmethoden zur Anwendung kommen soll.

Die Vorteile einer solchen Fachkommission liegen auf der Hand:

- Es wird dadurch ein unabhängiges, interdisziplinäres Entscheidungsgremium geschaffen, das im Idealfall alle möglichen Aspekte der angestrebten Untersuchung ganzheitlich und unter Berücksichtigung der Verhältnismäßigkeit im Einzelfall betrachten kann. Der Entscheid, ob eine Untersuchung im Einzelfall zulässig ist, wird im Vergleich zum Entscheid eines einzelnen Ermittlungsrichters oder in das Ermittlungsverfahren involvierten Staatsanwaltes durch den Mehrheitsentscheid der Fachkommission legitimiert. Dadurch wird die Akzeptanz in der Bevölkerung gesteigert.
- Es findet eine Qualitätskontrolle analog zur Beurteilung eines Forschungsvorhabens durch eine Ethikkommission statt. Durch die Formalitäten bei der Beantragung der Untersuchung finden bereits bei der antragstellenden Ermittlungsbehörde ein strukturierter Prozess und eine Güterabwägung statt. Für die Ermittlung nichtzielführende Untersuchungen und damit unnötige Eingriffe in Persönlichkeitsrechte sollten dadurch weitestgehend vermieden werden können. Der Vergleich mit den Ethikkommissionen, die medizinische Forschungsvorhaben begutachten, ist hier berechtigt, hat doch auch in der Forschung der Entscheid der Kommission die Güterabwägung zwischen den Interessen des direkt Betroffenen und der Gesellschaft zum Ziel. Im medizinischen Forschungskontext ist es das Interesse der Gesellschaft an einer Verbesserung der medizinischen Versorgung; im forensischen Kontext ist es das Interesse der Gesellschaft an der erfolgversprechenden Strafverfolgung.
- Es ist zu erwarten, dass in nur wenigen Fällen von den Ermitt-

lungsbehörden eine erweiterte DNA-Analyse angestrebt wird. Um also einen gewissen Erfahrungsschatz in der Handhabung aufbauen zu können, ist es gerade in föderalen Staaten wie Deutschland und der Schweiz nötig, den Vorgang weitestgehend zu zentralisieren. Damit kann vermieden werden, dass der Entscheid über die Zulässigkeit immer wieder durch einzelne Staatsanwälte oder Ermittlungsrichter getroffen werden muss, für die es der jeweils erste Fall mit einer derartigen genetischen Untersuchung ist. Mit der Beurteilung durch eine nationale Fachkommission kann außerdem gewährleistet werden, dass in einem föderalen Staat die Thematik bundesweit einheitlich gehandhabt wird.

- Die forensische DNA-Phänotypisierung steht erst am Anfang ihrer Entwicklung und wird sich in den kommenden Jahren stetig weiterentwickeln. Im Gegensatz zu einer starren roten Linie im Gesetz, die einzelne bestimmbare Eigenschaften abschließend definiert, bietet die Definition von weiter gefassten rechtlichen „Leitplanken“, im Zusammenspiel mit der Einrichtung einer Fachkommission, die Möglichkeit, flexibel auf technologische Entwicklungen zu reagieren, ohne dabei den Schutz der Privatsphäre aus den Augen zu verlieren.
- Die EK-EFDA wäre zudem auch ein geeignetes Gremium, um im Einzelfall nicht nur über die Zulässigkeit von forensischen DNA-Phänotypisierungen zu befinden, sondern auch um die Zulässigkeit einer Verwandtensuche in den staatlichen DNA-Datenbanken oder allenfalls sogar in einer öffentlich zugänglichen genealogischen Datenbank [16] zu beurteilen.

Wenn es um die Zulassung der erweiterten forensischen DNA-Analyse geht, so wird stets das Beispiel der Niederlande angeführt, wo bereits 2003 hierfür eine gesetzliche Grundlage verabschiedet wurde [17]. Mit dem „Centrale Toetsingscommissie (CTC)“ existiert auch in den Niederlanden ein übergeordne-

Rechtsmedizin 2019 · 29:415–418 <https://doi.org/10.1007/s00194-019-0328-0>  
© Springer Medizin Verlag GmbH, ein Teil von Springer Nature 2019

