

**CSI fedpol** Die DNA macht jeden Menschen einzigartig und eindeutig identifizierbar. Das macht sich auch die Strafverfolgung zu Nutze. Die DNA kann eine Person als Täter überführen, aber auch entlasten. Seit mehr als 30 Jahren wird die DNA-Analyse in der Verbrechensbekämpfung eingesetzt. Sie ist ein eingespielter Prozess zwischen fedpol, den kantonalen Strafverfolgungsbehörden und den DNA-Analyselaboren. Doch wie läuft die DNA-Analyse konkret ab?

# Die genetische Spur

## Tatortarbeit ...

Haare, Fingernägel, Taschentücher oder zurückgelassene Zigaretten: Am Tatort rückt der kriminaltechnische Dienst der Polizei aus und sichert, was DNA enthalten kann.

## ... oder erkennungsdienstliche Behandlung

Die Polizei ordnet die Entnahme von Wangenschleimhaut an.

## Analyselabor

Die Staatsanwaltschaft übergibt die DNA-Proben einem **DNA-Analyselabor** zur Erstellung eines DNA-Profiles. Sie erhofft sich, so zum **Spurenleger** zu kommen. Das Analyselabor übergibt das erstellte DNA-Profil der Koordinationsstelle.

## Koordinationsstelle

Bei der Koordinationsstelle wird das erstellte DNA-Profil anonymisiert in die **Datenbank** aufgenommen. Die Koordinationsstelle arbeitet im Auftrag des Bundes und ist beim Institut für Rechtsmedizin der Universität Zürich angesiedelt. Sie führt den Abgleich mit der Datenbank durch und gibt fedpol das Ergebnis weiter.

## Wer ist der Spurenleger?

- Die zurückgelassene DNA-Spur gehört nicht zwangsläufig einer Täterin oder einem Täter. Sie ist noch kein Beweis. Die DNA-Spur zeugt nur davon, dass ein Gegenstand, mit dem die Person in Kontakt war, am Tatort aufgefunden wird. Daher brauchen die Strafverfolgungsbehörden den Begriff Spurenleger, bis sich der Tathergang geklärt hat.

## In der Schweiz arbeiten folgende vom EJPD anerkannte Analyselabors für die Strafverfolgung

- Institut für Rechtsmedizin Aarau
- Institut für Rechtsmedizin Basel
- Institut für Rechtsmedizin Bern
- Institut für Rechtsmedizin St. Gallen
- Institut für Rechtsmedizin Zürich
- Centre Universitaire Romand de Médecine Légale
- Laboratorio di Diagnostica Molecolare Gentilino

## Die DNA-Datenbank

- Seit 2005 ist das DNA-Profilgesetz in Kraft. Es regelt die Verwendung von DNA-Profilen im Strafverfahren und zur Identifizierung von unbekanntem oder vermissten Personen. Die DNA-Profile sind in der nationalen DNA-Profil-Datenbank CODIS gespeichert, welche von der Koordinationsstelle operativ betrieben wird. Die Personen- oder Falldaten sind nicht in der DNA-Profil-Datenbank enthalten. Erst bei einem Hit (Treffer) kann fedpol den Zusammenhang zwischen DNA-Profil und Fall bzw. Person herstellen.



Spureträger werden auf DNA-Spuren untersucht.

### Bei fedpol laufen die Fäden zusammen

**Hit or no Hit?** Diese Frage beantwortet fedpol. Bei einer Übereinstimmung mit einem bereits in der DNA-Profil-Datenbank vorhandenen Profil (Hit) verknüpft fedpol das anonymisierte Resultat der DNA mit den entsprechenden Personen- und Fallangaben und übermittelt der anfragenden Polizei bzw. Staatsanwaltschaft einen entsprechenden Bericht.

### Ermittlungsarbeit

Bei der Kantonspolizei und Staatsanwaltschaft werden die Ergebnisse aus der DNA-Analyse mit weiteren Ermittlungsergebnissen kombiniert (Fingerabdrücke, Zeugenbefragungen, Einvernahmen von beschuldigten Personen etc.).

