

**Zeitschrift:** Horizonte : Schweizer Forschungsmagazin  
**Band:** 29 (2017)  
**Heft:** 115

**Artikel:** In der Wissenschaftsfalle  
**Autor:** Vahlensieck, Yvonne  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-821532>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 10.11.2024

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# In der Wissenschaftsfalle

Die Gerichtsmedizin analysiert und interpretiert Spuren und hilft so bei der Aufklärung von Verbrechen. Doch Forensiker sind auch fehlbar und mitverantwortlich für Fehltritte. Schweizer Forschende untersuchen, wie sich das vermeiden lässt.

Von Yvonne Vahlensieck

**D**er Fall von Amanda Knox sorgte auf der ganzen Welt für Schlagzeilen: Im Jahr 2009 wurde die US-amerikanische Austauschstudentin in Italien für den brutalen Mord an ihrer britischen Mitbewohnerin zu 26 Jahren Haft verurteilt. Vor allem das Ergebnis der forensischen Untersuchungen belastete sie schwer: So wurden an der vermutlichen Tatwaffe, einem Küchenmesser, DNA-Spuren festgestellt, die sowohl Knox als auch dem Opfer zugeordnet werden konnten. Doch zwei Jahre später hob ein Berufungsgericht das Urteil wieder auf, denn die Ergebnisse der DNA-Untersuchung waren zweifelhaft. Nach einer erneuten Verurteilung wurde Knox erst 2015 endgültig freigesprochen.

In einer Analyse des Falls listen die Juristin und Kriminologin Joëlle Vuille und ihre Kollegen einen ganzen Wust an Fehlern auf, die den Forensikern unterlaufen waren: So hatten die Ermittler zwischen dem Einsammeln verschiedener Spuren nicht immer die Handschuhe gewechselt, bei einer Analyse war die Menge an DNA für die verwendete Apparatur zu gering, und auch bei der Interpretation von Proben, welche die DNA mehrerer Personen enthielten, zogen die Wissenschaftler fragwürdige Schlüsse.

«Wir verwenden in unseren Gutachten grundsätzlich keine Fachbegriffe.»

Eva Scheurer

Wie oft Angeklagte aufgrund von Aussagen wissenschaftlicher Experten zu Unrecht verurteilt werden, ist noch nicht umfassend untersucht. In Europa ist die Rate jedoch vermutlich deutlich niedriger als in den USA, nicht zuletzt aufgrund der Unterschiede im Rechtssystem: «In

den angloamerikanischen Staaten arbeiten die Experten im Auftrag der Anklage und fühlen sich so manchmal - bewusst oder unbewusst - dazu verpflichtet, belastende Resultate zu finden», sagt Vuille. In Kontinentaleuropa dagegen arbeiten die Experten meist im Auftrag eines neutralen Magistrats und seien so keiner Seite verpflichtet.

## Fatale Verständigungsprobleme

Trotzdem geraten auch in Europa in den letzten Jahren immer häufiger Fälle ins Rampenlicht, in denen forensische Gutachten zu Fehltritten geführt haben, wie Vuille berichtet. Im Rahmen einer Studie an der Universität Neuenburg sammelt sie solche Fälle und sucht nach Ursachen: «Ein Problem ist, dass einige wissenschaftliche Methoden nicht zuverlässig sind, wie sich in jüngster Zeit herausgestellt hat.» Ein Paradebeispiel dafür ist für Vuille die Analyse von Bisswunden. Die Zuordnung eines bestimmten Gebisses zu einer Bisswunde in der Haut des Opfers beruht nur auf der Erfahrung des jeweiligen Experten. Es gibt dazu so gut wie keine wissenschaftlichen Studien und keine validierten Methoden. Auch die Analyse von Schuhabdrücken, Reifenspuren und der Vergleich von Haaren und Fasern sind in den letzten Jahren in die Kritik geraten. Und wie der Fall von Amanda Knox zeigt, stösst selbst eine vermeintlich zuverlässige Methode wie die DNA-Analyse schnell an ihre Grenzen.