M. Zieger · L. Roewer

## Plädoyer für eine nationale Ethikkommission für die erweiterte Forensische DNA-Analyse

### Zusammenfassung

Die Einführung der erweiterten DNA-Analyse in der Schweiz und in Deutschland scheint grundsätzlich eine beschlossene Sache zu sein; die Gesetzgebungsverfahren in beiden Ländern laufen. Unklar und nach wie vor strittig ist jedoch, welche Merkmale in Zukunft untersucht werden dürfen, und unter welchen Voraussetzungen die erweiterte DNA-Analyse zulässig sein soll. Die künftige Regelung soll eine zu restriktive Einschränkung auf bestimmte Merkmale vermeiden und gleichzeitig den Persönlichkeitsschutz der Betroffenen weitestgehend wahren. Dieser Drahtseilakt stellt die Gesetzgeber in

der Schweiz und in Deutschland vor eine schwer lösbare Aufgabe, die derzeit den Gesetzgebungsprozess verzögert und im Falle einer starren Festlegung des gesetzlich zulässigen Analysespektrums zwangsläufig zu einem unbefriedigenden Resultat führt, sei es aus grundrechtlicher Perspektive oder aus Perspektive der Strafverfolgung. Mit dem vorliegenden Beitrag soll ein möglicher Lösungsansatz vorgestellt werden.

### Schlüsselwörter

DNA · Phänotypisierung · Biogeografische Herkunft · Deutschland · Schweiz

## Plea for a national ethics committee for extended forensic DNA analyses

### Abstract

The introduction of extended forensic DNA analysis in Switzerland and Germany seems to be a done deal, with legislative procedures underway in both countries; however, it is unclear and still controversial which characteristics may be examined in the future and under which conditions an extended DNA analysis should be permissible. The future regulations should avoid a too narrow restriction to certain characteristics and at the same time should protect the fundamental rights of the persons concerned as far as possible. This balancing act presents legislators in Switzerland and Germany with

a task that is difficult to solve and which is currently delaying the legislative process. A rigid definition of the legally permissible spectrum of analyses will inevitably lead to an unsatisfactory result, whether from the perspective of fundamental rights or from the perspective of criminal prosecution. This article is intended to present a possible solution.

### Keywords

DNA · Forensic phenotyping · Biogeographical ancestry · Germany · Switzerland

tes Gremium, das vor der Durchführung einer erweiterten DNA-Analyse konsultiert werden muss [18]. Allerdings handelt es sich hierbei lediglich um ein Beratungsgremium, das sich ausschließlich aus Vertretern von Polizei und Staatsanwaltschaft zusammensetzt. Es liegt also kein interdisziplinäres Gremium vor, dem auch Genetiker und Ethiker angehören. Gerade die interdisziplinäre Zusammensetzung ist jedoch unbedingt erforderlich, wenn die EK-EFDA über die nötige Kompetenz verfügen soll, den Nutzen, die Tragweite und die Verhältnismäßigkeit einer erweiterten DNA-Analyse im Einzelfall ganzheitlich zu beurteilen.

## Fazit

Wir sind überzeugt, dass eine interdisziplinäre nationale Ethikkommission, die über die Zulässigkeit von erweiterten forensisch-genetischen Analysen im Einzelfall entscheidet, einen wertvollen Beitrag zu einer überlegten, effizienten und verhältnismäßigen Anwendung der neuen Ermittlungsmethoden leisten kann und möchten dazu einladen, unseren Vorschlag zu diskutieren.

## Korrespondenzadresse

### M. Zieger

Forensische Molekularbiologie, Institut für Rechtsmedizin, Universität Bern  
Bern, Schweiz  
martin.zieger@irm.unibe.ch

## Einhaltung ethischer Richtlinien

**Interessenkonflikt.** M. Zieger und L. Roewer geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Für diesen Beitrag wurden von den Autoren keine Studien an Menschen oder Tieren durchgeführt. Für die aufgeführten Studien gelten die jeweils dort angegebenen ethischen Richtlinien.