### DNA: Das menschliche Erbgut

Die DNA findet sich in jeder menschlichen Zelle. Gebündelt ist sie in den sogenannten Chromosomen. Ein Mensch weist im Normalfall 46 Chromosomen aus 23 Chromosomenpaaren auf. Das Chromosomenpaar, das das Geschlecht entscheidet, besteht bei Frauen aus 2 X-Chromosomen, bei Männern aus einem X und einem Y. Mütterliche und väterliche Erbanlagen sind in den je 23 Chromosomen der Keimzellen enthalten. Ihre zufällige Vermischung führt bei jedem Menschen zu einer einmaligen Erbsubstanz und machen so eine Person einzigartig. Ausnahmen sind eineiige Zwillinge. Das DNA-Profil ist die für ein Individuum spezifische Buchstaben-Zahlen-Kombination, die mit Hilfe molekularbiologischer Techniken aus der DNA gewonnen wird.

### Verwandtenrecherchen

Wenn die Strafverfolgungsbehörden keinen Treffer zur Spur finden, können sie eine sogenannte Verwandtenrecherche in Auftrag geben. Dabei wird nicht nach dem Spurenleger in der Datenbank gesucht, sondern nach einem nahen Verwandten (Eltern, Geschwister, Kinder). So erhoffen sich die Strafverfolger, auf indirektem Weg zum Spurenleger zu gelangen. Diese Methode ist im DNA-Profilgesetz nicht explizit geregelt, wird aber seit Oktober 2015 gestützt auf ein Gerichtsurteil durchgeführt.

### Es gibt vier Treffermöglichkeiten

- Spur – Person: Das DNA-Profil einer Tatortspur ist identisch mit dem Profil einer Person in der Datenbank.
- Person – Spur: Das DNA-Profil einer Person führt zu einer bereits vorhandenen Spur in der Datenbank.
- Spur – Spur: Das DNA-Profil führt zu einem anderen Tatort, wo von derselben Person bereits früher eine Spur gefunden wurde.
- Person – Person: Zwei Personen sind in der Datenbank mit derselben DNA registriert. Diese Konstellation ist nur bei eineiigen Zwillingen möglich.

**Die DNA-Analyse der Zukunft** Es gibt immer wieder Fälle in der Schweiz, bei denen DNA am Tatort gefunden wird und die Strafverfolgungsbehörden trotzdem nicht weiterkommen. Dank einer neuen wissenschaftlichen Methode liesse sich aus einer DNA-Spur mehr als nur das Profil herauslesen; mehr als bisher rechtlich zulässig ist. Die Schweizer Politik will, dass Strafverfolger die sogenannte Phänotypisierung künftig nutzen können.

# Hat der Täter grüne oder blaue Augen?

Emmen, Schweiz, 2015: Ein Mann reist am 21. Juli bei Emmen an der Reuss eine damals 26-jährige Frau von ihrem Velo und vergewaltigt sie. Das Opfer erleidet schwere Verletzungen und ist seither gelähmt. Es werden DNA-Spuren des mutmasslichen Täters sichergestellt. Der Abgleich in den Datenbanken führt zu keinem Treffer. Auch eine Verwandtenrecherche bleibt ohne Erfolg. Die Luzerner Strafverfolgungsbehörden bieten 371 Männer zu einem DNA-Massentest auf. Alle Bemühungen der Behörden, den Täter zu finden, bleiben bisher ohne Erfolg. Der Täter ist immer noch nicht gefunden. Der Fall ungelöst. Im Januar 2018 verkündet die Staatsanwaltschaft, dass alle Ermittlungsansätze ausgeschöpft sind und der Fall vorerst sistiert wird.

Nordfriesland, Niederlande, 1999: Die damals 16-jährige Holländerin Marianne Vaatstra kommt nach einem Fest nicht nach Hause. Am nächsten Tag wird sie gefunden. Vergewaltigt und ermordet.

Viele Menschen verdächtigen rasch die Bewohner einer Asylunterkunft, die sich ganz in der Nähe befindet. Es kommt zu Übergriffen auf Asylbewerber. Der Staatsanwalt ordnet die Phänotypisierung an. Mit dieser Methode werden aus einer DNA-Spur äusserliche Merkmale des Spurenlegers herausgelesen. Der Test zeigt, dass die Person ein weisser, europäischer Mann sein muss. In Kombination mit weiteren Hinweisen kommt es zur Verhaftung des Täters. Es ist ein holländischer Bauer, der ganz in der Nähe des Tatorts lebt. Nach diesem Fall verabschiedet die Niederlande ein Gesetz und erlaubt die Methode explizit – als Pionierstaat.