Das weitaus grösste Problem sieht Vuille jedoch in der misslungenen Kommunikation zwischen Gericht und den wissenschaftlichen Experten: «Auf der einen Seite haben wir Juristen, die keine Ahnung von Wissenschaft haben, und auf der anderen Seite Wissenschaftler, die nie gelernt haben, sich so auszudrücken, dass Juristen sie verstehen.» Sie bemängelt vor allem, dass Juristen während ihrer Ausbildung keinen einzigen naturwissenschaftlichen Kurs belegen müssen: «Was Juristen über



-116



Handwritten text on the white paper:

Handwritten text in the top left corner: *Handwritten text*

Handwritten text in the top right corner: *Handwritten text*

**SEALED**

Handwritten text below the symbol: *Handwritten text*

Handwritten text below the symbol: *Handwritten text*

Handwritten signature and date: *Handwritten signature* 2011



Handwritten text on a red and white sticker:

**SEALED**

Handwritten text below the symbol: *Handwritten text*



## «Was Juristen über Forensik wissen, stammt typischerweise aus Fernsehserien und Filmen.»

Joëlle Vuille

Forensik wissen, stammt typischerweise aus Fernsehserien und Filmen.» Und dort werde die Wissenschaft für gewöhnlich als allwissend und unfehlbar dargestellt.

Für Eva Scheurer, Leiterin des Instituts für Rechtsmedizin in Basel-Stadt, ist die Kommunikation mit Juristen ein wichtiger Teil ihrer Arbeit. Sie und ihre Mitarbeiter verfassen pro Jahr etwa 14 000 Berichte und Gutachten in den Bereichen Rechtsmedizin, forensische Genetik sowie forensische Chemie und Toxikologie, zumeist im Auftrag von Staatsanwaltschaft und Polizei. Scheurer sieht ihre Rolle dabei klar als die einer Übersetzerin zwischen Wissenschaftlern und Juristen: «Wir verwenden in unseren Gutachten grundsätzlich keine Fachbegriffe, sondern stellen die Zusammenhänge immer umgangssprachlich dar.»

### Keine Prozentzahlen in Gutachten

Falls nötig vermittelt sie Grundwissen: Eine Einführung in Stoffwechselfvorgänge kann einem Richter beispielsweise helfen, das Resultat einer toxikologischen Untersuchung besser zu verstehen. In Gutachten für Strafverfahren vermeidet sie zudem, ihre Ergebnisse in Prozentzahlen darzulegen: «Wenn ich sage, dieser Gegenstand ist zu 45% oder 55% das Tatwerkzeug, sagt das eigentlich nichts aus. Die Fragestellungen des Gerichts lassen sich damit nicht beantworten.» Kommen etwa mehrere Gegenstände als Tatwerkzeug in Frage, so beschreibt sie mit Worten, welche Möglichkeit warum mehr oder weniger plausibel ist. Da Sachverständige in der Schweiz jedoch relativ selten in den Gerichtssaal geladen werden, erhält sie meist keine Rückmeldung darüber, ob das Gericht ihre Ausführungen richtig versteht und interpretiert. Deswegen plant sie in Zukunft Workshops, in denen Juristen anonymisierte Gutachten lesen und den Rechtsmedizinern ein direktes Feedback geben.

Für den konsequenten Einsatz von Zahlen und Wahrscheinlichkeiten plädiert dagegen das Europäische Netzwerk der Institute für Forensische Wissenschaften (ENFSI). «So können unserer Meinung nach Missverständnisse zwischen Gericht und Wissenschaftlern verhindert werden», erklärt die Forensikerin Tacha Hicks Champod von der Ecole des sciences criminelles der Universität Lausanne. Gemäss den im

Jahr 2015 veröffentlichten ENFSI-Richtlinien sollen wissenschaftliche Experten ihre Befunde immer als Wahrscheinlichkeitsverhältnis unter Berücksichtigung von mindestens zwei Szenarien formulieren. Beispielsweise: «Es ist rund 2000 Mal wahrscheinlicher, die übereinstimmenden Schuhspurenmerkmale festzustellen, wenn die Spur tatsächlich vom Schuh des Verdächtigen stammt, als unter der Annahme, dass die Spur von einem anderen Schuh stammt.» Ganz zu vermeiden seien hingegen schwammige Aussagen wie: «Der Schuhabdruck ist konsistent mit dem Schuh des Verdächtigen.» Schwierig wird diese Vorgehensweise allerdings bei Gebieten der Forensik, die nicht auf standardisierten Methoden, sondern auf Erfahrungswerten beruhen. «In vielen klassischen Disziplinen haben wir das Wissen, aber uns fehlen strukturierte Daten», räumt auch Hicks Champod ein, «deswegen ist es wichtig, gerade dort noch mehr Forschung zu betreiben.» An der Ecole des sciences criminelles gibt es zum Beispiel ein Projekt, das eine solide statistische Methode für den Vergleich von Unterschriften erarbeitet.