## Literatur

- Kayser M (2015) Forensic DNA Phenotyping: Predicting human appearance from crime scene material for investigative purposes. *Forensic Sci Int Genet* 18:33–48
- Samuel G, Prainsack B (2019) Forensic DNA phenotyping in Europe: views “on the ground” from those who have a professional stake in the technology. *New Genet Soc* 38:119–141
- Bayerische Staatskanzlei (2019) Art. 32 Datenerhebung. <http://www.gesetze-bayern.de/Content/Document/BayPAG-32?AspxAutoDetectCookieSupport=1> (Erstellt: 1. Mai 2019). Zugriffen: 17. Mai 2019
- Zieger M, Utz S (2015) About DNA databasing and investigative genetic analysis of externally visible characteristics: A public survey. *Forensic Sci Int Genet* 17:163–172
- Heinemann T, Lemke T, Prainsack B (2012) Risky profiles: societal dimensions of forensic uses of DNA profiling technologies. *New Genet Soc* 31(3):249–258
- Kayser M, Schneider PM (2012) Reply to “Bracketing off population does not advance ethical reflection on EVCs: A reply to Kayser and Schneider” by A. M’charek, V. Toom, and B. Prainsack. *Forensic Sci Int* 6(1):E18–E19
- M’charek A, Toom V, Prainsack B (2012) Bracketing off population does not advance ethical reflection on EVCs: A reply to Kayser and Schneider. *Forensic Sci Int* 6(1):E16–E17
- M’charek A (2008) Silent witness, articulate collective: DNA evidence and the inference of visible traits. *Bioethics* 22(9):519–528
- Toom V (2010) Inquisitorial forensic DNA profiling in the Netherlands and the expansion of the forensic genetic body. Genetic suspects, global governance of forensic DNA profiling and Databasing. Cambridge University Press, Cambridge
- Wienroth M, Morling N, Williams R (2014) Technological innovations in forensic genetics: social, legal and ethical aspects. *Recent Adv Dna Gene Seq* 8(2):98–103
- Lipphardt V (2018) Vertane Chancen? Die aktuelle politische Debatte um Erweiterte DNA-Analysen in Ermittlungsverfahren. *Ber Wiss* 41(3):279–301
- Beck M (2017) Forensic DNA-Phenotyping – Bestimmung äußerer Merkmale aus der DNA. *KriPoZ* 2(3):160–166
- gednap (2016) Stellungnahme der Spurenkommission zu den Möglichkeiten und Grenzen der DNA-gestützten Vorhersage äußerer Körpermerkmale, der biogeographischen Herkunft und des Alters unbekannter Personen anhand von Tatortspuren im Rahmen polizeilicher Ermittlungen. <https://gednap.org/de/spurenkommission/> (Erstellt: 14. Dez. 2016). Zugriffen: 17. Mai 2019
- Europäischer Gerichtshof für Menschenrechte (2008) S. and Marper v. The United Kingdom. <https://rm.coe.int/168067d216> (Erstellt: 4. Dez. 2008). Zugriffen: 17. Mai 2019 (Urteil des Europäischen Gerichtshofs für Menschenrechte vom 04.12.2008)
- Williams R, Wienroth M (2017) Social and ethical aspects of forensic genetics: A critical review. *Forensic Sci Rev* 29(2):145–169
- Syndercombe Court D (2018) Forensic genealogy: Some serious concerns. *Forensic Sci Int Genet* 36:203–204
- Koops B-J, Schellekens M (2008) Forensic DNA Phenotyping: regulatory issues. *Columbia Sci Technol Law Rev* 9:158–202
- Aben D (2019) Juridische aspecten van (groot-schalig) DNA-verwantschapsonderzoek. *Expert En Rech* 1:20–33

## Computermodell sagt Zellverhalten während Krankheit und Behandlung vorher

Ein neues, auf künstlicher Intelligenz basierendes Computermodell soll das Verhalten von Zellen während einer Krankheit und im Verlauf einer Behandlung vorhersagen. Das Deep-Learning-Modell mit dem Namen ScGen haben Wissenschaftler vom Institute of Computational Biology des Helmholtz Zentrums München entwickelt. Es setzt Ideen aus der Bild-, Sequenz- und Sprachverarbeitung ein und wendet sie an, um das Verhalten einer Zelle darzustellen. Bisherige Modelle hatten im Gegensatz hierzu statistische und mechanistische Ansätze als Grundlage verfolgt. Das neue Modell ist zudem in der Lage, zelluläre Reaktionen übergreifend vorherzusagen.

Die im Rahmen des „Human Cell Atlas“-Projekts verfügbaren Informationen werden in absehbarer Zeit ein Referenzrahmen für die Funktion von Zellen, Geweben und Organen im gesunden Zustand geben. Ziel des „scGen“ genannten Computermodells ist es, Reaktionen von Zellen auf Störeinflüsse wie Krankheiten oder Stoffe genau zu modellieren. Gearbeitet wird derzeit an weiteren Verbesserungen, um die Vorhersagekraft des Computermodells zu erhöhen und auch Kombinationen von Störungen zu untersuchen. Die Optimierung wird sich nun auf komplexere Fragen zu Krankheiten fokussieren.

Literatur: Lotfollahi M, Wolf FA, Theis FJ (2019) scGen predicts single-cell perturbation responses. *Nature Methods* 16, pages 715–721. doi 10.1038/s41592-019-0494-8