Das Schweizer Parlament möchte, dass auch die Schweizer Strafverfolger die Methode nutzen können. Das geltende Gesetz bietet dafür keine Grundlage. Aus dem DNA-Material, das an einem Tatort gefunden wird, darf in der Schweiz als äusserlich sichtbares Merkmal einzig das Geschlecht des Spurenlegers herausge-

lesen werden. Der Luzerner Nationalrat Albert Vitali reicht nach der Vergewaltigung in Emmen eine Motion ein, die von Parlament und Bundesrat angenommen wird.

## Die Gene verraten das Aussehen

Die Bestimmung des Geschlechts ist relativ einfach. Die Anwesenheit resp. Abwesenheit des Y-Chromosoms gibt den Beweis: die DNA gehört einem Mann resp. einer Frau. Das genetische Zusammenspiel für eine Haar- oder Augenfarbe ist hingegen komplexer. Daher lassen sich bestimmte äusserliche Merkmale nur mit einer mehr oder weniger hohen Wahrscheinlichkeit bestimmen.

Wenn die Polizei und die Staatsanwaltschaft in Zukunft dank Phänotypisierung wüssten, welche äusserlichen Merkmale auf eine gesuchte Person mit grosser Wahrscheinlichkeit zutreffen, könnte sie dadurch ihre Ermittlungsarbeit und insbesondere die Fahndung fokussieren. Doch was kann Phänotypisierung wirklich?

#### Haarfarbe:

Bei schwarzen Haaren liegt die Genauigkeit der Vorhersage bei 87 Prozent, bei anderen Haarfarben bei 75 Prozent.

#### Hautfarbe:

Eine zuverlässige Vorhersage ist für weisse und schwarze Hautfarben möglich. Für den intermediären Hauttyp sind die Wahrscheinlichkeiten tiefer.

#### Augenfarbe:

Bei blauen und dunkelbraunen Augen ist die Vorhersage in 95–98 Prozent der Fälle richtig. Für intermediäre Farben wie etwa hellbraun, grün oder grau sind die Vorhersagen weniger zuverlässig.

#### Wo stehen die Gesetzesarbeiten?

fedpol bereitet im Auftrag des EJPD eine Vernehmlassungsvorlage vor und sammelt auch die Erfahrung anderer Staaten, welche die Phänotypisierung in der Strafverfolgung bereits anwenden. Von Interesse ist dabei vor allem auch, ob und wie die neuen Methoden in anderen Staaten genutzt werden, wie robust die verschiedenen neuen Analysemethoden sind und wie sich Aufwand und Ertrag längerfristig verhalten. Gesetzliche Bestimmungen zur Phänotypisierung bestehen aktuell neben den Niederlanden in Frankreich und einigen Bundesstaaten der USA.

Eine Laborantin betrachtet das durch eine Speichelprobe erstellte DNA-Profil eines Tatverdächtigen.

#### Alter

Die Aktivität bestimmter Gene verändert sich mit den Jahren. Das Alter kann mit einer mittleren Abweichung von 4–5 Jahren aus der DNA-Spur gelesen werden, anwendbar für den Altersbereich von 20–60 Jahren. Bei jüngeren und älteren Personen führen biologische Prozesse zu grösseren Streuungen.

#### Biogeografische Herkunft

Die Unterschiede in Bezug auf die biogeografische Herkunft weltweiter Populationen sind das Ergebnis von Mutations- und Selektionseffekten. Diese haben dazu geführt, dass es für jede Kontinentalregion charakteristische Merkmale in der DNA gibt, die nur dort zu finden sind oder die in einer Region sehr häufig und in einer anderen sehr selten vorkommen. Zuverlässige Aussagen sind nur für 7 Grossregionen (ungefähr die Kontinentalregionen wie z. B. Europa, Afrika, Amerika) möglich.