Egal, wie unterschiedlich die Ansätze auch sind: Alle sind sich einig, dass Transparenz das oberste Gebot für ein forensisches Gutachten ist: Dazu gehört ein logischer Aufbau, eine genaue Beschreibung des Vorgehens, die Nennung von möglichen Fehlerquellen und die Offenlegung der Grenzen der Wissenschaft. «Man kann nie etwas zu hundert Prozent ausschliessen», sagt Eva Scheurer. «Es gibt immer einen gewissen Spielraum bei der Interpretation.» Deswegen kann sie auch gut damit leben, wenn ein Richter ein Zweitgutachten anfordert, das ihren Befund eventuell anders interpretiert. «Es geht nicht darum, recht zu haben, sondern darum, die Wahrheit zu finden.» Welches Gutachten für die Urteilsfindung mehr Gewicht bekommt, liegt dann in der Hand des Richters. Über Schuld und Unschuld entscheidet in unserem Rechtssystem letztlich das Gericht und nicht die Wissenschaft.

Yvonne Vahlensieck ist freie Wissenschaftsjournalistin in der Nähe von Basel.

ENFSI Guideline for Evaluative Reporting in Forensic Science, ENFSI (2015)

### Durch Mathematik zu Unrecht verurteilt

Die Pflegefachfrau Lucia de Berk ist bei 9 von 26 schweren Zwischenfällen anwesend, die sich bei Patienten in drei niederländischen Spitälern zwischen 1997 und 2001 ereignen. Bei den Behörden weckt dies den Verdacht, dass sie dafür verantwortlich sein könnte. Beim Prozess wird der Rechtspsychologe und ehemalige Statistiker Hank Eiffers als Gutachter beigezogen. Er beziffert die Wahrscheinlichkeit, dass es sich um einen Zufall handelt, auf 1 zu 342 Millionen. Das Gericht in Den Haag lässt sich von diesem statistischen Argument überzeugen und verurteilt die Pflegefachfrau am 24. März 2003 zu lebenslanger Haft.

Doch Mathematiker stellen diese Analyse infrage. Tatsächlich hat sich der Experte grob geirrt: Die Wahrscheinlichkeit eines Zufalls beläuft sich auf lediglich 1 zu 26, und vor allem hätte diese Berechnung dem Gericht auf keinen Fall isoliert und ohne Vergleiche mit den Wahrscheinlichkeiten alternativer Szenarien präsentiert werden dürfen. Dieses Problem ist bekannt als «Prosecutor's Fallacy» (Trugschluss des Staatsanwalts): Der Gewinner von Euromillions ist noch kein Betrüger, nur weil seine Gewinnchance bei lediglich 1 zu 130 Millionen lag...

Experten lancieren 2008 eine Petition und verlangen, dass der Fall neu aufgerollt wird. Nach mehreren Jahren im Gefängnis kommt Lucia de Berk nochmals vor Gericht. Am 14. April 2010 wird sie freigesprochen. Eine falsche und ungeschickt präsentierte Wahrscheinlichkeitsrechnung hatte das Gericht in die Irre geführt und eine Pflegefachfrau, die lediglich ihre Arbeit verrichtete, viele Jahre ihres Lebens gekostet. *dsa*

### Fehlurteilen auf der Spur

Die Bilanz der amerikanischen Non-Profit-Organisation Innocence Project zeigt, dass die forensische Wissenschaft auch dabei helfen kann, Fehlurteile aufzudecken: Seit der Gründung vor 25 Jahren wurden 350 unschuldig verurteilte Menschen aus dem Gefängnis befreit – 20 davon vor der Hinrichtung gerettet. In allen Fällen gelang der Beweis der Unschuld durch die forensische Analyse von oft jahrzehntealten DNA-Spuren.